



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE RECONSTRUCCIÓN EN
LOCALIDADES AFECTADAS POR TSUNAMIS.
CALETA TUMBES (CHILE) Y MINAMISANRIKU (JAPÓN)

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS
PÚBLICAS

FELIPE ANDRÉS PLAZA CHACÓN

PROFESORA GUÍA:
CAROLINA MARTÍNEZ REYES

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ANTONIO GALDAMES SEPÚLVEDA
JULIO HASBÚN MANCILLA

SANTIAGO
2017

RESUMEN

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCESOS DE RECONSTRUCCIÓN EN LOCALIDADES AFECTADAS POR TSUNAMIS. CALETA TUMBES (CHILE) Y MINAMISANRIKU (JAPÓN)

Chile y Japón son países con alta recurrencia a los desastres y han estado obligados a avanzar en la gestión para la reducción de riesgos, obteniendo hasta ahora, resultados disímiles de avance. No obstante, no son los suficientes para países con elevado nivel de exposición de su territorio y la alta vulnerabilidad de su comunidad. A este respecto, ambos países comparten características geográficas, por su cercanía al océano. Chile posee más de 4.200 kilómetros de costa y Japón está formado por más de 6 mil islas, razón por la cual la amenaza de tsunami es latente y el riesgo para su población es permanente. Para esto, han formado parte de los acuerdos internacionales planteados por el Marco de Acción de Hyogo y el Marco de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres.

Las políticas públicas brindan la institucionalidad de los sistemas de gestión del riesgo en un país, comprendiendo a estas como la puesta en práctica de diferentes políticas institucionales, legales y técnicas para fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas y la posibilidad de que ocurra un desastre. Estos sistemas se sustentan en la metodología del ciclo del riesgo, que permite comprender la evolución de un desastre, desde la fase previa hasta la fase posterior del mismo, que concluye con la reconstrucción.

La reconstrucción por su parte, última etapa del ciclo, consiste en la reparación o construcción de la infraestructura dañada y la restauración de los medios de producción. Sin embargo, un aspecto poco considerado, es que todo desastre afecta a la estructura social de una comunidad, en los ámbitos demográficos, sociales, políticos y económicos, que se traducen a su vez en una modificación de los modos de vida. La reconstrucción, de acuerdo a los principios emanados por los marcos internacionales de referencia, debe convertirse en una “oportunidad para reconstruir mejor” y en lo posible, concluir con una infraestructura igual o mejor a la que existía previo al desastre.

Posterior al 27/F en Chile y al terremoto y tsunami del 11 de marzo de 2011 en Japón, los países emprendieron procesos de reconstrucción para las diversas localidades costeras que fueron arrasadas o destruidas completamente, como Caleta Tumbes y Minamisanriku. La experiencia de Japón y en mayor medida Chile, muestran que el Estado desembolsó grandes sumas de dinero en estos procesos, debido a la falta de regulación, a la localización de la población en zona de riesgo, a la escasa inversión en preparación y a la inexistencia de criterios mínimos que permitan orientar de forma planificada un proceso de reconstrucción.

Se analizan las políticas públicas e institucionalidad de ambos países, aplicados a las localidades de Caleta Tumbes y Minamisanriku y se comparan los respectivos procesos de reconstrucción. Los resultados preliminares muestran que ambos desastres se convirtieron en una ventana de oportunidad para la gestión de riesgos y las políticas públicas, que han tenido como consecuencia respuestas disímiles en Chile y Japón. En el caso chileno, la situación post – desastre fue abordada mediante una reconstrucción centrada en obras civiles incorporando medidas de mitigación en las obras civiles, mientras que en Japón las zonas más devastadas fueron relocalizadas, privilegiando el resguardo de la población. Entendiendo que el rol de las políticas públicas, puede ser clave para promover el ordenamiento territorial, considerando aspectos que puedan contribuir a la prevención de las consecuencias de los desastres, es que en función del análisis y resultados obtenidos, se proponen criterios que permitan proponer una política pública en gestión del riesgo integral y eficiente, capaz de orientar los procesos de reconstrucción post desastre.

DEDICATORIA

*“A mi padre, por enseñarme el valor de la perseverancia y
nunca bajar los brazos”.*

*“A mi madre, por su amor y cariño, guiándome por el camino del
conocimiento para alcanzar las metas”.*

“A mi hermana por su permanente preocupación y apoyo”.
“A mi hermano por brindar compañía”.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al programa de Becas CONICYT, por otorgarme la Beca de Magíster Nacional para Funcionarios Públicos, mediante la cual fue posible financiar el programa de estudios de magíster.

Agradezco a Miguel Ortiz, Jefe del Centro Nacional de Alerta Temprana de la Oficina Nacional de Emergencia, por entregarme todas las facilidades necesarias para poder cumplir con las exigencias del programa académico. Agradezco la confianza depositada en mí, para poder desarrollarme académica y profesionalmente en la convicción de contribuir al trabajo de la unidad.

Agradezco a mi profesora guía, Dra. Carolina Martínez Reyes, por creer desde un comienzo en el proyecto presentado y por orientarme de forma profesional y dedicada, pese a la permanente condicionante del tiempo. Gracias por la colaboración prestada y los consejos entregados.

Finalmente agradezco a los profesores Antonio Galdames y Julio Hasbún, por aceptar ser lectores y formar parte de la comisión académica.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3. OBJETIVOS	8
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	8
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
4. MARCO CONCEPTUAL	9
4.1 EL RIESGO ANTES DEL DESASTRE	10
4.1.1 ¿CÓMO COMPRENDER EL RIESGO, LA AMENAZA Y LA VULNERABILIDAD PARA CONSTRUIR RESILIENCIA?	10
4.1.2 DEL CICLO DE MANEJO DEL RIESGO A LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	12
4.1.3 INSTRUMENTOS INTERNACIONALES ORIENTADORES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO	15
4.1.4 ¿DE QUÉ OTRA FORMA SE PUEDE GESTIONAR EL RIESGO?: LOS MECANISMOS DE TRANSFERENCIA Y GOBERNANZA DEL RIESGO.....	17
4.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL RIESGO	18
4.2.1 CHILE Y JAPÓN EN EL CONTEXTO MUNDIAL DEL RIESGO	18
4.3 EL RIESGO POST DESASTRE	21
4.3.1 LOS PROCESOS DE RECONSTRUCCIÓN EN LA GESTIÓN DEL RIESGO	21
5. MATERIALES Y MÉTODOS	24
5.1 ÁREAS DE ESTUDIO	24
5.1.1 CALETA TUMBES, CHILE	24
5.1.2 MINAMISANRIKU, JAPÓN	27
5.2 METODOLOGÍA	30
6. RESULTADOS	33
6.1 POLÍTICAS PÚBLICAS Y GESTIÓN DEL RIESGO EN CHILE Y JAPÓN	33
6.1.1 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN CHILE	33
6.1.2 LA INSTITUCIONALIDAD PARA ABORDAR LA GESTIÓN DEL RIESGO EN CHILE	37
6.1.3 LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL (IPT) Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN DEL RIESGO	39
6.1.4 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO EN JAPÓN	42
6.1.5 LA INSTITUCIONALIDAD PARA ABORDAR LA GESTIÓN DEL RIESGO EN JAPÓN	45
6.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE RECONSTRUCCIÓN EN LOCALIDADES AFECTADAS POR TSUNAMI	46
6.2.1 EL PROCESO DE RECONSTRUCCIÓN EN CHILE	47
6.2.2 LA RECONSTRUCCIÓN EN CALETA TUMBES.....	50
6.2.3 EL PROCESO DE RECONSTRUCCIÓN EN JAPÓN	54
6.2.4 LA RECONSTRUCCIÓN EN MINAMISANRIKU.....	55
6.3 HACIA UNA POLÍTICA PÚBLICA DE GESTIÓN DE RIESGOS Y RECONSTRUCCIÓN INTEGRAL, EFICAZ Y EFICIENTE	58
6.3.1 CRITERIOS ORIENTADORES DE LOS PROCESOS DE RECONSTRUCCIÓN	58
7. CONCLUSIONES	63

<u>BIBLIOGRAFÍA.....</u>	<u>66</u>
<u>ANEXO.....</u>	<u>71</u>
N° 1. LISTADO DE ACRÓNIMOS EMPLEADOS EN EL DOCUMENTO.	71
<u>ÍNDICE DE TABLAS.....</u>	<u>VI</u>
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	<u>VII</u>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparación de desastres Chile (2010) y Japón (2011).....	10
Tabla 2: Índice Mundial de Riesgo	20
Tabla 3: Afectación por terremotos tsunamigénicos de 2010 y 2011 en localidades costeras de Chile y Japón.....	24
Tabla 4: Instrumentos relacionados con la GRD en Chile	35
Tabla 5: Instrumentos relacionados con la GRD en Japón.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de Manejo del Riesgo	12
Figura 2: Mapa de Localización de Caleta Tumbes, Chile	26
Figura 3: Mapa de Localización de Minamisanriku, Japón	28
Figura 4: Plan Maestro de Reconstrucción de Caleta Tumbes.....	51
Figura 5: Vivienda tipo palafito en Caleta Tumbes.....	53
Figura 6: Ciudad de Minamisanriku en 2015.....	56
Figura 7: Reconstrucción de viviendas en bloque, nueva ciudad de Minamisanriku	56

1. INTRODUCCIÓN

El 90% de los desastres naturales están relacionados con el clima y el 10% restante, están relacionados con el origen geofísico, dentro del cual se consideran las erupciones volcánicas, las remociones en masa, los terremotos y los tsunamis, según la información proporcionada por el Centro de Investigación sobre Epidemiología de los Desastres (CRED, 2015). De acuerdo a este mismo centro de estudios, los tsunamis pueden llegar a ser más mortíferos que otras amenazas, pues entre 1994 y 2013 según las estimaciones realizadas, han acabado con la vida de 750 mil personas.

Las pérdidas producidas por desastres, generan mayor impacto en los países pobres, debido a la dimensión de sus economías, como también por el tamaño de su población. De hecho, las pérdidas anuales esperadas, expresadas como una proporción del gasto social, son cinco veces mayores en los países de bajos ingresos que en los países de ingresos altos, y a su vez, los países que más deben invertir en desarrollo social por necesidad, son aquellos que tienen mayores dificultades a causa de las consecuencias que se producen por los desastres (Naciones Unidas, 2015).

Chile y Perú, son los países que concentran la mayor cantidad de terremotos y erupciones volcánicas por kilómetro cuadrado (Lagos & Cisternas, 2004). Asimismo, Chile está consignado como el segundo país exportador de tsunamis y en el siglo XX. Por otra parte, el 40% de los eventos más destructivos de este tipo, surgieron en Chile (Lagos, 2000). En Chile ocurrió el terremoto tsunamigénico de mayor magnitud del cual hasta ahora se tenga registro, en la ciudad de Valdivia en el año 1960, alcanzando los Mw 9.5.

Por otro lado, Japón, se encuentra emplazado en una zona donde convergen cuatro placas tectónicas, lo que convierte al país en un archipiélago que concentra alta recurrencia sísmica. Se estima que casi el 20% de los terremotos del mundo de magnitud 6 o mayor se han producido en o alrededor de Japón (Gabinete de Desastres, 2015).

Tanto Chile y Japón, comparten una alta recurrencia sísmica, por lo cual es altamente probable que vuelvan a ocurrir terremotos tsunamigénicos, como los acontecidos en los años 2010 y 2011 respectivamente.

El 27 de febrero de 2010 (27F), se registró el segundo terremoto de mayor magnitud en la historia de Chile, alcanzando los Mw 8.8, cuyo epicentro se localizó a 62 kilómetros al norte de Concepción. Tras el terremoto, se produjo un tsunami que afectó un gran número de localidades costeras. Según las cifras oficiales del Gobierno, emanadas desde el Ministerio del Interior y Seguridad Pública, 525 personas fallecieron y otras 25 se reportaron como desaparecidas. Las mismas fuentes de Gobierno cifraron en 200 mil las viviendas destruidas y en dos millones las personas damnificadas. La gran severidad del evento, se refleja en su dimensión territorial, ya que seis regiones fueron afectadas, comprendiendo una zona que concentra a 12,8 millones de personas, es decir, al 75% de la población del país (MINVU, 2013). Entre las localidades costeras afectadas, se encuentra Caleta Tumbes, en la comuna de Talcahuano, donde una persona falleció, 40 viviendas, una escuela, y diversos locales comerciales fueron altamente dañados, además de la destrucción de la caleta de pescadores, donde se desempeñaba laboralmente la mayoría de su población (Contreras & Winckler, 2013).

Por otra parte, Japón, ubicado al otro extremo del Océano Pacífico, fue sacudido por uno de los terremotos tsunamigénicos más devastadores de la historia, ocurrido el día 11 de marzo del año 2011. A pesar de todo el desarrollo e innovación tecnológica dispuestos en sus modernos sistemas de alerta temprana, debido a problemas técnicos concluyeron con una deficiente evaluación de las dimensiones de la magnitud del terremoto y posterior tsunami, generando pérdidas que superaron las 15 mil vidas humanas y millones de dólares en daños materiales. Una de las ciudades más gravemente afectada fue Minamisanriku, localizada en la prefectura de Miyagi. Producto del terremoto y tsunami, cerca del 10% de su población (1.500 personas) fue declarada como fallecida o desaparecida y la ciudad prácticamente desapareció producto de los daños ocasionados en la infraestructura.

De acuerdo al enfoque metodológico del ciclo de manejo del riesgo, mediante el cual se analiza la evolución de un desastre, comprendiendo su inicio, desarrollo y fin; señala que posterior a un desastre se da lugar a la etapa de recuperación, compuesta por la rehabilitación y la reconstrucción. En la reconstrucción, se dispone la reparación de la infraestructura dañada, con el objetivo de superar en la medida de lo posible, el nivel de desarrollo previo a la ocurrencia del desastre.

En este sentido, Chile posterior al 27F debió poner en marcha diversos procesos de reconstrucción. En la Región del Biobío, de las 36 localidades urbanas costeras, 18 experimentaron daños graves (Gobierno Regional, Región del Biobío, 2010). A siete años del desastre, estas localidades fueron rehabilitadas y reconstruidas en el mismo lugar de su emplazamiento original, con algunas salvedades. En el caso de Caleta Tumbes, las viviendas que se reconstruyeron fueron del tipo palafitos, diseñadas en su construcción sobre pilares, como una medida de mitigación de tsunami.

En Japón en tanto, el proceso de reconstrucción que se llevó a cabo tras el terremoto y tsunami del año 2011, se gestó con un reasentamiento de la población más que una relocalización de la misma. Los terrenos que quedaron expuestos tras la destrucción de Minamisanriku, fueron declarados como inhabitables y adquiridos en su mayoría por el Estado, para dotar de recursos a las familias afectadas en la adquisición de sus viviendas en el nuevo lugar de relocalización, privilegiando la seguridad de ellas.

Las evidencias anteriores, suponen que la recurrencia de los desastres, ha obligado trabajar en materia de gestión del riesgo a ambos países, por ejemplo, a través del desarrollo o fortalecimiento de su institucionalidad, que les permita establecer sistemas nacionales de gestión del riesgo y la mejora de los sistemas de alertamiento temprana y procesos de reconstrucción posteriores, de manera que les posibilite responder en todas las etapas del ciclo del riesgo de una mejor manera. Lo anterior en parte, ha presentado avances debido al progreso de las capacidades de la sociedad para responder a los desastres y mitigar las vulnerabilidades que ellos generan. Al mismo tiempo, la recurrencia de los desastres, ha obligado a los Estados a desembolsar una gran cantidad de recursos no previstos en los presupuestos nacionales regulares, para la atención de las personas afectadas y la reparación o reconstrucción de la infraestructura dañada.

En ambos casos, el desastre ha provocado la destrucción de la infraestructura. Por ello, todo proceso de reconstrucción, tal como señala el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres en uno de sus principios, es una “oportunidad” para construir

mejor, por lo tanto es necesario que dichos procesos incorporen mejoras que permitan alcanzar un nivel de desarrollo igual o superior al existente previo al desastre. Sin embargo, en Chile y Japón, el desastre también ha quebrado la cotidianeidad de la comunidad, desvalorizando los modos de vida en términos sociales y económicos, por lo que la reconstrucción debe hacerse cargo de resolver estas problemáticas a través de una reconversión social y económica, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

La siguiente investigación, realiza un análisis comparativo de los procesos de reconstrucción ocurridos en localidades costeras afectadas por terremotos tsunamigénicos de Chile y Japón en los años 2010 y 2011, tomando como estudio de caso a la Caleta Tumbes en Chile y Minamisanriku en Japón.

Para ello, mediante una metodología cualitativa, fundada en la revisión y análisis de fuentes secundarias, en primer lugar, se realiza una comparación de las políticas públicas asociadas a la gestión del riesgo en Chile y Japón, abordando el marco normativo y su institucionalidad. A continuación, se caracterizan y analizan los procesos de reconstrucción en ocurridos las localidades Caleta Tumbes y Minamisanriku. Finalmente, sobre las evidencias aportadas por los análisis de las políticas públicas de gestión del riesgo y los procesos de reconstrucción, se proponen criterios para una política pública integral de gestión de riesgos para Chile, que permita orientar los procesos de reconstrucción post desastre, y contribuir a la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos del Estado para enfrentar futuros desastres.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Chile y Japón, están localizados en continentes opuestos y separados por el Océano Pacífico, situándose a más de 17 mil kilómetros de distancia. Pese a ello, tienen en común condiciones geográficas semejantes, por lo que comparten un alto nivel de exposición a múltiples amenazas, como la que se refiere a los tsunamis. Geográficamente Chile, posee más de 4.200 kilómetros de costa, mientras que Japón, está territorialmente conformado por más de seis mil islas, lo que para ambos países, posibilita que la amenaza de tsunami sea latente y el riesgo para sus habitantes sea permanente.

Por esta razón, los dos países han tenido que avanzar en la Gestión del Riesgo de Desastres, dado que en los últimos años sus políticas públicas en torno a los desastres, han sido puestas a prueba con la ocurrencia de eventos de tsunami con consecuencias catastróficas, generando pérdidas humanas, sociales y económicas.

El 27 de febrero de 2010, un terremoto tsunamigénico de magnitud Mw 8.8 afectó al 70% del territorio chileno y al 75% de la población, el cual generó daños en centros poblados, devastando localidades pequeñas e intermedias por completo. Un total de 525 personas resultaron fallecidas y otras 25 desaparecieron. Producto de la magnitud de este evento en Chile, se registraron variaciones del nivel del mar en las costas de Japón, particularmente en la isla Minami Torishima, en el borde noroeste del Océano Pacífico.

Poco más de un año después, el 11 de marzo de 2011, un nuevo terremoto tsunamigénico de gran magnitud se registró en el mundo, afectando esta vez a la costa noreste de Japón (Mw 9.0). Al momento, este evento es considerado el quinto mayor en el mundo según orden de magnitud, de acuerdo al registro instrumental. El tsunami generado a consecuencia del evento sísmico, causó gran destrucción en las zonas costeras, dañando a estructuras sólidas que fueron construidas precisamente para mitigar los efectos del tsunami, tales como muros, diques y rompeolas. Más de 15 mil personas fallecieron y otras ocho mil se registraron como desaparecidas de acuerdo a las cifras gubernamentales. El tsunami, dada la magnitud del terremoto, adquirió tal fuerza que sus ondas se propagaron a través del Océano Pacífico, llegando hasta las costas de Chile, produciendo daños en la localidad de Puerto Viejo en la Región de Atacama y en la localidad de Dichato en la Región del Biobío.

En consideración a la multiplicidad de amenazas a las que se encuentran expuestos los territorios de uno y otro país, sumado la frecuencia y severidad con que éstas se han manifestado a escala global, ha provocado el desarrollo de un enfoque centrado en la gestión del riesgo, traducida en la puesta en práctica de diferentes políticas institucionales, legales y técnicas, vaya lentamente cobrando importancia y concentrando el interés de algunos países, particularmente en los últimos veinte años (UNESCO, 2012).

A este respecto, la *gestión de riesgo de desastres*, de acuerdo a lo planteado por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), es un proceso sistemático que implica decisiones administrativas, organizacionales, de destreza y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas y la posibilidad

de que ocurra un desastre (EIRD, 2009). Es otras palabras, la *gestión del riesgo*, se ha comprendido como el proceso que busca minimizar los riesgos, evitando el impacto de las diferentes amenazas, para promover el fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades.

En esta materia, el Marco de Acción de Hyogo y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, han proporcionado el contexto para el desarrollo de la gestión de riesgo en los países que suscriben estos acuerdos¹, como es el caso de Chile y Japón. A partir de ellos, los países han orientado sus políticas públicas para el manejo de desastres con un mayor o menor grado de desarrollo. Por una parte, el Marco de Acción de Hyogo, sentó las bases para la implementación de la reducción de riesgo de desastres en los estados miembros de las Naciones Unidas, para el periodo comprendido entre los años 2005 y 2015; y por otra parte, el Marco de Sendai, actualmente vigente, tiene como propósito prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres, así como también reducir los existentes. Para ello, promueve realizar un fortalecimiento de la gobernanza del riesgo, fijando siete metas y trece principios rectores, que en la práctica se traducen en cuatro ejes programáticos, en los cuales se deben centrar las iniciativas y actividades, para abordar en el periodo 2015 a 2030.

Pese a la importancia que reviste contar con una política eficaz orientada en la gestión del riesgo de desastres, se hace necesario evaluar preliminarmente si el país en que se pretende implementar, cuenta con las capacidades instaladas y con la institucionalidad definida, para dar cumplimiento a los acuerdos proporcionados por los marcos internacionales de referencia y de los cuales son parte. Tras los planteamientos del Marco de Sendai, los gobiernos están realizando labores de gestión, que permitan adoptarlo y cumplirlo. Sin embargo, avanzar desde el Marco de Acción de Hyogo al Marco de Sendai, no necesariamente significa que ya se cumplieron los objetivos y metas establecidas en el primero, para adoptar el siguiente. Como se puede inferir, la dificultad radica en poder evaluar de forma concreta su avance y cumplimiento, debido a las escasas metodologías e indicadores que permitan hacerlo, salvo puntuales excepciones. Entre estas, destaca el informe de Naciones Unidas, que aborda la situación de la reducción del riesgo en Chile, evaluando sus capacidades en función de las prioridades del Marco de Acción de Hyogo, elaborado durante el año 2010, en cuyo resultado propone 75 recomendaciones para Chile² (Naciones Unidas, 2010).

El contexto que plantea la gestión del riesgo de desastres, sugiere la generación de políticas o iniciativas programáticas, en cada uno de los países que adopten este enfoque. Estas políticas o programas, deben tener el objetivo de reducir o mitigar los impactos sobre la población, la infraestructura, los servicios básicos y el medio ambiente en el que se insertan, que son producidos por las amenazas que se manifiestan en forma de desastre o catástrofe. Cabe precisar, que los eventos de desastres, se están volviendo más frecuentes y extremos, lo que supone instalar capacidades para una mejor preparación, de manera de atender adecuadamente las cada vez más severas consecuencias que ellos traen consigo.

1 El Marco de Acción de Hyogo fue suscrito por 168 países, todos integrantes de las Naciones Unidas. El Marco de Acción de Sendai, fue suscrito por 187 países.

