

Análisis de la Gestión del Riesgo del Desastre en la Erupción del Volcán Chaitén del 2008

**Tesis realizada por los autores para optar al grado de
Máster en Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres.**

Autores:

Fabián Alejandro Ríos Espinoza

Luis Cristián Ramírez Reyes

Rodrigo Andrés Bravo Garrido

**Abril, 2024
Chile**

DEDICATORIA

Queremos dedicar este trabajo a nuestros padres e hijos(as), que sus vidas estén siempre iluminadas por Dios y que el camino del conocimiento los lleve a ser más que un buen profesional un buen hombre, un buen amigo, que busques en todo momento el equilibrio de las cosas y el amor sea el combustible para el camino maravilloso de la vida.

Rodrigo Andrés Bravo Garrido:

Dedicado a mi amigo Oscar Saavedra Arévalo, Teniente Coronel del Ejército de Chile, quien emprendió su vuelo final en el Mar de Drake, el 9 de diciembre del 2019, cumpliendo con su juramento de servir fielmente a nuestra patria, hasta rendir la vida si fuese necesario.

Luis Cristián Ramírez Reyes:

Dedicado a todos quienes nos motivaron a creer en nuestras capacidades y enfrentar este desafío, el conocimiento no es un peso, es una virtud.

Fabián Alejandro Ríos Espinoza:

Dedicado a Tatiana Toro Bahamonde, sin duda fuiste el apoyo incondicional para poder lograr este objetivo, a pesar de la distancia al momento de seguir este camino, me diste la tranquilidad como mujer y como madre de saber que todo estaba bien y poder seguir adelante en esta tarea.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento muy especial al Centro de Estudios Estratégicos y de Negocios, institución que nos motivó a la realización de esta tesis, por mostrarnos el camino de la Responsabilidad Social, confiar en nosotros, acompañarnos y guiarnos constantemente, por enseñarnos con su ejemplo y ayuda para crecer como persona. Sólo podemos decir: gracias.

Rodrigo Andrés Bravo Garrido:

Agradecimientos a mi familia, que siempre ha sido el pilar que sostiene mi caminar por esta vida, y mi gratitud a mi grupo de trabajo, por la incansable tarea de elaboración, preparación y presentación de esta Tesis de Grado.

Luis Cristián Ramírez Reyes:

Agradecer a todos quienes confiaron en nosotros y nos motivaron permanentemente a crecer como personas y profesionales, nada es imposible, todo está en la voluntad de creer.

Fabián Alejandro Ríos Espinoza:

Agradecimientos a mi familia, que sin ellos no tendría las fuerzas para seguir buscando objetivos, y a mis compañeros del grupo de trabajo, sin duda su apoyo y constancia fue incondicional para llegar al final del camino.

Tabla de contenido

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
Índice de Imágenes	vi
I. RESUMEN (ANALÍTICO)	1
II. INTRODUCCIÓN.....	2
III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1. Objetivo General.....	4
2. Objetivos Específicos	4
IV. METODOLOGÍA O ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	5
1. Planteamiento del Problema:	5
2. Revisión de la literatura:	6
3. Recolección de Datos:	6
4. Análisis de los Datos:	7
5. Reporte de los resultados:.....	7
6. Conclusiones:	8
V. DESARROLLO.....	9
1. Introducción a Gestión del Riesgo de Desastres en erupción del Volcán Chaitén.....	9
2. Estrategias para la Gestión del Riesgo de Desastre aplicadas y analizadas en la erupción del volcán Chaitén.	25
- Marco Normativo Internacionales para la GRD.....	25
- Marco normativo nacional para la gestión del riesgo de desastres.....	30
- Instrumentos para la Gestión del Riesgo y Desastre.	38
3. Fuerzas Armadas y Organización Civil para la RRD analizados en la erupción del volcán Chaitén.	42
4. Manejo de Albergues y Voluntariado en la RRD analizados en la erupción del volcán Chaitén.	47
Asistencia Humanitaria para la RRD en la erupción del volcán Chaitén.	52
A. Evacuación de la población.	52
- Acciones del sector salud.	53
- Acciones de otros sectores.....	55
B. Políticas publica de habitabilidad.	55

VI.	CONCLUSIONES.....	58
VII.	BIBLIOGRAFIA	64

Índice de Imágenes

Imagen 1. Foto del Volcán Chaitén	3
Imagen 2. Imagen satelital de Chaitén y volcán Chaitén	10
Imagen 3. Foto erupción del Volcán Chaitén	17
Imagen 4. Figura de los componentes del Riesgo sistémico	19
Imagen 5. Foto localidad de Chaitén bajo las cenizas y el lodo	20
Imagen 6. S.E. Michelle Bachelet J. visitando la zona de Chaitén afectada por la erupción del volcán	23
Imagen 7. Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible 2002.....	26
Imagen 8. La Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres.....	27
Imagen 9. Resumen de las 7 metas establecidas en el Marco de Acción de Sendai (MAS2030)	29
Imagen 10. Imagen de Chaitén, luego de quedar bajo los sedimentos a partir del 12 de mayo 2008	29
Imagen 11. Orgánica de funcionamiento de la ONEMI en la prevención y respuesta.....	32
Imagen 12. Prioridades de acción del MAH.....	33
Imagen 13. Daños provocados por el desborde del Río Blanco consecuencia de la erupción	37
Imagen 14. Comité de Protección Civil Valparaíso 2022	39
Imagen 15. Instrumentos de Gestión en Chile (Desarrollo y empleo de capacidades)	41
Imagen 16-17. Planos de evacuación página web Senapred	42
Imagen 18. Volcán Chaitén al inicio de la erupción 2008.....	44
Imágenes 19. Pobladores de Chaitén, Futaleufú y Palena, evacuados por vía marítima y terrestre	45
Imagen 20. Evacuación de civiles desde el puerto de Chaitén.....	47
Imagen 21. Evacuación de personas con embarcaciones de particulares.....	49
Imagen 22. Cuadro de buques que participaron en la evacuación y cantidad de personas evacuadas.....	51
Imagen 23. Proceso de evacuación y traslado a albergues	52
Imagen 24. Efectos del desborde del Río Blanco	53
Imagen 25. Proceso de evacuación para reubicación de población de Chaitén	56

I. RESUMEN (ANALÍTICO)

La presente investigación realiza un análisis de la Gestión y Reducción del Desastre (GRD) en la erupción del volcán Chaitén, acontecimiento sucedido en Chile el 02 de mayo del año 2008, con una revisión integrada de los contenidos del Master en Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres, los cuales son:

1. Introducción a la Gestión del Riesgo de Desastres.
2. Estrategias para la Gestión del Riesgo de Desastre.
3. FF.AA. y Organización Civil para la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD).
4. Manejo de albergues y Voluntariado en la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD).
5. Seguridad y Protección del Trabajador Humanitario y Población Civil.

Al examinar las respectivas unidades de cada uno de los seis puntos anteriores, se busca alcanzar los objetivos trazados para esta investigación, utilizando un estudio exploratorio a través del método cualitativo, permitiendo así, desarrollar una discusión teórica con el fin de establecer conclusiones que proyecten la presente investigación de caso, como un marco de referencia para la gestión de eventos de similares características en nuestro país.

PALABRAS CLAVE: Chaitén, Erupción Volcánica, Riesgo de Desastre, Evacuación de Población.

II. INTRODUCCIÓN

El 1 de mayo del 2008 el Volcán Chaitén inició una erupción pliniana (Coladas a veces ausentes, de explosividad muy violenta con vastos depósitos de piedra pómez y cenizas) y a partir del 12 de mayo lahares (lodo con residuos volcánicos) e inundaciones que afectaron la ciudad de Chaitén de (Lara, 2009). Su columna de gases y cenizas alcanzó más de 25 kilómetros de altura (NASA, 2008), extendiéndose a la costa atlántica y cubriendo con cenizas Parques Nacionales y localidades pobladas de Chile y Argentina, incluyendo algunos días incluso a Buenos Aires. De todas ellas, la más afectada fue Chaitén, ubicada a sus pies y que corresponde al segundo centro poblado en importancia de la provincia de Palena y cuyos 4.625 habitantes urbanos fueron evacuados (De la Barrera, 2011).

Diversos estudios sobre la erupción y sus consecuencias han establecido dos grandes focos de análisis:

- 1) La experiencia de gestión en un desastre.
- 2) La conducta de actores sociales como la población y las autoridades en una situación de Emergencia y/o Desastre conjugado con un proceso social crítico con impactos en la Economía, Ordenamiento Territorial, Centralismo en Chile en las prioridades del Estado.

En la presente investigación se abordarán los tres focos, tomando este caso como un ejemplo sobre las acciones del Estado, puntualmente las autoridades y las tensiones entre el mundo académico (hablamos de la ciencia) y las Políticas Públicas basadas en lo que significa la Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres, contextualizado en la reacción el año 2008 y la visión, como acción en el presente 2023, considerando, además, que enmarcado en la ley N° 21.364, que crea el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, lo que sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres SERNAPRED (<https://bcn.cl/2qtdx>), organismo que incorpora todos los avances desarrollados en función de las buenas prácticas y lecciones aprendidas en estos últimos años, buscando actualizarlos, reforzarlos, estandarizarlos y hacerlos vinculantes para alcanzar estándares de excelencia en la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), centrados en la prevención y territorialidad.

Imagen 1. Foto del Volcán Chaitén



Fuente: Sernageomin

Dentro de las lecciones aprendidas, como en muchos Desastres en Chile, se encuentra la erupción del Volcán Chaitén, la evacuación y el reasentamiento de su población en mayo del 2008, evento que es clave para continuar el estudio de los componentes multifactoriales que encapsulan la planificación, como así mismo la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres.

III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Objetivo General

Analizar la Gestión del Riesgo de Desastres y todas sus implicancias en la erupción del Volcán Chaitén ocurrida el año 2008, examinando, comparando, revisando, indagando, contrastando y distinguiendo en su desarrollo cada uno de los contenidos del Master en Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres durante la ocurrencia de dicho evento, los cuales permitirán la presentación de conclusiones basadas en una perspectiva fundamentada en la “microhistoria” (Ginzburg, 1994).

2. Objetivos Específicos

Examinar la Gestión del Riesgo de Desastre en cuanto a la “Introducción a la Gestión del Riesgo de Desastres”, detallados en: Los orígenes de la asistencia humanitaria; El análisis del riesgo, amenazas y vulnerabilidades y el marco de base general regulatorio en la Gestión del Riesgo de Desastres, en la erupción del Volcán Chaitén en el año 2008.

- **Comparar** la Gestión del Riesgo de Desastre en cuanto a las “Estrategias para la Gestión del Riesgo de Desastre”, en la erupción del Volcán Chaitén en el año 2008.
- **Revisar y Distinguir** la Gestión del Riesgo de Desastre en cuanto a las “FF.AA. y Organización Civil para la Reducción del Riesgo de Desastres”, en la erupción del Volcán Chaitén en el año 2008.
- **Indagar** la Gestión del Riesgo de Desastre en cuanto al “Manejo de albergues y Voluntariado en la Reducción del Riesgo de Desastres”, en la erupción del Volcán Chaitén en el año 2008.
- **Contrastar** la Gestión del Riesgo de Desastre en cuanto a “La Asistencia Humanitaria para la Reducción del Riesgo de Desastres”, en la erupción del Volcán Chaitén en el año 2008.

IV. METODOLOGÍA O ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El método a desarrollar para la presente investigación es cualitativo, con un enfoque de tipo documental, configurado en un alcance exploratorio –busca conocer un fenómeno escasamente estudiado– y, además, con la estrategia metodológica de un diseño narrativo (Hernández - Samperi y Mendoza, 2018), debido a que contextualiza el momento donde sucede la erupción del Volcán Chaitén, todas sus implicancias y consecuencias de orden geológico, social y de ordenamiento territorial, ordenados sistemáticamente en los contenidos y capítulos contenidos del Master en Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres.

En la búsqueda y análisis de la información relacionada con el fenómeno estudiado, se considera que el tema de estudio ha sido muy poco explorado, o se han hecho pocas investigaciones que guarden relación a la Gestión y Reducción del Riesgo basados en este evento, por lo cual la “microhistoria” permite una extensión de los límites de la gnoseología, transformándola en un elemento narrativo insertado en cada contenido, conjugando su análisis en la problemática de “vacíos” encontrados, y siendo un enfoque adecuado para abrir nuevas propuestas para la investigación a escala local y la utilización de este análisis de caso como un marco referencial para eventos similares, los que serán expuestos en las conclusiones.

Como alcance se define exploratorio, ya que se va a examinar un tema poco abordado (Cortez e Iglesias, 2004) desde la perspectiva de la gestión y reducción del riesgo de desastres, la revisión preliminar de la literatura, como así mismo la recolección de los datos, ha revelado se han elaborado pocos estudios de la erupción del Volcán Chaitén y sus implicancias, desde la perspectiva de la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres, lo que comenzará por una familiarización de los investigadores con el fenómeno desconocido (Arias, 2020). Esto, además, permite un diseño narrativo, ya que, al mismo tiempo de comprender el caso de estudio, se ensamblan historias, experiencias y registros, ordenándolos de tal forma que se ajusten a los contenidos dispuestos para el postgrado.

El proceso de investigación cualitativa que se desarrollará en la presente Tesis de Grado se fundamenta en las siguientes fases:

- 1. Planteamiento del Problema:** La inexistencia de un estudio, desde la perspectiva de Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres, sobre la erupción del Volcán Chaitén y sus implicancias. El tipo de investigación es documental: ya que según las fuentes

(Arias, 2020) se consultan documentos para la construcción histórica del evento, mediante contribuciones literarias (literatura, estudios, publicaciones formales, diarios o periódicos).

2. **Revisión de la literatura:** Al examinar literatura sobre la erupción del Volcán Chaitén y sus implicancias, y específicamente una revisión de la literatura histórica regional y nacional basados en la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres, no hay teorías, solo algunos estudios previos vinculados a otras áreas que se analizaron ya sucedidos los hechos, de los que se rescatarán los aspectos que mencionen los más relevantes de cada caso, citándolos como puntos de referencia (Hernández-Samperi at el, pág.73). Este punto refleja la inexistencia de un texto basado en la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres, que sea exclusivo o parte de otro, que haya profundizado esta perspectiva, creando la necesidad de un estudio que subsane aquel vacío en el conocimiento.
3. **Recolección de Datos:** Luego de efectuar la revisión literaria, la toma de datos obedece a la recolección de las referencias o fuentes primarias: “Referencias o fuentes primarias, proporcionan dato de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes” (Hernández-Samperi at el, pág.61), los que en el caso del estudio de la erupción del Volcán Chaitén y sus implicancias, se podrán incluir testimonios basado en entrevistas de personas que estuvieron presentes en el evento (2008) y que su información complementa cualquiera de los seis contenidos o módulos del Master en Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres, lo que se integraría a la revisión de documentos escritos ya señalados y otros que puedan emerger en el proceso de investigación.

Al revisar las distintas bases de datos digitales, se encontró información con el proceso de recolección de datos, establecido con los llamados “descriptores” o “términos de búsqueda” (Hernández-Samperi at el, pág.62), derivados de lecturas preliminares que se realizaron basados en los términos de búsqueda y palabras claves, en una base de datos apropiada, incluyendo la búsqueda avanzada, la que se complementará y ejecutará de forma más intensa, y a medida que en el proceso de investigación surjan nuevos antecedentes los que constituyen el proceso con el cual se otorgan las bases de creación de nuevos conocimientos, estableciendo así un diálogo interdisciplinario, ya que se conjuga el análisis de diversas ciencias humanas

en esta acumulación de datos y a la postre, se armoniza una transdisciplinariedad, con la integración de variadas ciencias que perfeccionen la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres.

- 4. Análisis de los Datos:** Esta fase, clave en el proceso de investigación, es la que permitirá discernir los antecedentes y datos recolectados de la erupción del Volcán Chaitén, los que son la base de la presente investigación y se conectan en cada uno de los capítulos o contenidos. El análisis de los datos comenzó con la búsqueda de descriptores (palabras) que ayudasen a encontrar textos afines o investigaciones previas que complementaran el fenómeno en estudio (ejemplo: Chaitén, Erupción Volcánica, Riesgo de Desastre, Población. Con los resultados de la búsqueda, se lograron encontrar textos y artículos que hicieron reportes descriptivos, definiendo y describiendo de manera muy tangencial el fenómeno estudiado.

Toda esta información, permite sostener que al llevar a cabo una revisión documental, las fuentes secundarias, y eventualmente primarias, con las cuales se realizará la presente investigación. Los textos que mencionan el fenómeno estudiado, y que complementan con datos que aportan a la construcción de su historia, son las fuentes secundarias que serán la base bibliográfica, al igual la que información de la prensa de la época.

