

RESUMEN DE ACTIVIDAD SISMICA Y VOLCANICA

Periodo de Enero - Diciembre de 1994
Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR).

ACTIVIDAD SISMICA

Durante el año 1994 fueron procesados un total de 1342 sismos (número muy inferior al del año 1993, durante el cual se procesaron 2294 eventos), de los cuales 1288 tuvieron magnitudes menores a los 3,9, 53 entre 4,0 y 4,9 y solamente uno tuvo magnitud entre 5,0 y 5,9 grados en la escala de Richter. Asimismo fueron reportados 86 sismos como sentidos (Fig. 1).

Respecto al año 1993, la sismicidad tuvo un incremento en las zonas del Golfo de Papagayo y Nor-Atlántica. Por el contrario, en la zona central de Costa Rica la sismicidad tuvo un ligero descenso.

Terremoto de Bolivia

Ocurrió a las 18:38 (hora local del tiempo de origen) del día 8 de junio a 400 kilómetros al noroeste de La Paz, Bolivia. El evento tuvo magnitud (M_w) de 8,5 y una profundidad de 637 km. El origen fue tectónico asociado a la interacción del Placa Nazca con el manto terrestre.

El terremoto tuvo una intensidad de IV en La Paz (Bolivia), IV en Arica (Chile) y Guayaquil (Ecuador), III en Rioja (Perú) y II en San José (Costa Rica).

El tiempo de arribo de la señal de este terremoto a la estación SJS de la Red Sismológica Nacional (ICE-UCR) fue a las 18:43. Se destaca este evento, debido a que es el mayor terremoto registrado por los instrumentos de la RSN en sus 20 años de operación y a nivel mundial es el mayor registrado en los últimos 30 años, después del gran sismo que ocurrió en Chile en 1960, el cual tuvo magnitud 9,0 (M_w).

Secuencia sísmica de Desamparados

Se presentaron dos enjambres ocurridos en los meses de junio y octubre. El evento principal del primer enjambre se generó el día 5 de junio a las 21:23 hora local, tuvo magnitud de 3,4 y profundidad de 8 km. Por otra parte el sismo principal del segundo enjambre ocurrió el día 28 de octubre a las 11:37 p.m., registrando una magnitud de 4,2 en escala de Richter y una profundidad de 6 km.

La actividad sísmica se localizó cerca de la zona donde se interceptan el fallamiento de Salitral (con rumbo NE-SO y 6 km de longitud), con el fallamiento de Higuito (con rumbo NO-SE y 15 km de longitud).

Secuencia sísmica de Parrita

El día 28 de diciembre a las 3 horas y 22 minutos de la tarde se registró un sismo de magnitud local (MI) 5,0, el cual fue localizado bajo la localidad de Quepos a una profundidad de 30 km. La intensidad máxima fue de VI en la zona de Parrita y Quepos, en el Valle Central se obtuvo una intensidad de V en escala Mercalli Modificada.

Anterior al evento principal, ocurrió un sismo precursor que tuvo una magnitud de 4,2. Varias réplicas se registraron luego del sismo principal, que fueron sentidas en San José. Las más importantes ocurrieron a las una a las 16 horas con una magnitud de 4,0 y las 16 horas con 13 minutos, con magnitud de 4,2. Luego de las 6 de la tarde la actividad de réplicas decayó notablemente.

El día 29 de diciembre se registraron alrededor de 30 réplicas pero ninguna de ellas fue sentida en la zona central del país.

