



Boletín Red Sismológica Nacional
RSN: (UCR-ICE)

SISMICIDAD EN COSTA RICA ENERO 2020

Durante enero del 2020, la Red Sismológica Nacional (RSN: UCR-ICE) detectó 288 sismos. Esta cantidad disminuyó en comparación con los 371 eventos localizados durante el mes anterior. La población reportó haber sentido 34 sismos, cantidad que aumentó con respecto de diciembre del 2019 donde se percibieron 26 eventos (Figura 1).

La mayoría de los sismos localizados durante enero sucedieron principalmente en el extremo sureste del Pacífico Central del país, específicamente frente a las costas de Dominical (Figura 2 y 3, cúmulo 5). También se presentó alta sismicidad frente al golfo de Nicoya (Figura 2 y 3, cúmulo 3), al sureste del Valle Central (Figura 2 y 3, cúmulo 4), y en la zona fronteriza entre Costa Rica y Panamá (Figura 2 y 3, cúmulo 6). Focos menores de sismicidad sucedieron en la Zona Norte y el Pacífico Norte, frente al golfo de Papagayo (Figura 2 y 3, cúmulos 1 y 2).

El sismo sentido de mayor magnitud (M_w 5,7) del mes se originó fuera de Costa Rica, el día 3 en Nicaragua, 23 km al Suroeste de Granada, y tuvo una profundidad de 73 km. Debido a su magnitud y profundidad, fue ampliamente sentido en el país, donde se reportó percibido principalmente en la provincia de Guanacaste y en el Valle Central. El evento sentido de menor magnitud (M_w 1,7) sucedió el día 30, 4 km al Norte de Capellades, Alvarado, tuvo una profundidad menor a 3 km y fue percibido solamente en la localidad epicentral (Figura 4 y 5).

El sismo sentido en territorio costarricense de mayor profundidad (39 km) de enero, sucedió el día 6, 5 km al Sur de Quebrada Honda, Nicoya, tuvo una M_w de 4,2 y fue sentido en la localidad epicentral. Por otro lado, el sismo sentido de menor profundidad (1 km), se localizó 4 km al Norte de Capellades, Alvarado; sucedió el día 30, tuvo una M_w de 1,7 y fue percibido en la zona epicentral (Figuras 4 y 5). Otros sismos muy superficiales (< 3 km) fueron sentidos en la misma localidad entre los días 30 y 31 de enero.

Durante enero, los dos sismos más destacados en Costa Rica, ambos con una M_w 5,6, ocurrieron el día 21 y tuvieron sus epicentros a 44 y 39 km, al Suroeste de Dominical. Fueron causados por el proceso de subducción interplaca y tuvieron profundidades de 13 y 19 km (Figuras 4 y 5), respectivamente. Ambos sismos se sintieron en gran parte del territorio costarricense, con intensidades de hasta V en la escala Mercalli Modificada (MM) en Quepos, Dominical, Uvita y Puerto Jiménez (Figura 6). En el Valle Central y el Pacífico Central se sintieron con intensidades de III a IV y en la costa Caribe Sur y Zona Norte con intensidades de I a II. Los sismos no fueron sentidos, o se percibieron muy levemente, en gran parte de Guanacaste. La distribución de la intensidad sísmica se puede observar a través del módulo “¿Lo sentiste?” gracias a los reportes de los usuarios de la RSN (Figura 7). Los mapas promediados de intensidades para cada evento, generados a partir de los primeros 506 reportes de usuarios para el sismo de las 3:33 am y 466 para el de las 5:25 am, se muestran en la Figura 8. Estos dos sismos estuvieron acompañados por 68 réplicas (Figuras 2, 3 y 4) detectadas con M_w entre 2,5 y 4,5, a profundidades de entre 8 y 32 km.

Otro sismo importante del mes ocurrió el día 24 (5,5 M_w) a una profundidad de 16 km y con epicentro a 106 km al Oeste de San Juan del Sur, Nicaragua; fue reportado como sentido en Playas del Coco, Liberia y Filadelfia (Figuras 4 y 5).

La secuencia de Armuelles, que inició el 25 de junio con un sismo de magnitud 6,4, continúa en enero. A lo largo del mes se registraron 10 sismos asociados con esa secuencia, con magnitudes M_w entre 2,8 y 3,4 (Figura 2 y 3, cúmulo 6).

De los 34 sismos sentidos durante enero, 15 se relacionan con el fallamiento local, mientras que los 19 restantes ocurrieron debido al proceso de subducción de la placa del Coco bajo la placa Caribe.