La separación, clasificación y definición metodológica de las fuentes es lo que provee la presente investigación de una dirección a seguir en el planteamiento del estudio (Hernández-Samperi at el, pág.68), lo que se desglosa en las siguientes “categorías”:

- 1) Introducción a la Gestión del Riesgo de Desastres.
- 2) Estrategias para la Gestión del Riesgo de Desastre.
- 3) FF.AA. y Organización Civil para la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD).
- 4) Manejo de albergues y Voluntariado en la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD).
- 5) Asistencia Humanitaria para la Reducción del Riesgo de Desastres.
- 6) Seguridad y Protección del Trabajador Humanitario y Población Civil.

- 5. Reporte de los resultados:** Es la comprensión obtenida por los análisis de los datos, gracias al proceso completo de investigación, dejando establecida información emergente, que contribuye a incrementar el conocimiento, ya que se construirá la

historia de la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastre en la erupción del Volcán Chaitén el año 2008.

6. **Conclusiones:** En la etapa o capítulo final de la investigación, se elaborará una discusión y conclusión a partir del contraste entre los resultados obtenidos en el estudio presente, y las precisamente las conclusiones del estudio será el resultado del análisis de datos con los que se pretende establecer un marco referencial de este tema.

V. DESARROLLO

1. Introducción a Gestión del Riesgo de Desastres en erupción del Volcán Chaitén

Dada la particular geografía de Chile, se puede asumir como un país expuesto permanentemente a amenazas naturales, como también aquellas de responsabilidad humana o antrópicas, las que en conjunto han desencadenado un sinnúmero de desastres de distinta índole. De esta situación nuestro país no está ajeno, por tanto se encuentra integrado plenamente a las tendencias globales destinadas a la gestión integral del riesgo de desastres, la cual y a consecuencia con mayor frecuencia de desastres, se ha ido instaurando cada vez más como una prioridad a nivel nacional.

El año 2005, el Estado de Chile firmó el *Marco de Acción de Hyogo* (MAH) mediante el cual los países se comprometen a reducir de manera considerable al año 2015, las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas, como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales conforme a sus cinco principios;

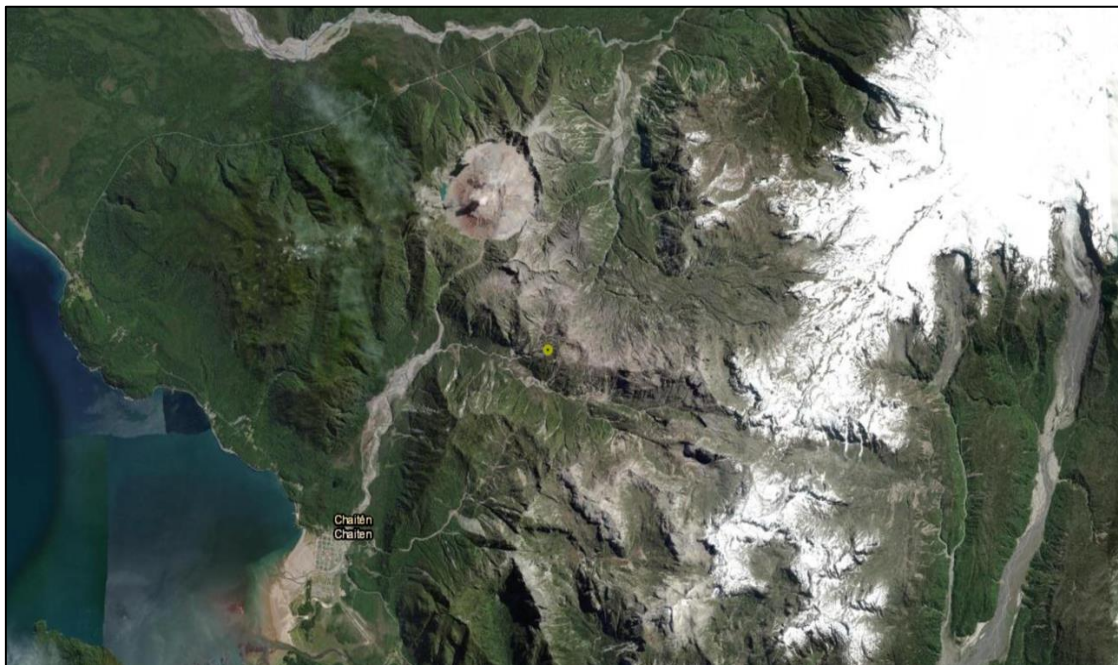
- 1) Lograr que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad.
- 2) Conocer el riesgo y tomar medidas.
- 3) Desarrollar una mayor comprensión y concientización.
- 4) Reducir el riesgo.
- 5) Estar preparado y listo para actuar.

Más adelante, en octubre de 2010 una misión de Naciones Unidas realizó una evaluación sobre el estado de avance de los compromisos acordados en el MAH, proponiendo 75 recomendaciones para mejorar su cumplimiento, siendo la primera de ellas la formulación de una Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. De esta manera, se constituyó una *Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres* liderada en Chile por ONEMI, cuya primera misión fue la formulación de la mencionada política a objeto de desarrollar una gestión integral del riesgo de desastres en el país. De este trabajo se formaron cinco mesas sectoriales (correspondientes a las cinco prioridades del Marco de Acción de Hyogo), buscando avanzar y concretar en la planificación segura y sustentable del desarrollo, incorporando de manera efectiva las políticas sectoriales de planificación del territorio, reducción de la pobreza, adaptación al cambio climático, cultura del auto cuidado, protección financiera, fortalecimiento de capacidades,

investigación y análisis del riesgo y atención integral a poblaciones vulnerables conforme a los siguientes puntos a alcanzar al año 2030:

- 1) Reducir sustancialmente la mortalidad mundial por desastres.
- 2) Reducir sustancialmente el número de personas afectadas en todo el mundo por desastres.
- 3) Reducir las pérdidas económicas en relación con el PIB por desastres.
- 4) Reducir sustancialmente los daños por desastres a la infraestructura crítica y la interrupción de los servicios básicos entre ellos los servicios de Salud y educación, mediante el desarrollo de su capacidad de recuperación.
- 5) Aumentar sustancialmente el número de países con estrategias nacionales de RRD al año 2020.
- 6) Mejorar sustancialmente la cooperación internacional a los países en desarrollo mediante el apoyo adecuado y sostenible para completar sus acciones nacionales para la aplicación de este marco.
- 7) Aumentar sustancialmente la disponibilidad y el acceso a múltiples sistemas de alerta temprana e información del riesgo de desastres y evaluaciones a las personas.

Imagen 2. Imagen satelital de Chaitén y volcán Chaitén



Fuente: Elaboración autores

En el marco de lo anterior, analizaremos las principales medidas adoptadas por el Estado de Chile para abordar la emergencia generada a partir del 01 de mayo del año 2008 con la erupción del volcán Chaitén, el cual se encuentra a los pies de la localidad del mismo nombre, que con una población de 4.625 habitantes era, a esa fecha, el segundo centro poblado de mayor relevancia en la Provincia de Palen en la Región de Los Lagos. Esta Región, cuenta con una superficie de 48.584 km² y una población de 828.708 habitantes según el Censo del año 2017. Administrativamente, está compuesta por 4 Provincias (Chiloé, Llanquihue, Osorno y Palen) y cuya capital regional es la ciudad de Puerto Montt.

a) Decisiones políticas:

La erupción del volcán ocurrió durante la primera administración de la Presidenta Bachelet, quien dispuso el inmediato despliegue de equipos de gestión directa, como también de apoyo económico a la población afectada, siendo a la fecha el mayor financiamiento por persona invertido por el Estado para mitigar los efectos de una catástrofe.

Además de disponer de esos recursos materiales y profesionales, se enfatizó en el asesoramiento científico de su gestión, consultando y contratando servicios de expertos en diversas disciplinas vinculadas al problema, tanto instituciones chilenas como extranjeras.

Dentro de las acciones más destacadas, se puede mencionar la exitosa evacuación de la población, unas 8.000 personas de Chaitén y otras localidades como Futaleufú, sin pérdidas humanas que lamentar. Casi la mitad de las 1.820 familias evacuadas, los primeros días, fueron reubicadas en refugios habilitados en colegios de Puerto Montt, un 22% en localidades de Chiloé y un 12% en localidades alcanzables por tierra como La Junta, Palen, Villa Santa Lucía (Programa de Apoyo a Chaitén, 2008).

A primera hora del día 03 de mayo se produce la evacuación por mar de mujeres, niños y personas mayores, con destino a Puerto Montt, Castro y Quellón; otros, lo hacen por sus propios medios por vía terrestre, a localidades del interior como Futaleufú y Palen, o con destino a Coyhaique. En la noche quedan menos de 1.000 personas, reanudándose al día siguiente la evacuación del resto de los habitantes. La nube llega a Futaleufú el día 4 de mayo, y el día 5 más de la mitad de la población fue evacuada vía Argentina hasta Osorno.

El día 6, Chaitén es abandonada por personal técnico y militar, asentando su base de operaciones en la isla Los Desertores; Futaleufú también queda desierta.

A diez días de esa evacuación, definida como exitosa por las autoridades y organismos competentes, producto de las intensas lluvias de otoño y la acumulación de cenizas y sedimentos, se desbordó el río Blanco que cruza por el medio del centro poblado. Este, modifica su cauce de tal manera, que arrasó con gran parte de las casas, calles e infraestructuras; lo propio ocurrió con el borde costero, el que se desplazó unos quinientos metros hacia el océano, embancando el embarcadero de los transbordadores y la caleta de pescadores, producto de la gran cantidad de material volcánico y urbano arrastrado hacia el mar, estimándose que unos 3 kilómetros cúbicos de cenizas se habrían diseminado. No se puede obviar que hubo personas que no quisieron abandonar Chaitén, permaneciendo por voluntad propia en zona declarada como catástrofe.

Dentro de las medidas adoptadas por el Estado destacan las siguientes:

a) Medidas de emergencia: Se implementaran inicialmente por un tiempo de 30 días los que pudiesen ser renovables:

- Alimentación asegurada.
- Atención de salud y psicológica.
- Estipendio de emergencia.
- \$200 mil pesos por familia más \$20 mil pesos por carga familiar para reposición básica y traslado. Destinado a quienes abandonaron Chaitén y a las familias de Futaleufú.
- Ayuda de arriendo para las familias de Chaitén que se encuentren en albergues en Castro, Osorno y Puerto Montt.
- Becas de educación para las personas de Chaitén que perdieron su fuente laboral
- Cupo en enseñanza básica y media en cualquier lugar de Chile.
- Beca de arancel por el resto de 2008 para educación superior y beca de mantención, en caso de ser necesario.
- Plan de rehabilitación productiva con capital de trabajo, reposición de inventarios y acceso a financiamiento con asistencia técnica de Sercotec; para actividad micro y pequeña en Chaitén y Futaleufú.
- Alimentación para el ganado que se queda en la zona y financiamiento para el flete, en caso de venta.

- Limpieza de Futaleufú.
- Restablecimiento de todos los servicios públicos en Palena, como capital provincial.
- Condonación de deuda tributaria e INDAP.
- Congelamiento de pagos en Banco Estado (90 días).

b) Medidas de mediano y largo plazo: Destinadas a enfrentar la emergencia una vez las condiciones de ésta tiendan a su normalidad.

- Bono de retorno a la Provincia de Palena.
- Bono de reposición de pérdida de masa ganadera.
- Pacto de retrocompra de tierras.
- Mesa público privada para planes de desarrollo.
- Reasignación de programas de vivienda para Chaitén a otras localidades y asignación de viviendas extraordinarias en Palena.

c) Decisiones Técnicas:

Estás fueron decretadas principalmente por SERNAGEOMIN, organismo que el 3 de mayo de 2008, ocasión en que decreta Alerta Roja, identifica al pequeño volcán Chaitén y no al Michinmahuida, más grande y a pocos kilómetros, como causante de la erupción (en un comienzo y por no existir mayor información de ciclos volcánicos no se asumió este volcán como el que entró en erupción) y recomienda la evacuación de toda la población, agregando lo siguiente: ***"La evolución de la erupción es de difícil pronóstico, pudiendo continuar por días, semanas o meses (o años)"***. Efectivamente ocurre el peor escenario: La actividad del volcán se mantuvo en distintas magnitudes durante el primer año y en febrero del año siguiente, el 2009, colapsa la estructura central del cráter y se comunica: ***"Ninguna persona debe permanecer en la ciudad de Chaitén"***, por lo que se mantiene la Alerta Roja. Al tercer año, en junio de 2010, SERNAGEOMIN baja el nivel de riesgo y decreta Alerta Amarilla, pero indica: ***"Dada la gran dimensión del domo, continúa latente el peligro de colapsos, eventuales explosiones y generación de flujos de bloques y ceniza, los cuales podrían afectar los valles adyacentes al volcán Chaitén"***.

Escuchando a los expertos que declaran inhabitable el pueblo de Chaitén el Gobierno define una acción de apoyo para las familias mediante un programa de apoyo continuo en un proceso de meses o años de asistencia y relocalización a las familias.

En el mes de octubre del 2008, a casi seis meses del suceso, el Estado contrata a la Universidad Católica de Chile para un estudio urbano tendiente a reconstruir o relocalizar Chaitén, llamado ***"Consultoría para el Desarrollo de Lineamientos Estratégicos de Reconstrucción y Relocalización"***. Este estudio consiste en presentar una propuesta sobre evaluación de desarrollo, escenarios posibles y emitir recomendaciones desde la perspectiva técnica y profesional, entendiendo que la decisión final sobre qué hacer le corresponde al Estado, ya que se trata de un plan maestro con características conceptuales.

En forma paralela al seguimiento de la situación del volcán, el Gobierno central recibe durante el primer semestre del 2009 los informes contratados y elabora con el MINVU el Plan Maestro para la construcción de la Nueva Chaitén, una ciudad ideal, ícono para la entrada a la Patagonia, entregándolo a la entrante administración del Presidente Sebastián Piñera E. Esto, acontece a pocos días del cambio de gobierno, en marzo del año 2010, cuando la catástrofe natural de Chaitén y sus consecuencias había perdido el foco de interés para los medios y esa atención era acaparada por el terremoto y maremoto del 27 de febrero de 2010 y el propio cambio de gobierno.

d) Aspectos de repercusión social:

La evacuación de Chaitén fue el movimiento de personas civiles y medios de transporte más grande de la historia de la Patagonia, siendo una experiencia extrema, que frente al temor y el estrés de la erupción y la evacuación, agregó los costos de un extrañamiento sorpresivo, que rompió abruptamente las rutinas de la vida cotidiana de familias acostumbradas a la vida tranquila y sencilla, es decir, a pesar de la asistencia económica del Estado que se tradujo para la gran mayoría de las familias en ingresos impensados y del apoyo de asistentes sociales, psicólogos y todos los servicios públicos, durante doce o más meses, se vivieron los dramas del desarraigo, la fractura de las redes familiares y sociales, la anomia y la desadaptación del forastero.

Aunque la acción de apoyo incluyó una gran diversidad de cursos de capacitación deslocalizados, créditos y apoyo técnico para facilitar el acceso a empleos o a la reconversión laboral de los jefes de familia, hubo inevitablemente un costo en la mitigación por la pérdida del terruño, la actividad directa como la desarrollada y

desaparecida subcultura de los pescadores artesanales orientada al mercado interno, la comunidad de alquerías y la relación con los lugares significativos donde el habitante encontró su seguridad, la validación social y un referente cultural.

La adaptación de sus habitantes en otras localidades provistas de servicios, con más opciones de estudio para los hijos, de trabajo, diversión, conocimiento de personas y mercado, que lo que ofrecía el pequeño pueblo y la provincia antes de la catástrofe, dificultaron más la urgencia del retorno de las familias. Es necesario indicar que hubo muchos habitantes que se negaron al abandono sus tierras y estilo de vida. Estos vecinos insisten muy tempranamente en la reconstrucción de Chaitén y van a resultar clave para decidir el destino final del pueblo.

Entre las medidas de ayuda a los damnificados que se implementaron, hubo dos que tuvieron una alta incidencia en la decisión de volver o no a Chaitén.

- **La primera**, el importante efecto que tuvo la Ley N° 20.385, del 7 de octubre de 2009, que autorizó al Estado a comprar las propiedades en el pueblo al valor que tenían antes de la catástrofe, sumándose a ello que el MINVU creó un alto subsidio especial para la vivienda, para facilitar el acceso a una nueva ascendente a 670 UF.
- **La segunda**, a fines de mayo de 2009, a un año de la evacuación total, según la Cuenta Pública de la Delegada Presidencial (2 de mayo de 2009), se entregaron exitosamente 1.878 subsidios para vivienda, y, al 26 de abril de 2010, plazo final establecido por el instrumento legal, el 83% de los beneficiarios con la Ley que permite vender sus propiedades al fisco, había aceptado esta opción.

