



Boletín Red Sismológica Nacional (RSN-UCR)

SISMICIDAD EN COSTA RICA

OCTUBRE 2022

En el mes de octubre del 2022, la Red Sismológica Nacional (RSN-UCR) localizó 631 sismos. Esta cantidad aumentó considerablemente en comparación con los 410 eventos localizados el mes anterior y es la mayor cantidad de eventos localizados desde septiembre del 2012 cuando ocurrió el terremoto de Nicoya. La población reportó haber sentido 29 sismos, cantidad que también aumentó con respecto al mes de setiembre, cuando se percibieron solamente 9 eventos sísmicos y representa el número más alto de sismos sentidos desde julio del 2021 (Figura 1).

En octubre se detectaron varios focos de más alta sismicidad. El primero situado en los alrededores de la cordillera volcánica de Guanacaste, donde se localizaron 39 sismos con magnitud momento (M_w) de entre 2,5 y 4,4, y profundidad de entre 3 y 168 km (Figuras 2 y 3, cúmulo 1). También sobresalió la sismicidad en la costa Pacífica, frente a Jacó y Dominical (Figuras 2 y 3, cúmulo 2), donde se detectaron 90 eventos con magnitudes de entre M_w 1,9 y 3,7 y profundidades entre 4 y 57 km. Además, destacó la sismicidad en la zona central del país (Figura 2 y 3, cúmulo 3), con 53 sismos, la mayoría de ellos superficiales (< 30 km) localizados principalmente en Cartago, la Zona de los Santos y San Isidro del General, y con 41 sismos de profundidad intermedia (50-100 km), con M_w de entre 2,0 y 4,5. Otro foco de sismicidad está localizado en la zona Sur en la península Burica y en el sector fronterizo entre Costa Rica y Panamá (Figuras 2 y 3, cúmulo 4), donde se detectaron 52 eventos con M_w entre 2,5 y 4,6 y profundidades entre 3 y 56 km. Por último, resaltó la sismicidad en la zona de la Isla de Coiba, Panamá (Figuras 2 y 3, cúmulo 5), donde se detectaron 115 sismos con M_w entre 3,1 y 6,7 y profundidades entre 3 y 48 km.

Durante el mes de octubre, el día 20 presentó la mayor cantidad de sismos, con un total de 45 eventos, seguido del día 24 con 41 sismos (Figura 4A). Por otra parte, el día de menor sismicidad fue el 7, con 7 eventos, seguido de los días 8 y 15 con 9 sismos cada uno (Figura 4A). Para un promedio en el mes de octubre es de ~20 sismos por día.

En octubre se reportó un total de 29 sismos como sentidos. El sismo más relevante por su magnitud ocurrió el día 20 a las 5:57 a. m., con una M_w de 6,7, ocurrido a 14 km de profundidad, 72 km al oeste de la Isla de Coiba en Panamá. Este sismo fue percibido principalmente en Zona Sur, Valle Central y en algunas localidades de Panamá como David y Puerto Armuelles (Figuras 4B, C y 5). Este evento presentó las mayores intensidades del mes, entre IV y V en la escala de Intensidad Mercalli Modificada (IMM) (Figuras 6 y 7). La distribución de intensidades de este sismo se puede observar también a través del módulo “¿Lo sentiste?” gracias a los reportes de los usuarios de la RSN (Figura 7).

En el mes de octubre ocurrieron otros sismos importantes ($M_w > 5,0$). El primero de ellos sucedió el día 16 de M_w 6,1 con una profundidad de 10 km, con su epicentro a 614 km al sur de Cóbano, Puntarenas, aproximadamente a 100 km al suroeste de la isla del Coco (Figura 8) y fue sentido en la isla del Coco, sin embargo ocurrieron diversos reportes de percepción en Costa Rica, en las comunidades de Moravia, Coronado y Escazú, pero su autenticidad es dudosa. La intensidad máxima reportada es de III en la isla del Coco. No se reportan heridos ni daños en infraestructuras, ni se notificaron cambios en la marea, ni corrientes ni oleajes significativos, solamente se describe leve movimiento en objetos livianos. Otros dos sismos de magnitud importante ocurrieron el día 21, a las 2:19 y 13:44, con M_w de 5,0 y 5,3 y una profundidad de 14 y 23 km, respectivamente, ubicados al oeste de Isla de Coiba en Panamá, y que percibidos en la zona fronteriza Costa Rica y Panamá (Figuras 4B, C y 5).

Por otra parte, el sismo sentido de menor magnitud (M_w 2,3) fue el del día 1, ubicado 1 km al sur de Piedades de Santa Ana, con una profundidad de 6 km, sentido en la localidad de Pavas (Figura 4B, C y 5). El sismo sentido de mayor profundidad de octubre ocurrió el día 16 a 86 km de profundidad, con M_w de 4,7, localizado 13 km al sureste de San Juan del Sur en Nicaragua y fue sentido en Guanacaste (Figura 4B, C y 5). Mientras que los sismos sentidos de menor profundidad del mes ocurrieron al norte de Aguas Claras de Upala a 5 km, con magnitudes de 3,8 y 4,4, y fueron sentidos principalmente en Upala y Bagaces.