2 Informe "Diagnóstico de la Situación de la Reducción del Riesgo de Desastres en Chile" de Naciones Unidas, 2010.

Dentro de este marco, para el tratamiento del riesgo, se utiliza usualmente la metodología del ciclo del riesgo, compuesto por dos fases fundamentales, una previa y otra posterior al desastre. Entre una y otra fase, se encuentra el desastre, el cual bajo esta metodología se espera ser advertido por los sistemas de alerta, los cuales deben ser oportunos, confiables y por cierto oficiales. La fase post-emergencia o post-desastre, se relaciona directamente con la etapa de recuperación, en la que se ejecutan las actividades y acciones posteriores al desastre y que comprenden la rehabilitación y reconstrucción. La rehabilitación, hace referencia al restablecimiento de infraestructura y servicios básicos, mientras que la reconstrucción, corresponde a las acciones necesarias para asegurar la reubicación y el reasentamiento, etapa con la que concluye el ciclo de manejo del riesgo (EIRD, 2009). Para tal efecto, un proceso de reconstrucción comienza cuando concluyen las tareas de emergencia y rehabilitación. Asimismo, por tratarse de un “ciclo” el método con el cual se gestiona el riesgo, las condiciones que inician una etapa, dependen del término de la otra.

A través de la reconstrucción, los países tienen una oportunidad para “reconstruir mejor”, por lo que es esperable que esta tarea se materialice en un nuevo diseño de la infraestructura, superior al que existía previo al desastre, incorporando por ejemplo medidas de mitigación. No obstante, en escasas ocasiones se reconstruye tomando en cuenta el ámbito social, que resulta igual o mayormente dañado que la infraestructura. En este sentido, la reconstrucción supone la pérdida de una malla social de relaciones y de sus estilos de vida, propios de la estructura en que se relacionan las comunidades, como se observará en los casos de estudio analizados en la investigación.

Si bien la ocurrencia de los desastres naturales no se puede suprimir por completo, si es posible mitigar sus efectos, a través de una preparación previa, que suponga entrenar a la población para enfrentarlos de forma adecuada. Más fundamental aún, es aprender de cada desastre y minimizar los impactos a través de la reconstrucción, llevando a cabo este proceso de tal manera que un futuro desastre, pueda ser contenido de mejor forma. En virtud de ello, se consideran aspectos como la construcción de viviendas y su materialidad; el cumplimiento de normas de construcción y seguridad cada vez más estrictas; y la relocalización, en un entorno natural seguro y con menor exposición a las amenazas, lo que conllevará a que las pérdidas directas, tales como vidas humanas, la disminución del ingreso y patrimonio; como también las pérdidas indirectas, es decir del comercio, industria, transporte, servicios públicos y servicios de información; sean las menores posibles.

Debido a las consecuencias generadas por los terremotos y posteriores tsunamis que afectaron a Chile y Japón en los años 2010 y 2011 respectivamente, ambos países han tenido que poner en práctica sus políticas y orientaciones en torno a la reconstrucción, que han derivado en procesos que aún se mantienen vigentes, desde los cuales es posible observar similitudes y también diferencias. Sobre la base de las ideas expuestas, dos casos que han sido partícipes de procesos de reconstrucción, son las localidades costeras Caleta Tumbes, en la Región del Biobío y Minamisanriku en la Región de Tohoku. En estas localidades, los principios orientadores de la reconstrucción fueron diferentes. En Chile, privilegiaron el desarrollo de infraestructura tsunami-resistentes como medida de mitigación y en Japón, privilegiaron el resguardo futuro de la población, a través de una relocalización de ella en zona segura.

En efecto, para disponer de un adecuado proceso de reconstrucción, se requiere contar con normativas que fijen los criterios y factores mínimos para asegurar la eficacia e integralidad del proceso, abordando todos los aspectos de la reconstrucción. Es preciso señalar, que un proceso de reconstrucción va más allá de la construcción de viviendas, infraestructura y servicios básicos. Tras un grave desastre, la estructura social de una ciudad se modifica conforme a la severidad del evento, en cuanto a los aspectos demográficos, sociales, políticos y económicos, que se traducen a su vez en una modificación de los modos de vida.

Atendiendo a las consideraciones anteriores, el 27F y el informe de evaluación del estado de situación de la gestión del riesgo en Chile elaborado por la ONU, han logrado poner en la agenda para su incorporación en las políticas públicas y ámbitos de la gestión pública, la importancia que reviste para los países con alta recurrencia de desastres, contar con una política pública integral, que aborde todas las etapas del ciclo del riesgo. De hecho, este informe al ser solicitado por Chile manifiesta el interés por la temática.

No obstante, a siete años del 27F, el diagnóstico realizado por la ONU sigue vigente en Chile. No se visualizan avances formalizados en torno a fortalecer una institucionalidad ni menos en materia de reconstrucción. Hasta ahora, solo existe un proyecto de ley cuyo fin es establecer una nueva institucionalidad. Dicho proyecto, ha variado en cuanto a sus objetivos y estructura conforme han cambiado de color político los gobiernos que han pasado. Esta situación evidencia, que si bien cada desastre puede transformarse en una oportunidad, para ser una prioridad de los gobiernos, no basta con los daños producidos y la gran cantidad de recursos en que los Estados incurren en la etapa de reconstrucción posterior, sino que se requiere además una voluntad política permanente en el tiempo y que no dependa de la ocurrencia de un próximo desastre.

En consecuencia, a partir del cómo se ha llevado la gestión del riesgo de desastres en Chile y Japón en sus políticas públicas e institucionalidad, se analizan los procesos de reconstrucción en las localidades de Caleta Tumbes y Minamisanriku, y con el fin de comprender ***¿Cuáles son los criterios necesarios para alcanzar un proceso de reconstrucción integral, con el fin de ser incorporados en la política de gestión de riesgos?***

Para dar respuesta a lo anterior, es necesario analizar y determinar qué ámbitos de la gestión de riesgos fueron considerados en la reconstrucción y la gestión de riesgos propiamente tal, como la institucionalidad, la planificación urbana y el ordenamiento territorial, para finalmente proponer orientaciones que permitan abordar los procesos de reconstrucción en el futuro, de manera integral, eficaz y eficiente.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Analizar y comparar los procesos de reconstrucción en localidades costeras de Chile y Japón afectadas por terremotos tsunamigénicos, que permitan identificar criterios para una política pública de reconstrucción incorporada a la gestión de riesgo en Chile.

3.2 Objetivos Específicos

1. Comparar las políticas públicas asociadas a la gestión del riesgo en Chile y Japón.
2. Caracterizar y analizar los procesos de reconstrucción en localidades afectadas por tsunami: Caleta Tumbes en la Región del Biobío (Chile) y Minamisanriku en la Región de Tohoku (Japón).
3. Proponer criterios para una política pública integral, eficaz y eficiente de gestión de riesgos para Chile, capaz de orientar los procesos de reconstrucción post desastre.

4. MARCO CONCEPTUAL

El crecimiento de la población, ha acelerado el proceso de urbanización en las ciudades de manera no planificada, aumentando la exposición de sus habitantes a las amenazas naturales. A la urbanización se le atribuye la ocupación de lugares altamente sensibles o aquellos en presencia de ecosistemas naturales, que para facilitar el emplazamiento de la población, pierden su función de protección a la comunidad al ser intervenidos para ese fin (GFDRR, 2016). En este sentido, el hombre es quien ha contribuido a estos procesos que se han generado de forma explosiva, de espalda a la naturaleza, sin tener en cuenta las restricciones del medio natural y olvidando la historia reciente (Rojas & Martínez, 2011).

Por otra parte, el cambio climático es un hecho certero más que teoría, para el cual cada vez se cuenta con mayor evidencia científica, lo que permite prever que los futuros eventos hidrometeorológicos sean cada vez más recurrentes y extremos³.

Al respecto, es preciso tener en cuenta que los tsunamis pueden llegar a ser hasta 20 veces más mortíferos que los terremotos, a la vez que los terremotos y tsunamis, matan más personas que cualquier otro tipo de desastres. Se estima que 750 millones de personas han fallecido por esta causa entre 1994 y 2013 (CRED, 2015).

Por otra parte, a pesar de los esfuerzos realizados desde los años 90 para disminuir la vulnerabilidad frente a los desastres, las pérdidas de vidas humanas, materiales y el costo económico de ellas en el mundo se ha seguido incrementando (González, 2013), el cual se estima entre 250.000 y 300.000 millones de dólares americanos, pudiendo esperar que para los próximos años sobrepasen los 314.000 millones de la misma divisa (Naciones Unidas, 2015). Lo anterior, es un hecho concreto que sugiere a los países elaborar e implementar políticas de gestión de riesgo integrales, que contemple todas sus etapas y fases, antes, durante y después del desastre, es decir, desde la prevención hasta la reconstrucción. Necesariamente deben considerar los efectos del cambio climático y dar un enfoque de manejo sostenible de recursos. De esta misma manera, de acuerdo a las cifras actuales, la política que se elabore deberá contemplar que los países generen reservas de recursos que permitan cubrir las pérdidas del futuro.

No obstante los esfuerzos anteriormente mencionados, las pérdidas siguen siendo elevadas. *La ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.* siguiente, presenta los datos de afectación registrada producto de los terremotos tsunamigénicos de Chile y Japón, eventos en los cuales se registró gran afectación en las localidades del estudio: Caleta Tumbes y Minamisanriku.

³ De acuerdo al reporte del Fondo Global para la Reducción y Recuperación de los Desastres (GFDRR), de los 22.200 eventos extremos registrados entre los años 1980 y 2011, el 78,4%, equivalentes a 17.400, fueron ocasionados por sucesos meteorológicos intensos (GFDRR, 2016).

Tabla 1: Comparación de desastres Chile (2010) y Japón (2011)

	Terremoto y Tsunami de Chile 27/02/2010 ⁴	Terremoto y Tsunami de Japón 11/03/2011 ⁵
Magnitud	8.8 Mw ⁶	9.0 Mw
Personas Fallecidas	525	15.893
Personas Desaparecidos	25	8.405
Viviendas destruidas ⁷	200.000	414.686 ⁸
Costos materiales estimados	US\$30.000 Millones	US\$10 Billones

Fuente: elaboración propia a partir de datos de MIDEPLAN (2010) Y NPA (2015)

4.1 El riesgo antes del desastre

4.1.1 ¿Cómo comprender el riesgo, la amenaza y la vulnerabilidad para construir resiliencia?

El concepto de riesgo es un término complejo, dado que su significado es la combinación de otros dos conceptos, amenaza y vulnerabilidad, y es diferente a peligro, lo que normalmente se desconoce, observándose su uso indiferentemente. Según la Academia de Protección Civil de ONEMI, Riesgo y peligro, se diferencian técnicamente por los factores de tiempo y espacio, pues peligro viene a conformar un riesgo, cuando pudiese generar un daño potencial. Para que haya riesgo, no necesariamente existe peligro. El riesgo en tanto, se relaciona con la probabilidad de ocurrencia de exceder en un valor específico de daños sociales, ambientales y/o económicos en un tiempo y lugar determinado (ONEMI, 2002). Autores como Lavell (2011) refuerzan lo anterior, al caracterizar al riesgo por su probabilidad de pérdidas y daños en el futuro (Rojas & Martínez, 2011).

El riesgo también es entendido como el resultado de las interacciones entre amenaza y vulnerabilidad. Por otro lado, el Programa de Preparación para Desastres de UNESCO, agrega que el riesgo puede ser comprendido como la combinación de probabilidades de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas (UNESCO, 2012).

Derivado de lo anterior, Olcina (2006) menciona que el riesgo natural, “es la posibilidad de que un territorio y la sociedad que lo habita puede verse afectado por un fenómeno natural de rango extraordinario” (Rojas & Martínez, 2011, pág. 86). En este sentido, para poder determinar el riesgo se debe siempre disponer de datos para el cálculo de dichas probabilidades.

Como uno de los factores que interrelacionan al riesgo, la amenaza corresponde a un factor externo de riesgo, que puede ser un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa (UNESCO, 2012), que señala la potencial ocurrencia de un evento

⁴ Fuente: (Gobierno de Chile, 2010).

⁵ Fuente: (Agencia Nacional de Policía de Japón, 2015).

⁶ Mw corresponde a la magnitud de momento en la escala de Richter, determinada por la medición de la cantidad de energía liberada por un sismo.

⁷ Se refiere a viviendas totalmente destruidas, excluyendo aquellas con daños parciales.

⁸ Se incluyen las viviendas destruidas, colapsadas en un 50% o más, quemadas e inundadas.

natural o antrópico, que se puede manifestar en un lugar específico y que además tiene una intensidad y duración determinada. Y por otra parte, el segundo factor vinculado a la generación de una condición de riesgo, es la vulnerabilidad, que corresponde a un factor interno de riesgo, que presenta un sujeto o sistema expuesto a una amenaza y que tiene una disposición específica a ser dañado (ONEMI, 2002).

A este respecto, UNESCO agrega que la vulnerabilidad surge a partir de factores físicos, sociales, económicos y ambientales. Otros autores como Chardon, consideran la vulnerabilidad como un concepto integral, asociado a un sistema complejo y dinámico, donde interactúan factores físico–naturales, socio-económicos, técnicos, político-institucionales y funcionales. Como complemento, la vulnerabilidad también considera la capacidad de resistir o absorber los impactos, lo que se conoce como resistencia, y la capacidad de adaptación a los cambios a fin de recuperarse, también llamada resiliencia (Chardon, 2008).

Cuando el riesgo ya es comprendido como una combinación de factores de amenaza y vulnerabilidad, si este no es manejado adecuadamente, se desencadenan los impactos del riesgo, que son principalmente los desastres y catástrofes. Los conceptos de desastre y catástrofe, son empleados indistintamente, diferenciándose en pequeñas sutilezas que son enfatizadas según el autor y que están relacionadas con la capacidad de respuesta a cada una de ellas. Esta última, se refiere a la forma en que se articulan y gestionan los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros (ONEMI, 2002).

Un desastre viene a ser considerado como tal, cuando se producen alteraciones o daños que se derivan de un fenómeno natural o antrópico y la capacidad de respuesta local es superada, por lo que debe valerse de apoyo regional o bien de apoyo nacional, mientras que una catástrofe implica al igual que un desastre, una alteración producto de un fenómeno natural o antrópico, pero que la capacidad de respuesta nacional es sobrepasada, por lo cual requiere de ayuda internacional (ONEMI, 2002). Con los desastres, más allá de los daños producidos afectan la estructura social, pues se desarticulan además, redes sociales y familiares que dan sustento a la vida cotidiana y que dificultan las posibilidades de recomposición socio-espacial luego de un evento natural (Contreras Y. , 2015).

Otros autores como Rojas y Martínez (2011), fundamentados en Ayala y Olcina (2006), señalan que una catástrofe, corresponde a un episodio natural de rango extraordinario y sus efectos en la sociedad, mientras que un desastre es un evento con grado superior al de catástrofe, que obliga a la puesta en marcha de ayuda externa al territorio afectado (Rojas & Martínez, 2011).

Llama la atención que las definiciones tanto de ONEMI como de Rojas & Martínez difieren a lo que concibe ONEMI respecto a cuándo es requerida la cooperación internacional, para los primeros es en un desastre y para la organización es necesaria en las catástrofes. De hecho los autores toman al desastre en un grado superior de efectos adversos. A este respecto, la investigación emplea desastre y catástrofes como sinónimos, especificando en el caso que la ayuda internacional ha sido partícipe de algún proceso que se detalle.

Que se produzca un desastre o una catástrofe en un determinado lugar y los efectos que ahí genere, dependen de la capacidad de respuesta de los habitantes que se sitúen en el momento, lo que se relaciona directamente con el concepto de resiliencia.

La resiliencia es un concepto que ha cobrado fuerza en las últimas décadas, en la medida que la gestión de riesgo de desastres se ha convertido en un proceso de interés internacional, para alcanzar la prevención de desastres y que de una u otra manera se ha debido instaurar en la agenda pública de los países. Se vincula directamente con la capacidad de una comunidad para resistir y sobreponerse eficazmente cuando sufre una alteración. Para lograr esa capacidad, están en juego los recursos que se deben disponer para dichos efectos, llámese recursos materiales o intangibles, como por ejemplo, su capacidad de auto-organización (EIRD, 2016).

Desde la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO, *Food and Agriculture Organization*), la resiliencia va un poco más allá de lo señalado por la EIRD y considera la variable tiempo en la resistencia como la recuperación post desastre, definiéndola como “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza, para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas” (FAO, 2009, pág. 7).

4.1.2 Del Ciclo de Manejo del Riesgo a la Gestión de Riesgo de Desastres

El riesgo debe ser administrado para poder reducirlo. Para esos fines, una metodología es la que da cuenta el Ciclo del Riesgo o Ciclo del Manejo del Riesgo. Se trata de un modelo con enfoque metodológico, que sistematiza las acciones que se pueden tomar frente a los riesgos, a través de una serie de etapas y fases sucesivas, que comprenden el antes, durante y después de una situación de emergencia o desastre.



Fuente: elaboración propia

La cantidad de etapas varía según la interpretación del autor u organización que lo expone, sin embargo las actividades principales suelen ser las mismas. Se comprende en la investigación al ciclo de manejo del riesgo con cuatro etapas.

- i. *Prevención*, donde las actividades centrales corresponden a suprimir las amenazas y disminuir el riesgo
- ii. *Evento*, marca el inicio de una situación con características de desastre, ya sea de manifestación lenta o súbita
- iii. *Respuesta*, se centra en la atención del desastre y de reducir los impactos de los daños generados
- iv. *Recuperación*, compuesta por la rehabilitación y la reconstrucción. Es la etapa encargada de restablecer los servicios básicos y condiciones mínimas de habitabilidad, para posteriormente, volver a construir mejor que antes

Dentro de las cuatro etapas principales señaladas anteriormente y diagramadas en la *Figura 1: Ciclo de Manejo del Riesgo*, se pueden distinguir las siguientes fases:

- a. *Preparación y mitigación*, tendientes a realizar actividades que permitan minimizar o eliminar el riesgo. Ocurre entre la etapa de preparación y del evento en sí mismo.
- b. *Alerta – Alarma*, enfocada en la organización de la vigilancia y los avisos o advertencias.
- c. *Operaciones de emergencia*, tendientes a coordinar la respuesta con la participación de los actores y recursos involucrados. Ocurre tras la etapa del evento y la respuesta.
- d. *Rehabilitación*, consiste en el restablecimiento de condiciones mínimas o básicas para las personas afectadas. Corresponde a la primera fase de la etapa de recuperación.
- e. *Reconstrucción*, entendida como las acciones necesarias para asegurar la reubicación o reasentamiento de la población, promoviendo contar con mejores condiciones y construcciones a las existentes anteriores al desastre. Corresponde a la segunda fase de la etapa de recuperación.

Seguido del enfoque que supone la metodología del ciclo de manejo del riesgo, entre los años 1990 y 1999 se estableció por parte de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres, el “Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres”, en el cual se reconoce la importancia de reducir el impacto de ellos,

especialmente en los países en desarrollo, a través de metodologías y estrategias que lo permitan. Esta determinación por parte de Naciones Unidas, respondió en atención a las preocupantes cifras que indicaban a ese momento, tres millones de víctimas producto de desastres naturales y que de manera indirecta afectaron a más de 800 millones de personas (Arenas, Lagos, & Hidalgo, 2010). El objetivo del acuerdo, fue que a través de la cooperación internacional, se promovieran las capacidades de mitigación de los efectos de los desastres, lo que va de la mano con la GRD, cuya finalidad es reducir los factores subyacentes de riesgo y prepararse, para luego iniciar una respuesta inmediata tras ocurrido el desastre (FAO, 2009).

A partir del decenio internacional para la reducción de riesgo de desastres, se evidencian los avances más significativos en función del manejo del riesgo a nivel mundial, cuya orientación avanza hacia la gestión del riesgo de desastre.

Dentro de este marco, de acuerdo a lo planteado por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) *“es un proceso sistemático que implica decisiones administrativas, organizacionales, de destreza y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas y la posibilidad de que ocurra un desastre”* (EIRD, 2009, pág. 19). Esta misma definición emplea el Plan Estratégico Nacional para la Gestión de Riesgo en Chile, expresada en la Plataforma Nacional para la RRD.

En el caso de Chile, se ha formulado y actualmente se encuentra en discusión, el proyecto de ley que crea el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia que busca proporcionar una nueva institucionalidad para el país y que reemplazaría a la ONEMI. Dicho proyecto de ley, define a la gestión del riesgo y emergencias, como un *“proceso continuo de la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, regulaciones, instrumentos, estándares, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo, así como a la organización y gestión de los recursos, potestades y atribuciones que permitan hacer frente a los diversos aspectos de las emergencias y la administración de las diversas fases del ciclo de riesgo”* (Congreso Nacional, 2014). El proceso involucra la participación de los órganos de la Administración del Estado y entidades del sector privado, como ONG y organizaciones comunitarias o vecinales.

De acuerdo al Análisis de Sistemas de Gestión de Riesgo elaborado por la FAO, la GRD contempla además todos aquellos *“documentos de referencia como marcos legales, institucionales y políticos, como también a los mecanismos administrativos y procedimientos antes y después de los desastres”*. Mientras que la RRD se emplea para señalar aquellos programas y prácticas enfocadas en la prevención y mitigación (FAO, 2009).

En definitiva, la Gestión de Riesgos, se entiende como el proceso que busca minimizar los riesgos, evitando el impacto de las diferentes amenazas, para promover el fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades.

Estrechamente relacionado con la GRD está la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD), que corresponde al *“marco conceptual de los elementos que tienen la función de minimizar las vulnerabilidades y riesgos para evitar (prevención) o limitar (mitigar) el*

impacto adversos de las amenazas, en un contexto de desarrollo sostenible” (FAO, 2009, pág. 6)⁹.

También se entiende a la RRD como la práctica de esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, que contribuyen a disminuir el riesgo. Estas prácticas incluyen iniciativas que disminuyan la vulnerabilidad de la población y el grado de exposición a las amenazas, como también el mejoramiento de la preparación ante desastres (Naciones Unidas, 2004). Dentro de la RRD se contemplan las etapas de ciclo de manejo del riesgo tales como mitigación, alerta temprana, preparación, recuperación y otra como el apoyo de medios de subsistencia.

Para que los sistemas de GRD y RRD sean efectivos, se debe contar con capacidades sólidas tanto de las instituciones como de los actores clave en el ámbito de gobierno, sector privado, sociedad civil, y de la coordinación entre ellos (FAO, 2009), ámbito donde Chile está dando sus primeros pasos tras las debilidades institucionales que quedaron en evidencia tras el terremoto y tsunami del año 2010.

4.1.3 Instrumentos internacionales orientadores para la Gestión del Riesgo

En el plano internacional, la gestión de riesgo ha ido lentamente cobrando importancia y concentrando el interés de los países en los últimos veinte años, tras la instauración del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres a comienzos de la década de los 90. Atendiendo a estas consideraciones, el Marco de Acción de Hyogo y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, han proporcionado el contexto necesario para el desarrollo de la gestión de riesgo de desastre y a los cuales Chile y Japón se han suscrito.

El Marco de Acción de Hyogo (MAH), sentó las bases para la implementación de la reducción de riesgo de desastres en los estados miembros de las Naciones Unidas, para el periodo comprendido entre los años 2005 y 2015. Se transformó en un hito en que las agencias de las Naciones Unidas y las Organizaciones de la Sociedad Civil, buscaban llevar la GRD desde la teoría a la práctica.

El MAH celebrado en la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre Reducción de Desastres en la ciudad de Kobe en el año 2005, fijó su objetivo en aumentar la resiliencia de las naciones y comunidades ante los desastres. Además, aspira a la reducción sustancial de pérdidas por desastres en vidas humanas y en los activos medioambientales, económicos y sociales de los países y las comunidades (FAO, 2009). Lo anterior, a través de la elaboración de cinco prioridades adoptadas en la mencionada conferencia:

1. Asegurar que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad local y nacional con una base institucional para su implementación.

⁹ Publicado en “Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres, Una Guía”, en el año 2009 por la FAO.

2. Identificar, evaluar y monitorear los riesgos y desastres, fomentando la alerta temprana.
3. Utilizar el conocimiento, innovación y educación para construir una cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel.
4. Reducir los factores de riesgo subyacentes.
5. Fortalecer la preparación frente a los desastres para una respuesta efectiva en todos los niveles (FAO, 2009).