A la luz de los informes de los expertos que declararon al pueblo como inhabitable, la compra de las casas por parte del fisco fue una fórmula que claramente permitió al Estado reforzar su decisión de no permitir el repoblamiento. Al entregarles a los vecinos un poder comprador para adquirir otra vivienda, sumado a un subsidio adicional para el mismo efecto, facilitó el proceso para que cada familia se relocizara de acuerdo a su propia elección y así no perpetuar indefinidamente el estatus de desplazados, situación que habría sido insostenible para las personas.

La recuperación de la normalidad en la vida de las víctimas, es en todos los casos de gestión de catástrofes una prioridad, por lo que se administraron soluciones para que cada familia pudiese construir por sí misma esa normalidad en un nuevo lugar.

Análisis del Riesgo, Amenazas y Vulnerabilidades

a) La Amenaza

Una Amenaza se define como un Fenómeno de origen natural, biológico o antrópico, que puede ocasionar pérdidas, daños o trastornos a las personas, infraestructura, servicios, modos de vida o medio ambiente (ONEMI, 2021) y en ese sentido, todos los volcanes que estén activos, son constitutivos de la categorización de amenaza. En efecto, se podría incluso ampliar esta definición para la totalidad de volcanes existentes o conocidos en nuestro país, pero en ese aspecto y dada geomorfología –ciencia del relieve– (IGM, 2010) Chile se caracteriza por una topografía montañosa, en cuanto a la Cordillera de los Andes y la Cordillera de la Costa que se encuentran en casi todo el territorio continental, lo que hace muy difícil establecer la totalidad de los volcanes existentes, aunque en la actualidad existen 92 volcanes considerados geológicamente activos, en todo el territorio nacional.

De ellos, el Volcán Chaitén ubicado a 10 km al NE del poblado de Chaitén, en la Provincia de Palena, Región de Los Lagos, puntualmente en las coordenadas 42°49'58"S / 72°38'45"O, el cual es un volcán de tipo caldera (con una depresión) y que no posee la morfología montañosa de otros similares, entró en erupción la madrugada del 2 de mayo del 2008, después de miles de años inactivo (Lara, 2009).

Desde la representación de amenaza, se debe considerar que fue tal la magnitud de esta erupción y sus consecuencias en todos los ámbitos, específicamente en el relacionado a las ciencias sociales y estudios de medio humano, que modificó todo lo relacionado a la prevención y el seguimiento de la actividad volcánica en todo el territorio chileno, a sabiendas que siempre se sospechó que podría hacer erupción el volcán Michinmahuida, a 35 kilómetros al Noreste de Chaitén.

Una vez iniciada el estallido del macizo Chaitén, a las primeras horas de la madrugada del viernes 2 de mayo del 2008, las autoridades en el área confirmaron durante la mañana que era una erupción volcánica, movilizándolo a los habitantes de la localidad para comenzar el paulatino abandono de la zona, hacia lugares seguros fuera de la Provincia de Palena. Paralelamente, el volcán hizo erupción en dos cráteres lo que se combinó con la expulsión de cenizas. Ese mismo día, se instalaron 3 estaciones sísmicas portátiles en Caleta Gonzalo, Lago Yelcho y Santa Bárbara, iniciando la vigilancia sísmica y a la emisión de informes técnicos sistemáticos sobre la erupción.

Imagen 3. Foto erupción del Volcán Chaitén



Fuente: T13

El día 3 de mayo, reunido del Comité de Emergencia en la Gobernación de Chaitén, se informó a altas autoridades nacionales, regionales y municipales sobre la probabilidad de colapso de las columnas eruptivas con la generación de flujos piroclásticos, de explosiones mayores y de generación de lahares por transporte de materiales que por las condiciones geográficas decantarían en la localidad habitada. Así el 5 de mayo se recomendó a la autoridad regional y provincial la evacuación completa de la ciudad, como una medida de preventiva ante la probabilidad de ocurrencia de nuevas explosiones y sobre todo colapsos mayores flujos piroclásticos. (Muñoz et al., 2009)

El martes 6 de mayo a las 09:00 de la mañana ocurrió la mayor explosión y columna de la que generó flujos piroclásticos hacia el norte (hacia río Rayas) y que obligó a la evacuación total de la población, ya organizada por la autoridad local, mediante barcas privadas y los buques Aquiles y Cirujano Videla de la Armada de Chile.

Diez días después de la erupción inicial, el 12 de mayo se inicia la invasión de Chaitén de sedimentos volcánicos transportados a lo largo del río Chaitén (o Blanco), como consecuencia de periodos de intensas lluvias. La reacción de la autoridad, al ordenar la

evacuación total de Chaitén, se combinó con la recomendación de especialistas y la espontánea salida de la población que, por sentido común, comprendió la gravedad de lo sucedido, con la erupción de un volcán a 10 kilómetros de sus respectivas casas.

La erupción del volcán Chaitén fue una indiscutible academia en todo lo referido a la gestión del riesgo de desastres, ya que fueron acciones reactivas y que se tomaron luego de que sucedieran los acontecimientos, y que ventajosamente fueron medidas oportunas, pero que al no existir una cuantificación de la amenaza, se minimizaron los riesgos y vulnerabilidades que trajo consigo este desastre.

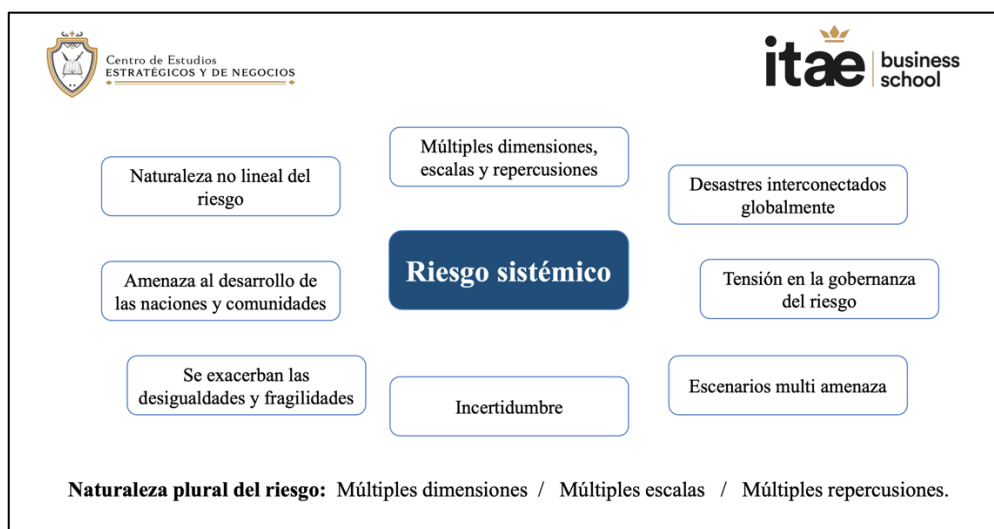
b) Análisis del Riesgo

Entendemos por Riesgo, la probabilidad de experimentar daños y pérdidas de vidas humanas, sociales, económicas o ambientales en un área particular y durante un periodo de tiempo definido, como consecuencia de la interacción dinámica entre alguna amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos a ésta (ONEMI,2021). En el caso de la erupción del volcán Chaitén, no hubo un previo análisis del riesgo, ya que la amenaza no fue considerada, sino hasta luego de la erupción y sus consecuencias.

Según “El costo humano de los desastres 2000-2019”, el porcentaje de incidencia por actividad volcánica es equivalente al 1%, es decir, su tasa de alcance es muy baja, o menor, en comparación con otros eventos como por ejemplo las inundaciones que abarcan un 44%. Estos datos reflejan el efecto del cambio climático en los fenómenos meteorológicos extremos. Sin embargo, la erupción del volcán Chaitén obligó al reasentamiento de 5000 personas, habitantes del pueblo aledaño, cuatro días después de iniciado el proceso eruptivo, con tal de evitar que este evento además del daño medioambiental, significara el costo de vidas humanas.

Para los países con una elevada exposición y vulnerabilidad ante fenómenos naturales, la ocurrencia de un desastre se convierte en un obstáculo crítico para alcanzar el desarrollo sostenible (CEPAL,2020) y en ese sentido, luego del análisis de esta erupción y sus repercusiones, se puede establecer el riesgo como sistémico, ya que posterior al evento, el mundo académico estableció que la localidad de Chaitén no podría seguir siendo habitada, dado que la erupción del 2008 demostró la inexistencia de un ordenamiento territorial de la comuna y su inadecuada disposición urbana para un evento de erupción similar, lo que repetiría el escenario de invasión de sedimentos volcánicos transportados a lo largo del valle del río Chaitén en la localidad.

Imagen 4. Figura de los componentes del Riesgo sistémico



Fuente: Centro de Estudios Estratégicos y de Negocios

Ajeno al problema de Medio Humano, basado en factores que se analizan en las ciencias sociales, fue tal la magnitud y gravedad de la erupción del volcán Chaitén que en el presente 2023 se mantiene una vigilancia de 45 de los 92 volcanes considerados activos en Chile, a través de la Red Nacional de Vigilancia Volcánica (RNVV), mediante el Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS) ubicado en ciudad de Temuco, entregando información volcanológica a través de mapas geológicos y de peligros volcánicos impulsando la conciencia y respeto por la zonificación de peligros en las decisiones sobre uso del territorio, la elaboración y práctica de planes de emergencia volcánica y la educación ciudadana. Es decir antecedentes muy importantes para el análisis de los riesgos frente a la amenaza permanente que constituyen los volcanes activos.

Vulnerabilidades

La **Vulnerabilidad** son aquellas condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, institucionales, económicos o ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes, infraestructuras o servicios, a los efectos de las amenazas (ONEMI,2021).

La vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales que se desarrollan en las áreas propensas y usualmente tiene que ver con la fragilidad, la susceptibilidad o la falta de resiliencia de la población ante amenazas de diferente índole (Riveros, 2020).

Puede decirse, entonces, que los desastres son eventos socioambientales cuya materialización es el resultado de la construcción social del riesgo (Cardona et al., 2013) y que el resultado de más de treinta años de investigación y de deliberación sobre los desastres, impulsadas desde las ciencias sociales, ha conducido a la ya conocida fórmula de que el riesgo de desastre, o el desastre mismo, es el producto de una combinación particular de las llamadas amenazas (lo físico) y la vulnerabilidad de la sociedad. (Lavell & Franco, 1996).

En el caso de la erupción del volcán Chaitén, el impacto o daño provocado por los efectos del evento, revelaron la vulnerabilidad de la población (construcciones y edificación) ya que no existían medidas de mitigación de los riesgos asociados y tampoco una evaluación completa de la amenaza.

Imagen 5. Foto localidad de Chaitén bajo las cenizas y el lodo



Fuente: Ph.D. Ricardo Tapia Zarricueta (Universidad de Chile, Instituto de la Vivienda)

El punto crítico, es que luego del evento volcánico y del reasentamiento de la población en localidades o ciudades cercanas, dentro de la región, los habitantes de Chaitén retornaron a sus deteriorados hogares, y sobre los cimientos de la urbanización casi sepultada, comenzaron un proceso de reconstrucción y de ocupación territorial, en la misma zona afectada, a pesar de la recomendación de localizar a Chaitén en un poblado más al norte, llamado Santa Bárbara, ya que todos los indicadores señalan que en un

próximo evento eruptivo similar, se repetirán las mismas condiciones, o muy similares, en Chaitén, lo que hace de esa población y sus habitantes una condición de vulnerabilidad ante una nueva **Emergencia**, comprendiendo que dicho evento, o la inminencia de éste, alterará el funcionamiento de la comunidad debido a la manifestación de la amenaza de origen natural, que en este caso es la erupción del volcán Chaitén, interaccionando con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad de afrontamiento, lo que ocasionará nuevamente pérdidas, impactos humanos, materiales, económicos y ambientales.

La reconstrucción espontanea de Chaitén es el resultado de los procesos de sedimentación de relaciones, estructuraciones, diferenciaciones, desigualdades y conflictos propios de un Chile interior no reconocido por el centralismo capitalino y producto de la falta de ordenamiento territorial tanto para las grandes ciudades como para los poblados rurales.

Entre los factores que pueden contribuir a explicar el por qué no se construyó una nueva ciudad, lo que fue una derrota para el mundo académico y su pretensión de hacer contribuciones serias a la comunidad y al Estado, donde se diluyeron todas las propuestas técnicas y profesionales de avanzar a centros poblados sostenibles y sustentables, capaces de retener a la población (Macaya, 2012) se mencionan dos: La presión de los “rebeldes” y el costo de construir y habilitar la ciudad modelo Nueva Chaitén en Santa Bárbara (Mandujano et al, 2015).

Así, la territorialidad corresponde a la relación, el dominio y la apropiación del territorio por distintas racionalidades que afectan su representación, su organización, la forma de resolver las vicisitudes cotidianas y las relaciones de poder que le configuran, comprendiendo que Chaitén, antes de la erupción y durante todo el proceso de reasentamiento, se revelaron las posiciones objetivas y subjetivas de sus actores y el mayor control que algunos de ellos tienen de bienes y servicios que permiten marcar este territorio y la dinámica de la vida urbana, existiendo una distinta capacidad para realizar los propios intereses, estrategias y proyectos, lo que se traduce en una distribución desigual de las posibilidades de aceptación de la propuesta urbana del Estado para el reasentamiento, lo que conlleva a que hoy la localidad de Chaitén sea una zona vulnerable, frente a una amenaza, al menos conocida, pero que la mitigación del riesgo es insuficiente.

Marco de base general regulatorio en GRD

Dentro del marco de base general regulatorio en la GRD, se puede establecer cómo estructura regulatoria incidió de manera sustantiva en la gestión de la erupción del volcán Chaitén, en la Región de los Lagos, Provincia de Palena, el 02 de mayo del año 2008.

Es factible señalar que, como un primer antecedente, la estructura que rige y regula la GRD en Chile es la Constitución Política de la República promulgada en el año 1980, donde en el Art. 32 establece que el Presidente de la República puede declarar estado de Excepción Constitucional en caso de catástrofe, lo que otorga facultades especiales para tomar medidas urgentes y necesarias frente a múltiples situaciones, además de la función del Estado como parte responsable de la protección civil, garantizando la protección de la vida y la integridad física de los ciudadanos, como también, establecer las competencias y atribuciones de los distintos órganos del Estado en relación con la gestión de catástrofes.

Por otra parte, la Ley Orgánica Constitucional de Estados de Excepción N° 18.415, promulgada el 09 de enero de 1985, establece los aspectos generales y el marco legal para la declaración y aplicación de Estados de Excepción en el país. Para el presente documento solo nos referiremos en el título III del Estado de Emergencia y el título IV del Estado de catástrofe.

Finalmente, el 02 de enero de 2015, mediante Decreto Supremo N° 41 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, se promulga el Plan Nacional de Gestión de Catástrofe de Chile, enfocada principalmente como una herramienta integral para abordar desastres naturales y emergencias de gran magnitud, en donde dentro de sus títulos principales se presenta la estructura organizativa, coordinación interinstitucional, participación ciudadana, gestión de recursos, entre otros.

Para contextualizar la aplicación de la normativa vigente en lo sucedido en la erupción del volcán Chaitén se puede señalar que, el 02 de mayo de 2008, la Presidenta de la República Michelle Bachelet Jeria promulga el Decreto Supremo N° 588 del Ministerio del Interior, Subsecretaría del Interior (BCN, 2023), decretando dentro de los artículos principales que toda la provincia de Palena, Región de Los Lagos, es afectada por la catástrofe derivada de la erupción del Volcán Chaitén, Ratificándose todas las medidas que con ocasión de la referida catástrofe hubieran podido adoptar al margen de las normas legales y reglamentarias vigentes, las autoridades administrativas regionales, provinciales

o comunales que hayan requerido norma de excepción, como asimismo pertenecientes a la Oficina Nacional de Emergencia, y por último, se designó como autoridad responsable de la coordinación y ejecución de los programas de atención y auxilio de las personas damnificadas para la zona afectada, al Sr. Intendente de la Región de Los Lagos de ese entonces. Esta autoridad, delegó la ejecución y coordinación de las tareas, tanto a nivel comunal como provincial, en otra u otras autoridades de los sectores que resultaron afectados.

La autoridad indicada, tuvo amplias facultades para adoptar y aplicar las medidas tendientes a solucionar los problemas de abastecimiento que surgieron y que se plantearon como consecuencia de la catástrofe que afectó a la provincia del Palena, a fin de procurar la expedita atención a las necesidades de las personas damnificadas y de obtener una pronta normalización de las distintas actividades de la misma, pudiendo asignar así la ejecución y coordinación de estas tareas en los funcionarios que determine.

