BOLETÍN MENSUAL

Red Sismológica Nacional (RSN-UCR)

SISMICIDAD EN COSTA RICA

ABRIL 2023

Durante el mes de abril del 2023, la Red Sismológica Nacional (RSN-UCR) localizó 445 sismos. La cantidad de sismos que aumentó en comparación con los 413 localizados el mes anterior, sin embargo la población reportó haber sentido 18 sismos, número que se mantuvo similar con respecto del mes de marzo, cuando se percibieron 21 eventos sísmicos (Figura 1).

Se detectaron varios focos de alta sismicidad en el mes de abril. El primero situado en los alrededores de la cordillera volcánica de Guanacaste, donde se localizaron 22 sismos con magnitud momento (Mw) de entre 1,9 y 4,2, y profundidad de entre 3 y 110 km (Figuras 2 y 3, cúmulo 1). Además, sobresalió la sismicidad en la entrada del golfo de Nicoya (Figuras 2 y 3, cúmulo 2), donde se detectaron 36 eventos con magnitudes de entre Mw 2,4 y 3,8 y profundidades de entre 3 y 28 km. Como es usual, se localizaron muchos sismos en la zona central del país y en el Pacífico Central (Figuras 2 y 3, cúmulo 3), con 152 sismos, la mayoría de ellos fueron superficiales (< 30 km), localizados principalmente en Desamparados, Acosta, Cartago, la Zona de los Santos y San Isidro del General, y de profundidad intermedia (50-100 km), con Mw de entre 1,8 y 3,7. Igualmente, resaltó la sismicidad frente a Dominical, con un total de 80 sismos, de Mw entre 2,7 y 4,8 y profundidad entre 3 y 45 km (Figuras 2 y 3, cúmulo 4). La sismicidad en la Zona Sur en la península Burica y en el sector fronterizo entre Costa Rica y Panamá también resaltó (Figuras 2 y 3, cúmulo 5), donde se detectaron 37 eventos con Mw entre 2,7 y 4,3 y profundidades entre 6 y 44 km. Por último, destacó la sismicidad cerca de la isla Coiba, en Panamá (Figuras 2 y 3, cúmulo 6), donde se localizaron 21 eventos con Mw entre 3,4 y 6,4 y profundidades entre 3 y 22 km.

En el mes de abril, el día 17 presentó la mayor cantidad de sismos, con un total de 34, seguido del día 16 con 28 sismos (Figura 4A). Por otra parte, los días de menor sismicidad fueron el 2 y el 26 con 7

sismos cada uno, seguido del día 24 con 8 sismos (Figura 4A). El promedio para el mes de abril es de ~15 sismos por día.

Un total de 18 sismos fueron reportados como sentidos en el mes de abril. El sismo más relevante por su magnitud ocurrió el día 4 a las 4:18 p. m. (Mw 6,4), con 13 km de profundidad, localizado a 65 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá. (Figura 5) y fue sentido en la zona Sur, el Valle Central, la zona Norte y el Caribe. Este sismo presentó las mayores intensidades en la escala de Intensidad Mercalli Modificada (IMM) del mes, de entre III y IV, en el territorio costarricense y de hasta V en Panamá (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 646 reportes de usuarios y se muestra en la figura 7B.

En abril ocurrió otro sismo importante por su magnitud (Mw 5,5), el día 6 a las 12:39 a. m., localizado a 26 km al norte de Rivas, en Nicaragua con profundidad de 20 km. Este evento fue percibido en Guanacaste y en la Zona Norte. Además, ocurrieron otros dos sismos importantes con Mw de 4,9. El primero el día 2, con profundidad de 23 km, ubicado a 52 km al oeste de Cabo Velas de Guanacaste y sentido leve en Playas Brasilito y Tamarindo (Figuras 4B, C y 5). El segundo ocurrió el día 18, a 22 km de profundidad, a 54 km al oeste de Cabo Velas, también en Guanacaste y fue sentido en Carrillo, Filadelfia, Santa Cruz y Nosara (Figuras 4B, C y 5). Por otro lado, el sismo sentido de menor magnitud (Mw 2,2) ocurrió el día 4 a 3 km al sur de San Cristóbal de Desamparados, con profundidad de 8 km, y fue sentido en Escazú y Acosta.

