

# Terremoto en Chile

(Earthquake)

El Autor, Nelson Infante Fabres, es Geógrafo de la Universidad de Chile; Magíster en Educación con mención en Gestión Educacional; Diplomado en Gestión Económica, Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Universidad de Alcalá de Henares; DEA en Estudios Avanzados de la Universidad de Barcelona, España; Doctor en Geografía, Paisaje y Medio Ambiente de la misma Universidad. Es Profesor titular Adjunto de la Universidad Tecnológica Metropolitana y de la Universidad Bernardo O' Higgins.

**Palabras claves:** Terremoto, réplicas, maremoto o tsunamis, riesgo, catástrofe desastre, descoordinación, saqueo, Dirección del Litoral, ONEMI, SHOA, INE.

Chile por su ubicación geográfica posee un nutrido historial de catástrofes naturales, como es el caso de aluviones, deslizamientos de tierra, avalanchas, inundaciones, incendios forestales, erupciones volcánicas, sismos y terremotos de variadas magnitudes.

La extensa costa chilena, inserta en la cuenca del Pacífico, presenta grandes probabilidades de sufrir tsunamis (locales y regionales), los que casi siempre producen pérdidas económicas millonarias para el país, su población y lo más lamentable pérdida de vidas humanas.

El 27 de febrero del presente año a las 03:34:14 AM, se produjo un terremoto con epicentro en el límite Administrativo de las regiones del Maule y del Biobío, localizado a 35°15' de latitud Sur y a 72°12' longitud W, a una profundidad aproximada de 35 km., su magnitud alcanzó los 8.8 ° de la escala Richter. Posterior al terremoto hubo una serie de olas Tsunámicas que produjeron un número importante de muertos en entidades pobladas costeras, esto es, ciudades, pueblos, aldeas, caseríos, caletas pesqueras y balnearios ubicadas en el centro sur de Chile.

Se vieron afectadas fuertemente por este terremoto, la región Metropolitana, de Valparaíso, del Libertador General Bernardo O'Higgins, del Maule, del Biobío y parte de La Araucanía.

A más de un mes de éste terremoto, continúan registrándose una serie de réplicas de diversas magnitudes, varias superiores a los 6 grados escala Richter de acuerdo a información proporcionada por el Servicio Geológico de los Estados Unidos de Norteamérica.

Como todos sabemos, vivimos en un país sísmico, donde la corteza terrestre continental y oceánica flotan en una capa semi-plástica, denominada astenósfera, estas placas tectónicas se mueven en diversas direcciones a razón de pocos centímetros anuales. En este caso la placa marina de Nazca, más densa subduce (se introduce), bajo la placa Sudamericana, de menor

densidad, (convergencia de Placas), este proceso se realiza a lo largo de la gran fosa chileno- peruana, (todos los procesos de subducción están asociados a fosas marinas).

En la actualidad y dada la existencia de tecnologías de punta a nivel mundial, el impacto de ambas placas se puede medir con precisión, permitiendo a los Geofísicos determinar la velocidad de desplazamiento de las citadas placas tectónicas y en qué lugares la placa de Nazca no está subduccionada en forma normal, lo que de inmediato nos permite identificar donde se está acumulando tensión (energía), la que en algún momento deberá liberarse. Lo interesante es que a pesar de las sofisticadas tecnologías existentes a nivel mundial, no podemos inferir ni afirmar cuando se producirá dicho evento, ni cual será su magnitud, sólo sabemos que hay energía acumulada y que en algún momento tendrá que liberarse.

Si sabemos que en cualquier de estas áreas donde la Placa de Nazca no subduce en forma normal se está acumulando energía (tensión), ¿Que hacemos para mitigar las consecuencias de dicho evento sísmico, como son los maremotos o Tsunamis, deslizamientos de laderas, avalanchas, caída de bloques, colapso de infraestructura vial, edificaciones e incendios al colapsar redes de cañerías de gas y otros eventos colaterales?.