Imagen 6. S.E. Michelle Bachelet J. visitando la zona de Chaitén afectada por la erupción del volcán



Fuente: El mundo.es Internacional (Foto: AFP)

Si bien, se promulga un decreto supremo señalando como Zona de Catástrofe a la Provincia de Palena, no se decretó un Estado de Excepción Constitucional de catástrofe, facultades que tiene el Presidente de la República dentro del marco establecido por la Constitución Política de la República antes señalada, en donde se establecen los derechos y garantías constitucionales solamente pueden ser afectados bajo “situaciones de excepción”.

Para finalizar, es importante considerar también que, a pesar de que se ordena la evacuación inmediata de la zona de catástrofe, varias familias no abandonaron la ciudad por voluntad propia, manifestado en el informe de la revista de marina, relatado por el Capitán de Navío Pablo Müller Contreras (Revismar, 2009) donde señala la cronología en detalle de la evacuación, apoyada por medios de la Armada de Chile y embarcaciones particulares de la zona que voluntariamente aportaron esa tarea.

Considerando lo anterior y a pesar de ser decretada Zona de Catástrofe por parte de la autoridad a nivel nacional, con el apoyo en la evacuación de medios y personal de las Fuerzas Armadas y de Orden, autoridades regionales, provinciales y comunales, hubo civiles que no abandonaron sus bienes y/o animales hasta el último momento, por tal motivo el Intendente de la Región de Los Lagos don Sergio Galilea Ocón, compareció el 07 de mayo de 2008, ante los tribunales de la ciudad de Puerto Montt, interponiendo un Recurso de Protección de garantías constitucionales a favor de la vida de *“Toda persona natural que se encuentre en un perímetro de 30 km cercano al volcán Chaitén y sus alrededores, de la comuna del mismo nombre, provincia de Palena, Región de los Lagos”*.

Este recurso interpuesto ante la Justicia, señaló, además, que los hechos reseñados constituyen amenaza grave al derecho a la vida de las personas, a favor de las cuales se interpuso la acción, pues su negativa a evacuar la zona declarada Zona de Emergencia total, de propia mano o con la ayuda de terceros, configura un delito y un atentado directo contra la vida de quienes mantenían tal actitud, conductas que revestían el carácter de ilegales y arbitrarias, pues el resultado que con ellas se pretende, era la aniquilación de la vida misma; todo lo cual vulnera la garantía de artículo 19, N° 1 de la Constitución Política de la República (Jurisprudencia chilena en materias civil, laboral, tributaria 2003-2023).

Este recurso, fue rechazado por la Corte de Apelaciones de la ciudad de Puerto Montt y posteriormente en última instancia por la Corte Suprema, debido a que, el Gobierno cuenta con las herramientas como decretar estado de Excepción Constitucional de Catástrofe para hacer frente a situaciones como las vividas en Chaitén, y el Decreto Supremo N° 588 no cumple con las normas del Estado de Catástrofe, por lo que el tribunal consideró que los ciudadanos de Chaitén no estaban atentando contra su vida, y que, el recurrente (Intendente Regional) no puede presentar el recurso de protección por no ser

personalmente afectado y que un recurso no se puede deducir contra personas indeterminadas. No es menos cierto que si no se afecta la “Vida”, mal podría acogerse un recurso de protección que pretende amparar el derecho a ella.

Los antecedentes expuestos, tanto dentro del marco legal y jurisprudencia chilena, como también los antecedentes referidos a los acontecimientos dentro del marco regulatorio de GRD, nos pueden entregar argumentos y conclusiones que a futuro se pueden desarrollar con mayor profundidad y darán un mejor entendimiento y lecciones aprendidas del desastre producto de la erupción del volcán Chaitén en mayo del año 2008.

2. Estrategias para la Gestión del Riesgo de Desastre aplicadas y analizadas en la erupción del volcán Chaitén.

- Marco Normativo Internacionales para la GRD

En la presente unidad se analiza los marcos normativos internacionales para la Gestión del Riesgo de Desastres, examinándolos en función a la erupción del Volcán Chaitén en Chile y los acuerdos establecidos para ese entonces.

En este sentido, para Chaitén existían fundamentos básicos, a nivel global, para reducir los efectos de los desastres, los que se analizaron en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales en el año 1994 estableciendo además la Estrategia de Yokohama como un plan de acción para reducir los riesgos y el impacto de los desastres.

A pesar que en el 2000 se estableció una Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) implementando un cambio conceptual para el desarrollo de sociedades seguras ante los desastres y en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (World Summit in Sustainable Development), entre los días 26 de agosto al 4 de septiembre del 2002 en Johannesburgo, se enfocó el desarrollo sostenible a todo nivel, Chile siguió manteniendo una perspectiva de orden reactivo para este tipo de eventos.

Imagen 7. Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible 2002



Fuente: web

Siendo que Chile es un país con una alta tasa de desastres (país sísmico y con 6000 kilómetros de costa con el océano pacífico), las acciones del Estado en función de las emergencia siguió reactiva como quedó demostrado en la erupción del Volcán Chaitén en mayo del 2008. Esto, pese a que afortunadamente la evacuación de los habitantes del pueblo de Chaitén fue rápida y adecuada, el posterior y actual repoblamiento de esa localidad, demostró, por otra parte una falla en el sistema de administración local, regional y nacional, exhibiendo insolvencias que fluctuaron desde la academia hasta todas los niveles de las autoridades civiles. Eso, a pesar de que ya existía el **Marco de Acción de Hyogo (MAH 2005-2015)**, buscando el “Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres.

El MAH se firmó en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres efectuada en Kobe, Hyogo, Japón en el año 2005 y fue firmada por Chile, junto a 168 países.

En el Marco de Acción de Hyogo se define “amenaza/peligro” como: *“evento físico potencialmente perjudicial, fenómeno o actividad humana que puede causar pérdida de vidas o lesiones, daños materiales, grave perturbación de la vida social y económica o degradación ambiental.* Esto, basado en un futuro tendencial, se presenta como aumento de la vulnerabilidad potenciada por la evolución de las condiciones demográficas, tecnológicas y socioeconómicas, la urbanización sin plan, el desarrollo en zonas de alto riesgo, el subdesarrollo, la degradación de medio ambiente, la variabilidad del clima, las amenazas geológicas, entre otros, todo ello vislumbra un futuro de amenaza creciente de

desastres para la economía, la población, el desarrollo sostenible y el planeta (Gómez, 2012).

Las amenazas/peligros incluyen condiciones latentes que pueden materializarse en el futuro. Pueden tener diferentes orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas)”.

Este marco de acción reconoce los objetivos de la Estrategia de Yokohama, apuntando los trabajos en 5 ejes apuntados al aumento de la resiliencia de los países:

1. Velar por que la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional de aplicación.
2. Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana.
3. Utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de
4. seguridad y de resiliencia en todos los niveles.
5. Reducir los factores de riesgo que subyacen los desastres.
6. Fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar una respuesta eficaz en todos los niveles.

Imagen 8. La Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres



Fuente: ONU

El proceso de implementación de este marco de acción fue muy lento, y quedó demostrado porque el 2008 en Chile aún no se había implementado en su total dimensión, y no fue así hasta posterior al terremoto del 2010. De esta forma, Chile junto a 187 países firma el **Marco de Acción de Sendai (MAS 2015-2030)**, dados los múltiples eventos naturales ocurridos en la última década, redireccionado el núcleo de acción desde la

gestión de desastres a la gestión de reducción de desastres, representados en 7 objetivos globales concentrados en la seguridad: (1) seguridad económica; (2) seguridad alimentaria; (3) seguridad de la salud, (4) seguridad del medio ambiente, (5) seguridad del personal, (6) seguridad comunitaria y (7) seguridad política.

Se acentúan en el marco de acción 4 prioridades:

1. **Comprender** el riesgo de desastres.
2. **Fortalecer** la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.
3. **Invertir** en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.
4. **Aumentar** la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 fue aprobado en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, celebrada del 14 al 18 de marzo de 2015 en Sendai, Miyagi (Japón), que brindó a los países una oportunidad única de:

- a) Aprobar un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015 conciso, específico, preparado con visión de futuro y orientado a la acción.
- b) Concluir evaluación y examen de aplicación del Marco de Acción de Hyogo 2005-15: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres.
- c) Examinar la experiencia adquirida mediante las estrategias, instituciones y planes regionales y nacionales para la reducción del riesgo de desastres y sus recomendaciones, así como los acuerdos regionales pertinentes para la aplicación del Marco de Acción de Hyogo.
- d) Determinar las modalidades de cooperación basada en los compromisos para la aplicación de un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015.
- e) Determinar las modalidades para el examen periódico de la aplicación de un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015.

Imagen 9. Resumen de las 7 metas establecidas en el Marco de Acción de Sendai (MAS2030)



Fuente: ONU

En conclusión para el Marco Normativo Internacionales para la Gestión de Riesgo de Desastres, Chile ha evolucionado de forma exponencial en cuanto a las estrategias y sus aplicaciones, a pesar de que desde la ONU que comenzó con la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) en el año 2000, conformando los acuerdos internacionales para emanar en el Marco de Acción de Hyogo (MAH 2005-2015).

Imagen 10. Imagen de Chaitén, luego de quedar bajo los sedimentos a partir del 12 de mayo 2008



Fuente: Internet

Durante el período de adaptación e implementación de MAH, Chile sufrió la erupción del Volcán Chaitén en mayo del 2008 y el terremoto del 27 de febrero del 2010, desastres que extremaron la puesta en marcha de los protocolos y medidas internacionales, las que luego en el 2015 se complementaron con el Marco de Acción de Sendai (MAS 2015-2030), en el que Chile se encuentra en una posición de preeminencia dadas las importantes modificaciones internas que ha logrado establecer en el marco jurídico y normativo, estableciendo una clara jurisprudencia sobre las instituciones del Estado frente a este tipo de eventos, concentrándose en la mejora continua de la planificación, pero especialmente la operatividad frente a la RRD y su gestión.

- **Marco normativo nacional para la gestión del riesgo de desastres.**

Al igual que en otros países del mundo, la construcción, consolidación y actualización del marco normativo e institucional sobre la RRD en Chile se ha ido consolidando a consecuencia de eventos desastrosos. Por ejemplo, el terremoto de 1928 dio origen a *la Ley de Urbanismo y Construcciones*; el terremoto de 1939 sienta las bases para las *construcciones sismo-resistentes*, posteriormente con el terremoto y tsunami de 1960 se da origen a la *Oficina Nacional de Emergencia* (ONEMI), más adelante y acorde a la experiencia del terremoto de 1985, se fortalece la norma existente de edificaciones sismo-resistentes, para recientemente y a consecuencia del terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010 (en adelante 27F), se generó la propuesta del nuevo *Sistema Nacional de Emergencia y Protección Civil y la Agencia Nacional de Protección Civil*.

En referencia a la fecha en que se produjo la erupción del Volcán Chaiten, la estructura de RRD

Estaba en función de la ONEMI, organismo que contaba con un instrumento de planificación: el denominado ***“Plan Nacional de Protección Civil”*** aprobado por el Decreto N° 156 del 12 de marzo de 2002 (que derogó el DS N° 155 de 1977 que aprobó el Plan Nacional de Emergencia del mismo año). A través de este Plan Nacional de Protección Civil se normó la estructura organizacional y administrativa del Sistema Nacional de Protección Civil, destinado a contar de una planificación multisectorial en materia de protección civil, orientada al desarrollo de ***“acciones permanentes para la prevención y atención de emergencias y/o desastres, a partir de una visión integral de manejo de desastres”***. El Plan Nacional de Protección Civil estableció la forma en que se desarrollará la gestión del Sistema Nacional de Protección Civil coordinada por ONEMI.

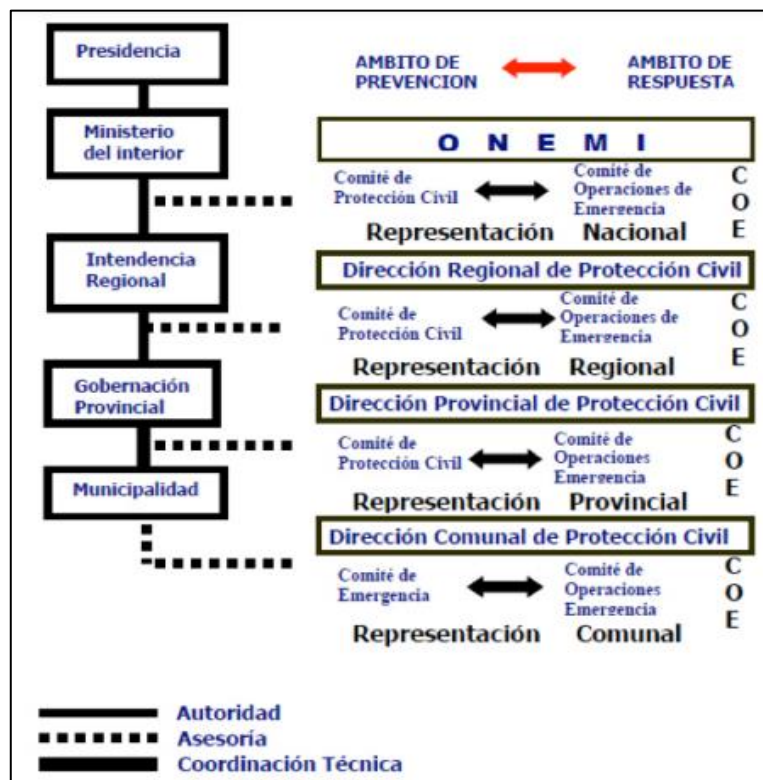
Se materializa tanto a nivel nacional, como en los niveles regional, provincial y comunal. Es dirigido y coordinado por las intendencias, gobernaciones y municipalidades, respectivamente.

Objetivo general: Disponer de una planificación multisectorial en materia de protección civil, de carácter indicativo, destinada al desarrollo de acciones permanentes para la prevención y atención de emergencias y/o desastres en el país, a partir de una visión integral de manejo de riesgos.

Objetivos específicos:

- a) Disponer de un marco nacional de gestión en protección civil que, bajo una perspectiva de administración descentralizada, sirva de base estructurada para las planificaciones regionales, provinciales y comunales, según las respectivas realidades de riesgos y de recursos.
- b) Establecer el ámbito general de las coordinaciones entre los distintos sectores y actores.
- c) Delimitar las responsabilidades tanto políticas, legales, científicas, técnicas, como operativas, del Sistema Nacional de Protección Civil, en cada una de las etapas del ciclo del manejo de riesgos.
- d) Establecer el marco de acción global para abordar sistematizadamente las distintas etapas del ciclo de manejo del riesgo.
- e) Normalizar los elementos básicos a considerar en un Plan de Respuesta ante situaciones de emergencia o desastre

Imagen 11. Orgánica de funcionamiento de la ONEMI en la prevención y respuesta.



Fuente: Centro de Estudios Estratégicos y de Negocios.

Consecuente con los avances globales, en el año 2002 se promulgó el Decreto 156 por el cual se derogó el Plan Nacional de Emergencia de 1977 y se aprobó el Plan Nacional de Protección Civil, documento indicativo para la gestión del riesgo en Chile, cuyo fin es apoyar el proceso de desarrollo sostenible mediante el fortalecimiento de las condiciones de seguridad, como factor de mejoramiento de la calidad de vida y para el desarrollo sustentable”.

De esta forma y en marco de lo anterior, finalmente en el año 2005 firmó como estado miembro de Naciones Unidas, el **Marco de Acción de Hyogo**, comprometiéndonos a realizar una serie de acciones para aumentar la resiliencia tanto del país como de las comunidades ante los desastres, lo cual implica a los países firmantes un compromiso a reducir de manera considerable las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales.

Imagen 12. Prioridades de acción del MAH



Fuente: Centro de Estudios Estratégicos y de Negocios.

- **Prioridad de acción 1:** Garantizar que la RRD es una prioridad nacional. Los países elaboran marcos normativos, legislativos e institucionales para la reducción del riesgo de desastres y son capaces de desarrollar y realizar un seguimiento de los progresos a través de indicadores específicos y medibles, teniendo mayor capacidad para gestionar los riesgos y lograr un amplio consenso a favor del compromiso y cumplimiento de las medidas a través de todos los sectores de la sociedad.
- **Prioridad de acción 2:** Identificar, evaluar y monitorear los riesgos de desastres y mejorar los sistemas de alerta temprana. El punto de partida para la reducción del riesgo de desastres y para promover una cultura de resiliencia basada en el conocimiento de los riesgos y las vulnerabilidades físicas, sociales, económicas y ambientales a los desastres que enfrentan la mayoría de las sociedades, y la forma en que las amenazas y las vulnerabilidades están cambiando en el corto y largo plazo, seguido por la implementación de medidas de reducción de riesgo sobre la base de ese conocimiento.
- **Prioridad de acción 3:** Usar el conocimiento, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel. Los desastres pueden reducirse considerablemente si la gente está bien informada y motivada para asumir una cultura de prevención de desastres.