Dos sismos sentidos presentan la mayor profundidad del mes (41 km). El primero sucedió el día 12 a 9 km al oeste de Bahía Ballena de Osa fue de Mw 3,7 y percibido en la zona de los Santos (Figuras 4 y 5). El segundo fue el día 26, ubicado a 11 km al suroeste de Quepos y fue sentido en Quepos (Figuras 4 y 5). Por otra parte, el sismo más superficial tuvo su hipocentro a solo 3 km de profundidad y fue localizado a 16 km al oeste de San Isidro de El General, con una Mw de 3,7 y fue sentido en Pérez Zeledón (Figuras 4 y 5). De los 18 sismos sentidos durante abril, 11 de ellos se originaron en el fallamiento local de la placa Caribe y la microplaca de Panamá, cuatro en la zona interplacas de la subducción del lado Pacífico y tres en la Zona de Wadati-Benioff de la placa Coco.

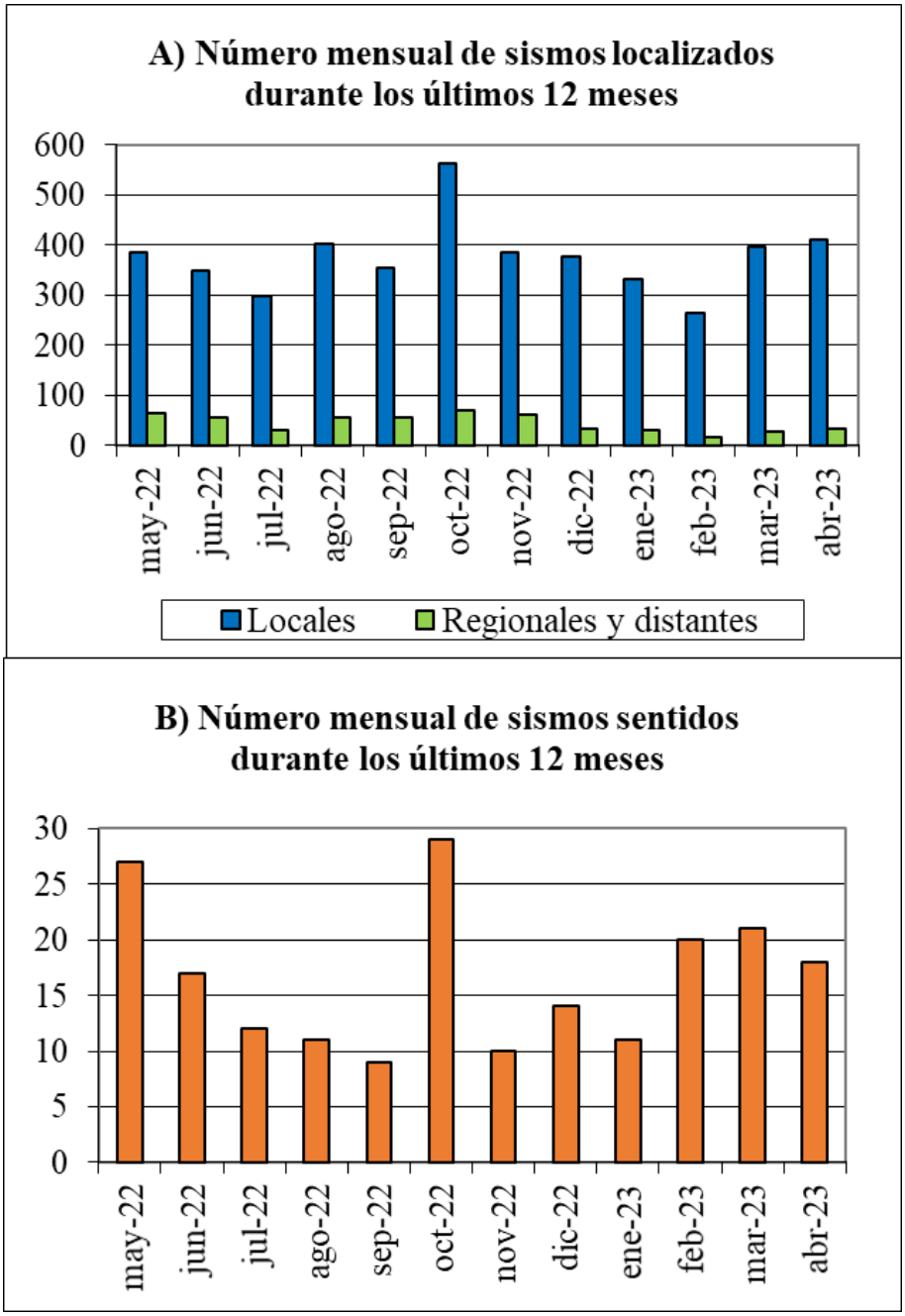


Figura 1. A) Sismos localizados durante los últimos 12 meses. B) Sismos sentidos durante los últimos 12 meses.