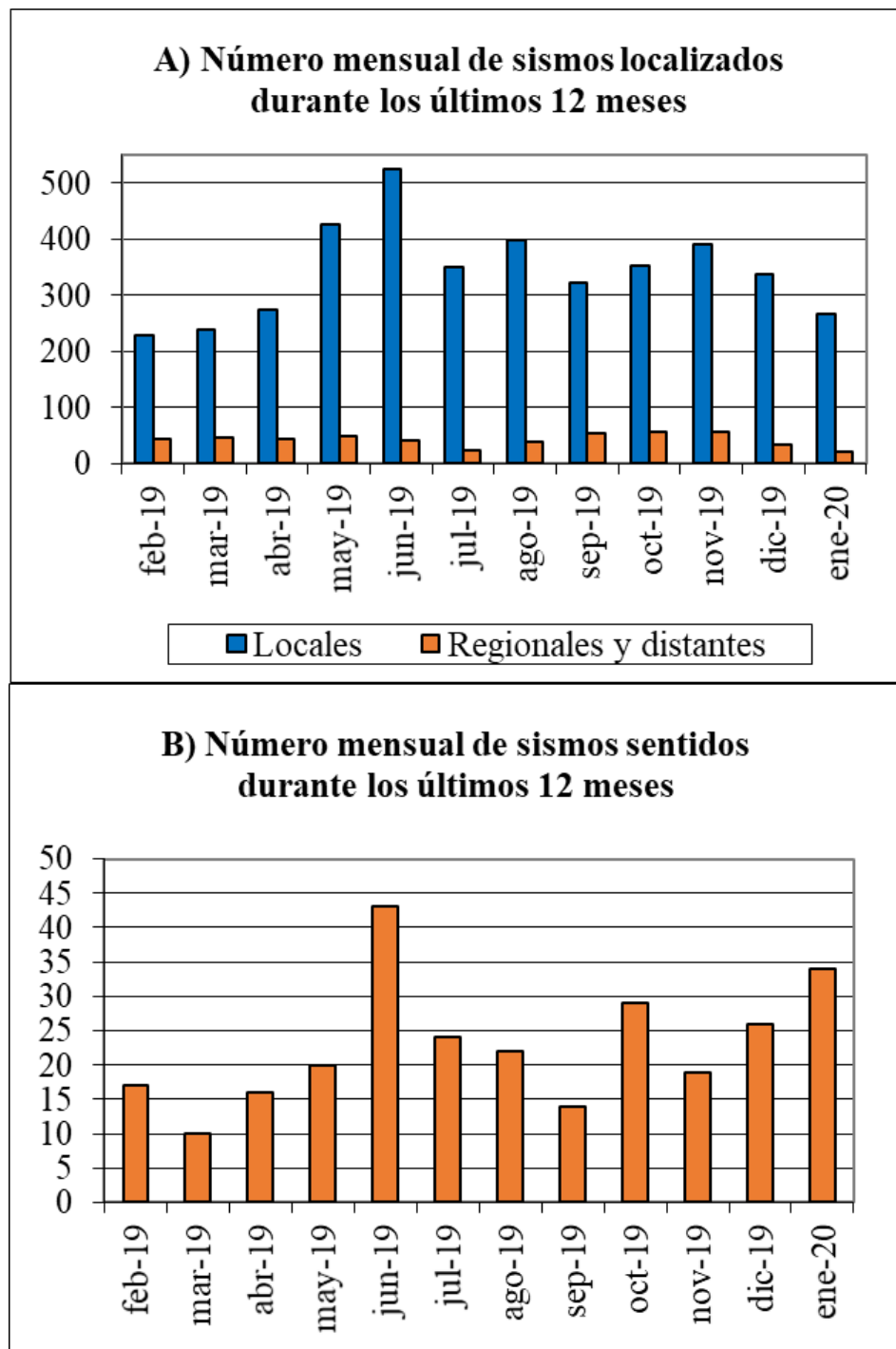


Figura 1. A) Sismos localizados durante los últimos 12 meses. B) Sismos sentidos durante los últimos 12 meses.

