

ENTRE LA DEVASTACIÓN Y LA RESILIENCIA: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS TERREMOTOS DE 1960 Y 2010 EN CHILE

BETWEEN DEVASTATION AND RESILIENCE: COMPARATIVE ANALYSIS OF THE 1960 AND 2010 EARTHQUAKES IN CHILE

ENTRE DEVASTAÇÃO E RESILIÊNCIA: ANÁLISE COMPARATIVA DOS TERREMOTOS DE 1960 E 2010 NO CHILE

Humberto Andrés Álvarez Sepúlveda¹

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis comparativo entre los terremotos ocurridos en Chile en 1960 y 2010, enfocado en sus características, impacto en la población, daños en la infraestructura, y en la respuesta gubernamental ante cada desastre. Se utilizó una metodología cualitativa basada en el análisis documental de fuentes históricas, informes técnicos, normativas vigentes y estudios científicos. Los resultados evidencian que, aunque el sismo de 1960 fue el más fuerte registrado a nivel mundial, el de 2010 mostró una respuesta más eficiente por parte del Estado y la sociedad, gracias a avances en normativas antisísmicas, planificación territorial y coordinación institucional. Se concluye que existen avances significativos en la gestión del riesgo en Chile durante las últimas décadas, destacando mejoras institucionales, tecnológicas y normativas; sin embargo, persisten desafíos estructurales como la débil articulación interinstitucional y la escasa participación ciudadana. En consecuencia, se requiere una gobernanza del riesgo inclusiva y sostenida, con enfoque en resiliencia, justicia territorial y equidad social.

Palabras clave: Terremoto; Chile; Impacto; Respuesta gubernamental; Gestión del riesgo.

ABSTRACT

This article presents a comparative analysis of the earthquakes that occurred in Chile between 1960 and 2010, focusing on their characteristics, impact on the population, damage to infrastructure, and the government's response to each disaster. A qualitative methodology based on documentary analysis of historical sources, technical reports, current regulations, and scien-

¹ Professor da Facultad de Educación da Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Chile. Doutor em Sociedade e Cultura e Mestre em História Contemporânea e Mundo Atual pela Universidad de Barcelona (Espanha). Possui licenciatura em História e Geografia, Educação e História pela UCSC. Pesquisador nas áreas de Didática das Ciências Sociais, Filosofia da Educação e Processo Curricular. Atualmente, é o pesquisador responsável pelo Projeto Fondecyt de Iniciación 2023 sobre o pensamento histórico e o “estallido social” chileno.

tific studies was used. The results show that, although the 1960 earthquake was the strongest recorded worldwide, the 2010 earthquake demonstrated a more efficient response by the State and society, thanks to advances in earthquake regulations, territorial planning, and institutional coordination. The conclusion is that significant progress has been made in risk management in Chile in recent decades, highlighting institutional, technological, and regulatory improvements; however, structural challenges such as weak inter-institutional coordination and limited citizen participation persist. Consequently, inclusive and sustained risk governance is required, with a focus on resilience, territorial justice, and social equity.

Keywords: Earthquake; Chile. Impact; Government response; Risk management.

RESUMO

Este artigo apresenta uma análise comparativa entre os sismos ocorridos no Chile em 1960 e 2010, focada nas suas características, impacto na população, danos nas infraestruturas e resposta governamental a cada desastre. Foi utilizada uma metodologia qualitativa baseada na análise documental de fontes históricas, relatórios técnicos, regulamentos em vigor e estudos científicos. Os resultados mostram que, embora o sismo de 1960 tenha sido o mais forte registado a nível mundial, o sismo de 2010 apresentou uma resposta mais eficiente por parte do Estado e da sociedade, graças aos avanços na regulamentação antisísmica, no planeamento territorial e na coordenação institucional. Conclui-se que existem avanços significativos na gestão de risco no Chile durante as últimas décadas, destacando-se melhorias institucionais, tecnológicas e regulatórias; no entanto, persistem desafios estruturais, como a fraca coordenação interinstitucional e a limitada participação dos cidadãos. Consequentemente, é necessária uma governação do risco inclusiva e sustentada, com foco na resiliência, na justiça territorial e na equidade social.

Palavras-chave: Terremoto; Chile; Impacto; Resposta do governo; Gestão de riscos.

INTRODUCCIÓN

Chile se encuentra entre los países con mayor actividad sísmica del planeta, una condición geológica determinada por su localización en el denominado Cinturón de Fuego del Pacífico. Esta vasta zona, que se extiende a lo largo de la costa del océano Pacífico, se caracteriza por una intensa actividad tectónica producto de la subducción de la placa de Nazca bajo la placa Sudamericana (LOMNITZ, 2004; BARRIENTOS, 2010; ARAYA, 2024). Esta interacción constante entre placas genera una acumulación de energía que, al liberarse, da origen a terremotos de gran magnitud. En consecuencia, los sismos han sido una constante en la historia de Chile, marcando su geografía física y su evolución urbana, institucional y cultural.

A lo largo de los siglos, el país ha enfrentado numerosos eventos sísmicos catastróficos. Dos de los más significativos, tanto por su magnitud como por su impacto social, son el terremoto de Valdivia de 1960 y el terremoto de Maule de 2010. El primero, registrado el 22 de mayo de 1960,

alcanzó una magnitud de 9.5 Mw, siendo el más fuerte jamás documentado a nivel mundial (KANAMORI, 1977; JULVE et al., 2024). Este evento no solo causó miles de muertes y un masivo desplazamiento de personas, sino que también alteró profundamente la configuración territorial del sur de Chile, generando un tsunami que afectó incluso a países tan lejanos como Japón y Hawái (CISTERNAS et al., 2005). Por otro lado, el terremoto del 27 de febrero de 2010, con una magnitud de 8.8 Mw, tuvo un carácter igualmente devastador: provocó un tsunami que arrasó zonas costeras, dejó más de 500 muertos y causó severos daños en infraestructura, vivienda y servicios públicos en varias regiones del país (ARAVENA; PRADA, 2010; MELLA, 2023).

Ambos eventos dejaron profundas secuelas humanas y materiales, pero también evidencian distintas capacidades de respuesta institucional y social. El terremoto de 1960 puso en evidencia la ausencia de protocolos sistematizados de emergencia, una débil institucionalidad estatal en la gestión del riesgo y una escasa preparación de la población ante catástrofes naturales. En contraste, el sismo de 2010 encontró a un país con avances significativos en normativas de construcción antisísmica, sistemas de monitoreo geológico y organismos especializados como la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior de Chile (ONEMI). No obstante, también reveló falencias importantes en la coordinación interinstitucional y, especialmente, en la comunicación oportuna de alertas de tsunami, lo que derivó en pérdidas humanas que pudieron haberse evitado (SAAVEDRA, 2021; MÖNCKEBERG; ATARAMA, 2024).

