

El Empleo de la Fuerza Terrestre en la Operación “Atacama”

**Tesis realizada por los autores para optar el grado de Máster en
Gestión y Reducción del Riesgo de Desastre**

Autores:

Cristóbal Bahamonde Páez

Harold Escobar Torres

Héctor Lobos Griño

René Pérez Rojas

Matías Van Der Schraft León

**Mayo, 2024
Madrid, España**

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a Santa Bárbara, patrona del arma de Artillería, a nuestras familias y los que creyeron en nosotros cuando nos propusimos este gran desafío. El agradecimiento será infinito a cada uno de ellos.

Y como dijo Aristóteles, “La única verdad es la realidad”, realidad que hoy culmina con la entrega de la tesis y con la satisfacción de saber que podremos desempeñarnos como profesionales en la gestión y reducción de desastres.

AGRADECIMIENTOS

En especial agradecimiento al Centro de Estudios Estratégicos y de Negocios, nuestros profesores y todo el personal que nos brindaron apoyo y motivación a la realización de esta tesis, por confiar en nuestras capacidades, guiarnos y acompañarnos en todo momento. Fue un camino de aprendizaje constante que nos ayudó a crecer como personas y profesionales.

Muchas gracias.

Tabla de contenido

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	3
Objetivo General:.....	3
Objetivos específicos:.....	3
III. DESARROLLO.....	4
Planteamiento del Problema	4
IV. METODOLOGIA Y ANÁLISIS.....	7
Hipótesis de investigación	7
Variables y definición.....	7
Tipo de investigación.....	7
Unidad de análisis.....	8
Universo.....	9
Muestra y tipo de muestra.....	9
Método utilizado y técnica en la recolección de datos.	9
Elaboración y validación de los instrumentos.	9
V. MARCO CONCEPTUAL	10
Antecedentes de la Investigación.....	10
Bases legales	14
Marco conceptual.....	17
VI. OPERACIONES.....	20
Fase N°1 “Emergencia y apoyo humanitario	24
Fase N°2 “Reconstrucción y apoyo humanitario”	27
Mando y control.....	27
Personal y logística	29
Datos y analisis	32
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
Conclusiones.....	41
Recomendaciones	43
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	44

Índice de Tablas

Cuadro 1 mecanismo de medición y análisis compuesto por indicadores de gestión.	26
Cuadro 2 Distribución de la fuerza.....	30
Cuadro 3 Distribución de la fuerza.....	34
Cuadro 4 Total de 1.164 carabineros.....	35
Cuadro 5 Militares enviados.....	35
Cuadro 6 Proviencia del Huasco	36
Cuadro 7 Planificación de la última etapa de la Operación Atacama	37
Cuadro 8 Solución para la distribución de las unidades de traslado	38
Cuadro 9 artículos que fueron enviados para Copiaco	39
Cuadro 10 Artículos que fueron enviados para la comuna de Diego Almagro	39

Índice de Figuras

Figura 1 Trayecto del barrido efectuado por la cuenca del río Salado	33
Figura 2 Barrido de la cuenca del río de Copiapó	33

I. INTRODUCCIÓN.

En un mundo donde los desastres naturales representan una constante amenaza para la seguridad y estabilidad de las comunidades, la planificación y ejecución de operaciones de gestión del riesgo se convierten en pilares fundamentales para mitigar sus impactos, por sobre todo el manejo de desastres y la respuesta efectiva ante eventos extremos son aspectos fundamentales en la protección de la vida humana, los ecosistemas y la infraestructura. En este mismo orden y dirección, el estudio que se presenta tiene como objetivo analizar y evaluar el desempeño de la fuerza terrestre en la operación Atacama del año 2015, llevada a cabo en respuesta a las inundaciones que afectaron la región de Atacama en Chile., esta investigación se enmarca en un contexto global de cambio climático, donde fenómenos extremos como sequías, inundaciones y olas de calor están aumentando en frecuencia e intensidad, generando impactos significativos en diversas regiones.

El documento del Ministerio de Defensa Nacional titulado "El empleo de la Fuerza Terrestre en la operación 'Atacama', 2015" proporciona un análisis detallado de la participación de las Fuerzas Armadas chilenas en labores de rescate y ayuda humanitaria durante esta crisis, dentro del cual se destaca el despliegue de personal altamente capacitado, la coordinación con otros organismos de respuesta a emergencias y la priorización de la salvaguarda de vidas humanas como principal objetivo.

Además, se han revisado antecedentes relevantes como el estudio sobre el estado del clima en América Latina y el Caribe en 2021, que resalta las condiciones climáticas extremas que afectaron a Chile, incluyendo sequías prolongadas y altas temperaturas, asimismo, se ha considerado el análisis exhaustivo sobre la megasequía en Chile y sus impactos, así como investigaciones relacionadas con la interacción entre factores climáticos, riesgos naturales y planificación territorial en el Desierto de Atacama.

La legislación ambiental chilena, representada por la Constitución Política y la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, establece normas para proteger el medio ambiente, regular emisiones contaminantes y promover una evaluación ambiental adecuada para proyectos que puedan impactar significativamente en el entorno natural.

En este contexto, es crucial analizar cómo las Fuerzas Armadas chilenas respondieron a las inundaciones en Atacama en términos de gestión del riesgo de desastres, coordinación interinstitucional, atención médica y apoyo psicológico a los afectados, bajo la finalidad de poder identificar fortalezas y áreas de mejora en la respuesta ante situaciones similares futuras, contribuyendo a fortalecer la capacidad de respuesta y adaptación frente a eventos extremos. Además, de que se pretende destacar la importancia de una planificación territorial sostenible y una legislación ambiental robusta para reducir la vulnerabilidad frente a riesgos climáticos.

La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, buscando comprender a través de experiencias vividas, el desempeño de la operación Atacama y las posibles mejoras que podrían implementarse. De igual manera, se adopta un carácter descriptivo para analizar en detalle las fortalezas y debilidades presentes en dicha operación, con el propósito fundamental de ampliar el conocimiento sobre la gestión del riesgo de desastres en contextos vulnerables.

El universo de estudio abarca a todos los actores involucrados en la operación Atacama, desde los miembros de la fuerza terrestre hasta las agencias gubernamentales y organismos no gubernamentales que colaboraron en su ejecución. Se destaca que, si bien se limita a estos participantes directos, el análisis se extiende a comprender cómo se gestionó el riesgo de desastres en una región particularmente vulnerable, permitiendo una visión integral de las acciones tomadas.

En cuanto a la metodología empleada, se ha optado por un enfoque no experimental que observa y analiza las variables independientes dentro de su entorno natural. La recolección de datos se ha llevado a cabo principalmente mediante análisis documental, revisando informes, documentos y archivos relevantes para el desarrollo y desempeño de la operación Atacama.

II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo General:

Analizar y evaluar el desempeño de la fuerza terrestre en la operación Atacama, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades en la gestión del riesgo de desastres y proponer recomendaciones para mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones similares en el futuro.

Objetivos específicos:

- Identificar la estructura organizativa y comandancia utilizada durante la operación Atacama: Analizando su eficacia en la coordinación y dirección de recursos humanos y materiales.
- Evaluar la planificación y preparación realizadas por la fuerza terrestre antes de iniciarse la operación: Incluyendo el grado de adaptabilidad frente a cambios imprevistos o nuevas amenazas.
- Analizar la efectividad de las medidas preventivas y protectoras implementadas por la fuerza terrestre: Enfocando en la seguridad personal, y la protección.

III. DESARROLLO

Planteamiento del Problema

La crisis climática y geográfica es un hecho que actualmente enfrentan países alrededor del mundo, puesto que el cambio climático ha contribuido a un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos naturales extremos, como huracanes, inundaciones, sequías y olas de calor, lo que ha llevado a catástrofes que tienen un impacto significativo en la vida humana, los ecosistemas, la infraestructura e incluso en la economía, por ende subraya la importancia de la preparación y la gestión del riesgo de desastres a todos los niveles, en donde se requieren una respuesta rápida de parte de las instituciones públicas y privadas,

El desierto de Atacama, ubicado en el norte de Chile, es uno de los lugares más áridos del mundo y ha sido históricamente afectado por la falta de agua, sin embargo, en las últimas décadas, los cambios climáticos han exacerbado esta situación, generando una serie de impactos negativos en la región.

Uno de los principales efectos de esta circunstancia en Atacama ha sido la disminución de las precipitaciones, lo que ha llevado a una mayor sequía y desertificación. Afectando así la disponibilidad de agua para la población, la agricultura y la industria, provocando una mayor dependencia de fuentes de agua subterránea y a la sobreexplotación de los acuíferos. Además, de que también ha aumentado la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, como lluvias torrenciales y aluviones, que han generado inundaciones y deslizamientos de tierra en la región. Estos eventos han tenido un impacto significativo en la infraestructura y la economía local, afectando la producción agrícola, la minería y el turismo.

Otro efecto en Atacama ha sido el aumento de la temperatura, incrementando el estrés térmico en la población y los ecosistemas, esto ha llevado a una mayor incidencia de enfermedades relacionadas con el calor y la deshidratación, así como a la pérdida de biodiversidad y la alteración de los ciclos naturales de las especies.

Es por ello que el gobierno de Chile ha abordado la problemática del cambio climático en la región de Atacama a través de diversas iniciativas y políticas destinadas a la mitigación y adaptación a los impactos del cambio climático, algunas de estas incluyen la implementación

del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, políticas de gestión del agua, fomento de energías renovables y protección de ecosistemas frágiles.

En este contexto, surgió la elaboración del empleo de la fuerza terrestre en la operación "Atacama", una iniciativa liderada por el Ejército de Chile en colaboración con otras agencias gubernamentales y organismos no gubernamentales, la operación tuvo como objetivo abordar el riesgo de desastres asociado a fenómenos meteorológicos y geofísicos en una zona particularmente vulnerable, la cual fue llevada a cabo en el año 2015.

