Boletín Red Sismológica Nacional

RSN: (UCR-ICE)

SISMICIDAD EN COSTA RICA

OCTUBRE 2020

Durante octubre del 2020, la Red Sismológica Nacional (RSN: UCR-ICE) detectó 307 sismos. Esta cantidad disminuyó en comparación con los 361 eventos localizados el mes anterior. La población reportó haber sentido 12 sismos, cantidad que también disminuyó considerablemente con respecto de setiembre, cuando se percibieron 44 eventos (Figura 1).

Durante el mes, los focos de más alta sismicidad se detectaron en el Pacífico cerca de la zona fronteriza entre Costa Rica y Nicaragua (Figuras 2 y 3, cúmulo 1), en la entrada del golfo de Nicoya y frente a las costas de Jacó (Figuras 2 y 3, cúmulo 2), en la zona central del país (Figuras 2 y 3, cúmulo 3), frente a las costas de Dominical (Figuras 2 y 3, cúmulo 4) y en la zona fronteriza entre Costa Rica y Panamá, cerca de la península de Burica (Figuras 2 y 3, cúmulo 5).

El sismo sentido de mayor magnitud (Mw 5,7), y el más destacado del mes, ocurrió el día 31, con epicentro 1 km al norte de San Juan, Tibás, a una profundidad de 77 km (Figuras 4 y 5). Este evento se sintió principalmente en la zona central del país, con mayor intensidad en el Valle Central en donde las intensidades fueron de entre V y VI en la escala de Intensidad Mercalli Modificada (IMM) (Figuras 6 y 7). La distribución de intensidades de este evento se puede observar también a través del módulo "¿Lo sentiste?" gracias a los reportes de los usuarios de la RSN (Figura 7A). El mapa promediado de intensidades para este sismo fue generado a partir de 958 reportes de usuarios y se muestra en la Figura 7B. También durante octubre, el día 24, la RSN detectó otro sismo ampliamente reportado como sentido, ubicado 17 km al este de Punta Burica, Panamá, con Mw 4,8 y a 28 km de profundidad, percibido principalmente en Coto Brus, Paso Canoas y en David, Panamá (Figuras 4 y 5). El sismo sentido de menor magnitud (Mw 2,5) ocurrió el día 5, se ubicó 1 km al sur de Gravilias, Desamparados, y fue sentido en la localidad epicentral (Figuras 4 y 5).

El sismo sentido de menor profundidad del mes (5 km) ocurrió el día 15, 1 km al noreste de Tierra Blanca, Cartago, con una magnitud (Mw) de 2,9 y fue sentido levemente en Oreamuno y Taras de Cartago (Figura 4 y 5). Por otra parte, el sismo sentido en territorio costarricense de mayor profundidad (155 km), sucedió el día 17, 4 km al oeste de Rivas, Nicaragua, con una magnitud (Mw) de 4,7 y fue sentido en Playa Potrero, Santa Cruz y Tamarindo (Figura 4 y 5).

Durante el mes, los días 4 y 14 presentaron la mayor cantidad de sismos registrados, con 14 eventos cada uno. Por otra parte, los días 23 y 31 fueron los de menor sismicidad, con solo 2 y 3 eventos, respectivamente (Figura 5C).

En octubre, resaltó la sismicidad principalmente asociada con el fallamiento a profundidades intermedias de la placa del Coco, cerca de la frontera entre Costa Rica y Nicaragua (Figuras 2 y 3, cúmulo 1), donde se detectaron 12 sismos con profundidades mayores a 52 km y con magnitudes entre 3,1 y 4,7. Asimismo, hubo alta sismicidad asociada al proceso de subducción en la zona interplacas, en la entrada del golfo de Nicoya y frente a las costas de Jacó (Figuras 2 y 3, cúmulo 2), donde se detectaron 14 eventos con magnitudes entre Mw 3,0 y 3,7, la mayoría réplicas del sismo del día 24 de agosto (Mw 6,0). También asociada a la interacción entre placas, se presentó alta sismicidad frente a las costas de Dominical, con 12 eventos de Mw 2,3 a 4,5 y profundidades entre 11 y 33 km (Figuras 2 y 3, cúmulo 4). Sismicidad sobresaliente también ocurrió en la zona central del país (Figura 2 y 3, cúmulo 3), donde se contabilizaron al menos 18 eventos, 13 de ellos superficiales (< 25 km) y cinco de profundidad intermedia (60-80 km), con magnitudes entre 2,1 y 5,7 Mw. Además, en el sector limítrofe, en territorio panameño y cerca de la península de Burica, se registraron 20 eventos con profundidades entre los 3 y 37 km y con magnitudes entre 2,9 y 4,8 Mw (Figuras 2 y 3, cúmulo 5), asociados con fallas en las placas Coco y Caribe.

