

ERUPCIÓN DEL VOLCÁN CHAITÉN (2008)

NATALIA RUPAYAN SOTO

Resumen

Este artículo tiene como objetivo la investigación y la descripción sobre las características del riesgo y peligro específico asociado a la erupción del volcán Chaitén en el año 2008, que se presenta en la provincia de Palena en la región de los lagos y junto con ello sus impactos, consecuencias en actividades económicas que se dieron a causa de los efectos de la erupción, que trae consigo la destrucción de la ciudad, las pérdidas completas de diversos asentamientos de la localidad afectando a diversos sectores y sus habitantes.

Finalmente, lo que busca este trabajo es generar una reflexión sobre la importancia de la planificación territorial de una comunidad, así como promover el fortalecimiento de la educación ciudadana en relación con los conocimientos sobre los riesgos que pueden sufrir diversos territorios ante una amenaza natural. Con este propósito, los futuros docentes de Historia y Geografía, se espera fomentar en los(as) alumnos(as) una conciencia sobre los peligros, amenazas y vulnerabilidades a las que está expuesta la sociedad, considerando las características geográficas de los diversos territorios de Chile, los cuales deben enfrentar periódicamente impactos y riesgos derivados de amenazas naturales.

Palabras clave: Erupción volcánica, planificación territorial, Chaitén, Amenaza natural.

1. Introducción

1.1. Teoría de desastres naturales

A partir del texto de Cardona (1985) se establecen los conceptos de amenaza y vulnerabilidad. En primer lugar, la amenaza se define como: “el factor de riesgo extremo de un elemento o de elementos expuestos”, que puede provocar situaciones de diversa fuerza o índole dentro de un territorio específico. En segundo lugar, el concepto de vulnerabilidad se entiende como el “factor riesgo” en el cual un sujeto puede ser afectado por un fenómeno en particular.

Los conceptos de amenaza y vulnerabilidad son esenciales para entender los diferentes tipos de amenazas. Las amenazas naturales se asocian con la manifestación de fenómenos físicos cuya existencia e intensidad, se relacionan con procesos de degradación ambiental o con la intervención humana en los ecosistemas naturales. Por otra parte, las amenazas antrópicas son peligros generados por las actividades humanas, como el transporte, el consumo de bienes y servicios, y la construcción de edificios e infraestructura. Estas actividades, además, producen distintas formas de contaminación del agua, del aire y del suelo, así como incendios, explosiones, y derrames de sustancias tóxicas, además de conflictos, terrorismo y enfermedades

presentes en diferentes territorios de nuestro planeta.

Un gran factor para considerar es que estas amenazas naturales pueden influir en los territorios y asentamientos humanos de manera peligrosa e inesperada, generando las pérdidas humanas, materiales y económicas, es por ello que se requiere que las autoridades estén atentas a la prevención de planificaciones urbanas para de esta manera evitar ser seres vulnerables (Cardona, 1985).

1.2. Fenómenos geodinámicos

Son acontecimientos endógenos y exógenos que dependen de la geodinámica interna o externa de la tierra. Los principales fenómenos que abarcan este grupo son aquellos que corresponden a sucesos de origen tectónico tales como: sismos, sacudimiento del terreno, fallamiento en la superficie, licuación, erupciones volcánicas, tsunamis, maremotos, grandes deformaciones de suelo, remoción de masas, caídas o volcamientos de rocas, deslizamientos, reptaciones, flujos de escombros, propagación lateral, deslaves, reptamiento, avalanchas, subsidencia o hundimientos (Cardona, 1985).

No obstante, este artículo se centrará principalmente en la erupción volcánica, un fenómeno que, junto con la inapropiada ubicación de los asentamientos humanos, agrava los efectos de los eventos geodinámicos. Por lo tanto, la intervención humana juega un papel crucial en el conocimiento y la planificación humana territorial, aspectos

que son esenciales para disminuir la severidad de la amenaza.

1.3. Erupción Volcánica

Una erupción volcánica es un fenómeno geodinámico que se produce cuando el magma intenta ascender a la superficie terrestre. Este proceso se debe a los movimientos divergentes y convergentes de las placas tectónicas, que generan tensión y presión, permitiendo que el magma suba a través de fisuras y espacios creados por dichas placas. A medida que el magma asciende, se forman burbujas de gas en su interior que intentan liberarse. Es importante destacar que cuanto más espesa sea la consistencia magmática, mayor será la presión interna, lo que puede derivar en una explosión. (Equipo editorial, Etecé, 2023)

La naturaleza y agresividad de las erupciones volcánicas dependen principalmente de la composición del magma, su temperatura y los gases disueltos que contiene. Existen dos tipos principales de lava:

- a) Lava félsica, que contiene grandes cantidades de sílice, son viscosas, cortas y gruesas.
- b) Lava basáltica o máficas, que tienen un menor contenido de sílice, lo que la hace más fluida y capaz de desplazarse a grandes distancias.