Este estudio se propone analizar comparativamente ambos eventos sísmicos, centrándose en las características, el impacto en la población e infraestructura y en la respuesta gubernamental a cada catástrofe. A partir de este análisis, se espera identificar lecciones útiles para el fortalecimiento de políticas públicas de prevención y mitigación de desastres en contextos de alta sismicidad. Comprender las transformaciones en la gestión del riesgo sísmico en Chile resulta fundamental para minimizar futuras pérdidas humanas y materiales, y para avanzar hacia una cultura de resiliencia sustentada en la memoria histórica, la participación ciudadana y la responsabilidad institucional (UNDRR, 2015).

1 METODOLOGÍA

Esta investigación se enmarca dentro del paradigma cualitativo, el cual se orienta hacia la comprensión profunda de fenómenos sociales a partir de la interpretación contextualizada de discursos, prácticas o documentos. A diferencia de los enfoques cuantitativos, que buscan generalizar a partir de datos numéricos, el enfoque cualitativo privilegia el análisis com-

prensivo, flexible y reflexivo, permitiendo explorar significados, representaciones y construcciones sociales vinculadas a un fenómeno determinado (FLICK, 2015; DENZIN; LINCOLN, 2017).

El diseño metodológico adoptado corresponde a un análisis documental, el cual se centra en el examen sistemático e interpretativo de fuentes escritas que contienen información relevante para el objeto de estudio. Este tipo de análisis no se limita a la simple descripción de los documentos, sino que se enfoca en desentrañar sentidos, identificar patrones, contrastar narrativas y comprender cómo se construyen ciertos discursos a lo largo del tiempo (PRIOR, 2003; BOWEN, 2009).

La selección de documentos se realizó de manera intencionada, atendiendo a criterios de pertinencia temática, diversidad de perspectivas y relevancia histórica e institucional. Entre los tipos de fuentes analizadas se incluyen informes gubernamentales, normativas legales, documentos técnicos de organismos especializados en gestión del riesgo y publicaciones académicas. Esta estrategia permitió acceder a una multiplicidad de voces e interpretaciones que enriquecen el análisis del tema estudiado.

El procedimiento de análisis se llevó a cabo mediante una codificación temática de los contenidos documentales, siguiendo los principios del análisis de contenido cualitativo propuesto por Mayring (2014) y la lógica interpretativa del análisis crítico del discurso (FAIRCLOUGH, 2003). Se establecieron categorías preliminares de análisis que fueron refinadas a medida que se profundizaba en la lectura de los textos. Las principales dimensiones consideradas incluyeron: ubicación, magnitud del evento y características del epicentro, impacto en la población, daños en la infraestructura, respuesta gubernamental y lecciones para el presente.

Este enfoque metodológico resulta particularmente adecuado para abordar fenómenos históricos o sociopolíticos en los que los documentos constituyen huellas del pasado y dispositivos de poder que configuran determinadas formas de ver y actuar en el mundo (SCOTT, 1990). Asimismo, permite problematizar la manera en que las instituciones y las sociedades representan, gestionan y resignifican los desastres naturales en función de sus contextos socioculturales y capacidades estructurales.

En suma, el análisis documental cualitativo desarrollado en esta investigación ofrece una vía rigurosa y reflexiva para comparar las repercusiones de los terremotos de 1960 y 2010 en Chile, a partir de las huellas textuales que dan cuenta de cómo se ha enfrentado históricamente esta amenaza y qué lecciones pueden extraerse para el futuro.

2 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis comparativo de los terremotos de 1960 y 2010 en Chile permite reconocer tanto continuidades como transformaciones en la manera en que el país ha enfrentado las catástrofes sísmicas. Los resultados que se presentan a continuación buscan articular una mirada histórica y crítica, contrastando los principales efectos de ambos eventos en la población, la infraestructura y la respuesta gubernamental. Más allá de la descripción de los daños, se pretende problematizar las capacidades institucionales y sociales desplegadas en cada contexto, así como las lecciones que emergen para la construcción de políticas públicas en gestión del riesgo. En este sentido, la discusión se orienta a identificar los avances logrados, las tensiones persistentes y los desafíos que aún limitan una gobernanza del riesgo inclusiva y sostenible.

2.1 UBICACIÓN, MAGNITUD DEL EVENTO Y CARACTERÍSTICAS DEL EPICENTRO

Los terremotos de 1960 y 2010 son dos de los eventos sísmicos más significativos en la historia de Chile, tanto por su magnitud como por sus efectos devastadores en la población y la infraestructura. Estos eventos ilustran la dinámica de la actividad tectónica en la región, caracterizada por la interacción entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana en el contexto de la zona de subducción.

2.1.1 Terremoto de 1960

El 22 de mayo de 1960, Chile experimentó el terremoto más fuerte registrado instrumentalmente en la historia de la humanidad, con una magnitud de 9.5 Mw (KANAMORI, 1977). Su epicentro se ubicó cerca de Valdivia, en la actual región de Los Ríos, y su impacto abarcó una extensa zona desde la región del Maule hasta Chiloé. La ruptura de la falla se extendió por más de 1.000 km, liberando una energía equivalente a aproximadamente 1.000 bombas atómicas de Hiroshima (PLAFKER; SAVAGE, 1970; SAAVEDRA; CARRASCO; NÚÑEZ, 2022; ARAYA et al., 2024).

Uno de los efectos más devastadores del terremoto de 1960 fue el tsunami, cuyas olas alcanzaron alturas superiores a 25 metros en localidades costeras como Corral, Puerto Saavedra y Lebu (CISTERNAS et al., 2005). A nivel internacional, el maremoto causó destrucción en Hawái, Japón y Filipinas, con más de 200 muertes fuera de Chile (ATWATER et al., 2005). La energía del tsunami viajó a través del Pacífico, alcanzando costas a miles de kilómetros del epicentro y demostrando la interconexión global

de los eventos sísmicos en zonas de subducción.

El terremoto de 1960 no solo tuvo un impacto inmediato en la infraestructura y la población, sino que también alteró la geografía de la región. Se registraron hundimientos de hasta 2 metros en algunas zonas, lo que llevó a la formación de lagos y la modificación del cauce de ríos como el Riñihual, cuyo represamiento amenazó con inundaciones catastróficas en Valdivia (LOMNITZ, 1970). Además, a la luz de los datos registrados en el mapa del Recurso 1, este terremoto aceleró procesos de investigación sobre la sismicidad en Chile y la necesidad de una política de reconstrucción y prevención más efectiva.

Figura 1 – Mapa sísmico del terremoto del 22 de mayo de 1960



Fuente: United States Geological Survey (USGS), 2008.

2.1.2 Terremoto de 2010

El 27 de febrero de 2010, un terremoto de magnitud 8,8 Mw sacudió la zona centro-sur de Chile, con epicentro en la costa de la entonces Región del Biobío (actual Región de Ñuble), cerca de 150 km al noroeste de Concepción y 63 km al suroeste de Cauquenes (PIRTY, 2024). Este evento tuvo lugar en la misma zona de subducción entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana. Aunque su ruptura fue menor que la del terremoto de 1960, alcanzó una extensión de aproximadamente 500 kilómetros.

