

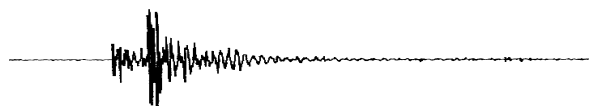


BOLETÍN RED SISMOLÓGICA NACIONAL (RSN: UCR-ICE)

Sección de Sismología, Vulcanología y Exploración Geofísica
Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica
<http://www.rsn.geología.ucr.ac.cr>

Resumen de Sismos Sentidos y Actividad Volcánica en Costa Rica, Enero del 2002

ACTIVIDAD SÍSMICA



Durante el mes de enero, la Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR) registró un total de 224 eventos sísmicos, de los cuales 27 fueron percibidos por la población del país. La cantidad de sismos locales registrados en enero del 2002 (166 eventos) estuvo por debajo del promedio anual del año pasado (300 eventos). Enero del 2002 y diciembre del 2001 son los meses con menor cantidad de sismos registrados por la RSN durante el último año (Gráfico 1).

Con respecto a la ocurrencia de sismos, el mes de enero muestra un panorama muy diferente. Se percibieron 27 sismos lo que refleja un aumento considerable en la cantidad de sismos sentidos con respecto de los últimos dos años (Gráfico 2). En efecto, desde Julio de 1999 no ocurren en Costa Rica tantos eventos sentidos en un mes. En esa ocasión se sintieron 37 sismos, muchos de ellos relacionados con la intensa actividad en la zona de Quepos luego del sismo del 20 de agosto de 1999 ($M_w=6,5$).

Los sismos sentidos durante el mes de enero se concentraron principalmente en la zona de Bijagua de Upala, donde fueron percibidos 21 eventos sísmicos. La secuencia sísmica se inició el domingo 27 a las 7:00 a.m., y desde esa hora hasta las 3:00 p.m. ocurrieron cerca de 27 eventos que son considerados como premonitores. A las 8:49 p.m. ocurrió el evento principal (5,4 M_w), a partir del cual continuaron gran cantidad de réplicas durante las doce horas siguientes. El día 30 se vuelve a

registrar otro sismo importante de magnitud $M_L=4,1$.

El evento principal generó intensidades de VI en la zona epicentral (Figura 2), provocando daños en casas de madera de mala calidad y algunos pequeños deslizamientos en los cortes de caminos.

El origen de esta actividad esta asociado al sector sureste de la falla Caño Negro. Esta falla se encuentra localizada en la parte trasera de la Cordillera de Guanacaste y se extiende de sureste a noroeste, con una longitud de unos de 40 km.

Gráfico 1: Número mensual de sismos registrados por la RSN durante los últimos doce meses

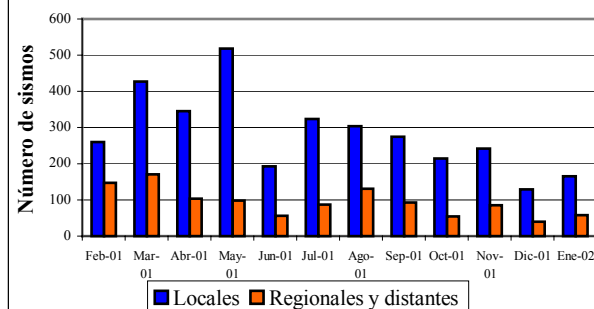
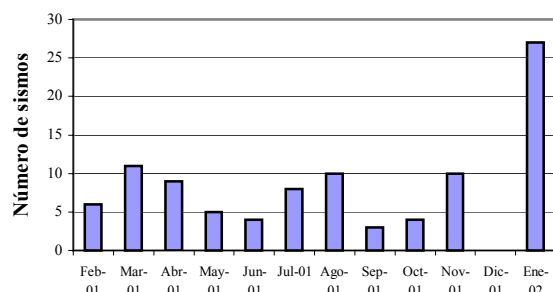