De los 29 sismos sentidos durante octubre, 9 se originaron en el fallamiento local de la placa Caribe y la microplaca de Panamá, 6 sismos en la zona interplacas de la subducción del lado Pacífico y 2 de Zona de Fractura de Panamá y 12 interacción entre las placas Nazca y Caribe (microplaca de Panamá).

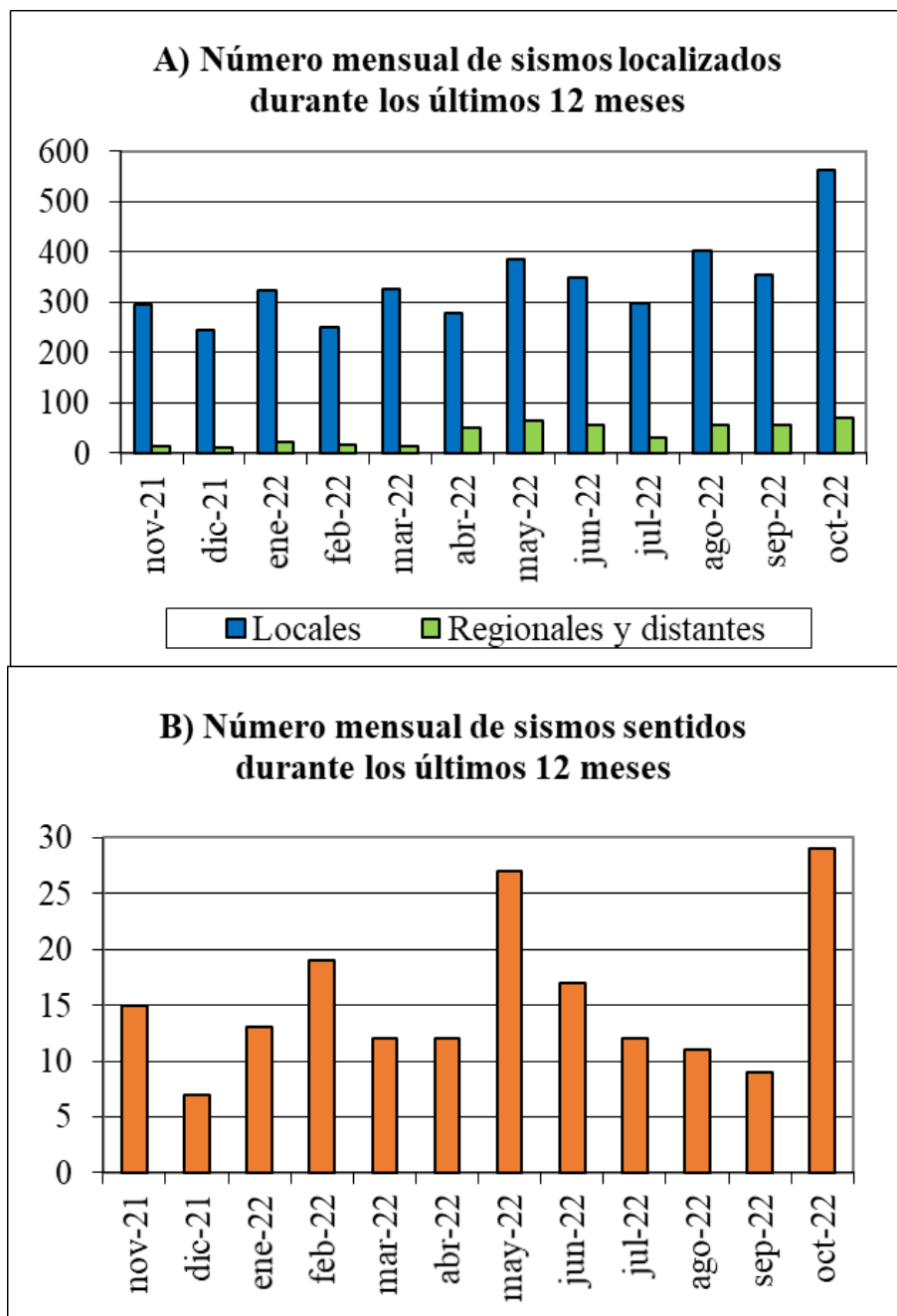


Figura 1. A) Sismos localizados durante los últimos 12 meses. B) Sismos sentidos durante los últimos 12 meses.