El sismo generó un tsunami con olas de hasta 15 metros en Dichato, Constitución y el archipiélago Juan Fernández, causando severos daños y pérdidas humanas. La falta de una alerta temprana efectiva en algunas zonas incrementó el impacto de las olas, lo que suscitó cuestionamientos sobre los protocolos de emergencia y la gestión del riesgo en Chile. En particular, la comunicación deficiente de las autoridades sobre la amenaza de tsunami contribuyó a un saldo de víctimas mayor al esperado (CONTRE-RAS; BELTRÁN, 2015).

Las réplicas del terremoto de 2010, algunas superiores a 7.0 Mw, prolongaron la crisis en la zona afectada (MORENO; ROSENAU; ONCKEN, 2010). Entre ellas, la réplica de 7.1 Mw ocurrida el 11 de marzo de 2010 generó pánico en la población y dificultades en las labores de reconstrucción. Además de los daños en viviendas, carreteras y puentes, la economía del país se vio impactada debido a la destrucción de infraestructura portuaria y productiva en regiones clave como el Maule y el Biobío (COMISIÓN INVESTIGADORA TERREMOTO 27F, 2011; MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, 2011).

A nivel tectónico, el terremoto de 2010 generó un desplazamiento significativo de la ciudad de Concepción, que se movió aproximadamente 3 metros hacia el oeste. Este fenómeno puso de manifiesto el dinamismo de la deformación cortical en el margen convergente de Sudamérica, donde la placa de Nazca subduce bajo la placa Sudamericana, evidenciando la magnitud de la energía liberada durante el evento sísmico y el complejo comportamiento mecánico de la litosfera en esta zona de subducción.

Este sismo destacó por la implementación de tecnologías modernas en el monitoreo de terremotos y su impacto en el desarrollo de políticas de reconstrucción más rápidas y efectivas en comparación con eventos anteriores. Se reforzaron normativas antisísmicas, y el uso de nuevas tecnologías de alerta temprana se volvió una prioridad para mitigar futuros desastres. La experiencia del 2010, según los antecedentes del mapa sísmico del Recurso 2, también marcó un punto de inflexión en la cultura del riesgo en Chile, promoviendo una mayor participación de la comunidad en la

preparación ante eventos sísmicos (MORENO; ROSENAU; ONCKEN, 2010; COMISIÓN INVESTIGADORA TERREMOTO 27F, 2011; MÖNCKEBERG; ATARAMA, 2024).

Figura 2 – Mapa sísmico del terremoto del 27 de febrero de 2010



Fuente: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior de Chile (ONEMI), 2010.

2.2 IMPACTO EN LA POBLACIÓN

Los terremotos de 1960 y 2010 en Chile constituyen hitos sísmicos fundamentales que marcaron la historia geológica del país y revelaron profundas desigualdades sociales y debilidades estructurales en la gestión del riesgo. Por este motivo, ambos eventos deben analizarse no solo desde su magnitud física, sino desde su impacto en la vida humana, considerando

la preparación institucional, el contexto sociopolítico y la capacidad de respuesta del Estado y la sociedad civil.

2.2.1 Terremoto de 1960

En el terremoto de 1960, las cifras estimadas de fallecidos oscilan entre 2.000 y 6.000 personas (LOMNITZ, 1970; CISTERNAS et al., 2005); sin embargo, las pérdidas humanas pudieron ser mayores, dada la precariedad de los registros de la época y la pérdida de comunidades costeras enteras. Las víctimas se concentraron principalmente en las regiones de Valdivia, Osorno y Concepción, afectadas por el sismo y los múltiples tsunamis que arrasaron el litoral sur (ARAYA et al., 2024).

La mayoría de las muertes se debió al colapso de viviendas precarias construidas en adobe y madera, materiales muy vulnerables a la actividad sísmica. La alta letalidad del evento también se explica por la inexistencia de una política pública de prevención de desastres, la falta de normativas sismo-resistentes efectivas, la debilidad del Estado en el sur del país y la ausencia total de sistemas de alerta de tsunamis. Como señala Barrientos (2010), el desastre expuso la precariedad institucional de la época y dio origen, de forma incipiente, a una reflexión sobre la necesidad de contar con una política nacional de protección civil.

Además, debe considerarse el impacto del terremoto en el tejido social y psicológico de la población (HIDALGO, 2021). Muchas comunidades rurales quedaron completamente aisladas durante semanas, sin acceso a agua potable ni atención médica, lo que generó brotes de enfermedades infecciosas y deterioro en la salud mental de los sobrevivientes. El evento también tuvo implicancias geopolíticas, ya que motivó la llegada de ayuda internacional y marcó uno de los primeros operativos humanitarios de gran escala en el país.

2.2.2 Terremoto de 2010

Cincuenta años después, el terremoto del 27 de febrero de 2010, de magnitud 8,8 Mw, azotó la zona centro-sur del país, afectando fuertemente a las regiones del Maule y Biobío. A pesar de ser uno de los eventos sísmicos más potentes del siglo XXI, las cifras oficiales registraron 525 fallecidos y 25 desaparecidos (COMISIÓN INVESTIGADORA TERREMOTO 27F, 2011), lo que representa una disminución significativa respecto de 1960. Esta reducción se relaciona con diversos factores: la existencia de normativas sismo-resistentes actualizadas (NCh433) vigentes desde 1996, la mejora en la calidad de los materiales de construcción, y la incorporación de criterios de

ingeniería antisísmica en obras públicas y edificaciones privadas.

No obstante, el menor número de víctimas no significó un éxito rotundo en la gestión del desastre. La cancelación errónea de la alerta de tsunami por parte del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), en conjunto con fallas de comunicación en la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior de Chile (ONEMI), provocaron la muerte de decenas de personas en zonas costeras como Constitución, Talcahuano, Pelluhue y Dichato (COMISIÓN INVESTIGADORA TERREMOTO 27F, 2011). El caso de Constitución, donde las olas impactaron en medio de una actividad cultural sin que la población fuera evacuada, es paradigmático de la desconexión entre los sistemas técnicos y la toma de decisiones políticas en momentos críticos.

Este terremoto también evidenció nuevas formas de vulnerabilidad social. A diferencia de 1960, el país en 2010 era altamente urbanizado, con una ciudadanía más informada, conectada digitalmente y con mayores expectativas sobre el rol del Estado (SAAVEDRA; CARRASCO; NÚÑEZ, 2022). La población exigió responsabilidades, y el desastre se transformó en un tema de debate público y mediático. Según Aravena y Prada (2021), el evento catalizó una discusión sobre el modelo de desarrollo chileno, cuestionando la desigualdad en el acceso a viviendas seguras y la centralización de las decisiones en emergencias.

2.3 DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA

El impacto de los terremotos de 1960 y 2010 en la infraestructura chilena revela el poder destructivo de los fenómenos naturales y las transformaciones que ha vivido el país en términos de normativas sísmicas, planificación urbana, tecnología constructiva y gestión del riesgo. En este contexto, tales eventos actuaron como verdaderos “test de estrés” para el modelo de desarrollo urbano y habitacional, y permitieron evidenciar tanto avances en la ingeniería civil como deficiencias persistentes en el cumplimiento y fiscalización de las normativas vigentes.