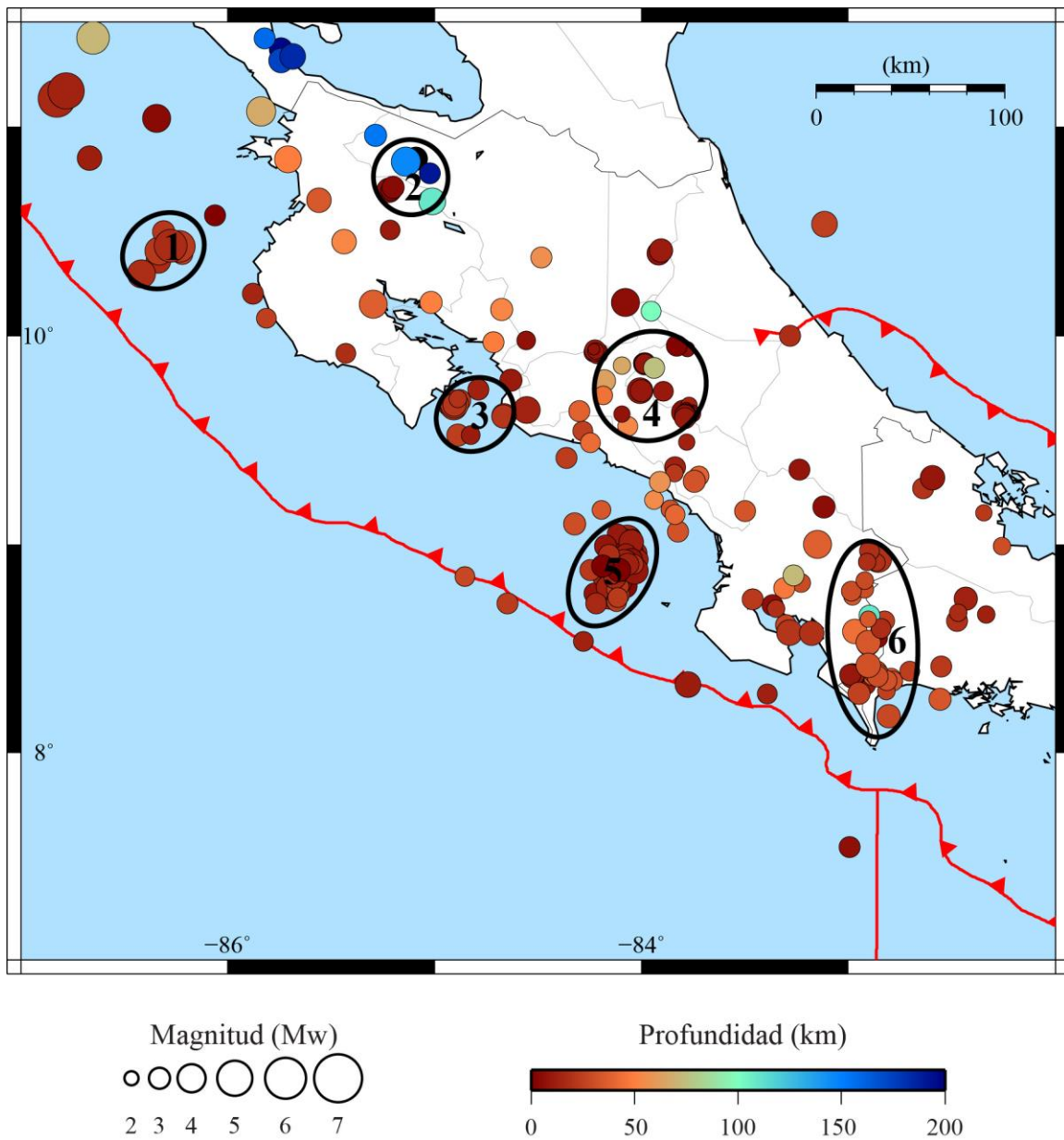


Figura 2: Sismos localizados por la RSN en el territorio nacional durante enero del 2020. Los cúmulos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 corresponden con la mayor cantidad de sismos localizados.

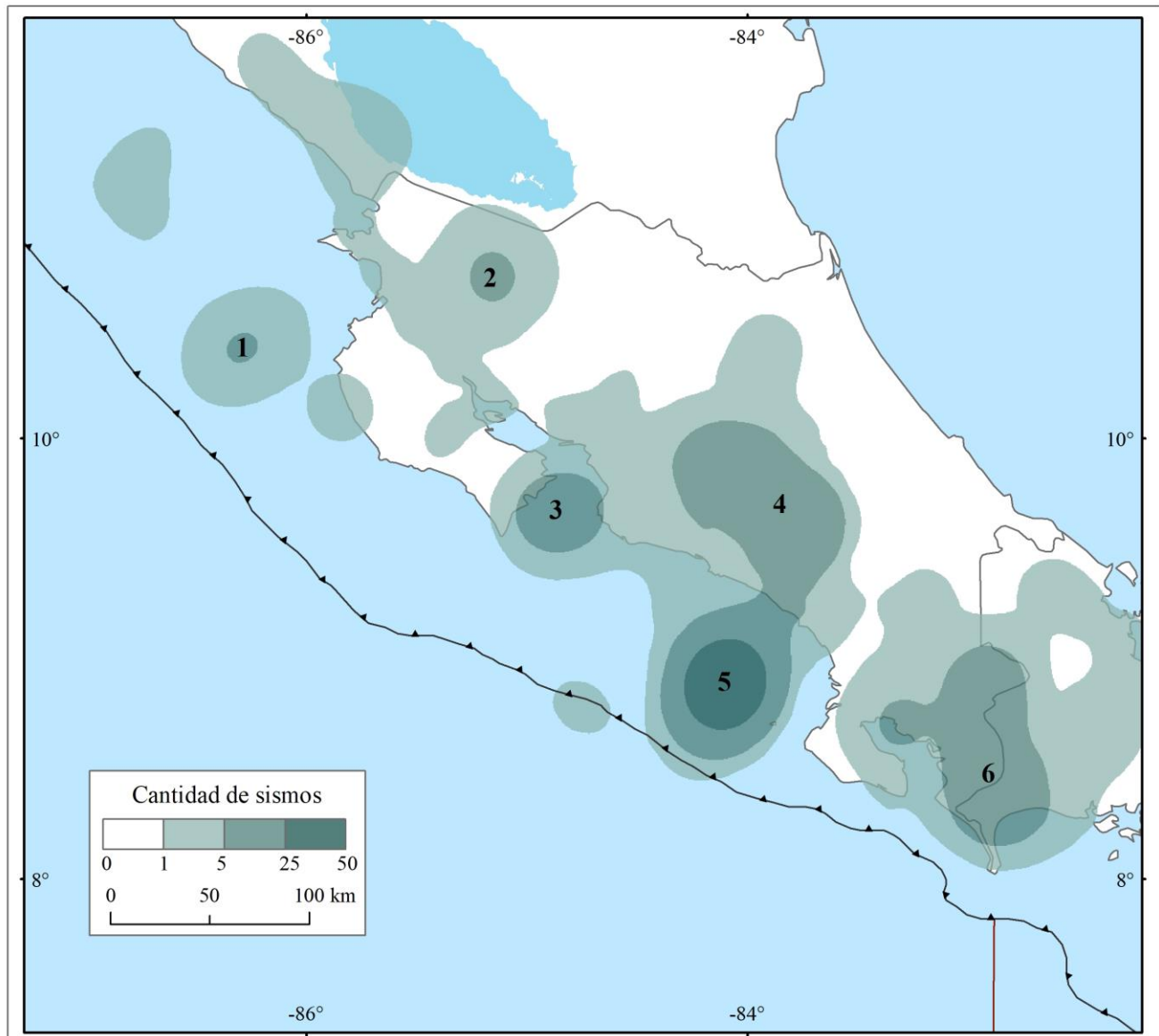


Figura 3: Distribución espacial de la densidad sísmica durante enero del 2020. Los cúmulos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 corresponden con la mayor cantidad de sismos localizados.