Respecto a los materiales expulsados durante una erupción volcánica, estos se clasifican en tres tipos:

- a) Colada de lava, su viscosidad y velocidad están determinadas por el contenido de sílice.
- b) Gases volcánicos, compuestos principalmente por vapor agua, dióxido de carbono, nitrógeno, dióxido de azufre, cloro, hidrógeno y argón, todos ellos contribuyentes a la contaminación del aire.
- c) Material piroclástico, siendo fragmentos sólidos expulsados que “actúan como proyectiles y varían en tamaño” (Cardona, 1985).

Pasando a los tipos de erupciones volcánicas, existen varios tipos: (Jimenez, 2018)

- a) Erupción Hawaiana, compuesta por lava basáltica, con bajo contenido de gases, lo que le permite una gran movilidad y alcance de alcanzar kilómetros.
- b) Erupción Estromboliana, caracterizada por explosiones esporádicas que lanzan fragmentos de lava al aire.
- c) Erupción Vulcaniana, la cual su lava es viscosa y se solidifica con rapidez, formando nubes que contienen materiales piroclásticos.
- d) Erupción Plinianas, siendo la más violenta debido a su composición ácida, con erupciones explosivas y devastadores.
- e) Erupción Peleana, de naturaleza destructora, que provoca aludes y cenizas incandescentes que arrasan a su paso.

Las consecuencias que producen todas estas erupciones volcánicas son de un riesgo latente para la población o

territorio específico cercano a la localización de dicha amenaza. Entre sus consecuencias está el traslado de las poblaciones, lo que requiere el abandono por parte de la población de dicha zona debido a que la lava puede arrasar todo a su paso, dejando un característico paisaje grisáceo, y a su vez dificultando la respiración para los habitantes. Otra consecuencia directa es la escasez de alimentos y agua, debido a los materiales expulsados provocando efectos “en suelos fértiles y el agua no óptima para consumo durante largo periodo de tiempo” (Equipo editorial, Etecé, 2023).

2. Descripción del evento

Durante la madrugada del 2 de mayo del 2008, los habitantes de Chaitén, en la provincia de Palena, vivieron sucesos que cambiaron drásticamente sus vidas. El volcán Chaitén inició una actividad eruptiva sorpresiva, acompañada de columnas de gases y cenizas que, con el cambio de dirección del viento, se desplazaron hasta la costa atlántica, afectando las poblaciones tanto en Chile como en Argentina (Mandujano et al., 2015). Cabe destacar que la erupción volcánica fue de tipo pliniana, la más violenta, caracterizada por magmas ricos en sílice y una composición ácida, lo que incrementó el riesgo. Los materiales expulsados, en su mayoría piroclásticos, incluían gases tóxicos que formaron nubes ardientes, capaces de destruir toda materia orgánica a su paso (González, 2011). Como consecuencia de este fenómeno geodinámico, se ordenó la evacuación de las poblaciones en las provincias de Chiloé, Llanquihue y Puerto Montt.

2.1. Asentamientos humanos

Diez días después de las evacuaciones, Chaitén experimentó fuertes precipitaciones, que combinadas con las cenizas y sedimentos volcánicos, provocaron el desborde del río Blanco y la destrucción absoluta de la ciudad (Arteaga & Ugarte, 2015). Este evento dividió la ciudad en sectores norte y sur (Figura 1).

Como se observa en la Imagen 1, el territorio se transformó en una ciudad fantasma cubierta por cenizas, donde las casas se hundieron y quedaron enterradas bajo los escombros del río desbordado. La Imagen 2 refleja el alto grado de vulnerabilidad de la población, destacando el sentimiento de desesperanza, tristeza y dolor por la pérdida de sus hogares, que no solo albergaban a familias, sino también sus historias y los elementos de su vida cotidiana. Este fenómeno inesperado y violento, interrumpió abruptamente las rutinas y la vida de los 3.900 habitantes de Chaitén, quienes vivían en armonía con la comunidad y la naturaleza.

Figura 1. Mapa efectos desbordamiento Río Blanco y zonas más afectadas.¹



Fuente: Croquis de Manuel Astudillo.

¹ Se identifica el curso del río blanco (1) y su nuevo curso que emerge en la ciudad (2) el sector norte (3) zonas menos

Imagen 1. Destrucción Chaitén.



Fuente: Imágenes de la erupción del volcán Chaitén en alta resolución (2008).

Imagen 2. Efectos de los asentamientos humanos.