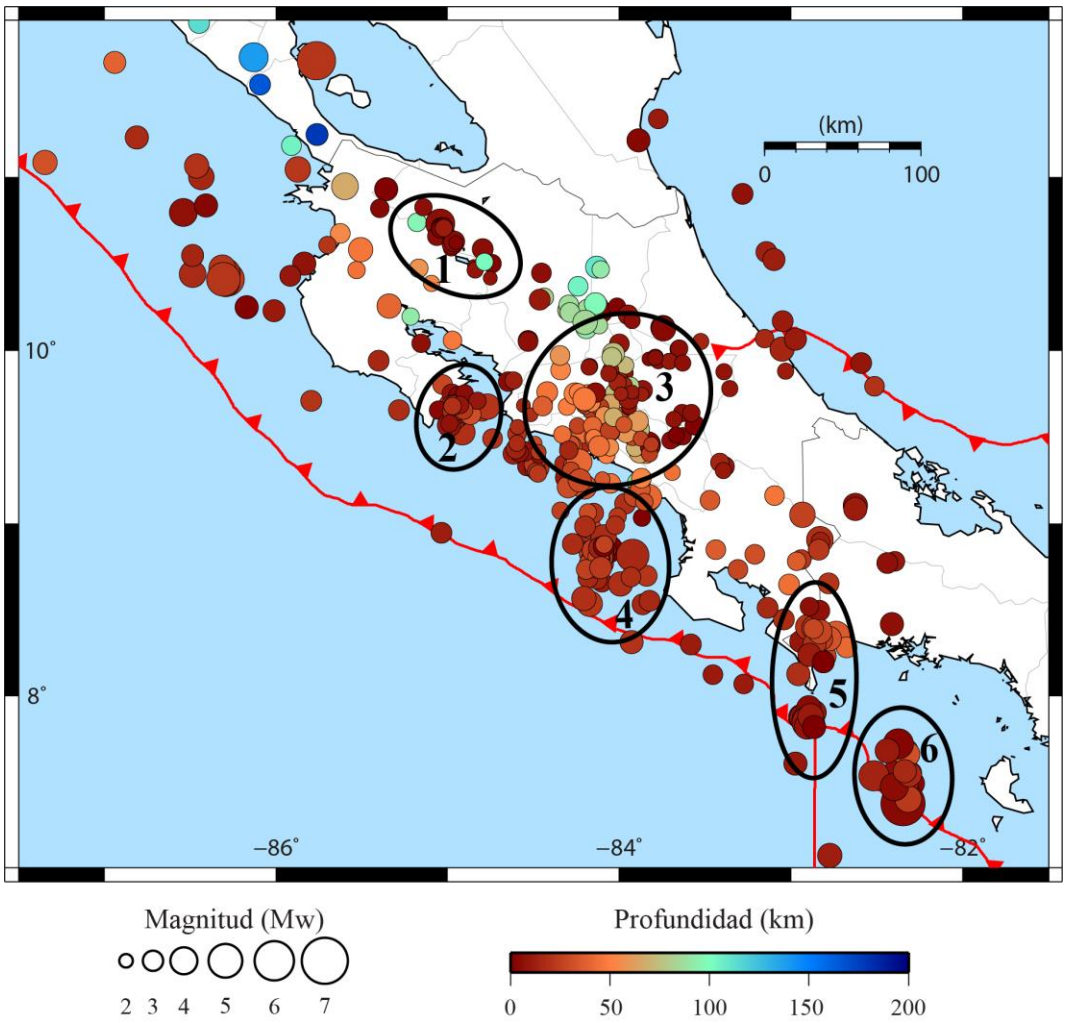


Figura 2: Sismos localizados por la RSN en el territorio nacional durante abril del 2023. Los cúmulos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 corresponden con las zonas con la mayor cantidad de sismos localizados.