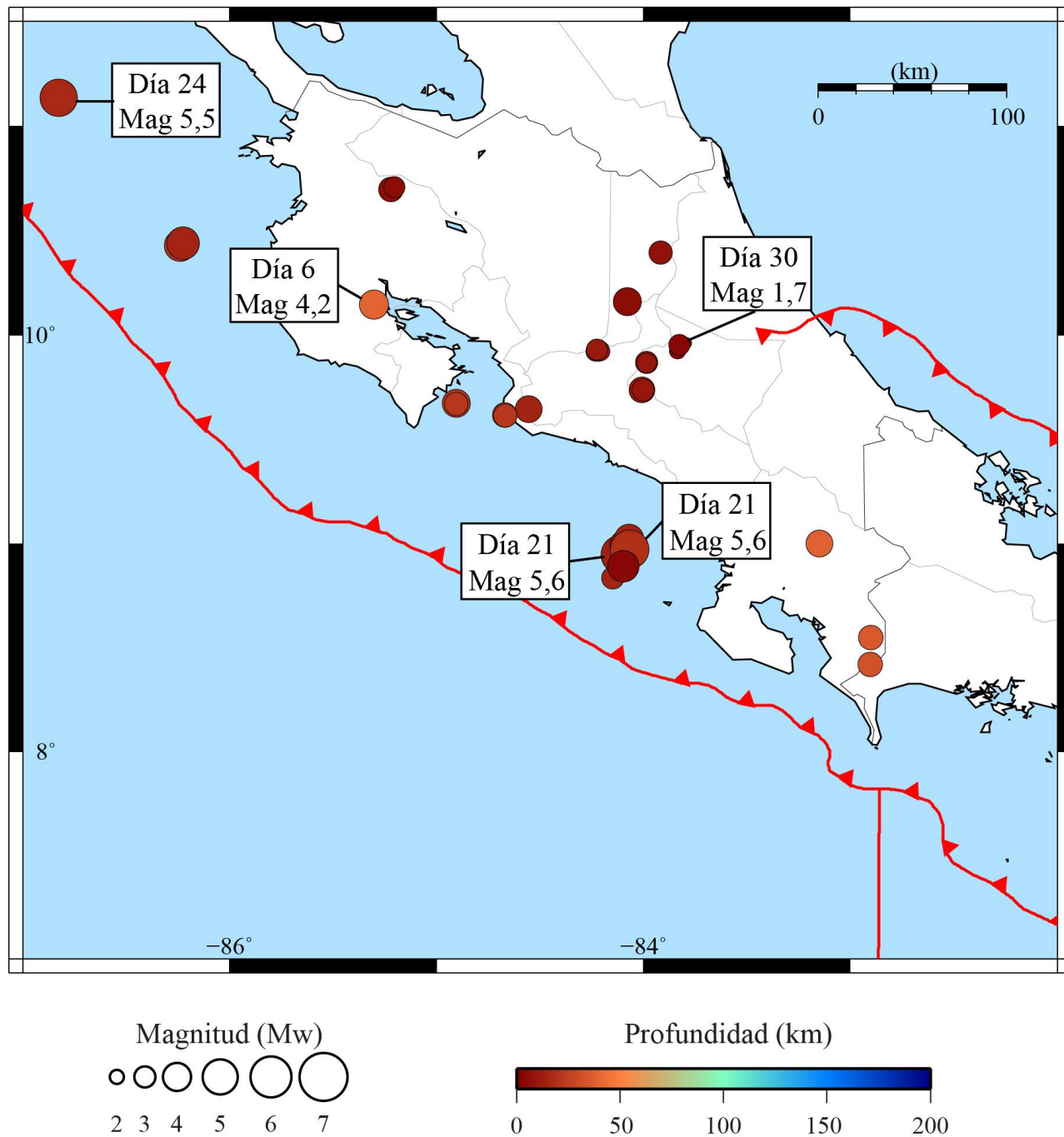


Figura 4: Sismos sentidos en Costa Rica ocurridos durante enero del 2020. Se indica la magnitud Mw para los sismos mencionados en el boletín.