Por otra parte, el Marco de Acción de Sendai (SFDRR, *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*), acordado en la Tercera Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre la Reducción de Riesgo de Desastres ocurrida en 2015, tiene como propósito prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes, mediante la implementación de medidas de carácter económico, estructural, jurídico, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional, de manera tal que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumentando la preparación para la respuesta, la recuperación y refuercen la resiliencia (Naciones Unidas, 2015). La contribución de las medidas que puedan aplicarse, a su vez favorece el fortalecimiento de la gobernanza del riesgo, toda vez que incluye iniciativas en múltiples esferas.

Para el cumplimiento del SFDRR, se han dispuesto siete metas y trece principios rectores, los que materializan en cuatro ejes programáticos, que se esperan plasmar en el periodo comprendido entre 2015 y 2030.

Las siete metas a las que se debe llegar con este nuevo marco orientador, son las siguientes:

1. Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por desastres para el año 2030.
2. Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030.
3. Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por desastres en relación con el PIB mundial para el año 2030.
4. Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como instalaciones de salud y educativas
5. Incrementar considerablemente el número de países que cuenten con estrategias de reducción de riesgo de desastres a nivel nacional y local para el

año 2020

6. Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo
7. Incrementar considerablemente la disponibilidad de los sistemas de alerta temprana sobre amenazas múltiples y de la información y evaluación sobre el riesgo de desastres transmitidas a las personas, y el acceso a ellos para el año 2030 (Naciones Unidas, 2015).

Un aspecto que se debe considerar al adscribir a estos acuerdos internacionales, es que más allá de las voluntades gubernamentales se requiere que los países cuenten con una institucionalidad adecuada para poder diseñar, implementar y hacer seguimiento a las medidas y actividades que se desprendan desde dichas orientaciones macro. De lo contrario solo quedan como declaraciones de buenas intenciones y no se generan avances significativos al respecto.

4.1.4 ¿De qué otra forma se puede gestionar el riesgo?: Los mecanismos de transferencia y gobernanza del riesgo

En el ámbito de la gestión de riesgos, los países y las comunidades pueden realizar su manejo a través de diferentes mecanismos: trabajando en la reducción para minimizar los efectos, aceptar consecuencias del riesgo en lo que se denomina como riesgo aceptable, evadir el riesgo o transferirlo.

Por riesgo aceptable se entiende el nivel de las pérdidas potenciales que una sociedad o comunidad determinan como aceptable, según sus condiciones sociales, económicas, políticas, culturales, técnicas y ambientales existentes (EIRD, 2009). En la determinación del riesgo aceptable, entran en juego las probabilidades conocidas que surja una amenaza en específica.

El mecanismo de manejo del riesgo a través de la transferencia del mismo, considera aspectos de la teoría económica. Este proceso puede ser de carácter formal o informal y consiste en trasladar las consecuencias financieras de un riesgo a otra parte, de manera tal que cuando se produzca un desastre, exista un intercambio de beneficios sociales o financieros, que compensen la transferencia. Habitualmente la transferencia se realiza mediante seguros. El mecanismo de transferencia del riesgo es aplicable a personas, comunidades, o naciones, en los cuales las aseguradoras y bancos, generan acciones que promueven la ayuda mutua o donaciones en función de las pérdidas ante los eventos importantes, entre los que destacan los contratos de seguro y los bonos de catástrofe.

Además de los conceptos de GRD y RRD, en la actualizada comienza a cobrar fuerza la idea de gobernanza del riesgo. Esta comprende el ejercicio de la autoridad política, económica y administrativa en la gestión, que contemple mecanismos, procesos e instituciones a través de las cuales los ciudadanos y grupos sociales articulan sus intereses, median sus diferencias y ejercitan sus derechos y obligaciones legales, lo

que tiene que ver fundamentalmente con la participación. En la gobernanza del riesgo se incluye al sector privado y a las organizaciones de la sociedad civil (EIRD, 2016). La gobernanza como concepto natural, alude a las distintas maneras en que los gobiernos, instituciones, privados e individuos se organizan para la gestión de asuntos comunes (Naciones Unidas, 2015).

Los primeros indicios de gobernanza del riesgo, decían relación con ampliar la participación en la temática de manejo del riesgo a todos los sectores, incluyendo a la ciudadanía (UNESCO, 2012).

La gobernanza del riesgo, se fue traduciendo lentamente en el requerimiento de los países por contar con un sector encargado de la gestión de desastres, para realizar una adecuada preparación y brindar una oportuna respuesta. (Naciones Unidas, 2015).

La gobernanza incluye mecanismos formales y explícitos como legislación, políticas, normas y procedimientos de índole administrativa, mediante los cuales las sociedades se organizan, como también integra acuerdos informales e implícitos que intervienen en las relaciones sociales, económicas y políticas, como de igual forma en la gestión del territorio y los recursos (Naciones Unidas, 2015).

La gobernanza del riesgo de desastres por lo tanto, se refiere a las disposiciones específicas que establecen las sociedades a fin de gestionar su riesgo de desastres.

Diferentes componentes del enfoque de gobernanza han sido ya abordados por los distintos sectores de la gestión del riesgo de desastres, promoviéndola a través de los acuerdos internacionales, generando consigo una integración de ministerios, departamentos gubernamentales y transversalmente abarcando a otros sectores.

El MAH insistió en desarrollar marcos institucionales y legislativos, asignación de recursos y movilización de comunidades, realizando las primeras propuestas. Es precisamente en este ámbito donde existen mayores avances en los países, enfocados en el cambio de énfasis desde la gestión de emergencias hacia la gestión de riesgo de desastres. A nivel global, más de 100 países cuentan al año 2015 con acuerdos institucionales específicos, 120 países han reformado sus normas jurídicas o políticas en función de la gestión del riesgo y 190 han establecido puntos focales para la reducción del riesgo (Naciones Unidas, 2015).

4.2 Situación actual del riesgo

4.2.1 Chile y Japón en el contexto mundial del riesgo

En el contexto mundial, para establecer una comparación entre los niveles de riesgo, el Instituto para el Medio Ambiente y la Seguridad Humana de la Universidad de las Naciones Unidas y de las Organizaciones de Desarrollo elabora el denominado Índice Mundial de Riesgo¹⁰, donde evaluó para el año 2016 a 171 países.

¹⁰ El desarrollo del concepto “riesgo” está detallado en el Marco Conceptual de esta investigación.

El cálculo del índice, se obtiene a partir de la interrelación de las estadísticas nacionales asociadas a los siguientes factores y sus principales componentes:

- *Susceptibilidad*: acceso a infraestructura pública, condiciones de vivienda, nivel de pobreza, nivel de nutrición/desnutrición de la población, capacidad económica y distribución del ingreso.
- *Falta de capacidades de afrontamiento*: corrupción de autoridades, preparación ante desastres según las políticas de Naciones Unidas, acceso a salud, redes sociales, distribución de seguros de vida.
- *Falta de capacidades adaptativas*: educación e investigación, equidad de género, cuidado medioambiental, inversiones.
- *Exposición*: población expuesta a terremotos, tormentas, inundaciones, sequías y aumentos del nivel del mar.
- *Vulnerabilidad*: correlación entre falta de capacidades de afrontamiento y falta de capacidades adaptativas.

La infraestructura y la logística, consideradas en el aspecto de susceptibilidad, cumplen un rol fundamental la determinación del riesgo de desastres de un país. Parte de la infraestructura, considera las rutas terrestres, redes de electricidad y otros servicios básicos. En el caso de las rutas, son relevantes a la hora de facilitar el despliegue de ayuda a los lugares que han sido afectados.

Además de la amenaza en sí misma comprendida en la exposición, existe una dependencia de las condiciones de vida de los habitantes y su capacidad de reacción, por cuanto la preparación se hace elemental para enfrentar un desastre. La prevención, independientemente de los efectos del desastre, puede observarse en aspectos como la promoción de normas específicas para las construcciones, como también para establecer un adecuado sistema de manejo de emergencias, lo que va ligado a las capacidades de afrontamiento. De esta manera, cuando se produce un desastre a causa de un evento natural extremo, los efectos que generan están también determinados por las condiciones sociales.

Este indicador, refleja que los mayores valores de riesgo, se presentan en Oceanía, en el Sudeste Asiático y África, principalmente en países con bajo desarrollo económico y social. El ranking muestra a Chile en el lugar 22°, mientras que Japón alcanza el puesto 17°, siendo el país de los llamados “desarrollados”, con mayor nivel de riesgo.

La interpretación del indicador, supone que un valor más alto de riesgo, mayor es la probabilidad de que los habitantes del país mueran en un desastre natural (UNU-EHS, 2016), por lo que según el ranking anterior, los habitantes de Japón tienen mayor probabilidad de perder la vida en un desastre que los de Chile, lo que se observa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 2: Índice Mundial de Riesgo

Posición	País	% Riesgo	Posición	País	% Riesgo
1°	Vanuatu	36,28	12°	Timor Oriental	15,69
2°	Tonga	29,33	13°	Mauricio	15,53
3°	Filipinas	26,70	14°	Nigaragua	14,62
4°	Guatemala	19,88	15°	Guinea Bisau	13,56
5°	Bangladesh	19,17	16°	Fiji	13,15
6°	Islas Salomón	19,14	17°	»Japón	12,99
7°	Brunei	17,00	18°	Vietnam	12,53
8°	Costa Rica	17,00	19°	Gambia	12,07
9°	Cambodia	16,58	20°	Jamaica	11,83
10°	Papua Nueva Guinea	16,43	21°	Haití	11,68
11°	El Salvador	16,95	22°	»Chile	11,65

Fuente: World Risk Index (UNU-EHS, 2016)

De acuerdo al ranking presentado en la *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.*, el país con mayor riesgo es Vanuatu, con un 36,28%. Este país posee un territorio insular y se ubica geográficamente en el Cinturón de Fuego del Pacífico, lo aumenta su exposición, en vista de una alta recurrencia de desastres naturales, sumado a sus escasas capacidades de afrontamiento. Tan solo en el año 2015, fue afectado prácticamente de forma simultánea por un ciclón, un terremoto y una erupción volcánica. Por contraparte, los países menos riesgosos son Qatar, Malta y Arabia Saudita.

El caso de Chile, particularmente presenta altos valores en el componente asociado a exposición, igualmente ubicado en el Cinturón de Fuego del Pacífico donde convergen las placas tectónicas con mayor movimiento (Nazca y Sudamericana); sin embargo, está mejor aspectado en cuanto a vulnerabilidad y buenas capacidades adaptativas, lo que se refleja en los recurrentes desastres que enfrenta y a los cuales debe reponerse.

Japón en tanto, muestra un bajo nivel en el componente de vulnerabilidad, debido fundamentalmente a las inversiones realizadas en innovación de sistemas de alerta temprana y a los trabajos ejecutados en el diseño de construcciones especiales para mitigar los efectos de un tsunami. No obstante, su índice de riesgo es alto, porque la baja vulnerabilidad no permite compensar su alto nivel de exposición¹¹.

Existen otros índices para dimensionar el riesgo, pero en su mayoría van estrictamente relacionados a los aspectos económicos. Por ejemplo, Chile ocupa el primer lugar en el ranking de los países del G20 más países seleccionados, en cuanto a pérdidas del PIB después de los desastres, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD). Según la organización, los desastres generaron la pérdida aproximada del 1,3% del Producto Interno Bruto (PIB) en el periodo comprendido entre los años 1980 y 2011 (Superintendencia de Valores y Seguros, 2012), periodo en el

¹¹ Japón ocupa el cuarto lugar en el ranking de los países con más alta exposición al riesgo. El primer lugar es ocupado por Vanuatu (UNU-EHS, 2016).

cual se registraron los terremotos de 1985 de Valparaíso, Tarapacá de 2005, Tocopilla en 2007 y Constitución de 2010; además de otros desastres más o menos severos como aluviones, erupciones volcánicas, incendios forestales y sequías. Japón por su parte, alcanza pérdidas en desastres del 0,34% del PIB.

En los países de bajos ingresos y pequeños estados isleños, el impacto de los desastres naturales puede superar el equivalente del 100% del PIB (GFDRR, 2016).

4.3 El riesgo post desastre

4.3.1 Los procesos de Reconstrucción en la gestión del riesgo

En el sentido más elemental, la reconstrucción se entiende como una intervención que consiste en construir un elemento de una edificación o proyecto, original que ya había sido construido previamente, pero se ha perdido (Lagos, Cisternas, & Mardones, 2008). Por otro lado, el Plan Nacional de Protección Civil alude a la reconstrucción como un proceso que se basa en la reparación de la infraestructura y a la restauración del sistema de producción, a mediano y largo plazo, con el objetivo de alcanzar e incluso superar en lo factible, el nivel de desarrollo previo a la ocurrencia del desastre. Para ello es enfático en precisar que se requiere de decisiones, procedimientos y conductas que favorezcan la prevención y preparación (ONEMI, 2002). Lo anterior implica un proceso de recuperación permanente de las estructuras afectadas por el fenómeno, viviendas, servicios, centros de trabajo a mediano y largo plazo, cumpliendo todas las medidas de prevención y mitigación necesarias para evitar daños similares en el futuro (Bello, Cruz, Álvarez, Chao, & García, 2004, pág. 29). En un sentido algo más estricto, la FAO entiende a la reconstrucción como el conjunto de acciones tomadas después de un desastre, para asegurar la reubicación o el reasentamiento (FAO, 2009).

Considerando lo que la gestión del riesgo promueve y lo dispuesto en el ciclo del manejo del riesgo (

Figura 1: Ciclo de Manejo del Riesgo

destaca la etapa de recuperación, entendida como la restauración y mejoramiento de las instalaciones, medios de sustento y condiciones de vida de las comunidades afectadas por desastres, donde se incluyen los esfuerzos por reducir los factores del riesgo (EIRD, 2009). Está conformada por las fases de rehabilitación y reconstrucción. Ambas fases se inician inmediatamente después que han finalizado las coordinaciones de la emergencia y para las cuales se requieren políticas, que deben ser preexistentes, que faciliten la asignación de responsabilidades entre las instituciones. Lagos y Arenas señalan que con la reconstrucción, caben dos procesos simultáneamente: primero, la recuperación de lo pre-existente y la reorientación de la construcción según las necesidades del contexto. Segundo, la búsqueda de una recuperación de la estabilidad de sus actividades políticas, económicas y sociales (Arenas, Lagos, & Hidalgo, 2010).

En esta etapa del ciclo del manejo del riesgo es donde se presenta una oportunidad para los países, para aplicar el principio de “reconstruir mejor”.

El SFDRR, mantiene dentro de sus lineamientos, el emplear la recuperación y la reconstrucción posterior a los desastres para “reconstruir mejor” con el apoyo de modalidades reforzadas de cooperación internacional (Naciones Unidas, 2015), dejándolo además como principio rector de este nuevo marco internacional y como cuarta prioridad de acción, aspecto que ya había sido mencionado en el MAH.

- *Prioridad 4 SFDRR*: “Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, rehabilitación y la reconstrucción”.

Asimismo, la tercera prioridad del SFDRR, está referida a la inversión que debe realizarse para la reducción del riesgo para una mayor resiliencia. En consecuencia, para lograr el cumplimiento a dicha prioridad, recomienda que los niveles nacionales, promuevan construcciones con normas universales de edificación, en términos de materialidad de construcción y mantenimiento, aspectos que tienen que ser contemplados en las inversiones que se ejecuten en los procesos de reconstrucción.

En efecto, si se reconstruye mejor en las respectivas edificaciones planteadas en los diferentes proyectos que contienen los planes de reconstrucción, se obtiene una mayor resistencia y resiliencia. De este modo, la resiliencia cobra mayor fuerza en el nuevo escenario global, en que la urbanización se expande a gran velocidad y como consecuencia, se incrementa la fragilidad del entorno natural, por lo que las edificaciones reconstruidas aumentan la capacidad de resistencia de las comunidades.

Las investigaciones especializadas, avanzan desde el conocimiento y manejo del riesgo hasta un análisis detallado de la vulnerabilidad, con el fin de fortalecer la resiliencia, minimizando los factores que la elevan. Ya tras el terremoto de Kobe en 2005, se observa el interés en la materia, con la reformulación del MAH, cuyo objetivo es precisamente construir resiliencia en las comunidades.

Una importante aproximación a la resiliencia, fue propuesta por Cutter et al. (2008), donde analiza tanto el concepto propiamente tal, como también proporciona una propuesta para medir la resiliencia desde diferentes perspectivas de investigación, tales como desde los desastres, peligros y cambio global, estableciendo los primeros indicios de un modelo de resistencia a los desastres, denominado con las siglas “DROP” (*Disaster Resilience of Place*). Este modelo se constituye como un nuevo marco, diseñado para mejorar y optimizar las evaluaciones comparativas de la resiliencia a nivel local o comunitario (Cutter et al, 2008).

Para complementar la visión anterior, y entregar una comprensión más de lleno de la resiliencia, destaca el trabajo de Cutter, Ash & Emrich (2014), quienes plantean que la resiliencia debe ser medida a través de seis aspectos: social, económico, vivienda e infraestructura, institucional, comunitaria y ambiental.

En el entendido que el acelerado proceso de urbanización implica que la población se concentra principalmente en zonas urbanas, es importante destacar que ellas requieren una especial atención. En virtud de ello, Cutter, Ash & Emrich (2014), sostienen que las ciudades deben ser comprendidas como un fenómeno complejo y multidisciplinar, para que sean abordadas desde una visión holística, consiguiendo con ello una comprensión real de sus procesos y las interacciones que se producen entre ellos.

Sobre la base de las ideas expuestas, es relevante el concepto de resiliencia urbana. Esta resiliencia, Cutter la relaciona con los sistemas socio-ecológicos y las condiciones geográficas, con lo que es posible asociar la vulnerabilidad a ciertos patrones espaciales, lo que posibilita la toma de decisiones sobre las directrices de adaptación al sistema urbano. Es decir, las políticas públicas centradas en gestión de desastres van estrechamente relacionadas en función de la resiliencia y ellas tienen un patrón espacial determinado que es posible estudiar (Cutter, Ash, & Emrich, 2014).

Aplicando este tipo de modelos como el señalado por Cutter, en que existirán acciones y gestiones previas a un desastre, las políticas públicas ya no quedarán limitadas al sesgo que se produce de diseñarlas e implementarlas al momento de un desastre, que es precisamente cuando no logran solucionar el caos mismo del desastre. Por consiguiente, existirán patrones espaciales conocidos desde los cuales fue posible establecer mecanismos de normativa, regulación y planes que posibilitan un mejor diseño y aplicación de políticas públicas, incrementando su oportunidad, eficacia y eficiencia.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Áreas de Estudio

La investigación considera dos localidades costeras que fueron afectadas por tsunamis en el borde costero de Chile y Japón. Caleta Tumbes, una pequeña localidad costera de la comuna de Talcahuano en la Región del Biobío. Por otra parte, Minamisanriku, es una ciudad costera, localizada en la prefectura de Miyagi de la Región de Tohoku. Ambas localidades han enfrentado procesos de reconstrucción tras los eventos de tsunami, para los cuales los Gobiernos han emanado planes específicos.

Lo anterior, con el fin de establecer una comparación de la forma en que se ha gestionado el riesgo y cómo se han producido los procesos de reconstrucción tras un desastre.

La ubicación de las localidades, las características demográficas y la afectación a personas e infraestructura producto de los eventos de terremoto y tsunami, se puede observar en la *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..*

Tabla 3: Afectación por terremotos tsunamigénicos de 2010 y 2011 en localidades costeras de Chile y Japón

Localidad	CALETA TUMBES	MINAMISANRIKU
País	Chile	Japón
Región	Biobío	Tohoku
Comuna /Prefectura	Talcahuano	Miyagi ¹²
Población	1.000	15.000
Personas Fallecidas	2	1.500 ¹³
Personas Desaparecidos		
Cantidad de Viviendas destruidas	40	3.300

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio del interior y Seguridad Pública (Chile) Y NPA (Japón)

5.1.1 Caleta Tumbes, Chile

Caleta Tumbes, es una pequeña localidad costera de la comuna de Talcahuano en la provincia de Concepción, Región del Biobío. Está emplazada en el borde Oeste de la denominada Península de Tumbes en la boca chica de la Bahía de Concepción. La

¹² En la Prefectura de Miyagi fallecieron 9.541 personas, según la Agencia Nacional de Policía de Japón (NPA).

¹³ Según NPA de Japón, la cantidad de personas fallecidas y desaparecidas en su conjunto se estiman en 1.500.

localidad corresponde a una plataforma de abrasión marina, con bloques sollevantados producto de la tectónica de placas, que posee características de una meseta disectada por grandes quebradas y acantilados. El asentamiento se emplaza a los pies de un acantilado formado por la disectación de quebradas, que da lugar al espacio donde se localiza mayormente su población, que se estima en 1.344 habitantes (INE, 2005)¹⁴. La localización de Caleta Tumbes se puede observar en la *Figura 2: Mapa de Localización de Caleta Tumbes, Chile*.

Se trata de un asentamiento con alto arraigo territorial, vinculado a tradiciones y comportamientos relacionados con el mar, predominando la pesca artesanal y la extracción de productos marinos. Además presenta por su condición de pequeña localidad, una vocación por el turismo, centrada en la oferta de servicios gastronómicos para la población flotante (López, 2017).

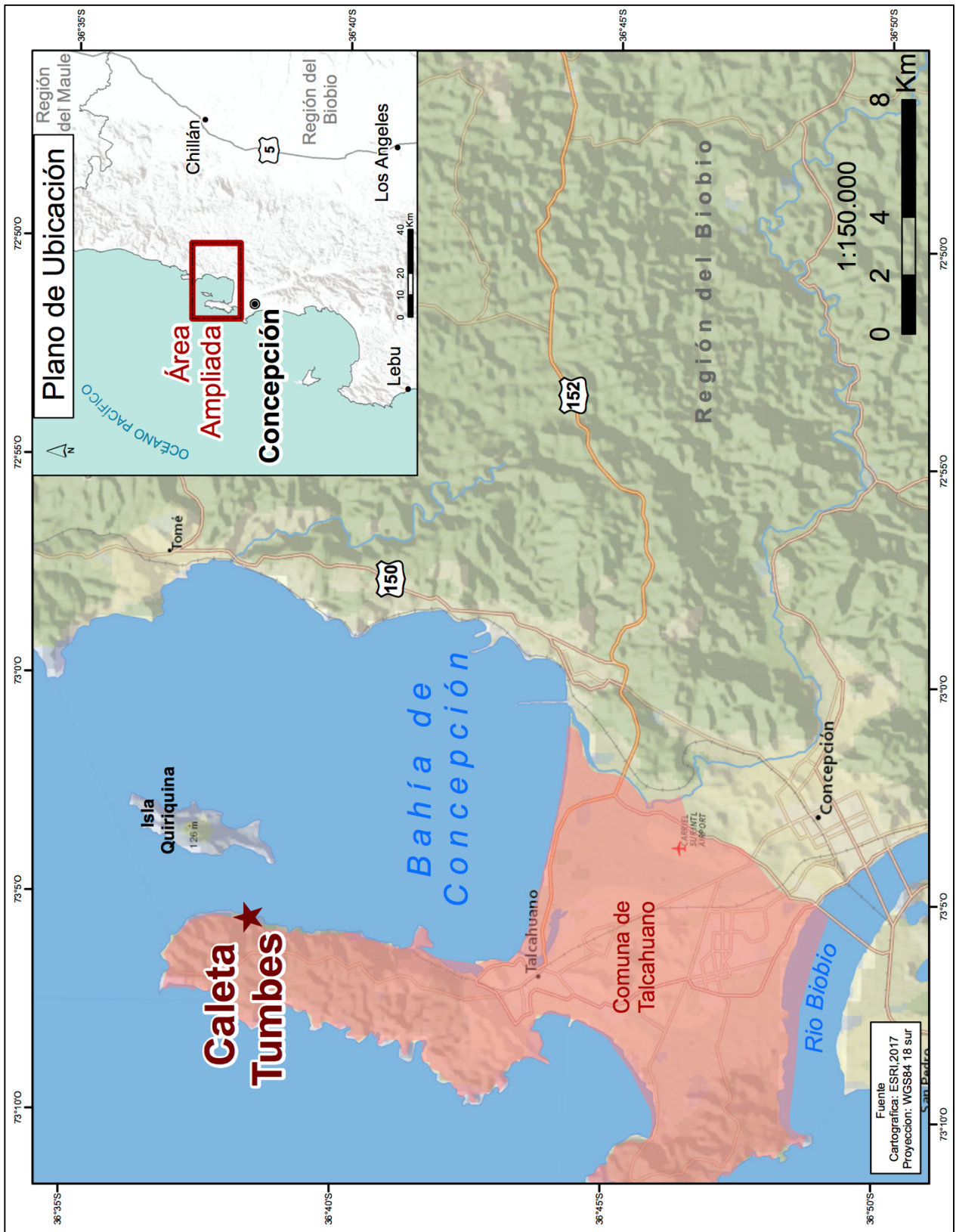
Debido a la condición geográfica de la caleta, el efecto del tsunami de 2010 se amplificó, ingresando con mayor fuerza en la línea de borde. Producto de ello, una persona falleció y resultaron destruidas aproximadamente 40 viviendas la mayor parte asociadas a la actividad comercial, la única escuela básica existente la cual se encontraba ubicada en la boca de la quebrada, sector que resultó ser el más vulnerable a la acción de las embarcaciones existentes en el varadero y que fueron impulsadas por el mar (Gobierno Regional, Región del Biobío, 2010).