De los 12 sismos sentidos durante octubre, cinco se relacionan con el fallamiento local de la placa Caribe, dos por fallamiento en la placa del Coco, dos debido al proceso de subducción interplacas y los tres sismos restantes se relacionan con el fallamiento a profundidades intermedias dentro de la placa del Coco.

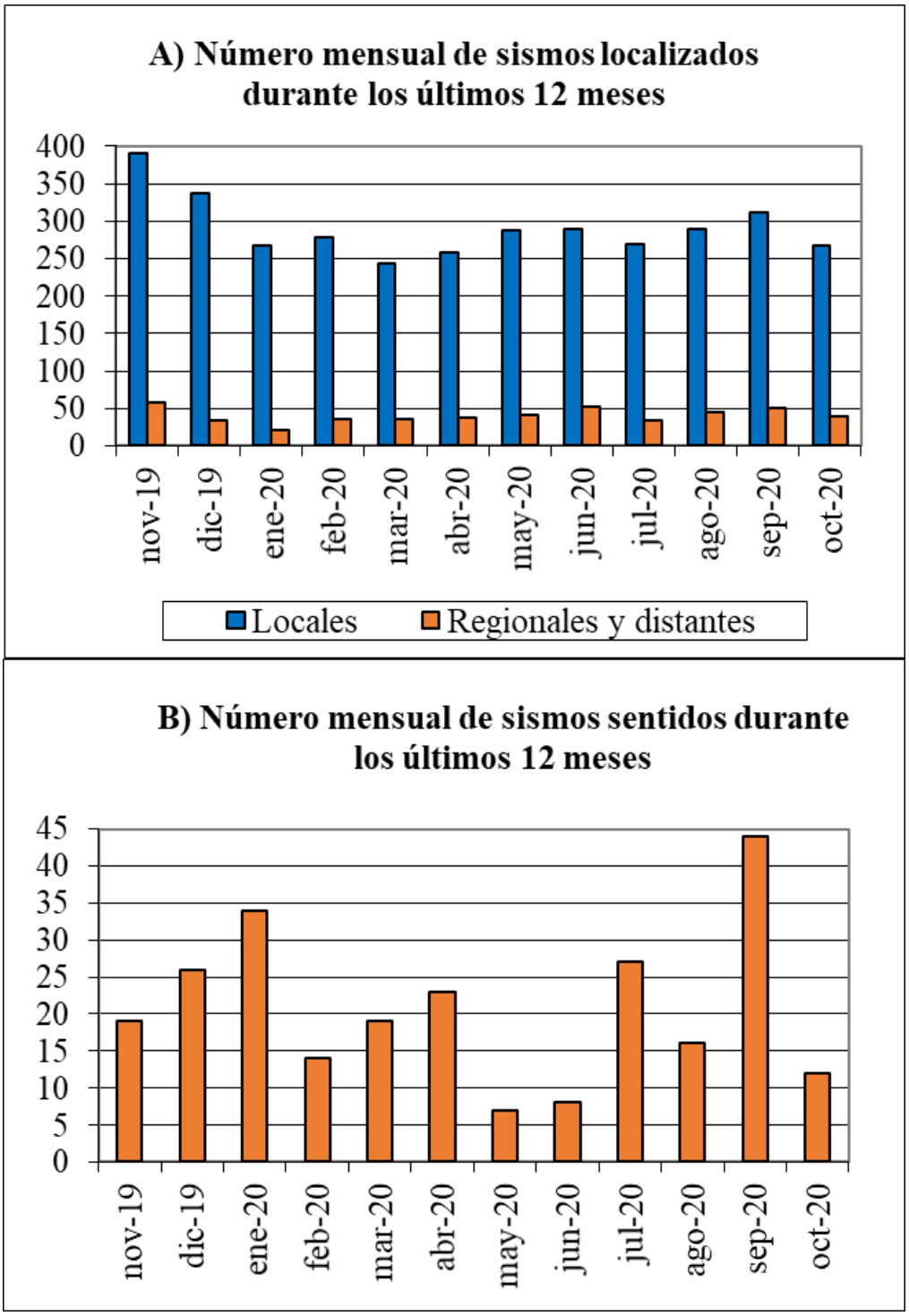


Figura 1. A) Sismos localizados durante los últimos 12 meses. B) Sismos sentidos durante los últimos 12 meses.