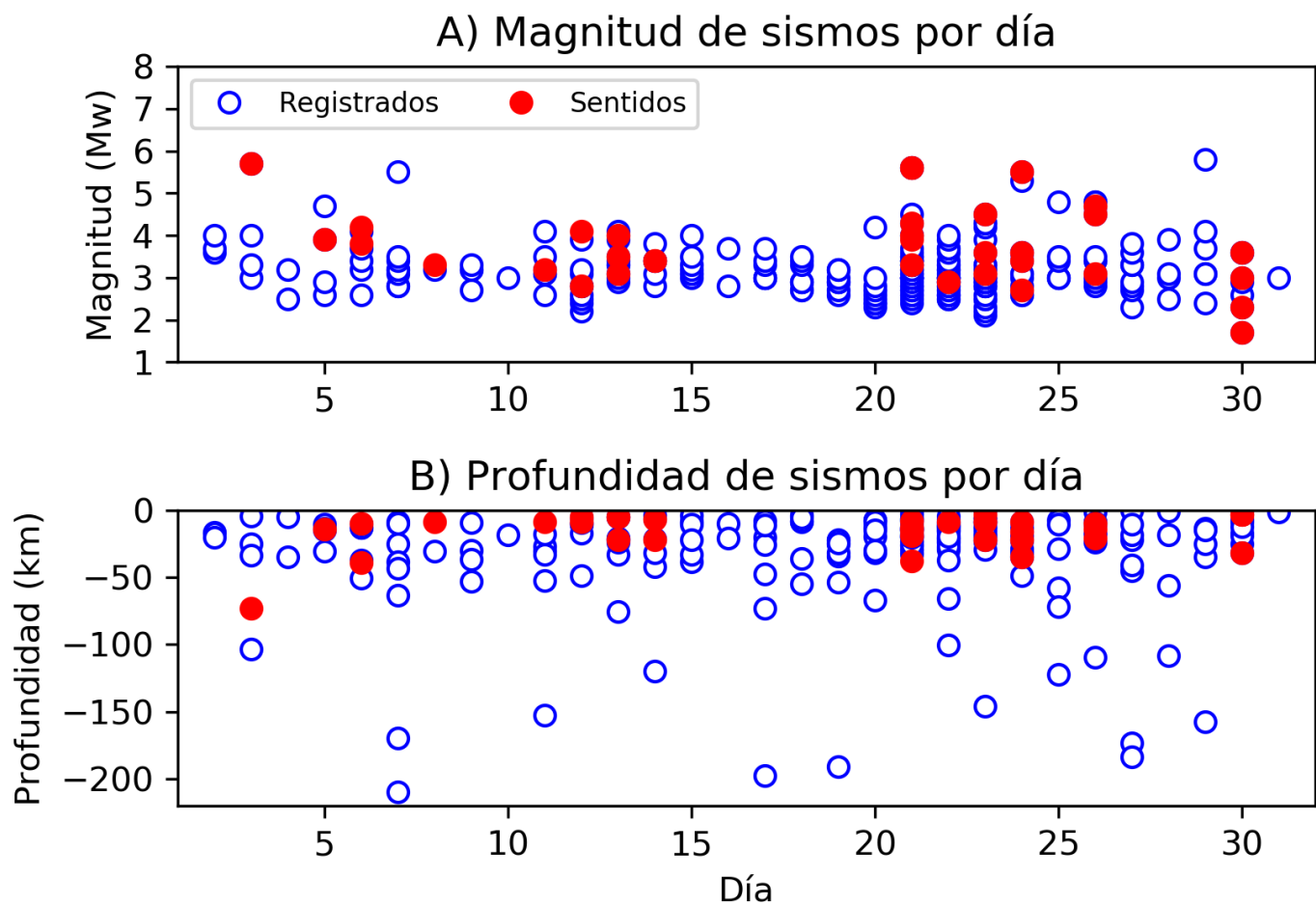


Figura 5. A) Magnitud (Mw) de los sismos del mes. B) Profundidad de los sismos del mes.