La respuesta en reconstrucción desde el nivel gubernamental, se entregó a través del desarrollo de Planes de Reconstrucción Urbana, específicos para cada una de las localidades afectadas. Estos planes, se elaboraron bajo la premisa que el proceso de reconstrucción, debe ser una oportunidad para mejorar la calidad de vida del hábitat urbano, poniendo énfasis en los aspectos relevantes para las comunidades locales y su futuro (MINVU, 2013).

Para la Región del Biobío, se gestó el Plan de Reconstrucción Urbana del Borde Costero (PRBC), a cargo del Gobierno Regional (GORE). El PRBC, se materializó en 18 planes maestros de reconstrucción, entre los que se encuentra el plan específico para Caleta Tumbes. Este plan, contempló proyectos para la reconstrucción de viviendas en el mismo lugar de emplazamiento original, pero con construcciones que consideran medidas de mitigación para tsunami. Además, establece la relocalización de la escuela, del muelle y la construcción de un muro de contención en el borde costero, para mitigar los efectos de un eventual tsunami. Con esto último se daba énfasis a la conservación de la función económica predominante en la localidad hasta antes del desastre (Gobierno Regional, Región del Biobío, 2010).

¹⁴ Corresponde a una proyección estimada de población derivada del Censo de Vivienda y Población del año 2002, último registro del cual a la fecha de la investigación cuenta con cifras oficiales, validadas por el gobierno.

Figura 2: Mapa de Localización de Caleta Tumbes, Chile



Fuente: elaboración propia

5.1.2 Minamisanriku, Japón

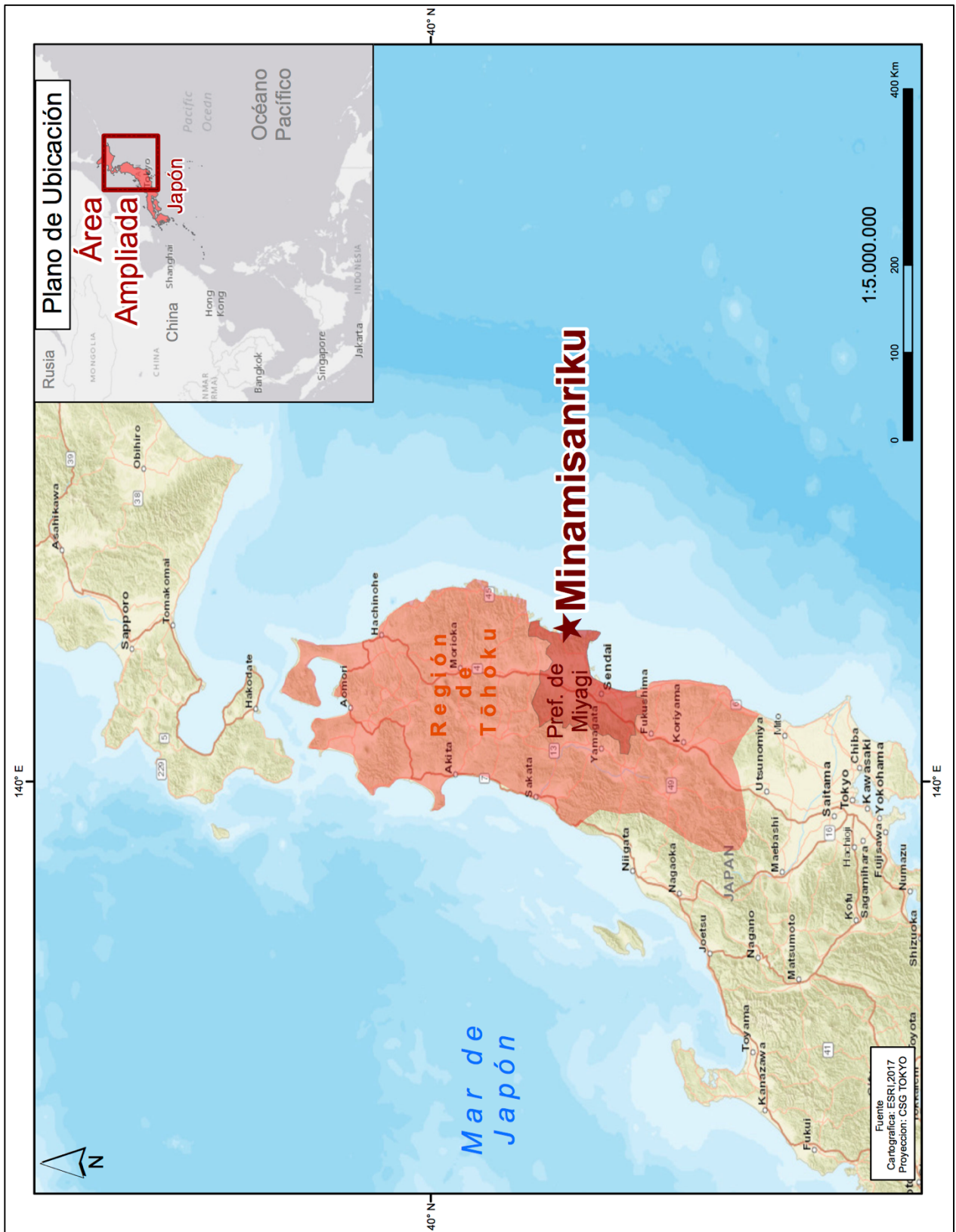
Minamisanriku, es una ciudad costera del noreste de Japón, ubicada en la prefectura de Miyagi y en la zona central de la Región de Tohoku. Su población estimada para el año 2011 era de 15 mil habitantes, la que se desarrollaba mayormente en la actividad pesquera¹⁵. La localización de Caleta Tumbes se puede observar en la *Figura 3: Mapa de Localización de Minamisanriku, Japón*.

Tras ser afectada por el terremoto y tsunami, se determinó que 1.500 personas fallecieron o desaparecieron, al tanto que la infraestructura de la ciudad quedó con un alto grado de destrucción, alcanzando daños en un 95% de los edificios existentes. Además de los daños producidos por el propio terremoto, las olas de tsunami que se generaron con posterioridad, desbordó los tres ríos de la ciudad y sobrepasó el punto de inundación más alto del cual se tenía registro. Dicho registro, correspondía a la inundación generada tras el arribo del tsunami de Chile en 1960, cuyas ondas de tsunami arribaron hasta Minamisanriku. El efecto del tsunami de 2011, se acrecentó al generarse corrientes que arrastraron escombros, material y vehículos a gran velocidad por las calles de la localidad.

Posteriormente, el proceso de reconstrucción de Minamisanriku, se realizó por medio del Plan de Reconstrucción de Desastres de Terremoto de Sendai, para un periodo de ejecución de cinco años, cuyo objetivo se fijó en mitigar los desastres. Para la mitigación, se fundamentó una combinación de los principios de autoayuda, asistencia mutua y asistencia pública.

Figura 3: Mapa de Localización de Minamisanriku, Japón

¹⁵ Corresponde a una proyección estimada de población derivada del Censo de Vivienda y Población del año 2002, último registro del cual a la fecha de la investigación cuenta con cifras oficiales, validadas por el gobierno.



Fuente: elaboración propia

5.2 Metodología

El alcance de la investigación, abordó la gestión del riesgo para Chile y Japón, tomando en cuenta la institucionalidad, planificación urbana e instrumentos de planificación territorial existentes en ambos países, anterior y posterior a la ocurrencia de los terremotos tsunamigénicos ocurridos en Chile y Japón los años 2010 y 2011 respectivamente. Asimismo contempla un análisis comparativo de los procesos de reconstrucción para dos localidades costeras afectadas: Caleta Tumbes y Minamisanriku.

La investigación se basó en un método exploratorio, por cuanto existe escasa documentación que contenga metodologías específicas para el análisis de procesos de reconstrucción producto de desastres. Al mismo tiempo, adoptó un enfoque cualitativo, fundamentando el problema de investigación, a través de un análisis de cada una de las partes que integran la política de gestión del riesgo de los países antes señalados y de los posteriores procesos de reconstrucción. Los aspectos metodológicos considerados para fijar el problema y establecer la pregunta de investigación, se derivaron a partir del método Loftland¹⁶ (1984).

El enfoque cualitativo, se concentró en la observación, comprensión y análisis exhaustivo de diferentes dimensiones, tales como la caracterización de las condiciones geográficas, las políticas públicas para la gestión del riesgo, institucionalidad y características de los procesos de reconstrucción, lo cual mayormente se sustenta en revisión en una revisión documental de fuentes secundarias. De esta manera, como todo estudio cualitativo, metodológicamente tuvo su punto de partida en el conocimiento teórico, tomado desde diferentes artículos de investigación, normativas, publicaciones y hallazgos empíricos anteriormente realizados. Por otra parte, para esquematizar la localización geográfica de ambas localidades, se han elaborado dos cartografías bases para cada una de las localidades, mediante el sistema de información geográfica *ArcGis*.

La estructuración metodológica se basa en función de tres objetivos específicos que buscan dar respuesta al análisis comparativo de los procesos de reconstrucción, para sugerir orientaciones de una política de gestión de riesgo en Chile, caracterizada por su integralidad, eficacia y eficiencia.

El primer objetivo específico, realizó una comparación de las políticas públicas asociadas a la gestión del riesgo en Chile y Japón. El punto de inflexión para el análisis en ambos países, se sitúa en los terremotos tsunamigénicos de los años 2010 y 2011 respectivamente. A este respecto, se revisa la base conceptual y teórica propuesta por la Organización de Naciones Unidas, tanto de sus oficinas regionales y específicas, que abordan la gestión del riesgo, desde su marco conceptual, considerando los objetivos, lineamientos y recomendaciones. Se destacan las propuestas de la Estrategia

¹⁶ Las preguntas de investigación bajo este método, son de dos tipos. Las primeras, buscan definir estados, es decir, el cómo se ha producido lo que hay hasta ahora con sus respectivas causas. Las segundas en tanto, buscan describir procesos, las causas del proceso y las estrategias, con el fin de definir sus consecuencias (Loftland, 1984). En este sentido, la pregunta de investigación analiza el estado actual de la gestión del riesgo en Chile y Japón, como también busca responder las diferencias entre los procesos de reconstrucción.

Internacional para la Reducción de Riesgo de Desastres (EIRD), que sienta las bases del enfoque centrado en la gestión del riesgo y no solo en la respuesta a la emergencia, a partir del cual surgen iniciativas de los diferentes países. A continuación, se realizó una revisión de los marcos internacionales de Hyogo y Sendai, que proporcionan en términos generales los lineamientos básicos necesarios para construir resiliencia y que permiten sustentar el estudio. Posteriormente, se llevó a cabo una revisión de las leyes vigentes para la gestión, prevención y respuesta a desastres, cuya información ha sido obtenida principalmente de *papers* publicados en revistas de investigación como también de sitios web gubernamentales. Las evidencias a nivel local, provienen del sustento bibliográfico obtenido por la revisión de informes, planes y programas relacionados a la gestión de riesgo en Chile, su aplicación y principales desafíos, que han sido entregados por ministerios y órganos del Estado. En cuanto a los aspectos legales, los principales documentos revisados y analizados fueron el Plan Nacional de Protección Civil (Decreto Supremo N°156 del Ministerio del Interior, año 2002; como también aquellos que dicen relación con la Planificación y Normas Urbanas de Chile, puestos a disposición por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Finalmente la información específica que posibilitó el análisis y síntesis del caso de Japón, fue proporcionada a través de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), como también de investigaciones realizadas a través de escasos pero importantes artículos, mayoritariamente electrónicos.

El segundo de los objetivos específicos, pretende describir los planes de reconstrucción de las localidades de Caleta Tumbes y Minamisanriku, a través de una perspectiva comparada¹⁷. Para ello se realizó un análisis de los correspondientes planes de reconstrucción diseñados posteriores a cada uno de los desastres ocurridos. Asimismo, contempló aquellas situaciones que en vista de los desastres ocurridos, generaron iniciativas y cambios en la normativa e institucionalidad de los países, con el fin de mitigar futuros eventos catastróficos. Para este caso fue necesaria la revisión de documentación emanada por los gobiernos, consistentes en los Planes de Reconstrucción generales, como también aquellos específicos para las localidades. Para el caso de Chile, se consideraron estudios de avance del proceso de reconstrucción, publicados por el Gobierno de Chile a través de un trabajo multisectorial. Destaca el documento “Plan de Reconstrucción del Borde Costero de Caleta Tumbes – PRBC 18”, correspondiente al Plan Maestro específico para la localidad de Caleta Tumbes, elaborado en diciembre del año 2010. Finalmente, para ambos países se indagó en artículos de prensa que exponen un análisis crítico con evidencias respecto a la implementación de dichos planes y la percepción social de los mismos.

El tercer y último objetivo, realiza una propuesta de criterios necesarios para alcanzar una gestión del riesgo consistente con el nivel de exposición a las amenazas del país, sobre la base de las evidencias que han demostrado las experiencias de Chile y Japón en el pasado como aquellas que han aparecido tras los desastres de 2010 y 2011. En

¹⁷ Para el análisis comparativo, se extrajeron algunas consideraciones de las metodologías comparativas, que parten de una lógica inductiva para poder alcanzar la validez de una comparación, para obtener conclusiones a partir de premisas o razonamientos previos. Destacan los aspectos señalados por Sartori (1984), que dicen relación con el desarrollo de la investigación, que dan cuenta de la búsqueda de similitudes y disimilitudes para lograr determinar criterios de homogeneidad y comparar de esta forma atributos de una misma clase.

vista del análisis de los resultados de los dos primeros objetivos, se realiza una síntesis, tomando en consideración las buenas prácticas observadas, contrastadas con aquello que idealmente plantean los marcos de referencia internacional en torno a la gestión del riesgo. Asimismo, la propuesta realizada da cuenta de una selección de propuestas realizadas por diversos estudios de investigación que han cobrado relevancia en la comunidad científico y técnica. Se espera que estos criterios propuestos, puedan ser contemplados en una futura política pública de gestión del riesgo.

6. RESULTADOS

6.1 Políticas Públicas y Gestión del Riesgo en Chile y Japón

El primer objetivo específico planteado dice relación con comparar las políticas públicas de Chile y Japón en el ámbito de la gestión del riesgo, para lo cual se expondrán las políticas públicas, la institucionalidad y su relación con la planificación y ordenamiento territorial a través de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT).

Cuando países como Chile y Japón se encuentran altamente expuestos al riesgo de tsunami, se vuelve necesario que exista una preocupación de parte de las instituciones y autoridades de Estado y de Gobierno, por incorporar una normativa asociada a la protección de sus habitantes y de la infraestructura pública y privada que puede verse afectada, a consecuencia de un tsunami u otro riesgo.

Los tsunamis corresponden a una de las amenazas costeras más devastadoras en la mayor parte de los océanos y que causan gran cantidad de daño material y humano. A los efectos inmediatos de un tsunami se agregan los múltiples efectos socio ambientales del tsunami, considerando la vulnerabilidad socioeconómica, percepción de la seguridad y problemas ambientales (Rojas et al, 2014).

6.1.1 Políticas Públicas para la Gestión del Riesgo en Chile

Chile ha sido reactivo tanto en la legislación y en la generación de institucionalidad para dar respuesta a los desastres y catástrofes. Por ello, Chile debe considerar buenas prácticas obtenidas de otros casos exitosos y llegar a plantear una política pública que sea capaz de involucrar a todos los actores necesarios, establecer sus roles para las coordinaciones con las instituciones, con el sector privado y otras organizaciones de la sociedad civil, dando lugar siempre a la participación de la comunidad.

Cada desastre es diferente e impactará generando también distintas consecuencias, por lo que cuando ocurre uno, es necesario poner en marcha la metodología de análisis del evento, para obtener lecciones aprendidas, a partir de las cuales se evidencien oportunidades de mejora que al corto y mediano plazo se puedan implementar planes de acción que contribuyan para que el país alcance mayores niveles de resiliencia y mitigue mediante preparación, planificación e infraestructura, los efectos adversos que puedan generarse para el próximo desastre.

Las políticas públicas en Chile, han sido generadas a consecuencia de los grandes eventos que se han producido y que han dejado de manifiesto una necesidad para el país, o bien ha sido adaptando lo existente en conformidad con los eventos que van aconteciendo. En consecuencia, solo tras los daños generados por el tsunami chileno de febrero de 2010, se ha dado relevancia a nuevos estudios de peligro y riesgo de tsunami, esfuerzos inéditos que buscan apoyar el proceso de reconstrucción de las localidades costeras afectadas y la formulación y/o actualización de los respectivos Instrumentos de Planificación Territorial (Lagos, 2012).

En 1908 se fundó el Servicio Sismológico Nacional (actual Centro Sismológico Nacional), como respuesta al gran terremoto del año 1906 que afectó destructivamente a la ciudad de Valparaíso y a la zona Central de Chile.

En 1929 se dicta la Ley N° 4.563, que obliga a todas las ciudades con más de 20 mil habitantes a elaborar un Plan General de Transformación, para proyectar las ciudades con una visión de futuro. Esta ley responde a las necesidades que quedaron en evidencia tras el terremoto de Talca del año 1928 (MINVU, 2006).

Ley General de Urbanismo y Construcción se desarrolla entre los años 1931 y 1935, en vista del terremoto de Talca y de la Ley N° 4.563. Es creada por la Junta Central de Habitación Popular. La urbanización emergente por el proceso de migración campo – ciudad comienza a generar los primeros problemas en las grandes ciudades (MINVU, 2006), la cual queda expuesta directamente ante un desastre.

En 1939 ocurrió el terremoto de Chillán, el que hasta ahora, ha generado la mayor cantidad de afectación a personas en el país. Se estimó en seis mil las pérdidas de vidas humanas y en más de 58 mil las personas heridas. Tras el evento, se creó la Corporación de Fomento y Reconstrucción en 1939, dependiente del Ministerio de Hacienda. Su objetivo fue proporcionar ayuda y reconstrucción en zonas afectadas como también la construcción de viviendas. En 1939 se crean también las primeras condiciones para las construcciones anti-sísmicas (Naciones Unidas, 2010).

En 1960, se produjo el terremoto de mayor magnitud en el mundo, de los cuales se tenga registro, en la zona de Valdivia, el que estuvo acompañado posteriormente por tsunamis. Este evento motivó la generación de organismos o instituciones encargadas de la coordinación. Se elaboró el Plan Nacional de Emergencias y posteriormente, mediante el Decreto de Ley N° 369 del año 1974, se creó la Oficina Nacional de Emergencia (Naciones Unidas, 2010). En un comienzo sus funciones estuvieron centradas en la entrega de ayuda a personas afectadas y damnificadas pero posteriormente se fue complementando con labores de coordinación y gestión. En 1964, se crea y pone en funcionamiento el Sistema Nacional de Alarma de Maremotos. (SHOA, 2017).

En el año 1972 se aprueba la primera norma sísmica, Nch433 Of.72, que especifica la necesidad de un análisis del riesgo sísmico para las construcciones. Esta norma ha sido modificada permanentemente, en la medida que se adoptan nuevos códigos procedentes de las buenas prácticas internacionales.

En 1985 se ordenó el mejoramiento de los códigos de construcción y se incorporaron nuevas tecnologías a las edificaciones sísmo-resistentes, tras la ocurrencia del terremoto de 1985 ocurrido en San Antonio.

Para el año 1996 se aprueba la norma sísmica Nch 433, para el diseño sísmico de edificios que posteriormente se complementa con las normas Nch 2745 y Nch 2369 sobre el análisis y diseño de edificios con aislación sísmica y estructuras industriales (Naciones Unidas, 2010).

En el año 2010, quedó de manifiesto el buen comportamiento de la normativa de construcciones vigente en Chile con el terremoto de Maule, que afectó a la zona central y sur del país. Pese a ello, este evento instó la revisión de las normas vigentes, promulgándose los decretos N°117 y N°118, que modifican los criterios de análisis y diseño, incorporando los factores de sobre exigencia. Posteriormente en 2011, se publican los decretos N°61 y N°60, que derogan los decretos anteriormente señalados, dejando en vigencia la norma Nch430 Of. 2008 y sus modificaciones del año 2009 con el decreto N°60.

El Plan Nacional de Protección Civil, aprobado mediante Decreto Supremo N°156 del año 2002, del Ministerio del Interior, se conforma como el marco conceptual y metodológico que sustenta la gestión del riesgo en Chile. Al mismo tiempo formaliza a la Protección Civil como la protección a las personas, sus bienes y el medio ambiente, lo cual es posible a mediante la gestión del riesgo. Este concepto, surge a partir de lo señalado en la Constitución Política de la República de Chile: “es deber el Estado resguardar la seguridad nacional, dar protección a la población y a la familia...”.

El plan nacional, pone a disposición una planificación multisectorial en Protección Civil, de carácter indicativo, que busca desarrollar acciones permanentes en materia de prevención y atención de las emergencias o desastres, por medio de una visión integral de manejo de riesgos (ONEMI, 2002; ONEMI, 2002).

Este Plan Nacional de Protección Civil, no contiene una terminología base estandarizada como es exigido por parte de la EIRD, lo cual es un requisito básico a tener en cuenta para los planes de gestión de riesgos. Por otra parte, este plan no es el marco institucional que convoque a los diferentes actores en torno a la reducción de riesgos (Naciones Unidas, 2010).