Esta operación fue una respuesta a las inundaciones y deslizamientos de tierra que afectaron a la región en marzo de 2015, causando daños significativos, en esta se involucró la movilización de más de 2.000 efectivos militares, quienes trabajaron en conjunto con otras agencias gubernamentales y organismos no gubernamentales para llevar a cabo tareas de rescate, evacuación, asistencia humanitaria y reconstrucción.

La elaboración del empleo de la fuerza terrestre en la operación "Atacama" permitió evaluar el desempeño de la fuerza terrestre en una situación de emergencia, identificando fortalezas y debilidades en la gestión del riesgo de desastres y proponiendo recomendaciones para mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones similares en el futuro, además de que también permitió fortalecer la colaboración entre diferentes agencias gubernamentales y organismos no gubernamentales, lo que es fundamental para una gestión efectiva del riesgo de desastres.

Bajo este contexto, se entiende la importancia de analizar y evaluar el desempeño de la fuerza terrestre en la Operación Atacama para así, comprender a fondo cómo las fuerzas armadas responden y se desempeñan en situaciones de gestión del riesgo de desastres. Esta acción fue llevada a cabo en respuesta a eventos climáticos extremos en una región particularmente vulnerable, proporcionando un escenario real para evaluar la efectividad de las estrategias, los protocolos y la coordinación interinstitucional en un contexto de crisis.

Al analizar y evaluar el desempeño de la fuerza terrestre en esta operación, se pueden identificar tanto las fortalezas como las áreas de mejora en la gestión del riesgo de desastres, hallazgos que no solo son fundamentales para optimizar la capacidad de respuesta ante situaciones similares en el futuro, sino que también contribuyen a informar políticas,

protocolos y entrenamientos destinados a fortalecer la preparación y coordinación interinstitucional. Además, de que es un estudio que no solo tiene implicaciones a nivel nacional, sino que también puede aportar conocimientos valiosos a la comunidad internacional, al compartir las lecciones aprendidas y las mejores prácticas derivadas de esta evaluación puede beneficiar a otras naciones que enfrentan desafíos similares relacionados con la gestión del riesgo de desastres.

IV. METODOLOGIA Y ANÁLISIS

Hipótesis de investigación

La operación Atacama fue exitosa en su objetivo de abordar el riesgo de desastres asociado a fenómenos meteorológicos y geofísicos en una zona particularmente vulnerable.

Variables y definición

Variable Dependiente

Capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo de desastres.

Variables Independientes

- Organización y comandancia durante la operación Atacama.
- Preparación y adaptabilidad frente a cambios imprevistos o nuevas amenazas.
- Medidas preventivas y protectoras implementadas durante la operación Atacama.

Tipo de investigación

Según la naturaleza de la información

Basados en la naturaleza del estudio, se considera una investigación cualitativa, ya que implica recopilar y analizar datos correspondientes a experiencias vividas u opiniones acerca de las labores de la operación Atacama, para medir su desempeño y posibles mejoras que se deban realizar.

Según el nivel de conocimiento que se desea alcanzar

De acuerdo con lo señalado, esta investigación es de carácter descriptiva, debido a que se pretende describir las fortalezas y debilidades de la operación Atacama teniendo en cuenta la información recopilada sobre el proyecto y sus objetivos.

Según el propósito o finalidades perseguidas

Corresponde a una investigación fundamental porque se busca ampliar el conocimiento sobre el fenómeno de estudio para contribuir con el avance del aprendizaje sobre el proyecto.

Según las fuentes a utilizar

Para fines de la investigación se implementarán fuentes abiertas y secundarias, basándose en información que ya existe sobre el tema.

Según el tiempo empleado

Consiste en una investigación retrospectiva ya que se analizarán datos sobre eventos ocurridos en el pasado para evaluar el desempeño de la operación Atacama.

Según el grado de manipulación de las variables

El estudio se enfoca en una investigación no experimental, debido a que no se manipulan variables independientes, sino que se las observa y analiza dentro de su entorno natural.

Unidad de análisis

La fuerza terrestre y las agencias gubernamentales, entidades militares y organismos no gubernamentales involucrados en la operación Atacama, dentro de la cual están incluidas los miembros del Ejército de Chile que participaron en la operación Atacama, mientras que las agencias gubernamentales, entidades militares y organismos no gubernamentales involucrados incluyen a todas las organizaciones que colaboraron en la planificación, ejecución y evaluación de la operación Atacama.

La unidad de análisis se enfoca en comprender cómo la fuerza terrestre y las agencias gubernamentales gestionaron el riesgo de desastres en una zona particularmente vulnerable, para así tener una comprensión completa de cómo se organizó y comandó la operación, cómo se prepararon y adaptaron a los cambios imprevistos o nuevas amenazas, cómo implementaron medidas preventivas y protectoras, cómo manejaron la logística y distribución de suministros, cómo colaboraron entre sí, cómo compartieron información y cómo se recuperaron y reconstruyeron después de la operación.

Universo

El universo está compuesto por todos los miembros de la fuerza terrestre que participaron en la operación Atacama, este incluye a todas las personas y organizaciones que tuvieron un papel en la gestión del riesgo de desastres durante la operación Atacama, y que pueden proporcionar información relevante para el estudio.

Es importante mencionar que, debido a la naturaleza específica del estudio, el universo se limita a aquellos involucrados en la operación Atacama y no incluye a la población general de la región de Atacama o a otros actores que no estuvieron directamente involucrados en la operación.

Muestra y tipo de muestra

Para efectos de este estudio no se calculó una muestra, debido a que en todo momento se trabajará con la totalidad del universo.

Método utilizado y técnica en la recolección de datos.

La presente investigación tuvo como método utilizado el análisis documental, el cual consiste en la revisión y posterior estudio de los documentos, archivos e informes existentes acerca de la creación y desenvolvimiento de la fuerza terrestre y entes gubernamentales y no gubernamentales en la operación de Atacama.

Como técnica de recolección de datos, se realizó un mantenimiento de registros conformado por la documentación detallada y ordenada de forma sistemática de las opiniones, observaciones y anotaciones sobre hechos relevantes a medida que se elaboró el análisis de la información.

Elaboración y validación de los instrumentos.

Para fines del presente trabajo de investigación, se implementaron los softwares de Office, más específicamente los programas de Microsoft Word y Microsoft Excel, Cuadro de hechos relevantes del comportamiento de la operación Atacama.

V. MARCO CONCEPTUAL

Antecedentes de la Investigación

En primer lugar, se presenta el estudio de Rojas y Villavicencio, titulado "Estado del clima en América Latina y el Caribe 2021" el cual fue publicado por la Organización Meteorológica Mundial, se basa en un análisis detallado de las condiciones climáticas en la región durante el año 2021, dentro de este se proporciona información valiosa sobre los patrones climáticos, las tendencias y los eventos extremos que afectaron a la región.

En cuanto a Chile, se destaca el hecho de que el país experimentó un año de condiciones climáticas extremas, con una sequía prolongada que afectó a gran parte del territorio, además, se registraron altas temperaturas y una disminución en las precipitaciones, lo que agravó la situación de sequía. El informe también señala que fue uno de los países más afectados por los incendios forestales en la región, con más de 100.000 hectáreas de bosques y pastizales quemados, que fueron causados en gran parte por las altas temperaturas y la sequía.

Bajo la misma línea, el artículo de Crocco, el cual se conoce como "Megasequía: Diagnóstico, impactos y propuestas", publicado en 2021 en la revista "Puntos de referencia", aborda de manera exhaustiva la problemática y sus implicaciones en diversas regiones, ofreciendo un análisis detallado sobre las causas, consecuencias y posibles soluciones frente a este fenómeno climático extremo. En el caso de Chile, el estudio destaca que el país ha experimentado una de las peores megasequías en su historia reciente, con impactos significativos en la disponibilidad de agua, la agricultura, la biodiversidad y la calidad de vida de la población, puesto que la escasez hídrica ha afectado especialmente a regiones como el norte y centro del país, donde se han registrado niveles históricamente bajos de precipitaciones.

El informe también resalta que este fenómeno ha exacerbado los problemas socioeconómicos y ambientales existentes, como la desertificación, la pérdida de cultivos y la migración forzada de comunidades rurales, asimismo, se menciona que el cambio climático ha contribuido al agravamiento de esta situación, aumentando la frecuencia e intensidad de los períodos secos en la región.

El autor propone estrategias para hacer frente a la megasequía en Chile, sugiriendo medidas como el fomento de prácticas agrícolas sostenibles, la implementación de tecnologías eficientes para el uso del agua, la conservación de ecosistemas clave y la promoción de políticas públicas orientadas a la adaptación al cambio climático.

Romero Aravena y Opazo Albarrán elaboraron una investigación titulada "Socioclimas, riesgos y ordenación del territorio en las comunidades andinas del Desierto de Atacama" la cual se centra en analizar la interacción entre factores climáticos, riesgos naturales y la planificación territorial en las comunidades andinas de esta árida región, abordando la compleja relación entre el clima extremo del Desierto de Atacama, los riesgos asociados como sequías, aluviones y escasez hídrica, además de exponer la forma en que estas condiciones impactan en las comunidades locales.

Se examina cómo las comunidades andinas enfrentan estos desafíos climáticos y cómo se organizan para mitigar los riesgos y adaptarse a un entorno tan adverso, destaca la importancia de comprender los socioclimas locales, es decir, las interacciones entre el clima, la geografía y las prácticas culturales de las comunidades andinas del Desierto de Atacama, analizando cómo estas poblaciones históricamente han desarrollado estrategias de adaptación a las condiciones climáticas extremas, así como los desafíos que enfrentan en un contexto de cambio climático global.