- **Prioridad de acción 4:** Reducir los factores de riesgo subyacentes, es decir, relacionados con el cambio social, las condiciones económicas, ambientales y de uso de la tierra, y el impacto de las amenazas relacionadas con fenómenos geológicos, meteorológicos e hidrológicos, la variabilidad y el cambio climáticos se abordan en la planificación para el desarrollo de los sectores y programas, así como en las acciones post desastre.
- **Prioridad de acción 5:** Fortalecer la preparación en desastres para una respuesta eficaz a todo nivel, buscando minimizar sus efectos mediante una preparación eficaz tendiente a lograr una gestión eficaz ante desastres.

Consecuente con los compromisos suscritos el 2005, en el año 2010 post terremoto y maremoto del 27F y en virtud de los resultados expuestos por una misión de Naciones Unidas respecto el estado de avance de los compromisos estableciendo se empieza a discutir en el Congreso la propuesta de ley para establecer el nuevo Sistema Nacional de Emergencia y Protección Civil y crear la Agencia Nacional de Protección Civil. Ese año se llevó a cabo también el ya mencionado Diagnóstico de la situación de la reducción del riesgo de desastres en Chile, concluyendo posteriormente recién en el año 2021 con la Ley 21.364 que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), sustituyendo la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) por el servicio nacional de prevención y respuesta ante desastres, y adecuando normas que indica el Ministerio del Interior y Seguridad con la formulación de una ***Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres***.

En forma paralela a la implementación de las acciones del MAH que decantaron en una Política Nacional y en el SENAPRED, el Estado ha suscito una serie de compromisos nacionales e internacionales en la historia para la GRR destacando las siguientes:

- ***Centro de Alerta Temprana y Respuesta a Emergencias (CAT)*** El cual opera desde el año 2000 con la función principal de vigilar permanente y sistemáticamente los escenarios de riesgo a nivel país, los 7 días de la semana y las 24 horas del día, para recabar y difundir la información que pudiera generar una situación de emergencia o desastre. Su objetivo fundamental consiste en poseer un sistema de alerta a través del cual se vayan constituyendo según grados de prioridad los mecanismos funcionales existentes para enfrentar y coordinar la respuesta a situaciones de emergencia y desastres. El proceso se desarrolla en base a información proveniente de organismos

técnicos que oficialmente asesoran a ONEMI (SHOA, SERNAGEOMIN, OVDAS, Instituto Sismológico de la Universidad de Chile, Dirección Meteorológica de Chile, entre otros). A partir de esta información se analiza la situación, previniendo escenarios posibles que pudieran ser provocados por la ocurrencia de un determinado fenómeno. Para potenciar las capacidades preventivas y el perfeccionamiento de las actividades de preparación y respuesta a emergencias, ONEMI ha desarrollado y puesto a disposición e implementado programas de capacitación para socializar una gama de metodologías y herramientas

- ***Red Interamericana de Mitigación de Desastres (RIMD)***. Establecida por Resolución de la Asamblea General de la OEA de 2007, como “el mecanismo hemisférico permanente para fortalecer la colaboración práctica entre las agencias intergubernamentales en el área de reducción de desastres, particularmente al intercambiar información técnica y mejores prácticas”. En este marco se estableció el Comité Interamericano para la Reducción de los Desastres Naturales (CIRDN) y el Plan Estratégico Interamericano para Políticas sobre la Reducción de la Vulnerabilidad, Gestión de Riesgos y Respuesta a Desastres (IASP). Ambos proveen los principios y objetivos orientadores para una acción solidaria en el continente en esta materia. El Gobierno de Chile firmó una carta de intención para formar parte de esta red, acordando una serie de acciones, incluyendo el intercambio de información y experiencia, así como el apoyo a las iniciativas que se desarrollan al alero de la RIMD para apoyar a otros países.
- ***Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWS)***. En 1965 la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), de UNESCO, estableció el Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWS por sus siglas en inglés). La COI está compuesta por 144 países y Chile es uno de los 40 países que integra el Consejo Ejecutivo. El principal objetivo del PTWS es realizar un estudio sistemático de las mareas y otros fenómenos asociados con las variaciones anormales del nivel del mar, como es el caso de los tsunamis. El PTWS tiene sede en Honolulu, Hawái, y opera las 24 horas del día los 365 días del año. El SHOA es el representante oficial en Chile ante el PTWS y responsable de la elaboración de las cartas de inundación por tsunami a nivel país. Es, por tanto, la única autoridad oficial en el país responsable para emitir, evaluar o cancelar los mensajes o informaciones cursados durante la operación del Sistema Nacional de Alerta de Maremotos.

- ***Plan de Acción de Hospitales Seguros.*** Chile está representado por el MINSAL en la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la cual colabora con los países miembros para que adopten medidas de RRD en el sector de la salud. La OPS/ OMS y el sector de la salud han sido líderes en lo que a RRD respecta ya que una de las metas del MAH (en su Prioridad 4: Reducir los factores subyacentes del riesgo), es que al 2015 todos los países deberán “Integrar la planificación de la reducción del riesgo de desastre en el sector de la salud; promover el objetivo de hospitales seguros de desastres” Actualmente, entre las principales iniciativas se tiene a la seguridad de las instalaciones hospitalarias ante desastres.
- ***Declaración de Panamá sobre la Reducción del Riesgo de Desastres en el Sector Educativo de América Latina y el Caribe.*** En 2006 UNISDR, UNESCO y UNICEF lanzaron la campaña internacional “La prevención de desastres empieza en la escuela”. Esta conferencia concluyó con la firma de una Declaración para garantizar el derecho a la educación en situaciones de emergencia y desastres, fomentar la incorporación o el fortalecimiento de la gestión del riesgo en los currículos escolares, e implementar una política de evaluación y mejora permanente de la infraestructura educativa existente y el desarrollo de nuevas edificaciones escolares.

En el caso particular de la situación nacional del año 2008 a ocasión de la erupción del Volcán Chaitén, debe entenderse que esta localidad pertenece a una comuna constituida por diecinueve localidades, varias de ellas incluso, corresponden a islas y por ende su acceso es sólo marítimo. La principal conexión a las localidades se realiza por la carretera austral o bien por vía marítima desde Puerto Montt y Puerto Chacabuco. Esas condiciones hacen de esta ciudad un enclave estratégico y un nodo crítico en la cadena de suministros de productos y servicios que entran y salen de la comuna, más todavía cuando es la localidad que contiene la mayor cantidad de habitantes y el único aeropuerto de la zona.

El impacto de la erupción y el posterior desborde del Río Blanco afectaron a toda la comuna, incluyendo al propio Alcalde y autoridades locales. La comuna quedó aislada de toda autoridad local y ella debió operar desde Puerto Montt y otras localidades, tales como Chiloé y Futaleufú al menos hasta el 2013. Estas condiciones y sucesos debilitaron el accionar del gobierno local y su capacidad de reacción y resiliencia al menos hasta el año 2011. El posterior desplazamiento forzado y rápido de más de 4000 personas de sus viviendas de origen desde una zona de difícil accesibilidad y gran aislamiento como lo es

Chaitén, a otras distantes, el mismo 2008, fue un acontecimiento singular en la gestión de riesgos en Chile; no había precedentes de este tipo, al menos debido a una erupción volcánica. Durante el periodo de erupción y conforme la gravedad de la situación se implementaron una serie de medidas estatales destinadas a preservar la seguridad de sus habitantes, donde la evacuación de su población fue la acción más mediática, como también el fallido proyecto de traslado de la ciudad a un nuevo emplazamiento, dentro de las acciones realizadas destacan:

- ***Medidas de Emergencia.*** Una vez iniciada la erupción, Sernageomin estableció una alerta volcánica roja y activó la preparación de equipamiento para monitoreo sísmico y la movilización de personal del Observatorio Vulcanológico de los Andes del Sur, desde Temuco a Chaitén. El organismo técnico sugirió una zona de exclusión total en un radio de 30 kilómetros en torno al macizo. El 02 de las autoridades regionales de la ONEMI decretaron alerta roja administrativa e iniciaron la evacuación de los sectores más afectados por las cenizas, lo que implicó que en menos de 24 horas más de cuatro mil personas fueron evacuadas por vía terrestre y marítima desde las zonas de riesgo. El 10 de mayo de 2008, se confirmó el desborde del río Blanco debido al acarreo de importantes volúmenes de cenizas y material sedimentado, a consecuencia de este desborde alrededor de 40 viviendas y numerosos vehículos fueron afectados por la crecida en la ciudad de Chaitén. Los sedimentos cubrieron el 95% de la ciudad y numerosas viviendas fueron arrastradas hacia la costa.

Imagen 13. Daños provocados por el desborde del Río Blanco consecuencia de la erupción



Fuente: Prensa de Chile año 2008

- ***Medidas de apoyo a la Emergencia:*** Tal como asegurar la alimentación, equipo de emergencia, ayudas económicas para la población desplazada y albergada en la Región de 200 mil pesos por familia más 20 mil pesos por carga familiar para reposición básica y traslado, ayuda de arriendo por un mes, becas de educación para las personas de Chaitén que perdieron su fuente laboral, en educación se dispuso de cupos en enseñanza básica y media en cualquier lugar de Chile y una beca de arancel por el resto de 2008 para educación superior y beca de mantención, en caso de ser necesario. En lo económico se complementó con un Plan de rehabilitación productiva con capital de trabajo, reposición de inventarios y acceso a financiamiento con asistencia técnica de Sercotec para actividad micro y pequeña en Chaitén y Futaleufú.
- ***Medidas de apoyo inmediato.*** Como asegurar la alimentación para el ganado que se queda en la zona y cofinanciamiento para el flete de éste en caso de venta de ganado, atención de salud y psicológica para los habitantes que lo requieran, restablecimiento de todos los servicios públicos en Palena, como capital regional, condonación de deuda tributaria e INDAP, congelamiento de pagos en Banco Estado (90 días).
- ***Medidas de mediano y largo plazo:*** Tales como un bono de retorno a la Provincia de Palena y de reposición de pérdida de masa ganadera, pacto de retro compra de tierras, implementación de una mesa público privada para planes de desarrollo, reasignación de programas de vivienda para Chaitén a otras localidades y asignación de viviendas extraordinarias en Palena.
- **Instrumentos para la Gestión del Riesgo y Desastre.**

Sin duda la erupción del volcán Chaitén marca un hito importante en la política nacional para la reducción del riesgo de desastres, año 2008 en plena vigencia del marco de acción de Hyogo para el 2005-2015 “Aumento de la resiliencia de las naciones y comunidades ante los desastres” (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres)

En el ámbito nacional, la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, creada mediante el Decreto Ley N° 369 de 1974, tiene a cargo la planificación y coordinación de los recursos públicos y privados destinados a la prevención y atención de emergencias y desastres de origen natural o provocados por la acción humana, proporcionando a los ministerios, delegaciones, gobernaciones regionales, municipios y organismos de Protección Civil de nivel nacional, regional,

provincial y comunal, modelos y planes de gestión permanente para la prevención y manejo de emergencias, desastres y catástrofes.

Es así, que para el desastre de Chaitén entran en ejecución los diferentes estamentos que, para ese momento, eran los encargados del manejo de la emergencia, ya en la fase “Desastre” y “Respuesta” del ciclo de Gestión del Riesgo y de Desastres.

Para mayor entendimiento, el año 2002 por medio del decreto 156, se aprueba el plan nacional de protección civil, y se deroga el decreto N° 155, de 1977, que aprobó el plan nacional de emergencia, este plan estaría acorde con los compromisos internacionales suscritos por Chile en la "Década Internacional de Reducción de Desastres Naturales" y a la modernización del propio Sistema Nacional de Protección Civil.

A partir de esa fecha, se conforma el Comité de proyección civil, organismo encargado de la organización, coordinación y ejecución de las actividades destinadas a prevenir, mitigar, preparar, atender y solucionar los problemas derivados de emergencias, desastres y catástrofes que puedan ocurrir u ocurran en su respectiva área jurisdiccional, así también, se conforma el Comité de Operaciones de Emergencia, en donde se constituyen los representantes operativos de los organismos e instituciones integrantes del Comité de Operaciones de Emergencia del nivel jurisdiccional correspondiente, que tienen directa relación con las actividades a desarrollar para la atención y recuperación ante la ocurrencia de una emergencia o desastre.

Imagen 14. Comité de Protección Civil Valparaíso 2022



Fuente: Página web Senapred.

Señalado lo anterior es que, la autoridad regional de la época convoca el comité de protección civil, debido a la inminente erupción del volcán Chaitén “El miércoles 30 de abril del 2008, se produjo alrededor de 8 temblores de baja intensidad en Chaitén, lo que naturalmente ocasionó inquietud en la población, que los relacionó con el terremoto y posterior tsunami del fiordo de Aysén en 2007. El Intendente Regional citó entonces a una reunión de emergencia en Chaitén para el día siguiente”.

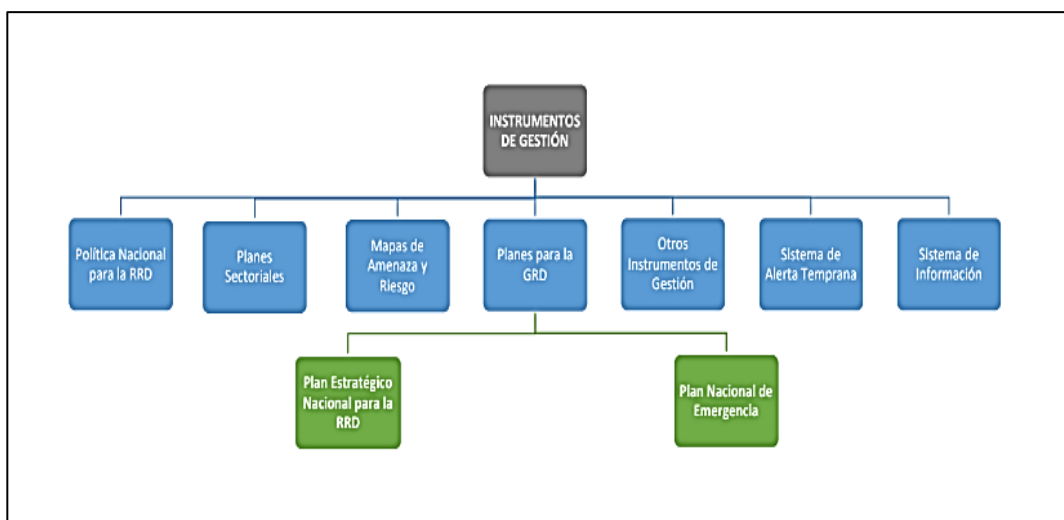
“Al llegar a Chaitén en la mañana del día 2 de mayo, después de un vuelo con muy poca visibilidad, nos encontramos con una ciudad totalmente cubierta por la ceniza. La reunión, a la que asistieron los representantes de las FF.AA. y Carabineros, del Gobierno Regional y provincial, de la ONEMI, del Servicio Nacional de Geología y Minas y el Alcalde, se realizó en la Gobernación Provincial de Palena, ubicada en la plaza de Chaitén. Esta actividad estuvo matizada por violentos temblores de corta duración y en ella se esbozaron planes de emergencia. La evacuación voluntaria de la ciudad ya había comenzado, empleando naves civiles que voluntariamente habían concurrido a la emergencia.” (Revista Marina, 2009).

Cabe señalar que, según los antecedentes expuestos anteriormente, las autoridades integrantes de los comités dieron cumplimiento a su labor, mitigando lo que hubiese sido una catástrofe humana de proporciones inimaginables, actuando de forma oportuna, eficiente y eficazmente, utilizando los medios disponibles tanto públicos como privados en favor al rescate y evacuación de la población civil afectada hasta ese momento.

En la actualidad, Chile ha podido modernizar sus planes y creado herramientas para la RRD, tanto con las experiencias extraídas del marco de acción de Hyogo 2005-2015 como también, enfocándose en las prioridades del marco de acción de Sendai 2015-2030 que en resumen, señala cómo comprender el riesgo de desastres, cómo fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo, en qué invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia y cómo aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción, lo anterior tiene como consecuencia cambios significativos en la planificación, manejo y respuesta ante una catástrofe o desastre natural, generando planes acordes a la realidad actual “Los órganos de la Administración del Estado individualizados en la Política Nacional para la RRD, deberán elaborar un Plan Sectorial para la GRD que permita el cumplimiento de los

objetivos establecidos para cada sector en el Plan Estratégico Nacional; así como definir el desarrollo de sus capacidades para la respuesta de las emergencias y su empleo en conformidad a los Planes de Emergencia, en todos sus niveles” Centro de Estudios Estratégicos y de Negocios.