Fuente: Tziboulka, I. (2015). "Vecinos del Volcán".

2.2. Actividades económicas

La destrucción del asentamiento humano mencionada anteriormente generó, a su vez, impactos significativos en las actividades económicas. Las pérdidas materiales condujeron al desempleo de muchos habitantes debido a la destrucción total de instituciones y locales. Además, el suelo fértil, trabajado

afectadas sector sur (4) zonas destruidas incluido viviendas (5) cubierta por piedras y cenizas.

por agricultores, se vio gravemente afectado, perjudicando la producción agrícola. Del mismo modo, la ganadería y la pesca resultaron dañadas por la caída de cenizas y el desborde del Río blanco.

Debido a lo anterior, las autoridades de gobierno prestaron auxilio con bonos a los trabajadores, no obstante, las y los evacuados desempleados no podrían retomar su vida cotidiana y sus antiguos empleos normalmente, ya que no podían retornar a Chaitén debido a los peligros de la erupción. Este escenario dejó un asentamiento fantasmal cubierto de cenizas y de gases tóxicos, lo que obligó a los habitantes a ser albergados en la provincia de Puerto Montt, Chiloé y en la provincia de Llanquihue. Sin embargo, esta reubicación generó nuevas dificultades, ya que según Gonzalez (201), las comunas de destino enfrentaban un mercado laboral saturado, lo que dificultaba las posibilidades de inserción laboral saturado para los desplazados. Esto agravó la situación económica de las familias chaiteninas, sumando más dificultades a las ya causadas por la erupción del volcán.

Finalmente, los efectos de la erupción del volcán Chaitén no solo implicaron pérdidas materiales, sino que afectaron profundamente a las familias, quienes vieron destruidos sus hogares, los cuales albergaban historias de esfuerzo y sacrificio. Las actividades económicas fundamentales de la zona, como la agricultura, la artesanía y la pesca, también se vieron gravemente afectadas por la emisión de cenizas y materiales piroclásticos, además de la removilización de dichos materiales debido a las intensas precipitaciones y el desborde del río Blanco. Estas

circunstancias generaron entre los evacuados sentimientos de incertidumbre, miedo, estrés y desesperanza sobre el retorno a la normalidad, ya que los daños al territorio eran severos. El retorno a sus vidas previas solo podría vislumbrarse con las decisiones oportunas de las autoridades y el apoyo económico brindado por estas últimas. (Lara & Calderón, 2015).

No obstante, la toma de decisiones por parte de las autoridades se enfocó en la reconstrucción del lugar. Empero, esto pone de manifiesto la necesidad de implementar un plan de mejoramiento, que incluya un estudio de anticipación de los riesgos asociados a fenómenos, como el de la erupción volcánica. Es fundamental que las autoridades, además de reconstruir, fomenten la educación en las comunidades sobre las vías de evacuación, las características de los fenómenos naturales que le rodean, y las particularidades de sus territorios, así como los riesgos potenciales que pueden surgir ante una amenaza natural.

Particularmente en Chaitén, donde el fenómeno de erupción volcánica podría volver a presentarse, es crucial no solo considerar las reconstrucciones y los gastos económicos, sino también evitar la mala planificación territorial que puede llevar a una mayor vulnerabilidad de la comunidad.

3. Discusión

3.1. Aprendizajes de este evento para la comprensión de la dinámica natural

La erupción volcánica de la comuna de Chaitén permite tomar conciencia de la relevancia de la acción que deben tomar

las autoridades chilenas ante las gestiones de riesgos de desastres socio-naturales, a través de la necesidad y mejoramiento de la planificación territorial, para de esta manera evitar pérdidas humanas y materiales. Por lo tanto, aquí el manejo de los desastres por parte de las autoridades debe ser de carácter riguroso. No obstante, continúa siendo una problemática logística ya que no hay rapidez ni respuesta eficiente por parte de instituciones ante el socorro, en los lugares y momentos necesarios en el cual un fenómeno natural emerge con fuerza agudizando las amenazas contra la vida de una comunidad en particular.

Es relevante señalar que la preparación en la educación para el conocimiento de las amenazas naturales va a permitir que las futuras generaciones sean conscientes de lo que implica el resguardo y el conocimiento de generar planes familiares de emergencia ante eventos de amenazas naturales y, por otro lado identificar los fenómenos y sus características que le serán presentados en su educación. En este sentido, jugará un rol fundamental el(la) profesor(a) de Historia, Geografía y Ciencias sociales, ya que, a través de la disciplina de Historia dará cuenta a sus estudiantes la presentación de los fenómenos naturales que han afectado a lo largo del tiempo; esto apoyándose a través de fuentes, fechas, autores, testimonios que van a permitir a los(as) estudiantes tener una base del conocimiento y relacionarlo tanto con el pasado como su presente. Ahora, a través de la geografía, el(a) docente dará cuenta tanto las características territoriales como la de los fenómenos naturales en conjunto con sus diversos efectos en pérdidas materiales, económicas y humanas.