Además, aborda la relevancia de una adecuada ordenación del territorio para reducir la vulnerabilidad de estas comunidades frente a los riesgos climáticos, se plantean propuestas para una planificación territorial sostenible que tome en cuenta las particularidades climáticas y sociales de la región, promoviendo la resiliencia y la conservación de los ecosistemas frágiles del Desierto de Atacama.

El artículo "Medio ambiente, Constitución y tratados en Chile" de Liliana Galdámez Zelada, publicado en el Boletín Mexicano de Derecho Comparado en 2017, está relacionado con el estudio del desempeño de la fuerza terrestre en la operación Atacama en términos de la inclusión de disposiciones ambientales en la Constitución chilena.

Debido a que analiza la relación entre el medio ambiente, la Constitución y los tratados internacionales en Chile, en particular, se enfoca en la importancia de la inclusión de

disposiciones ambientales en la Constitución y su relación con los tratados internacionales sobre medio ambiente ratificados por el estado chileno.

Si bien el artículo no se enfoca específicamente en la gestión del riesgo de desastres, la inclusión de disposiciones ambientales sólidas en la Constitución podría tener un impacto significativo en la capacidad de respuesta y adaptación de las fuerzas terrestres ante eventos extremos como los que se enfrentaron en la operación Atacama, al establecer principios y normas claras en relación con la protección del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas y la mitigación del cambio climático, plantea las bases necesarias para una planificación más efectiva y sostenible en caso de desastres naturales.

Además, de que el artículo destaca la importancia de la ratificación y cumplimiento de los tratados internacionales sobre medio ambiente por parte de Chile. La adopción de políticas y medidas ambientales coherentes con los estándares internacionales podría mejorar la capacidad de respuesta y reducir la vulnerabilidad de las comunidades frente a eventos catastróficos. En este sentido, el estudio podría beneficiarse al considerar cómo la inclusión de disposiciones ambientales en la Constitución chilena y el cumplimiento de los tratados internacionales sobre medio ambiente podrían influir en las estrategias, protocolos y acciones futuras para enfrentar situaciones similares, la integración de prácticas sostenibles, respetuosas con el medio ambiente y orientadas a la reducción del riesgo de desastres podría fortalecer la capacidad de respuesta y adaptación de las fuerzas terrestres ante escenarios adversos.

Finalmente, el documento del Ministerio de Defensa Nacional titulado "El empleo de la Fuerza Terrestre en la operación 'Atacama', 2015" es un análisis detallado de la participación de las Fuerzas Armadas de Chile en la operación de ayuda humanitaria tras las inundaciones que afectaron la región de Atacama en el año de estudio.

El informe detalla el despliegue de las tropas en la zona afectada por las inundaciones y las estrategias y tácticas utilizadas para realizar las tareas de rescate en donde las Fuerzas Armadas de Chile desempeñaron un papel fundamental en las labores de rescate de personas atrapadas en edificios inundados o aisladas por el aumento de los ríos, así mismo los equipos especializados fueron desplegados para llevar a cabo operaciones de rescate en zonas de difícil acceso, priorizando la salvaguarda de vidas humanas.

Estos equipos estuvieron compuestos por personal altamente capacitado y equipado con herramientas y tecnología especializada para llevar a cabo operaciones de rescate en condiciones extremas, trabajaron en estrecha colaboración con otros organismos de respuesta a emergencias, como la Policía de Investigaciones y la Cruz Roja, para garantizar una respuesta coordinada y efectiva.

Además, se establecieron centros de coordinación de emergencias para monitorear la situación en tiempo real y coordinar las operaciones de rescate, puesto que la prioridad en todo momento fue la salvaguarda de vidas humanas, y se tomaron todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los equipos de rescate y de la población afectada. Se llevaron a cabo operaciones de evacuación masiva de personas desde áreas peligrosas hasta lugares de refugio seguros por parte de las Fuerzas Armadas de Chile, las cuales fueron organizadas con el objetivo de proteger a la población afectada por las inundaciones y garantizar su seguridad ante la creciente amenaza de desastres naturales.

Cabe destacar que se desplegaron recursos y personal especializado para coordinar y ejecutar las operaciones de evacuación de manera eficiente y ordenada, estableciendo rutas seguras y se implementaron medidas para garantizar la protección y el bienestar de las personas afectadas durante todo el proceso.

La coordinación entre los diferentes organismos de respuesta a emergencias y autoridades locales fue fundamental para el éxito de las operaciones de evacuación, demostrando la capacidad y el compromiso de las Fuerzas Armadas chilenas para actuar rápidamente en situaciones de emergencia protegiendo a la población civil en momentos críticos, puesto que la prioridad siempre fue garantizar la seguridad y el bienestar de todas las personas afectadas por las inundaciones, trasladándolas a lugares seguros donde pudieran recibir asistencia y protección adecuadas.

El personal médico y de salud de las Fuerzas Armadas se desplegó en la zona afectada para atender a los heridos, enfermos y personas con necesidades médicas urgentes. Se establecieron puestos de atención médica de emergencia para brindar asistencia inmediata y garantizar que todos los afectados recibieran la atención necesaria.

Además del apoyo médico, se ofreció apoyo psicológico a las personas afectadas por el desastre, reconociendo el impacto emocional y mental que pueden experimentar en situaciones de crisis. Se implementaron programas de apoyo emocional y contención para ayudar a las personas a sobrellevar el estrés y la ansiedad generados por la emergencia. En cuanto al suministro de alimentos, agua potable y medicamentos, las Fuerzas Armadas coordinaron la distribución de recursos básicos para cubrir las necesidades inmediatas de la población damnificada, se establecieron puntos de distribución de ayuda humanitaria para garantizar que todos tuvieran acceso a alimentos nutritivos, agua segura y medicamentos esenciales.

Se subraya la importancia de la coordinación entre las diferentes ramas de las Fuerzas Armadas (Fuerza Aérea, Ejército y Marina) y con otros organismos de respuesta a emergencias, tales como la Policía de Investigaciones, Cruz Roja y Servicio Nacional de Salud. Esta colaboración permitió una respuesta efectiva y eficaz ante la crisis.

Bases legales

Constitución Política de Chile - Artículo 19:

Nº 8:

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, el cual es el deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, por la ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.

Nº 24:

“El derecho de propiedad en sus diversas especies sobre toda clase de bienes corporales o incorporeales, sólo la ley puede establecer el modo de adquirir la propiedad, de usar, gozar y disponer de ella y las limitaciones y obligaciones que deriven de su función social, comprende cuanto exijan los intereses generales de la Nación, la seguridad nacional, la utilidad y la salubridad públicas y la conservación del patrimonio ambiental.” (Constitución Política de Chile, 1980).

Ley N° 19.300 - Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente:

Artículo 1:

Establece el objetivo fundamental de la ley, que es establecer las normas generales aplicables para la protección, conservación y recuperación del medio ambiente en Chile, sienta las bases para la regulación ambiental en el país y orienta las acciones en pro de la preservación del entorno natural.

Artículo 2:

Dispone los principios generales que rigen la política ambiental en Chile, entre estos principios se incluyen la prevención, precaución, participación ciudadana, responsabilidad, entre otros, que guían las acciones y decisiones relacionadas con medio ambiente en el país.

Artículo 11:

Hace referencia a la evaluación de impacto ambiental, un proceso fundamental para evaluar los efectos ambientales de proyectos, obras o actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente, esta evaluación es crucial para identificar posibles riesgos y mitigarlos adecuadamente.

Artículo 19:

Menciona las normas de calidad ambiental y emisión de contaminantes, establece los estándares y límites permitidos para la emisión de contaminantes al medio ambiente, con el objetivo de proteger la calidad del aire, agua y suelo, así como la salud de las personas y los ecosistemas.

Las normas incluyen:

1. Límites máximos de emisión de contaminantes al aire, agua y suelo.
2. Normas de calidad ambiental para diferentes tipos de ambientes (ejemplo: agua potable, agua residual, etc.).
3. Especificaciones técnicas para equipos y sistemas de control de emisiones.
4. Procedimientos para monitoreo y verificación de la calidad ambiental.
5. Requisitos para la implementación de medidas de abatimiento de contaminantes.
6. Exigencias para la presentación de estudios de impacto ambiental y análisis de riesgos asociados a las emisiones contaminantes.

Artículo 20:

Este artículo regula las infracciones a la normativa ambiental y las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento, estas disposiciones buscan garantizar el cumplimiento de las normas ambientales y promover un comportamiento responsable frente al medio ambiente, entre las más destacadas se encuentran:

1. Incumplimiento de normas de emisión de contaminantes.
2. Operar sin autorización ambiental.
3. No cumplir con medidas de mitigación o control ambiental.
4. Obstrucción a la fiscalización ambiental.
5. Incumplimiento de planes o programas ambientales.

Artículo 21:

Establece las competencias y funciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, entidad encargada de fiscalizar el cumplimiento de la normativa ambiental en Chile, esya superintendencia juega un papel clave en la supervisión y control del cumplimiento de las disposiciones legales relacionadas con el medio ambiente, por lo que entre sus tareas más detalladas se encuentran:

1. **Fiscalización Ambiental:** Supervisar el cumplimiento de la normativa ambiental por parte de personas naturales o jurídicas, así como de entidades públicas y privadas.
2. **Sanciones:** Imponer sanciones en caso de incumplimiento de la normativa ambiental, tales como multas, clausuras temporales o definitivas, entre otras medidas correctivas.
3. **Asesoramiento Técnico:** Brindar asesoramiento técnico a los organismos competentes y a los titulares de proyectos para garantizar el cumplimiento de las normas ambientales.
4. **Evaluación de Impacto Ambiental:** Participar en la evaluación de impacto ambiental de proyectos que puedan tener efectos significativos en el medio ambiente.
5. **Promoción de Buenas Prácticas Ambientales:** Fomentar y promover buenas prácticas ambientales en el ámbito público y privado para contribuir a la protección y conservación del medio ambiente.