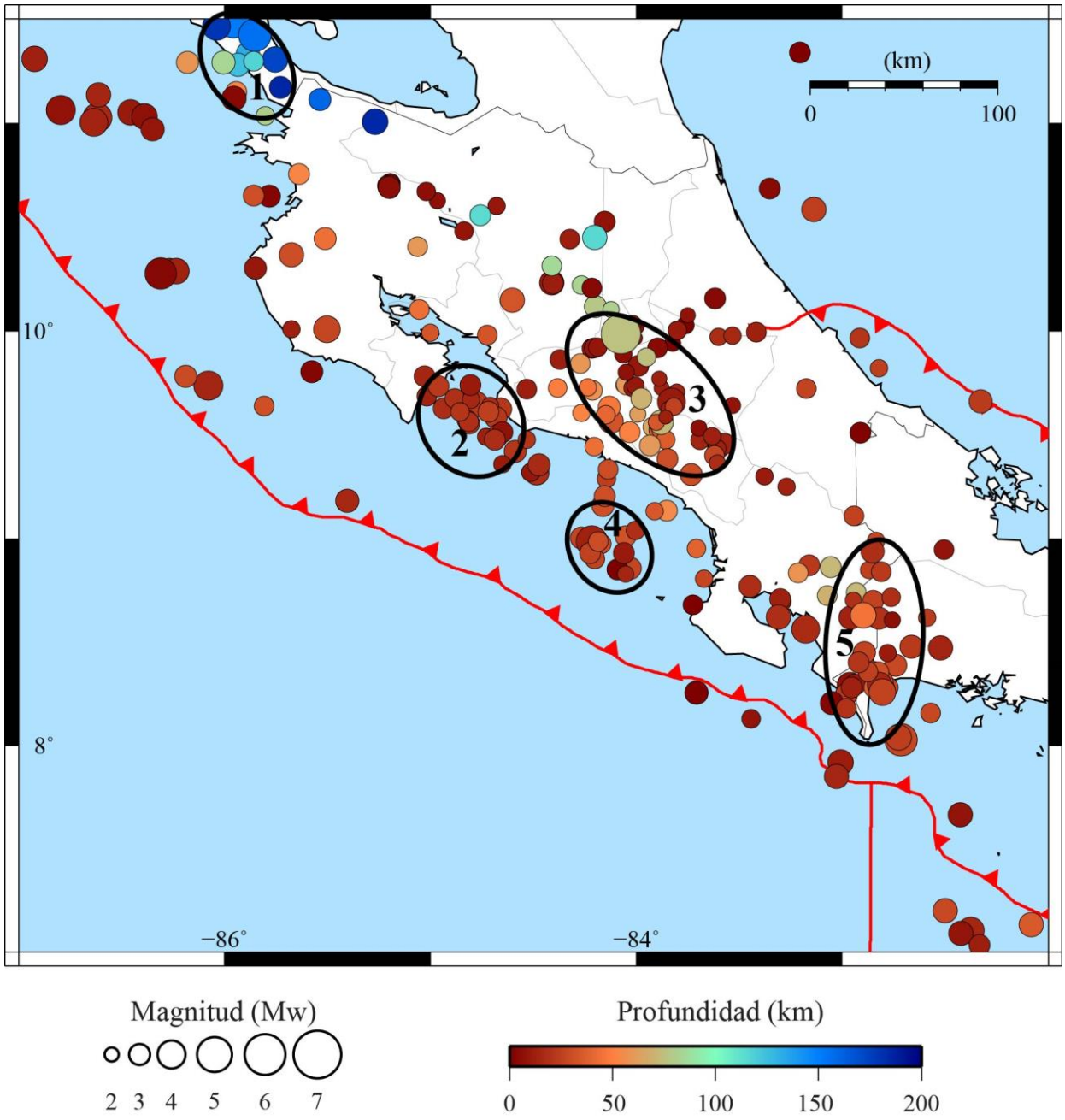


Figura 2: Sismos localizados por la RSN en el territorio nacional durante octubre del 2020. Los cúmulos 1, 2, 3, 4 y 5 corresponden con la mayor cantidad de sismos localizados.