En relación a otros marcos normativos que se complementan al Plan Nacional de Protección Civil y que están relacionados con la GRD, es posible detallarlos en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 4: Instrumentos relacionados con la GRD en Chile

Instrumento	Vinculación con la GRD
Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)	Establece los instrumentos de planificación territorial que exigen estudios de riesgos
Código de Aguas	Regula y fiscaliza el uso del recurso hídrico. Da facultades al Ministerio de Obras Públicas para la vigilancia
Ley de Bases del Medio Ambiente	Obliga a los proyectos y obras de infraestructuras, someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional	Posibilita a los Intendentes y Gobernadores tomar medidas para prevenir y enfrentar emergencias
Ley Orgánica de Municipalidades	Posibilita a los municipios desarrollar funciones relacionadas con la prevención de riesgos y respuesta a emergencia. Solo es indicativo
Fondo Nacional de Reconstrucción y Donaciones	Dispone mecanismos de incentivos tributarios a las donaciones que se realicen en caso de catástrofes

D.S N°38 del Interior	del Ministerio del Interior	Establece la Constitución de los Comités de Operaciones de Emergencia
D.S N°68 del Interior	del Ministerio del Interior	Establece un sistema para el monitoreo sísmico y volcánico permanente en el país
Ley N°16.282 del Hacienda	del Ministerio de Hacienda	Establece disposiciones permanentes para sismos o catástrofes en el ámbito presupuestario
Ley N°18.415 sobre Excepción Constitucional	Estados de	Posibilita al Presidente de la República delegar facultades del orden y seguridad pública en las Fuerzas Armadas o a quien designe.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Naciones Unidas y sitios web institucionales

A nivel nacional, el trabajo en torno a la prevención, presenta sus avances más significativos en la Plataforma Nacional para la Reducción de Riesgo de Desastre, que promueve un trabajo multisectorial a través del cual pretende incorporar la reducción de riesgo de desastres en materias transversales de políticas públicas, planificación y programas de desarrollo sustentable, donde este último lentamente cobra fuerza e interés mundial (Plataforma Nacional RRD, 2017).

Dentro de este marco, en diciembre del año 2014, la presidenta Michelle Bachelet presentó la Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, con el objetivo de otorgar al Estado un instrumento marco que posibilite desarrollar una gestión integral del riesgo de desastres, de manera tal que se articule esta iniciativa, con las políticas transversales y sectoriales en el ámbito de la prevención, respuesta y recuperación de desastres. Sus principios rectores son la *gradualidad, seguridad, prevención, solidaridad, complementariedad, responsabilidad, equidad, descentralización, sustentabilidad y coordinación*. El alcance de la política, básicamente es la implementación de acciones a corto, mediano y largo plazo, para generar un cambio en el desarrollo territorial del país, en cuanto a territorialidad (en tres niveles de la división político-administrativa) y la temporalidad, para que trascienda en el tiempo, independiente del Gobierno que esté de turno.

Esta política proyecta llevarse a cabo mediante el trabajo de cuatro ejes estratégicos:

1. Fortalecimiento institucional.
2. Fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y alerta temprana.
3. Fomento de la cultura de prevención y del autoaseguramiento.
4. Reducción de los factores subyacentes del riesgo.
5. Fortalecimiento de la preparación ante los desastres para lograr una respuesta eficaz.

Si bien es cierto la política está presentada por el Gobierno y documentada, no se encuentra promulgada, por lo cual no tiene una validez como instrumento legal.

En el ámbito de prevención, otras iniciativas que han aportado en la gestión de riesgos ante amenaza de tsunami principalmente, son los programas de simulacros de borde costero y seguridad escolar, impulsados por ONEMI, para entrenar a la población que reside en las áreas de riesgo. El entrenamiento comprende el conocimiento de las vías

de evacuación que deben tomar en caso de tsunami y los puntos de encuentro que deben alcanzar para reunirse.

En cuanto a políticas públicas específicas para la amenaza de tsunami, cabe señalar que estas son inexistentes y solo se observan avances en regulación en cuanto a la formalidad de las vías de evacuación en zonas riesgosas.

6.1.2 La institucionalidad para abordar la gestión del riesgo en Chile

El éxito de los compromisos adquiridos con los marcos de referencia internacionales de Hyogo y Sendai, dependen de la institucionalidad vigente en el país. En este escenario, ONEMI ha tenido el rol de planificar, impulsar, articular y ejecutar acciones de prevención, respuesta y rehabilitación de situaciones de emergencia.

En los últimos años, este ha sido el servicio público del Estado encargado de coordinar la gestión de riesgos, pero en un ámbito más bien indagatorio, lo que impide cumplir otras funciones de mayor especificidad y criticidad, que al mismo tiempo contribuirían a fortalecer la gestión de riesgo nacional. Este punto genera controversia al contraponer la situación actual versus las expectativas de la población, la cual siempre espera una preparación, alertamiento temprano y respuesta eficiente. Sin embargo, aquello se ve mermado por las limitantes propias de ONEMI, producto de la escasez de recursos humanos y monetarios que le son anualmente asignados por el presupuesto fiscal.

En relación a lo antes mencionado, producto de la ocurrencia de desastres, el país debe enfrentar el importante problema de los recursos económicos que debe desembolsar cuando estos ocurren, para sortear los efectos negativos de ellos, traducidos en pérdidas de vidas humanas, pérdidas materiales y recursos para las inversiones posteriores que conllevan los procesos de rehabilitación y reconstrucción. Sin embargo estas pérdidas económicas podrían disminuirse si se realizara una adecuada planificación y ordenamiento territorial.

Pese a lo anterior, las relevantes funciones en materia de protección a la población que ejerce la ONEMI, no han logrado ser comprendidas por las autoridades, debido a que han sostenido en el tiempo una visión muy cortoplacista, sin concentrar la atención política esperada. Resulta de poco interés abordar la gestión de riesgo desde la prevención, restando importancia que debiera revestir, puesto que al largo plazo se traduciría en salvaguardar vidas y en ahorro de recursos para el Estado. Por esta razón es que Chile, aborda la temática asociada a riesgos y desastres, concentrando el interés e instalándose en la agenda política solo cuando ocurre algún desastre y por consecuencia, aumenta la preocupación cuando la institucionalidad asociada es nuevamente cuestionada.

En este sentido, desde el año 2011 se viene discutiendo la nueva institucionalidad para la ONEMI. La discusión ha sido consecuencia de las falencias que quedaron evidenciadas tras el terremoto y posterior tsunami del 27 de febrero de 2010. Esta nueva institucionalidad se proyectó inicialmente como la Agencia de Protección Civil y Emergencias (Gobierno de Sebastián Piñera). Posteriormente, ha pasado por diversos trámites legislativos que han modificado el proyecto original, donde al momento, tras las

discusiones en la Cámara de Diputados y Cámara del Senado, propone la creación del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (Gobierno de Michelle Bachelet). Actualmente el proyecto se encuentra en discusión en la comisión de Defensa. Esta última versión de proyecto de ley, no precisa con claridad la institucionalidad que requiere el país y ni tampoco define si es ONEMI u otro organismo quienes tendrán la responsabilidad en materia de rehabilitación y reconstrucción.

6.1.2.1 Proyecto de Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias

El Gobierno del ex Presidente Sebastián Piñera, ingresó en febrero del año 2011 el primer proyecto de ley que sustituye a la ONEMI por la Agencia Nacional de Protección Civil. El proyecto se enfocaba en las “fases de la emergencia” y como aspecto relevante, eliminaba a los Comités de Operaciones de Emergencia, instancia esencial que plantea el Plan Nacional de Protección Civil del año 2002, el que se mantiene vigente actualmente.

El Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet, establece que el proyecto de la Agencia Nacional de Protección Civil Gobierno del Presidente Piñera requiere modificaciones, desprendiéndose de ello la “Indicación Sustitutiva”. Por lo tanto, el Gobierno de Bachelet ingresa una “Indicación Sustitutiva” al proyecto en todos sus artículos, es decir un proyecto de ley completamente nuevo.

A continuación, se inició el “Segundo Trámite”, en el Senado. La Indicación Sustitutiva ingresó a la primera comisión del Senado, correspondiente a la Comisión de Gobierno, en donde el Presidente de dicha Comisión, el Senador Alberto Espina, establece una metodología para analizar y modificar el proyecto, artículo por artículo, junto a una comisión de asesores legislativos y otros representantes del Ministerio de Interior. Luego del trabajo de la comisión, la Indicación Sustitutiva es aprobada.

El segundo paso del “Segundo Trámite” fue ingresar a la Comisión de Defensa, presidida por el Senador Alejandro Guillier. Dicha comisión se abocó a revisar elementos que no necesariamente estaban en el propio articulado, sino que otros aspectos, que incluso se alejaban de las competencias institucionales de ONEMI y del propio Sistema de Protección Civil actual. Luego de dos votaciones, la Comisión de Defensa decide rechazar la idea de legislar sobre el proyecto.

El tercer paso del “Segundo Trámite”, fue el paso al plenario del Senado para la discusión general de la Indicación Sustitutiva, que ingresó el Gobierno de Bachelet. Si en la Sala del plenario del Senado se aprueba, se espera que vuelva a la Comisión de Hacienda o Comisión de Defensa por segunda vez. Con la aprobación del Senado, terminará el “Segundo Trámite”.

No obstante lo anterior, como el proyecto ingresado en un inicio (año 2011) es diferente al proyecto que se aprobaría en Segundo Trámite, se deberá pasar a un “Tercer Trámite”, donde deberá ser analizado por una comisión mixta compuesta por diputados y senadores. Pese a lo recientemente expuesto, el proyecto ha tenido más avances legislativos.

Por otra parte, en atención a la emergencia forestal del periodo estival del año 2017, caracterizada por la simultaneidad, extensión y severidad de los incendios forestales, nuevamente se ha cuestionado la institucionalidad con que Chile cuenta para la gestión del riesgo, lo que ha concluido con la presidenta Bachelet, anunciando por redes sociales en el mes de febrero, el envío de un cuerpo legal que modernice a la ONEMI y a la Corporación Nacional Forestal (CONAF). No obstante ello, al momento solo se tiene que durante marzo, la Presidenta firmó el proyecto de ley que fortalece a CONAF a través de la creación del Servicio Nacional Forestal.

De las evidencias anteriores, cabe destacar que el proyecto que crea el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, entre sus artículos menciona la formulación otras instancias que serán parte del sistema de administración de riesgos y emergencias, como el Comité de Ministros, Comisión Consultiva, Comités de Gestión de Riesgos Regionales y también Provinciales.

No se puede desconocer que el proyecto mejora lo existente y promueve coordinación con el nivel local, aspecto que no es contemplado en el actual Plan Nacional de Protección Civil, mediante una eventual modificación a la Ley Orgánica de Municipalidades, y que por otra parte establece la coordinación público-privada con un grado de obligatoriedad; sin embargo, el continúa centrándose en la fase de respuesta a la emergencia y no es un marco integral a todas las etapas de la gestión de riesgos, que son contenidas en el ciclo de manejo del riesgo. Igualmente, no deja en claro las responsabilidades de los organismos o instituciones en cada una de las etapas y fases, como en prevención, respuesta, rehabilitación y reconstrucción. Al mismo tiempo, tiene poco énfasis en materia al financiamiento, lo cual es fundamental y de un alto nivel de criticidad, debido a los altos costos que implica la atención y posterior recuperación de un desastre, más para Chile que es permanentemente afectado por ellos.

6.1.3 Los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) y su relación con la gestión del riesgo

La falta de políticas públicas para la prevención y mitigación ante desastres, que estén acorde a un país expuesto a múltiples amenazas, evidencian en términos de impactos y pérdidas la forma en que dicho desastre impacta en el territorio.

La forma de ocupación del espacio en sí mismo supone riesgos. La geografía de Chile y la realidad espacial de la ocupación del territorio entabla una serie de peligros latentes que, combinados con focos de vulnerabilidad, incrementan los niveles de riesgo (Arenas, Lagos, & Hidalgo, 2010).

En la dinámica de los fenómenos naturales extremos en el espacio físico y natural, en combinación con la forma de asentamientos humanos desregulados puede tener consecuencias catastróficas (Lagos, Cisternas, & Mardones, Construcción de Viviendas Sociales en Área de Riesgo de Tsunami, 2008), como por ejemplo, emplazamientos en zonas altamente vulnerables en áreas costeras, áreas cercanas a cursos naturales de agua, áreas de pendientes extremas o quebradas.

La mayor parte de los espacios urbanos chilenos, presenta situaciones de riesgo, debido a la ocupación no solo irregular y desprovista de planificación territorial, sino también a la presión ejercida desde el sector inmobiliario para la construcción en tales lugares (Arenas, Lagos, & Hidalgo, 2010, pág. 2).

Para sortear estos efectos, se debe apostar por un adecuado ordenamiento territorial. Éste último tiene que ver con la forma en que se disponen los elementos que conforman en el territorio, para la consecución de un objetivo, el cual puede ser social. De esta forma, el ordenamiento del espacio puede ser el resultado de la aplicación de criterios exclusivos de rentabilidad, o bien en criterios de conservación natural o ambiental, lo que en Chile es menos usual. Cuando el ordenamiento territorial tiene un objetivo social, como mitigar los riesgos, los criterios de orden consideran la dinámica entre las intervenciones humanas y las limitantes del sistema físico–natural que tienen los territorios expuestos a determinadas amenazas.

El ordenamiento territorial, tiene su origen en la Carta Europea de Ordenación del Territorio de 1983, presentada en la Conferencia Europea de Ministros de Ordenamiento Territorial. El documento es mencionado como la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad, argumentando que dicho orden contribuye a la mejora de la calidad de vida (Consejo de Europa, 1983) y a través de una adecuada implementación, tendería esta mejora en la calidad de vida a brindar mayor protección civil.

Otros autores como Andrade, Arenas & Guijón (2008), han definido al ordenamiento territorial como aquellas normas jurídicas relativas a la organización del territorio, de acuerdo con los diferentes usos posibles del suelo y distinguiendo por una parte, entre ordenamiento, planificación y gestión territorial, y por otra, entre normas directas e indirectas de ordenamiento territorial (Andrade, Arenas, & Guijón, 2008, pág. 25).

Asimismo, el ordenamiento del territorio también se refiere a los objetivos y directrices relacionados con el orden territorial que se desea establecer, esto es, una definición de los lineamientos principales para la planificación y aplicación de los instrumentos que sirven para ello Pujadas y Font, 1998; Evert, 2001 (Andrade, Arenas, & Guijón, 2008), lo que es de vital importancia a la hora de su consideración en los planos reguladores comunales.

De igual manera es relevante considerar en las iniciativas que se deriven de la gestión de riesgos a la planificación territorial. Esta se relaciona con el ordenamiento territorial dispuesto que brinda las estrategias y las acciones diseñadas, para conseguir modificarlo en función de un objetivo determinado. Se trata de una forma de planificación transversal, que involucra aspectos económicos, sociales, ambientales, espaciales y sectoriales y por qué no también aquellos referidos a la seguridad de una comunidad. Implica el desarrollo de planes y la aplicación de medidas para la implementación de objetivos o directrices definidos en un modelo territorial futuro, representado en lo que los especialistas denominan una “imagen-objetivo” (Arenas, Lagos, & Hidalgo, 2010, pág. 7).

De la planificación territorial se derivan IPT, que según lo dispuesto por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), de acuerdo al Título 1 Disposiciones Generales, de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), un Instrumento de

Planificación Territorial se refiere genérica e indistintamente al Plan Regional de Desarrollo Urbano, al Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano, al Plan Regulador Comunal, al Plan Seccional y al Límite Urbano (MINVU, 2016). Las principales características de ellos se mencionan a continuación.

- *Plan Regional de Desarrollo Urbano*: fija los roles de los centros urbanos, áreas de influencia recíproca, relaciones gravitacionales y metas de crecimiento. Es confeccionado por las Secretarías Regionales del MINVU. Son aprobados por el consejo regional y promulgados por el intendente.
- *Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano*: contiene las normas y acciones que orientan y regulan el desarrollo físico del área respectiva. Se compone de una memoria explicativa con sus objetivos, metas y programas; una ordenanza con los reglamentos; y los planos con zonificación.
- *Plan Regulador Comunal*: se compone por normas de condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y normas de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. Sus disposiciones indican el uso del suelo, zonificación, localización del equipamiento comunitario, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos y densidades. Se compone de una memoria explicativa con los antecedentes socio-económicos, crecimiento demográfico, desarrollo industrial, además de objetivos y metas; un estudio de factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado en función del crecimiento urbano proyectado; una ordenanza local, que contiene los reglamentos; y los planos que grafican la zonificación.
- *Plan Seccional*: aplica para estudios más detallados que el plan regulador comunal. También para las comunas que no tengan plan regulador comunal, pueden emplearse los planes seccionales. Es obligatorio contar con ellos en comunas con más de 50 mil habitantes¹⁸.

De lo anterior, se puede inferir que si bien existen diferentes IPT para los distintos niveles de la división político-administrativa, que fijan directrices y zonificación, en ningún caso queda explícitamente de manifiesto, la necesidad u obligatoriedad de contar con estudios de riesgo. La consideración del riesgo en los planes de ordenamiento territorial establecidos por los municipios, es limitada (Naciones Unidas, 2010).

En virtud de lo señalado, cada desastre o catástrofe pone a prueba la validez de la planificación territorial realizada y la efectividad de los IPT. Se han presentado evidencias que estos desastres afectan principalmente a la población de escasos recursos y que se encuentra más vulnerable, debido en parte, a que la ocurrencia de un desastre, lo más probable es que sus pérdidas sean proporcionalmente mayores y su capacidad de recuperación más limitada (Naciones Unidas, 2004).

¹⁸ Las definiciones de los IPT están extraídas del sitio web institucional del Minvu: [en línea] http://www.minvu.cl/opensite_20070427120550.aspx

Es así como tras el terremoto y tsunami de Chile en el año 2010, dio cuenta de la necesidad de fortalecer mecanismos de ordenamiento y planificación en los instrumentos de regulación que define la legislación chilena (Arenas, Lagos, & Hidalgo, 2010). En este sentido, si bien quedó plasmada la necesidad de analizar la institucionalidad vigente en Chile, hasta hoy, la única normativa relevante desarrollada en Chile tras la catástrofe del 27F a escala nacional es la modificación de la OGUC en el año 2011, que incluye por primera vez las zonas de inundación por tsunami como áreas de riesgo. Sin embargo, la OGUC no establece parámetros para la ocupación y el manejo de zonas de riesgo por tsunami. Dentro de este marco, no establece normas o estándares para guiar a los municipios en la planificación, ni restringe o prohíbe usos en dichas zonas (Herrmann, 2016).

En definitiva, los asentamientos humanos se orientan y regulan el desarrollo de los territorios en función de una política nacional, regional y comunal de desarrollo socio – económico. No obstante, estas normas no incorporan una visión integral de la gestión del riesgo (Naciones Unidas, 2010).

6.1.4 Políticas Públicas para la Gestión del Riesgo en Japón

En Japón, los desastres han sido considerados como una oportunidad para intervenir en las fases del ciclo del manejo del riesgo, generando asentamientos sustentables a través de herramientas como la planificación territorial, promoviendo iniciativas de participación ciudadana en la toma de decisiones, haciendo de su política un beneficio para la preparación y protección de la comunidad.

En 1880 surge la Ley de Provisión de Ahorros para Desastres y posteriormente casi un siglo después, en 1961 surge la Ley Básica de Medidas contra Desastres. A partir de ambas leyes, Japón ha realizado una fuerte inversión en resiliencia, fundamentalmente a través de la construcción de infraestructura de protección para mitigar los efectos de tsunami, la cual se ha logrado con la cooperación de diversos actores gubernamentales.

Desde el ámbito legal, Japón cuenta con una normativa concreta, compuesta por una batería de leyes y reglamentos, en los cuales quedan claramente definidas las funciones y alcances de los actores involucrados. La institucionalidad en Japón a diferencia de Chile, tiene un fuerte componente de participación ciudadana, la que a su vez está sustentada en las relaciones barriales, desde lo local a lo global, centrada en la prevención y preparación.

La *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.*, presenta las principales leyes que se enmarcan en la gestión de riesgo de desastres en Japón, en orden cronológico.

Tabla 5: Instrumentos relacionados con la GRD en Japón

Año	Marco Legal y Normativo en GRD
1880	Ley de Provisión y Ahorro para Desastres Naturales
1896	Ley de Ríos
1897	Ley de Control de Erosión
1897	Ley de Bosques
1899	Ley de Cuenta Especial para Fondos de Preparación para Desastres
1908	Ley de Asociación para Prevención de Inundaciones
1911	Ley de Cuenta Especial para Fondos de Control de Inundaciones
1947	Ley para ayuda por Desastres. Ley de Organización de Bomberos
1948	Ley de Servicio de Bomberos
1949	Ley de Control de Inundaciones
1950	Ley de medidas temporales para subsidiar Proyectos de Recuperación de Agricultura, Industria Maderera e instalaciones de Pesca afectadas por desastres
1951	Ley de aporte de Tesorería Nacional para la recuperación de infraestructuras públicas afectadas por desastres
1952	Ley de Servicio Meteorológico
1955	Ley de medidas temporales para financiar agricultores, leñadores y pescadores afectados por desastres naturales
1956	Ley de costas
1958	Ley de prevención de deslizamientos
1960	Ley de medidas urgentes de control de inundaciones y conservación del suelo
1961	Ley básica de medidas contra desastres
1962	Ley de medidas especiales para áreas de nevadas fuertes
1962	Ley de medidas especiales para financiar desastres extremos
1964	Ley de ríos (reforma)
1966	Ley de seguros contra terremotos
1969	Ley sobre prevención de desastres causados por derrumbes
1970	Ley de prevención de la contaminación del mar
1972	Ley sobre financiamiento especial de apoyo para promover la reubicación para mitigación de desastres
1973	Ley de mejoras de refugios en áreas vecinas a volcanes activos (reforma a la Ley de medidas especiales para volcanes activos)
1973	Ley para el pago de Solatia por Desastre
1975	Ley de Prevención de desastres complejos industriales petroleros y otras instalaciones petroleras
1978	Ley especial de medidas contra terremotos de gran escala (Plan Básico de Prevención de Desastres por Terremotos)

Fuente: Administración de desastres en Japón (Gabinete de Desastres, 2015)

El principal instrumento legal que dispone Japón para la gestión y atención a desastres se sustenta en la Ley Básica de Medidas contra Desastres, que aborda todas las fases del ciclo de manejo del riesgo (*Figura 1: Ciclo de Manejo del Riesgo*), prevención, mitigación, respuesta, recuperación y reconstrucción, asignando responsabilidades claramente establecidas entre los gobiernos nacionales y locales. Asimismo, promueve la cooperación entre los sectores públicos y privados para la aplicación de las medidas definidas para el desastre (Gabinete de Desastres, 2015).

El manejo de desastres en Japón, de acuerdo a lo dispuesto en la ley antes mencionada, estipula el Sistema de Planificación de la Gestión de Desastres, el cual se compone de los siguientes elementos fundamentales:

- *Plan Básico de Manejo de Desastres*: es el plan de más alto nivel y constituye la

base para las actividades de manejo del desastre preparadas por el Consejo Central de Manejo de Desastres.

- *Plan de operación*: Este es un plan hecho por cada organización gubernamental designada y corporación pública designada basada en el Plan Básico de Manejo de Desastres.
- *Plan de Manejo de Desastres Local*: Este es un plan elaborado por cada Concejo de Manejo de Desastres Municipales y de las Prefecturas, sujeto a las circunstancias locales y basadas en el Plan Básico de Manejo de Desastres.
- *Plan Comunitario de Gestión de Desastres*: Se trata de un plan de actividades de gestión de desastres a nivel comunitario que es establecido por residentes y empresas conjuntamente de forma voluntaria.

En detalle, el Plan Básico para el Manejo de Desastres señalado recientemente y bajo el cual se articula el resto, es un plan integral y de largo plazo. Determina las disposiciones para establecer un sistema de manejo de desastres, fijar las medidas de gestión de desastres, promover la aceleración de las medidas de recuperación y reconstrucción después de los desastres y la promoción de la investigación científica y tecnológica sobre la gestión de desastres. Este plan se ha ido modificando en la medida que Japón ha enfrentado desastres, como en 1995 tras el Terremoto de Hanshin-Awaji, bajo el cual se dispuso que el plan consistirá en varios planes para cada tipo de desastre, donde se describen las contramedidas específicas que deben tomar cada entidad en función de las fases de prevención y preparación, respuesta de emergencia, recuperación y reconstrucción de la gestión de desastres.