Marco conceptual

Gestión de crisis

Rivadeneira en su estudio, expresa que

“La gestión del riesgo puede entenderse como el proceso de identificar la vulnerabilidad de las poblaciones ante una amenaza, luego analizar las posibles consecuencias derivadas del impacto de la amenaza sobre esa población, delimitar la incertidumbre relativa a la ocurrencia del evento crítico que se desea evitar y mecanismos para reducir la amenaza, la vulnerabilidad y para afrontar el evento crítico si llegara a ocurrir” (2014, p.7)

Es por ello que la gestión de crisis juega un papel fundamental en la protección, puesto que según se ha citado hace referencia a la capacidad de planificar, coordinar y ejecutar respuestas efectivas ante eventos catastróficos, como terremotos, huracanes, tsunamis, incendios forestales, entre otros; dentro de este ámbito se enfoca en la preparación para situaciones de emergencia, la respuesta inmediata durante un desastre y la recuperación a largo plazo para restablecer la normalidad en las comunidades afectadas.

Desde la perspectiva de la gestión de riesgos de desastres naturales, la gestión de crisis implica el desarrollo de planes de contingencia detallados que incluyan protocolos de actuación, roles y responsabilidades claras, con sus respectivos mecanismos de coordinación entre diferentes actores involucrados en la gestión de crisis (las cuales pueden estar constituidas por agencias gubernamentales, organizaciones humanitarias, instituciones locales y voluntarios, garantizando una respuesta integrada y eficiente), así mismo se espera de esta respuesta inmediata que permita proteger vidas y propiedades durante un desastre natural, implementando medidas de evacuación, búsqueda y rescate, atención médica de emergencia y distribución de ayuda humanitaria.

Resiliencia

La resiliencia es un fenómeno multifacético que abarca factores ambientales y personales. (Rutter, M. 1985). Los autores Zhong, Hou, Zang y FitzGerald explican sobre el concepto de resiliencia:

“se ha extendido a una serie de disciplinas, que incluye la ciencia de materiales, la psicología, la economía y los estudios medioambientales. Cuando se aplica a las personas y sus entornos, resiliencia es básicamente una metáfora usada para describir la capacidad de volver a su estado original” (2014)

Desde la perspectiva de la gestión de riesgo, se contextualiza a la resiliencia como la capacidad de las comunidades, organizaciones y sistemas para resistir, adaptarse y recuperarse de los impactos de desastres naturales, como terremotos, huracanes, inundaciones, incendios forestales, entre otros, puesto que en este contexto implica la capacidad de anticipar, prepararse y responder de manera efectiva a eventos catastróficos, minimizando las pérdidas humanas, materiales y económicas.

Evaluación de riesgos

Freeman et al. (2014), se encarga de describir la evaluación de riesgo como una *“determinación del riesgo abarca la evaluación del peligro, los estudios de vulnerabilidad y los análisis del riesgo”*, así mismo destaca que estas acciones determinan *“la ubicación probable y la gravedad de los fenómenos naturales que implican peligro, y la probabilidad de ocurrencia dentro de un lapso de tiempo determinado en un área determinada.”*

Significa entonces, que es un proceso fundamental que consiste en identificar, analizar y valorar los posibles peligros que pueden afectar a una determinada región, así como evaluar la vulnerabilidad de la población, la infraestructura y el medio ambiente frente a estos eventos catastróficos, evaluación se realiza con el objetivo de comprender la magnitud de los riesgos, sus posibles impactos y la probabilidad de ocurrencia, lo que permite tomar decisiones informadas para la planificación y ejecución de medidas de prevención, mitigación así mismo como de repuestas.

Mitigación

Freeman et al. Dentro de su estudio expresa que *“La mitigación comprende las políticas y las actividades que disminuyen la vulnerabilidad de un área a los daños producidos por desastres futuros, estas medidas estructurales y no estructurales se toman con anterioridad a la ocurrencia del desastre.”*

Del anterior planteamiento se deduce, que la mitigación es un componente clave en la gestión de riesgos, ya que al mismo tiempo se refiere al proceso de reducir la probabilidad de

ocurrencia de un evento desastre, así como la magnitud de sus impactos en caso de ocurrir. La mitigación se centra en la identificación de riesgos potenciales, la evaluación de sus impactos y la implementación de medidas preventivas y de mitigación para reducir la vulnerabilidad de las comunidades, la infraestructura y el medio ambiente frente a eventos catastróficos.

Desierto de Atacama

Aravena y Albarrán describen a esta zona como “probablemente el más árido del mundo. Los promedios anuales de sus lluvias solo alcanzan unas décimas de milímetros de agua caída en las estaciones litorales” (2016) ubicado en la región norte de Chile y extendiéndose a lo largo de aproximadamente 1,000 kilómetros a lo largo de la costa del océano Pacífico, es conocido por su paisaje único y extremadamente seco, con lluvias escasas que pueden llegar a ser casi inexistentes en algunas áreas durante años.

En el año 2015, el Desierto de Atacama experimentó un fenómeno climático excepcional que sorprendió a científicos y habitantes de la región, durante marzo de ese año, una inusual cantidad de lluvias afectó a esta zona conocida por ser una de las más áridas del mundo, estas precipitaciones intensas provocaron inundaciones repentinas y deslizamientos de tierra en varias áreas del desierto, causando daños en infraestructuras y afectando a comunidades locales.

La situación resaltó la importancia de comprender y monitorear los cambios climáticos y sus impactos en regiones extremadamente áridas, así como la resiliencia de los ecosistemas frente a eventos climáticos inusuales, en aquellos momentos también atrajo la atención hacia la necesidad de fortalecer las medidas de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático en áreas vulnerables a fenómenos meteorológicos extremos.

VI. OPERACIONES

Las condiciones climáticas que se presentaron en el desierto de Atacama, tal y como se ha mencionado, fueron alarmantes y con consecuencias devastadoras gracias a la crisis ambiental que no solamente se vive en la región, sino que también a nivel mundial.

Es de conocimiento que Atacama presenta elevados niveles de temperatura que la categoriza como una región árida, con poca frecuencia de precipitaciones a lo largo de los años, condición que se ha ido al extremo desde el incremento de los grados térmicos que volvió las probabilidades de lluvia cada vez más escasas, provocando en la zona una hipersequía, presentando un clima de 35°C con aumento de 4 o 6°C, acompañado de vientos que alcanzaban los 100 kilómetros por hora, carentes de oxígeno y con suelos absolutamente secos, estas circunstancias se deben a fenómenos naturales como El Niño y las ya existentes consecuencias del avance del calentamiento global.

Ahora bien, en los últimos años se ha desarrollado un flujo extraordinario de lluvias intensas sobre el desierto de Atacama que ha desencadenado la presencia de aluviones, estos últimos se definen como un oleada de agua y barro que arrastra todo material suelto que se encuentre en la superficie, de acuerdo con su magnitud puede ocasionar que se lleve a su paso autos, carpas, grandes rocas, árboles, entre otros, por lo que son presentados realmente como un peligro ante los habitantes de las zonas aledañas al desierto.

El Gobierno y el Ejército de Chile, siendo este un cuerpo preparado para dar una solución pertinente ante cada situación de guerra y distinta a guerra que se presente en el país, ya que dentro de sus prácticas en la fuerza son entrenados para prestar apoyo y formular estrategias importantes y eficientes en el momento para dar solución a las condiciones catastróficas en las que se encuentra una localidad, han estado presentes para desplegar lineamientos que ayuden a conservar la vida de los habitantes que han sido afectados por las oleadas, siendo un claro ejemplo lo ocurrido en el 2015 por el desplazamiento del río de Atacama hacia Copiapó, situación que se desarrollará a profundidad más adelante.

La presencia de la fuerza del ejército ha sido un factor clave para mantener la calma en la población ante situaciones caóticas donde lo común es que el ambiente se llene de pánico y nerviosismo para las personas que están en alerta de sufrir un desastre natural de una

magnitud igual o superior, esto acompañado de la bondad y capacidad de afrontar las situaciones, dicho por Vargas en sus declaraciones sobre los hechos ocurridos en el río de Copiapó “el haber dispuesto que efectivos militares estuvieran presentes en las zonas afectadas fue una buena medida para entregar la seguridad a las personas, evitar saqueos y que unos se aprovechen de los otros”.

Sin embargo, el incremento de la cantidad de inconvenientes que se une a la lista de problemáticas ocasionadas por el uso inadecuado de las áreas naturales debido a la creciente huella de carbono producto de las constantes actividades mineras para extraer materiales como cobre, zinc y litio, que si bien es un proceso considerado importante para el desarrollo del país, no implica que no haya podido ocasionar las inusuales circunstancias que ocurren hoy en día, es completamente preocupante y genera una atmosfera inquietante alrededor de este tema.

Expertos aseguran que con el pasar de los años, el estado árido del desierto de Atacama se desplace hacia la zona norte de Chile, tal y como lo explica el geógrafo Ferrando *“es probable que Santiago pase a una situación desértica o semi-desértica. Lo que está ocurriendo se relaciona probablemente con el calentamiento global y no muestra indicios de detenerse”*. De hecho, se ha observado cambios preocupantes en la región de Coquimbo, donde se sobrevive con apenas un 6% de la capacidad de agua embalsada.

Por lo tanto, Sarricolea menciona que “si realmente se quiere frenar el posible avance del desierto se debe generar políticas de conservación de la biodiversidad, mejorar nuestra infraestructura de riego y evitar la pérdida de suelo”. Esto se debe a que fue demostrado que en algunas regiones las actividades realizadas por los ciudadanos dan pie a que incremente el clima semiárido, como por ejemplo que se compacte el suelo y al momento en el que llueve, se pierde rápidamente el sistema de pastoreo, puesto que es prudente resaltar que si se está expandiendo las condiciones climáticas de un desierto, esto conlleva a que se cumplan todas las características de la misma, es decir, que se comience a perder la fertilidad del suelo, la ausencia de agua, aumento de probabilidad de que ocurran incendios por los altos niveles de temperatura, entre otros.