2.3.1 Terremoto de 1960

Las ciudades del sur de Chile, como Valdivia, Puerto Montt, Osorno, Maullín y Corral, fueron prácticamente arrasadas por el movimiento sísmico y el posterior maremoto. En ese momento, el parque habitacional estaba compuesto mayoritariamente por edificaciones de albañilería no reforzada y estructuras de madera sin criterios antisísmicos formales (LOMNITZ, 2004). La destrucción superó el 40% de las construcciones en Valdivia

y Puerto Montt, con miles de viviendas colapsadas o *inhabitablemente* dañadas.

En este contexto de alta vulnerabilidad estructural y ausencia de planificación resiliente, la imagen del Recurso 3 constituye un testimonio visual del impacto del maremoto en el borde fluvial e industrial de Valdivia, evidenciando la destrucción de infraestructura, el desplazamiento de embarcaciones y la paralización de las actividades productivas. Más allá de su valor descriptivo, la fotografía funciona como un registro histórico que revela la magnitud del desastre y las limitaciones técnicas, normativas y de planificación urbana del Chile de comienzos de la década de 1960 frente a eventos socionaturales de gran escala.

Figura 3 – Barcos e industrias destruidas en Valdivia tras el maremoto de 1960



Fonte: Castedo (2000, p. 74).

Estas carencias, visibles en el espacio industrial y portuario que retrata la imagen, se replicaron de manera aún más crítica en la infraestructura pública y en los sistemas básicos de soporte social, profundizando las dificultades para enfrentar la emergencia. En particular, las deficiencias estructurales fueron especialmente graves en instalaciones como hospitales, escuelas y puentes, cuya destrucción dificultó enormemente la respuesta humanitaria. A ello se sumó el colapso de la red vial: caminos rurales quedaron intransitables, numerosos puentes fueron destruidos y las conexiones entre ciudades se interrumpieron durante semanas, situación que se vio agravada por el aislamiento de las zonas afectadas y la limitada infraestructura.

tura de comunicaciones existente en la época (GUZMÁN et al., 2016; GONZALES, 2021).

Además, el terremoto generó importantes transformaciones geográficas. Uno de los casos más emblemáticos fue el Riñihue: el lago Riñihue comenzó a desbordarse tras quedar represado por deslizamientos de tierra, amenazando con una catástrofe mayor sobre Valdivia. La contención de esta emergencia requirió una operación inédita de ingeniería civil que involucró a cientos de obreros, ingenieros y militares, y que se convirtió en un símbolo del esfuerzo colectivo frente al desastre (GUZMÁN et al., 2016).

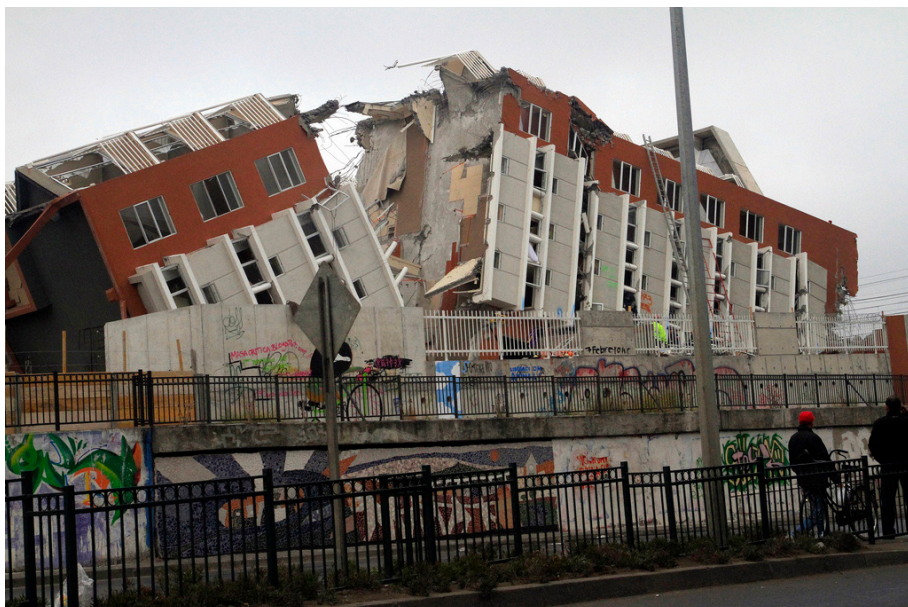
En términos normativos, el sismo evidenció la inexistencia de un código sísmico nacional riguroso. Aunque algunas normativas antisísmicas regionales se habían desarrollado desde la década de 1930 tras el terremoto de Chillán (1939), su aplicación era desigual y carecía de fiscalización sistemática; bajo este escenario, el terremoto de 1960 marcó un punto de inflexión, acelerando el desarrollo de políticas estatales orientadas a normar la construcción en zonas de riesgo sísmico.

2.3.2 Terremoto de 2010

Medio siglo después, el terremoto del 27 de febrero de 2010 (8,8 Mw) encontró un país mucho más urbanizado, con una red vial más compleja, una economía más integrada al comercio global y una normativa sísmica formalizada, especialmente a partir de la Norma Chilena NCh433.Of96, vigente desde 1996 y actualizada en 2009. La mayor parte de las edificaciones en ciudades como Santiago, Rancagua, Talca y Concepción cumplían con estándares de diseño sísmico, lo que permitió una tasa de colapso relativamente baja si se considera la magnitud del evento (COMISIÓN INVESTIGADORA TERREMOTO 27F, 2011; MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, 2011).

Sin embargo, hubo casos emblemáticos de fallas estructurales graves, como el colapso del edificio Alto Río en Concepción (Recurso 4), construido apenas dos años antes del sismo, lo que evidenció fallos en diseño, construcción y fiscalización por parte de las autoridades competentes. Este caso reflejó una crisis institucional en la cadena de control urbano: si bien existían normas actualizadas, su cumplimiento no estaba garantizado, especialmente en el ámbito privado (SONG; PUJOL; LEPAGE, 2012).

Figura 4 – Colapso del edificio Alto Río en Concepción



Fonte: Biblioteca Nacional de Chile (2026)

Esta fragilidad institucional y técnica no se limitó al sector habitacional, sino que se extendió de manera significativa a la infraestructura pública y vial, afectando la capacidad de respuesta y recuperación territorial tras el desastre. En este sentido, los daños a la red de transporte fueron especialmente severos: colapsaron numerosos pasos sobre nivel, se cortaron tramos de autopistas concesionadas y se interrumpió la conectividad en puntos neurálgicos como la Ruta 5 Sur. El informe del Ministerio de Obras Públicas señaló que más de 500 obras de infraestructura resultaron afectadas, entre ellas 124 puentes, varios de los cuales quedaron completamente inutilizados (MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, 2011).