Además, sobre la base de las lecciones aprendidas del terremoto del Gran Este de Japón, se creó un nuevo capítulo del cuerpo legal en diciembre de 2011, para las contramedidas para desastres ocasionados por los tsunamis y se hicieron cambios en septiembre de 2012 y en enero de 2014, que reflejaban la enmienda de la Ley de medidas contra desastres y propone nuevas reglamentaciones para las emergencias de tipo nuclear, que finalmente se vuelve a mejorar en el año 2015 (Gabinete de Desastres, 2016).

Dentro de este marco, otro cuerpo legal relevante es la Ley Básica de las Contramedidas contra Desastres, corresponde fija la posibilidad de establecer medidas complementarias para la atención de desastres, ha sido cuestionada y reformulada tras el terremoto y tsunami de 2011, tras un análisis de lecciones aprendidas, que van ligadas al fortalecimiento del apoyo a las autoridades locales (2012), aseguramiento de procesos de evacuación segura (2013) y otras disposiciones en términos de transporte, para facilitar el traslado de los vehículos de emergencia (2014) (Gabinete de Desastres, 2015).

En este sentido, cabe destacar que Japón tras el terremoto y tsunami del año 2011, debió asumir la discusión respecto a cómo mitigar los efectos de un tsunami destructor de vidas e infraestructuras. El primer punto de vista para la discusión para hacer frente,

decía relación con la pertinencia de invertir en infraestructura de protección, como diques o rompeolas; mientras que la segunda visión, señalaba si era preferible abordar la mitigación mediante los métodos de planificación territorial (Shibayama, 2012).

En consideración a las diferentes normativas señaladas en la ***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.***, es posible señalar que Japón ha ido configurando sus políticas públicas de gestión del riesgo de forma paulatina y abordando en la mayoría de las ocasiones, cada amenaza por separado. Se trata de leyes que prestan apoyo económico y social, a quienes sufren pérdidas en materia agrícola, pesquera, ganadera cuando estas han sido producidas por algún desastre (Gabinete de Desastres, 2015). Se observan leyes de carácter macro que permiten sostener un sistema de gestión de riesgos con los lineamientos generales. No obstante, para cada amenaza ha ido configurando una ley específica, con asignaciones presupuestarias establecidas y que se van perfeccionando en el tiempo. Por otra parte, dispone de reglamentos que soportan exclusivamente la disposición de recursos para los desastres, algo que en Chile está radicado en el Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

6.1.5 La institucionalidad para abordar la gestión del riesgo en Japón

De la misma manera que Chile se encuentra expuesto a la amenaza de tsunami a lo largo de prácticamente todo su territorio, se puede destacar a Japón como un país similar en cuanto a su vulnerabilidad frente a esta amenaza, debido a su condición geográfica e insular. Además, ambos se localizan en el Cinturón de Fuego del Pacífico, área que concentra gran parte de la sismicidad mundial. Por esta razón, Japón ha debido enfrentar tsunamis de forma permanente, varios de los cuales con efectos devastadores, lo que ha conducido al país a desarrollar una institucionalidad para dar respuesta a los desastres. Para estos efectos, la institucionalidad corresponde a las formas de organización del Estado y las competencias de acción que posibilitan procesos de reconstrucción más eficaces y eficientes (Bresciani, 2012).

La institucionalidad de Japón, difiere a la que Chile dispone, y que ha sido puesta a prueba en situaciones similares. En este caso, también ha sido formulada reactivamente, en la medida que han sido afectados por sucesivos tsunamis, empleando como sustentos técnicos, las lecciones aprendidas de los eventos pasados. Sin embargo, la preocupación por los desastres comenzó antes que en Chile.

La institucionalidad en materia de GRD, además de generar las medidas de preparación para los desastres, medidas de emergencia y recuperación, requiere en primer lugar de recopilar y analizar la información, pero también difundirla. Con este último fin y para mantener a todos los organismos encargados comunicados, Japón ha dispuesto de una red que conforma el Sistema Central de Radio Comunicaciones para la Administración de Desastres (Gabinete de Desastres, 2015), el cual se encuentra claramente establecido e institucionalizado. Para el caso de la evaluación de daños, Japón dispone del Sistema de Evaluación Temprana quien proporciona las estimaciones realizadas en base a la información recopilada por las organizaciones pertinentes e imágenes satelitales y aéreas que toman los servicios y agencias Nacionales de Policía y Defensa (Gabinete de Desastres, 2016)

En aquellos casos en que desencadene un desastre de gran magnitud y las capacidades de respuesta de la Agencia Nacional de Policía, Agencia de Bomberos y los Guarda Costa, el Gobierno japonés puede establecer un Centro para la administración de Grandes Desastres, presidido por el Ministro de Estado para la Administración de Desastres o bien, puede establecer un Centro para la Administración de Desastres, presidido por el primer Ministro, quien promueve las medidas de emergencia que a nivel gubernamental se establezcan. Este centro tiene como objetivo ordenar por prioridad las medidas para ministerios individuales y agencias de coordinación integral. Al mismo tiempo, debe despachar el equipo de Investigación Gubernamental.

La Oficina de Gabinete para la Administración de Desastres, mantiene un sistema de monitoreo las 24 horas para la recepción y comunicación de información. Centraliza además las cifras con la estimación de daños y dentro de sus funciones tiene el comunicar la información al Primer Ministro y organizaciones involucradas. En base a la estimación de los daños, se determina la capacidad que atenderá el desastre lo que se comunica en la Conferencia entre Ministerios y Agencias Relacionadas con la Administración de Desastres, que son aprobadas o rechazadas por el Gabinete.

En términos institucionales, destaca la Agencia Meteorológica de Japón (JMA), dependiente del Ministerio de Tierras, Infraestructuras y Transportes, es el organismo encargado de realizar observaciones meteorológicas y de administrar un sistema de pronóstico y alerta. También está encargada del monitoreo y advertencia de terremotos, tsunamis y erupciones volcánicas.

6.2 Caracterización de los procesos de reconstrucción en localidades afectadas por tsunami

El segundo objetivo específico de la investigación, realiza una comparación de los procesos de reconstrucción a los que fueron sometidas las localidades de Caleta Tumbes en Chile y Minamisanriku en Japón. Para ello se exponen las características

del proceso de reconstrucción y su vinculación a las políticas de gestión del riesgo, detectando las ventajas y desventajas de ambos procesos, en función de los resultados evidenciados una vez concluidos dichos procesos.

Considerando que bajo el enfoque de la gestión de riesgos, se promueve que la reconstrucción proporcione mejores condiciones a las que había inicialmente, mitigando o suprimiendo el riesgo, considerando también una planificación que permita tener mejores comunidades y más resilientes. El Marco de Sendai refuerza la idea anterior, en el onceavo principio rector: “en la fase de recuperación, rehabilitación y reconstrucción después de los desastres, es fundamental prevenir nuevos desastres y reducir el riesgo de desastres mediante el principio de “reconstruir mejor” e incrementar la educación y la sensibilización públicas sobre el riesgo de desastres” (Naciones Unidas, 2015). En este sentido, cabe destacar que el 40% del borde costero de Japón cuenta con medidas de mitigación en su infraestructura.

En la etapa de reconstrucción se distinguen dos dificultades principales, que dicen relación con la cantidad de actores e intereses, públicos y privados que deben conciliarse y por otra parte, su duración. Es compleja, pues requiere gran coordinación de parte de las entidades públicas, empresas privadas, líderes sociales y políticos, que implica abordar áreas de diferente índole como financiamiento público y privado, planificación urbana y regulación del suelo, construcción de obras de infraestructura y viviendas y la recuperación económica y social de las comunidades afectada. Por otra parte, la etapa de reconstrucción es la más larga de todas, y dependiendo de la magnitud y escala del desastre, y de la vulnerabilidad de la población afectada, puede tomar varios años, en algunos casos, más de una década. Consiste en la puesta en práctica de las metas del plan de reconstrucción a través de acciones concretas, especialmente de inversión pública, cuyo cumplimiento es medible a través de indicadores y exigible en plazos conocidos (Bresciani, 2012).

Tanto en Chile y Japón los procesos de reconstrucción tras la ocurrencia de un desastre con afectación importante sobre las personas, su infraestructura y servicios básicos, realizan un plan de reconstrucción específico para cada evento. No obstante, ambos países emplean el criterio propuesto por los marcos internacionales de GRD, “reconstruir mejor para mitigar el riesgo”.

6.2.1 El proceso de reconstrucción en Chile

El Plan de Protección Civil en Chile, instrumento indicativo que sostiene la gestión del riesgo en Chile, describe a la reconstrucción, como la etapa destinada a las reparaciones de infraestructura y a la restauración del sistema de producción a mediano y largo plazo, con el objetivo de alcanzar e incluso superar en lo factible el nivel de desarrollo previo a la ocurrencia de la emergencia o desastre (Bresciani, 2012).

En Chile, posterior al terremoto y tsunami del año 2010, se aprobó la Política Nacional de Desarrollo Urbano, que se transforma en el marco orientador en la planificación territorial, incorporando sistemas de planificación y gestión. Además considera los criterios mínimos en aspectos de mitigación de riesgo, estableciendo la relevancia de las vías de evacuación en las áreas directamente amenazadas, como también aquellas que son fijadas como zonas seguras.

Para el ámbito de la reconstrucción, el diseño de planes de reconstrucción urbana específicos para cada localidad afectada, respondía al objetivo de aprovechar la reconstrucción para volver a planificar las ciudades (MINVU, 2013).

Tomando en cuenta las recomendaciones de Naciones Unidas, el Plan Chile Unido Reconstruye Mejor, del MINVU, contempló la realización de estudios de planes maestros para los principales centros poblados afectados. Su objetivo fue orientar la toma de decisiones con respecto a la planificación de las ciudades, aprovechando de incentivar el desarrollo sustentable en términos económicos, sociales y ambientales, contemplando iniciativas que favorecieran la participación ciudadana (MINVU, 2013).

Por ello, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo instruyó la elaboración de 52 estudios de riesgos para incorporar a los Planos Reguladores Comunales (PRC). Se gestó también la elaboración de 27 planes de reconstrucción estratégicamente sustentables y 111 planes de regeneración urbana (MINVU, 2013).

La reconstrucción en Chile se basó en tres principios: “Los principios de la reconstrucción” (MINVU, 2013).

1. Reconstruir sociedades además de la infraestructura.
2. Reconstruir es una oportunidad para planificar el futuro.
3. Reconstruir, integrando al sector privado.

El Plan de Reconstrucción nacional, fue elaborado por el MINVU en el mes de agosto de 2010, donde se estableció como primera medida el reconstruir 220 mil viviendas en un periodo de cuatro años. No se creó nueva institucionalidad para la coordinación y ejecución del plan sino que se emplearon las capacidades instaladas y existentes en el país (Gobierno de Chile, 2015).

No obstante, se estableció el Comité de Ministros de Reconstrucción, a mediados del año 2010, que sesionaba una vez por mes. Asimismo, se creó el Comité Ejecutivo para la Reconstrucción, presidida por el Subsecretario de Desarrollo Regional, que sesionaba una vez por semana y que realizaba permanentes visitas en terreno para controlar el avance del plan. Ello posibilitó que los Planes Maestros de Reconstrucción, no fuesen solo una propuesta sino que trascendieran a una cartera de proyectos (MINVU, 2013).

Desde el mes de junio del año 2010, se conformó el Comité de Ministros de carteras de Infraestructura, Ciudad y Territorio (COMICYT), que trabajó en coordinación con los Intendentes. El Ministerio de Obras Públicas presidió, y lo integraron además el Ministro Secretario General de la Presidencia, Ministerio de Economía, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Ministerio de Bienes Nacionales y Ministerio de Hacienda (específicamente la División de Presupuesto). La coordinación operativa estuvo a cargo del Comité Ejecutivo para la Reconstrucción. Dentro de las funciones específicas del COMICYT, se encontraba elaborar programas integrados de inversión en las principales ciudades del país para mejorar la eficacia social de la inversión pública en infraestructuras urbana. Cabe señalar además, que Brain & Mora (2012), precisan que eventualmente este comité habría jugado también un papel en la coordinación de la reconstrucción (Brain & Mora, 2012).

La reconstrucción, abordó también las pérdidas ocurridas en sectores de vivienda, educación, salud, infraestructura pública, Fuerzas Armadas, Carabineros, Justicia y edificaciones patrimoniales que se vieron afectadas. A ello se suman las 80 mil viviendas de emergencia que debieron levantarse tras el terremoto y tsunami de 2010. En términos de pérdidas económicas, de acuerdo al Plan de Reconstrucción, la catástrofe dañó prácticamente a todos los sectores de la economía. El rubro más afectado en estos términos fue el de la industria, seguido por la pesca y el turismo, con pérdidas equivalentes a US\$ 5.340 millones, todas atribuibles al sector privado. Les siguieron los sectores de vivienda y educación, con US\$ 3.943 y US\$ 3.015 respectivamente (Brain & Mora, 2012).

Tras el terremoto de 2010 en Chile, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo fue el encargado de diseñar una política de reconstrucción y liderar su implementación, para lo cual dispuso a un equipo técnico especializado. A diferencia de lo que podría esperarse de un país acostumbrado a enfrentar catástrofes naturales, en Chile no se cuenta de un *staff* estable y capacitado de profesionales dedicados exclusivamente a la prevención y manejo de desastres en el área de la vivienda, barrio y ciudad (Brain & Mora, 2012).

De las evidencias anteriores, queda de manifiesto la inexistencia de criterios básicos para conllevar elaborar y ejecutar un plan de reconstrucción, lo que se traduce en que para el próximo desastre, deban coordinarse nuevamente múltiples actores y organizaciones, lo que retrasará el siguiente diseño e implementación de un plan de reconstrucción.

La organización de la reconstrucción, evidenció una “autodeterminación” de la comunidad, donde se abrieron espacios de colaboración público-privada a partir de iniciativas que surgieron desde la comunidad. En esta etapa, existe una diferenciación de los diferentes sectores sociales, donde los grupos de altos ingresos inician y diseñan de modo autónomo la reconstrucción, los sectores más vulnerables esperan la respuesta desde el Estado (Arenas, Lagos, & Hidalgo, 2010).

En términos de financiamiento, la reconstrucción en Chile se gestó diversificando las fuentes de recursos, contemplando también aportes del sector privado. Las principales fuentes de financiamiento, correspondieron a reasignaciones y ahorro por parte del gobierno central; modificaciones legales para aumentar ingresos tributarios; aumento de recaudación tributaria por menor evasión, por crecimiento económico y por elevado precio del cobre; creación del Fondo Nacional de Reconstrucción; fondo de la Ley Reservada del Cobre; y la venta de activos prescindibles, endeudamiento interno y externo, y uso del Fondo de Estabilización Económica y Social (Brain & Mora, 2012). Igualmente, el 78% del financiamiento del Plan de Reconstrucción fue producto de ingresos tributarios y de reasignaciones presupuestarias de gastos (Superintendencia de Valores y Seguros, 2012).

Además, en casos excepcionales, constitucionalmente el Presidente de la República puede destinar el 2% del Presupuesto de la Nación para emergencias, sin requerir la autorización del Congreso (Bresciani, 2012).

Como ya se mencionó en el apartado *6.1.1 Políticas Públicas para la Gestión del Riesgo en Chile*, en el ámbito de reconstrucción y sobre la base de lo señalado anteriormente en las fuentes de financiamiento principales, es importante señalar la Ley N°20.444 que crea el Fondo Nacional de Reconstrucción, el que se encuentra dispuesto para recibir donaciones en dinero, especies o hacia una obra en específico de carácter público o privado, estableciendo además beneficios tributarios a quienes destinen recursos para financiar la reconstrucción y restauración de infraestructura afectada en las comunas declaradas como Zona de Catástrofe (Ministerio de Hacienda, 2017).

Finalmente, en el caso de Chile en los últimos procesos de reconstrucción se ha dispuesto desde el Gobierno la figura de un “Delegado Presidencial para la Reconstrucción”. Sus principales funciones son articular, coordinar y generar sinergias entre la institucionalidad territorial y sectorial existente, pudiendo sumar a ello, a otros actores que sean necesarios. De esta manera el nivel gubernamental transfiere la responsabilidad en esta figura con el fin de garantizar el cumplimiento de los compromisos que establezcan los correspondientes planes de reconstrucción (Gobierno de Chile, 2014).

6.2.2 La reconstrucción en Caleta Tumbes

Caleta Tumbes se ha reconstruido con un plan específico, denominado PRBC 18, que se desprende de los Planes de Reconstrucción del Borde Costero, cuyo objetivo principal es planificar la reconstrucción urbana de los poblados costeros de la Región del Biobío. Esta reconstrucción debía asegurar una restauración urbanística de calidad, inclusiva e integral (Gobierno Regional, Región del Biobío, 2010).

La Intendencia de la Región del Biobío, creó una agencia para coordinar la reconstrucción de las 18 localidades costeras con la coordinación multisectorial.

Cada localidad contó con un Plan Maestro, con acciones necesarias para la reconstrucción, buscando que las áreas contempladas en él sean menos vulnerables y más sustentables, primando la visión local, que se vio reforzada con mecanismos de participación ciudadana, donde se validaron las decisiones.

Estos planes maestros son de carácter no vinculante y se estructuran en base a una cartera de proyectos, que han sido elaborados por municipalidades, el MINVU, universidades y consultoras urbanas y cofinanciados por empresas privadas (Herrmann, 2016).

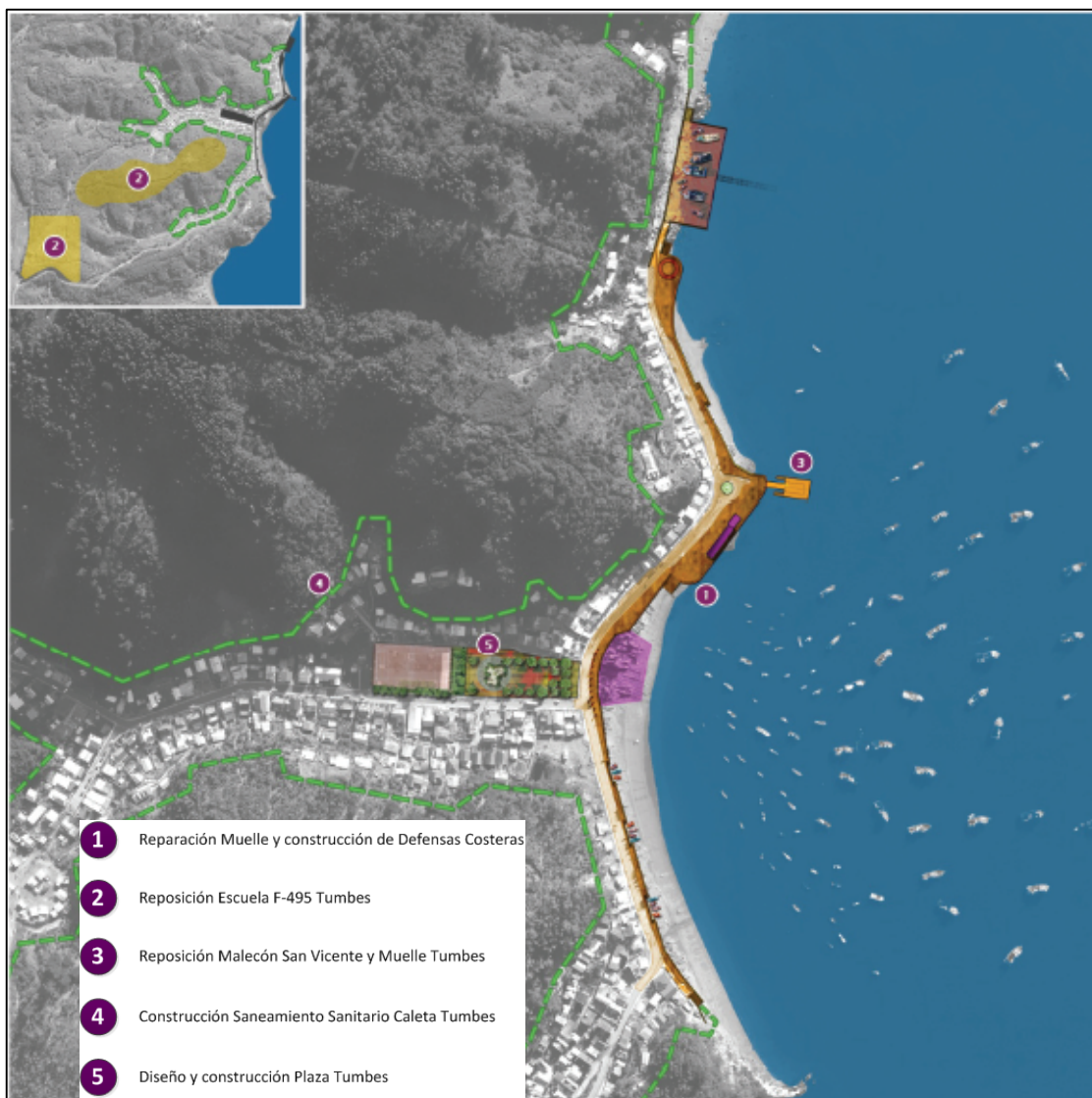
Para el caso de la Región del Biobío, la reconstrucción debía abordar 8 aspectos de la reconstrucción según sus objetivos (Gobierno Regional, Región del Biobío, 2010):

1. Reconstrucción segura.
2. Reconstrucción con identidad.
3. Reconstrucción urbana.
4. Reconstrucción con cooperación internacional.
5. Reconstrucción de las viviendas.
6. Reconstrucción de la economía con equidad.

7. Reconstrucción de la infraestructura.
8. Reconstrucción solidaria.

Asimismo, establecieron para todos los planes maestros, el compromiso en los principios de seguridad, sustentabilidad, calidad de vida y plataforma de futuro.

Figura 4: Plan Maestro de Reconstrucción de Caleta Tumbes



Fuente: Plan Maestro Tumbes, 2010 (Gobierno Regional, Región del Biobío, 2010)

Los proyectos del plan de Caleta Tumbes, correspondieron a la reconstrucción misma de aproximadamente 40 viviendas que fueron destruidas, una escuela y la caleta de pescadores, como también otros asociados a obras como la reposición del malecón, la construcción del saneamiento sanitario y la plaza de tumbes, los que pueden apreciarse en la *Figura 4: Plan Maestro de Reconstrucción de Caleta Tumbes*. En esta dirección, el Plan de Reconstrucción de Caleta Tumbes y otros planes de reconstrucción, incluyen

políticas públicas y proyectos que reducen el impacto de tsunamis y otros desastres naturales como remoción en masa e inundación de río. Durante el año 2010 se elaboraron en Chile en total 137 planes de reconstrucción (Herrmann, 2016). Por esta razón, el Plan de reconstrucción de Caleta Tumbes consideró además, un muro en el borde costero, para mitigar los efectos de un tsunami. Con la reposición de la caleta, se buscaba recobrar la función comercial y turística de Caleta Tumbes. Para la realización de gran parte de las obras, se requirió además cambiar el uso del suelo a través de una modificación del plano regulador comunal.

Dentro del desarrollo de este proceso, se presentó una gran dificultad a diferencia de lo que ocurrió en otras localidades, debido a que la reconstrucción en Caleta Tumbes implicó movilizar aproximadamente 500.000 m³ de terreno, equivalentes a cortar un cerro por la mitad, para facilitar el emplazamiento de obras saneamientos.

Para la elaboración del Plan, se trabajó con un sistema de consulta a diferentes sectores, para que en función de sus responsabilidades y funciones pudiesen aportar capacidades en el instrumento. Los sectores consultados fueron los siguientes:

- Ilustre Municipalidad de Tirúa.
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Biobío.
- Servicio de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío.
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas.
- Corporación Nacional Forestal.
- Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío.
- Secretaría Regional de Planificación.
- Comité de Defensa de la Flora y Fauna.
- Empresa sanitaria ESSBIO.