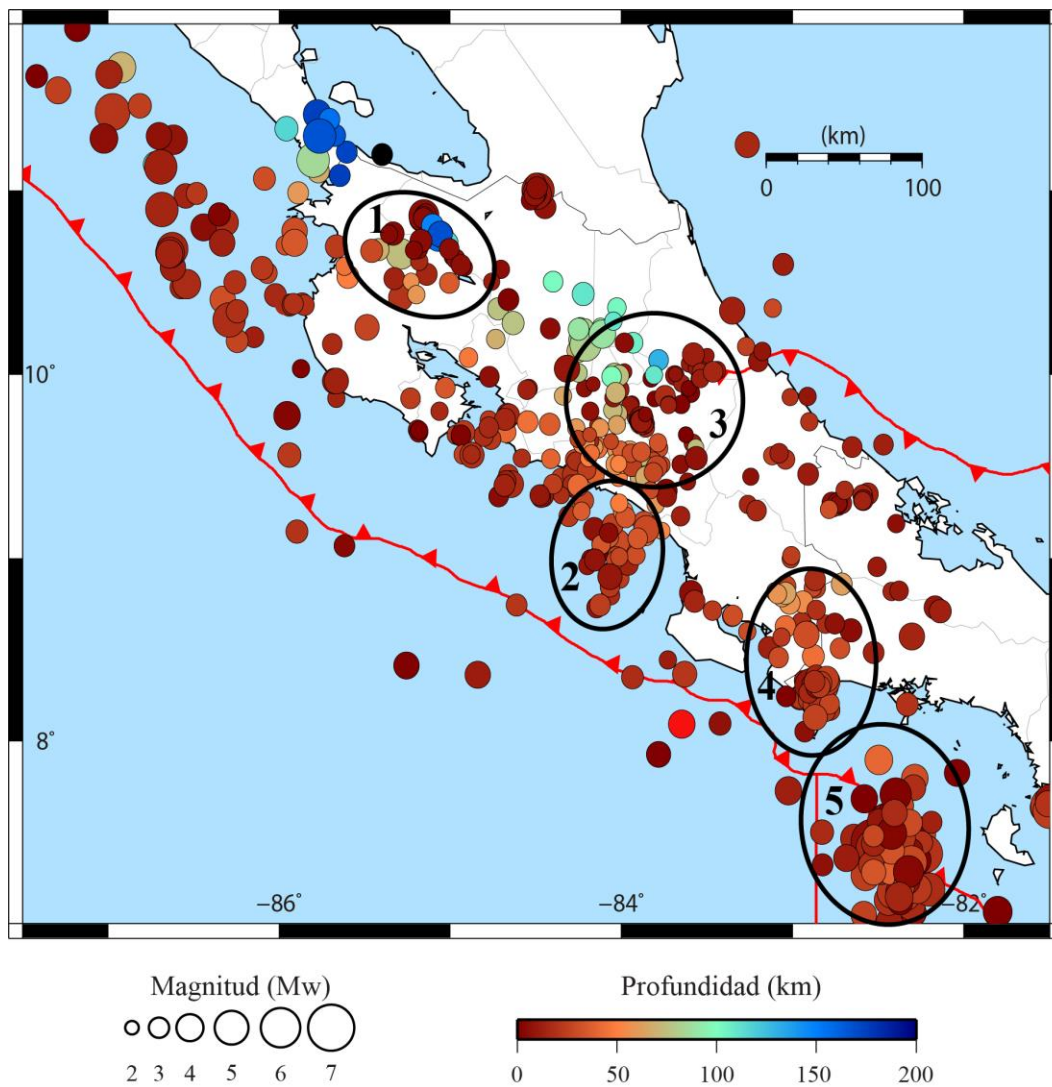


Figura 2: Sismos localizados por la RSN en el territorio nacional durante octubre del 2022. Los cúmulos 1, 2, 3, 4 y 5 corresponden con las zonas con la mayor cantidad de sismos localizados.