Imagen 15. Instrumentos de Gestión en Chile (Desarrollo y empleo de capacidades)



Fuente: Centro de Estudios Estratégicos y de Negocios.

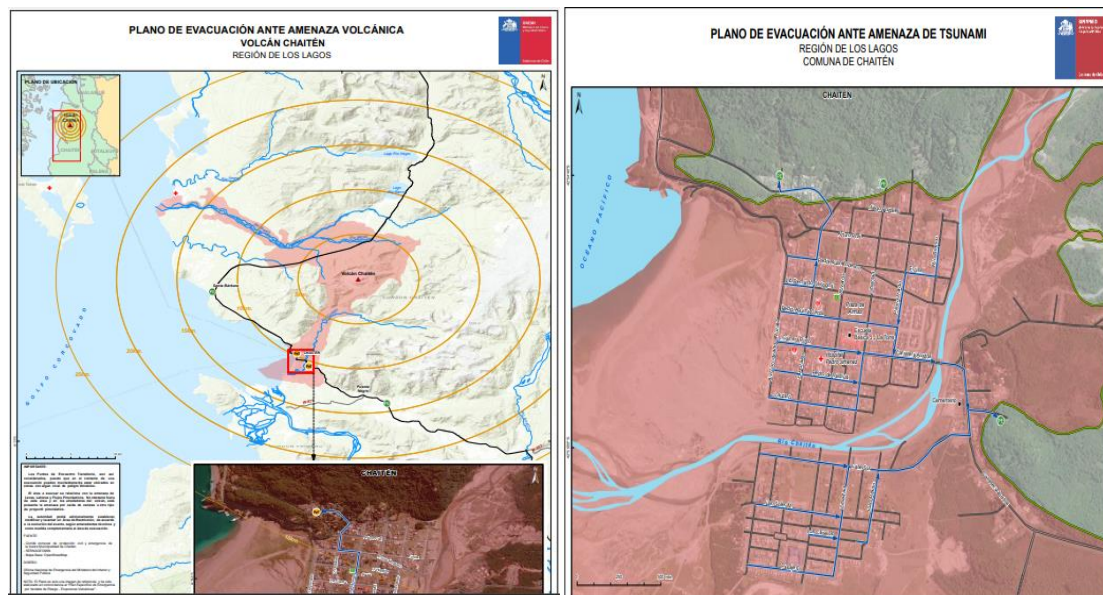
SENAPRED, organismo técnico del Estado tiene como misión “Contribuir a generar conciencia y acciones que reduzcan el riesgo de desastres en el país, a través de planificar, coordinar, organizar, supervisar y asesorar al Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED), mediante los instrumentos de coordinación y gestión vigentes, en las fases de mitigación, preparación, respuesta y rehabilitación”. Es así que, conforme a la evolución tecnológica y visión a futuro con acceso a plataformas modernizadas, ha creado instrumentos y herramientas que facilitan la coordinación, organización y control, sobre todo en las fase mitigación y preparación, instrumentos que están al alcance de cualquier usuario que pueda tener acceso a internet, material que se puede visualizar y descargar en la página web de Senapred, desde los planes de emergencia, planos descargables ante amenaza volcánica y/o amenaza de tsunami, plan familia preparada, entre otras.

Finalmente cabe señalar que, además de las herramientas e instrumentos que se puede acceder en esta página, también existen otros mecanismos de alerta temprana, como por ejemplo el Sistema de Alerta de Emergencia (SAE), sistema que permite enviar información a los teléfonos. Este mensaje se emitirá en caso de riesgos de tsunami, sismos

de mayor intensidad, erupciones volcánicas e incendios forestales con amenaza a viviendas. Dicha alerta masiva, que será despachada automáticamente vía texto a una zona georreferenciada, no se verá afectada por la congestión de las redes celulares, dado que utilizará otros canales de frecuencia para llegar a los teléfonos de forma segura. Senapred constantemente realiza pruebas de este sistema para mantener el monitoreo y estadística de funcionamiento.

Todos estos instrumentos para la RRD, han facilitado la gestión de los organismos técnicos ante amenazas y/o desastres, como también dan herramientas para la preparación y educación ciudadana ante emergencias.

Imagen 16-17. Planos de evacuación página web Senapred



Fuente: Página oficial SENAPRED

3. Fuerzas Armadas y Organización Civil para la RRD analizados en la erupción del volcán Chaitén.

Organización de las Fuerzas Armadas, gubernamental y civil para la erupción del Volcán Chaitén.

La erupción del volcán Chaitén marca un antes y un después en la Gestión de Riesgo y Desastre, es así que las organizaciones gubernamentales, a partir del 2008 comienzan a tomar medidas de mitigación ante este tipo de eventos, como también las organizaciones no gubernamentales que buscan desde ese entonces un enfoque acorde para prestar ayuda en lugares aislados, a lo largo de todo el territorio nacional.

En cuanto a las Fuerzas Armadas, en la evacuación de la población civil, la temprana ayuda de los medios de la Armada de Chile, ayudaron y permitieron una evacuación oportuna, evitando así que esta emergencia costara vidas humanas, teniendo presente que la mayoría de la población fue evacuada por medios navales particulares.

Por otro lado, el trabajo y medidas adoptadas por los organismos gubernamentales, el Director Nacional de la Oficina Nacional de Emergencia y Protección Civil de la Región de Los Lagos, permitió que se informara días antes de la erupción, la creciente actividad sísmica predominante en la zona, pero al carecer de instrumentos de medición en el área de Chaitén, solamente se pudieron obtener datos no exactos y con instrumental que se encontraba en sectores distantes, aproximadamente entre 250 a 300 kilómetros (volcanes Mocho - Choshuencho y Calbuco), instalados en la red de observatorio volcánico Andes del Sur (OVDAS). De todas maneras, esa información permitió alertar a las autoridades y organismos encargados del monitoreo sísmico (SERNAGEOMIN), ya en la madrugada del 01 de Mayo que el enjambre sísmico, correspondería a una erupción, la que se confirmó con el primer evento explosivo que con una simple inspección visual el 02 de mayo del 2008, mediante sobrevuelo de la Fuerza Aérea de Chile, se revalidó la erupción del volcán Chaitén.

El día 03 de Mayo, luego de realizarse el comité de emergencia en la Gobernación de Chaitén, se informa a las autoridades nacionales la envergadura del evento y las medidas que se adoptarían a partir de ese momento. Como primera acción del comité, se propuso la evacuación de la población voluntaria del sector, todo esto en el marco de protección a la ciudadanía por posibles efectos posteriores a la erupción. Cabe señalar que, producto a las buenas decisiones adoptadas en ese momento, se pudo evitar una catástrofe mayor, considerando que la tasa de mortalidad humana debido al evento fue cero.

“Ente las 08 y 09 hrs de la mañana del día siguiente, se verificó la mayor explosión y columna de erupción ocurrida hasta la fecha, que generó flujos piroclásticos hacia el norte (hacia río Rayas) y que obligó a la evacuación total de la población, ya organizada por la autoridad en el área, hacia barcasas privadas y los buques Aquiles y Cirujano Videla de la Armada de Chile, dispuestos por la autoridad nacional y regional en el área. Dicha explosión mayor y otra al día siguiente estuvieron precedidas por la aparición de algunos sismos de periodo largo precursores. Una vez concluidas ambas explosiones mayores, la sismicidad de tipo volcanotectónica declinó notablemente y se inicia el proceso de

extrusión de un nuevo domo riolítico (probablemente entre el 8 y 12 de mayo), de posterior rápido crecimiento, y disminuye el grado de explosividad a tipo estromboliano. Los días 10 y 11 de mayo, tanto en Puerto Montt como en el Buque Aquiles, se explicó de manera detallada a la Presidenta de la República, al Ministro de Defensa y a otras altas autoridades nacionales y regionales la actividad eruptiva en curso y los escenarios más probables, destacando la necesidad de implementar nuevas medidas de vigilancia instrumental y de prevención”. (Asistencia geológica durante la fase explosiva inicial de mayo 2008 de la erupción del volcán Chaitén, Andes del Sur, XII Congreso Geológico Chileno Santiago, 22-26 Noviembre, 2009).

https://catalogobiblioteca.sernageomin.cl/Archivos/12993_v1_S2_010.pdf

Imagen 18. Volcán Chaitén al inicio de la erupción 2008



Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería.

Con la información de las fuentes abiertas (internet, diarios de la época y estudios posteriores), se puede señalar que, ya en esa fecha los organismos gubernamentales tenían una organización y coordinación que hizo posible la toma de decisiones oportunas, eficaces y eficientes en apoyo de la población civil. Si bien, no fue decretado un Estado de Excepción Constitucional, y solo se declaró Chaitén como zona de catástrofe, las autoridades regionales, provinciales, comunales, con el apoyo de las Fuerzas Armadas que en este caso correspondió a la Armada de Chile, apoyada por personal del Ejército y Carabineros de Chile, actuaron conforme a lo dispuesto por la autoridad civil en el marco

de la Ley, también con concomitancia a una serie de medios de transportes otorgados por la comunidad civil.

“CHAITÉN.- El ministro del Interior, Edmundo Pérez Yoma, destacó la rapidez y el éxito de la evacuación de la población de Chaitén, tras reunirse en la gobernación de esa ciudad con el Intendente Regional, Sergio Galilea, el gobernador de Palena, Juan Uguila, el alcalde de Chaitén, José Miguel Fritis, personal de la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) y de las Fuerzas Armadas. "Es un éxito sin precedentes haber evacuado en 24 horas a 4 mil personas", señaló el ministro. Destacó además que estos traslados se pudieron realizar gracias a la cooperación público privada afirmando que “personal de la Armada y de las empresas navieras se coordinaron para asegurar la salida de todas las personas que lo solicitaron”

Fuente: Emol.com - <https://www.emol.com/noticias/nacional/2008/05/03/302839/perez-yoma-destaca-exitoso-operativo-de-evacuacion-en-chaiten.html>

Imágenes 19. Pobladores de Chaitén, Futaleufú y Palena, evacuados por vía marítima y terrestre



Fuente: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior 02 de mayo 2008.

En cuanto a las organizaciones civiles, como también organizaciones no gubernamentales, son muy pocos los registros de apoyo que se pudieron obtener durante la emergencia y solamente se concretó de manera descentralizada por particulares y empresas locales que facilitaron sus embarcaciones durante la evacuación de los pobladores, ya que por las características y cantidad de habitantes de Chaitén, la misión debió complementar de muy buena forma por embarcaciones civiles y por buques de la Armada de Chile.

Es entendible la escasa participación de este tipo de organizaciones, debido al complejo acceso a la localidad de Chaitén, sin considerar además los peligros que conlleva el ingreso a una zona de catástrofe, los que en este caso se mezclaban los incesantes temblores y la lluvia de ceniza, que por otra parte, se estableció la prohibición de acceso al sector por parte del gobierno. Sin embargo, civiles del mismo pueblo se organizaron para poder evacuar, facilitando de muy buena manera la tarea de las autoridades locales y militares. Esta iniciativa espontánea trajo como resultado un rápido y fácil desplazamiento de personas hacia los embarcaderos para poder ser trasladados hacia las zonas seguras fuera de Chaitén.

Otros antecedentes recopilados señalan la participación de Bomberos y Empresa de Aguas Patagónica de Aysén, puntualmente colaborando con la entrega de agua potable para las personas afectadas, a eso se sumaron médicos voluntarios de las diferentes postas cercanas a la ciudad de Coyhaique, acudiendo a prestar rondas de atención y entrega de mascarillas. Por su lado, la Cruz Roja chilena realizó apoyo psicológico a los ciudadanos albergados en las ciudades de Castro y Puerto Montt, y así un sin número de actividades puntuales desarrolladas por este tipo de organizaciones.

Parte de los titulares de ese momento:

- Los colegios de la Junta y Puyuhuapi han sido habilitados para albergues, con una capacidad para 80 personas con aprovisionamiento de 100 raciones de alimento para 20 días.
- La Fuerza Aérea Chilena realiza operativos de entrega de agua, alimentos y evacuación aeromédica en puntos alejados e inaccesibles de Chaitén.
- La Empresa eléctrica y de Telecomunicaciones han activado sus planes para garantizar sus servicios en la zona.
- El 100% de los caminos de salida de la zona afectada están habilitados”
- https://www3.paho.org/disasters/dmdocuments/CHILE_VolcanCHAITEN_06mayo8.pdf.

Se puede apreciar lo relevante que es contar con una buena comunicación por parte de los organismos gubernamentales y no gubernamentales, la importancia de que estos equipos de trabajos se conozcan, ya sea por medio de los Comité de Gestión del Riesgo de Desastres (COGRID) para poder enfrentar eventualmente un riesgo o desastre (mitigación y preparación), como también poder obtener las experiencias de catástrofes

anteriores para poder trabajar en un Comité de Operaciones de Emergencia (COE) con un entendimiento situacional y bajo un mismo objetivo (respuesta y recuperación), esto lograría la eficacia y eficiencia esperada ante este tipo de eventos, amparados por la Ley N° 21.364 que establece el sistema nacional de prevención y respuesta ante desastres y sustituye la oficina nacional de emergencia por el servicio nacional de prevención y respuesta ante desastres.

Imagen 20. Evacuación de civiles desde el puerto de Chaitén



Fuente: BBC Mundo 08 mayo 2008.

4. Manejo de Albergues y Voluntariado en la RRD analizados en la erupción del volcán Chaitén.

Ante una catástrofe o desastre nace un sentimiento interno humano que muchas veces se encuentra oculto, o que en más de alguna ocasión las personas no saben que existe y en la erupción del volcán Chaitén florecieron varios efectos emocionales que son motivo de estudios para las ciencias sociales. Por ejemplo, en referencias conceptuales y en entrevistas a habitantes e informantes claves, algunos viviendo en Chaitén y otros fuera, se demuestra un descontento con el proceso, la existencia de una lugarización previa, destruida, resistencias y resiliencias inherentes (Cutter, Barnes, Berry, Burton, Evans, Tate & Webb, 2008), y la apropiación del territorio poblado como parte de un hábitat, y

dentro de él, la escuela- internado, lugar de cohesión colectiva y comunitaria junto a la vivienda, como un satisfactor de necesidades existenciales y axiológicas que dan sentido de pertenencia, arraigo y satisfacción (Tapia et al)

Por otra parte, también se observó aquella cualidad consuetudinaria en Chile, que permite aflorar lo mejor del ser humano, y es la ayuda al prójimo en los momentos más difíciles, voluntariamente, incluso muchas veces arriesgando hasta la propia vida.

Señalado lo anterior, es que a lo largo del tiempo y en muchos países del mundo, nacen estas instituciones, organizaciones y/o personas naturales, con el fin de ayudar a los damnificados especialmente ante hechos y acciones que incluso cuando el Estado ni los está en condiciones de poder ayudar a sus ciudadanos.

El Centro de Estudios de Estratégicos y de Negocios señala que según el “Informe sobre el Estado del Voluntariado en el Mundo”, realizado por la ONU en 2018, la “fuerza de trabajo voluntaria mundial fue de **109 millones** de trabajadores a tiempo completo, donde un 30% corresponde al servicio voluntario realizado formalmente a través de organizaciones y un 70% se realizó a través del compromiso informal.

Así que, la gran mayoría de este voluntariado se encuentra centralizado en los Estados Árabes y en África, donde por largos años estos países se han visto afectados por la pobreza y/o guerras.

En la página web de la agencia de la ONU para los refugiados <https://eacnur.org/>, se describe o define al voluntariado como: “Hablamos de voluntariado para referirnos a una forma de ayuda social que consiste en ofrecer recursos humanos y materiales para un fin determinado. A diferencia de otras formas de aportación como las donaciones económicas, el voluntariado consiste en realizar de forma altruista un trabajo que es necesario para una causa concreta”.

Sin duda, Chile por su historia de catástrofes naturales (terremotos, tsunamis, incendios, etc.) no está muy ajeno a este tipo de acciones donde de manera voluntaria muchas personas se unen para colaborar desinteresadamente. En todas las circunstancias y/o eventos en las que se tiene registro de la participación de estas personas, su aporte ha sido gravitante para la reconstrucción del país, aportando ya sea con alimentación, mano de obra, maquinarias y otros elementos de ayuda, como también con especialistas en el ámbito de la salud, construcción, entre otros.