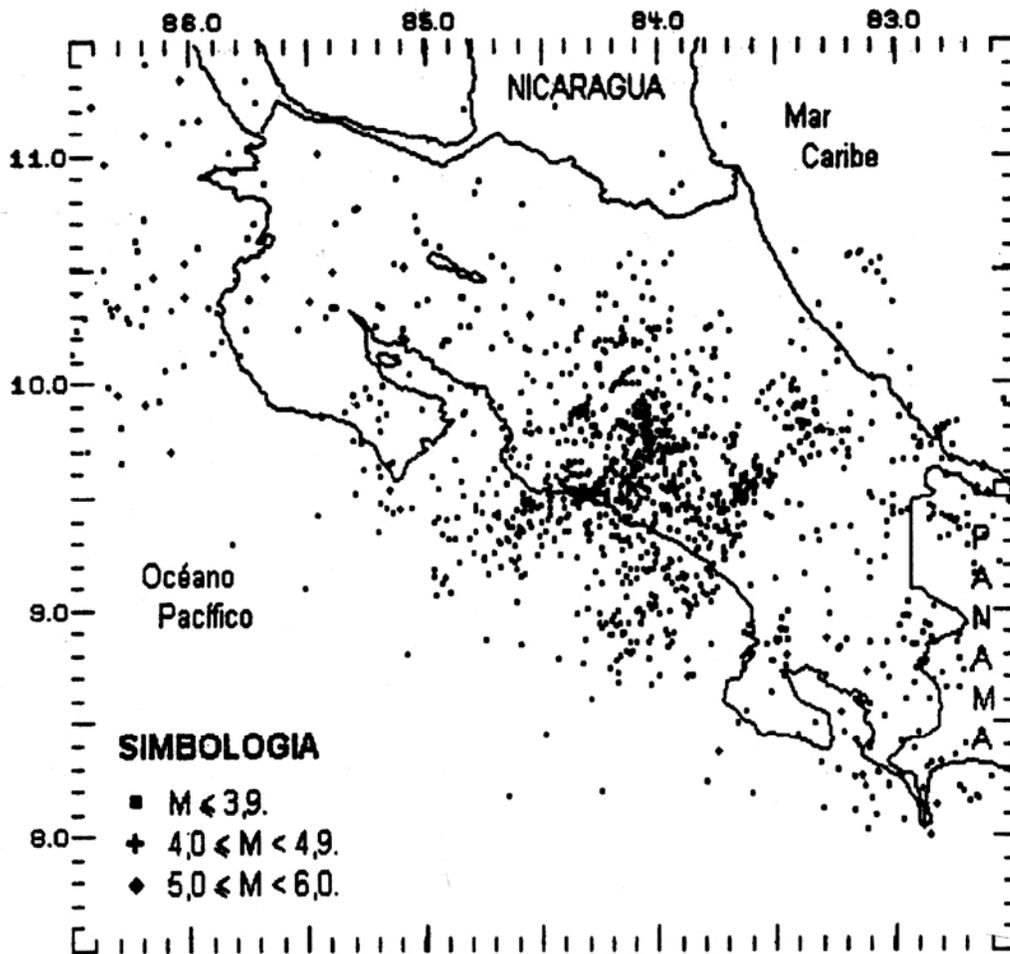


Fig. 1: Sismicidad de Costa Rica año 1994. Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR).

ACTIVIDAD VOLCANICA

Volcán Arenal

Durante el año 1994 el volcán mantuvo actividad fumarólica en la cúspide, explosiva discreta del tipo estromboliana y efusión de lavas blo-cosas.

Después del evento de avalancha-flujo piroclástico de agosto de 1993, la emisión de coladas de lava fue canalizada por el anfiteatro

formado luego de dicho evento. Múltiples lóbulos se generaron por la efusión en ese sector alcanzando en algunas partes hasta más de 30 metros de espesor y un ancho de más de 100 m. Algunos frentes de coladas de lava, al fluir sobre áreas de fuertes pendientes, colapsaron en repetidas ocasiones, originando avalanchas rocosas, similares a flujos piroclásticos con nubes de ceniza asociadas. Se estima preliminarmente una producción de 15 millones de m³ de lava durante el año.

La actividad explosiva ha sido relativamente tenue y de poca magnitud. Ambos procesos -efusivo-explosivo- han construido al menos dos pequeños conos compuestos en el área cratérica cuspidal, rellenando gran parte del anfiteatro formado en 1993.

Una profusa actividad sísmovolcánica somera y de trémores (ruido asociado al conducto eruptivo) ha acompañado la actividad volcánica externa.

Volcán Irazú

Se mantuvo una tenue actividad fumarólica en todo el año (temperaturas menores a 93°C) en el cráter principal, con una laguna tibia (25°C aproximadamente) y acidez moderada (pH alrededor de 5,5). La actividad fumarólica en el flanco noroeste se mantiene desde el siglo pasado, con temperaturas regidas por la condensación del vapor de agua, entre 85-95°C. A mediados de noviembre (15 al 18) se registró un enjambre sísmico entre este volcán y el volcán Turrialba, caracterizado por pequeños sismos tectónicos asociados probablemente con fallas locales someras, cuyas profundidad osciló entre 1 y 12 km b.n.m., y una magnitud máxima de 3,2 en escala de Richter.