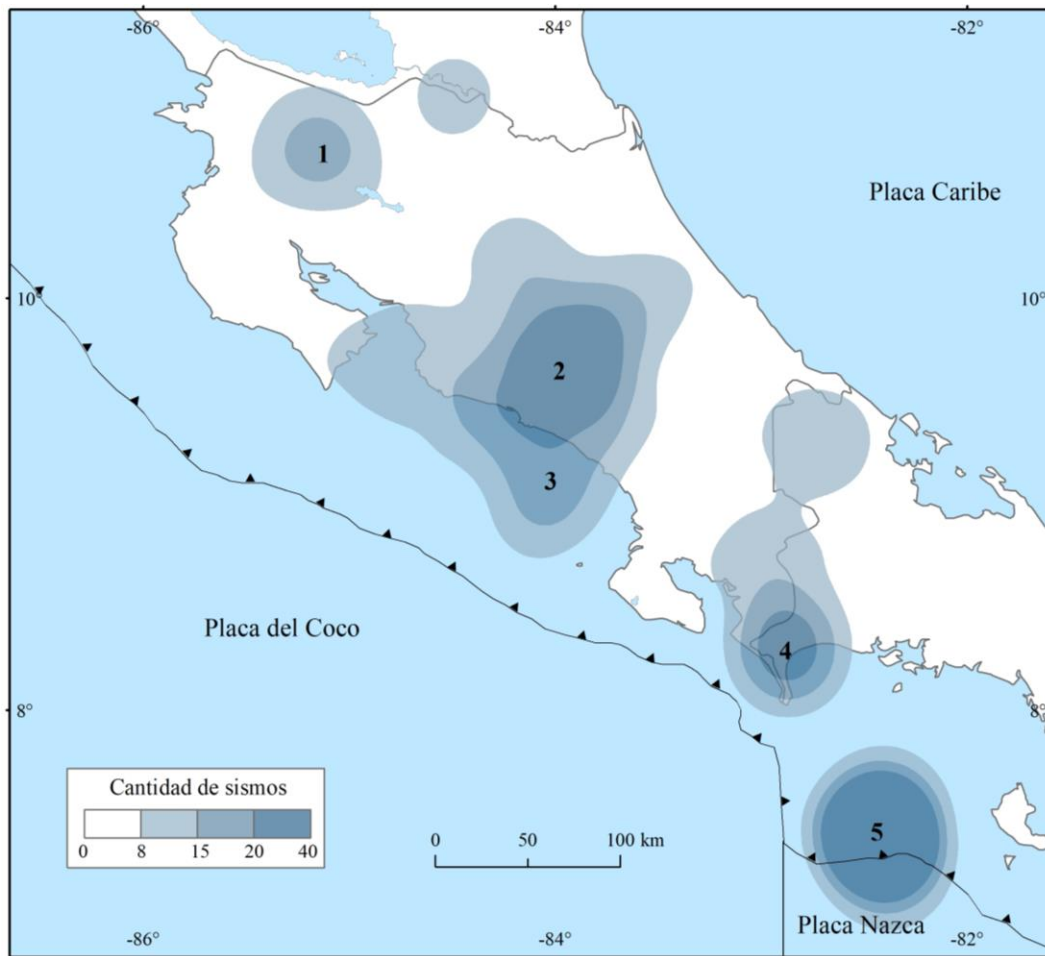


Figura 3: Distribución espacial de la cantidad de sismos durante octubre del 2022. Los cúmulos 1, 2, 3, 4 y 5 corresponden con las zonas con la mayor cantidad de sismos localizados.