Gráfico 2: Número mensual de sismos sentidos durante los últimos doce meses



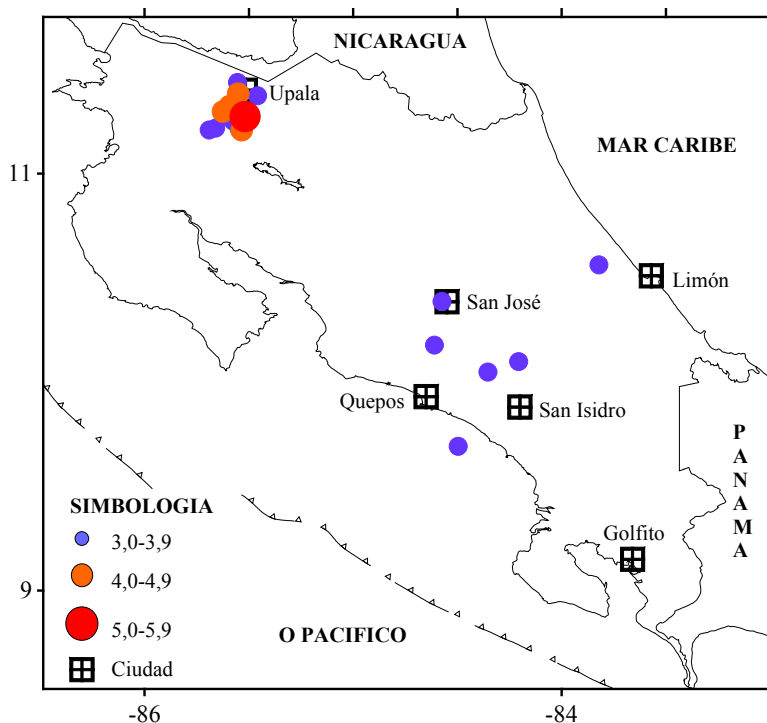


Figura 1: Ubicación epicentral de los sismos sentidos en enero.

Otras zonas del país también fueron sacudidas por sismos menores. Por ejemplo, la zona de los Santos, al sur de San José, en donde ocurrieron tres eventos sísmicos sentidos, los días 21 y 22. Estos temblores fueron percibidos levemente en la zona epicentral y tuvieron magnitudes M_L entre 3,0 y 3,6 (Cuadro 1).

