

RESUMEN DE ACTIVIDAD SÍSMICA Y VOLCÁNICA

Período Enero - Diciembre de 1995
Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR)

ACTIVIDAD SÍSMICA

Durante el año 1995, fueron procesados un total de 2361 sismos (Fig.1), de los cuales 2303 tuvieron magnitudes menores a 3,9 (Fig.2), 56 entre 4,0 y 4,9 (Fig.3) y solamente 2 tuvieron magnitud entre 5,0 y 5,9 (Fig.4) grados en la escala de Richter. Así mismo, fueron reportados 51 sismos como sentidos. El mes en que se reporta el menor número de sismos por parte de la población es en marzo, con sólo un sismo sentido, cuya magnitud fue de 3,4 en la escala de Richter.

A través del año, la sismicidad se concentró principalmente en el Pacífico Central, Pacífico Sur en las penínsulas de Osa y Burica, Zona Central de Costa Rica, donde se destaca un pequeño enjambre en el sector sureste de Desamparados, donde se ha reconocido un fallamiento activo denominado el Sistema de Fallas Salitral-Higuito.

Actividad sísmica en la Frontera Perú-Ecuador

En el mes de octubre de 1995, se registró una importante actividad sísmica localizada en el área fronteriza entre Perú y Ecuador; uno de los eventos principales ocurrió el día 3 a las 01:51 (GMT), la magnitud del sismo fue de 6,8 (Mw), la profundidad fue de 20 km. El evento tuvo una intensidad Mercalli Modificada V en Quito y Ayabaca, IV en Chachapoyas y Moyobamba, III en Chulucanas, Jaen y Tumbes, II en Tarapoto. En Ecuador donde 83 casas fueron destruidas, dos personas murieron y cinco resultaron heridas; fue sentido también en Colombia. El segundo ocurrió el día 3 a las 12:45:00 (GMT), la magnitud de este sismo fue de 6,4 (Mw), con una profundidad de 4,0 km,

por lo que fue fuertemente sentido por la población en el área epicentral; tuvo intensidad Mercalli III en el norte de Perú.

Los dos sismos están separados por una serie de réplicas con magnitudes entre 4,3 y 5,6 en la escala de Richter. Posterior al segundo evento, se registraron réplicas con magnitudes hasta 5,8 en la escala de Richter.

Actividad sísmica en México

El día 9 de octubre a las 15:35 (GMT) ocurrió un sismo cerca de la costa de Jalisco, con magnitud 7,6 (Mw), y una profundidad de 5,0 km, se sintió fuerte en la ciudad de México. 49 personas murieron, 100 resultaron heridas, cerca de 1000 casas fueron destruidas en los Estados de Colima y Jalisco. La mayoría de los daños ocurrieron en el área de Cihuatlán-Manzanillo y Colima; también se reportaron daños en los Estados de Guerrero y Michoacán. El sismo generó un tsunami de hasta 2 metros de altura en la costa de Manzanillo. Posterior al sismo, se registraron réplicas con magnitudes mayores a 5,0 en la escala de Richter.

El día 21 de octubre a las 2:38:57 (GMT) ocurrió un sismo en Chiapas, con magnitud 7,3 (Mw), y profundidad de 155 km, se sintió fuerte en la ciudad de México y la mayor parte del sur de México, donde se reportaron varias casas dañadas. Sentido también en Guatemala y El Salvador (Metapán).

El día 14 de setiembre a las 14:04:32 (GMT), se registró un sismo en la costa del Estado de Guerrero con una magnitud de 7,5 (Mw), y una profundidad de 10 km, se sintió fuertemente a lo largo de la costa pacífica mexicana desde Michoacán hasta Chiapas. 3 personas murieron, cerca de 100 resultaron heridas y aproximadamente

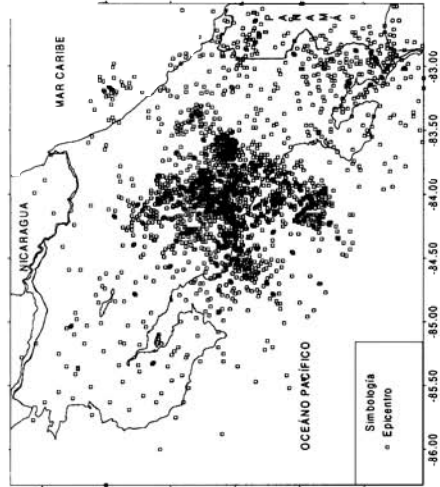


Fig. 2: Sismicidad de Costa Rica en el año 1995. Magnitud entre 0,0 y 3,9.