Un pilar relevante en la formulación del plan tuvo que ver con la participación ciudadana, el cual es un elemento que en vista de una reconstrucción sustentable, fue incorporada de una u otra forma en los diferentes planes de reconstrucción. De acuerdo a lo señalado en el PRBC 18, se estableció un modelo de participación multidimensional, que permitió incorporar la opinión de la comunidad. Este modelo se basó en un plan de participación con instancias de representación de técnicos municipales y actores interesados en el ámbito público y privado, mediante reuniones de coordinación y la aplicación de jornadas participativas de *focus group* (Gobierno Regional, Región del Biobío, 2010).

Para su ejecución, el plan consideró la coordinación con el municipio de Talcahuano. El plan con sus proyectos fue aprobado por el Concejo Municipal el 18 de mayo del año 2010 (Gobierno Regional, Región del Biobío, 2010).

Cabe señalar que La Armada como medida de seguridad, erradicó en la localidad de Caleta Tumbes otras cuatro caletas menores: Candelaria, Puerto Inglés, Cantera y Cementerio Simbólico, que contemplaban en su conjunto, 133 familias, las que fueron instaladas provisoriamente en aldeas de emergencia (Gobierno Regional, Región del Biobío, 2010). Por esta razón, la infraestructura relacionada a viviendas, consideró

adicionalmente aquella demanda que se estableció a partir de la erradicación de las caletas antes mencionadas.

La reconstrucción de viviendas en uno de los conjuntos habitacionales ejecutados, consideró en su diseño el tipo “palafito”, que consiste en una vivienda en altura sobre pilotes, que entrega protección contra un tsunami, como muestra la *Figura 5: Vivienda tipo palafito en Caleta Tumbes*.

De esta manera, la vivienda entregaba protección y también facilitaba que en la parte inferior de la vivienda, pudiese ser empleada para recuperar la función comercial de los pequeños negocios y restaurantes de la zona. De hecho, investigaciones destacan que Tumbes fue una caleta donde el Plan de Reconstrucción, a diferencia de otras localidades en la Región del Biobío, consideró incrementar la resiliencia económica en sus edificaciones (Khew, y otros, 2015).

Figura 5: Vivienda tipo palafito en Caleta Tumbes



Fuente: Reconstrucción Urbana Post 27F (MINVU, 2013)

Cabe destacar que otro conjunto habitacional se construyó en la parte alta de Caleta Tumbes, para acoger a los habitantes que fueron erradicados de la caleta por parte de La Armada.

En términos de financiamiento, se observa que en la Región del Biobío la elaboración de planes de reconstrucción fue financiada por el sector público (Herrmann, 2016) y su implementación con proyectos de financiamiento público con aportes privados.

Como complemento al PRBC 18, es relevante mencionar el proyecto Fondo Solidario de Vivienda CNT Tumbes, el cual consistió en 200 viviendas de aproximadamente 50 metros cuadrados de construcción, para destinar a las familias damnificadas (Gobierno de Chile, 2014).

Finalmente, es necesario precisar, que debido a la falta de regulación a escala nacional, las medidas de mitigación de impacto de tsunami difieren altamente entre los distintos PRES. Por ende, no existe una batería de criterios que permitan estandarizar la política de gestión de riesgo. En consecuencia, mientras solo unas pocas comunas restringen o

prohíben equipamiento clave y uso residencial en zonas de inundación por tsunami, la mayoría de los PRES únicamente propone estrategias de evacuación o infraestructura de mitigación (Herrmann, 2016).

6.2.3 El proceso de reconstrucción en Japón

Además del restablecimiento de condiciones y servicios básicos propios de la fase de recuperación, en Japón cada proceso de reconstrucción va acompañado de planes fundamentales de desarrollo, enfocados en la seguridad de la comunidad. El proceso en Japón contó con un alto componente de participación, como una forma de dar integralidad a la reconstrucción. En los procesos, se toma en cuenta las opiniones de la sociedad local en cooperación con los ministerios y agencias involucradas para diseñar varias medidas para asistir a las áreas en materias de recuperación y reconstrucción (Gabinete de Desastres, 2015).

De acuerdo a lo señalado en el documento “Administración de Desastres en Japón” (2015) del Gabinete de Desastres, el establecimiento de un plan de reconstrucción, va acompañado de un paquete de medidas de recuperación y reconstrucción, que buscan abordar lo diferentes ámbitos que son impactados por un desastre. Entre las medidas se consideran:

- *El proyecto de recuperación del desastre*: implica el restablecimiento de las instalaciones públicas dañadas, educativas, de seguridad social, agrícolas, pesqueras y madereras. Son dirigidas por el Gobierno y puestas en práctica por los gobiernos locales subsidios del gobierno.
- *Préstamos*: dispone de ayuda a aquellas personas e industrias pequeñas que sufrieron daños por desastres. Existe una diversificación de los préstamos con bajos intereses y condiciones más favorables que el mercado financiero tradicional.
- *Compensación y seguros*: aquellas personas o empresas dedicadas a la agricultura, pesca o industria maderera que sufran daños, pueden recibir una compensación por sus pérdidas económicas con ocasión de un desastre. Cabe destacar, que el Gobierno suministra los seguros contra terremotos.
- *Reducción o exención de impuestos*: Se realizan rebajas o eximición de los impuestos sobre la renta y residenciales, para las personas afectadas.
- *Adjudicación de impuestos a Gobiernos locales y bonos locales*: Proporcionan impuestos y permisos para emitir bonos locales a los gobiernos locales que resulten afectados por un desastre.
- *Designación de Severidad Extrema*: Aquellos desastres que producen daños extremadamente severos, se entrega esta catalogación, con el fin de establecer medidas especiales dentro del proyecto de recuperación de desastres.

- *Asistencia al Plan de Reconstrucción:* Especialmente para los gobiernos locales, se entrega ayuda personal y técnica para que los planes puedan ser rápidos en su formulación y precisos en su alcance.
- *Recuperación de Víctimas:* Se suministra asistencia a las víctimas para restaurar las formas de vida y que prevalezca su auto suficiencia. Dentro de estas, se dispone dinero para condolencias por desastres, dinero para aquellas personas que resultan con algún impedimento. También se consideran fondos a través de préstamos de apoyo y de asistencia social.

Llama la atención sobre el paquete de medidas que dispone Japón para la recuperación de los desastres, la importancia que se atribuye a los gobiernos locales, entregando asistencia para aquellos que resultaron con daños, pero en ningún caso restando su responsabilidad ni tampoco delegando esta función en el gobierno central.

A estos elementos, dentro del plan de recuperación y reconstrucción, destaca la existencia de la especial atención que se brinda a las personas, con el fin que puedan restablecer también la forma de vida, algo que se diferencia con los mismos procesos en Chile, donde el centro es la reconstrucción está concentrado en la construcción de viviendas e infraestructura.

Los programas de reconstrucción, se mantienen en vigencia por un periodo de cinco años iniciales, donde los responsables son los gobernadores regionales, de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Medidas Especiales para la Administración de Desastres para terremotos, vigente desde su el año 1995.

6.2.4 La reconstrucción en Minamisanriku

El Proyecto Sendai, fue la primera iniciativa posterior al desastre que tomó Japón para financiar la investigación de la eventual reubicación de las ciudades más afectadas, entre la que se encontraba Minamisanriku (Hoshi, 2014).

El Plan de Reconstrucción de Desastres de terremotos en Sendai, fue establecido por un periodo de cinco años, promoviendo la mitigación de desastres a través de los principios de autoayuda, asistencia mutua y asistencia pública (Abe, 2014).

Posterior al desastre de marzo de 2011, Japón para reforzar la reconstrucción, creó la Agencia de Reconstrucción, dirigida por el Ministro de Reconstrucción, designado para esos efectos, cuya función fue coordinar las labores entre organismos estatales y locales, como también establecer impuestos y subsidios tal como establece uno de los componentes del Plan de Reconstrucción, mencionado en el apartado anterior (Gabinete de Desastres, 2016).

La agencia fue creada para funcionar en un periodo de 10 años, siguiendo un patrón común respecto a otros desastres que afectaron al país asiático anteriormente. La

Agencia recibe fondos estatales y mediante diferentes políticas asigna a cada ministerio y gobiernos regionales y locales (Shibayama, 2012).

A diferencia del plan maestro de reconstrucción de Caleta Tumbes, Minamisanriku en su respectivo plan, optó por promover la relocalización de los asentamientos en zona segura, para lo cual implementó incentivos como exenciones tributarias y materializó la compra de los terrenos bajo amenaza a sus habitantes, con el fin de evitar que otro tsunami futuro acabe con la ciudad. Esta situación es posible observar en la *Figura 6: Ciudad de Minamisanriku en 2015*, en la cual se muestra a la ciudad a cuatro años del desastre. La zona inundable, prácticamente quedó desolada, mientras que la ciudad se visualiza reconstruida en el sector alto.

Figura 6: Ciudad de Minamisanriku en 2015



Fuente: Gabinete de Desastres, 2016

Al mismo tiempo, para los habitantes optaban por reconstruir en el mismo lugar, el Gobierno estableció desincentivos, aumentando los impuestos y estableciendo la obligación de contratar seguros (Gabinete de Desastres, 2016). Sobre esto último, en Chile contar con un seguro es voluntario. En viviendas con hipoteca es obligatorio para siniestros de incendio pero voluntario contra terremotos y marejadas (Naciones Unidas, 2010).

Figura 7: Reconstrucción de viviendas en bloque, nueva ciudad de Minamisanriku



Fuente: Agencia Urbana de Renacimiento

Para ejecutar el plan respectivo y dado el estado de la economía en Japón, el financiamiento de la reconstrucción en una de sus partes, contempló la venta de acciones de empresas estatales, producto de una ley post-terremoto que lo posibilitaba.

6.3 Hacia una Política Pública de Gestión de Riesgos y Reconstrucción integral, eficaz y eficiente

Los temas tratados en torno a la gestión del riesgo en Chile y Japón, abordando en ellos las políticas públicas, institucionalidad e instrumentos de planificación territorial que disponen para la atención de desastres, marcan las características que definen los procesos de reconstrucción que le siguen.

La propuesta que presenta esta investigación en torno a los casos de estudio analizados, sostiene que se debe establecer una política pública de gestión del riesgo que aborde todas las etapas del ciclo de manejo del riesgo, definiendo las responsabilidades de los involucrados. Los procesos de reconstrucción se desprenderán de esta política macro nacional y quedarán estructurados bajo ciertos criterios mínimos que deben ser considerados con el fin de lograr una respuesta reconstructiva integral, eficiente y eficaz. Este esfuerzo por contar con una política pública a nivel nacional, requiere de forma paralela el fortalecimiento institucional para poder dar cumplimiento, de lo contrario, no estará garantizado el éxito de un futuro plan de reconstrucción, traduciéndose solo en iniciativas que no serán concordantes.

6.3.1 Criterios orientadores de los procesos de reconstrucción

Las conclusiones derivadas del estudio, propone que el proceso de reconstrucción se oriente en función de los siguientes criterios:

1. Oportunidad
2. Construir mejor
3. Integralidad
4. Transversalidad
5. Participativo
6. Visión de futuro
7. Permanencia
8. Flexibilidad

6.3.1.1 Oportunidad

El proceso de reconstrucción debe ser oportuno. Este criterio ya es considerado en la cuarta prioridad del SFDRR.

Ante la ocurrencia de un desastre, es relevante que a nivel gubernamental la respuesta sea inmediata y los procesos de reconstrucción sean acordes a la naturaleza del desastre, para restablecer las mejores condiciones que las que anteriormente mantenían a una comunidad expuesta a una amenaza y disminuir la exposición futura.

En este sentido, cuando la naturaleza o el hombre mismo causan desastres, es necesario suplir con gran rapidez, necesidades primarias de vivienda, espacio comunitario y servicios básicos a grupos numerosos de personas (Stuardo, 2004).

Para ello se debe considerar que la reconstrucción debe ser un proceso que comienza a partir del término del evento destructivo, en diferentes niveles y características. Y que además, la reconstrucción es un proceso progresivo en el tiempo, que se compone de diferentes variables y modos de acción o respuesta, ya sea desde una escala de emergencia o una escala de desastre (Stuardo, 2004).

6.3.1.2 Construir mejor

El proceso de reconstrucción es una oportunidad para reconstruir mejor, tal como lo sugiere la cuarta prioridad del SFDRR. Tanto el criterio de oportunidad como el construir mejor, son estratégicos para pensar en la eficiencia económica y reducción de recursos que serían eventualmente desembolsados en un futuro desastre, en una zona altamente expuesta, donde se conoce de antemano que la recurrencia será cierta en el corto/mediano plazo. Como se ha establecido previamente, el éxito de un plan de reconstrucción dependerá de la existencia o el diseño de mecanismos públicos para responder eficientemente a las demandas de la reconstrucción (Bresciani, 2012).

Se debe tener en cuenta que no solo se trata, de volver a las condiciones tenidas en las comunidades anteriores al evento, puesto que ellas precisamente fueron las que construyeron la vulnerabilidad de la población; de lo que realmente se trata, una vez pasadas las etapas de emergencia (rescate y atención) y rehabilitación inicial, es que las decisiones y acciones implementadas, en la fase de reconstrucción, se sustenten en la modificación estructural de aquellas condiciones que hicieron vulnerable a la población; es decir, estamos hablando de verdaderas acciones de desarrollo o como el mismo Lavell (2008) expresa, reconstrucción con transformación (Bohórquez, 2011).

Por esta razón, considerando que la amenaza podrá seguir siendo detonante de nuevos eventos que pueden concluir con desastres con consecuencias catastróficas y sobre la base de las evidencias anteriormente presentadas, es concluyente señalar que en atención a que no es factible controlar la amenaza, es conveniente mejorar la respuesta de la sociedad frente a la activación de ésta, por medio de una estrategia de prevención y de actuación en emergencia, ya que se ha comprobado que los costos de elaboración y ejecución de un plan de prevención, son menores que los esfuerzos económicos que se requieren para la reconstrucción tras una catástrofe (Mardones & Vidal, 2001). Pues la recurrencia de eventos ha puesto de manifiesto que los gastos que se hagan en gestión del riesgo siempre van a ser inferiores a los necesarios para la recuperación y reconstrucción (Martínez, Moris, & Qüense, 2017).

6.3.1.3 Integralidad

El proceso de reconstrucción debe ser integral, es decir, abordar los diferentes ámbitos que son afectados producto del desastre. En Chile, la reconstrucción descansa en una visión vivierendista, cortoplacista, que no incorpora el tejido socio-territorial preexistente, adolece de la capacidad de resiliencia (Contreras Y. , 2015).

Generalmente, la urgencia social, traducida en la necesidad de ofrecer una vivienda a quienes vieron la suya destruida, tiende a monopolizar las preocupaciones de los funcionarios, dejando sin cabida consideraciones de largo plazo. Esto ocurre porque no hay políticas de largo plazo claras en materia de localización de nuevas viviendas, tipos constructivos, diseños, etc., con las cuales vincular los esfuerzos relativos a la emergencia (Jordán, 1988).

En efecto, lo anterior radica en las presiones sociales que se evidencian tras un desastre en Chile, en parte, por el permanente enfoque asistencialista que se ha forjado en el país a lo largo de su historia de desastres. Por ello es que se hace necesario dar una visión integral en la etapa de recuperación en general, no solo en la reconstrucción física de la infraestructura sino también en el ámbito social, económico y ambiental, de manera tal que pueda ser extensivo a pequeños y medianos desastres (Naciones Unidas, 2010).

6.3.1.4 Transversalidad

El proceso de reconstrucción debe ser transversal. La etapa de reconstrucción la más compleja por la diversidad de actores involucrados, plazos y costos (Bresciani, 2012).

Cuando se diseña un plan de reconstrucción para una localidad afectada por un desastre, aparecen múltiples actores con diversos intereses, lo que dificulta la toma de decisiones sobre todo en función de lo oportuno que debe elaborarse e implementarse. Como se puede inferir, en reconstrucción, hay una incapacidad para establecer alianzas público – privadas, por la dificultad que reviste la coordinación de múltiples actores con diversos intereses (Contreras Y. , 2015). De hecho, esta debilidad en las coordinaciones interinstitucionales y entre los niveles territoriales nacional, regional y local, se debe a la ausencia de mecanismos de coordinación para el proceso de reconstrucción propiamente tal (Naciones Unidas, 2010).

Sobre la base de la transversalidad como criterio, es importante generar una articulación con la académica y el mundo científico que a través del conocimiento pueden ser un aporte en materia de reconstrucción. De esta manera los estudios e investigaciones deben necesariamente estar articulados con el proceso de toma de decisiones (Naciones Unidas, 2010).

Finalmente, las pérdidas por desastres pueden reducirse considerablemente integrando prácticas de GRD a los programas de desarrollo, transversales a todos los sectores y a la comunidad (FAO, 2009). Estas prácticas deben tender a generar capacidades, incrementar las existentes y crear sinergias con los diferentes niveles sectoriales, institucionales, jurisdiccionales y con una participación más activa de la comunidad (Naciones Unidas, 2010). Este último aspecto es el criterio que a continuación se detalla.

6.3.1.5 Participativo

El proceso de reconstrucción debe ser participativo. Las políticas públicas que se han aplicado en Japón, abordando la reconstrucción como parte de la política de gestión del riesgo han tenido un alto componente de participación ciudadana. A su vez, la metodología de los planes maestros de reconstrucción en Chile, también emplearon instancias de participación para la validación de los planes, en el entendido que la comunidad es quien más conoce el lugar. Por ello se hace necesario considerar el rol del lugar tanto sus características geográficas como el capital social que dispone la respectiva localidad afectada.

Al mismo tiempo, a través de la participación ciudadana es posible construir resiliencia. Se logra mediante los procesos de reconstrucción y la implementación de estrategias de reducción de riesgo de desastres en las ciudades debe incluir la participación de los grupos sociales creados espontáneamente durante el período de emergencia, pues ellos pueden convertirse en el capital social de base frente a la ocurrencia de futuros eventos, contribuyendo a aumentar la resiliencia inherente del sistema urbano (González, 2013). En este sentido, es relevante incorporar en la coordinación de tareas, roles y funciones al nivel gubernamental con las ONG y la sociedad civil en general (Naciones Unidas, 2010).

6.3.1.6 Visión de futuro

El proceso de reconstrucción, también debe orientarse con una visión de futuro y no en un paquete de medidas con un enfoque cortoplacista. Por tratarse de alteraciones y daños causados a las personas y su infraestructura, la reconstrucción debe ser un proceso oportuno. Atendiendo a esta consideración, la reconstrucción es un proceso de más largo plazo, involucra acciones de mayor cobertura temática y espacio-temporal de la población, abarcando incluso aquella que fue indirectamente afectada por el evento (Bohórquez, 2011).

La visión de futuro debe favorecerse a través de la innovación, valerse del desarrollo tecnológico, basado además en el empleo energías limpias o verdes dentro de un contexto de desarrollo sustentable/sostenible. La innovación debe emplearse sobre todo en la prevención. Ya que no se puede eliminar el riesgo, entonces se mediante la innovación se puede crear comunidades más resilientes. La implementación de este criterio, requiere fortalecer la inversión y proponer mecanismos a nivel nacional y local que la favorezcan.

Con la visión de futuro, será posible brindar garantías para las siguientes generaciones ante la ocurrencia de los próximos desastres.

6.3.1.7 Permanencia

Los procesos de reconstrucción como la política de gestión del riesgo deben ser permanente en el tiempo. De nada valen esfuerzos por contar con gestionar adecuadamente una emergencia y elaborar un exitoso plan de reconstrucción si no se emplea la experiencia adquirida para sustentar futuros procesos de reconstrucción. Esto contribuye a la eficiencia de los procesos, que garantizarán menores inversiones en el futuro desde el Estado. El factor tiempo es relevante a la hora de un proceso de reconstrucción. De todas las etapas de un desastre, la reconstrucción es probablemente la más larga, la más costosa y la más compleja desde el punto de vista de los problemas encontrados. Es una devastación a gran escala, el proceso de reconstrucción puede durar casi indefinidamente y evolucionar a veces en programas de desarrollo, y los expertos y su trabajo convertirse en elementos permanentes dentro del panorama social (Oliver-Smith, 1994).

En este sentido, la reconstrucción es un proceso de urbanización progresiva y de construcción de nuevos roles y tradiciones comunitarias, considerando que las emergencias cuentan con el ingrediente traumático de la memoria reciente de los daños (humanos y materiales), y de la pérdida irreparable de lugares, bienes y del desarraigo inadmisibles (Stuardo, 2004).

Para lograr el criterio de permanencia, una opción es en la política pública, generar mecanismos de incentivo que promuevan la gestión del riesgo en las públicas y privadas, lo que supone a la vez un sistema que fortalezca la fiscalización de ellas (Naciones Unidas, 2010).

6.3.1.8 Flexibilidad

El proceso de reconstrucción debe ser flexible. Si bien se requiere que la política pública de gestión del riesgo sea permanente en el tiempo, debe ser flexible, con permanente evaluación que posibilite su mejora continua, adaptándose al cambio tecnológico y a los intereses de los múltiples actores, fundamentalmente de la comunidad.

La respuesta a la reconstrucción del terremoto y tsunami de Chile, con los mismos instrumentos de desarrollo (principalmente subsidios de vivienda) que se utilizan en períodos regulares, careció de la flexibilidad y especificidad necesaria para responder a las necesidades particulares de las diferentes comunidades (GSAPP, 2015).

7. CONCLUSIONES

En Chile, desde el punto de vista del ciclo del manejo del riesgo, el trabajo realizado hasta ahora, se ha centrado en la respuesta y coordinación de las operaciones de emergencia, en desmedro de la prevención, preparación y mitigación. En términos de prevención, y solo posterior al terremoto y tsunami del año 2010, surge la necesidad de generar avances en la gestión del riesgo.

Al momento, no ha sido posible superar el enfoque emergencista, que supere una visión reactiva de los desastres. Los recursos que se invierten siguen enfocándose en la respuesta y no en la prevención de los desastres (Naciones Unidas, 2010). Bajo ningún caso se traduce en una mejor preparación para la respuesta, de parte de ONEMI como institución a la cabeza del sistema. No existe una adecuada coordinación en la fase de preparación y en su rol presenta un bajo liderazgo.

Los avances más significativos en Chile, radican en la conformación de la Plataforma Nacional para la Reducción de Riesgo de Desastre y la Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, con el objetivo de otorgar al Estado un instrumento marco que posibilite desarrollar una gestión integral del riesgo de desastre, de manera tal que se articule esta iniciativa con las políticas transversales y sectoriales en el ámbito de la prevención, respuesta y recuperación de desastres que fue solo presentada pero no ha sido aprobada.

En cuanto a la institucionalidad, los avances en generar una reformulación a la existente, está radicada en un proyecto de ley y su respectiva indicación sustitutiva, el cual no genera un cambio sustancial; no obstante significa un avance a lo que existe actualmente. A pesar de la relevancia que reviste esta necesidad para el país, la tramitación depende de voluntades políticas y tendrá la calidad de urgencia en la medida que sigan ocurriendo desastres y la institucionalidad sea nuevamente cuestionada.

En Japón, la gestión del riesgo ha potenciado sus esfuerzos en el ámbito de la prevención, suponiendo que a través de las iniciativas que se realicen en esta etapa, los impactos de los desastres serán menores. Por esta razón, han construido obras de infraestructura para mitigar efectos por ejemplo de tsunami, con muros de contención que abarcan el 40% del borde costero.

Pese a la tecnología desarrollada e implementada en sistemas de alertamiento temprano y en obras de mitigación, se debe potenciar la prevención en un trabajo conjunto desde el nivel gubernamental hasta el nivel local, especialmente en los procesos de evacuación. Ya ha quedado demostrado en 2011 que ni la tecnología ni las obras fueron adecuadas para determinar la real magnitud del evento y tomar las decisiones correctas en cuanto a evacuación. En 2011, privilegiando la tecnología, gran cantidad de población no evacuó y las inundaciones que se produjeron incluso, alcanzaron hasta un kilómetro hacia el interior. Para eventos de tsunami resulta fundamental la preparación, porque el tiempo para la toma de decisiones es limitado (León, 2014).