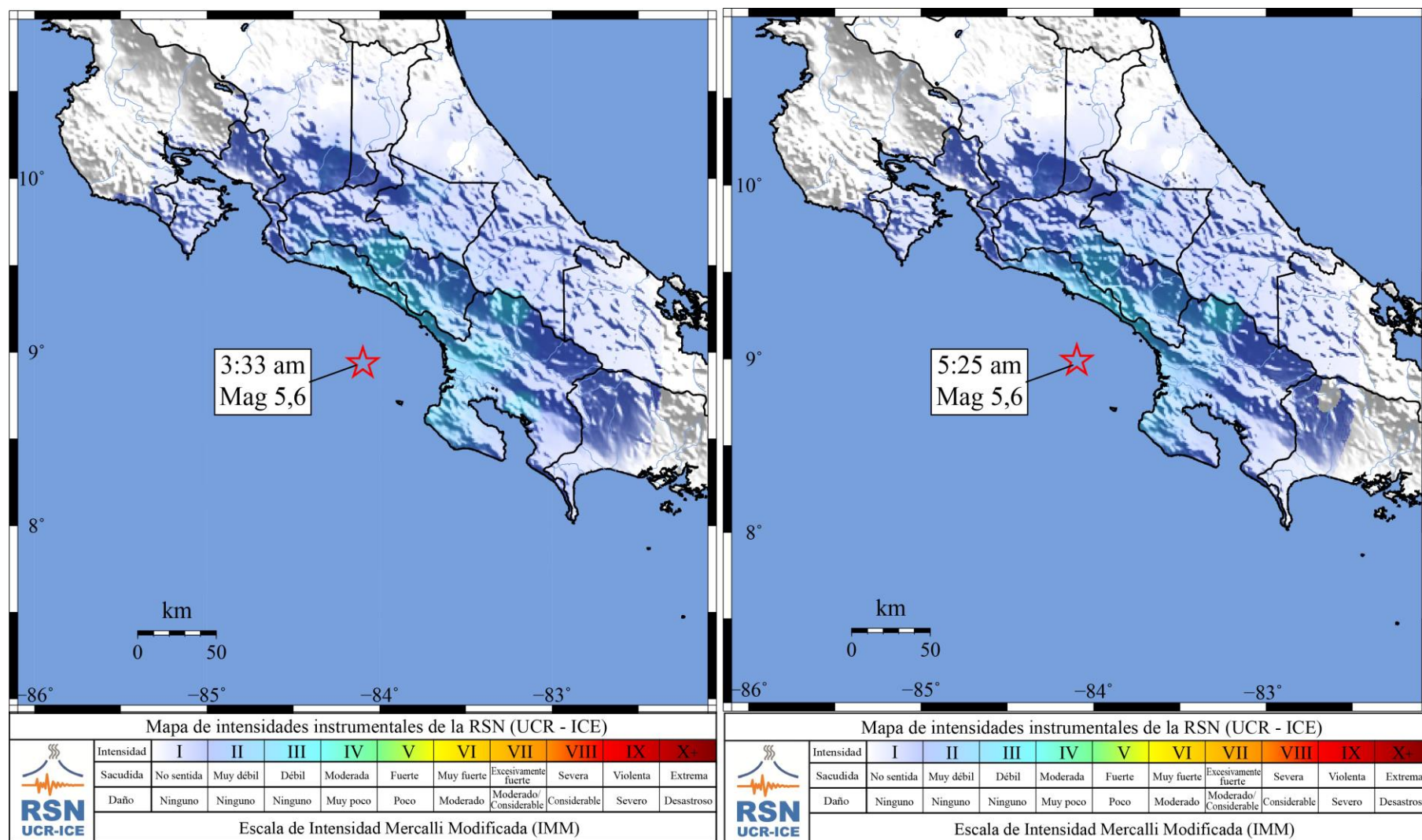
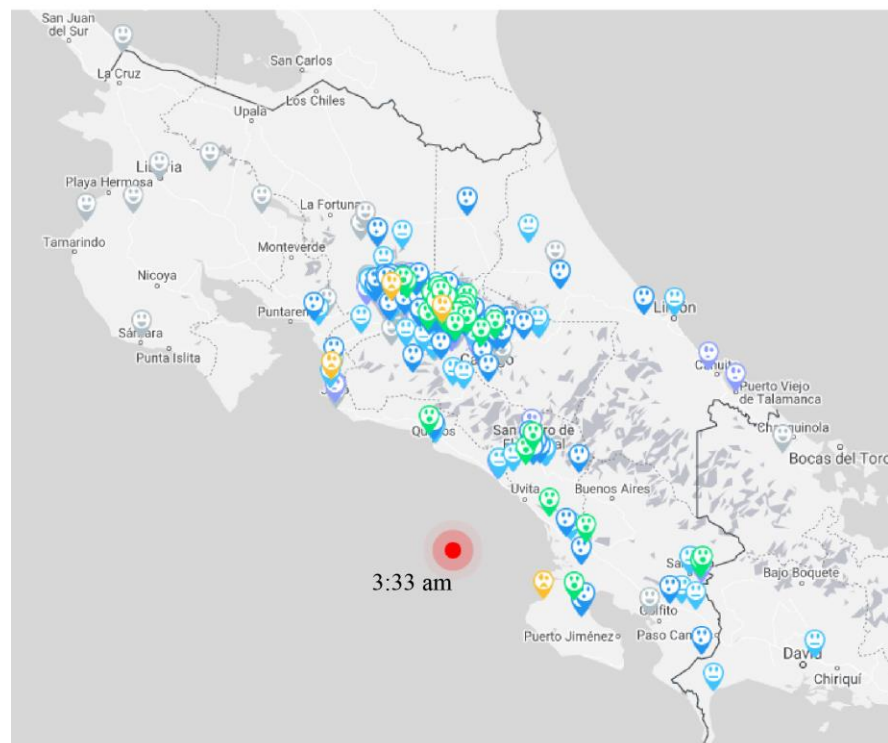
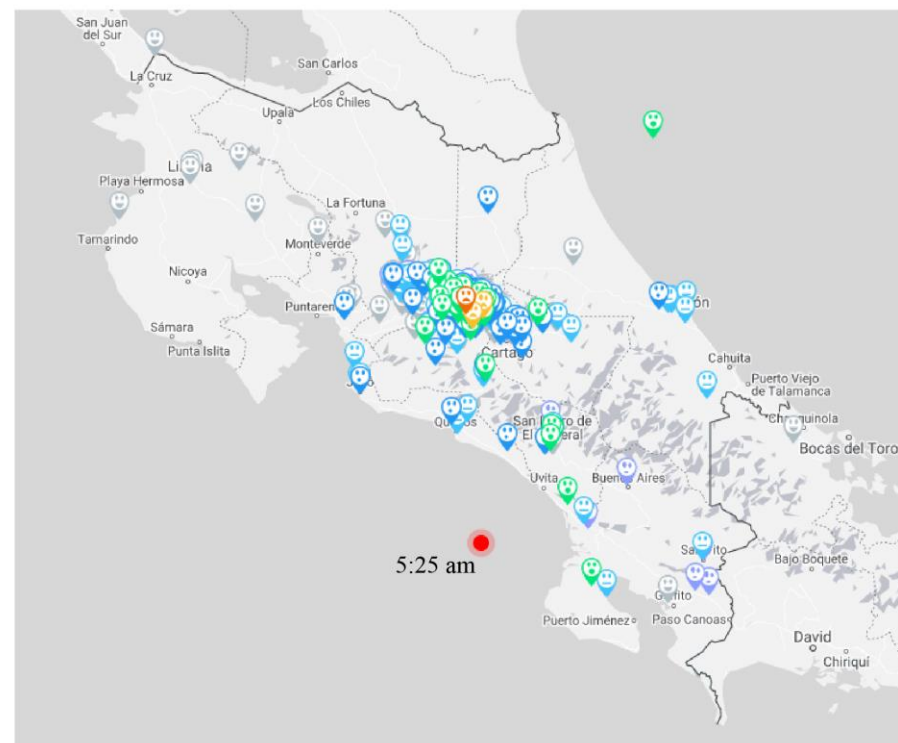


Figura 6: Intensidades máximas registradas por la red de instrumentos de la RSN durante enero del 2020, debido a los sismos del día 21 a las 3:33 am y a las 5:25 am (Mw 5,6) con epicentros a 44 y 39 km, respectivamente, al Suroeste de Dominical.



Intensidades reportadas a través del módulo ¿Lo Sentiste?											
											
RSN UCR-ICE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Escala de intensidad Mercalli Modificada (IMM)											



Intensidades reportadas a través del módulo ¿Lo Sentiste?											
											
RSN UCR-ICE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Escala de intensidad Mercalli Modificada (IMM)											

Figura 7: Intensidades reportadas por usuarios a través del módulo ‘¿Lo Sentiste?’, de la aplicación RSN, luego de los eventos del día 21 a las 3:33 am y a las 5:25 am (Mw 5,6) con epicentros a 44 y 39 km, respectivamente, al Suroeste de Dominical.