**Debemos asumir nuestra situación geográfica de encontrarnos localizados al borde de una zona de contacto entre dos placas (Nazca-Sudamericana), para lo cual debemos estar preparados como país, institucionalmente y lo mas importante, la población preparada psicológicamente y con los conocimientos necesarios para actuar adecuadamente ante eventos de este u otro tipo.**

En Chile La Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) debe estar preparada, para todo tipo de eventos que impliquen riesgo, del tipo catástrofe–desastre, sin embargo, dado que mayoritariamente los cargos de Alta Dirección Pública, obedecen a decisiones de carácter político y no técnicas, se tomaron decisiones que no daban cuenta de la magnitud de la catástrofe.

Todos aquellos profesionales vinculados con las Ciencias de la Tierra y que poseen conocimientos básicos de sismología, saben que cualquier sismo superior a 7.5° de la escala Richter y con su hip ocentro localizado en el mar, existe la posibilidad que se generen Tsunámis locales o de mayor envergadura que se desplazan por el Océano Pacífico, afectando las costas de los países que rodean esta cuenca.

En cuanto a la detección Tsunámica, está el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), quien debe alertar a la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) para que difunda dicho evento en forma inmediata. Lamentablemente el funcionario de turno el día 27 de febrero de

madrugada, no tuvo la capacidad de comprender las lecturas que le proporcionaban boyas y mareógrafos, ni aplicar el sentido común -dada la magnitud del terremoto- de haber informado, a lo menos, una alerta Tsunámica preventiva.

Quedó en evidencia la falta de educación en nuestra población, ya que el sentido común dice que si se produce un sismo con características de terremoto 8.8° escala Richter y usted se encuentra en la costa y le cuesta mantener el equilibrio o desplazarse, debe huir hacia sectores mas elevados, (sobre 30 metros) porque lo mas seguro es que habrá un tsunami, marejadas o alzamiento del nivel de las aguas del mar. En este caso, falló el sentido común por falta de conocimientos, pero también faltó sentido común en la ONEMI y autoridades de gobierno, quedando en evidencia la falta de coordinación entre el SHOA, ONEMI y el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile; que debió tener un mayor protagonismo.

No podemos olvidar que nuestra mayor fuente de información fue la pagina de internet del Instituto Geológico Norteamericano, que se actualiza cada 15 minutos y dado que las ondas sísmicas se propagan en todas las direcciones por la estructura interna de la Tierra y que para ser captadas por una estación sismológica distante, pasan algunos minutos. La pagina del USGS, producido el evento sísmico en cualquier parte del mundo de una magnitud mayor a 2.5° Richter, localiza geográficamente con algún margen de error (en algunos casos significativo) e informa la magnitud, intensidad y la existencia o no de riesgo Tsunámico asociado.

El terremoto que afectó a Chile -de magnitud 8.8 ° Richter- el día 27 de febrero 2010, en la pagina del Servicio Geológico Norteamericano, indicaba alerta Tsunámica, lo que era evidente. Lamentamos que altas autoridades llamaran equívocamente a la calma a la población, informando que volvieran a sus casas ya que no había riesgo de Tsunámi.

Para qué hablar de las comunicaciones gubernamentales, fracasaron casi en su totalidad. No obstante, es digno destacar la labor de varios medios de comunicación radial que fueron nuestra compañía diaria por mas de 5 o 6 días, como Radio Bio-bío, ADN, Cooperativa y otras; para ellas mis mas profundas felicitaciones y respeto, ya que cumplieron a cabalidad su función que es el informar y tranquilizar a una población asustada carente de una voz oficial que les orientara, que además presenciaba en directo los saqueos, que dejaron en evidencia las falencias del modelo económico de nuestro país. ¿Estaremos preparados para integrar la OCDE, como país desarrollado?.

Este Terremoto de magnitud 8.8° Richter, ha removido nuestro aparataje Estatal, hay que reformular la ONEMI, convertirla en una Subsecretaría, vinculada con el Ministerio del Medio Ambiente, que sea efectivamente un ente Técnico, con profesionales altamente capacitados, vinculado con las ciencias

de la tierra y humanas, que tenga una distribución Nacional, que coordine expedita y eficientemente a las instituciones como el SHOA, el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile y otras Universidades que dispongan de instrumental sismológico de alta tecnología y también con el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), que dispone de información gráfica y estadística de la distribución de la población nacional, desde las grandes urbes a las entidades pobladas más pequeñas.

