

Fecha	Fuente	Pag.	Art.	Título	Tamaño	Estimación
29/04/2011	LA TERCERA (STGO-CHILE)	66	2	27/F: ESTUDIO DICE QUE EPICENTRO FUE FRENTE A RIO ITATA Y QUE CONSTITUCION SE DESPLAZO 5 M PARTE 01	26,8x12,1	No Definido

27/F: estudio dice que epicentro fue frente a río Itata y que Constitución se desplazó 5 m

- Investigación multinacional publicada en revista *Science* midió con GPS los cambios que provocó el terremoto en la geografía de Chile.
- Corrige el epicentro del megasismo: no fue frente a las costas de Cobquecura, sino que 40 km al sur de esta localidad, en el mar.
- Los datos dicen que el terremoto se encargó de liberar dos lagunas sísmicas: la que existía desde 1835, en Concepción, y desde 1928, en Talca.

CIFRAS

3

a 4 centímetros en dirección hacia Argentina se mueve el terreno chileno cada año en los períodos entre terremotos. Cuando un sismo ocurre, el terreno se expande en dirección contraria, es decir, hacia el Pacífico. De hecho, la tierra se sigue expandiendo con menor intensidad en dirección contraria, por el efecto postsísmico.

3,1

kilómetros por segundo tuvo la velocidad de la ruptura producida en el evento. La medición por GPS llegó a la misma conclusión que los sísmógrafos.

30

estaciones de monitoreo fueron utilizadas para medir este fenómeno. Generalmente se usan para la creación de mapas precisos para el uso de suelos.

Fecha	Fuente	Pag.	Art.	Título	Tamaño	Estimación
29/04/2011	LA TERCERA (STGO-CHILE)	66	3	27/F: ESTUDIO DICE QUE EPICENTRO FUE FRENTE A RIO ITATA Y QUE CONSTITUCION SE DESPLAZO 5 M PARTE 02	13,5x22,5	No Definido

Axel Christiansen Z.

Más allá de las trágicas consecuencias que tuvo para el país el terremoto del 27/F, para la comunidad científica se trató de un momento crucial para el estudio de la geología, no sólo por la magnitud del evento, sino también por la cantidad de tecnología con la que se contaba para analizar el fenómeno.

Una de ellas fueron las estaciones de monitoreo por GPS. Este sistema, que sirve para medir los cambios en el terreno producto de los movimientos de las placas tectónicas, fue utilizado por un grupo de 30 científicos nacionales e internacionales para medir satelitalmente los efectos del terremoto del 27 de febrero de 2010.

Los datos, publicados hoy por revista *Science*, no sólo son los más completos que se tienen del megasismo, sino que los más reveladores: primero el epicentro del evento no fue frente a las costas de Cobquecura como indicaron las informaciones oficiales. Las mediciones finales terminaron ubicándolo 40 kilómetros más al sur, frente a la desembocadura del río Itata. "No es un error del USGS, sino la consecuencia simple del pequeño número de estaciones que envían datos a Estados Unidos", dijo Christophe Vigny, líder de la investigación.

Otro dato: las 30 estaciones de GPS que existían en la zona afectada por el terremoto confirmaron que el terremoto produjo una falla de 500 kilómetros, concentrando su fuerza en la zona que va desde Pichilemu hasta Arauco, lo que implicó grandes desplazamientos de tierra en dirección a la costa, es decir, de manera opuesta a la que lo hacen normalmente, que es

hacia África. El Instituto Geográfico Militar, entidad encargada de la cartografía chilena y que usa regularmente estas estaciones de geolocalización, ya habían informado en 2010 que Concepción, por ejemplo, se había desplazado tres metros hacia la costa, que Antuco se movió un metro hacia la misma dirección e incluso Santiago, 27 centímetros. El nuevo estudio entrega nuevos datos y uno no menor: Constitución se desplazó 4,7 metros con respecto a su posición previa al sismo, siendo así la ciudad con el mayor movimiento producto del evento. Otras ciudades que experimentaron efectos similares fueron Cauquenes y San Javier, las que se movieron dos metros. El sismo también produjo efectos en el alzamiento y hundimiento de la tierra, algo que según Sergio Barrientos, director del Servicio Sismológico de la Universidad de Chile y coautor del estudio, es lo que más afecta a la población en general, ya que son cambios visibles y de impacto inmediato en la gente. "Uno de los cambios más dramáticos ocurrió

en el puerto de Lebu, que quedó inutilizado por el levantamiento de la costa".

En cuanto a cifras, el mayor levantamiento, según este estudio, se produjo en la península de Antuco, con cerca de dos metros de alto, mientras que en la costa de Bucalemu, hubo hundimientos costeros cercanos a los 50 centímetros.

¿El mayor desplazamiento significa que hubo más daño? Barrientos dice que no, ya que este se produce por las ondas provocadas por el sismo y el tipo de suelo.

"Todo esto es parte de un proceso constante, donde Chile se angosta hacia Argentina por unos 150 años y luego se ensancha producto de un evento de este tipo", explica el experto.