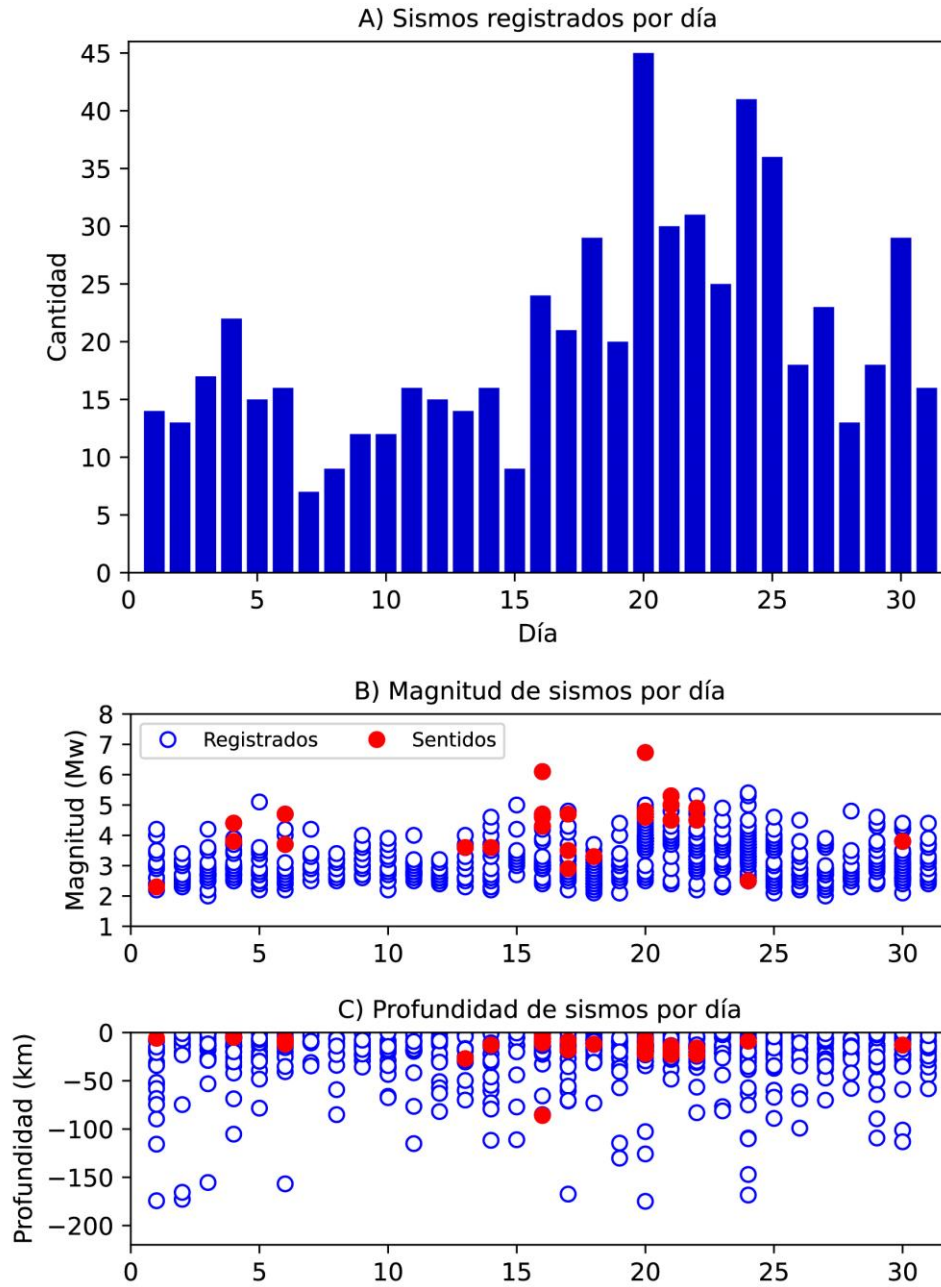


Figura 4. A) Cantidad de sismos del mes por día. B) Magnitud (M_w) de los sismos del mes por día. C) Profundidad de los sismos del mes por día.