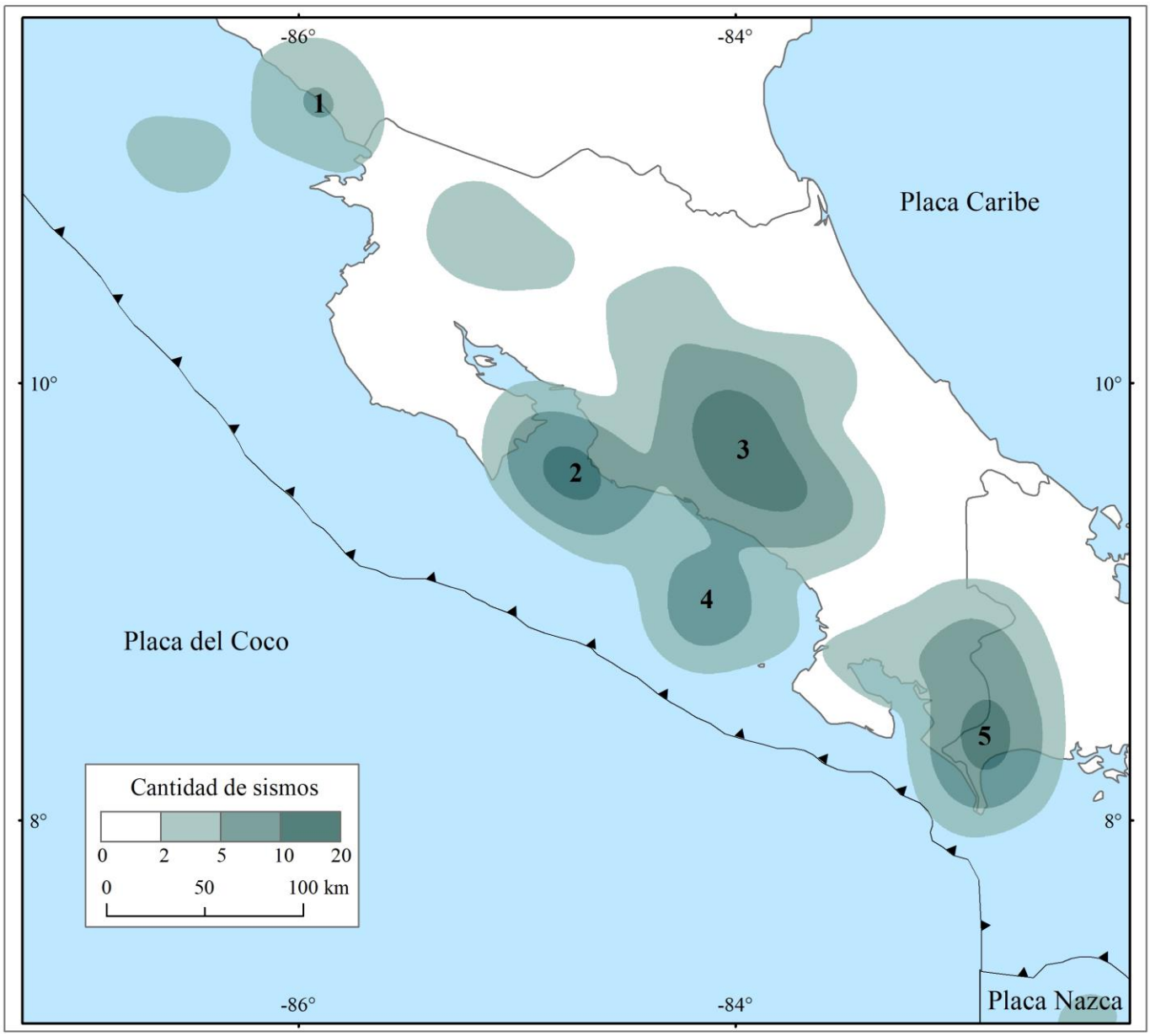


Figura 3: Distribución espacial de la cantidad de sismos durante octubre del 2020. Los cúmulos 1, 2, 3, 4 y 5 corresponden con la mayor cantidad de sismos localizados.