A diferencia del terremoto de 1960, el sismo de 2010 estuvo acompañado de un tsunami que tuvo consecuencias devastadoras para las zonas costeras, ya que afectó más de 600 kilómetros de litoral, arrasando con instalaciones portuarias, caletas de pescadores, infraestructura turística y viviendas cercanas al mar en ciudades como Talcahuano, Constitución y Pelluhue (RAMOS; SARAGONI, 2022; MÖNCKEBERG; ATARAMA, 2024). En muchos casos, las edificaciones ubicadas en zonas de riesgo no contaban con medidas de mitigación, y el sistema de alerta temprana falló, lo que provocó una grave pérdida de vidas humanas.

2.4 RESPUESTA GUBERNAMENTAL Y LECCIONES PARA EL PRESENTE

2.4.1 Terremoto de 1960

El terremoto de Valdivia del 22 de mayo de 1960 no solo fue una catástrofe natural de proporciones colosales, sino también una tragedia social y política que puso en evidencia la profunda precariedad institucional del Estado chileno frente a eventos de esta magnitud. Su impacto reveló con crudeza las limitaciones de la capacidad estatal para prevenir, mitigar y responder coordinadamente a desastres naturales, y marcó un antes y un después en la gestión del riesgo en el país.

Entre los principales problemas detectados en la respuesta a la catástrofe se destacan:

- **Ausencia de sistemas de monitoreo y alerta temprana:** A inicios de la década de 1960, Chile carecía de una infraestructura técnica y científica adecuada para monitorear sismos o anticipar tsunamis. No existían organismos especializados en geofísica aplicados a la protección civil, ni redes de comunicación eficientes que permitieran alertar a la población en tiempo real. La falta de conocimiento sobre la relación entre grandes sismos y tsunamis, sumada a la ausencia de medios tecnológicos para detectarlos, dejó a las comunidades costeras completamente expuestas. Según Gijón (2023), el tsunami posterior al sismo alcanzó alturas de hasta 15 metros en la costa chilena y provocó más de 2.000 muertes, muchas de ellas evitables con sistemas de alerta adecuados.
- **Descoordinación estatal y ayuda desigual entre regiones:** La institucionalidad chilena de la época estaba marcada por una fuerte centralización en Santiago, lo que dificultó una respuesta eficiente en las regiones más afectadas, especialmente en el sur del país. La carencia de un organismo especializado en la gestión de emergencias significó que las decisiones se tomaran de manera improvisada, sin una cadena de mando clara ni protocolos preestablecidos. La respuesta fue fragmentada, dependiendo en gran medida de la iniciativa y capacidad de gestión de las autoridades locales, lo que derivó en disparidades notables en la distribución de ayuda humanitaria, atención médica y reconstrucción (GONZALES, 2021; SAAVEDRA, 2021).
- **Falta de protocolos para evacuación ante tsunamis:** La población no contaba con educación cívica ni información suficiente sobre cómo

actuar frente a un maremoto. No existían rutas de evacuación señalizadas ni simulacros previos que prepararan a las comunidades costeras para actuar con rapidez. La mayoría de las víctimas fatales del tsunami murieron por desconocimiento del peligro y por no haber evacuado tras el primer movimiento sísmico, creyendo que lo peor ya había pasado.

La gravedad de la catástrofe y la magnitud del fracaso institucional provocaron una lenta pero sostenida transformación en la forma en que el Estado chileno comenzó a abordar la gestión del riesgo. Uno de los cambios más relevantes fue la creación de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior de Chile (ONEMI) en 1974, como un organismo encargado de coordinar la respuesta ante emergencias, centralizar la información y articular la labor de las fuerzas armadas, instituciones públicas y organismos locales. Esta medida respondió a la necesidad urgente de institucionalizar una política pública de prevención y respuesta ante desastres, superando el modelo reactivo e improvisado que predominaba hasta entonces.

Asimismo, el terremoto de 1960 impulsó reformas sustantivas en la planificación urbana y en la normativa de construcción en Chile. Este evento catastrófico motivó la revisión y actualización del Código de Diseño Sísmico, incorporando criterios de ingeniería estructural basados en estándares internacionales y en estudios avanzados sobre dinámica sísmica. Se establecieron exigencias más rigurosas para el diseño, cálculo y ejecución de estructuras, con énfasis en la disipación de energía y el comportamiento dúctil de los materiales. Estas normativas han constituido un eje fundamental del modelo chileno de resiliencia sísmica, contribuyendo de manera decisiva a la reducción de víctimas fatales y colapsos estructurales en terremotos posteriores, como los ocurridos en 1985 y 2010.

En el contexto previsto, el terremoto y tsunami de 1960 constituyen una importante fuente de aprendizaje institucional, ya que dejó en evidencia la necesidad urgente de contar con una política nacional de gestión del riesgo que integre prevención, preparación, respuesta y reconstrucción, articulando a múltiples actores en todos los niveles del Estado (ROMERO; VERGARA, 2022).

2.4.2 Terremoto de 2010

A pesar de que el país contaba con una institucionalidad más robusta que en 1960 —incluyendo la existencia de la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior de Chile (ONEMI), el Servicio Sismológico-

co Nacional y sistemas de telecomunicaciones más avanzados—, los errores cometidos antes, durante y después del terremoto del 27 de febrero de 2010 revelaron fragilidades críticas en la cadena de toma de decisiones, comunicación y respuesta, que derivaron en muertes evitables y una gestión ineficiente en la etapa de reconstrucción.

• **Fallos en la alerta de tsunami:** Uno de los errores más graves fue la falta de emisión oportuna de una alerta de tsunami. Aunque los sistemas internacionales, como el *Pacific Tsunami Warning Center* (PTWC), emitieron alertas tempranas a minutos del evento sísmico, estas no fueron correctamente interpretadas ni difundidas por las autoridades chilenas. La ONEMI y la Armada descartaron la ocurrencia de un maremoto, decisión que se mantuvo incluso después de recibir reportes de olas en diversas zonas costeras del país. Según Contreras y Beltrán (2015), esta falta de reacción se debió tanto a la escasa preparación técnica de los funcionarios a cargo como a la debilidad de los protocolos de comunicación entre organismos. El resultado fue catastrófico: comunidades completas no evacuaron, y muchas personas regresaron a sus viviendas tras el sismo solo para ser arrasadas por el mar minutos después.

• **Problemas de comunicación gubernamental:** A este error se sumó una descoordinación evidente entre los distintos niveles de gobierno, reflejada en mensajes confusos, contradictorios o simplemente ausentes, tanto a la ciudadanía como entre organismos públicos. Según la Comisión Investigadora de la Cámara de Diputados (2011), hubo una “cadena de errores” en la transmisión de información, que impidió que se activaran los mecanismos de respuesta de forma adecuada y a tiempo. La falta de liderazgo y de una estructura clara de mando provocó incertidumbre, miedo y desconfianza en la población, lo que comprometió la efectividad de las acciones de emergencia, especialmente en las zonas más vulnerables.