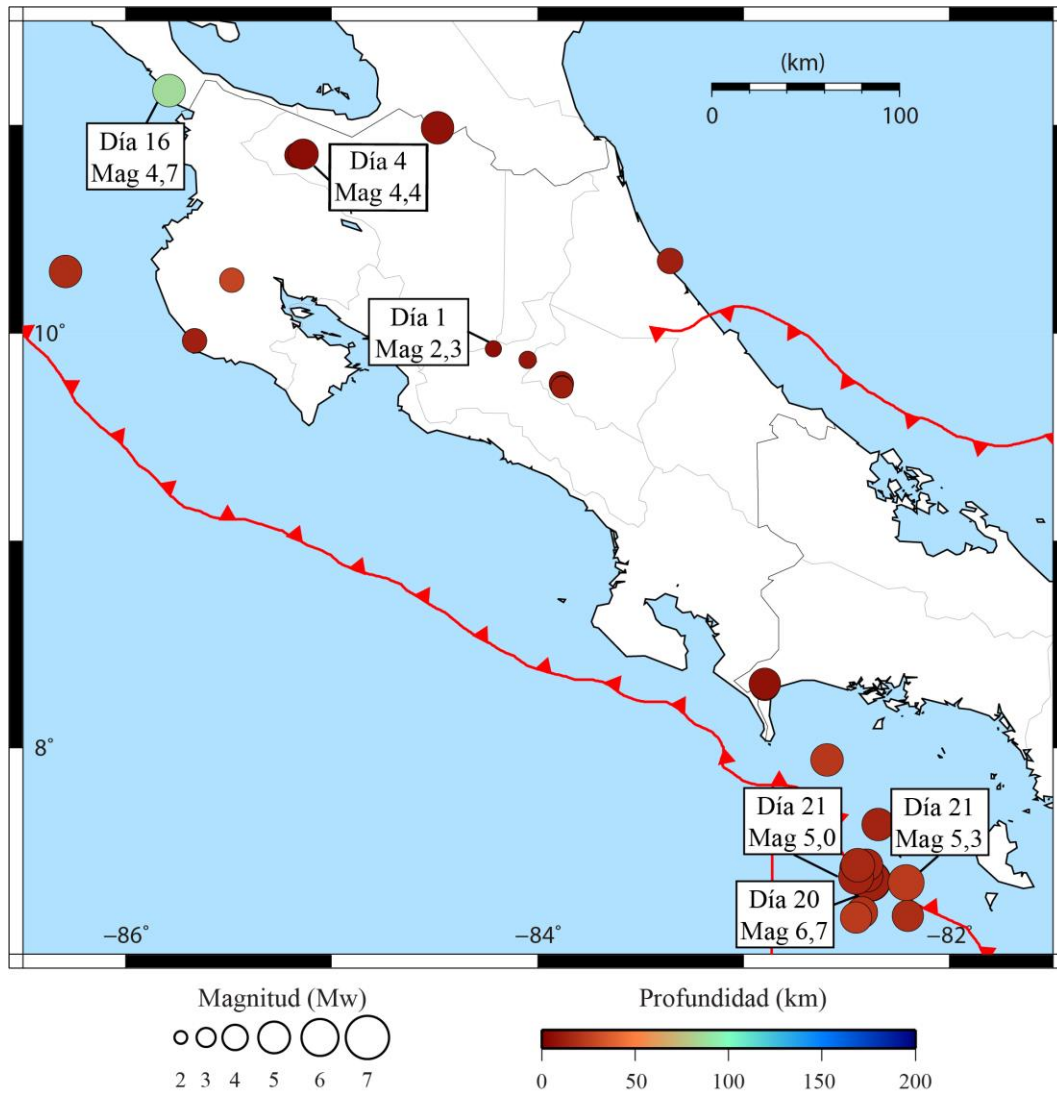


Figura 5: Sismos sentidos en Costa Rica ocurridos durante octubre del 2022, originados en el territorio nacional y alrededores. Se indica la magnitud M_w para algunos sismos mencionados en este boletín.

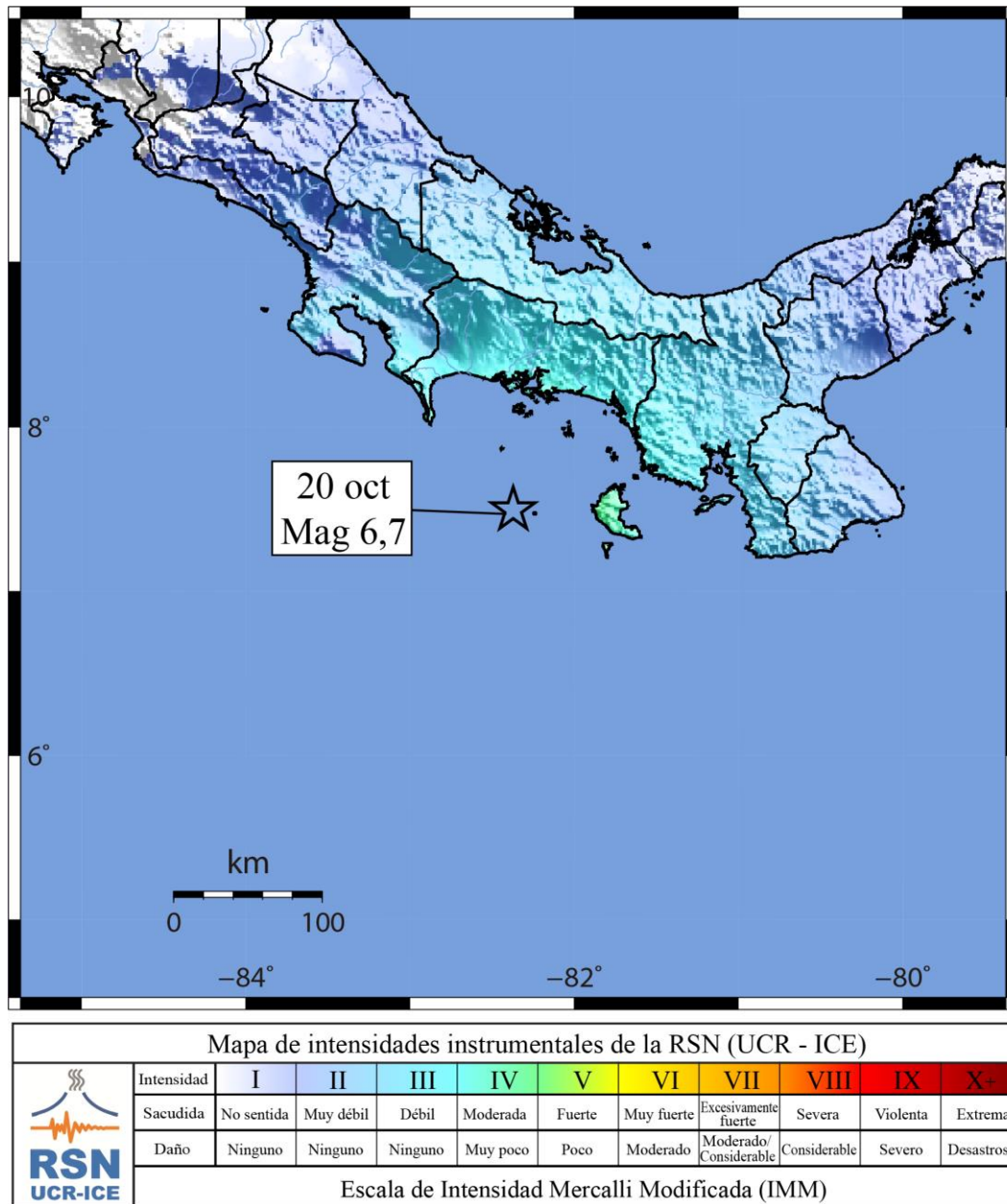


Figura 6: Intensidades máximas registradas por la red de instrumentos de la RSN durante octubre del 2022, debido al sismo del día 20 a las 05:57 a. m. (Mw 6,7), ocurrido a 14 km de profundidad, 72 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá.