El 8 de diciembre, por la noche, hubo al menos dos explosiones freáticas (explosiones de vapor) en el área fumarólica del flanco alto noroeste del volcán, que ocasionaron vibraciones en el terreno y la emisión de partículas fragmentadas durante la explosión (ceniza de materiales líticos, no magmáticos), que fueron barridas por los vientos hacia el Valle Central Occidental, hasta unos 30 km al oeste-suroeste del volcán. La causa de estas explosiones se debe a cambios físicos en el medio rocoso ayudados por deslizamientos en un área con conspicua alteración hidrotermal, probablemente disparados por pequeños sismos locales a mediados de noviembre. La explosión fue parcialmente dirigida hacia el flanco norte, hacia la cabecera del río Sucio y provocó lahares que se han encauzado por ese valle. Un cráter de explosión de alrededor de 80 m de diámetro y profusos deslizamientos en el área de explosión son las consecuencias morfológicas más conspicuas de esta explosión.

La actividad sísmica registrada de alta y baja energía, mostró un pico el día posterior a la explosión principal y decreció rápidamente en los siguientes 5 días.

Volcán Poás

El volcán mantuvo una actividad fumarólica en el intracráter del cráter principal, donde la laguna termomineral (con temperatura oscilante entre los 45 y 64°C, acidez alta con un pH cercano 0) sufrió altibajos de su nivel debido a las lluvias caídas en la cuspide. Entre finales de abril y principios de agosto, debido al descenso del nivel de agua de la laguna y la salida directa a la atmósfera de los gases de las fumarolas del fondo del cráter, se registró actividad fumarólica y freática (interacción de las fumarolas con el acuífero subcratérico), que provocó eventos moderados de lanzamiento de barro, partículas finas de material del fondo y bajo el cráter y rocas (columnas de ceniza de hasta 1 km de altura). Los vientos predominantes arrastraron el material fino hacia el flanco occidental y sur occidental del volcán, provocando daños en el bosque, las plantaciones, infraestructura y molestias en la salud de los pobladores. Conforme se iniciaron las lluvias intensas en la zona, a partir de agosto, el sistema inició su ciclo de estabilización, con el consecuente ascenso del nivel del agua de la laguna.

Las principales señales sísmicas observadas son de tipo de baja frecuencia. Sin embargo, para algunos meses se registraron sismos de alta frecuencia y trémores. Durante el primer semestre se observó un incremento considerable en los sismos de baja frecuencia relacionados con actividad hidrotermal.

Volcán Rincón de la Vieja

Durante el año hubo actividad fumarólica intensa en el interior del cráter activo, el cual presenta a su vez una laguna termomineral lodosa. La actividad freática en el interior de la laguna es bastante intensa y parece haber ido en aumento en el transcurso del año. Se observó una conspicua actividad sísmovolcánica de poca profundidad bajo el cráter.

Volcán Turrialba

Se mantiene la actividad fumarólica tenue en los cráteres central y suroeste de la cima, con temperaturas regidas por la condensación del vapor de agua (cerca de 90°C). La actividad, comparada con la de años anteriores parece estar en descenso.

CONTACTOS

Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR): Escuela de Geología: Sergio Paniagua, Walter Montero, Wilfredo Rojas, Mauricio Mora, Luis Fernando, Magda Taylor, Carlos Redondo y Mario Fernández.

Dirección Postal: Escuela Centroamericana de Geología, Apdo. 35-2060 Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica; Fax: 253-2586, Teléfono: 253-8407.

Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica (ICE): Guillermo Alvarado, Ileana Boschini, Gerardo Soto, Rafael Barquero, Alvaro Climent y Marco Gallardo.

Dirección Postal: Departamento de Ingeniería Geológica, Instituto Costarricense de Electricidad; Apdo. 10032-1000, San José, Costa Rica; Fax: 231-4744, Teléfono: 220-7686.