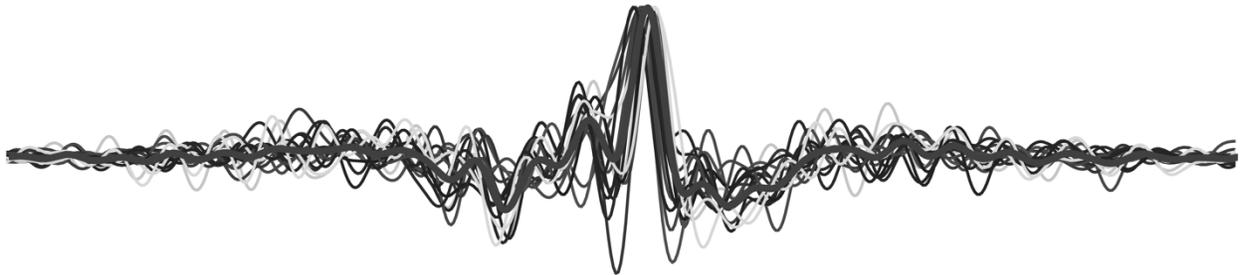




Boletín mensual sobre la actividad sísmica en Costa Rica

Febrero 2019



Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica
Universidad Nacional, Heredia Costa Rica

OVSICORI-UNA

Floribeth Vega, Christian Garita, Walter Jiménez, Carlos Sánchez, Marino Protti y
Esteban J. Chaves

El Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, adscrito a la Universidad Nacional, opera la red de instrumentación sismológica más densa de Latinoamérica con el fin de monitorear la actividad sismotectónica y volcánica del país (Figura 1). Durante el mes de febrero del 2019, esta red, compuesta por 70 estaciones “state-of-the-art”, localizó un total de 465 sismos (un total de 100 eventos más que la cantidad localizada durante el mes de enero) en los límites del territorio nacional con magnitudes locales que oscilaron entre $-1.0 < M_l \leq 4.7$ (Figura 2).