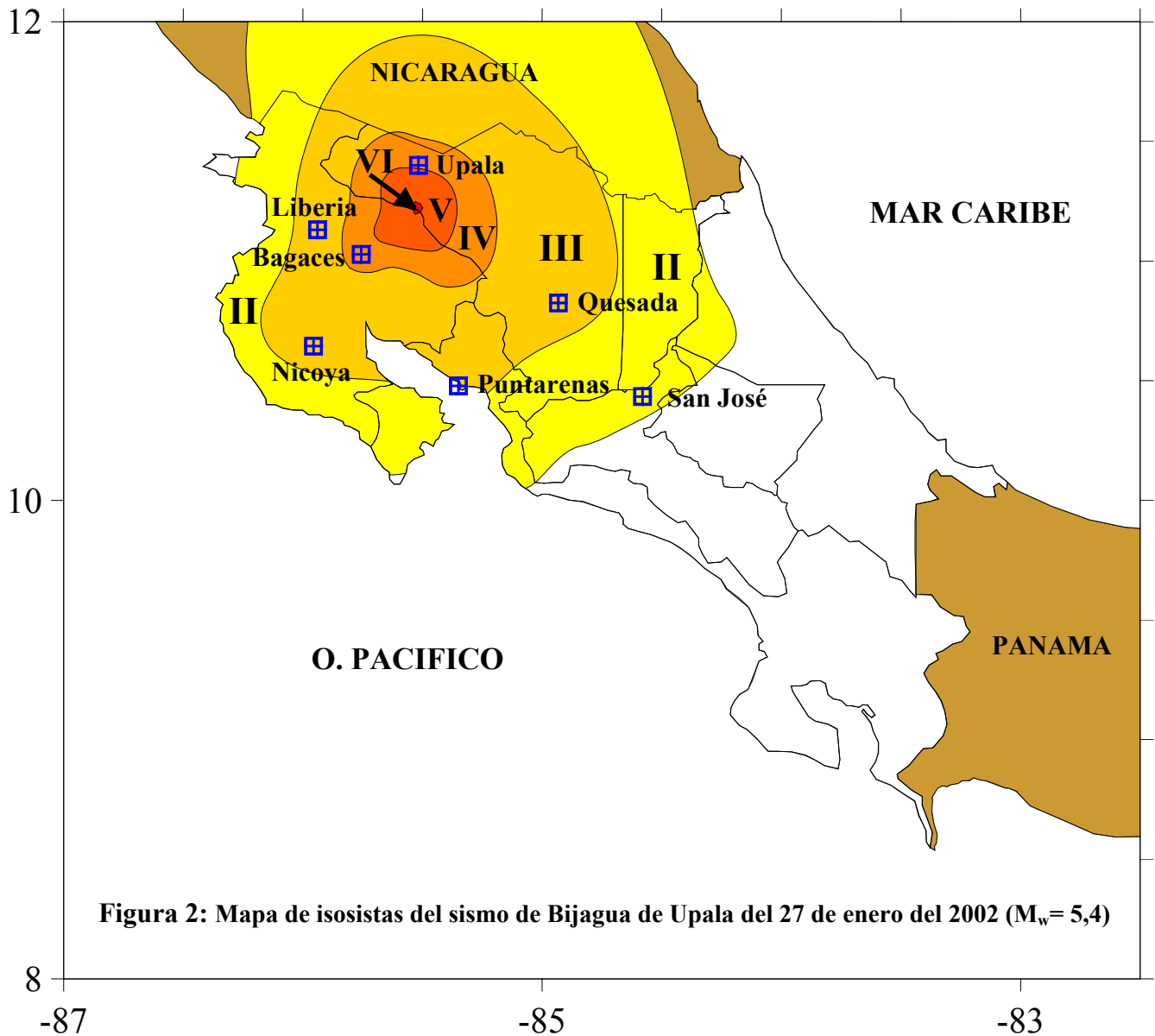
En San Rafael Abajo de Desamparados, muy cerca de la ciudad de San José, ocurrió otro evento sísmico el día 30. Este temblor tuvo una magnitud de $M_L = 3,2$ y se sintió levemente en la ciudad de San José. El origen de este sismo es posiblemente la falla Belorizonte-Jericó.

En la zona Atlántica sólo se reportó un sismo sentido, el día 14, el cual tuvo una magnitud $M_L = 3,2$ y fue percibido muy levemente en la ciudad de Limón.

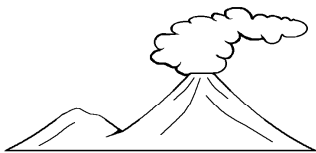
Cuadro 1: Datos epicentrales de los sismos sentidos durante enero del 2002