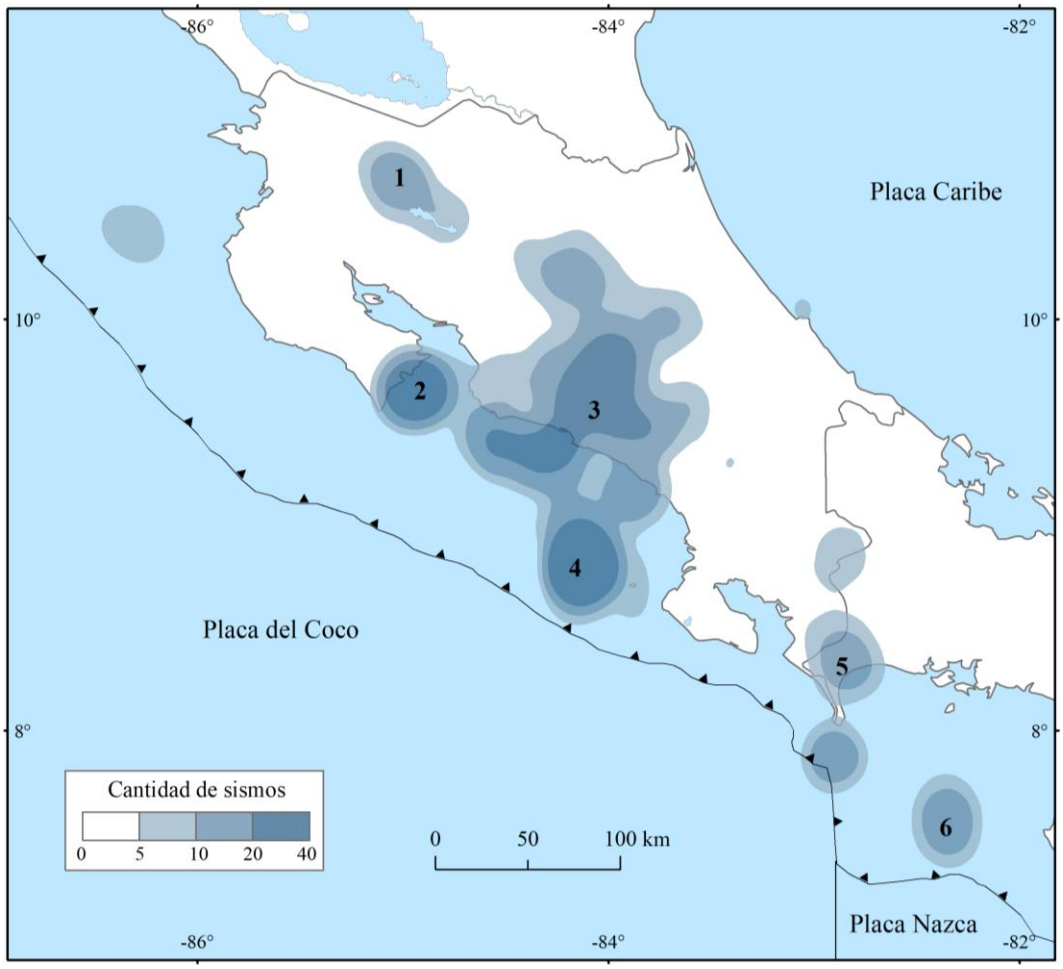


Figura 3: Distribución espacial de la cantidad de sismos durante abril del 2023. Los cúmulos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 corresponden con las zonas con la mayor cantidad de sismos localizados.