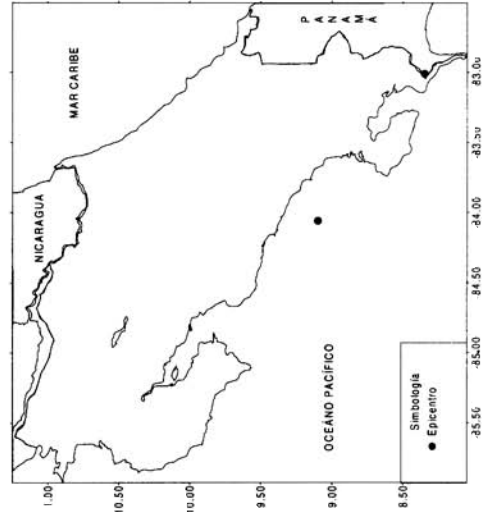


Fig. 4: Sismicidad de Costa Rica en el año 1995. Magnitud entre 5,0 y 5,9.

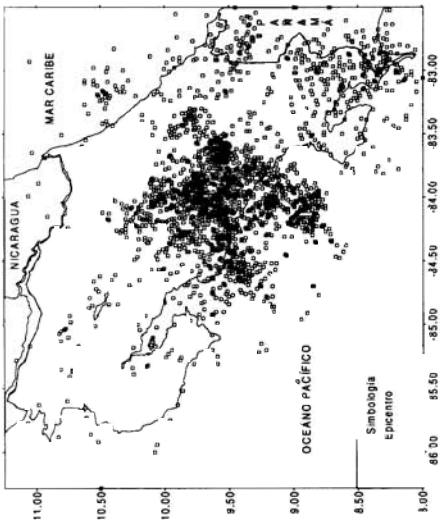


Fig. 1: Sismicidad de Costa Rica en el año 1995.

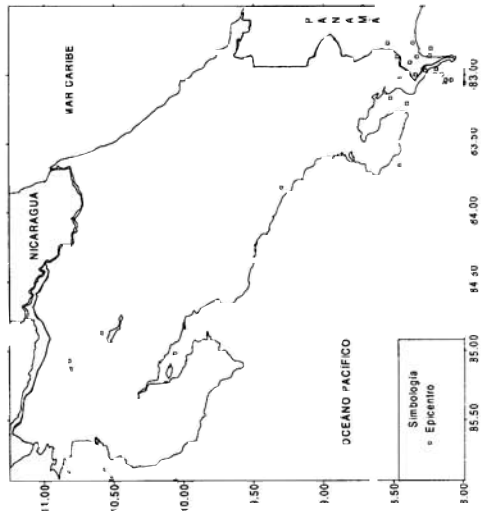


Fig. 3: Sismicidad de Costa Rica en el año 1995. Magnitud entre 4,4 y 4,9.

900 perdieron sus hogares en Guerrero y Oaxaca. Se reportaron daños mínimos en Puebla y ciudad de México.

Actividad sísmica de Costa Rica

Secuencia sísmica de Desamparados

En el mes de setiembre, se presentó un pequeño enjambre en el sureste de la ciudad de Desamparados. El primer evento ocurrió el día 21 a las 18:19 hora local, tuvo una magnitud 3,0 y profundidad de 6 km; presentó una intensidad Mercalli III en Desamparados. El segundo evento se generó el día 21 de setiembre a las 21:24 hora local, tuvo una magnitud 3,3 y profundidad de 11 km; tuvo intensidad Mercalli III en Desamparados y II en el centro de San José. Se registraron dos sismos anteriores a los descritos, con magnitudes 1,6 y 3,0 en la escala de Richter, sin embargo estos sismos no fueron sentidos por la población.

Esta actividad sísmica se localizó al sureste de Desamparados, cerca de la zona donde se ha reconocido un fallamiento activo, denominado el Sistema de Fallas Salitral-Higuito. El sistema intercepta el fallamiento de Salitral (rumbo noreste-suroeste de 6 km de longitud) con el fallamiento de Higuito (rumbo noroeste-sureste de 15 km de longitud).