Finalmente, a través de las ciencias sociales los (as) estudiantes comprenderán que los desastres sociales son desencadenados por eventos naturales, a través de ello, el estudiantado va a tener un pensamiento crítico ante la labor de las autoridades y las gestiones de los riesgos que realizan en una sociedad tan vulnerable.

Por lo tanto, a través de todas estas disciplinas los(as) estudiantes, en primer lugar, van a entender la relevancia de tener una buena planificación territorial en un territorio tan característico como Chile y, en segundo lugar, tomar conciencia de los desafíos que persisten en la sociedad desinformada y las consecuencias que ello conlleva, es decir una población más afectada y vulnerable ante una amenaza.

3.2. Extrapolación evento

El estudio del fenómeno de la erupción volcánica de Chaitén en el año 2008 permite extrapolar este evento entre la Región de Los Ríos y la Región de Los Lagos, con la erupción del Cordón del Caulle (2011) el cual está compuesto por tres volcanes unidos: el Puyehue, el Cordón de Caulle y Cordillera Nevada (Memoria Chilena, s.f).

Su erupción en 2011 permite evidenciar que se trata del mismo tipo que la del volcán Chaitén, es decir, una erupción Pliniana, considerada la forma más violenta de erupción debido a su composición ácida (Jiménez, 2017). Del mismo modo que el volcán Chaitén, esta erupción produjo la expulsión de materiales piroclásticos tóxicos, lo que representa un peligro para los habitantes de la zona debido a su ubicación territorial. Como consecuencia, se

llevaron a cabo evacuaciones, ya que las cenizas alcanzaron incluso el territorio Argentino.

Además, la erupción trajo consigo consecuencias económicas para la ganadería y pesca. El río arrastró material volcánico que provocó la muerte de peces, y en Argentina, las cenizas generaron un peligro para las ovejas, afectando así la economía de los agricultores y ganaderos en ambos países. (BBC, 2011).

En conclusión, las erupciones volcánicas en nuestro territorio pueden ocurrir de manera repentina, poniendo en peligro a la población. Esta situación se agrava debido a la mala planificación territorial, lo que puede resultar en pérdidas económicas significativas, como se evidenció en el caso de la erupción del Cordón del Caulle. Por otro lado, la erupción volcánica de Chaitén condujo a la pérdida completa de una ciudad, dejando a su población vulnerable, sin hogares y con numerosas preocupaciones, afectando drásticamente su salud mental.

Es fundamental comprender la relevancia de los fenómenos naturales y sus consecuencias. Por ello, es necesario que la ciudadanía sea consciente e informada sobre los peligros y las características de su territorio. Solo así se puede evitar que las comunidades sean tan vulnerables ante futuras amenazas naturales.

4. Bibliografía

Biblioteca Nacional de Chile (s.f). "El complejo volcánico Puyehue-Cordón Caulle", en: Los volcanes en la historia de Chile. Memoria Chilena
<https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-93464.html>

Cardona, O. D. (1985). Teoría de Riesgos y Desastres. Gestión Integral de Riesgos y Desastres. Curso de Educación Superior.

Equipo editorial, Etecé. (2023). Erupción Volcánica - Concepto, tipos, causas y consecuencias. Concepto.

<https://concepto.de/erupcion-volcanica/>
Hernández, V. (2011). La cuenta de daños que deja el volcán Puyehue. BBC News Mundo.
https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/06/110614_argentina_chile_volcan_costos_vh

Jimenez, N. C. (2018). Las erupciones volcánicas son el resultado del escalamiento del magma mediante un Read more. Tiposde.com.

<https://www.tiposde.com/erupciones.html>

Lara, L. E., & Calderón, R. (2015). Peligro y riesgo específico asociado al volcán Chaitén: perspectiva geológica de la vulnerabilidad en el entorno de un volcán activo. Magallania (Punta Arenas), 43(3), 27-35.

Major, J. J., & Lara, L. E. (2013). Overview of Chaitén Volcano, Chile, and its 2008-2009 eruption. Andean geology, 40(2), 196-215.

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.

Universidad de Costa Rica. (2014). ¿Cuáles son los tipos de materiales asociados con las erupciones volcánicas? Red Sismológica Nacional.

<https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/yulcanologia/2617-cuales-son-los-tipos-de-materiales-asociados-con-las-erupciones-volcanicas>