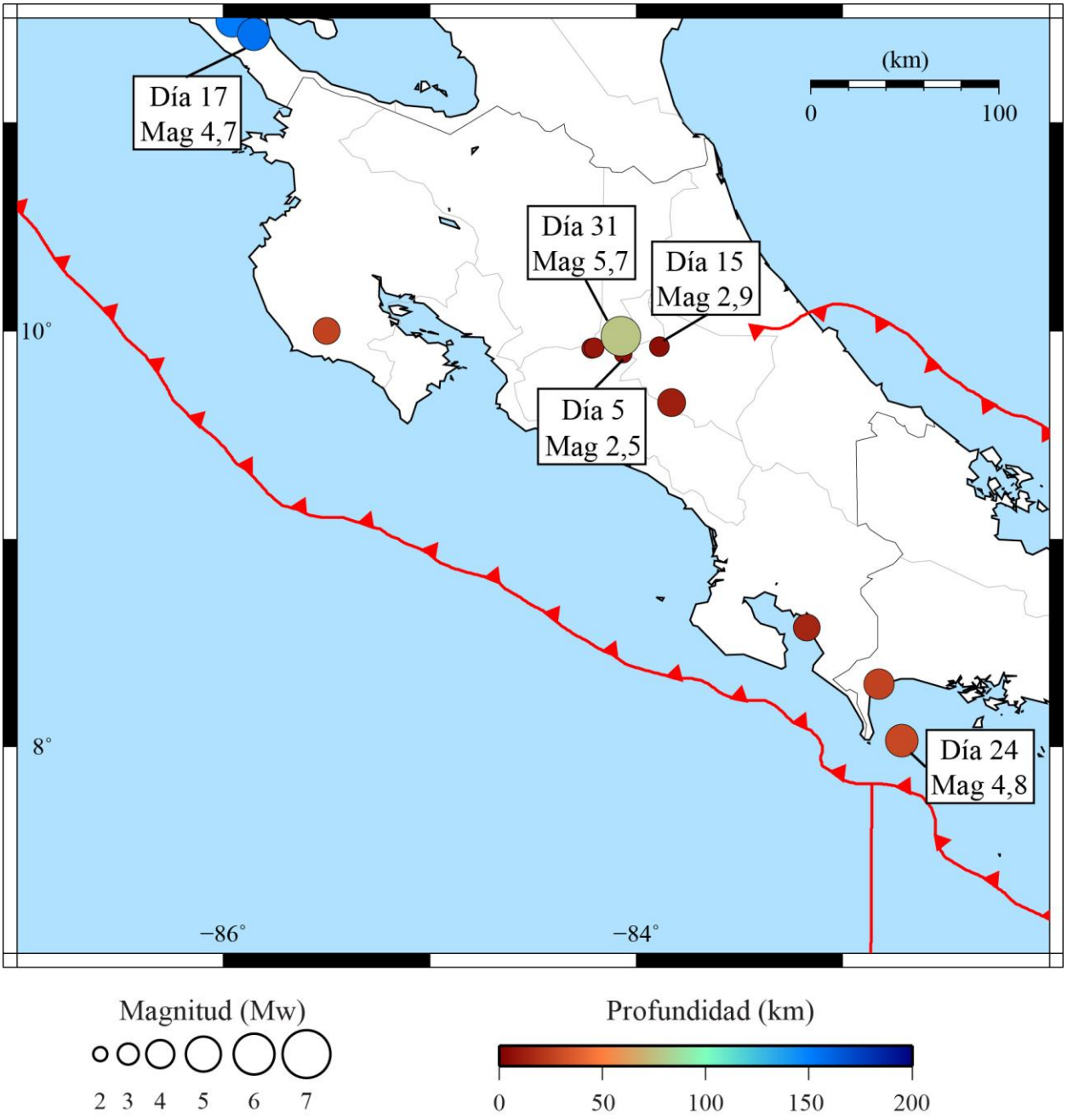


Figura 4: Sismos sentidos en Costa Rica ocurridos durante octubre del 2020. Se indica la magnitud Mw para algunos sismos mencionados en el boletín.