• **Demoras en la reconstrucción:** La fase de reconstrucción posterior al desastre también estuvo marcada por importantes desafíos. Si bien el Estado reaccionó rápidamente con planes de emergencia y reasentamiento, la ejecución de estas políticas fue dispareja. Según Contreras y Arriagada (2016), muchas viviendas de emergencia —conocidas como *mediaguas*— fueron construidas sin estándares adecuados de habitabilidad, presentando problemas estructurales, falta de aislación térmica y carencias en servicios básicos. Además, la entrega de subsidios habitacionales enfrentó retrasos significati-

vos, generando una sensación de abandono en muchas comunidades damnificadas. La falta de participación ciudadana en la toma de decisiones sobre la reconstrucción también fue motivo de crítica por parte de organizaciones sociales y académicas.

El terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010 evidenció que la simple existencia de organismos encargados de la gestión de riesgos sísmicos no era suficiente sin una arquitectura normativa sólida, protocolos integrados, preparación técnica del personal y una ciudadanía educada en esta materia. Frente a este escenario, se emprendió un proceso de reformas estructurales, orientadas a construir un modelo de gestión más integral, preventivo y articulado entre los distintos niveles del Estado.

• **Creación del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM):**

Una de las respuestas inmediatas a las fallas del terremoto de 2010 fue la modernización del sistema de alerta de tsunamis, cuya omisión costó cientos de vidas. En 2011, la Armada de Chile, a través del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico (SHOA), puso en marcha el Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM). Este sistema incorporó tecnologías de última generación, como sensores de presión submarinos y boyas DART (Deep-ocean Assessment and Reporting of Tsunamis), capaces de detectar en tiempo real alteraciones en la columna de agua que indican la formación de un maremoto. Además, se desarrolló una red de estaciones mareográficas distribuidas en puntos estratégicos del litoral chileno, lo que permite corroborar el comportamiento del nivel del mar tras un sismo. La información captada es transmitida al Centro de Alerta de Tsunamis del SHOA, que la analiza en conjunto con los datos sísmicos del Centro Sismológico Nacional (CSN), mejorando la toma de decisiones en situaciones críticas. Este avance representa un salto cualitativo en la capacidad del país para reaccionar ante amenazas costeras, integrando tecnologías internacionales con capacidades locales.

• **Transformación de ONEMI en SENAPRED:** La reforma más estructural y simbólica del período post-2010 fue la transformación institucional de la ONEMI en el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Esta transformación, materializada con la promulgación de la Ley N.º 21.364 en agosto de 2021, dio forma a una nueva institucionalidad con competencias ampliadas, recursos fortalecidos y un marco normativo más moderno. SENAPRED representa un paso decisivo hacia un enfoque sistémico del ciclo del riesgo, incorporando no solo la respuesta y

recuperación, sino también la prevención, mitigación y preparación. La nueva ley define responsabilidades explícitas para los gobiernos regionales y municipales, lo que promueve la descentralización de la gestión del riesgo. Además, se exige la elaboración de Planes Comunales de Emergencia y Reducción del Riesgo de Desastres, incorporando el enfoque territorial y participativo en la planificación (Gobierno de Chile, 2021). Esta reforma también supuso un cambio de paradigma: del enfoque reactivo y centralizado de la ONEMI, a un modelo basado en la resiliencia, la planificación multisectorial y la articulación con la comunidad. Como señalan Mella et al. (2023), SENAPRED busca convertirse en un actor estratégico no solo en situaciones de emergencia, sino también en la construcción de capacidades preventivas a largo plazo para fortalecer la gobernanza del riesgo en un país expuesto a múltiples amenazas naturales.

• **Modernización de los protocolos de evacuación y comunicación:**

El terremoto de 2010 también reveló que una de las debilidades más graves no estaba en la detección del riesgo, sino en la comunicación efectiva con la población. En respuesta, se reformularon los protocolos de emergencia, introduciendo principios de claridad, velocidad y descentralización. Se estableció un sistema más robusto de comunicación de alertas, que involucra a múltiples actores, desde SENAPRED y la Armada hasta municipios, medios de comunicación, compañías telefónicas y redes sociales. Asimismo, se fortaleció la educación para la gestión del riesgo como política pública. El Ministerio de Educación (2016), en coordinación con SENAPRED y UNESCO, promovió la inclusión de contenidos sobre desastres naturales y resiliencia en los currículos escolares, apostando por una formación ciudadana basada en el concepto de cultura del riesgo. Junto a esto, se establecieron simulacros masivos y periódicos en zonas de alta vulnerabilidad, como los “Simulacros de Terremoto y Tsunami” que se realizan en el norte y sur del país, fortaleciendo la preparación comunitaria y la capacidad de respuesta de las autoridades locales.

Estos cambios reflejan la importancia del aprendizaje institucional tras cada desastre, evidenciando la necesidad de una gestión del riesgo que no solo responda a emergencias, sino que también incorpore una planificación preventiva que permita reducir la vulnerabilidad de la población frente a futuros eventos sísmicos y tsunamis (MÖNCKEBERG; ATARAMA, 2024).

CONSIDERACIONES FINALES

El análisis comparativo entre los terremotos de 1960 y 2010 permite constatar que la evolución del Estado chileno en materia de gestión del riesgo de desastres ha sido significativa, pero no exenta de tensiones, discontinuidades y desafíos estructurales. En cinco décadas, Chile ha pasado de una respuesta improvisada, fragmentaria y reactiva a un modelo institucional más complejo, con una normativa sísmica reconocida a nivel internacional, organismos especializados como SENAPRED, y capacidades tecnológicas de monitoreo y alerta temprana que han reducido notablemente el número de víctimas en eventos recientes. Estos avances reflejan un proceso de aprendizaje institucional acumulativo, estimulado en gran parte por las lecciones dolorosas que dejaron ambos eventos sísmicos.

Sin embargo, el terremoto y tsunami de 2010 pusieron de manifiesto que la existencia de capacidades técnicas y normativas no garantiza, por sí sola, una respuesta eficaz. Persisten fallas críticas en la articulación interinstitucional, en la fluidez de la comunicación de emergencias y, especialmente, en la capacidad del Estado para integrar de manera efectiva a los gobiernos regionales y locales, y a la ciudadanía en la gestión del riesgo. La falta de una cultura de corresponsabilidad entre el aparato estatal y las comunidades limita el alcance de las políticas públicas, y contribuye a la reproducción de la vulnerabilidad, especialmente en sectores históricamente excluidos del desarrollo urbano y territorial.

Las reformas impulsadas tras el terremoto del 27 de febrero de 2010 — como la transformación de ONEMI en SENAPRED, la implementación del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM), y la modernización del Sistema Nacional de Protección Civil — dan cuenta de un esfuerzo sostenido por consolidar un enfoque más integral. También se han fortalecido las capacidades educativas mediante la incorporación de contenidos de gestión del riesgo en el currículo escolar, y se han promovido ejercicios de simulacro que buscan preparar a la ciudadanía ante futuras emergencias. No obstante, estas medidas requieren continuidad, financiamiento estable y voluntad política para convertirse en políticas de Estado sostenibles en el tiempo, y no solo en respuestas episódicas ante desastres.