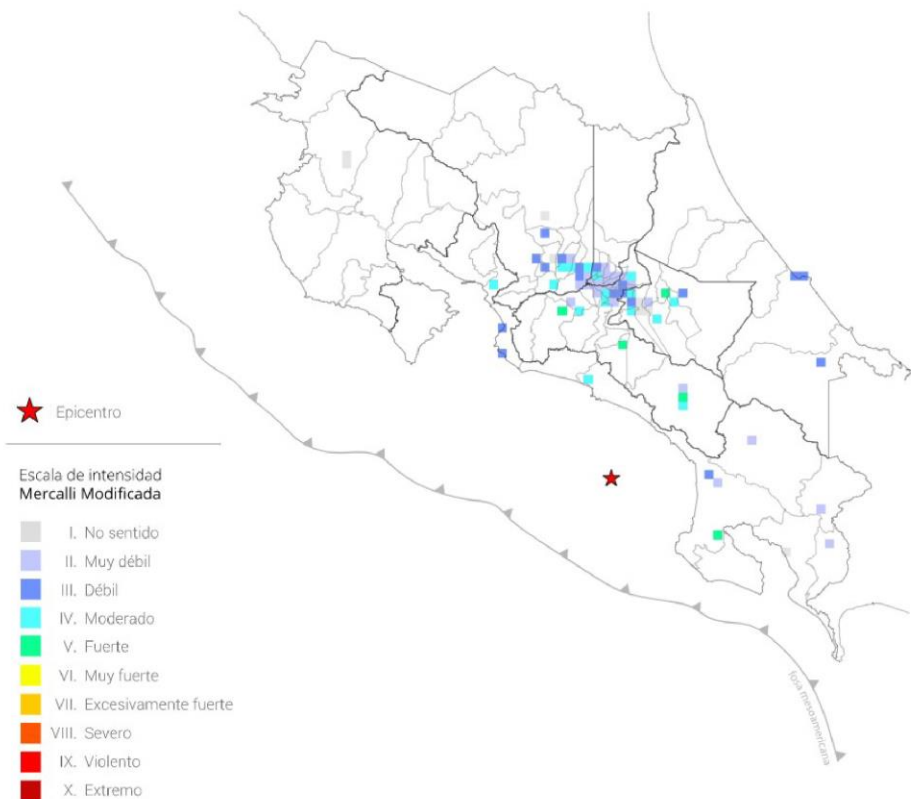
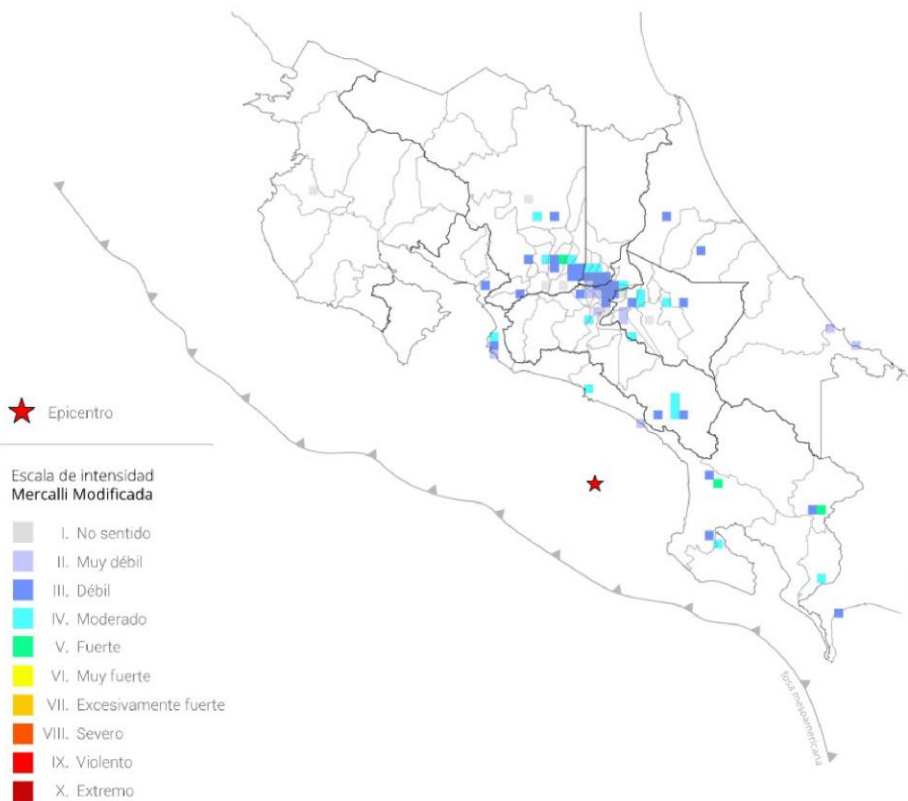


Figura 8: Mapa promediado de intensidades según los reportes al módulo ‘¿Lo Sentiste?’, de la aplicación RSN, luego de los eventos del día 21 a las 3:33 am y a las 5:25 am (Mw 5,6) con epicentros a 44 y 39 km, respectivamente, al Suroeste de Dominical.