Cabe destacar que este desierto sirve como una muestra de las adversidades que pueden ocurrir por el mal cuidado y poca importancia que se le da a la preservación de la flora y

fauna del país, sino que también como las especies se adaptan a condiciones extremas con tal de sobrevivir, este fenómeno se denomina “desierto floreado” y en el año 2021 los suelos del desierto se llenaron de flores magenta y amarillas, siendo una alerta aún más precisa del futuro que depara los avances del cambio climático.

Es ahí donde entra el empleo de la fuerza terrestre y gubernamental para remediar los daños climáticos ocasionados en el desierto de Atacama a través de diferentes operaciones que tienen como finalidad mejorar las condiciones que se presentan y a su vez optimizar ciertas áreas que también contribuyen al deterioro del clima, comenzando con un estudio de las interrelaciones y tendencias del clima en el país, específicamente en la zona norte de Atacama, zona sur de Perú y norte de Chile, lo que demostró que aridez extrema no permite que las precipitaciones superen los 10 milímetros anuales y a partir de estos resultados, se elaboraron proyecciones climáticas teniendo en cuenta cada indicador que facilitara los cálculos necesarios para tener un panorama del clima y sus complicaciones en cara a un futuro.

De esta manera, al tener un pronóstico sobre lo que puede ocurrir dentro de unos años en el país, el Gobierno y la fuerza terrestre pueden armar estrategias que sean óptimas para proteger la vida de cada uno de los habitantes bajo medidas que sean apropiadas para el desastre, es decir, es una ventaja tener en cuenta información valiosa como los resultados de los cálculos de los indicadores climáticos porque garantiza que la formulación del plan tenga en cuenta todos los aspectos.

Habiendo desarrollado entonces las condiciones que se presentan hasta la actualidad, se puede profundizar en el tema que compete al estudio, como se comentó anteriormente la fuerza terrestre fue considerada un pilar para mantener la calma posible en las áreas que se vieron afectadas por la repentina aparición del río de Copiapó, tras pasar años totalmente extinto de la zona, ante estas circunstancias y en conformidad con lo establecido en el Decreto N° 325 del Ministerio del Interior y de Seguridad Pública, el Jefe de Defensa Nacional debe cumplir con las obligaciones estipuladas, las cuales consisten en:

- Asumir el mando de la Fuerza Armada y del Orden y Seguridad Pública que se encuentren en la zona declarada en estado de emergencia para velar por el orden público y reparar o precaver el daño para la seguridad nacional.

- Controlar la entrada y salida de la zona declarada en estado de emergencia.
- Establecer medidas para la protección de los servicios de utilidad pública, protección de las obras de arte, centros mineros e industriales, entre otros.
- Ordenar los centros de acopio para el recibimiento o almacenamiento de las reservas de alimentos, artículos o mercancía que sea necesaria para la atención y que garantice la subsistencia de la población que se encuentra en la zona.
- Determinar la distribución de los bienes referidos para el mantenimiento y subsistencia de la población en la zona afectada.
- Impartir instrucciones directas a los funcionarios del Estado, empresas o municipalidades que se encuentre en la zona, con el propósito de subsanar los efectos de la calamidad pública.
- Difundir a través de los medios de comunicación los reportes necesarios para tranquilizar a la población.

Estos deberes fueron llevados a cabo desde el inicio de las lluvias que iban incrementando su intensidad a medida que pasaban las horas del 23 de Marzo, ya al día siguiente debido a que durante la noche las precipitaciones fueron acompañadas por una tormenta eléctrica ya habían personas damnificadas en la zona y es cuando entra en alerta roja una de las comunas de la región, en horas de la noche se constituyó un cuartel general de emergencia y se envió una sección entera de militares, compuesto por 16 hombres, para trasladar la ayuda necesaria como lo eran frazadas, colchones, palas, entre otros elementos que eran fundamentales para rescatar a las personas.

No obstante, en esos momentos aún no había ocurrido la catástrofe mayor, la cual tuvo lugar el 25 de Marzo en horas de la madrugada se registró un desbordamiento del río de Copiapó en el sector de la Quebrada de Paipote y cuya oleada alcanzó a las dependencias siguientes, que al emitir la alerta en los canales informativos del país, reforzaron las entradas para impedir el ingreso del agua y de todos los materiales que arrastró consigo, sin embargo, no fue una medida factible. Y en la tarde del mismo día, fue declarado como Estado de Excepción Constitucional por el jefe de la Defensa Nacional.

Llegados a este punto, se formaron y enviaron más comisiones de militares para que prestaran apoyo para el rescate de personas, teniendo como prioridad la elevada cantidad de llamados

de auxilio provenientes de diferentes localidades y que, gracias a la lluvia y al desbordamiento, en poco tiempo la ciudad quedó aislada por las vías terrestres. Por ende, la siguiente acción fue llevar las primeras aeronaves de la Brigada de Aviación para poder continuar con las labores de rescate y posteriormente al finalizar la jornada, se entregaban reportes sobre los caminos cortados y otros que podían ser de interés para reestructurar el plan de apoyo a las diferentes provincias, localidades y comunas.

Para el día 26, se integraron nuevos oficiales enviados de parte del Comando de Operaciones Terrestres de varias unidades para hacer el papel de asesores dentro del cuartel general, seguidamente ocurrió la llegada de diferentes fuerzas como la BAVE y BOE para flexibilizar las operaciones y poder acceder a los lugares que quedaron completamente inhabilitados para entrar y/o salir, el objetivo principal como es evidente era salvar las vidas de los ciudadanos, una vez culminada esta misión, las estrategias se enfocaron en labores de seguridad para instalaciones y la población, debido a que se registraron diversos intentos de saqueos en establecimientos donde se pueden conseguir insumos alimenticios y de higiene.

Fase N°1 “Emergencia y apoyo humanitario

Alcanzado el estado deseado, se prosiguió a la segunda fase de las operaciones destinadas a cumplir con la emergencia y apoyo humanitario, orientado en proporcionar un ambiente seguro y estable dentro de la región de Atacama por un periodo de 30 días, finalizado el tiempo estipulado la región debe estar en su estado de normalidad y funcionamiento general, para ello las fuerzas terrestres estaban presentes para velar por el orden público y mitigar los peligros que afectaran la seguridad de la zona, además de sentar bases para la reconstrucción y/o recuperación de las estructuras que se vieron afectadas por el desastre natural vivido en la región de Copiapó. Las tareas primordiales en esta etapa fueron:

- Todas las misiones de seguridad de interior serán ejecutadas por las fuerzas de orden y de seguridad pública.
- Programar la reanudación de las clases en coordinación con las autoridades regionales.
- Permitir que las autoridades de los municipios y del gobierno puedan desempeñar sus labores de forma autónoma

- Lograr que al menos el 60% de las casas de la zona no contengan barro en su interior y que las calles puedan ser nuevamente transitables.
- Recuperar las instalaciones del regimiento de infantería de la zona, para que quede en condiciones de operar de forma habitual y que una vez terminado el tiempo de estado especial, puedan seguir prestando apoyo humanitario.

Para poder evaluar el cumplimiento de cada una de las actividades que se tuvieron previstas alcanzados ese punto, se tomó en consideración una perspectiva donde se consiguieron cada uno de los objetivos propuestos para establecer procesos estandarizados claros para cumplir con la misión asignada y a partir de esta información se formuló e instauró un mecanismo de medición y análisis compuesto por indicadores de gestión y de factores críticos. Este esquema se estructuró de la siguiente manera:

	Estabilización 04 de abril	Respuesta 20 de abril	Recuperación 30 de abril	E S T A D O F I N A L D E S E A D O
Traspaso de Fuerzas de Orden y Seguridad	Toque de queda-----> Seg. puntos críticos-----> Seguridad CEAD-----> Escolta convoyes-----> Patrullajes----->	-----> -----> -----> -----> ----->	-----> ----->	
Garantizar funcionamiento de la región	Catastro-----> Mitigación daño-----> Rescate y búsqueda-----> Soluciones conting.-----> Conectividad territorial-->	-----> -----> -----> Establecer demanda---> Limpieza-----> Viviendas emergencia---> Planificación----->	Normaliz. clases-----> Traspaso respons---> -----> -----> ----->	
Establecer organización del Regimiento de Infantería N.º 23 "Copiapó".	Llegada contingente---> Evac. familiares->	Recuperación Regto. Inf. N.º 23 "Copiapó"-----> Planificación repliegue y despliegue----->	-----> Ejecución repliegue y despliegue----->	

Cuadro 1 mecanismo de medición y análisis compuesto por indicadores de gestión.

Dichos factores críticos se componen de la seguridad interior, educación, obras públicas, viviendas despejadas, alcantarillado, agua y energía, estos aspectos debían ser registrados diariamente con sus correspondientes avances por medio de un sistema de reporte de situación que facilitaba la comparación de los índices al inicio de las operaciones y poder medir constantemente el porcentaje de avances que se habían obtenido al finalizar el día, la semana e incluso el mes.

Fase N°2 “Reconstrucción y apoyo humanitario”

Esta fase entró en vigencia el día 1 de mayo, iniciando con el diseño y planeación de un cuartel general de emergencia y el análisis de los diversos factores que formaron parte de la reconstrucción que igual no finalizaba para ese entonces, ya que el principal motivo de ese cuartel era precisamente procurar la vuelta a la normalidad de todas y cada una de las instalaciones y obras de las comunas.