En este contexto, y a partir de los avances, limitaciones y reformas analizadas, resulta pertinente sistematizar comparativamente ambos eventos para identificar con mayor claridad las continuidades y rupturas en la gestión del riesgo en Chile. Desde esta perspectiva, la Tabla 1 sintetiza los principales contrastes entre los terremotos de 1960 y 2010, integrando dimensiones físicas, sociales, institucionales y normativas, y permitiendo una lectura comparada del proceso histórico de aprendizaje estatal frente a los desastres socionaturales.

Tabela 1 – Comparativa de terremotos de 1960 y 2010 en Chile

Dimensión de análisis	Terremoto de 1960	Terremoto de 2010
Fecha	22 de mayo de 1960	27 de febrero de 2010
Magnitud	9,5 Mw (mayor registrado instrumentalmente a nivel mundial)	8,8 Mw (uno de los mayores del siglo XXI)
Epicentro y zona afectada	Cercanías de Valdivia; afectó desde el Maule hasta Chiloé	Costa de la entonces Región del Biobío (actual Región de Ñuble); afectó principalmente Maule y Biobío
Características tectónicas	Ruptura superior a 1.000 km; liberación de energía extraordinaria	Ruptura aproximada de 500 km; fuerte deformación cortical
Tsunami	Tsunami de alcance transoceánico (Chile, Hawái, Japón, Filipinas); olas >25 m en zonas costeras	Tsunami con olas de hasta 15 m; impacto severo en localidades costeras
Impacto en la población	Entre 2.000 y 6.000 fallecidos; comunidades costeras arrasadas; aislamiento prolongado	525 fallecidos y 25 desaparecidos; muertes evitables asociadas a fallas de alerta
Condiciones sociales	Alta ruralidad, viviendas precarias, ausencia de preparación ciudadana	Alta urbanización, mayor información ciudadana y expectativas sobre el Estado
Daños en la infraestructura	Destrucción masiva de viviendas, hospitales, escuelas, puentes y caminos; colapso del sistema vial	Daños extensos pero menor tasa de colapso; fallas puntuales graves (ej. edificio Alto Río)
Normativa antisísmica	Inexistente o incipiente; sin fiscalización sistemática	Normativa NCh433 vigente y actualizada; problemas en su fiscalización
Respuesta gubernamental	Reactiva, improvisada y descoordinada; fuerte centralización	Institucionalmente más robusta, pero con graves fallas de coordinación y comunicación

Sistemas de alerta	Inexistentes; desconocimiento del riesgo de tsunami	Existentes, pero con fallas críticas en la emisión y cancelación de alertas
Institucionalidad	Ausencia de un sistema nacional de gestión del riesgo	Existencia de ONEMI; posterior transformación en SENAPRED
Lecciones principales	Necesidad de institucionalizar la gestión del riesgo y normar la construcción	Importancia de la coordinación interinstitucional, comunicación y participación ciudadana
Proyección histórica	Punto de inflexión para el desarrollo de políticas sísmicas en Chile	Oportunidad para avanzar hacia un modelo de gobernanza del riesgo más integral

Fonte: Autor (2026).

La síntesis comparativa presentada permite concluir que la reducción de la vulnerabilidad sísmica no puede depender exclusivamente de la infraestructura, la tecnología o la normativa, sino que exige avanzar hacia una gobernanza del riesgo concebida como un proceso integral, inclusivo y descentralizado, capaz de articular de manera sostenida a actores estatales, científicos, académicos, organismos locales y ciudadanos. En este marco, *el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030* ofrece una hoja de ruta estratégica que trasciende el caso chileno, ya que sitúa la resiliencia como un componente estructural del desarrollo y no como una respuesta excepcional ante la catástrofe. La experiencia comparada de los terremotos de 1960 y 2010 demuestra que los mayores avances provienen de la capacidad de transformar el aprendizaje histórico en políticas públicas estables, basadas en evidencia, fortalecimiento institucional y participación comunitaria informada.

Este aprendizaje resulta especialmente relevante para otros países con alta exposición sísmica —como Japón, México, Perú, Indonesia o Nueva Zelanda—, donde la efectividad de la gestión del riesgo no depende exclusivamente del desarrollo tecnológico o de la solidez de las normativas constructivas, sino también de la capacidad de los Estados para articular una coordinación interinstitucional efectiva, promover una educación ciudadana continua en materia de riesgos y abordar las desigualdades territoriales que amplifican la vulnerabilidad social. En estos contextos, la experiencia chilena muestra que la resiliencia se construye de manera progresiva a partir del aprendizaje institucional, la participación comunitaria informada y la incorporación del riesgo como una dimensión estructural del desarrollo y

de la planificación territorial.

En consecuencia, Chile se encuentra en una encrucijada que es también compartida por muchas sociedades sísmicamente activas: o consolida los aprendizajes acumulados y profundiza una cultura de prevención con enfoque de equidad y sostenibilidad, o corre el riesgo de reproducir vulnerabilidades estructurales frente a futuros eventos extremos. La experiencia del terremoto de 2010 debe ser comprendida como una oportunidad histórica de alcance comparado para repensar el vínculo entre desarrollo, territorio y riesgo. Desde esta perspectiva, la planificación del futuro debe proyectarse como una política de Estado de largo plazo, orientada a garantizar la seguridad humana, la sostenibilidad ambiental y la cohesión social en contextos de alta amenaza sísmica, contribuyendo, así, al debate internacional sobre resiliencia y gobernanza del riesgo en el siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAVENA, N.; PRADA, J. Efectos del terremoto y tsunami 27F sobre la planificación territorial metropolitana. Aprendizajes y nuevos enfoques: El caso de la comuna de Talcahuano, Chile. *Revista Geográfica del Sur*, v. 10, n. 1, p. 73-93, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.29393/GS10-4ET-NA10004>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- ARAYA, C. et al. River-damming landslides during the 1960 Chile earthquake (M9.5) and earlier events: Implications for risk assessment in the San Pedro River basin. *Natural Hazards*, v. 120, n. 8, p. 7173-7193, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11069-024-06474-8>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- ATWATER, B. et al. *The orphan tsunami of 1700-Japanese clues to a parent earthquake in North America*. Seattle: University of Washington Press, 2005.
- BARRIENTOS, S. Terremoto (M=8.8) del 27 de febrero de 2010 en Chile. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, v. 67, n. 3, p. 412-420, 2010.
- BIBLIOTECA NACIONAL DE CHILE. *Archivo fotográfico y digital*. 2026. Disponível em: <http://archivoweb.bibliotecanacionaldigital.cl/>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- BOWEN, G. Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, v. 9, n. 2, p. 27-40, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- CASTEDO, Leopoldo. *Hazaña del Riñihue: El terremoto de 1960 y la resurrección de Valdivia. Crónica de un episodio ejemplar de la historia de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Sudamericana, 2000.

