LITORALPRESS

Fecha: 18-05-2025
Medio: El Mercurio de Valparaíso
Supl. : El Mercurio de Valparaiso
Tipo: Noticia general
Título: "El terremoto liberó, en 8 minutos, el equivalente al 10% de la energía eléctrica que usa Chile en un año"

Pág. : 6
Cm2: 738,6
VPE: $ 1.776.427

Tiraje: 11.000
Lectoría: 33.000
Favorabilidad: No Definida

ENTREVISTA. MARCO CISTERNAS, director del Laboratorio de Geotsunami de la PUCV, a 65 años del sismo magnitud 9,5 de Valdivia:

"El terremoto liberó, en 8 minutos, el equivalente al 10% de la energía eléctrica que usa Chile en un año"

Rosa Zamora C.
rosa.zamora@mercuriovalpo.cl

A 65 años de su ocurrencia, el 22 de mayo de 1960, el terremoto de Valdivia sigue asombrando a los científicos y a los chilenos en general por sus gigantescas dimensiones, hasta el punto que no "cupo" en la escala utilizada hasta entonces y tuvieron que pasar casi 20 años antes de que se pudiera precisar que su magnitud fue 9,5.

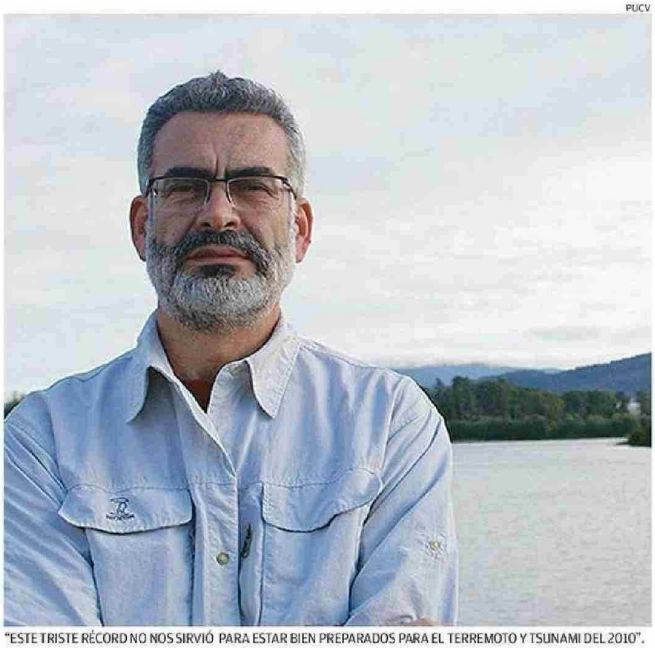
El docente e investigador del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Marco Cisternas, director del Laboratorio de Geotsunami de esa unidad académica, examina algunos de los aspectos menos conocidos del mayor sismo registrado en la historia de la humanidad.

"Esa característica se debe a la energía que liberó y que fue producida por el arrastre de dos placas tectónicas que se soltaron a lo largo de 1000 km. Las placas rozaron o se arrastraron entre ellas a lo largo de 1000 km de norte a sur y se movieron, una respecto a otra, hasta por 40 m en el sentido este-oeste, casi la mitad de una cuadra de ciudad", detalla el científico, doctor en Ciencias Ambientales y postdoctorado en Washington, que ha centrado sus investigaciones en grandes terremotos y tsunamis.

- ¿A qué podría ser equivalente la energía liberada por el terremoto de Valdivia?

- Hay diferentes formas de comparar la energía liberada. Usualmente se le compara con bombas atómicas, por ejemplo, el terremoto de 1960 liberó energía equivalente a 400 bombas de Hiroshima. Sin embargo, yo prefiero compararlo con algo más útil, como es la energía eléctrica, que tanto necesitamos. El terremoto de 1960 liberó, en 8 minutos, el 10% de la energía eléctrica que usó todo Chile entre el 2023 y 2024. Mejor aún, si hacemos la comparación con otros terremotos que la mayoría conocemos. Si lo comparamos con el terremoto del 2010, el de 1960 fue 16 veces más grande, no el doble ni el triple, sino 16 veces más grande.

PUCV



"ESTE TRISTE RÉCORD NO NOS SIRVIÓ PARA ESTAR BIEN PREPARADOS PARA EL TERREMOTO Y TSUNAMI DEL 2010".

CONCEPCIÓN 21 DE MAYO

- ¿El terremoto de Concepción del 21 de mayo a las 6.02 de la mañana, que dejó 125 muertos y se registró 33 horas antes que el de Valdivia 1960, fue parte del mismo cataclismo o fueron dos terremotos distintos?

- Es una pregunta interesante, ya que teóricamente fueron dos terremotos aparte, pues ocurrieron separados por 33 horas. Sin embargo, considerando que se trata de fenómenos que deberían ocurrir a escala de tiempo geológico, separados por cientos o miles de años, la coincidencia es muy grande. Por eso los científicos consideramos que la ruptura del 21 de mayo fue un evento "precursor", es decir, que de alguna manera promovió a que ocurriera la ruptura del 22 de mayo hacia el sur. Es como si el contacto de placas fuese un cierre de ropa. El cierre se abrió en la parte norte, alrededor de Concepción por unos 100 km, y al día siguiente el cierre continuó abriéndose hacia el sur, pero haciéndolo por una distancia mucho mayor a través de 1000 km.

- ¿Valdivia 1960 no "cabía" en la escala de magnitud que se utilizaba hasta entonces?