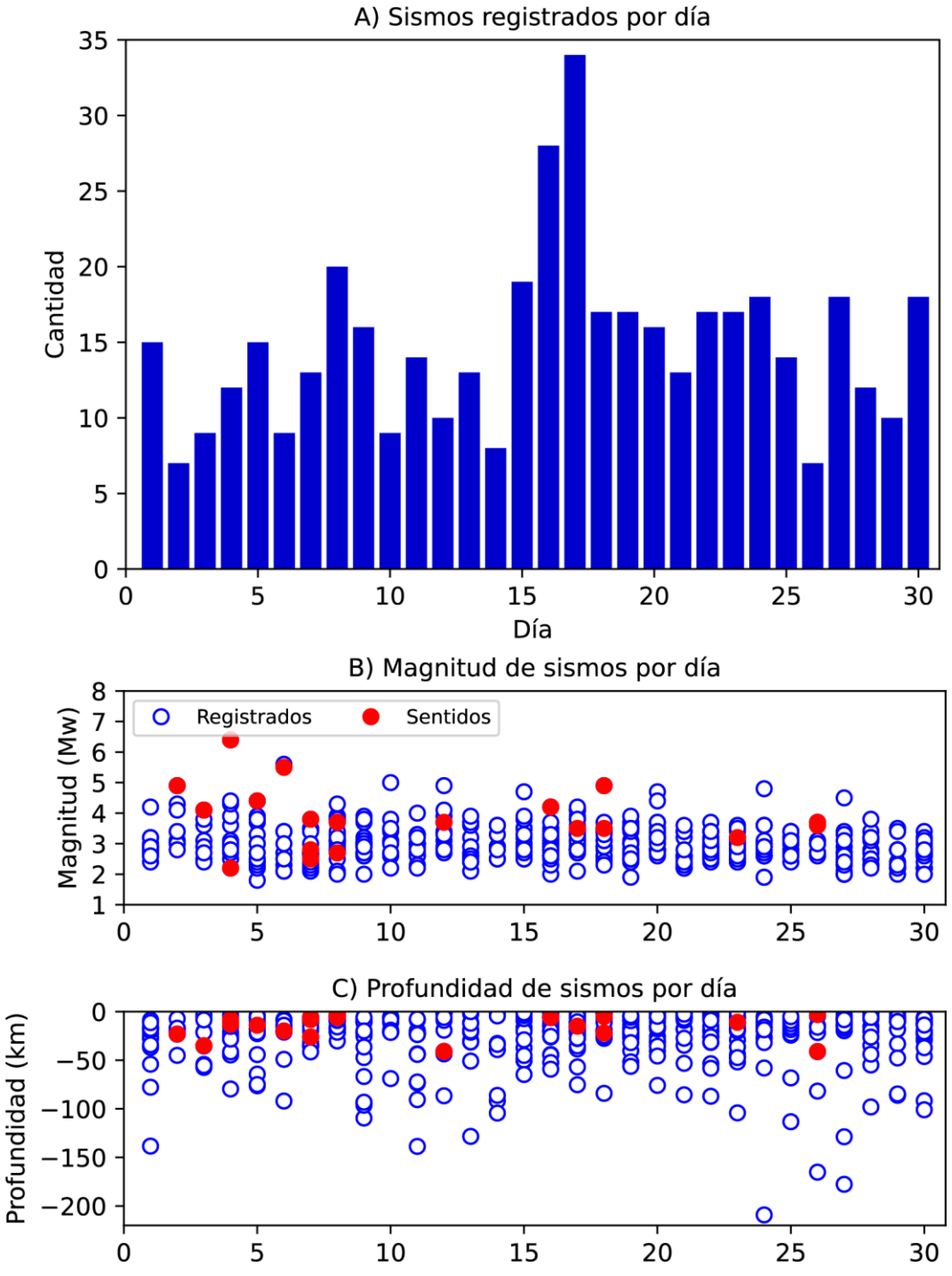


Figura 4. A) Cantidad de sismos del mes por día. B) Magnitud (Mw) de los sismos del mes por día. C) Profundidad de los sismos del mes por día.