**Resulta fundamental:**

- Densificar a lo largo del todo el territorio nacional de estaciones de monitoreo en tiempo real, tal como está ocurriendo en las regiones ubicadas al norte de nuestro país en colaboración con Alemania.
- Mantener un sistema de comunicaciones con tecnología de punta (satelital).
- Contar con Oficinas de emergencia regionales coordinadas.
- Implementar un plan de educación ante riesgo sísmico, de inundaciones, aluviones, avalanchas, deslizamientos, incendios etc.
- Contar con empresas privadas de las áreas inmobiliaria, caminera, portuaria y otras, controladas y supervisadas por organismos competentes.
- Mejorar o reestudiar las normas antisísmicas para que sean más exigentes. No basta decir que el edificio o construcción que no se cayó, cumplió con esta norma, aunque sus bases estén colapsadas o presente daños estructurales. Se tiene que ser más exigentes, hoy hay cientos de miles de chilenos asustados, sufriendo, con temor de volver a sus casas o departamentos (el daño Psicológico es enorme).

No puedo dejar de estar sorprendido cuando después de unas semanas de producido este violento terremoto, aún quedan lugares sin ayuda por desconocimiento, me pregunto donde está la información que posee el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el que dispone de información de las localidades Pobladas y Entidades de población con sus respectivos nombres y ubicación en productos cartográficos, es en estos momentos donde se ve la eficiencia de las autoridades que dirigen las Instituciones Estatales.

En 1986 el INE proporcionó a la Dirección de la ONEMI de ese entonces, material cartográfico y estadístico con la ubicación de las localidades pobladas y entidades de población afectas a riesgo volcánico.

En el año 2007, se propuso por escrito a la Dirección del INE un proyecto de áreas afectas a riesgo Tsunámico, utilizando las cartas de inundación Tsunámica e información del INE, para colocarla a disposición de la ONEMI. Este trabajo de investigación permitía visualizar, en productos cartográficos,

áreas afectas, población, hombres, mujeres, niños, minusválidos y viviendas con un eventual riesgo Tsunámico, presentándose a modo de ejemplo un estudio de caso para la ciudad de Talcahuano, trabajo desechado por la autoridad correspondiente, que podría utilizarse en este momento.

**Después del reciente terremoto y sus respectivas réplicas, debemos reflexionar y tomar decisiones que, aunque parezcan drásticas, son absolutamente necesarias. Por ejemplo, en todas las áreas afectadas por el tsunami, más un área de protección, no se podrá volver a construir viviendas.** Estos espacios pueden ser destinados a áreas verdes y recreacionales con identificación de vías de evacuación claras. El costo de dicho traslado o expropiación de los terrenos (a precio de mercado), debiera ser de responsabilidad y costo del Fisco de Chile, coordinado entre los Ministerios de Bienes Nacionales, Obras Publicas, de Vivienda y Urbanismo y Municipios, entre otros.

La Dirección del Litoral, dependiente de la Armada de Chile -que administra, controla la ocupación y las construcciones que se ejecutan en el borde costero- debiera actualizar, re-estudiar y si es necesario cambiar sus procedimientos y actuar conjunta y coordinadamente con la ONEMI, SHOA, Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile, Ministerio de Bienes Nacionales y Municipios, de modo que no nos sorprenda otro evento sísmico acompañado de maremoto, en las mismas condiciones actuales.

**No podemos olvidar que por varias décadas se ha estado acumulando energía en la colisión entre las placas de Nazca y Sudamericana en el norte de nuestro país, pues la placa de Nazca no está subduccionando en forma normal y en algún momento esta energía acumulada tiene que liberarse: ¿Cómo?; ¿Cuándo?; ¿con que magnitud?; no lo sabemos, no lo podemos predecir, entonces busquemos las medidas de prevención y mitigación. ¿Que hacer, antes, durante y después de un sismo?, eduquemos a nuestros profesores, estudiantes pre-básicos, básicos, medios, universitarios, habitantes del país y turistas, de cómo enfrentar una catástrofe, sólo así nuestra población, podrá estar mas tranquila, mas preparada, pero no libre de riesgo o de algún desastre.**

**07/04/2010**