#	Día	H. L.	Latitud	Longitud	Prof	M	Localización	Intensidades (MM)
1	14	14:02	10,062°	83,321°	26,6	3,2	San Miguel de Matina	II Limón Centro y Corina
2	19	19:59	09,192°	83,996°	14,4	3,4	20 km al SW de Dominical	II Pérez Zeledón y Valle Central
3	21	19:44	09,598°	83,706°	5,5	3,1	25 km al NW de Pérez Zeledón	II Pérez Zeledón
4	21	22:35	09,677°	84,110°	16,7	3,6	7 km al Oeste de San Pablo de León Cortes	II Atenas
5	22	11:06	09,548°	83,853°	19,4	3,0	Providencia de Dota	II San Isidro de Pérez Zeledón
6	27	15:04	10,823°	85,091°	15,7	4,4	2 km al Norte de Upala	V Upala, IV-III Bagaces y Upala
7	27	15:15	10,937°	85,054°	20,0	3,8	5 km al SW de Canalete, Upala	IV Canalete, Upala III alrededores
8	27	20:06	10,723	85,034°	20,0	3,6	Sur de Upala	II-III Upala
9	27	20:49	10,746°	85,026°	21,5	5,4	4 km al noreste de Bijagua de Upala	VI-V Zona epicentral, V San Rafael y Bagaces, IV Tilarán, III Liberia y Cañas y II Valle Central.
10	27	20:58	10,778°	85,114°	11,7	3,3	Sur de Upala	II-III Upala
11	27	21:41	10,805°	85,109°	11,0	3,7	Sur de Upala	II-III Upala
12	27	23:13	10,758°	85,052°	20,3	3,3	Sur de Upala	II-III Upala
13	27	23:46	10,718°	85,159°	20,0	3,2	Sur de Upala	II-III Upala
14	27	22:00	10,711°	85,045°	8,4	3,4	Sur de Upala	II-III Upala
15	27	20:54	10,883°	85,051°	8,0	4,1	4 km al SW de Upala	IV-III Upala y alrededores
16	28	02:34	10,873°	84,958°	63,3	3,1	Sur de Upala	II-III Upala
17	28	02:53	10,780°	85,082°	13,3	3,5	Sur de Upala	II-III Upala
18	28	04:24	10,709°	85,190°	7,8	3,4	Sur de Upala	II-III Upala
19	28	05:22	10,753°	85,076°	13,2	3,7	Sur de Upala	II-III Upala
20	28	07:55	10,737°	85,030°	25,8	3,7	Sur de Upala	II-III Upala
21	28	17:26	10,765°	85,080°	22,6	3,8	Sur de Upala	II-III Upala
22	28	17:31	10,765°	85,060°	20,7	3,8	14 km al Sur de Upala	III Upala
23	28	17:58	10,770°	85,041°	11,2	3,6	14 km al Sur de Upala	III Upala
24	28	22:38	10,746°	85,066°	12,1	3,4	14 km al Sur de Upala	III Upala
25	30	01:02	10,708°	85,034°	21,7	4,3	14 km al Sur de Upala	IV-III Bijagua
26	30	19:13	09,886°	84,073°	8,2	3,2	1 km al W de Desamparados	II-III Valle Central
27	31	14:40	10,797°	85,124°	23,9	4,0	5 km al Norte de Bijagua de Upala	IV Canalete y Bijagua de Upala

Notas: # Número de evento; H.L. hora local; Prof. Profundidad (en km); M. Magnitud local, MM: Escala Mercalli Modificada.



ACTIVIDAD VOLCÁNICA



VOLCÁN RINCÓN DE LA VIEJA

No se reportan erupciones ni cambios con respecto de meses anteriores.

VOLCÁN ARENAL

La actividad sismovolcánica ha consistido de eventos explosivos y de tremores.

Los registros de la estación digital CAS (Castillo) muestran que la amplitud promedio de las explosiones de enero ($3,92 \times 10^{-5}$ m/s) es inferior al promedio anual del año 2001 ($4,50 \times 10^{-5}$ m/s) y presenta un descenso con respecto de diciembre ($4,97 \times 10^{-5}$ m/s). Por su parte, la amplitud promedio de tremores de enero ($1,34 \times 10^{-5}$ m/s) también es inferior al promedio anual del 2001 ($1,75 \times 10^{-5}$ m/s), pero es superior al promedio de diciembre ($1,26 \times 10^{-5}$ m/s). La frecuencia promedio de los tremores en enero (1,89 Hz) se mantiene constante desde

diciembre, aunque es menor que el promedio anual de 2001 (2,16 Hz).

Enero se inició con mayor cantidad de eventos explosivos, pero a mediados de mes (entre el 15 y el 17) aquellos casi desaparecieron dando lugar a una fuerte actividad tremórica de frecuencia baja a media (1,7 a 3,0 Hz). La segunda mitad del mes presentó similar proporción de explosiones y temores.

El clima ha dificultado las observaciones de campo. Sin embargo, el día 30 se reporta un frente de colada con desprendimiento gravitacional de bloques en el flanco NW del volcán, a una altura de 900-1000 m s.n.m. La actividad fuerte tremórica mencionada podría correlacionarse con un ascenso de magma de esta colada. Asimismo, ese día se observó el descenso de gases azulados por el flanco SW (fenómeno que ocurre con relativa frecuencia).