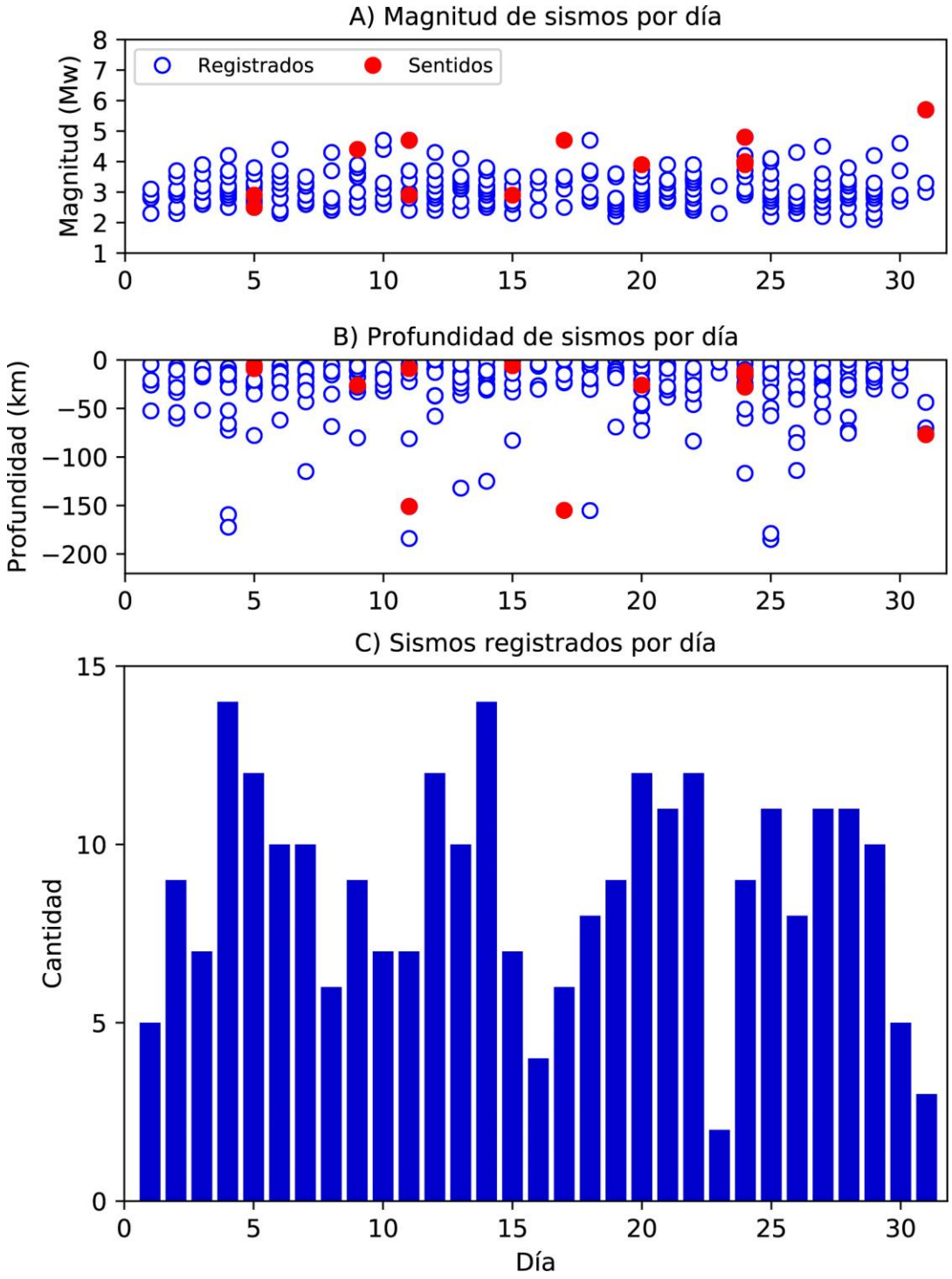


Figura 5. A) Magnitud (Mw) de los sismos del mes por día. B) Profundidad de los sismos del mes por día. C) Cantidad de sismos del mes por día.

