

CHILE ENFRENTA LA TRAGEDIA

03.34 AM: La hora que dejó profundas cicatrices en la topografía chilena

Durante 2 minutos, la Tierra se sacudió como nunca en los últimos 50 años. Fueron 8,8 grados que luego volcaron gigantescas olas contra las costas del centro-sur del país. Geólogos, vulcanólogos y meteorólogos relatan las deformaciones que sufrió el territorio tras el terremoto.

Por Luisa Navea,
Paulina Salcedo y
Nicolás Mihovilovic



Gran socavón en la carretera que une Lota con Concepción, tras el terremoto del 27 de febrero.

TERRENOS AFECTADOS se habrían hundido o levantado un metro y más

Los especialistas del Servicio Nacional de Geología y Minería, Sernageomin, están en terreno desde el martes en la zona devastada para verificar los cambios geológicos provocados por el megaterremoto.

Según Jorge Muñoz, geólogo y jefe de la oficina técnica de ese organismo en Puerto Varas (X Región), “se deben haber generado alzamientos o hundimientos de terreno que reflejan el acomodamiento del territorio en el segmento que fue afectado por el sismo de 8,8 grados y los más de 200 temblores que han seguido”.

Añadió que un movimiento telúrico de esa magnitud “también genera otros procesos como remociones de masas e inestabilidad de laderas por acomodamiento de los terrenos”.

—¿De qué dimensión serían esos desniveles considerando la magnitud del terremoto?

—Recién se está iniciando la medición y, por lo tanto, es muy prematuro decir dónde hubo hundimientos o alzamientos y de cuántos centímetros o metros. Pe-

ro pueden ser levantamientos o hundimientos de un metro o más.

En la IX Región, el geólogo del Sernageomin, **Hugo Moreno**, indicó que han detectado “deslizamientos en Villarrica, unas grietas que se abrieron en la localidad de Mininco y estamos observando el embalse de Huelehueico, que está en condiciones bastante precarias”.

El destructivo sismo y posterior tsunami también deben haber modificado la morfología del fondo marino, indicó Muñoz: “Imaginamos que hubo deformaciones de terreno bajo el mar, en la plataforma continental”.

Consultado respecto de lo señalado por el geofísico de la NASA **Richard Gross**, en cuanto a que la fuerza del terremoto en Chile cambió en 8 centímetros el eje de la Tierra (alterando su rotación), el experto chileno indicó que “tras un movimiento de masas tiene que lograrse el equilibrio y en eso podría estar el eje de la Tierra. Pero no creo que tenga una implicancia mayor y las personas tampoco lo perciben”. ■

CHILE ENFRENTA LA TRAGEDIA

VULCANOLOGOS están en “estado de observación mayor” de la cadena volcánica

Registros históricos lo avalan. En Chile hay tres casos en los que un sismo de gran magnitud reactivó algunos volcanes. Así lo indica el vulcanólogo y geólogo, **Hugo Moreno**, quien monitoreó la erupción del volcán Chaitén.

“Teniendo estos antecedentes obviamente que nosotros estamos en un estado de observación mayor de la cadena volcánica, desde Santiago hasta el sur de Chile”, precisa.

En el primer terremoto, de 1835, erupción el Osorno y Michimahuida. En 1906 se incrementó la magnitud del volcán Chillán, que ya estaba expulsando lava. Y en el caso del terremoto de 1960, sólo pasaron 47 horas para que se reactivara el volcán Cordón Caulle, que está en el pie noroeste del volcán Puyehue.

El geólogo del Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) precisa que ante una eventual reactivación volcánica, están muy atentos a qué es lo que pasa con el segmento entre Santiago y Temuco, la zona que fue afectada por este gran sismo del 27 de febrero.

Para tal efecto han sobrevolado el volcán Villarrica y Choshuenco, constatando que “por el momento no ha habido ninguna señal”.

Destaca que **un gran terremoto podría adelantar la erupción, pero sólo de aquellos volcanes que tengan posibilidades reales de hacerlo en el corto plazo.**



Hugo Moreno, vulcanólogo.

De los volcanes monitoreados con instrumentos —del Llaima hasta el Calbuco y la zona del Chaitén por la erupción de 2008—, Moreno dice que ninguno presenta una anomalía importante, salvo que ha habido una pequeña crisis sísmica —no ligada al volcán sino que a fallas geológicas—, cerca del volcán Llaima.

Con o sin sismo no se puede bajar la guardia.

En Temuco, **Fernando Gil**, jefe del Observatorio Vulcanológico de los Andes del Sur, del Sernageomin, ajusta los últimos detalles del sobrevuelo que **emprenderán esta**



El volcán Villarrica está activo, pero en estado de equilibrio y hasta el momento no presenta un peligro de fenómeno eruptivo.

tarde sobre los volcanes que el organismo no tiene monitoreados: Nevados del Chillán, Descabezado Grande, Descabezado Chico, el Tupungato y el Tupungatito.

“Vamos a realizar una observación visual de si hay fumarolas u otras nuevas. Pero si hay un cambio morfológico internamente, no podremos ver nada”, puntualiza.