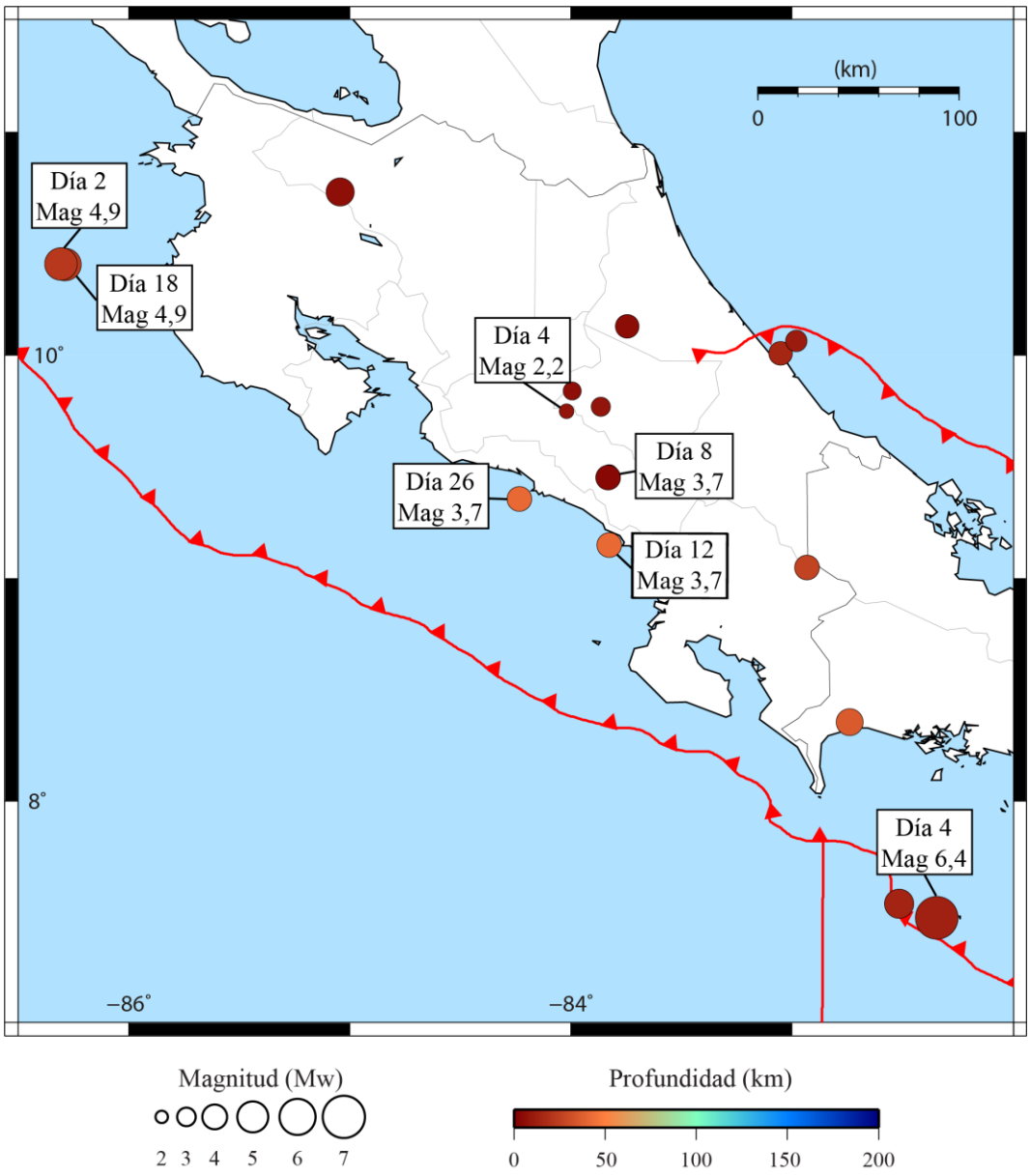
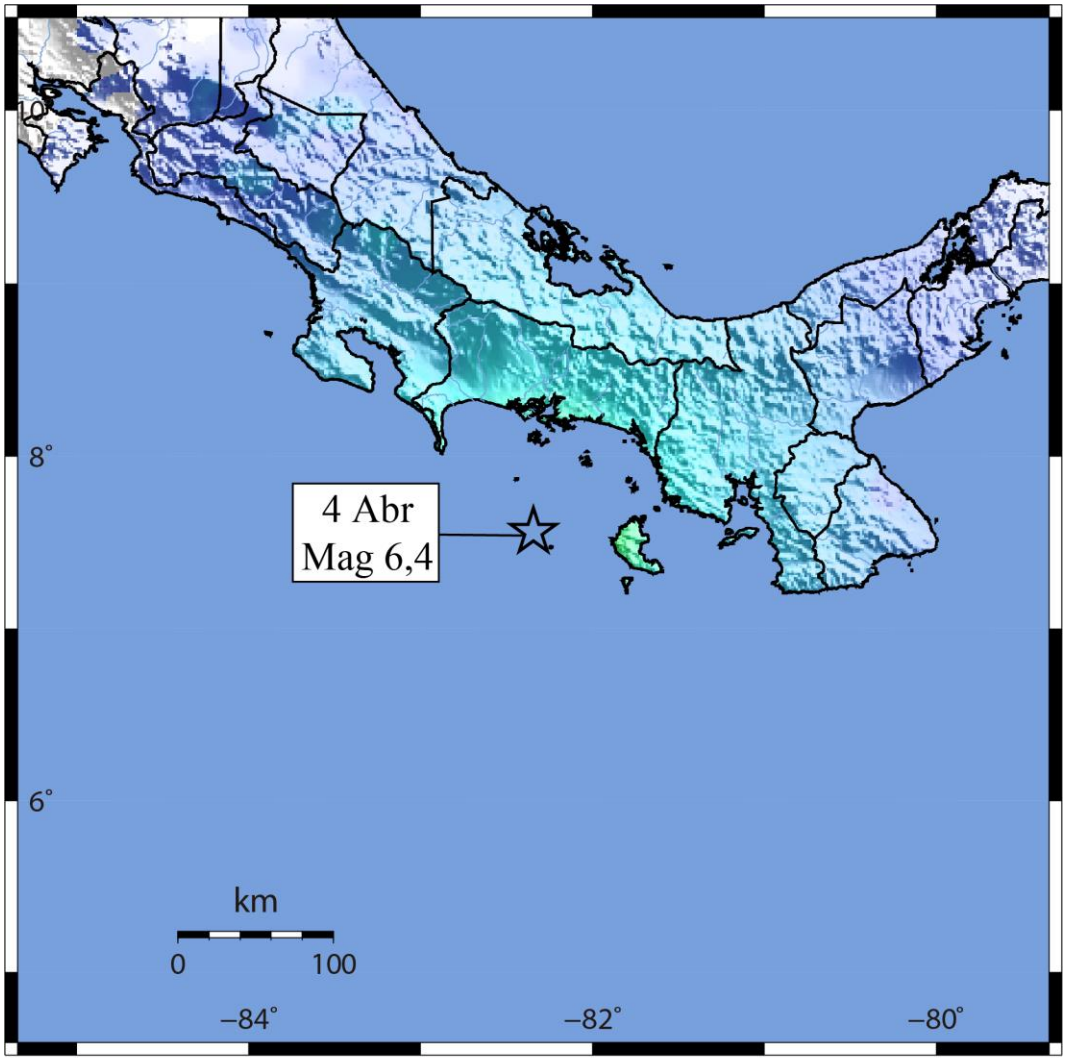