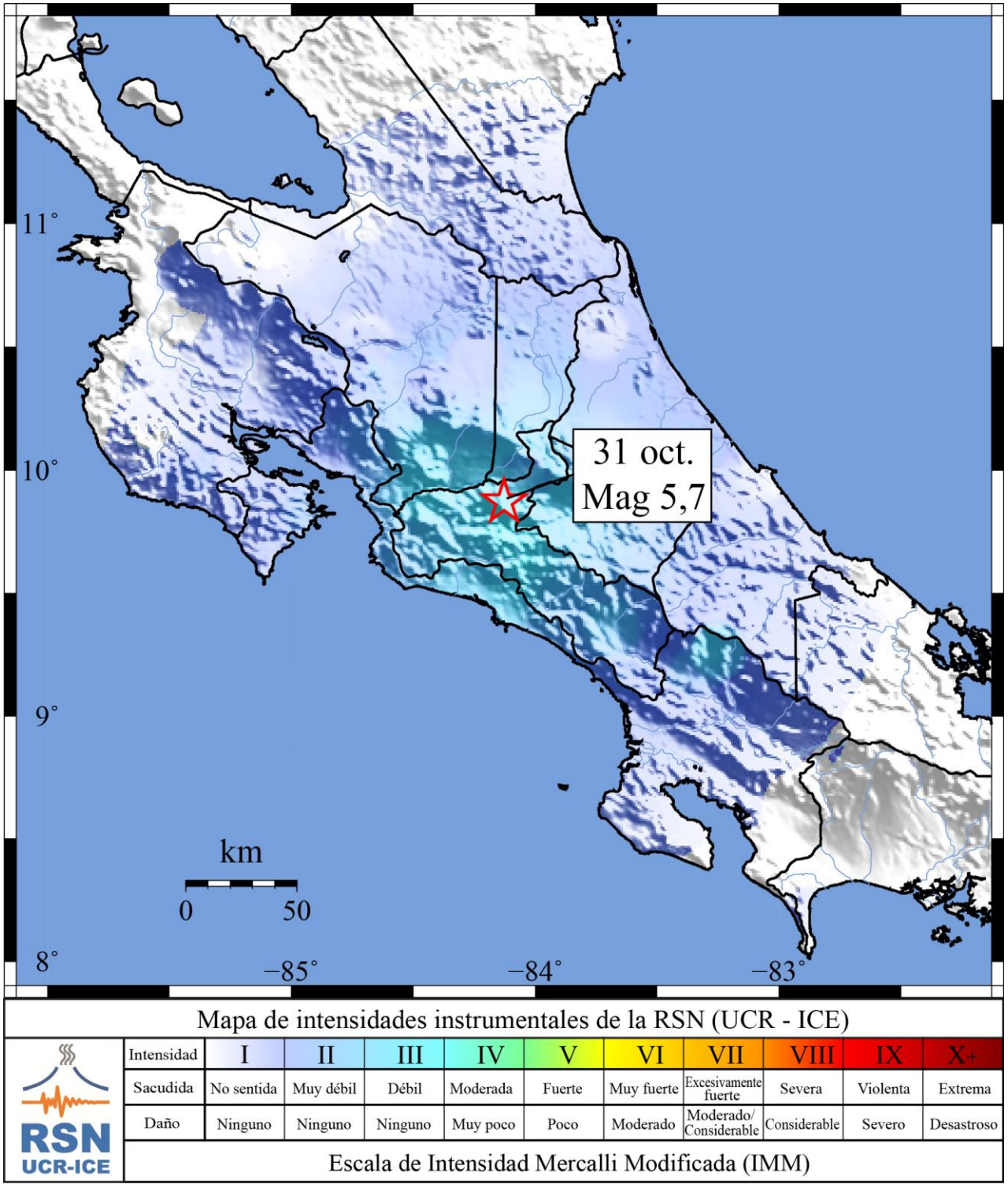
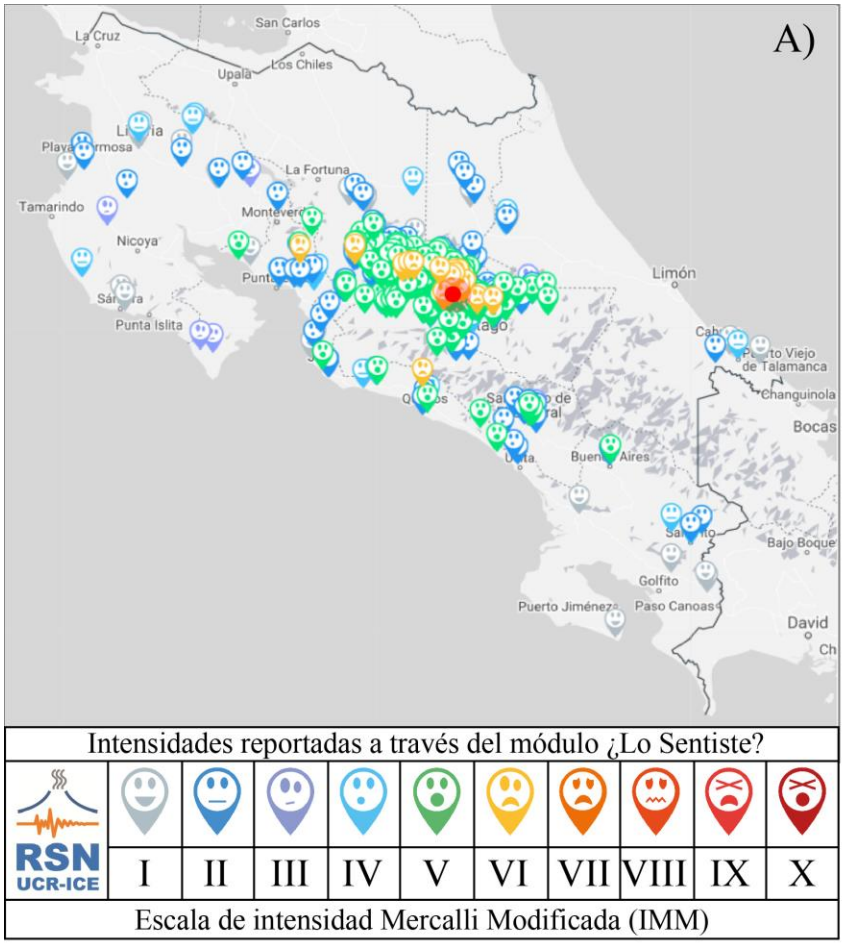


Figura 6: Intensidades máximas registradas por la red de instrumentos de la RSN durante octubre del 2020, debido al sismo del día 31 a las 11:01 pm (Mw 5,7), ocurrido a 77 km de profundidad con epicentro 1 km al norte de San Juan, Tibás.



