



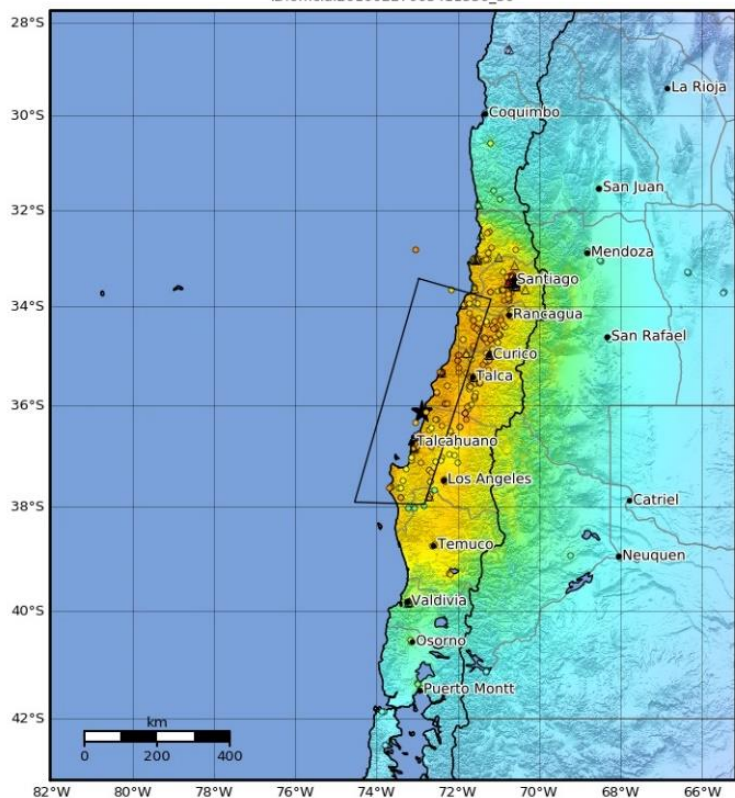
## Conmemoración del evento sísmico presentado en Chile en el año 2010

El día 27 de febrero de 2010, a las 3:34 a. m. hora local, un sismo de 8.8 en escala de magnitud de momento (Mw) a 22.9 Km de profundidad sacudió la costa pacífica chilena, con una duración aproximada de tres minutos, convirtiéndose en el segundo sismo más fuerte en la historia de Chile, y en uno de los cinco sismos más fuertes registrados en el mundo.

El sismo se generó en la zona de convergencia entre la placa Nazca y la placa Sudamericana (zona de subducción), y de acuerdo con el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS por sus siglas en inglés), la ruptura excedió los 100 Km de ancho y se extendió aproximadamente 500 Km paralela a la costa (USGS, s.f.) (Figura 1). Las regiones más afectadas fueron O'Higgins, Maule y Bío Bío, las cuales tienen una población de aproximadamente 4 millones de personas, lo que representa alrededor del 23% de la población chilena.



Macroseismic Intensity Map USGS  
 ShakeMap: offshore Bio-Bio, Chile  
 Feb 27, 2010 06:34:11 UTC M8.8 S36.12 W72.90 Depth: 22.9km  
 ID:official20100227063411530\_30



SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
DAMAGE	None	None	None	Very light	Light	Moderate	Moderate/heavy	Heavy	Very heavy
PGA(%g)	<0.0464	0.297	2.76	6.2	11.5	21.5	40.1	74.7	>139
PGV(cm/s)	<0.0215	0.135	1.41	4.65	9.64	20	41.4	85.8	>178
INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

Scale based on Worden et al. (2012) Version 1: Processed 2020-06-03T04:52:56Z  
 △ Seismic Instrument ○ Reported Intensity ★ Epicenter □ Rupture

Figura 1. Shakemap del sismo del 27 de febrero de 2010. Fuente: (USGS, s.f.)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> El primero es el sismo de Valdivia en 1960, con una magnitud de momento  $M_w$  de 9.5. Este evento corresponde al sismo más grande registrado instrumentalmente en la historia



Como consecuencia de este evento, se generó un tsunami cuya alerta fue extendida a 53 países del pacífico, incluida Colombia (CEPAL, 2010). El tsunami causó importantes daños en las poblaciones costeras de Chile, como el caso del archipiélago Juan Fernández, donde a pesar de no haber sufrido las consecuencias del evento sísmico, fue impactado por el tsunami que devastó la población San Juan Bautista (su única población).

De acuerdo con el reporte del 31 de enero de 2011 de la Subsecretaría del Interior de Chile, el total de fallecidos fue de 525, y las pérdidas económicas estimadas por el Ministerio de Hacienda fueron del orden de 30 mil millones de dólares (Gobierno de Chile, 2010).



Figura 2. Edificación colapsada en Concepción como consecuencia del sismo. Fuente: (EL PAÍS, 2020)

Debido a la magnitud del evento, se presentaron afectaciones en diferentes componentes de infraestructura. A continuación, se presentan algunos datos estimados por (CEPAL, 2010):





Se estima que aproximadamente 440,000 viviendas fueron afectadas como consecuencia del sismo y tsunami, principalmente en las regiones de Maule y Bío Bío.