Cuadro 1: Características de los sismos sentidos durante enero del 2020

#	Día	HL.	Latitud	Longitud	Prof. (km)	Mw	Localización	Percepción
1	3	9:28	11,797	-86,115	73	5,7	23 km al Suroeste de Granada, Nicaragua	Sentido en Sámara, Hojancha, Esparza, Liberia
2	5	3:01	9,645	-84,555	14	3,9	9 km al Este de Jacó, Garabito	Sentido en Jacó, Esterillos, Atenas, Orotina
3	6	4:53	9,738	-84,008	10	3,8	4 km al Sur de San Cristóbal, Desamparados	Sentido en San Cristóbal y zona de Los Santos
4	6	15:10	10,146	-85,304	39	4,2	5 km al Sur de Quebrada Honda, Nicoya	Sentido en la península de Nicoya
5	8	20:02	9,738	-84,003	9	3,3	4 km al Sur de San Cristóbal, Desamparados	Sentido en Quebradilla de Cartago y Santa Ana
6	11	23:41	9,868	-83,986	9	3,2	3 km al Norte de Tobosi, El Guarco	Sentido en Cartago, Escazú y Curridabat
7	12	14:51	9,865	-83,986	9	2,8	3 km al Norte de Tobosi, El Guarco	Sentido en San Diego de Cartago y en Desamparados
8	12	22:23	10,159	-84,078	5	4,1	9 km al Este de Varablanca, Heredia	Sentido en San Pedro de Montes de Oca
9	13	7:54	10,696	-85,221	5	3,5	2 km al Sur de Mogote, Bagaces	Sentido en Guayabo y Fortuna de Bagaces
10	13	8:02	10,707	-85,205	5	3,1	2 km al Este de Mogote, Bagaces	Sentido en Guayabo y Fortuna de Bagaces
11	13	9:13	9,672	-84,905	22	4,0	17 km al Sur de Paquera, Puntarenas	Sentido en Cóbano y Paquera
12	14	4:18	9,669	-84,906	22	3,4	17 km al Sur de Paquera, Puntarenas	Sentido en Jacó
13	14	9:34	10,395	-83,917	7	3,4	8 km al Noreste de Horquetas, Sarapiquí	Sentido en Horquetas, Sarapiquí, y Guápiles
14	21	3:33	8,946	-84,113	13	5,6	44 km al Suroeste de Dominical, Osa	Sentido en Quepos, Dominical y Valle Central
15	21	3:39	8,994	-84,095	8	4,0	39 km al Suroeste de Dominical, Osa	Sentido en el Pacífico Central, en el Valle Central y alrededores
16	21	5:02	9,023	-84,070	14	4,3	34 km al Suroeste de Dominical, Osa	Sentido en el Pacífico Central, en el Valle Central y alrededores
17	21	5:25	8,972	-84,069	19	5,6	39 km al Suroeste de Dominical, Osa	Sentido en el Pacífico Central, en el Valle Central y alrededores
18	21	7:50	8,835	-84,149	15	3,3	56 km al Suroeste de Dominical, Osa	Sentido leve en el Pacífico Central, Valle Central y alrededores
19	21	23:05	9,001	-83,151	38	3,9	19 km al Este de Boruca, Buenos Aires	Sentido en Coto Brus y leve en Grecia, Sarchí, San José
20	22	19:07	9,923	-84,231	9	2,9	2 km al Oeste de Piedades de Santa Ana	Sentido en Brasil de Santa Ana
21	23	2:16	8,892	-84,098	13	4,5	48 km al Sur de Dominical, Osa	Sentido en Quepos y Dominical
22	23	10:00	9,618	-84,672	22	3,6	5 km al Oeste de Jacó, Garabito	Sentido en Jacó y Playa Hermosa
23	23	17:24	9,925	-84,216	9	3,1	1 km al Sur de Piedades de Santa Ana	Sentido en Santa Ana y Palmichal de Acosta
24	24	0:36	8,547	-82,902	35	3,6	6 km al Oeste de Paso Canoas, Corredores	Sentido leve en Corredores y algunos sitios del Valle Central
25	24	3:49	9,614	-84,668	22	3,4	4 km al Oeste de Jacó, Garabito	Sentido leve en el Pacífico Central y al oeste del Valle Central
26	24	15:50	9,923	-84,210	9	2,7	1 km al Sureste de Piedades de Santa Ana	Sentido en Santa Ana, Escazú, Heredia y Alajuela
27	24	15:59	11,135	-86,828	16	5,5	106 km al Oeste de San Juan del Sur, Nicaragua	Sentido en Playas del Coco, Liberia y Filadelfia

28	26	9:31	10,427	-86,240	21	4,5	47 km al Oeste de Cabo Velas, Guanacaste	Sentido en Tamarindo
29	26	9:33	10,440	-86,227	14	4,7	46 km al Oeste de Cabo Velas, Guanacaste	Sentido en Tamarindo
30	26	14:50	9,930	-84,227	10	3,1	1 km al Este de Piedades de Santa Ana	Sentido en Belén, Santa Ana
31	30	1:06	9,962	-83,797	3	1,7	4 km al Norte de Capellades, Alvarado	Sentido en Capellades, Cartago
32	30	2:29	8,418	-82,904	32	3,6	3 km al Sur de Laurel, Corredores	Sentido en Laurel de Corredores
33	30	16:14	9,926	-83,837	3	2,3	3 km al Oeste de Pacayas, Alvarado	Sentido en Capellades, Cartago
34	30	22:39	9,953	-83,829	3	3,0	5 km al Norte de Pacayas, Alvarado	Sentido en Capellades, Cartago

Nota: HL. Hora local; Prof. Profundidad (en km); Mw Magnitud momento, IMM: Escala Mercalli Modificada.

CONTACTO

Este boletín fue editado por Mario Arroyo, Ivonne Arroyo y Lepolt Linkimer. Las consultas pueden ser dirigidas 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. 214-2060, Tel.: 2511-4226. E-mail: redsismologica.ecg@ucr.ac.cr. Sitio web: <http://www.rsn.ucr.ac.cr/>