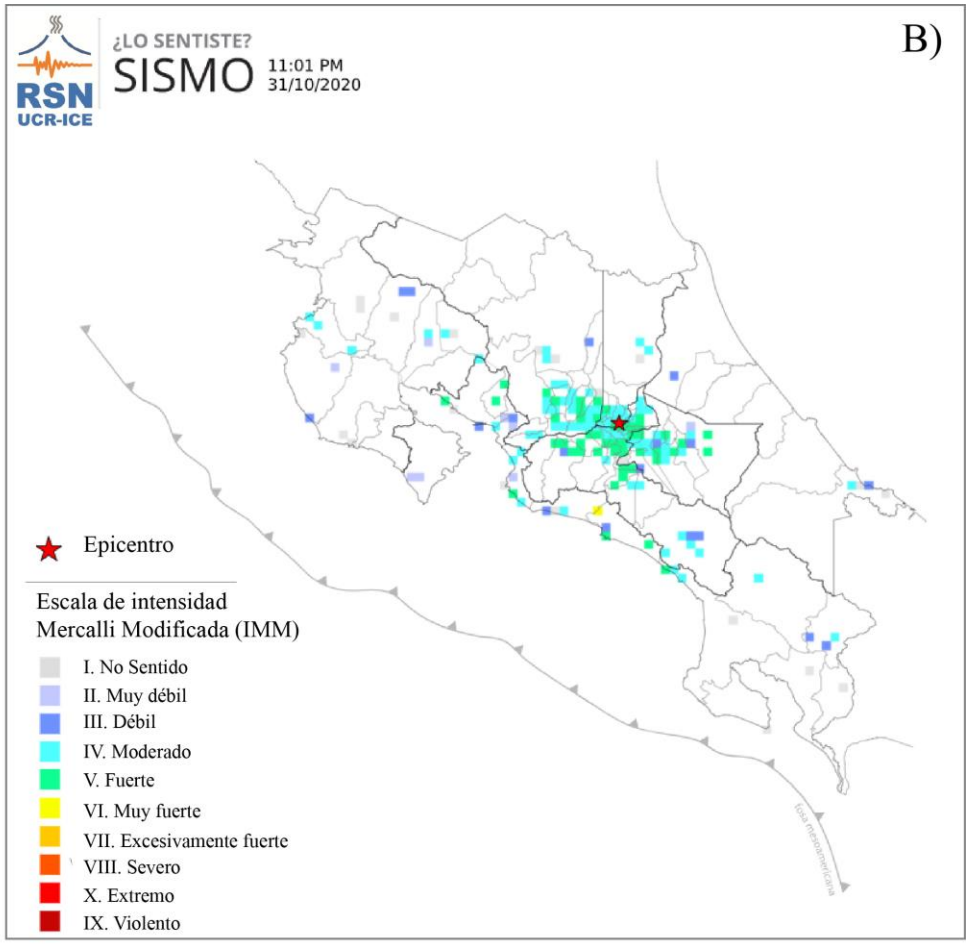


Figura 7: A) Intensidades reportadas por usuarios a través del módulo '¿Lo Sentiste?', de la aplicación RSN, y B) Mapa promediado de intensidades según estos reportes, luego del evento del día 31 a las 11:01 pm (Mw 5,7), con epicentro 1 km al Norte de San Juan, Tibás.

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

#	Día	HL.	Latitud	Longitud	Prof. (km)	Mw	Localización	Percepción
1	5	1:05	9,888	-84,065	6	2,5	1 km al Sur de Gravilias, Desamparados	Curridabat, Desamparados y Patarrá
2	5	17:10	9,915	-84,218	9	2,9	2 km al Sur de Piedades de Santa Ana	Santa Ana y Mora
3	9	23:43	8,300	-82,825	26	4,4	11 km al Este de Puerto Armuelles, Panamá	Pavón de Golfito
4	11	16:30	11,485	-85,960	151	4,7	16 km al Oeste de Rivas, Nicaragua	La Cruz, Sardinal, Filadelfia y Poás
5	11	22:50	9,919	-84,207	9	2,9	2 km al Sureste de Piedades de Santa Ana	Ciudad Colón, Santa Ana, Escazú
6	15	20:17	9,924	-83,889	5	2,9	1 km al Noreste de Tierra Blanca, Cartago	Oreamuno, Taras, Cartago
7	17	22:12	11,422	-85,855	155	4,7	4 km al Oeste de Rivas, Nicaragua	Playa Potrero, Santa Cruz y Tamarindo
8	20	21:10	9,999	-85,501	26	3,9	11 km al Suroeste de Hojancha, Guanacaste	Nicoya, Nosara, Playa Guiones y Santa Cruz
9	24	1:29	8,028	-82,717	28	4,8	17 km al Este de Punta Burica, Panamá	Coto Brus, Paso Canoas y en David, Panamá
10	24	9:21	8,574	-83,175	15	3,9	6 km al Sur de Golfito, Puntarenas	Golfito
11	24	9:42	9,655	-83,831	12	4,0	1 km al Noreste de Copey de Dota	Valle Central, Orosí, Turrialba, Dota y Pérez Zeledón
12	31	23:01	9,975	-84,076	77	5,7	1 km al Norte de San Juan, Tibás	Todo el país

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/