Uno de los impactos a resaltar de esta fase, fue el hecho de que las fuerzas trabajaron conjuntamente para proporcionar toda la ayuda humanitaria posible y dentro de estas labores, prestaron el apoyo para despejar las zonas afectadas y las personas damnificadas, lo que aceleró el proceso de construcción de viviendas de emergencia que fueron entregadas a todas los ciudadanos de la región que perdieron sus hogares luego del hecho devastador, en conjunto con una agrupación de civiles dispuestos a brindar la ayuda necesaria para optimizar el procedimiento. Asimismo, se estableció un puesto de atención médica especializada que cubrió las necesidades de atención primaria en las instalaciones afectadas.

Al finalizar el periodo, habiendo ya transcurrido un mes desde lo ocurrido y que las fuerzas trabajaban un total de 16 horas al día para poder lograr las tareas más importantes, con un desgaste tanto mental como físico impresionante, sus labores y actos de buena fe motivaron a medios y además habitantes a crear una red de apoyo que terminó siendo un grupo de 830 hombres que estuvieron presentes hasta que terminó el Estado de Excepción Constitucional.

Mando y control

El mando y control del despliegue de las fuerzas militares en la operación Atacama se ejerce bajo la coordinación del Jefe de Fuerza de la Región, debido a que el incesante cambio climático de la región de Atacama avanza constantemente, se vieron en el deber de asumir el control de la seguridad de aquellas zonas donde que quedaron afectadas para brindar la calma y monitoreo necesario para evitar complicaciones o daños entre los mismos ciudadanos afectados y a partir de entonces, se ha aumentado la llegada de diversas unidades provenientes de cada sector del país para poder tomar la custodia de los puntos críticos en los diferentes poblados de la localidad.

La finalidad de esta labor, tal y como se ha comentado, es de velar por el orden público y de prestar apoyo para reparar y prevenir el daño o peligro que puede costar la vida de muchos ciudadanos que se encuentran en la zona declarada en estado de emergencia, por lo tanto, su principal función es controlar desde los inicios hasta la culminación de la alerta.

Dadas las condiciones que se presentaban, se llevó a la necesidad de organizar y poner en funcionamiento diversos cuarteles de emergencia para las comunas afectadas y la región de Atacama, siendo lideradas por cada uno de los jefes de Defensa Nacional, como es en el caso de la comunidad de Antofagasta donde el jefe fue el Comandante en Jefe Claudio Hernández y Copiapó nombró al teniente coronel Marcelo Urrutia, ambos hombres eran los encargados de cumplir con las actividades que estipula el decreto mencionado en las operaciones y de cuyas funciones de liderazgo, recaía el éxito de la misión.

El apoyo para Antofagasta y Taltal fue realizado desde primeras instancias de la mano de la 3° Brigada Acorazada, RR. N° “Calama” y RÑ N°1 “Tocopilla”, cuyas primeras intenciones fue preservar la seguridad interior y brindar protección a los albergues, además de ejecutar actividades de remoción de escombros, custodia y administración de centros de acopio y posteriormente estas unidades tuvieron que brindar apoyo a la unidad de VI División del Ejército que fue trasladado hasta Atacama, incluyendo el alojamiento de alrededor de más de 1.000 personas.

El cuartel general de emergencia de Ataca fue constituido en sus inicios como una sala de operaciones de regimiento, conformado por diferentes unidades y guarniciones, donde comenzaron sus labores bajo la tripulación de 17 oficiales especialistas primarios y de las diferentes funciones adicionales se encargaron profesionales policiales, siendo uno de estos un equipo de asesoría del Instituto Geográfico Militar, quienes entregaron soportes e imágenes que facilitaron la conducción de las operaciones.

La conformación de cada uno de los cuarteles generales acataron al pie de la letra las condiciones del panorama operacional, es decir, sus labores se basaron en la situación de emergencia en diferentes magnitudes y números de afectados, la cantidad de personal disponible, condiciones ambientales, aspectos del terreno y necesidades principales de los damnificados, por lo que al finalizar, desde un panorama general, se puede decir que las estrategias implementadas en Atacama no fueron las mismas que en las demás comunas

gracias a las diferentes condiciones que se hallaban en cada una de ellas, por lo que se establecieron soluciones y estructuras de acción distintas para las situaciones en particular.

Ahora bien, en estas circunstancias es pertinente contar con una red de telecomunicaciones que permita el traspaso a tiempo de la información importante, en la primera fase de la Operación Atacama, la comunicación estaba de la mano de la Compañía San Pedro de Atacama que pertenece a la 3° Brigada Acorazada, de esta manera, los anillos de comunicaciones fueron puestos por 27 hombres y 7 vehículos en el puesto principal de la Fuerza de Tarea Atacama.

Esta compañía se encargó de materializar los enlaces entre puestos de mandos hasta el Centro de Operaciones de la Defensa y el Gobierno Central a través de canales HF, VHF UHF y servicios de la red del Sistema de Comunicaciones del Ejército, que cuenta con un sistema intranet institucional y comunicación por fonía en todos los terminales nacionales y la red civil. No es hasta durante la segunda fase que se tuvieron que aumentar las cantidades de grupos encargados de tripular los medios de comunicación debido al incremento de unidades que se encontraban desplegadas en la región, llegando a una cantidad total de 125 hombres que permitieron el funcionamiento de los turnos de operadores durante las 24 horas los siete días de la semana.

Personal y logística

En la primera fase de la operación se desplegaron alrededor de 315 hombres en la zona donde ocurrió la catástrofe para que cumplieran con las misiones establecidas por los jefes de Defensa Nacional, no obstante, con el pasar de los días se fueron uniendo cada vez más cuerpos de otras unidades para poder dar abasto con las actividades pendientes por hacer dentro del territorio afectado, lo que ocasionó que al finalizar la etapa, la cantidad de efectivos de la Fuerza Armada y Orden y Seguridad se incrementó hasta llegar a 4.501.

Posteriormente, para el inicio de la segunda fase, las actividades se enfocaron en el recibimiento del personal y a trabajar en conjunto entre los cuerpos de la fuerza terrestre, el cual consistió en redistribuir las unidades que concurrían a la zona de catástrofe que ahora pasó a denominarse zona de empleo, dando principal énfasis en las comunas más afectadas y con miras a coordinar con las autoridades civiles de las comunas y provincias para poder

mejorar la comunicación de la información al puesto de mando de las tareas relacionadas con lo antes mencionado, por ende se estableció la siguiente distribución:

Provincia de Chañaral	Fuerza
Fuerza de Tarea “Chañaral”	498
Fuerza de Tarea “El Salado”	202
Fuerza de Tarea “Diego de Almagro”	784
Total	1.484

Cuadro 2 Distribución de la fuerza.

En el presente cuadro se puede observar que las cantidades correspondientes de las fuerzas alcanzaron un total de 1.484, dividiéndose en 498 para la Fuerza de Tarea “Chañaral”, 202 en la Fuerza de Tarea “El Salado” y 784 para la Fuerza de Tarea “Diego de Almagro”, encargadas de efectuar las operaciones correspondientes para brindar seguridad y apoyo a la comunidad en la fase de reconstrucción y apoyo humanitario.

Para la última fase, las labores de cada uno de los participantes del ejército fueron programados con fecha y previsión de repliegues de las fuerzas como parte del Plan de Repliegue y Relevos de la Fuerza de Tarea “Atacama”, comprendiendo la planificación del repliegue gradual de la zona en estado de catástrofe hasta sus unidades de origen.

En este momento, comenzaron a ocurrir disturbios dentro de las tropas como consecuencia de actos de indisciplina efectuados por el personal de la Fuerza de Tarea Atacama y como respuesta ante la rebeldía, se dispuso la obligación de elaborar los informes por escrito de los hechos ocurridos con todos los detalles pertinentes a modo que se pueda enviar la información a los altos mandos y que se tomaran las represalias correspondientes ante los acusados.

Haciendo énfasis en el área de la logística de las operaciones, el comandante del ejército propuesto el despliegue de la Fuerza de Paz Conjunta “Cruz del Sur”, el cual se compone por personas capacitadas para llevar a cabo las misiones impuestas por la nación, ya sea en varios aspectos como habitabilidad, sanidad conjunta, vestuario, entre otros sectores que fueron necesarios para albergar a un total de 634 personas que incluían a los Componentes Terrestres y Aéreos Nacionales. Asimismo, en este proceso también fue participe la Jefatura de

Transporte que fue el encargado de distribuir de forma eficiente los métodos de transporte para cada una de las divisiones que debían desplazarse hasta los sectores afectados, llegando a alcanzar una totalidad de 22 vehículos de diversas índoles para poder cubrir con las rutas establecidas.

Ejecución del traslado y despliegue

En referencia a la Fuerza de Tareas que se encontraba en Copiapó, se establecieron los medios y las etapas para darle prioridad al ámbito de habitabilidad, para eso se contaron con los siguientes elementos.

Personal

Se consideraron una fuerza de 43 personas que se dividían en cuatro oficiales, seis suboficiales, treinta clases y tres soldados de tropa profesional.

Medios desplegados

Se desplegaron ocho contenedores WC en conjunto con contenedores de duchas y carpas de 6x6 en la misma cantidad, cuatro contenedores de lavandería, un contenedor de telecomunicaciones, de Plana Mayor, de Operaciones y de Frigo Congelador, dos contenedores para los víveres que no necesitan refrigeración, dieciséis contenedores de habitabilidad para los soldados, cuatro generados de 300 KVA y otros de 160 KVA, entre otros elementos importantes para poder cumplir con las necesidades básicas de todos los cuerpos policiales que estaban haciendo un arduo trabajo por devolver las condiciones de funcionamiento en la que se encontraban las comunas afectadas.