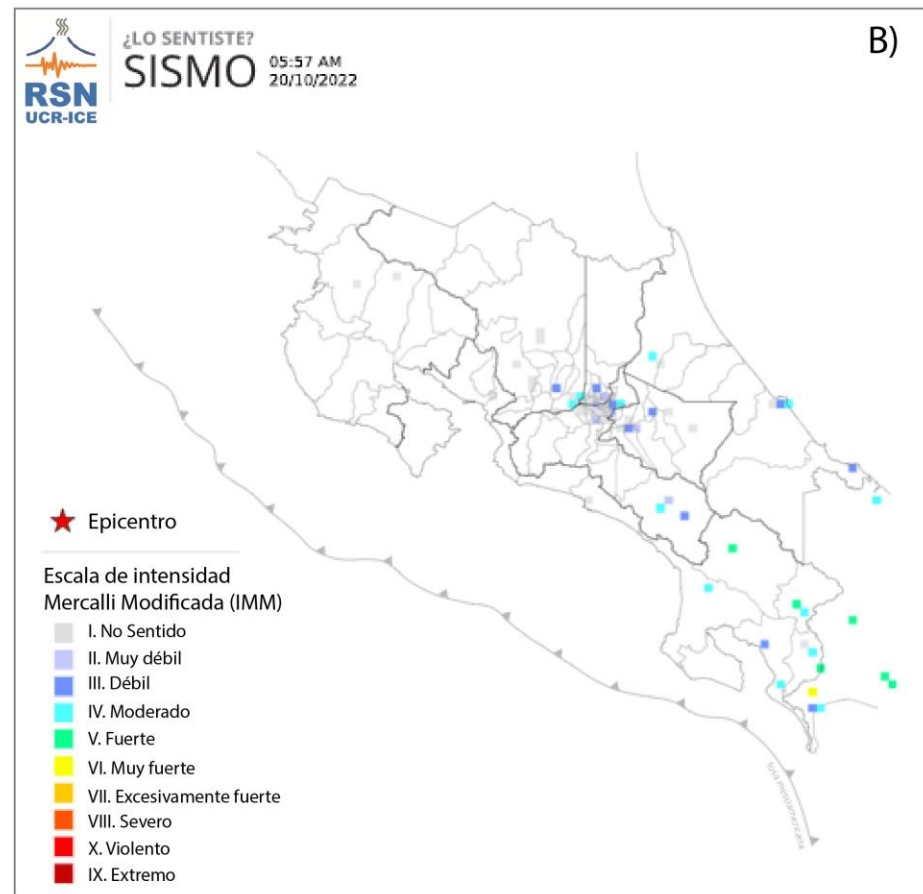
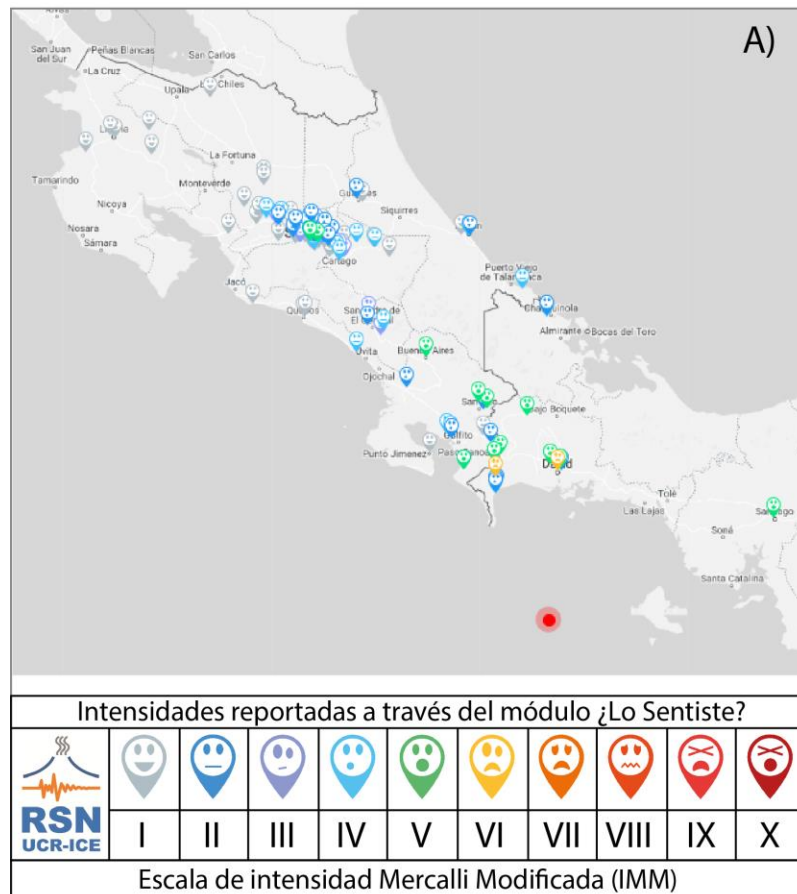


Figura 7: Intensidades reportadas por usuarios a través del módulo ‘¿Lo Sentiste?’, de la aplicación RSN para el evento del día 20 a las 05:57 a. m. (Mw 6,7), ocurrido a 14 km de profundidad, 72 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá



Figura 8: Localización del evento del día 16 a las 06:48 a.m. (Mw 6,1), ocurrido a 3 km de profundidad, 614 km al sur de Cóbano, Puntarenas, aproximadamente a 100 km al suroeste de la isla del Coco.