Secuencia sísmica de San Isidro de Heredia

Se presentó un pequeño enjambre en el mes de julio en la zona de San Isidro de Heredia, donde ocurrieron un total de 5 sismos. El primer evento se generó el día 8 a las 23:56 hora local, tuvo una magnitud de 3,3 y profundidad de 18 km. El segundo sismo ocurrido el día 9 a las 00:55 hora local fue el evento principal, con magnitud de 3,8 y 17 km de profundidad. Los siguientes sismos registrados tuvieron magnitud 3,7; 2,8 y 2,9, con profundidades de 14, 16 y 15 km respectivamente. Ambos sismos tuvieron una intensidad Mercalli III en Santa Bárbara, Barva, Heredia y el centro de San José.

Esta actividad sísmica en la zona de San Isidro de Heredia, se encuentra en el área limítrofe entre las provincias de San José y Heredia, cerca de la zona donde se localiza el fallamiento identificado Zurquí,

Secuencia sísmica de Parrita y Quepos

Se presentaron cuatro enjambres ocurridos en los meses de febrero, mayo, agosto y

noviembre. El evento principal de la primera secuencia se generó el día 15 de febrero a las 12:43 hora local, tuvo magnitud de 4,4 y 22 km de profundidad, intensidad Mercalli Modificada II en Quepos. El sismo principal de la segunda secuencia ocurrió el día 23 de mayo a las 2:31 hora local, registró magnitud 4,4 y profundidad de 24 km, intensidad Mercalli Modificada III en Playa Dominical y II en el Valle Central. La tercera secuencia generó 3 sismos de magnitud entre 3,9 y 4,9 en la escala de Richter, con profundidades en el rango de 14 a 32 km; el evento principal se generó el día 23 de agosto, presentó magnitud 4,9 y profundidad de 32 km, intensidad Mercalli Modificada V en Quepos y Dominical, III en San José. La cuarta secuencia generó 4 sismos cuyas magnitudes se encuentran entre 3,3 y 3,9 en la escala de Richter y profundidades entre 8,2 y 33 km; el evento principal ocurrido el día 24 de noviembre, registró una magnitud de 3,9 y profundidad de 32 km, intensidad Mercalli Modificada III en Parrita y II en Jacó; anterior a este evento, ocurrió un sismo precursor que tuvo una magnitud de 3,6.

Esta actividad sísmica se dio como resultado de la interacción entre las placas Coco y Caribe. Los epicentros se localizaron tanto bajo el Océano Pacífico como cerca de los poblados de Quepos y Parrita.

Secuencia sísmica de las penínsulas de Osa y Burica y la Zona de Fractura de Panamá

En el año 1995, se presentaron 5 secuencias en los meses de febrero, junio, julio, octubre y noviembre. La primera secuencia generó 2 sismos importantes: el primero ocurrió el día 5 de febrero a las 14:37 hora local, con magnitud 5,3 y profundidad 16 km, intensidad Mercalli Modificada III en Golfito y Armuelles (Panamá), II en Cartago y Azuero (Panamá); el segundo evento ocurrió el día 28 de febrero a las 15:11 hora local, tuvo una magnitud de 5,5 y 30 km de profundidad, intensidad Mercalli Modificada IV-V David (Panamá), III Changuinola (Panamá), Sixaola, Golfito.

Estos eventos fueron generados en la Zona de Fractura de Panamá que es un sistema de fracturas superficiales orientadas en dirección nortesur, que a su vez constituye el límite entre la Placa Cocos y la Placa Nazca. En dicho límite se genera un proceso de interacción entre ambas placas, en el cual no existe subducción, sino un deslizamiento lateral entre ellas.

El sismo principal de la segunda secuencia ocurrió el día 6 de junio a las 12:36 hora local, registró magnitud 4,1 y profundidad de 36 km, intensidad Mercalli Modificada II en San José. El tercer grupo de eventos generó un sismo principal de magnitud 4,0, con profundidad de 30 km, intensidad Mercalli Modificada II en Sierpe. El evento principal del cuarto grupo ocurrido el día 20 de octubre, registró una magnitud de 4,5 y profundidad de 15 km, intensidad Mercalli Modificada IV en Puerto Jiménez, Golfito, Río Claro, III en Palmar Norte y II en el Valle Central. El sismo principal del quinto enjambre ocurrió el día 13 de noviembre a las 18:45 hora local, registró magnitud 5,0 y profundidad de 23 km, intensidad Mercalli Modificada III en Puerto Jiménez y Puerto Armuelles (Panamá).