Logística

Para asegurar que se cumplieran con los propósitos de la Operación Atacama, era de suma importancia y vitalidad que las fuerzas terrestres contaran con instalaciones y procesos de logística hábiles para cumplir con las condiciones mínimas para satisfacer sus necesidades básicas, ante esto el jefe de Defensa Nacional establece una solución logística para dar respuesta a las irregularidades que ocurrían con el pasar de los días en los cuarteles generales ubicados en cada una de las localidades, teniendo en cuenta que comunas no tuvieron acceso terrestre hasta avanzadas las labores de recuperación de las vías y para el personal que se

encontraba justo dentro de estas zonas se requería de otro medio donde se le pudiera hacer llegar el abastecimiento, siendo este medio por vías aéreas gracias a los helicópteros de la Brigada de Aviación.

Debido a que la operación fue un periodo prolongado de tiempo, no tardaron en surgir los problemas por falta de abastecimiento una vez que se aumentaran las fuerzas en el área de responsabilidad, ante esta situación se decidió aumentar la operacionalidad de los medios de mantenimiento 24/7, las cuales eran proporcionadas por cuatro cuadrillas de mantenimiento móvil de las cuales una se encontraba en Diego de Almagro y las otras tres en Copiapó, compuestas cada una por tres mecánicos que recibían órdenes del subalterno del servicio de material de Guerra y cuyos repuestos eran entregados por la división de mantenimiento.

En lo que respecta a la sanidad, los puestos de atención médica se encontraban desplegados en las diferentes áreas de operaciones ubicadas en Diego de Almagro, Chañaral y otro en Tierra Amarilla, estos tres tenían la capacidad de atender a las lesiones tanto de los civiles como de los integrantes de la fuerza y contaban con sistemas de vacunación debido a que los principales centros de salud familiar se vieron imposibilitados por la catástrofe ocurrida. De igual forma, los profesionales médicos que trabajaban en dichos centros de salud, no dudaron en pertenecer al grupo encargado de brindar la atención médica a los damnificados.

Datos y análisis

Una vez descrito lo que fue el empleo de las fuerzas terrestres luego de los aluviones ocurridos en el año 2015, pasamos a revisar algunos de los datos obtenidos que muestran las divisiones e información que es resaltante para la comprensión de las labores del ejército y su compromiso por devolver la funcionalidad a las comunas afectadas, es por esto que se invita a observar los antecedentes a continuación:



Figura 1 Trayecto del barrido efectuado por la cuenca del río Salado

En la presente imagen se muestra el trayecto del barrido efectuado por la cuenca del río Salado hasta su desembocadura en la localidad de Chañaral, información proporcionada por los representantes del Instituto Geográfico Militar.



Figura 2 Barrido de la cuenca del río de Copiapó

En la imagen se muestra el barrido de la cuenca del río de Copiapó, donde se establecieron lineamientos para comprender las vías que se debían tomar para la extracción de las personas damnificadas por el paso de los escombros y material que fue arrastrado por el agua.

	Chañaral	Copiapó	Huasco	Total
Ejército				
FT VI División	680	4		
Comando	2			
PAME	95	19		
2.ª Brigada Acorazada		236		
3.ª Brigada Acorazada		115		
RR N.º 1		163		
RR N.º 7		99	99	
RI N.º 1		118		
RI N.º 2		77		
RI N.º 9		103		
RI N.º 19		115		
RI N.º 21			91	
RI N.º 23		474		
BOE		195		
BAVE		23		
División Logística		48		
Sección Ingenieros	22	50		
Subtotal	799	1.842	190	2.831
Armada				
Infantes de Marina	257			
Sanidad	14			
Aviación	26			
Subtotal	297			297
FACH				
Helicópteros		22		
AV		15		
APO		92		
Subtotal		129		129

Cuadro 3 Distribución de la fuerza.

Al término de la primera fase se contó con un total de 4.501 funcionarios correspondientes a las Fuerzas Armadas y Orden y Seguridad, los cuales se muestra su distribución en el cuadro, donde el ejército envió 2.831 efectivos de diferentes áreas a las zonas de Chañaral, Copiapó y Huasco, 297 operadores de la armada se trasladaron únicamente a Chañaral y 129 de la FACH se colocaron en Copiapó.

	Chañaral	Copiapó	Huasco	Total
Carabineros	323	663	178	1.164
PDI		80		80
Instituciones		Total		
Fuerzas Armadas		3.257		
Fuerzas de Orden y Seguridad		1.244		
Total de las Fuerzas		4.501		

Cuadro 4 Total de 1.164 carabineros.

Este cuadro es la continuación del cuadro 3, en esta parte se muestra que un total de 1.164 carabineros fueron enviados a las diferentes comunas y un 80 de personas pertenecientes al PDI se trasladaron hasta Copiapó, de esta manera se demuestra que el total de la fuerza terrestre para fines de la primera etapa fue de 4.501.

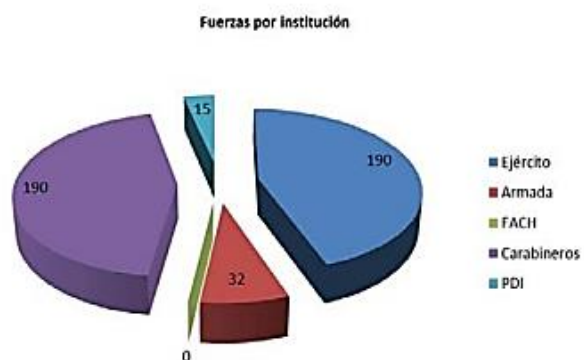
Provincia de Copiapó	Fuerza
Fuerza de Tarea "Ayuda Humanitaria"	653
Fuerza de Tarea "Chacal"	523
Fuerza de Tarea "Tierra Amarilla"	116
Fuerza de Tarea "Los Loros"	135
Cuartel Copiapó	1.295
Órgano de Maniobra Aéreo	140
Total	2.862



Cuadro 5 Militares enviados

En el cuadro se muestra la cantidad de militares enviados a las distintas fuerzas encargadas de cumplir con las funciones necesarias para la Operación Atacama en los distintos puntos de Copiapó, con un total de 2.862 funcionarios.

Provincia del Huasco	Fuerza
Fuerza de Tarea "Alto del Carmen"	653
Total	653



Cuadro 6 Provincia del Huasco

La provincia del Huasco recibió un total de 653 de unidades para la Fuerza de Tarea “Alto del Carmen”, dividió en 190 del ejército y 190 de carabineros, 15 del P y 32 de la Armada, tal como lo muestra en el cuadro número 3.

	ABRIL				MAYO	
	27	28	29	30	01	FUERZA EN EL ÁREA
EJÉRCITO	1.ª Columna	2.ª Columna	3.ª Columna	4.ª Columna		
RI N.º 21 "Coquimbo"				87		
RI N.º 1 "Buiñ"	164					
RR N.º 7 "Chacabuco"	198					
Brigada de Operaciones Especiales "Lautaro"	37					
3.ª Brigada Acorazada		323				
PAME I DE		12				
1.ª Agrupación de telecomunicaciones		43				
Agrupación Log. (DIVLOG)	6	26		11		
RA N.º 1 "Tacna"			35			
Escuela de Ingenieros			49			
RI N.º 19 "Colchagua"			55			
RR N.º 3 "Yungay"			22			
RI N.º 2 "Maipo"			37			
RI N.º 9 "Chillán"			99			
2.ª Agrupación de Telecomunicaciones I DE				38		
VI DE (- 1 UFE D. de Almagro- El Salado hasta el 04MAY2015)				625		
Brigada de Aviación						
Subtotales de columnas de repliegue		405	404	297	772	
PP del RI N.º 23 "Copiapó"						191
SLCs 2014 de sur para Fase "Reconstrucción"						218
PAME 2.ª BRIACO (en Chañaral)						21
2 UFEs del RR N.º 1 "Calama" (T. Amarilla- Los Loros hasta el 04MAY2015)						167
1 UFE VI DE (en Diego de Almagro)						126
SLCs 2015 en instrucción en el RR N.º 3 "Yungay"						115
Cruz del Sur						40
Subtotal personal de Ejército en el área						878
ARMADA			80	3	67	30
FUERZA AÉREA		14	42	42		
TOTAL PERSONAL EN EL ÁREA						908

Cuadro 7 Planificación de la última etapa de la Operación Atacama

El presente cuadro a partir en vigencia desde el 21 de Abril, esta es la planificación de la última etapa de la Operación Atacama, donde se destaca el repliegue de las 908 unidades para que fueran volviendo las fechas estipuladas a sus unidades de origen, elaborado por el oficial de Personal y de Operaciones.

N.º	FECHAS	VEHÍCULOS	UNIDAD
1.	15/16ABR2015	3 BUSES 1 MINIBUS 1 CAMIÓN CARROZADO 2 CAMIONES MB 1017 2 CAMIONES UNIMOG 1300 6 CAMIONES ACTROSS 6 CAMIONES ACTROSS 6 CAMIONES INTER/FL 2 CAMIONES FREIGHTLINER TOTAL VEHÍCULOS: 29	RLE N.º 1. RLE N.º 1. RLE N.º 1. CRUZ DEL SUR CRUZ DEL SUR I DE. VI DE. RLE N.º 1. III DIVMÑA.
2.	28/29ABR2015	1 BUS 1 CAMIÓN CARROZADO 6 CAMIONES ACTROSS 6 CAMIONES ACTROSS 6 CAMIONES INTER/FL 2 CAMIONES FREIGHTLINER TOTAL VEHÍCULOS: 22	RLE N.º 1. RLE N.º 1. I DE. VI DE. RLE N.º 1. III DIVMÑA.
3.	05/06MAY2015	6 CAMIONES INTER Y FL 2 CAMIONES FREIGHTLINER TOTAL VEHÍCULOS: 8	RLE N.º 1. III DIVMÑA.
4.	13/14MAY2015	3 CAMIONES INTER TOTAL VEHÍCULOS: 3	RLE N.º 1.