Figura 5: Sismos sentidos en Costa Rica ocurridos durante abril del 2023, originados en el territorio nacional y alrededores. Se indica la magnitud Mw para algunos sismos mencionados en este boletín.



Mapa de intensidades instrumentales de la RSN (UCR - ICE)

Intensidad	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+
Sacudida	No sentida	Muy débil	Débil	Moderada	Fuerte	Muy fuerte	Excesivamente fuerte	Severa	Violenta	Extrema
Daño	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Muy poco	Poco	Moderado	Moderado/ Considerable	Considerable	Severo	Desastroso

Escala de Intensidad Mercalli Modificada (IMM)

Figura 6: Intensidades máximas registradas por la red de instrumentos de la RSN durante abril del 2023, debido al sismo del día 4 a las 4:18 p. m. (Mw 6,4), ocurrido a 13 km de profundidad, 65 km al Oeste de Isla de Coiba, Panamá.

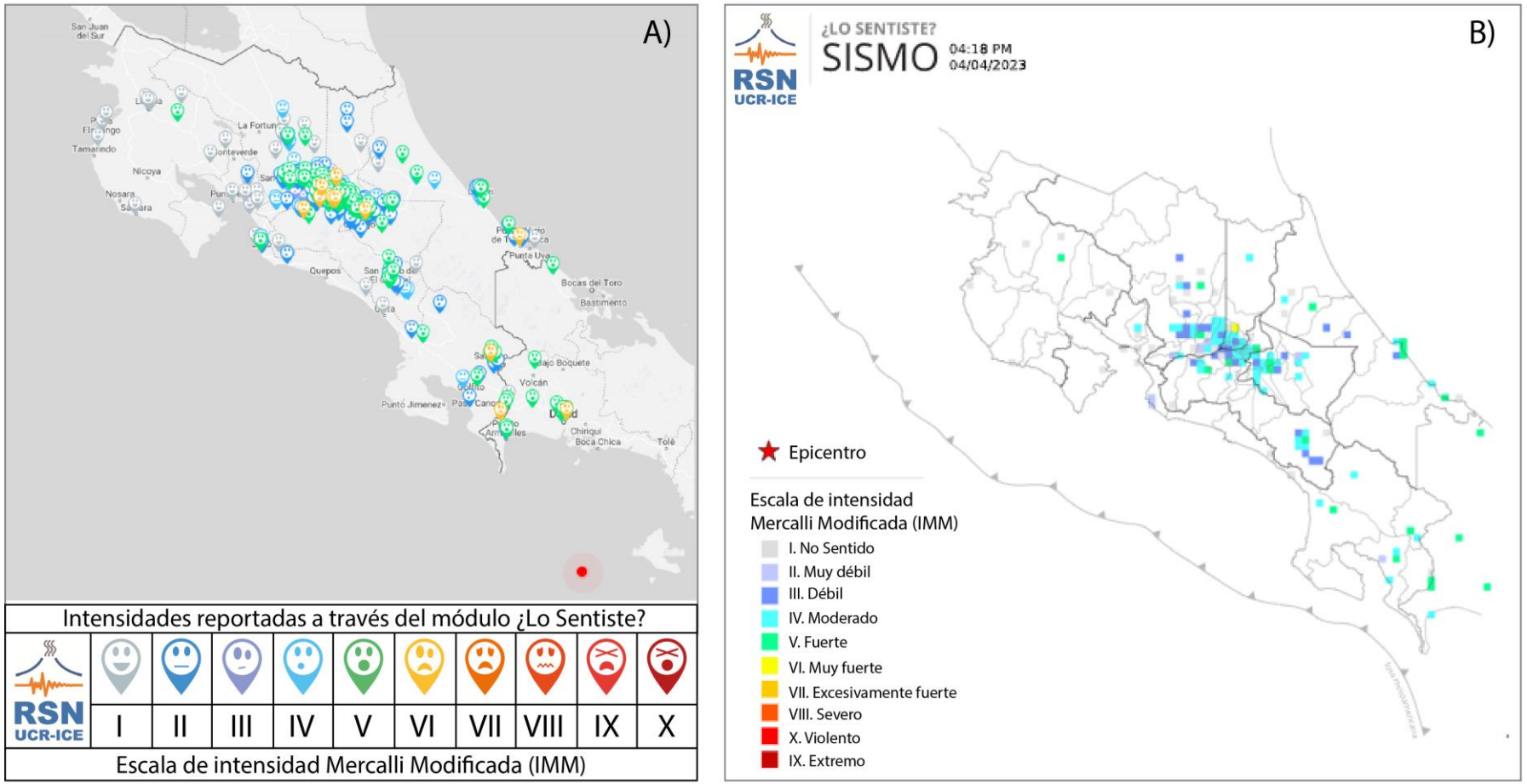


Figura 7: Intensidades reportadas por usuarios a través del módulo '¿Lo Sentiste?', de la aplicación RSN para el evento del día 4 a las 4:18 p. m. (Mw 6,4), ocurrido a 13 km de profundidad, 65 km al Oeste de Isla de Coiba, Panamá.

Cuadro 1: Características de los sismos sentidos durante abril del 2023

#	Día	HL.	Latitud	Longitud	Prof.	Mw	Localización	Origen	Percepción
1	2	07:00	10.407	-86,29	23	4,9	52 km al oeste de Cabo Velas, Guanacaste	INTER	Leve en Playas Brasilito y Tamarindo
2	3	09:41	8.352	-82,74	35	4,1	20 km al sureste de La Cuesta, Corredores	ZWB	Sabalito de Coto Brus
3	4	02:41	9,75	-84.021	8	2,2	3 km al sur de San Cristóbal, Desamparados	F. CA-PA	Escazú y Acosta
4	**4**	**16:18**	**7,472**	**-82.346**	**13**	**6,4**	**65 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá**	**INTER**	**Zona Sur, Valle Central, zona Norte y Caribe**