Precisa que un terremoto de 8,8 grados provoca que las ondas sísmicas cambien el estado de esfuerzos —a través de compresiones y presiones— que tiene el sistema volcánico. Pero agrega que “no es que todos los volcanes se vayan a reactivar sino que —dependiendo de las condiciones del volcán, de cuán precipitado está, qué composiciones y temperatura tiene, el porcentaje de gas y la profundidad de la cámara— puede acelerar el proceso”.

En este momento los macizos que monitorea el Sernageomin se encuentran en “una alerta volcánica de protección civil que maneja la ONEMI”.

Pero el único que se encuentra en alerta roja es el Chaitén, por su estado continuo de erupción. “En alerta amarilla (nivel 3, con tendencia a que se desequilibre) está el Llaima, y los demás, que monitoreamos, están en alerta verde, con un nivel de estabilidad”, indica Gil.

Para este experto, el volcán Chaitén no representa una amenaza de erupción, ya que está muy lejos. Pero advierte que **“cuando uno monitorea volcanes con gran actividad como los de Chile uno tiene que estar muy prevenido porque son volcanes muy activos. Con o sin sismo no se puede bajar la guardia”.**■

LAS ISLAS se acercan cada día al continente y los terremotos aceleran ese avance

Las placas de Nazca y Sudamericana, cuyo complejo encuentro se produce justo bajo territorio chileno, son las responsables de los fuertes sismos que han afectado históricamente a nuestro país.

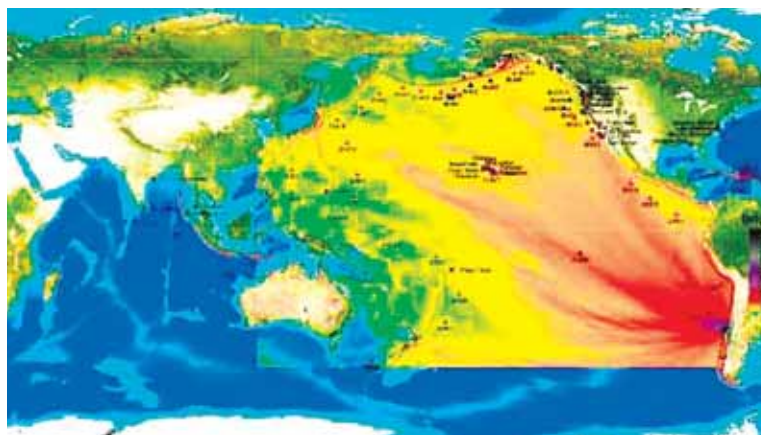
La primera se hundió bajo la Sudamericana y dicha fricción o choque libera una energía que puede ser muy destructiva, como la que se generó la madrugada del sábado pasado y que afectó desde Valparaíso a Valdivia, con epicentro en Concepción.

El avance de la placa de Nazca hace también que el territorio insular chileno —como el archipiélago de Juan Fernández o la isla de Pascua— se acerque paulatinamente al continente.

¿El ritmo? Unos 10 centímetros al año.

“Este es un proceso que ocurre desde hace millones de años. La placa de Nazca, de origen oceánico y donde están los territorios insulares, se mueve hacia el este. **Es un proceso continuo pero que no es perceptible, salvo cuando hay un terremoto**”, explicó **Jorge Muñoz, geólogo de Sernageomin.**

El choque de las placas genera de



El color naranja intenso representa la alerta de tsunami que se dio a otros países después del sismo que golpeó a Chile.

inmediato un efecto de rebote.

El mar golpeó con furia las costas chilenas —dejando un número indeterminado de muertos en balnearios como Iloca, Pelluhue y Constitución—, pero luego se vuelca hacia el otro lado del planeta.

Fue así como las sirenas de tsunami se encendieron en Hawái y los turistas recibieron órdenes de evacuación a pocas horas del potente sismo que afectó a nuestro país.

En la zona evacuada viven más

de 144 mil personas y es la primera vez que Hawái experimenta alertas de evacuación voluntaria por tsunami desde 1994. Para ello, las autoridades facilitaron servicios de buses públicos para transportar gratis a las personas que debían abandonar el área. Finalmente, el oleaje que llegó a la isla fue de baja altura.

Los servicios geológicos estadounidenses también advirtieron de tsunami a la costa del Pacífico desde California hasta Alaska.■



El duro golpe de la naturaleza en la región del Biobío.

¿Cambios en el CLIMA?

El director del Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile, **René Garreaud**, aseguró que el terremoto no provoca cambios climáticos.

Muchas personas asocian las variaciones del estado del tiempo con los temblores, pero el experto aclaró que **“no existe ninguna relación causal entre los terremotos y el clima, ya sea que uno anteceda al otro o viceversa”.**

Garreaud indicó que si bien es cierto que desde el punto de vista geológico se habla de que fue un terremoto superficial —se registró a 35 kilómetros de profundidad—, de todos modos la distancia es muy significativa para que el movimiento telúrico pueda producir algún efecto en la atmósfera.

El experto aclaró que el ambiente brumoso que hubo en Santiago al día siguiente de la tragedia se debió al polvo que se levantó con el fuerte movimiento. Además, hubo densas columnas de humo a causa de tres incendios de industrias en el sector de Lampa.■