Cuadro 8 Solución para la distribución de las unidades de traslado

Cuadro formulado por la Jefatura de Transportes para aplicar la solución para la distribución de las unidades de traslado proporcionadas por la División de Logística, tomando en cuenta la gestión de medios vehiculares de distintas divisiones terrestres, estipulando las fechas en las que ingresaron, la cantidad y las unidades a las que pertenecen.

COPIAPÓ	CANTIDAD
Viveres	251.298 kilogramos
Raciones de combate	3.222 unidades
Agua	52.132 litros
Combustible PD	57.718 litros
Combustible gas	4.461 litros
Repuestos	51 para MB 1017 09 para U 1300
Líquidos y lubricantes	295 litros

Cuadro 9 artículos que fueron enviados para Copiapó

Se visualiza la cantidad de diferentes artículos que fueron enviados para Copiapó durante el transcurso de la operación a través de medios institucionales para cubrir con las necesidades tanto de las unidades como de los civiles que se encontraron en la zona.

DIEGO DE ALMAGRO	CANTIDAD
Viveres	32.613 kilogramos
Raciones de combate	3.670 unidades
Agua	50.000 litros
Combustible PD	45.985 litros
Combustible gas	210 litros
Repuestos	01 para MB 1017 03 para U 1300
Líquidos y lubricantes	700 litros

Cuadro 10 Artículos que fueron enviados para la comuna de Diego Almagro

Al igual que el cuadro 9, este demuestra los insumos que fueron trasladados a la comuna de Diego de Almagro por medios institucionales durante el desempeño de la fuerza terrestre para volver a la normalidad las comunidades destruidas por la catástrofe natural ocurrido en el año 2015.

Esto demuestra aspectos importantes que fueron explicados en la investigación, no obstante, sin una prueba visual es inimaginable la cantidad de medidas y de recursos que necesitaron la fuerza terrestres para poder lograr todos los objetivos de la operación de Atacama, si bien

hubieron altercados durante el proceso, es un claro ejemplo de cómo los ejércitos tuvieron un papel fundamental para mantener la calma y seguridad de los espacios y poder armar las infraestructuras en conjunto con el apoyo civil, tal y como estipula en la Ley.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La situación en el desierto de Atacama es preocupante debido a la combinación de factores ambientales que incluyen altas temperaturas, escasas precipitaciones, aumentos extremos en los grados térmicos, vientos fuertes y condiciones secas y carentes de oxígeno, son fenómenos se atribuyeron a eventos naturales como El Niño y al avance del calentamiento global. A pesar de estas condiciones adversas, en el 2015 se ha observado un incremento inusual en las lluvias intensas sobre el desierto de Atacama, lo que ha desencadenado la formación de aluviones, estos eventos consisten en oleadas de agua y barro que arrastran todo tipo de material suelto en la superficie, representando un peligro para los habitantes locales al llevarse consigo vehículos, estructuras y vegetación.

En respuesta a esta situación, el Gobierno y el Ejército de Chile han desempeñado un papel crucial, considerando que el Ejército chileno, con su entrenamiento y experiencia en situaciones críticas, ha demostrado su capacidad para responder eficazmente a emergencias como los aluviones en el desierto de Atacama, debido a que su preparación para enfrentar diversas situaciones tanto en tiempos de guerra como en contextos no bélicos les permite brindar soluciones pertinentes y coordinadas para proteger a la población y mitigar los impactos adversos de estos fenómenos naturales.

La presencia del Ejército no solo brindo seguridad a la población durante situaciones caóticas, sino que también contribuyo a mantener el orden y prevenir saqueos en zonas afectadas por desastres naturales, es por ello que surge la necesidad de destacar lo esencial que es trabajar en conjunto con las autoridades gubernamentales para desarrollar estrategias efectivas que protejan a los habitantes y mitiguen los impactos negativos del cambio climático en el desierto de Atacama.

Las fases de emergencia, apoyo humanitario y reconstrucción destacaron la labor conjunta de las fuerzas militares y civiles, así como el despliegue de recursos para atender las necesidades inmediatas de la población damnificada. La comunicación efectiva, el liderazgo sólido y la evaluación continua fueron pilares fundamentales para el éxito de la operación en Atacama, además de que la presencia activa de cuarteles de emergencia, el seguimiento

detallado de indicadores clave y la colaboración entre diferentes unidades y guarniciones demostraron la capacidad de adaptación y respuesta rápida ante situaciones críticas. La red de apoyo formada por cientos de personas voluntarias reflejó la solidaridad y el compromiso con la comunidad en momentos de crisis.

Tras analizar detalladamente los textos anteriores que describen la operación en el desierto de Atacama luego de los aluviones, se puede concluir que se logró un cumplimiento efectivo de los objetivos específicos planteados. En primer lugar, se identificó claramente la estructura organizativa y de comandancia utilizada durante la operación Atacama, destacando la distribución de fuerzas terrestres, marítimas y aéreas, así como la colaboración entre diferentes unidades militares y civiles para abordar la emergencia de manera coordinada.

En segundo lugar, se evaluó la planificación y preparación realizadas por la fuerza terrestre antes del inicio de la operación, evidenciando un despliegue estratégico de recursos, personal y logística para hacer frente a las necesidades inmediatas de las comunidades afectadas, combinando la presencia de cuadrillas móviles de mantenimiento, puestos médicos desplegados en áreas críticas y el seguimiento detallado de indicadores clave reflejan una preparación adecuada para responder a la crisis.

Por último, al analizar la efectividad de las medidas preventivas y protectoras implementadas por la fuerza terrestre, se observa que se tomaron acciones concretas para garantizar la seguridad y bienestar de la población afectada, desde el despliegue de unidades médicas hasta el establecimiento de cuarteles de emergencia y el seguimiento riguroso de la distribución de recursos, se evidencia un enfoque proactivo en mitigar los impactos negativos del desastre natural.

Para concluir, el empleo de la fuerza terrestre en la operación "Atacama" demostró ser eficiente y efectivo en la respuesta a los aluviones ocurridos en el desierto de Atacama, relacionado a la planificación detallada, la coordinación entre diferentes unidades militares y civiles, así como la implementación de medidas preventivas y protectoras contribuyeron al éxito de la operación.

Recomendaciones

- Continuar fortaleciendo la coordinación entre las fuerzas militares y civiles para una respuesta efectiva ante desastres naturales, manteniendo la comunicación fluida y la colaboración activa.
- Mejorar la planificación y preparación ante situaciones de emergencia, incluyendo simulacros y ejercicios de respuesta para garantizar una respuesta rápida y eficiente en futuros eventos.
- Reforzar la capacitación del personal militar en situaciones de crisis, asegurando que estén preparados para enfrentar escenarios adversos y brindar asistencia efectiva a la población afectada.
- Incentivar la participación activa de voluntarios y organizaciones de la sociedad civil en labores de apoyo durante emergencias, fortaleciendo así la red de solidaridad y colaboración en momentos críticos.
- Evaluar de forma continua las operaciones pasadas para identificar áreas de mejora y optimización en la respuesta a desastres, permitiendo un aprendizaje constante y una mayor eficacia en futuras intervenciones.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- 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.
- CELAE. (2015). El empleo de la fuerza terrestre en la Operación “Atacama”.
- Crocco, J. J. (2021). Megasequía: Diagnóstico, impactos y propuestas. Puntos de referencia, 559, 25. Disponible en: <https://www.infraestructurapublica.cl/wp-content/uploads/2021/04/MEGASEQUIA.pdf>
- División Doctrina (2015). EL EMPLEO DE LA FUERZA TERRESTRE EN LA OPERACIÓN “ATACAMA”. Centro de lecciones aprendidas. Cartilla N°11. Archivo PDF. <https://www.resdal.org/caeef-resdal/assets/chile---cartilla-11---el-empleo-de-la--fuerza-terrestre-atacama.pdf>
- Egaña, M. D. (1823). Constitución política del Estado de Chile. Promulgada en 29 de diciembre de 1823. <https://sas-space.sas.ac.uk/7817/207/A00174.pdf>
- Esteban Cañamero, P. (2023). Estructuras vegetales en climas extremos. El Desierto de Atacama. <https://www.resdal.org/caeef-resdal/assets/chile---cartilla-11---el-empleo-de-la---fuerza-terrestre-atacama.pdf>
- Fragoso Villavicencio, P., & Guevara Rojas, R. Estado del clima en América Latina y el Caribe 2021-Organización Meteorológica Mundial. Disponible en: <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/42687>
- Freeman, P. K., Martin, L. A., Linnerooth-Bayer, J., Warner, K., & Pflug, G. (2009). Gestión de riesgo de desastres naturales. Banco Interamericano de Desarrollo de Desarrollo (BID). sfsl.
- Galdámez Zelada, L. (2017). Medio ambiente, Constitución y tratados en Chile. *Boletín mexicano de derecho comparado*, 50(148), 113-144. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0041-86332017000100113&script=sci_arttext
- Gallardo, A. O. (2010). El nuevo marco institucional ambiental en Chile. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 1(1). Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/rcda/article/download/326933/417421>
- Gómez, E. H. J. (2021). Capacidades de las Fuerzas Militares de Colombia en escenarios de asistencia humanitaria y respuesta a desastres. *Estudios en Seguridad y Defensa*, 16(32), 319-342. <https://esdegrevistas.edu.co/index.php/resd/article/download/317/422>
- Romero Aravena, H., & Opazo Albarrán, D. (2016). Socioclimas, riesgos y ordenación del territorio en las comunidades andinas del Desierto de Atacama. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/139675>

- Rivadeneira, A. G. (2014). Marco conceptual y legal sobre la gestión de riesgo en Colombia: Aportes para su implementación. *Monitor estratégico*, 5, 4-11.
- Zhong, S., Clark, M., Hou, X. Y., Zang, Y. L., & FitzGerald, G. (2014). Resiliencia: propuesta y desarrollo de la definición y del marco conceptual en relación a los desastres en el ámbito sanitario. *Emergencias*, 26(1), 69-77.