5	5	03:17	7.535	-82.517	14	4,4	68 km al sureste de Punta Burica, Panamá	INTER	Golfito
6	**6**	**00:39**	**11.667**	**-85.786**	**20**	**5,5**	**26 km al norte de Rivas, Nicaragua**	**F. CA-PA**	**Guanacaste y zona Norte**
7	7	08:48	9.048	-82.934	26	3,8	13 km al norte de Pittier, Coto Brus	F. CA-PA	Sabalito
8	7	19:02	9,77	-83.866	8	2,8	3 km al sur de Orosi, Paraíso, Cartago	F. CA-PA	Orosi y Muñeco, Cartago
9	7	22:14	9.471	-83.828	6	2,5	17 km al noroeste de San Isidro de El General	F. CA-PA	Puntarenas
10	8	04:52	9,84	-83.996	6	2,7	1 km al oeste de Tobosi, El Guarco	F. CA-PA	El Porvenir de Desamparados y en Aserrí
11	8	07:26	9.453	-83.833	3	3,7	16 km al oeste de San Isidro de El General	F. CA-PA	Pérez Zeledón
12	12	05:13	9.149	-83.829	41	3,7	9 km al oeste de Bahía Ballena, Osa	ZWB	Zona de los Santos
13	16	09:31	10,73	-85.044	6	4,2	2 km al este de Bijagua, Upala	F. CA-PA	Bijagua, Upala
14	17	05:54	10.008	-83.053	15	3,5	3 km al oeste de Limón	F. CA-PA	Limón
15	18	00:09	10,41	-86.308	22	4,9	54 km al oeste de Cabo Velas, Guanacaste	INTER	Carrillo, Filadelfia, Santa Cruz y Nosara
16	18	23:47	10,13	-83.746	5	3,5	10 km al sur de Guápiles, Pococí	F. CA-PA	Leve en Guácimo
17	23	03:52	10.063	-82.981	11	3,2	9 km al norte de Limón	F. CA-PA	Limón
18	26	11:02	9.355	-84.234	41	3,7	11 km al suroeste de Quepos	ZWB	Quepos

Nota: HL. Hora local; Prof. Profundidad (en km); Mw Magnitud momento, IMM: Escala Mercalli Modificada. El origen de los eventos está abreviado de la siguiente manera: INTER para la subducción en el margen Pacífico; ZWB para la Zona de Wadati-Benioff de la placa Coco y F. CA-PA para las fallas de las placas cabalgantes Caribe y Panamá

CONTACTO

Este boletín fue editado por Carolina Fallas, Lepolt Linkimer e Ivonne Arroyo. 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/