- Sí, eso es cierto. Las escalas de magnitud fueron desarrolladas a inicios del siglo XX, en los años 30, en California por científicos como Charles Richter. De este modo, esas escalas estaban diseñadas para terremotos relativamente pequeños que ocurrían en la falla de San Andrés, California, y no en zonas de subducción de placas como la de Chile o la de Japón. Por eso, hasta fines de los años 70, el terremoto de 1960 fue categorizado como de magnitud 8.5, que era lo máximo que podría cuantificar la escala de Richter antes de saturarse.

- ¿Cómo se pudo llegar a precisar la magnitud real?

- En 1979 un importante sismólogo de origen japonés y aún activo, Hiroo Kanamori, propuso una nueva escala para medir terremotos más grandes, la "magnitud de momento", que se conecta bien con la de Richter pero que además, por basarse en la energía irradiada por el terremoto, puede medir eventos mayores. Gracias a Kanamori, sabemos ahora que el terremoto de 1960 tuvo una magnitud 9.5, el evento más grande registrado por instrumentos.

> "El tsunami atravesó todo el Pacífico en las 24 horas siguientes al terremoto. En Hawái murieron 61 personas, y en Japón 142, a pesar de que se había dado la alerta a la población".

ENTRE 8 Y 10 MINUTOS

- ¿65 años después está claro cuánto duró el terremoto?

- Hoy sabemos que el terremoto de 1960 duró entre 8 y 10 minutos, una eternidad para los que lo vivieron. ¿Podemos imaginarnos estar sacudiéndose por 8 minutos? Esto se debió a que la ruptura fue muy larga y esas rupturas se propagan a una determinada velocidad (3.5 km por segundo), por lo que romper 1000 km le tomó más de 8 minutos.

- ¿Murió más gente por el terremoto o por el tsunami?

- Para los científicos modernos ha sido muy difícil cuantificar el número de muertos en Chile, así como diferenciar cuántas personas murieron por el terremoto o por el tsunami. Esto debido a que las áreas afectadas fueron mayoritariamente rurales y en pequeños pueblos los registros civiles eran escasos en la época. Las cifras más exactas provienen desde las grandes ciudades de la época, como Temuco, Valdivia, Osorno, Puerto Montt y Castro, en Chiloé. Pero en ese tiempo, y especialmente en el sur de Chile, la población rural era muy alta. Estimaciones muy gruesas proponen entre 2.000 y 3.000 víctimas fatales en Chile. Nuestros estudios recolectando los testimonios de sobrevivientes por más de 20 años, nos sugieren que la proporción de muertes causadas por el tsunami fue mayor al de muertes por colapsos de edificaciones.

- ¿A qué se debió eso?

- En esa época la mayoría de las construcciones en el sur de Chile eran de madera. Y como sabemos, la madera soporta muy bien las deformaciones generadas por el sacudimiento sísmico. Sin embargo, en lugares costeros como Puerto Saavedra, Toltén, Queule, Mehuín, Corral, Bahía Mansa, Maullín y Ancud, el tsunami generó un gran número de víctimas debido a la altura, penetración tierra adentro y duración de las olas del tsunami.

ALTURA DE LAS OLAS

- ¿Se ha podido determinar cuánta fue la máxima altura de las olas del tsunami?

- El tsunami generado por el terremoto de 1960 ha sido uno de los mayores ocurridos en los tiempos recientes, con efectos no sólo en Chile sino en toda la cuenca del Océano Pacífico. Nuestras estimaciones, basadas en el testimonio de los sobrevivientes en los pequeños pueblos costeros del sur de Chile, nos indican alturas máximas de 15 m (en Quenuir) y un promedio de 8 a 10 m. Esto no significa que, en algunos puntos específicos de la costa que aún no hemos estudiado, pudo haber alturas mayores. Sin embargo, si consideramos que un poste del alumbrado eléctrico tiene 7 m de altura, comprenderemos que un tsunami de 8-10 m de altura es suficiente para generar un gran daño en lugares costeros planos y bajos.

> "Hoy sabemos que el terremoto duró entre 8 y 10 minutos. Esas rupturas se propagan a una determinada velocidad (3.5 km por segundo). Romper 1.000 km le tomó más de 8 minutos".

- ¿Se ha estimado cuántas víctimas fatales dejó el tsunami en la cuenca del Pacífico?

- El tsunami de 1960 atravesó todo el Pacífico en las 24 horas siguientes al terremoto. Llegó a Hawái, donde tomó la vida de 61 personas, y a Japón, donde cobró 142 víctimas, todo esto a pesar de que se había dado la alerta a la población horas antes en esos lugares.

¿LECCIONES APRENDIDAS?

- ¿Aprendimos las lecciones de Valdivia 1960 y del 27F?

- Lamentablemente, este triste récord que teníamos en Chile, con el terremoto más grande y con uno de los tsunamis más destructivos del mundo, no nos sirvió para estar bien preparados para el terremoto y tsunami del 2010, justo cuando se cumplían 50 años del terremoto de 1960. Como bien sabemos, las instituciones no funcionaron el 2010, lo que les costó la vida a muchas personas, especialmente debido a la inundación por tsunami. Afortunadamente, en mi opinión, ese tremendo desastre institucional que generó el 2010, ha servido para que los organismos encargados de lidiar con la emergencia estén hoy mejor preparados. Organismos como el SHOA han mejorado sustantivamente sus sistemas de monitoreo y alerta, y están trabajando junto a los científicos para enfrentar los desafíos que estos fenómenos naturales, aún muy poco entendidos, nos plantean como habitantes de un territorio extremadamente activo, como lo es Chile.