Cuadro 1: Características de los sismos sentidos durante octubre del 2022

#	Día	HL.	Latitud	Longitud	Prof. (km)	Mw	Localización	Percepción
1	1	22:21	9,924	-84,218	6	2,3	1 km al sur de Piedades de Santa Ana	Pavas
2	4	07:44	10,854	-85,168	5	3,8	3 km al norte de Aguas Claras, Upala	Upala
3	4	11:54	10,862	-85,157	5	4,4	4 km al norte de Aguas Claras, Upala	Upala y Bagaces
4	6	03:27	11,003	-84,490	12	3,7	25 km al este de Los Chiles, Alajuela	Chiles y Pocosol
5	6	03:30	10,987	-84,488	7	4,7	26 km al este de Los Chiles, Alajuela	Los Chiles, Pocosol, Pavón, Guatuso, Naranjo y La Fortuna
6	13	04:37	10,256	-85,488	27	3,6	11 km al este de Santa Cruz, Guanacaste	Nicoya y Santa Cruz
7	14	04:52	9,963	-85,668	13	3,6	18 km al oeste de Samara, Nicoya	Nosara y Puerto Carillo
8	16	06:48	4,739	-87,567	10	6,1	614 km al sur de Cóbano, Puntarenas	Isla del Coco
9	16	08:45	11,165	-85,793	86	4,7	13 km al sureste de San Juan del Sur, Nicaragua	Guanacaste
10	16	11:13	8,297	-82,898	11	4,3	4 km al este de Puerto Armuelles, Panamá	Ciudad Neily, Paso Canoas y Puerto Armuelles
11	16	12:53	8,309	-82,899	7	4,6	3 km al este de Puerto Armuelles, Panamá	Ciudad Neily y Puerto Armuelles
12	17	08:43	10,298	-86,293	18	4,7	53 km al oeste de Cabo Velas, Guanacaste	Huacas, Playas del Coco, Sardinal
13	17	22:18	9,756	-83,887	9	3,5	6 km al suroeste de Orosi, Paraíso, Cartago	Cartago y Orosi
14	17	23:01	9,749	-83,884	9	2,9	6 km al sur de Orosi, Paraíso, Cartago	Orosi
15	18	10:48	9,739	-83,885	12	3,3	7 km al sur de Orosi, Paraíso, Cartago	Paraíso y Desamparados
16	20	05:57	7,250	-82,367	14	6,7	72 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	Zona Sur, Valle Central y en algunas localidades de Panamá como David y Puerto Armuelles
17	20	06:03	7,942	-82,596	22	4,7	32 km al este de Punta Burica, Panamá	Zona fronteriza Costa Rica - Panamá
18	20	06:17	7,417	-82,455	7	4,7	77 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	Leve en Río Claro
19	20	08:21	7,204	-82,427	20	4,6	80 km al oeste de Isla de	Zona fronteriza Costa

							Coiba, Panamá	Rica - Panamá
20	20	09:57	7,378	-82,403	13	4,6	72 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	San Vito
21	20	15:58	7,430	-82,404	15	4,8	71 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	Zona fronteriza Costa Rica - Panamá
22	20	22:02	7,627	-82,348	14	4,8	67 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	Zona fronteriza Costa Rica - Panamá
23	21	02:19	7,375	-82,456	14	5,0	78 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	Zona fronteriza Costa Rica - Panamá
24	21	12:18	7,187	-82,204	18	4,5	58 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	Zona fronteriza Costa Rica - Panamá
25	21	13:44	7,346	-82,212	23	5,3	52 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	Zona fronteriza Costa Rica - Panamá
26	22	19:08	7,431	-82,446	16	4,9	76 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	Zona fronteriza Costa Rica - Panamá
27	22	19:26	7,179	-82,456	23	4,5	84 km al oeste de Isla de Coiba, Panamá	Zona fronteriza Costa Rica - Panamá
28	24	15:39	9,873	-84,050	9	2,5	2 km al este de San Miguel, Desamparados	Escazú
29	30	17:46	10,348	-83,360	13	3,8	5 km al norte de Parismina, Siquirres	Santa Cruz y Colorado de Turrialba

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

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/>