Esta actividad sísmica se dio como resultado de la interacción entre las placas Coco y Caribe. Los epicentros se localizaron tanto bajo el Océano Pacífico como cerca de los poblados de Puerto Jiménez y Sierpe.

Sismicidad del norte de Costa Rica

En el norte de Costa Rica, se reconocen tres enjambres ocurridos en 1995. El evento principal del primer enjambre en la zona de Upala, ocurrió el 15 de enero a las 15:23 hora local, tuvo magnitud de 4,9 y profundidad de 19,2 km, intensidad Mercalli Modificada V-VI en Armenia de Upala, IV en Delicias de Upala y III en Guatuso. Este sismo fue originado en la corteza terrestre en el área trasarco de la Cordillera Volcánica de Guanacaste, tratándose de un evento sísmico aislado, originado en una zona que se caracteriza por la baja ocurrencia de actividad sísmica.

El sismo principal del segundo enjambre ocurrió al noreste de La Cruz, el día 3 de febrero a las 23:03 hora local, registró magnitud 4,8 y profundidad de 25 km, intensidad Mercalli Modificada II en Filadelfia y La Cruz. El evento principal del tercer enjambre ocurrió el día 29 a las 15:43 hora local y profundidad 33 km, intensidad Mercalli Modificada III en Liberia.

Esta actividad sísmica se dio por la interacción entre las placas Cocos y Caribe. Los epicentros se localizaron tanto en el Océano Pacífico como en la Península de Santa Elena y los poblados de Liberia y La Cruz.

ACTIVIDAD VOLCÁNICA

Volcán Arenal

Durante el año 1995, el volcán mantuvo actividad fumarólica en la cúspide, explosiva e intensa del tipo estromboliana y efusión de lavas blocosas.

En el mes de junio, la colada de lava que se mantuvo activa desde 1993, se detuvo. En su lugar, una nueva colada de lava empezó a fluir hacia el lado oeste por un canal formado entre la colada de lava que se mantuvo activa en el período 1991-1992 y la colada de lava activa desde 1993. La nueva colada formaba un sólo canal hasta aproximadamente 1250 m.s.n.m. y luego se dividió en tres lóbulos. El primer lóbulo avanzó desde los 1050 hasta 730 m.s.n.m. entre los meses de mayo y julio, momento en el cual se detuvo debido a que su parte superior colapsó, deteniendo su alimentación; sin embargo en el mes de setiembre se reactivó. El segundo lóbulo dirigido ligeramente hacia el oeste-noroeste se reactivó en el mes de agosto y se dividió en dos lóbulos, que alcanzaron antes de inactivarse en el mes de setiembre 850 m.s.n.m. aproximadamente. El tercer lóbulo fluyó en dirección oeste, alcanzando en el mes de octubre 880 m.s.n.m. La colada de lava se mantuvo activa en el final del período enero-diciembre de 1995.

La actividad explosiva fue muy intensa con altibajos, lo que hace suponer que el Volcán Arenal entró en una nueva actividad estromboliana similar a la que mostró en 1984. Las explosiones presentaban plumas ricas en ceniza y vapor de agua alcanzaban alturas de 1 km sobre el cráter. En los meses de junio, julio y setiembre, por cambios en la dirección del viento, cayó ceniza muy fina en La Fortuna de San Carlos, localizada a 6 km al este del volcán. El día 9 de mayo a las 20:03 hora local ocurrió la erupción más importante del período, la cual fue dada a conocer a través de los medios de comunicación. En el mes de setiembre hubo emisión de gases que quemaron la vegetación del lado este del volcán.

Una profusa actividad sismovolcánica somera y de tremores (ruido asociado al conducto eruptivo) de varias horas ha acompañado la actividad volcánica externa. No se observaron cambios en la temperatura y acidez de las aguas termales alrededor del volcán.

Volcán Irazú

Se mantuvo una tenue actividad fumarólica en todo el año (temperaturas menores a 93°C) en el cráter principal, con una laguna color verde, tibia (18-23°C). El volumen de la laguna alcanzó los 430 millones de metros cúbicos. La actividad fumarólica en el flanco noroeste se mantiene desde el siglo pasado.