Según el Ministerio de Obras Públicas de Chile (reporte al 4 de marzo de 2010), se registraron 163 reportes de daños en la red vial, de los cuales 43 corresponden a vías nacionales, 52 a vías regionales y 26 a vías de alcance comunal. Este fue uno de los sectores más afectados, no solo por las consecuencias económicas de los cierres viales, sino por la dificultad de acceso a algunas regiones que requerían ayuda para la respuesta a la emergencia.

En las regiones de Maule, el 8% de la población urbana tuvo afectación del servicio de agua potable a través de la red de acueducto, mientras que en la región de Bío Bío el porcentaje ascendió a 33%. Sin embargo, de acuerdo con la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en las regiones afectadas que no contaban con servicio a través de red, se suplió a través de camiones.

En el sector salud, de acuerdo con el Ministerio de Salud y la ONEMI, 9 de los hospitales ubicados en la zona de desastre quedaron inhabilitados y 19 más presentaron daños menores. 95 hospitales no sufrieron daño y pudieron continuar en operación después del evento.

En el sector educación, de acuerdo con el Ministerio de Educación, la mayor afectación se presentó en la región de Bío Bío, donde el 67% de los establecimientos educativos presentaron daños. En la región de Maule se reportaron daños en el 47% de los establecimientos educativos.

Si bien el sismo ocasionó importantes afectaciones económica y humanas, y se declaró estado de excepción en las regiones más afectadas, este evento también demostró cómo el nivel de desarrollo institucional y la implementación de medidas para gestionar el riesgo de desastres pueden ayudar a reducir los impactos de un evento de esta magnitud.



Esto es contrastante con lo ocurrido a raíz del sismo de Haití, menos de dos meses antes del evento de Chile. El 12 de enero de 2010 ocurrió un sismo de 7.0 en escala de magnitud de momento (Mw) a 13 Km de profundidad (de acuerdo con el Servicio Geológico de Estados Unidos), con epicentro cerca a Puerto Príncipe, capital de Haití.

El sismo de Chile liberó aproximadamente 500 veces más energía que el sismo de Haití (Earth Magazine, 2010). Sin embargo, el sismo de Haití dejó más de 200,000 fallecidos, un número significativamente mayor al número de víctimas del evento ocurrido en Chile.

Hay varios factores que pueden explicar la diferencia en el impacto generado por los dos eventos. Por un lado, el sismo de Chile (profundidad 22.9 Km) tuvo epicentro fuera de la costa, a más de 100 Km de la ciudad de Concepción, mientras que el sismo de Haití (profundidad 13 Km) tuvo epicentro a menos de 20 Km de la capital Puerto Príncipe. Por otra parte, debido a las condiciones geológicas de su territorio y a los eventos que han ocurrido anteriormente, Chile se encuentra mejor preparado para este tipo de eventos: cuenta con la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) encargada de coordinar las actividades del Sistema Nacional de Protección Civil, tiene una normativa nacional para la construcción de edificaciones sismo resistentes y cuenta con una población que conoce cómo actuar ante estos eventos.

Por su parte, en Haití no ocurría un sismo considerable desde el 3 de junio de 1770 (magnitud 7.5, 10 Km de profundidad), por lo que ni la infraestructura ni la población del país no se encontraban preparadas para un evento de tal magnitud.

Por último, las condiciones de desarrollo económico también tuvieron un efecto importante en las afectaciones presentadas en cada país, considerando que Haití es el país con mayores



índices de pobreza del continente, mientras Chile tiene una de las economías más consolidadas de la región (BBC News, 2010).

Como reflexión final, los dos eventos sísmicos de 2010 demostraron por un lado la importancia de conocer las condiciones de los territorios y de estar preparados ante un evento de desastre, pero también cómo la amenaza no es el único componente que puede configurar condiciones de riesgo, pues también se debe evaluar la exposición de la población e infraestructura a los diferentes fenómenos amenazantes, así como las vulnerabilidades (físicas, económicas, sociales, institucionales) que pueden agravar los impactos directos e indirectos que puedan presentarse.



## Referencias

- BBC News. (1 de Marzo de 2010). Terremoto en Chile: más fuerte que el de Haití, pero menos mortífero. pág.  
[https://www.bbc.com/mundo/america\\_latina/2010/03/100301\\_chile\\_terremoto\\_haiti\\_rg](https://www.bbc.com/mundo/america_latina/2010/03/100301_chile_terremoto_haiti_rg).
- CEPAL. (2010). *Terremoto en Chile: Una primera mirada al 10 de marzo de 2010*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Earth Magazine. (1 de Marzo de 2010). *Chile's quake larger but less destructive than Haiti's*. Obtenido de <https://www.earthmagazine.org/article/chiles-quake-larger-less-destructive-haitis#:~:text=27%2C%20at%203%3A34%20a.m.,that%20hit%20Haiti%20on%20Jan>.
- EL PAÍS. (27 de Febrero de 2020). Los estragos del terremoto que sacudió Chile en 2010. EL PAÍS, pág.  
[https://elpais.com/elpais/2020/02/26/album/1582756347\\_203976.html#foto\\_gal\\_8](https://elpais.com/elpais/2020/02/26/album/1582756347_203976.html#foto_gal_8).
- Gobierno de Chile. (2010). *Plan de reconstrucción Terremoto y Maremoto del 27 de febrero de 2010*. Concepción.
- USGS. (s.f.). M 8.8. - *Offshore Bio - Bio*, Chile. Obtenido de [https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/official20100227063411530\\_30/executive](https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/official20100227063411530_30/executive)