- CISTERNAS, M. et al. Predecessors of the giant 1960 Chile earthquake. *Nature*, v. 437, n. 7057, p. 404-407, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nature03943>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- COMISIÓN INVESTIGADORA TERREMOTO 27F. *Informe de la Comisión Especial Investigadora del estado de la institucionalidad en relación a su capacidad de respuesta frente a desastres naturales*. Cámara de Diputados de Chile, 2011. Disponível em: <https://camara.cl/legislacion/comisiones/documentos.aspx?prmID=643>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- CONTRERAS, Y.; BELTRÁN, M. Reconstruir con capacidad de resiliencia: El casco histórico de la ciudad de Constitución y el sitio del desastre del terremoto y tsunami del 27 de febrero 2010. *Revista Invi*, v. 30, n. 83, p. 79-115, 2015.
- CONTRERAS, Y.; ARRIAGADA, C. Reconstrucción exclusionaria: lo comunitario y las políticas públicas en ciudades menores e intermedias chilenas afectadas por el terremoto y tsunami del 27F 2010: Los casos de Constitución y Dichato. *Revista de Geografía Norte Grande*, n. 64, p. 83-107, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022016000200007>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- DENZIN, N.; LINCOLN, Y. *The SAGE handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2017.
- FAIRCLOUGH, N. *Analyzing discourse: Textual analysis for social research*. London: Routledge, 2003.
- FLICK, U. *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata, 2015.
- GIJÓN, M. *Megatsunamis*. Madrid: Los Libros de la Catarata, 2023.
- GOBIERNO DE CHILE. *Ley N.º 21.364: Crea el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres*. Diario Oficial de la República de Chile, 2021. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1163423>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- GONZALES, B. Terremoto de Valdivia 1960. *Revista Nothofagus*, v. 6, n. 1, p. 12-19, 2021.
- GUZMÁN, D.; SCHEEL, A.; MANN, R.; PAZDERKA, C. Transformaciones espaciales en ciudades intermedias: El caso de Valdivia-Chile y su evolución post-terremoto. *Arquitectura y Urbanismo*, v. 37, n. 3, p. 1-22, 2016.
- HIDALGO, R. Del conventillo al barrio: Habitar para crear la ciudad. Isla Teja en Valdivia, Chile (1938-1960). *Historia* 396, v. 10, n. 2, p. 325-354, 2021.
- JULVE, J. et al. Recurrence time and size of Chilean earthquakes influenced by geological structure. *Nature Geoscience*, v. 17, n. 1, p. 79-87, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41561-023-01327-8>. Acesso em: 17 fev. 2026.

- KANAMORI, H. The energy release in great earthquakes. *Journal of Geophysical Research*, v. 82, n. 20, p. 2981-2987, 1977.
- LOMNITZ, C. Major earthquakes and tsunamis in Chile during the period 1535 to 1955. *Geologische Rundschau*, v. 59, n. 3, p. 938-960, 1970.
- LOMNITZ, C. Major earthquakes of Chile: A historical review, 1535-1960. *Seismological Research Letters*, v. 75, n. 3, p. 368-378, 2004.
- MAYRING, P. *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Klagenfurt: Selbstverlag, 2014.
- MELLA, B. et al. Respuesta y recuperación ante desastres: Complejidades institucionales y técnicas en contextos de post-terremoto en Chile. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDDER*, v. 7, n. 2, p. 204-218, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55467/reder.v7i2.133>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP). *Informe final n.º 3, de 2011, sector obras públicas, sobre auditoría a inversión en programas de emergencia y reconstrucción post-terremoto*. Gobierno de Chile, 2011. Disponível em: https://transparencia-dop.mop.gob.cl/auditorias/2012/mayo/enlace%20informe%20final%203_2011.pdf. Acesso em: 17 fev. 2026.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MINEDUC). *Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres*. Gobierno de Chile, 2016. Disponível em: <https://emergenciaydesastres.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/02/politicanacional.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- MÖNCKEBERG, M.; ATARAMA, T. La representación del pasado como forma narrativa de la esperanza en los desastres naturales: Análisis de la prensa chilena para los terremotos de 1960 y 2010. *ASRI: Arte y Sociedad. Revista de Investigación*, n. 26, p. 51-65, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.33732/ASRI.6803>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- MORENO, M.; ROSENAU, M.; ONCKEN, O. 2010 Maule earthquake slip correlates with pre-seismic locking of Andean subduction. *Nature*, v. 480, n. 7377, p. 198-202, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nature09349>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- OFICINA NACIONAL DE EMERGENCIA DEL MINISTERIO DEL INTERIOR DE CHILE (ONEMI). 2010.
- PIRTI, A. Investigation and prediction of the 2010 Maule, Chile earthquake by using GNSS on 25, 26 and 27 February 2010. *Journal of South American Earth Sciences*, v. 133, p. 104702, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2023.104702>. Acesso em: 17 fev. 2026.

- PLAFKER, G.; SAVAGE, J. Mechanism of the Chilean earthquakes of May 21 and 22, 1960. *Geological Society of America Bulletin*, v. 81, n. 4, p. 1001-1030, 1970.
- PRIOR, L. *Using documents in social research*. London: SAGE Publications, 2003.
- RAMOS, R.; SARAGONI, G. Evolución de la degradación del suelo de Concepción para el terremoto de El Maule 2010. *Obras y Proyectos*, n. 31, p. 8-15, 2022.
- ROMERO, J.; VERGARA, F. Ciudadanía preparada en un país sísmico: Reflexiones sobre cómo imaginamos el próximo “gran terremoto” en Chile. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, v. 6, n. 2, p. 125-129, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.55467/reder.v6i2.101>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- SAAVEDRA, J. Gobierno del desastre en el neoliberalismo: Una mirada genealógica desde los terremotos en Chile durante el siglo XX. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, v. 5, n. 2, p. 48-62, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.55467/reder.v5i2.71>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- SAAVEDRA, J.; CARRASCO, Y.; NÚÑEZ, D. Las vidas cotidianas de las y los testigos del terremoto de 2010 en Chile: Ruptura, recuperación y reconstitución. *Apuntes*, v. 49, n. 91, p. 47-72, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21678/apuntes.91.1365>. Acesso em: 17 fev. 2026.
- SCOTT, J. *A Matter of record: Documentary sources in social research*. Cambridge: Polity Press, 1990.
- SONG, C.; PUJOL, S.; LEPAGE, A. The collapse of the Alto Río building during the 27 February 2010 Maule, Chile, earthquake. *Earthquake Spectra*, v. 28, n. 1 suppl. 1, p. 301-334, 2012.
- UNDRR. *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Naciones Unidas, 2015. Disponível em: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf. Acesso em: 17 fev. 2026.
- UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). *Science for a changing world*. 2008. Disponível em: https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/official19600522191120_30/executive. Acesso em: 17 fev. 2026.

Recebido em: 24/08/2025

Aceito em: 17/02/2026