Las pérdidas por desastres pueden reducirse considerablemente integrando prácticas de GRD a los programas de desarrollo, transversales a todos los sectores y a la comunidad (FAO, 2009). Atendiendo a estas consideraciones, la recurrencia de eventos ha puesto de manifiesto que los gastos que se hagan en gestión del riesgo siempre van a ser inferiores a los necesarios para la recuperación y reconstrucción (Martínez, Moris, & Qüense, 2017).

En momentos donde la causa de los desastres radica en la ruptura de ecosistemas frágiles producto de una urbanización no controlada, los desastres generan grandes pérdidas económicas, por lo que su reconstrucción debe basarse en principios del desarrollo sostenible. A su vez, no se puede alcanzar el desarrollo sostenible si no se reduce el riesgo de desastres, con una institucionalidad adecuada y medidas de prevención para la población. Estas deben estar correctamente difundidas, puestas en práctica y entrenadas.

En cuanto a la reconstrucción en Chile, existen múltiples enfoques pero no hay claridad respecto al uso de ellos. Pese a que el proceso de reconstrucción en Chile se ha basado en algunos de los pilares enunciados por los marcos de acción internacionales, como por ejemplo, reconstruir con resiliencia; sólo se centró excesivamente en la reconstrucción de viviendas. El proceso de reconstrucción, va más allá de levantar viviendas, sino que se refiere también a construir comunidades, economía, espacio público, infraestructura e identidad, promoviendo la inclusión social, disminuyendo la desigualdad y fortaleciendo la participación ciudadana.

Se debe considerar que la etapa de reconstrucción otorga tras cada uno de los desastres ocurridos una oportunidad para construir mejor, sin embargo va más allá de eso, pues puede proporcionar a los individuos y a las comunidades la oportunidad de prevenir los efectos de futuros desastres, mejorando social y económicamente su calidad de vida (Bresciani, 2012).

El proceso de reconstrucción en Chile deja de manifiesto debilidades en las coordinaciones interinstitucionales y entre los niveles nacional, regional y local, debido a la ausencia de mecanismos de coordinación para el proceso de reconstrucción, requiriéndose un desarrollo que busque la integralidad, eficacia y eficiencia.

El rol de las políticas públicas, puede ser clave para promover el ordenamiento territorial, considerando aspectos que puedan contribuir a la prevención de las consecuencias de los desastres. Para ello, se plantea que Chile tiene una oportunidad para elaborar una política pública de gestión del riesgo nacional acompañada de un fortalecimiento institucional que permita dar cumplimiento, cuyo objetivo sea concordante y vaya en resguardo de la población, siendo coherente con la naturaleza del riesgo.

En este sentido, la reconstrucción debe ser considerada una parte íntegra de la política de gestión del riesgo, de manera tal que se facilite la elaboración de los planes de reconstrucción futuros, disminuyendo los tiempos de su diseño y mejorando la oportunidad de la implementación, lo que a su vez se traduce en menores costos para el estado. Por ello se hace necesario que los procesos de reconstrucción se oriente en función de los siguientes criterios: Oportunidad, Construir mejor, Integralidad, Transversalidad, Participativo, Visión de futuro, Permanencia y Flexibilidad. Como

complemento a lo anterior, para una buena implementación de estos criterios, deben presentarse condiciones de estabilidad política y económica en el país (Naciones Unidas, 2010).

Finalmente para Chile, a siete años de ocurrido el 27F, el diagnóstico solicitado por Chile a la ONU, que evalúa el sistema nacional de gestión de riesgo en función del cumplimiento de las cinco prioridades del Marco de Acción de Hyogo sigue vigente. Frente al riesgo de desastres, no se han dado pasos de avance. El país no cuenta con una institucionalidad apropiada para estos asuntos y no existen marcos regulatorios específicos que apoyen un apropiado funcionamiento (Naciones Unidas, 2010).

En esta materia, tampoco se observan iniciativas que contemplen una participación activa e interinstitucional, con roles claramente definidos, en todas las etapas del ciclo del riesgo. Desde el año 2011 se encuentra en discusión un proyecto de ley que busca reformular la ONEMI y proporcionar mayor institucionalidad, el cual hasta ahora no da luces para su promulgación. En cuanto a reconstrucción, los avances son inexistentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Abe, N. (2014). Lecciones aprendidas del gran terremoto del este de Japón. Ciudad de Sendai. *Taller internacional: Experiencias Internacionales en la Recuperación de Bienes y Servicios Públicos Post Desastre*. Lima.
- Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*(16), 268-281.
- Agencia Nacional de Policía de Japón. (2015). *Damage Situation and Police Countermeasures*. Tokio.
- Andrade, B., Arenas, F., & Guijón, R. (2008). Revisión crítica del marco institucional y legal chileno de ordenamiento territorial: el caso de la zona costera. *Revista de Geografía Norte Grande*, 23-48.
- Arenas, F., Lagos, M., & Hidalgo, R. (2010). Los Riesgos Naturales en la Planificación Territorial. *Centro de Políticas Públicas UC*(39), 1-11.
- Artiles, D. (2015). Riesgo de desastre conocido y no gestionado: La guardería Bicentenario. Teziutlán. *Arquitectura y Urbanismo*, 38-47.
- Bello, B., Cruz, N., Álvarez, M., Chao, F., & García, F. (2004). *Ciclo de desastres y factores que intervienen en ellos. Evaluación del riesgo en la comunidad* (Vol. 13). La Habana, Cuba: Ciencias Médicas.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, B. (2014). *Sistemas de Manejo de Emergencias en el Derecho Comparado: Japón, EEUU., Nueva Zelandia*. Biblioteca del Congreso Nacional.
- Biobío, D. d. (2012). *Manejo de las Áreas de Riesgo en Los Instrumentos de Planificación Territorial*. Concepción.
- Bohórquez, J. (2011). Desarrollo y gestión social del riesgo: ¿una contradicción histórica?. *Revista de Geografía Norte Grande. Norte Grande*, 133-157.
- Brain, I., & Mora, P. (2012). Capítulo 1: Chile pre y post catástrofe: algunas claves para aproximarse a los desafíos de reconstrucción. En I. Brain, & P. Mora, *Emergencia y Reconstrucción. El antes y después del terremoto y tsunami del 27F en Chile* (págs. 11-37). Santiago, Chile: Centro de Políticas Públicas UC.
- Bresciani, L. (2012). Capítulo 2: De la emergencia a la política de gestión de desastres: la urgencia de institucionalidad pública para la reconstrucción. En I. Brain, & P. Mora, *Emergencia y Reconstrucción. El antes y después del terremoto y tsunami del 27F en Chile* (págs. 39-63). Santiago, Chile: Centro de Políticas Públicas UC.
- Bustelo, P. (2011). Japón: Consecuencias económicas de la tragedia del 11 de marzo. (A. Debate, Ed.) Obtenido de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/eid/pb/Bustelo%20-%20GAmay11.pdf>
- Cabinet Office Japan. (2015). *White Paper. Disaster Management in Japan. Summary*.
- Chardon, A. (8 de 2008). Amenaza, Vulnerabilidad y Sociedades Urbanas. Una visión desde la dimensión institucional. *Gestión y Medio Ambiente*, 11(2), 123-135.
- Ciper. (04 de 05 de 2016). *Construcción en zonas inundables: Los vacíos legales que favorecen al negocio inmobiliario*. Recuperado el 10 de 04 de 2016, de <http://ciperchile.cl/2016/05/04/construccion-en-zonas-inundables-los-vacios-legales-que-favorecen-al-negocio-inmobiliario/>
- Comerio, M. (2013). Recuperación de viviendas en Chile: Una revisión cualitativa a mitad del programa. *PEER Report*, 1, 1-47.
- Congreso Nacional. (2014). Proyecto de Ley que crea el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. *Indicación sustitutiva*.
- Consejo de Europa. (1983). Carta Europea de Ordenación del Territorio. Torremolinos.
- Consejo de Europa. (1983). *Carta Europea de Ordenación del Territorio*. Torremolinos.
- Contreras, M., & Winckler, P. (2013). Pérdidas de vidas, viviendas, infraestructura y embarcaciones por el tsunami del 27 de Febrero de 2010 en la costa central de Chile. *Obras y Proyectos*(14), 6-19.
- Contreras, Y. (2015). Reconstruir con capacidad de resiliencia: El casco histórico de la ciudad

- de Constitución y el sitio del desastre del terremoto y tsunami del 27 de febrero 2010. *INVI*, 30(83), 79-115.
- CRED. (2015). *The Human Cost of Natural Disasters*. Centro de Investigación epidemiológica de desastres.
- Cutter, S., Ash, K., & Emrich, C. (2014). The geographies of community disaster resilience. *Global Environmental Change*(29), 65-77.
- Cutter, S., Burton, C., Barnes, L., Berry, M., Evans, E., Tate, E., y otros. (2008). A place-based model for understanding community resilience. *Global Environmental Change*(18), 598-606.
- Cyranosky, D. (2012). After the Deluge. Japan es rebuilding its coastal crities to protect people from the biggest tsunamis. *Nature*, 483, 141-143.
- Danniger, S., & Kang, K. (2011). Desastre en Japón. El impacto económico del terremoto y tsunami es de amplio alcance. *Finanzas y Desarrollo*, 48(2), 40-42.
- EIRD. (2009). Glosario de la Estrategia para la Reducción de Riesgos de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). UNISDR.
- EIRD. (2016). *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres*. Recuperado el 11 de 14 de 2016, de <http://www.unisdr.org/eng/terminology/UNISDR-Terminology-Spanish.pdf>
- Embajada de Japón en Chile. (2017). *Minami - Sanriku y Chile, Una historia de amistad*. Recuperado el 2017 de 5 de 18, de Embajada de Japón en Chile: <http://www.cl.emb-japan.go.jp/files/000214972.pdf>
- FAO. (2009). *Análisis de Sistemas de Gestión de Riesgo de Desastres*. Roma: Serie sobre el medio ambiente y la gestión de recursos naturales.
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environmental Change*(16), 253-267.
- Gabinete de Desastres. (2015). *Disaster Management in Japan*. Oficina de Gabinete del Administrador de Desastres. Gabinete de Desastres.
- Gabinete de Desastres. (2016). *Disaster Management in Japan*. Oficina de Gabinete del Administrador de Desastres. Gabinete de Desastres.
- GFDRR. (2016). *Gestión del Riesgo de Desastres, hacia un futuro resiliente*. Folleto, Fondo Global para la Reducción y Recuperación de los Desastres, Banco Mundial.
- Gobierno de Chile. (2010). *Plan de Reconstrucción Terremoto y Maremoto del 27 de febrero*. Santiago.
- Gobierno de Chile. (2010). *Plan de Reconstrucción Terremoto y Maremoto del 27 de Febrero de 2010. Resumen ejecutivo*.
- Gobierno de Chile. (2014). *Plan de Cierre Reconstrucción Terremoto y Tsunami 27F 2010. Delegación Presidencial para la Reconstrucción*.
- Gobierno de Chile. (2015). *Plan de Reconstrucción Atacama*.
- Gobierno Regional, Región del Biobío. (2010). *Plan de Reconstrucción del Borde Costero - PRBC 18*. GORE Biobío.
- González, C. (2013). El rol del lugar y el capital social en la resiliencia comunitaria posdesastre. Aproximaciones mediante un estudio de caso después del terremoto del 27/F. *EURE*, 25-48.
- GSAPP. (2015). Aprendiendo del 27F: Una evaluación comparativa de los procesos de reconstrucción urbana en Chile después del terremoto de 2010. *Santiago Research Cell*.
- Guha-Sapir, D., Hoyois, P., & Below, R. (2016). *Annual Disaster Statistical Review 2015. The numbers and trends*. Recuperado el 13 de 5 de 2017, de Centre for Reasearch on the Epidemiology of Disaster (CRED): http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2015.pdf
- Herrmann, M. (2016). Planificación territorial y mitigación de impacto de tsunami en Chile después del 27 de Febrero de 2010. *Revista de Urbanismo*(34), 20-33.
- Hoshi, E. (2014). El Gran Terremoto del Este de Japón y el Restablecimiento y Reconstrucción de los Servicios Esenciales de Infraestructura. *Taller Internacional: Experiencias Internacionales en la Recuperación de Bienes y Servicios Públicos Post Desastre*. Lima.
- INE. (2005). *Chile: Ciudades, pueblos, aldeas y caseríos*. Instituto Nacional de Estadísticas.

- Japan, W. (2017). *Japan Fact Sheet*. Recuperado el 22 de 06 de 2017, de Web Japan: <http://web-japan.org/factsheet/>
- Jordán, R. (1988). Economía Política de los desastres naturales: prevención y capacitación. *Eure*, 53-77.
- Khew, Y., Jarzebski, M. P., Dyah, F., San Carlos, R., Gu, J., Esteban, M., y otros. (2015). Assessment of social perception on the contribution of hard-infrastructure for tsunami mitigation to coastal community resilience after 2010 tsunami: Greater Concepción area, Chile. *International Journal of Disaster Risk Reduction*(13), 324-333.
- Kobe Institute of Urban Research. (2010). *Comprehensive Strategy for Recovery from the Great Hanshin-Awaji Earthquake*. Kobe: Tanaka.
- Lagos, M. (2000). Tsunamis de origen cercano a las costas de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*(27), 93-102.
- Lagos, M. (2012). Zonificación del riesgo de tsunami en el centro sur de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*(53), 7-21.
- Lagos, M. (2016). Visión histórica de la respuesta a las amenazas naturales en Chile y oportunidades de gestión del riesgo de desastre. *Revista de Geografía Norte Grande*(64), 9-20.
- Lagos, M., & Cisternas, M. (2004). Depósitos de Tsunami como indicadores de riesgo: evidencias sedimentarias. *Terra Australis*(49), 329-351.
- Lagos, M., Cisternas, M., & Mardones, M. (2008). Construcción de Viviendas Sociales en Área de Riesgo de Tsunami. *Revista de la Construcción*, 7(2), 4-16.
- León, J. M. (2014). Urban morphology as a tool for supporting tsunami rapid resilience: A case study of Talcahuano, Chile. *Habitat International*(43), 250-262.
- Loftland, J. &. (1984). *Analyzing Social Setting*. California: Wadsworth.
- López, P. (2017). *Evaluación de susceptibilidad a Procesos de Remoción en Masa en la Costa Este de la Península de Tumbes, Chile*. Tesis de Magíster, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Geografía.
- Mardones, M., & Vidal, C. (2001). La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción. *EURE*, 27(81).
- Martínez, C. (2014). Factores de vulnerabilidad y reconstrucción posterremoto en tres localidades costeras chilenas: ¿generación de nuevas áreas de riesgo? *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 43(3), 529-558.
- Martínez, C., Moris, R., & Qüense, J. (2017). Valoración de las áreas de riesgo por tsunami y potencial de evacuación: propuestas para la reducción del riesgo de desastres a escala local. En C. d. UC, *Propuestas para Chile. Concurso de Políticas Públicas 2016*. Santiago, Chile: Centro de Políticas Públicas UC.
- Martínez, C., Rojas, O., Aránguiz, R., Belmonte, A., Altamirano, Á., & Flores, P. (2012). Riesgo de tsunami en caleta Tubul, Región del Biobío: escenarios externos y transformaciones territoriales. *Revista de Geografía Norte Grande*(53), 85-106.
- Martínez, C., Rojas, O., Jaque, E., Quezada, J., Vásquez, D., & Belmonte, A. (2011). Efectos territoriales del tsunami del 27 de febrero de 2010 en la costa de la Región del Bio-Bío, Chile. *América Central*, 1-16.
- Martínez, C., Tamburini, L., & Moris, R. (2017). Gestión del riesgo, descentralización y Políticas Públicas: ¿Se reduce el riesgo de Desastres en Chile? En C. Vial, & J. Hernández, *¿Para qué Descentralizar? Centralismo y Políticas Públicas en Chile: Análisis y Evaluación por Sectores* (págs. 153-179). Santiago.
- Marumoto, D. (2017). El terremoto y tsunami de Tohoku del 2011. *Tsunami en la Costa de Latinoamérica. Bases científicas, amenaza, vulnerabilidad*. Santiago.
- Mateu, R., García, M., Gil, J., & Caballer, A. (2009). ¿Qué es la resiliencia?. Hacia un modelo integrador. *Fòrum de recerca*, 231-247.
- Ministerio de Hacienda. (2017). *Ley de Donaciones para la reconstrucción*. Recuperado el 21 de 04 de 2017, de <http://donaciones.hacienda.cl/>.

- Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2014). *Diagnóstico estado de la Reconstrucción. Terremoto y Tsunami, 27 de febrero de 2010*. Santiago.
- MINVU. (2006). Historia del Ministerio de Vivienda y Urbanismo: 1906-2006.
- MINVU. (2013). *Reconstrucción Urbana Post 27F. Instrumentos de Planificación y Gestión Territorial*. Gobierno de Chile, Dirección de Reconstrucción.
- MINVU. (2016). *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. Recuperado el 11 de 26 de 2016, de Definiciones Instrumentos de Planificación Territorial IPT:
http://www.minvu.cl/opensite_20070427120550.aspx
- Montoro, B., & Ferradas, P. (2005). *Reconstrucción y gestión de riesgo: Una propuesta técnica y metodológica*. (CRID, Ed.) Obtenido de Centro Regional de Información sobre Desastres para América Latina y El Caribe:
<http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc17883/doc17883.htm>
- Naciones Unidas. (2004). Living with Risk. A global review of disaster reduction initiatives. *International Strategy for Disaster Reduction, 1*.
- Naciones Unidas. (2004). *UNISDR*. Recuperado el 2016 de 11 de 23, de Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres:
http://www.unisdr.org/files/657_lwr1.pdf
- Naciones Unidas. (2010). *Diagnóstico de la Situación de la Reducción de Riesgo de Desastres en Chile*. Santiago: UNISDR.
- Naciones Unidas. (2015). *Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo*. Obtenido de http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/gar-pdf/GAR2015_SP.pdf
- Naciones Unidas. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 - 2030*. Obtenido de https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- Nohra, A. (30 de 10 de 2012). *Plataforma Urbana*. Recuperado el 2016 de 11 de 25, de ¿Los instrumentos de planificación urbana y territorial son eficaces en Chile?:
<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/10/30/%C2%BFlos-instrumentos-de-planificacion-urbana-y-territorial-son-eficaces-en-chile/>
- OECD, D. d. (6 de 5 de 2014). *Recomendación del Consejo sobre la Gobernanza de Riesgos Críticos*. Recuperado el 2017 de 6 de 12, de <https://www.oecd.org/gov/risk/Critical-Risks-Recommendation-Spanish.pdf>
- Olivera, A., & González, G. (2010). Enfoque multidimensional de la reconstrucción post-desastre de la vivienda social y el hábitat en países en vías de desarrollo: estudios de casos en Cuba. *Revista de la Construcción, 9(2)*, 53-62.
- Oliver-Smith, A. (1994). Reconstrucción después del desastre: Una visión general de secuelas y problemas. En *Al Norte del Río Grande. Ciencias Sociales, Desastres: Una perspectiva Norteamericana* (Vol. 1, págs. 25-40). Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- ONEMI. (2002). *Marco Conceptual en Protección Civil*. Obtenido de <http://repositoriodigitalonemi.cl/web/handle/2012/349>
- ONEMI. (2002). *Plan Nacional de Protección Civil. Decreto Supremo N°156 del Ministerio del Interior*. Obtenido de http://www.onemi.gov.cl/wp-content/themes/onemi-bootstrap-master/library/doc/plan_nacional_0_0.pdf
- ONEMI. (2014). Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. Santiago.
- Plataforma Nacional para la RRD. (2016). *Plan Estratégico Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2018*. Santiago: ONEMI - UNESCO.
- Plataforma Nacional RRD. (24 de 05 de 2017). *Plataforma RRD*. Obtenido de <http://www.onemi.cl/plataforma-de-reduccion-de-riesgos-de-desastres/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, P. (2010). *Reducción del Riesgo de Desastres, Gobernabilidad y Transversalidad*. Recuperado el 11 de 3 de 2017, de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo:
http://www.onu.org.uy/files/UNETE/Reduccion_del_riesgo_de_desastres_gobernabilidad_y_transversalizacin.pdf

- Rodríguez, Z. (2009). Plan de Gestión de Riesgos: Una propuesta desde la Universidad de Carabobo para los municipios en el Estado Aragua, Venezuela. *Comunidad y Salud*, 45-56.
- Rojas, O., & Martínez, C. (2011). Riesgos naturales: evolución y modelos conceptuales. *Revista Universitaria de Geografía*, 20, 83-116.
- Rojas, O., Sáez, K., Martínez, C., & Jaque, E. (2014). Efectos socioambientales post-catástrofe en localidades costeras vulnerables afectadas por el tsunami del 27/02/2010 en Chile. *Interciencia*, 39(6), 383-390.
- Sartori, G. (1984). *La política: Lógica y Métodos en Ciencias Sociales*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Shibayama, T. (2012). Implicaciones del tsunami de Tohoku del año 2011 para la gestión de desastres naturales en Japón. *Obras y Proyectos*, 4-17.
- SHOA. (2017). *Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada*. Recuperado el 21 de 04 de 2017, de Reseña Histórica: <http://www.shoa.cl/quienes-somos/resena-historica>
- Stuardo, R. (3 de 2004). Vivienda Social de Reconstrucción Requerimientos para un programa habitacional de reconstrucción para el hábitat en riesgo sísmico en la Zona Central de Chile. 312. Santiago, Chile.
- Superintendencia de Valores y Seguros. (2012). *Terremoto 2010. Análisis e Impacto del 27F en el Mercado Asegurador*. Santiago.
- Tramón, J. (2000). Historia y Cultura de Japón. *Pharos*, 7(1), 75-86.
- Turner, B. (2010). Vulnerability and resilience: Coalescing or paralleling approaches for sustainability science? *Global Environmental Change*(20), 570-576.
- UNESCO. (2012). *Análisis de Riesgos de Desastres en Chile. VII Plan de Acción DIPECHO*. Santiago: Programa de Preparación a Desastres.
- UNESCO. (2012). *Análisis de Riesgos de Desastres en Chile. VII Plan de Acción DIPECHO*. Santiago: Programa de Preparación a Desastres.
- UNU-EHS. (2016). *World Risk Report*. Berlín: United Nations University – Institute for Environment and Human Security.
- Villagra, P. (2016). El pensamiento resiliente y la planificación urbana en un entorno costero bajo riesgo de tsunamis: el caso de Mehuín, Chile. *Norte Grande*, 55-62.

ANEXO

Nº 1. Listado de acrónimos empleados en el documento.

DIPECHO	Programa de preparación a desastres
JICA	Agencia de Cooperación Internacional de Japón
COMICYT	Comité de Infraestructura, Ciudad y Territorio
CONAF	Corporación Nacional Forestal (Chile)
DROP	<i>Disaster Resilience of Place</i>
GRD	Gestión de Riesgo de Desastres
GORE	Gobierno Regional (Chile)
IPT	Instrumentos de Planificación Territorial
LGUC	Ley General de Urbanismo y Construcciones
Mw	Magnitud de momento en escala Richter, que determina la cantidad de energía liberada por un sismo
MAH	Marco de Acción de Hyogo
SFDRR	Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (por sus siglas en inglés: <i>Sendai Framework for Disaster Risk Reduction</i>)
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
UNISRD	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres
ONEMI	Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (Chile)
OGUC	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Por sus siglas en inglés <i>Food and Agriculture Organization</i>
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura
ONU	Organización de Naciones Unidas
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PRBC / PRES	Plan de Reconstrucción del Borde Costero
PRC	Plan Regulador Comunal
PIB	Producto Interno Bruto
RRD	Reducción de Riesgo de Desastres