VOLCÁN POÁS

Las temperaturas en las fumarolas del cráter varían entre 81°C y 112°C. La laguna cratérica activa alcanza 28°C, con un pH de cero. El Cuadro 2 muestra las mediciones efectuadas por el personal de la RSN, durante el mes enero, en las fuentes de calor del fondo del cráter.

En este mes hubo un descenso en las temperaturas de las fumarolas y campos termales, posiblemente relacionado con las fuertes lluvias del día en que se tomaron las mediciones.

Se aprecian pequeños deslizamientos de ceniza y rocas en el campo de fumarolas Jurgen y un escape de agua con una temperatura de 53,0°C y un pH de 2. El escape de agua forma un chorro de dos metros que termina en una nube de vapor de varios metros.

El nivel de agua de la laguna subió 2,5 m con respecto del mes anterior. Existen fracturas en la parte NE del cráter que pueden indicar un nuevo deslizamiento.

La actividad microsísmica volcánica se mantiene. En el mes de enero la estación VPS2 funcionó durante 11 días (entre el 17 y 31 de enero). Se registraron diariamente entre 48 (día 21) y 420 (día 31) sismos de tipo B. Información más detallada puede encontrarse en el informe de las visitas a los volcanes de la Cordillera Volcánica Central del mes de enero.

Cuadro 2: Temperatura y acidez de algunas fuentes de calor en el fondo del cráter del volcán Poás.

Lugar	T (°C)	(pH)
Laguna principal	28	0
Camino largo	92,5	3
Fuente termal 1	90,0	2
Fuente termal 2	81,5	2
Fracturas y agujeros	92,5	3
Fumarola principal Jurgen	105,0	2
Campo de fumarolas Jurgen	86,6	3
Campo de fumarolas Naranja	112,0	0

VOLCÁN IRAZÚ

La actividad de las solfataras al noroeste del cráter se mantienen constante, con una temperatura promedio de 79,6°C y una acidez de 2. Esto significa un leve descenso en la temperatura de las solfataras con respecto del mes anterior.

No se registraron temblores volcanotectónicos durante el mes de enero en la estación ICR.

VOLCÁN TURRIALBA

Continúa una leve a moderada actividad solfatarica y fumarolica concentrada en los cráteres central y oeste. Las temperaturas de las emanaciones fumarolicas se muestran en el Cuadro 3.

La laguna que se había formado en el cráter central durante los últimos meses ha desaparecido.

Se aprecia un ligero aumento en la desgacificación en la parte suroeste del cráter B. En esta zona se encontraron nuevas solfataras con temperaturas menores a los 90°C. Estos nuevos focos de actividad han provocado la muerte de arbustos que tenían más de un metro de altura.

No se observaron murciélagos en el campo de fumarolas Murciélagos (como en otras oportunidades).

El cráter central solo muestra pequeñas cantidades de precipitados de azufre.

Cuadro 3: Temperatura de los campos de fumarolas del volcán Turrialba

Lugar	T (°C)
Campo de solfataras 1	87,3
Campo de solfataras 2	88,6
Solfataras 3	87,9
Fumarolas Murciélagos A	89,8
Fumarolas Murciélagos B	89,8

CONTACTOS

Este boletín fue editado por Géol. Lepolt Linkimer y revisado por Géol. Wilfredo Rojas.

Cualquier consulta puede ser dirigida a la Sección de Sismología, Vulcanología y Exploración Geofísica de la Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica. San Pedro de Montes de Oca, San José. Apdo. 35-2060.

Tel. 207-4226 y 253-8407

Fax: 253-2586.

E-mail: lepoltl@cariari.ucr.ac.cr

wrojas@cariari.ucr.ac.cr

Visite nuestra página web:

<http://www.rsn.geologia.ucr.ac.cr/>

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la colaboración del geólogo Raúl Mora (UCR). Los datos de campo fueron recolectados por Carlos Ramírez (UCR), Raúl Mora (UCR) y Francisco Arias (ICE). Las observaciones del volcán Arenal fueron gentilmente suministradas por Waldo Taylor (OSIVAM-ICE), con colaboración de Ivonne Arroyo (ICE) y Marco Naranjo (ICE).