La actividad sísmica tuvo altibajos durante el período. Hasta el mes de mayo la actividad decreció continuamente en un radio de hasta 20 km; sin embargo, el día 25 de junio, se registró un enjambre sísmico caracterizado por sismos tectónicos originados probablemente por fallamiento local somero, cuyas profundidades oscilaron entre 6 y 8 km y una magnitud máxima de 3,3 en la escala de Richter. En el mes de agosto, se registraron 4 sismos localizados en el sector norte del volcán con magnitudes entre 2,0 y 2,4 en la escala de Richter y profundidad de 7 km como promedio. Posteriormente la actividad sísmica decreció.

En el mes de enero se detectó un deslizamiento entre el Volcán Irazú y el Volcán Turrialba, con un área aproximada de 4 ha. de terreno. La zona se encuentra en el sitio denominado Las Peñas, aproximadamente a 10 km al norte de la localidad El Convento. Dicho deslizamiento ocurrió en la cuenca superior del Río Toro Amarillo y se movilizaba hacia el Atlántico. El proceso se activó el día domingo 11 de diciembre por la noche y causó gran estruendo durante casi hora y media. El mecanismo de disparo fue la acumulación de gran cantidad de agua de lluvia, la cual saturó el suelo y le hizo perder su cohesión. No intervino en la generación del deslizamiento ni la actividad sísmica ni la explosión del Irazú generada en meses anteriores.

Volcán Poás

El volcán mantuvo una actividad fumarólica intracráter en el cráter principal con altibajos. La laguna termomineral sufrió cambios importantes como variación de color verde claro a celeste turquesa con nata amarillenta por contenidos altos de azufre y leve burbujeo, la temperatura se situó entre 30 y 90°C, el pH del agua varió entre 0,0 y 1,0; lo más interesante es que el nivel de la laguna aumentó continuamente durante el período.

La actividad de las fumarolas se concentró en dos sectores. En el sector oeste se observaron tres fumarolas, una de las cuales genera

un chorro de 5 metros y una parte convectiva de 5 metros de altura, los gases son blancos y emiten sonidos tipo „motor de jet“. En el sector suroeste del cráter principal en el borde de la planicie interna se formó en el mes de mayo un nuevo campo de fumarolas, que se extendió hacia el este e incrementó su nivel de actividad; Las columnas de gas se elevaban con poca fuerza, con una temperatura promedio de 91°C, con sublimación de azufre en las cercanías de las aberturas.

En el mes de marzo, el domo presentaba en el sector oeste un bloque inestable que se fue extendiendo debido a las intensas lluvias que saturaron los depósitos volcánicos que se encuentran muy fracturados y disgregados. Las fumarolas presentaron temperaturas promedio entre 56 y 93°C.

La actividad sísmica se caracterizó por el predominio de sismos tipo B (baja frecuencia) con altibajos en su promedio diario; sismos tipo A (alta frecuencia) casi no se presentaron en el período.

Volcán Rincón de la Vieja

Durante el año hubo actividad fumarólica intensa en el cráter principal, que presenta una laguna termomineral que aumentó su nivel 20 metros a partir del mes de marzo de 1994. El campo fumarólico localizado en el sector sureste del cráter generaba plumas de gases con alturas de 50 a 100 metros sobre el borde del cráter. La actividad sísmica es de muy baja magnitud y a poca profundidad bajo el cráter. La actividad explosiva aumentó en el mes de noviembre, con explosiones que eyectaban gases, bombas y bloques, flujos de lodo y ceniza. La explosión principal ocurrió el día 7 de noviembre a las 13:34 hora local que originó una columna de ceniza y gases que se estima se elevó 4 km sobre el cráter. Las columnas de rocas y cenizas observadas se elevaban entre 500 y 1000 metros sobre el cráter y el vapor de agua y gases eyectados, hasta 3 km. Las áreas de impacto por los productos emitidos durante las erupciones fueron las nacientes de los ríos de la vertiente norte, en particular los ríos Pénjamo y Azul, lo que provocó flujos de lodo que inhabilitaron parcial y temporalmente el puente sobre el Río Pénjamo y socavaron el vado sobre la Quebrada Azufrada, que comunica hacia el asentamiento Agroindustrial Sur.

La actividad sísmica se caracterizó por eventos de baja frecuencia (sismos tipo B) armónicos, así como eventos aislados de alta frecuencia y fases de pequeñas explosiones de vapor.