El reporte publicado en *Science*, en el que participan varios científicos chilenos, también revela que el terremoto liberó dos lagunas sísmicas, que son zonas donde históricamente han ocurrido terremotos, y en las cuales ha transcurrido mucho tiempo como para acumular energía que permita el desarrollo de otro evento mayor. Generalmente, esto se da en períodos que superan los 100 años. En este caso el terremoto del 27/F liberó la laguna sísmica que existía en Concepción desde 1835 (año del último gran sismo en la zona) y la de Talca, que tuvo su último megasismo en 1928. Este hecho aumentó tanto la fuerza del movimiento como la amplitud de la zona de la ruptura. "Los cálculos hechos a partir del desplazamiento GPS demuestran que la falla se rompió sobre toda su anchura, hasta la superficie de la Tierra (bajo el océano). Esto explica sin duda el tamaño del tsunami", dice Vigny. ●

Fecha	Fuente	Pag.	Art.	Título	Tamaño	Estimación
29/04/2011	LA TERCERA (STGO-CHILE)	66	4	27/F: ESTUDIO DICE QUE EPICENTRO FUE FRENTE A RIO ITATA Y QUE CONSTITUCION SE DESPLAZO 5 M PARTE 03	18x22,7	No Definido

LAS FRASES

En Chile los GPS estuvieron más cerca del epicentro que en Japón.

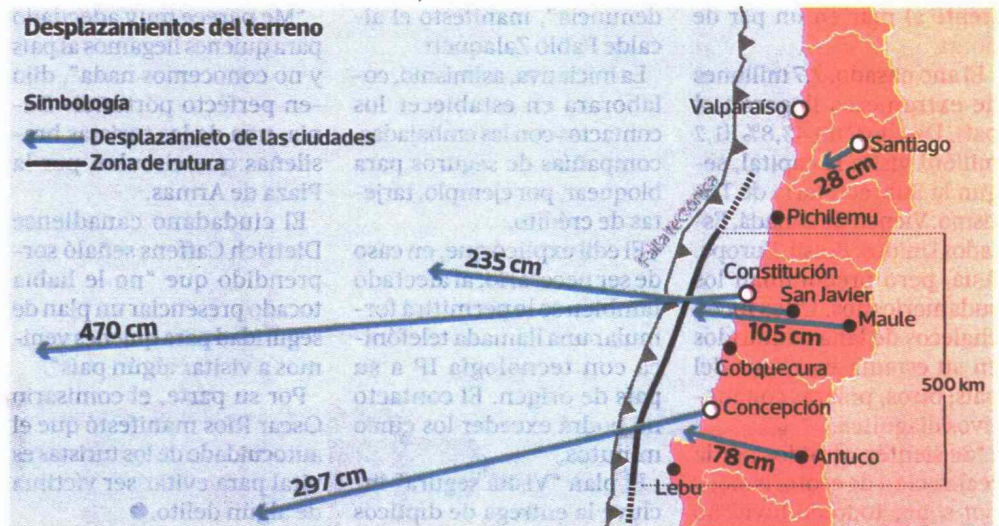
Christophe Vigny
Laboratorio de Geología ENS

Es un proceso constante. Chile se angosta 150 años y luego se expande

Sergio Barrientos
Sismólogo de la U.de Chile

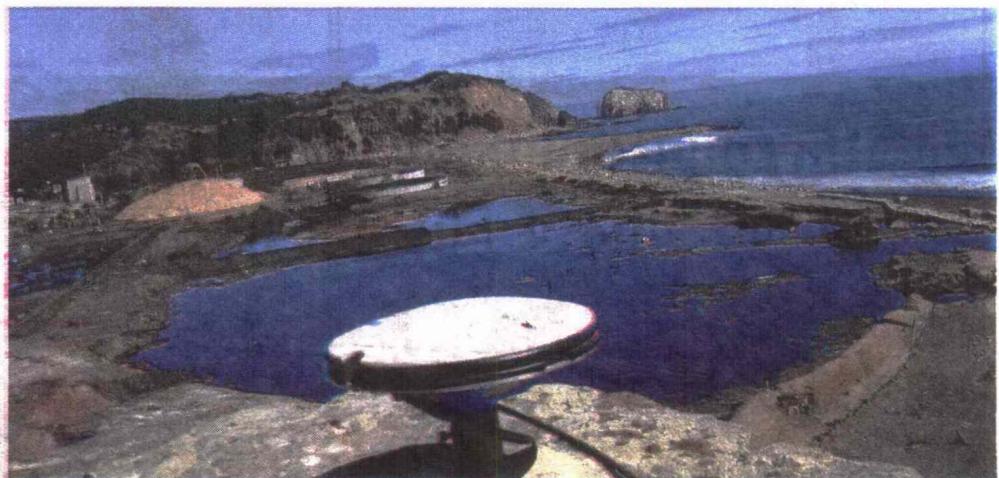
LOS EFECTOS DEL TERREMOTO

Mediante la medición de estaciones GPS se pudo determinar el movimiento de las ciudades más afectadas por el terremoto. Este desplazamiento se realiza producto del movimiento por subducción de las placas de Nazca y Sudamericana, aliviando la tensión generada por su constante presión.



FUENTE: Estudio de Science.

LA TERCERA



►► Una de las unidades GPS colocadas en la costa de Constitución. FOTO: SCIENCE