Cabe hacer presente que desde el punto de vista de la GRD todo aporte del voluntariado es muy bien recibido, sobre todo cuando es en zonas de difícil acceso o con falta de conectividad. Por tal motivo es que en la erupción del volcán Chaitén queda de manifiesto, la favorable ayuda e intervención de personas, como empresas particulares, que fueron en apoyo a la ciudadanía afectada por la emergencia.

Imagen 21. Evacuación de personas con embarcaciones de particulares.



Fuente: Eduardo Ramos Farías.

Cuando comenzó la erupción del Volcán Chaitén, y las autoridades ordenaron la evacuación de la ciudad, además del apoyo constante de las Fuerzas Armadas y de Orden, acudieron voluntariamente embarcaciones: botes, lanchas y transbordadores de personas civiles y empresas de la zona, con tal de apoyar la evacuación, que en ese momento debió ser inmediata, colocándose todo el material, medios y humanos, a disposición de la autoridades.

Tal fue el apoyo que durante la ejecución de la evacuación, que un número no menor de parte de familias, fueron trasladadas en medios civiles y la otra parte en buques de la Armada de Chile, como queda reflejado en los relatos del proyecto de práctica profesional de Don Juan Paulo Marchant Espinoza “Lagrimas de Cenizas”, que se puede acceder por medio de la página Sernapred <https://bibliogrd.senapred.gob.cl>.

Una vez que el riesgo de erupción fue confirmado, la principal preocupación y prioridad del Estado “era sacar a toda la gente para que no murieran” (Yasnina Anderson, comunicación personal, 2010), sin escatimar en gastos ni medidas de acción.

Teniendo a la base lo anterior, Pedro Chacano (comunicación personal, 2010) relata el proceso de evacuación de la siguiente manera: “La verdad, es que la salida, fue coordinada por los organismos encargados de emergencia, el Gobierno Regional encabezado por el Intendente, la preocupación nacional llegó a oídos de los medios de comunicación, agilizando los procesos... Llegaron barcos de la Armada (Aguiles, Antofagasta, Cirujano Videla y otros), de la marina mercante (Alejandrina, Cruz del Sur, Naviera Austral y otros), aviones y helicópteros de la FACH, lanchas y botes particulares de pescadores artesanales, vehículos, motos, camionetas, camiones y otros terrestres... Fue bien organizado todo y en 24 horas fueron evacuadas 4.000 personas de Chaitén”

Se evidencia en los relatos de los lugareños, que la evacuación fue inmediata y apoyada por la marina mercante y particulares, con la dificultad de que muchos traslados fueron nocturnos y la cantidad de personas evacuadas tampoco era menor, pero todo lo anterior no hubiese sido posible sin la coordinación e información que transmitió la Armada de Chile por medios radiales desde la Gobernación Marítima en Chaitén hacia las embarcaciones que se encontraban cercanas al lugar.

Por otra parte, la revista marina nos entrega antecedentes y datos más específicos donde podemos dimensionar como fue el aporte voluntario de las embarcaciones civiles que se encontraban cercanas a las costas de Chaitén, y el impacto que produjeron para poder cumplir con la tarea de evacuación de las familias Chaiteninas como a continuación se detalla: “Ante este incierto escenario, se optó por facilitar al máximo la evacuación de personas, para lo cual a la Armada le correspondió la tarea de coordinar la concurrencia de naves a Chaitén, la mayoría de ellas civiles, las cuales voluntariamente abandonaron sus rutas comerciales para acudir en auxilio de la población. En el cuadro siguiente se muestran los buques que participaron en la evacuación y la cantidad de gente que transportaron durante los primeros días de la emergencia”.

Imagen 22. Cuadro de buques que participaron en la evacuación y cantidad de personas evacuadas

Buque		2 de Mayo	3 al 4 Mayo	6 de Mayo	7 de Mayo	Total
ARMADA	Merino.	-	-	138		138
	Aquiles.	-	-	79	25	104
	Videla.	50	-	-		50
	Micalvi.	95	79	-		174
	Puerto Montt.		-	-	13	13
CIVILES	Evangelistas.	755	-	-		755
	Alejandrina.	340	-	-		340
	Kavala.	560	105	-		665
	Don Yuyo.	67	483	-		550
	Láskar.	124	-	41		165
	Mailen.	-	34	-		34
	Colono.	-	204	-	9	213
	Orca.	-	15	-		15
	Puelche.	-	5	-		5
	Cai-Cai.	-	16	-		16
	Pincoya.	-	-	43		43
	Cruz del Sur II.		90	-		90
	Loki.		15	-		15
	La Tirana II.	-	-	24		24
	Total.	1.991	1.046	325	47	3.409

Fuente: Revista Marina (Pablo Muller, 2009)

Como se puede analizar, la mayor cantidad de evacuados fueron en embarcaciones civiles que voluntariamente acudieron en ayuda a la ciudadanía, sin el apoyo del voluntariado es probable que hubiesen existidos muchas víctimas fatales y una tragedia de mayor envergadura.

No obstante, a los hechos analizados anteriormente, es importante considerar lo relevante que puede ser el apoyo de voluntarios ante este tipo de sucesos, que sin duda contribuyen de manera significativa al éxito de una operación de rescate como fue en este caso, como también, en operaciones de ayuda médica humanitaria o simplemente en apoyo a la reconstrucción de un país azotado por terremotos u otro tipo de catástrofe como ha sido del caso en Chile.

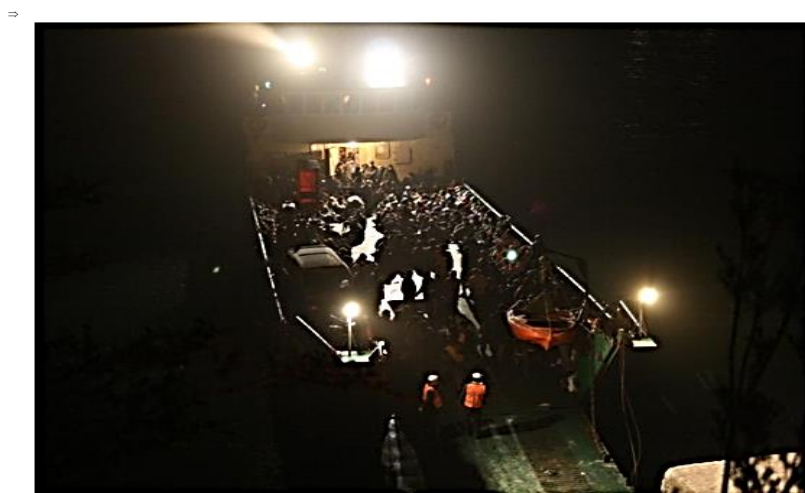
Asistencia Humanitaria para la RRD en la erupción del volcán Chaitén.

A. Evacuación de la población.

La emergencia derivada de la erupción fue tan inesperada y violenta, de tal forma que las respuestas que el Estado debió abordar no permitieron mayores márgenes de tiempo para la burocracia del aparataje o una excesiva evaluación por parte de los expertos en el tema.

En este caso la orden fue perentoria, evacuar a toda la población. Pero la tarea no era sencilla, la zona previamente reconocida como extrema, aislada y de escasa presencia gubernamental (excepto servicios mínimos) implicó un esfuerzo y despliegue multisectorial, tanto de recursos humano como materiales que el Estado puso a disposición para salvaguardar la integridad de la población Chaitenina, poblados y asentamientos aledaños al volcán. En este sentido, tanto la población adulta como niños son llevados principalmente a la capital regional (Puerto Montt), como también a diversas ciudades en la isla de Chiloé y hacia Coyhaique, localidades en que se implementaron albergues para recibir y contener a todo este grupo humano.

Imagen 23. Proceso de evacuación y traslado a albergues



Fuente: ONEMI, mayo 2008.

Considerando que el evento ocurrió a comienzo del mes de mayo, la prontitud de la respuesta del Estado tuvo sus frutos, pues producto de las habituales lluvias de temporada en la zona sumado a la acumulación de cenizas y sedimentos, el río Blanco que atraviesa la ciudad de Chaitén se desbordó, arrasando con gran parte de las casas e infraestructura de la ciudad, lo cual provocó el corte de la ciudad en dos sectores, dejando además inhabilitado parte de la infraestructura de apoyo como es el caso del muelle de

transbordadores, depositando una inmensa cantidad de sedimentos que implicó que el mar se recogiese varias decenas de metros.

Imagen 24. Efectos del desborde del Rio Blanco



Fuente: Imagen de Chaitén posterior el desborde del rio Blanco, Onemi mayo 2008

Como consecuencia de la evacuación forzada de la población y el asentamiento de ellos en forma transitoria en diversos albergues y/o localidades dispersas en la región, las autoridades regionales y nacionales dispusieron una serie de acciones en diversas áreas tales como:

- **Acciones del sector salud.**

Durante el desarrollo de la erupción, permanentemente la autoridad efectuó un seguimiento y dirección estrecha de su desarrollo, tal es el caso de la ministra de Salud de ese entonces, la Sra. Soledad Barría, quien efectuó durante la primera semana visitas a las personas albergadas que abandonaron esta zona y se han refugiado en Puerto Montt y Castro. La ministra destacó el orden y la colaboración de los sectores públicos y privados en la evacuación de los afectados desde Chaitén y zonas aledañas, informando que un Comité de Emergencia y Desastres dependiente del Servicio de Salud de Llanquihue-Chiloé y Palena (Llanchipal) está coordinando la atención sanitaria de las personas.

Conformación de equipos multidisciplinarios: El modelo implementado fue un esquema de turnos, en los cuales médicos y técnicos paramédicos efectuar visitas a los albergues para supervisar el estado de salud físico y mental de las personas, además de reforzar la entrega de vacunas contra la influenza y el neumococo entre otros, este formato incluyó a médicos, sicólogos, asistentes sociales, estudiantes de quinto año de la carrera de siquiatría y voluntarios de la Cruz Roja Chilena, quienes trabajaron en forma permanente en los tres albergues hasta donde han sido trasladadas las personas evacuadas. Los principales problemas de salud manifestados fueron del orden de *crisis de angustias*.

Consolidación de la atención primaria: en los consultorios de Puerto Montt, Castro, Futaleufú y Palena, quienes prestaron atención las 24 horas.

Envío de insumos médicos: El Ministerio de Salud envió a la zona 16 mil mascarillas, ansiolíticos, antihistamínicos, sueros y antiparras protectoras para los ojos. Se reforzó además la entrega de vacunas contra la influenza y el neumococo en el marco de la campaña rutinaria de vacunación.

Monitoreo permanente: La SEREMI de Salud de Los Lagos efectuó un permanente monitoreo a la situación ambiental de la zona afectada, tomando permanentes muestras de ceniza y otros elementos para someterlos a análisis.

Abastecimiento de agua potable: La Secretaría Regional de Salud, la Empresa de Aguas Patagónica de Aysén y los Cuerpos de Bomberos, realizaron el análisis y la distribución de agua.

Rondas médicas: Dentro de las medidas de contingencia para asegurar la atención de salud de los albergados, se destinó turnos de médicos y Técnicos Paramédicos en los tres albergues y se cuenta con la ayuda del equipo médico del Buque "Cirujano Videla" de la Armada de Chile, el cual está en Chaitén para la atención en Salud de las personas que están en la zona. Los médicos del Hospital de Chaitén, se sumaron al trabajo de los consultorios de Puerto Montt y Castro.

Rondas de atención varias: Para la entrega de mascarillas y medicamentos., no se registraron personas con problemas de salud graves, registrándose sólo consultas preventivas. Tampoco existen problemas de desabastecimiento de medicamentos.

Red de atención a la Salud mental: Para fortalecer la atención en salud mental de la población afectada, se organizó un equipo para apoyo psicológico con el fin de

proporcionar a los refugiados la atención que necesiten., además a los Hospitales de Futaleufú y Palena se enviaron ansiolíticos, antihistamínicos, sueros y diversos EPP.

- **Acciones de otros sectores.**

- **ONEMI**, coordinó las acciones de asistencia humanitaria a los afectados.
- **SAG**. Personal del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, efectuaron toma de muestras de agua en los ríos.
- **Fuerza aérea de Chile**. La FACH realizó operativos de entrega de agua, alimentos y evacuación aeromédica en puntos alejados e inaccesibles de Chaitén.
- **Ejército de Chile**: Apoyo permanente de su personal desplegado en la localidad de Villa Santa Lucia y Coyhaique efectuando continuas misiones de traslado y evacuación de personas, animales y mascotas de los habitantes de Chaitén. Complementariamente dispuso el uso de maquinaria y personal del Cuerpo Militar del Trabajo desplegado en faenas de construcción vial en sector El Amarillo para mantener la conectividad de la ruta en sector puente Rio Blanco junto a otros equipos de vialidad.
- **Armada de Chile**: Apoyo constante del control marítimo en la evacuación mediante vía marítima de la población, además apoyó entre otras materias con un buque médico y personal especializado en la ayuda de la población.
- **Carabineros de Chile**: Mantener el orden, seguridad y control de la zona durante la evacuación y posterior a ella en la ciudad de Chaitén.
- **Policía de Investigaciones: de Chile**: Mantener el orden, seguridad y control de la zona durante la evacuación y posterior a ella en la ciudad de Chaitén.
- **Ministerio de Obas Publicas**: Mantener la conectividad y uso de las destinas vías de comunicación hacia y desde la localidad de Chaitén, tanto durante la evacuación como posterior a ella y el seguimiento permanente de la actividad volcánica.

B. Políticas publica de habitabilidad.

Como fue explicado anteriormente, la erupción del volcán Chaitén provocó una gran tragedia para la zona, la cual básicamente implicó el éxodo obligado de su población y reasentamiento en distintos lugares lo cual incidió en el natural apego de los ciudadanos a su territorio, lejanía y aislamiento. Lo anterior fue acentuado con el desborde del rio Blanco que provocó el corte de la ciudad en 2 y el anegamiento y destrucción de gran

parte del sector sur por acción de barro, agua y acumulación de sedimentos de origen volcánico.

Imagen 25. Proceso de evacuación para reubicación de población de Chaitén



Fuente: ONEMI 2008

El éxodo obligado disgregó al colectivo de población chaitenina a localidades de Chiloé, Puerto Montt, Futalefú, Palena y otras localidades menores.

Originalmente el modelo del Estado implicaba cambiar el emplazamiento de la ciudad varios kilómetros más al norte, en un lugar de buena conectividad con la ruta principal y más seguro, el sector escogido fue Santa Bárbara, no obstante esta idea nunca prosperó básicamente debido a la ineficiencia estatal en adoptar decisiones oportunas, pues tardó más de 6 años en definir qué y donde podría generar un nuevo asentamiento urbano.

Por el contrario y entendiendo el arraigado acervo social de los pobladores, desde el primer momento posterior a la erupción y desborde de la ciudad, muchos de sus pobladores deslizaron la intención de repoblar la ciudad en aquellos sectores (norte) que no fueron mayormente dañados, es más comenzaron una vez bajó la amenazada de erupción por parte de SERNAGEOMIN y ONEMI de retornar a sus casas a efectuar labores de limpieza y retiro de escombros, lo cual paulatinamente fue incrementado y haciéndose más masivo, desafiando las orientaciones estatales ala respecto., es más, desde el año 2010 a la actualidad, han seguido regresando antiguos pobladores a Chaitén. De

los **7.062** habitantes que tenía la comuna el 2008, a abril del año 2013 habían regresado **3.424** en total, cuyo segmento etario mayoritario, un **24,06%** estaba constituido por personas entre **45** a **60** años. De los 3.424 regresados al 2013, el segmento etario mayoritario en cambio, un **36,13%** era de una edad comprendida entre los **35** a **59** años.

Las cifras demuestran que los retornados son más jóvenes que los habitantes existentes previos a la erupción. (Diario La Tercera, 23/04/2013).

Consecuente con la idea anterior, una de las dimensiones que falló en el tratamiento de la gestión del riesgo (GRD) en Chaitén, fue la ***comprensión limitada*** del hábitat y su valorización en el diseño del plan y en las políticas públicas implementadas para atender el fenómeno en toda su complejidad.

VI. CONCLUSIONES

Chile por su ubicación geográfica y particulares características, se encuentra expuesto a variadas amenazas tanto de origen natural: terremotos; maremotos; erupciones volcánicas, etc., como también amenazas de origen antrópico, destacando de estas últimas los incendios forestales, los cuales se han visto potenciados por el cambio climático y la acción deliberada del ser humano.

Luego de analizar la Gestión del Riesgo de Desastres y todas sus implicancias en la erupción del Volcán Chaitén ocurrida el año 2008, examinando, comparando, revisando, indagando, contrastando y distinguiendo en su desarrollo cada uno de los contenidos del Master en Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres durante la ocurrencia de dicho evento, en una perspectiva fundamentada en la “microhistoria” (Ginzburg, 1994), es factible establecer varios puntos de conclusión.

Al plantear el problema de investigación dejó en evidencia la inexistencia de un estudio, desde la perspectiva de Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres, sobre la erupción del Volcán Chaitén y todas sus implicancias, aspectos que permiten aunar las diferentes actividades que se hicieron en relación a la evacuación y cuidado de la población civil frente a esta emergencia.

Para estas conclusiones, se efectuó una exhaustiva Revisión de la literatura histórica regional y nacional basados en la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres, y no se logró establecer teorías, sino que algunos estudios vinculados a otras áreas que se analizaron los hechos, como las tensiones entre la academia y las autoridades o el Estado, pero que no profundizan en la GRD. Este punto, refleja la inexistencia de un texto basado en la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres, que sea exclusivo o parte de otro, que haya profundizado esta perspectiva, lo que permite que este estudio pueda colaborar al vacío en el conocimiento.

Para la recolección de Datos se trabajó en una exhaustiva revisión literaria, referencias o fuentes primarias, que proporcionaron datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes y algunas entrevistas para complementar de manera aleatoria los seis contenidos o módulos del Master en Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres.

Al revisar las distintas bases de datos digitales, se encontró información con el proceso de recolección de datos, establecido con los llamados “descriptores” o “términos de búsqueda” (Hernández-Samperi et al), derivados de lecturas preliminares que se realizaron basados en los términos de búsqueda y palabras claves, en un bases de datos apropiadas, incluyendo búsqueda avanzada, la que se complementó y ejecutó de forma intensa, y a medida que en el proceso de investigación surgieron nuevos antecedentes que crean nuevos conocimientos, formando así un diálogo interdisciplinario, conjugando el análisis de diversas ciencias humanas en esta acumulación de datos para la integración de variadas ciencias que perfeccionen la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres.

Luego de los análisis de datos, separados por cada módulo o capítulo, la comprensión obtenida por los análisis de los antecedentes obtenidos de diversas fuentes, gracias al proceso completo de investigación, permite la creación información emergente, que contribuye a incrementar el conocimiento, ya que se consolidó en la historia de la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastre en la erupción del Volcán Chaitén el año 2008.

Ya en la etapa de conclusión los puntos desarrollados son los que a continuaciones nombramos de manera independiente:

- Estas permanentes condiciones de amenaza de desastres existentes en nuestro país, han obligado a que el Estado de Chile sostenga un sistema de evaluación y prevención de riesgos de desastres, fortalecido en julio del año 2021 con la promulgación de la Ley N° 21.364, que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, creando el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres SERNAPRED.
- Como se detalló en la presente investigación, entre el 18 y 22 de enero del 2005 la Organización de Naciones Unidas realizó la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres celebrada Kobe, Hyogo (Japón), aprobando un Marco de Acción Hyogo –MAH 2005-2015–, el que señalaba textual: “Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres”. La Conferencia constituyó una oportunidad excepcional para promover un enfoque estratégico y sistemático de reducción de la vulnerabilidad a las amenazas-peligros y los riesgos que conllevan, destacando la necesidad de aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres (De Hyogo, M. D. A, 2005).

- Luego del terremoto en el centro sur del país, el 27 de febrero 2010, el Gobierno de Chile solicitó a la ONU una evaluación con tal de implementar el MAH. Ese informe, reveló múltiples fallas y desatenciones en el cumplimiento de áreas prioritarias, destacando la falta de preparación y prevención en materia de desastres (UNISDR, 2010), lo que derivó en que durante el 2012 se organiza la PNRRD, Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (Bustos, 2020), instancia que coordinó a los Servicios Públicos, ONGs y a la sociedad civil en materias de Gestión del Riesgo de Desastres GRD.
- Consiguiente, en marzo de 2015 en Sendai, Japón, se establece la dirección global para abordar los desafíos asociados con las catástrofes naturales y los riesgos relacionados, en la Tercera Conferencia Mundial sobre Reducción del Riesgo de Desastres, en el llamado Marco de Sendai (ONU, 2015).
- Para comprender en su totalidad la afectación y gestión de Riesgos de Desastres, puntualmente en lo referido a la erupción del Volcán Chaitén, esta catástrofe se desarrolló en el intermedio del Marco de Acción Hyogo (2005) y el Marco de Sendai (2015), lo que establece un marco temporal que permitió un vacío reglamentario y legal para el proceso de gestión de la emergencia, la que afortunadamente y por una coordinación eficiente y eficaz de las autoridades, en conjunto con las Fuerzas Armadas y la comunidad, se impidió la pérdida de vidas humanas.
- El problema sobre este tipo de eventos es que las emergencias exhiben lo más sensible que son las vulnerabilidades y donde más se hacen notar es en la población civil.
- Estas permanentes Amenazas, Riesgos y Vulnerabilidades, condiciones latentes en nuestro país, han obligado a que el Estado de Chile sostenga un sistema de evaluación y prevención de riesgos de desastres, fortalecido en julio del año 2021 con la promulgación de la Ley N° 21.364, que establece el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, creando el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres SERNAPRED (<https://bcn.cl/2qtdx>).
- Sin embargo, los últimos incendios a inicio de febrero del 2024, en sectores de altos de Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Limache, permiten un análisis crítico sobre la real capacidad de respuesta por parte de las instituciones encargadas de abordar este tipo de emergencias, con una combinación inédita de los tipos o tipologías de desastres, lo que permite inferir que en materia de RRD, las amenazas

se combinan y deben tener una acción preventiva y predictiva muy superior a la que hoy se mantiene.

- La emergencia del Volcán Chaitén reflejó falencias en el sistema de análisis de riesgos, pero si exhibió una respuesta clara, decidida y oportuna, con una evacuación oportuna. No así fue el caso del Tsunami post 27F del 2010 y para qué decir los mega incendios forestales en la Región de Valparaíso, la primera semana de febrero del 2024, con el avance del fuego sobre sectores poblados de las comunas de Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Limache, que lo transformaron en una tragedia clasificada dentro de las más letales en la historia de Chile, con víctimas que suman 131 personas fallecidas (las cuales pueden aumentar), 10.000 hectáreas quemadas y una estimación inicial de 7000 a 12000 casas afectadas por el fuego (Ciperchile, 2024).
- La conexión de estos eventos (Chaitén 2008, 27F 2010, e Incendios en Zona Forestales y Urbanas de Región de Valparaíso febrero 2024) permite una revisión desde otras perspectivas que esta materia tienen relevancia sustantiva como es el Ordenamiento Territorial, que en Chile es Planificación Territorial, referido principalmente al proceso de planificación urbana, dependiente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. En materia de planificación urbana el instrumento más conocido es el Plan Regulador Comunal (Minvu, 2024).
- A eso, se sugiere la implementación de unidades de acción rápida sobre el fuego, y en ese sentido es momento de que instituciones de la defensa, Aviación Ejército, por ejemplo, cuenten con medios de extinción mayor, aeronaves medianas de ala fija, ya que lo utilizado hoy con medios de ala rotatoria es versátil e insuficiente, pero para incendios menores.
- Quizás, la acción más concreta es que el Estado de Chile asuma su rol y la unidad coordinadora (Sernapred), amplifique su nivel dentro de la administración del Estado a un nivel de Ministerio, ya que el aumento exponencial de las catástrofes y la necesidad de coordinación de medios es urgente, por el bien de Chile, y en especial sus ciudadanos.

Tal como se indicó en el desarrollo de la presente tesis, la erupción y destrucción de parte de la localidad de Chaitén no fueron la única desgracia, sino que además existen dos catástrofes que se refieren a un efecto mucho mayor en sus efectos, principalmente al

tener un carácter más acentuado en el tiempo y que fueron la ***destrucción del volumen de arquitectura de la ciudad*** y el ***deterioro social de la comunidad***, este último asociado a la desarticulación de la red de sociabilidad, ya que el éxodo obligado de sus habitantes a un futuro incierto caló profundamente en la cultura, costumbre y usos de una población de esfuerzos, acostumbrada al aislamiento y en cierta forma su autodeterminación respecto al poder central. Esta situación dista de enfrentarse netamente en lo técnico, sino que por el contrario, humano al generar una disgregación familiar de las vidas de sus pobladores.

Otra experiencia que se extrae de esta tragedia es el modelo de habitabilidad, donde el Estado ocupó una mirada técnica de carácter simple (seguridad) y no prestó atención a la sociedad, tanto que el fallido Plan de Nueva Chaitén (relocalización en Santa Bárbara) implicó una informal reconfiguración de la ciudad antigua, donde la falta de decisión de la autoridad y la presión social de un grupo mayoritario de los habitantes que buscaban repoblar la ciudad fantasma generó que se mantuviera esta última opción, lo cual claramente contraviene las medidas de protección de la población y GRD pero no fueron capaces de convencer a la población de tal necesidad. La experiencia de este fracaso se debe principalmente a errores humanos asociados a la gestión posterior de la crisis, acceso y difusión adecuada de la información y riesgos demostrando que el carácter técnico de una decisión que afecta la territorialidad debe estar si o si asociado a otros factores tales como: sociedad, cultura, política y económica.

La doble destrucción de la puerta norte de entrada a la Patagonia en Chile mostró el cruce de múltiples intereses y los límites de información y autonomía de cada sector con una marcada tensión entre las autoridades de la administración del Estado y la Academia. En este caso, el rol del Estado reflejó una falta de interés y celeridad en mantener las media de “*suma urgencia del año 2008*” a otras prioridades, lo cual fue ampliamente reconocido a consecuencia de los efectos con que otra tragedia sacudiera a Chile el año 2010 (terremoto y maremoto del 27F).

De este modo, y entendiendo la nula significancia de una población inferior a 8.000 habitantes, el Estado, y la comunidad nacional, restaron importancia a esta remota ciudad, evidenciando un vacío y olvido en el que se derrumbó el proyecto de Nueva Chaitén, no sólo impactando a su población, sino que también sobre el modelo vigente de

ordenamiento y gestión territorial, elementos que siguen siendo una prioridad secundaria para el Estado de Chile en el 2024.

VII. BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, A. F., & Saravia, R. S. (2022). GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, VULNERABILIDAD Y RESILIENCIA. *TRABAJO SOCIAL*, 8.
- Barrenechea, F. (2020). Gestión del riesgo de desastres en Chile: avances y debilidades. Observatorio de Gestión de Riesgo de Desastres de la Universidad Bernardo O'Higgins.
- Bustos, N. A. S. (2020). PLATAFORMA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, MECANISMO EFECTIVO DE GOBERNANZA PARA LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA. REVISTA CHILENA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO.
- Camus, P., Arenas, F., Lagos, M., & Romero, A. (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.
- CEPAL. (2019). Introducción a las estadísticas e indicadores de desastres en América Latina y el Caribe. Fortalecimiento de Capacidades Estadísticas de eventos extremos, desastres y reducción del riesgo de desastres dentro del marco del cambio climático en América Latina y el Caribe.
- Colección Biblioteca Nacional de Chile, 2023 (página virtual consultada en sep. 2023). Disponible: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=271139>
- Cutter, S., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E; Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*. Department of Geography and Hazards & Vulnerability Research Institute, University of South Carolina, Columbia, SC 29223, USA, 18, 598-606.
- De Hyogo, M. D. A. (2005). Conferencia Mundial sobre la Reducción de los desastres. Estrategia internacional para reducción de desastres.
- De Pinto, G. I. G. (2012). El cambio de paradigma: de la atención de desastres a la gestión del riesgo. *Boletín Científico Sapiens Research*, 2(1), 13-17.
- Duquesnoy, m. (2018). Detrás de la investigación en ciencias sociales. Santiago, UBO Ediciones.
- Ginzburg, C. (1982). El queso y los gusanos: el cosmos, según un molinero del siglo XVI/Carlos Ginzburg.
- Ginzburg, C. (1994). Microhistoria: dos o tres cosas que sé de ella. *Manuscripts: revista d'història moderna*, (12).
- Ginzburg, C. (2013). Mitos, Emblemas e Indicios. Morfología e Historia. Prometeo.
- González, P. (2017). Impacto de los incendios forestales en suelo, agua, vegetación y fauna. In Biblioteca del Congreso Nacional de Chile/BCN, Chile.

- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: Mc Graw Hill. doi:ISBN 978-1-4562-6096-5
- Irarrazábal, C. (2015). Learning from 27F: A comparative assessment of urban reconstruction processes after the 2010 earthquake in Chile. New York: Columbia University.
- Jurisprudencia chilena en materias civil, laboral, tributaria 2003-2023 (página virtual consultada en sep. 2023). Disponible: <http://www.jurischile.com/2008/06/estado-de-catstrofe-opcin-para-evacuar.html?m=1>
- Lara, Luis E. "The 2008 Eruption Of Chaitén Volcano, Chile: A Preliminary Report," Andean Geology 36/1 (2009): 125-129.
- Lavell Thomas, A., & Franco, E. (1996). La gestión de los desastres (1): Hipótesis, concepto y teoría. In Estado, Sociedad y gestión de los desastres en América Latina: en busca del paradigma perdido (pp. 1-29). Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red); Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO); Intermediate Tecnology Development Group (ITDG).
- Lavell Thomas, A., & Franco, E. (1996). La gestión de los desastres (1): Hipótesis, concepto y teoría. In Estado, Sociedad y gestión de los desastres en América Latina: en busca del paradigma perdido (pp. 1-29). Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red); Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO); Intermediate Tecnology Development Group (ITDG).
- Ley N° 21.364 (27JUL2021) Crea el Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, lo que sustituye la Oficina Nacional de Emergencia por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres SERNAPRED (<https://bcn.cl/2qtdx>).
- Mandujano, F., Rodríguez, J. C., Reyes, S. E., & Medina, P. (2015). La erupción del volcán Chaitén: voyerismo, desconfianza, academia y Estado. Consecuencias urbanas y sociales en la comunidad. Universum (Talca), 30(2), 153-177.
- Mansilla, E. (2000). Riesgo y ciudad. Cidade do México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Maskrey, A. (Ed.) (1998). El riesgo. Navegando entre brumas. La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgos en América Latina. Bogotá: ITDG-LA RED.
- Ministerio del Medio Ambiente (2022). 5to Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile.
- Muñoz, J., Basualto, D., Delgado, C., Gallegos, C., Moreno, H., Varas, O. T. P., ... & Varas, P. (2009, November). Asistencia geológica durante la fase explosiva inicial de

mayo 2008 de la erupción del volcán Chaitén, Andes del Sur. In Congreso Geológico Chileno (No. 12).

- ONEMI (2020). Política Nacional y Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030. Santiago, Chile.
- ONEMI (2021). Glosario gestión del riesgo de desastres. Santiago, Chile. 2021
- ONU (2015). Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030.
- Oyarce Barria, C. (2022). Análisis del riesgo y resiliencia a incendios forestales en la interfaz urbano-forestal de las comunas de Quilpué y Villa Alemana.
- Revista Marina (2009) Revismar. Disponible: <https://revistamarina.cl>
- Riveros, F. A. B. (2020). Gestión del riesgo de desastres en Chile: avances y debilidades.
- Riveros, F. A. B. (2020). Gestión del riesgo de desastres en Chile: avances y debilidades.
- Sanabria Pérez, S. (2014). La ordenación del territorio: origen y significado. Terra, 30(47), 13-32.
- Standen Armijo, F. A. (2023). El principio de coordinación de los órganos de la administración del Estado para una efectiva protección del medio ambiente: una revisión de la jurisprudencia de la Corte Suprema y de la Contraloría General de la República.
- Tapia, R. (2015). Acción del Estado y acción comunitaria en la gestión de la vivienda post erupción del volcán Chaitén, Chile: dos estrategias divergentes. Magallania (Punta Arenas), 43(3), 141-158.
- UNISDR, A. (2010). Diagnóstico de La Situación de La Reducción Del Riesgo de Desastres Naturales En Chile. UNISDR AM: Geneva, Switzerland.

WEB

- <https://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf>
⇒
- <https://preparecenter.org/wp-content/sites/default/files/hfa-seul-sp.pdf>
⇒
- <https://www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de>
- <https://www.sernageomin.cl/especialchaiten/#:~:text=La%20erupci%C3%B3n%20del%20volc%C3%A1n%20Chait%C3%A9n,36%20horas%20de%20sismos%20precursores.>

- <https://www.biobiochile.cl/especial/aqui-tierra/noticias/2023/05/16/a-15-anos-de-la-repentina-y-catastrofica-erupcion-que-sabemos-sobre-el-volcan-chaiten.shtml>
- https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/4-introduccion-estadisticasindicadores-desastres-americalatina-caribe_0.pdf
- https://www3.paho.org/disasters/dmdocuments/CHILE_VolcanCHAITEN_06mayo8.pdf.
- <https://revistamarina.cl/revistas/2009/1/muller.pdf>
- <https://bcn.cl/2qtdx>