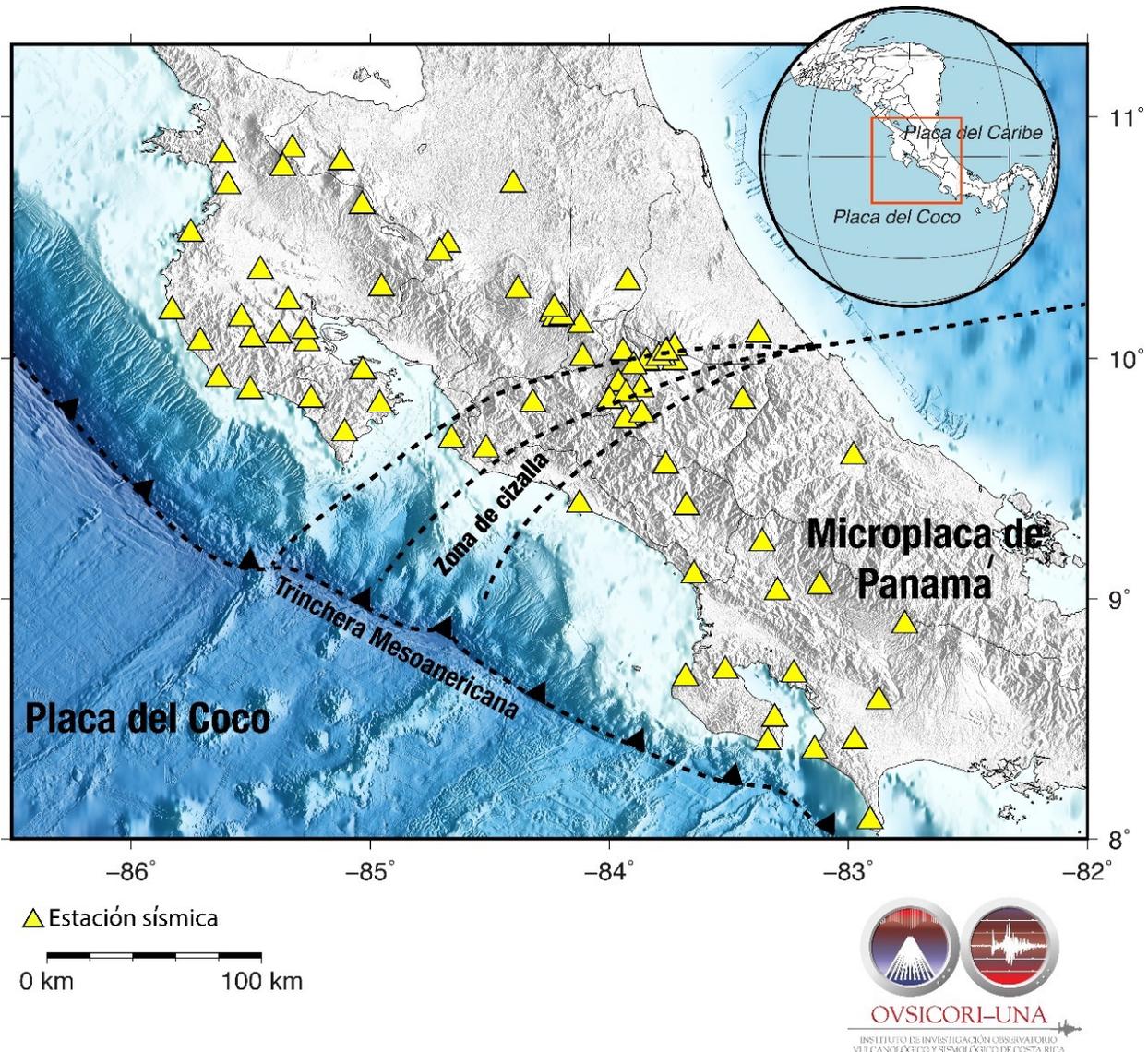


Figura 1. Distribución espacial de la red sísmica (triángulos de color amarillo) del OVSICORI-UNA.

En su mayoría estos eventos ocurrieron a lo largo de fallas locales activas en el Valle Central. Actividad sísmica también se presentó lo largo del Pacífico central, frente a las costas de Esterillos y hacia el sur, frente a las costas de Uvita de Puntarenas debido al proceso de subducción de la placa del Coco por debajo de la microplaca de Panamá (Figura 2a). Otro lugar con actividad importante durante este mes fue la región bajo San Vito de Coto Brus, con sismos producto del proceso de subducción sub-horizontal de la placa del Coco por debajo de la microplaca de Panamá.

El día sísmicamente más activo fue el 3, con un total de 43 eventos (Figura 2b). El sismo de mayor magnitud ocurrió el día 13 a las 01:23 am, hora local, con una magnitud $M_l=4.7$ y profundidad de 15 km, ubicado 54 km al sureste de Quepos, Puntarenas (Figura 2). La subducción de la placa del Coco por debajo de la microplaca de Panamá es el proceso responsable de la sismogeneración de este evento, tal y como se puede observar en la inversión completa de formas de onda para la determinación del tensor de momento sísmico (Figura 3).

Debido a la alta complejidad geométrica de la interfaz en esta región (principalmente por la subducción de montañas submarinas), las fuentes sísmicas y regiones de acoplamiento elástico (zonas sismogeneradoras) se encuentran limitadas a pequeñas asperezas débiles que descargan esfuerzos estáticos casi completamente y de manera muy compleja debido a la heterogeneidad del medio. Un total de 8 sismos con magnitudes M_l mayores a 1.8 fueron reportados como sentidos (Tabla 1) al OVSICORI-UNA durante este mes, la misma cantidad de eventos reportados como sentidos durante el mes de enero.

Tabla 1. Sismos reportados como sentidos al OVSICORI-UNA

<i>Día</i>	<i>Hora local</i>	<i>Localización</i>	<i>Profundidad</i>	<i>Magnitud local</i>
2019-02-01	17:25	1.5 km norte de San Juan Sur de Alajuela.	5.0	2.9
2019-02-02	04:27	Centro de San José	5.0	2.0
2019-02-04	01:36	6 km Sur Oeste de Orosí. Cartago.	4.0	3.4
2019-02-11	19:51	Varablanca	3.0	2.3
2019-02-13	01:23	54 km Sureste de Quepos	14.0	4.7
2019-02-13	02:36	34 km Suroeste de Uvita. Puntarenas.	15.0	4.15
2019-02-24	21:05	11 km al sur de Siquirres. Limón.	17.0	3.3
2019-02-26	14:23	7 km Suroeste de Armenia de Upala.	6.0	1.8

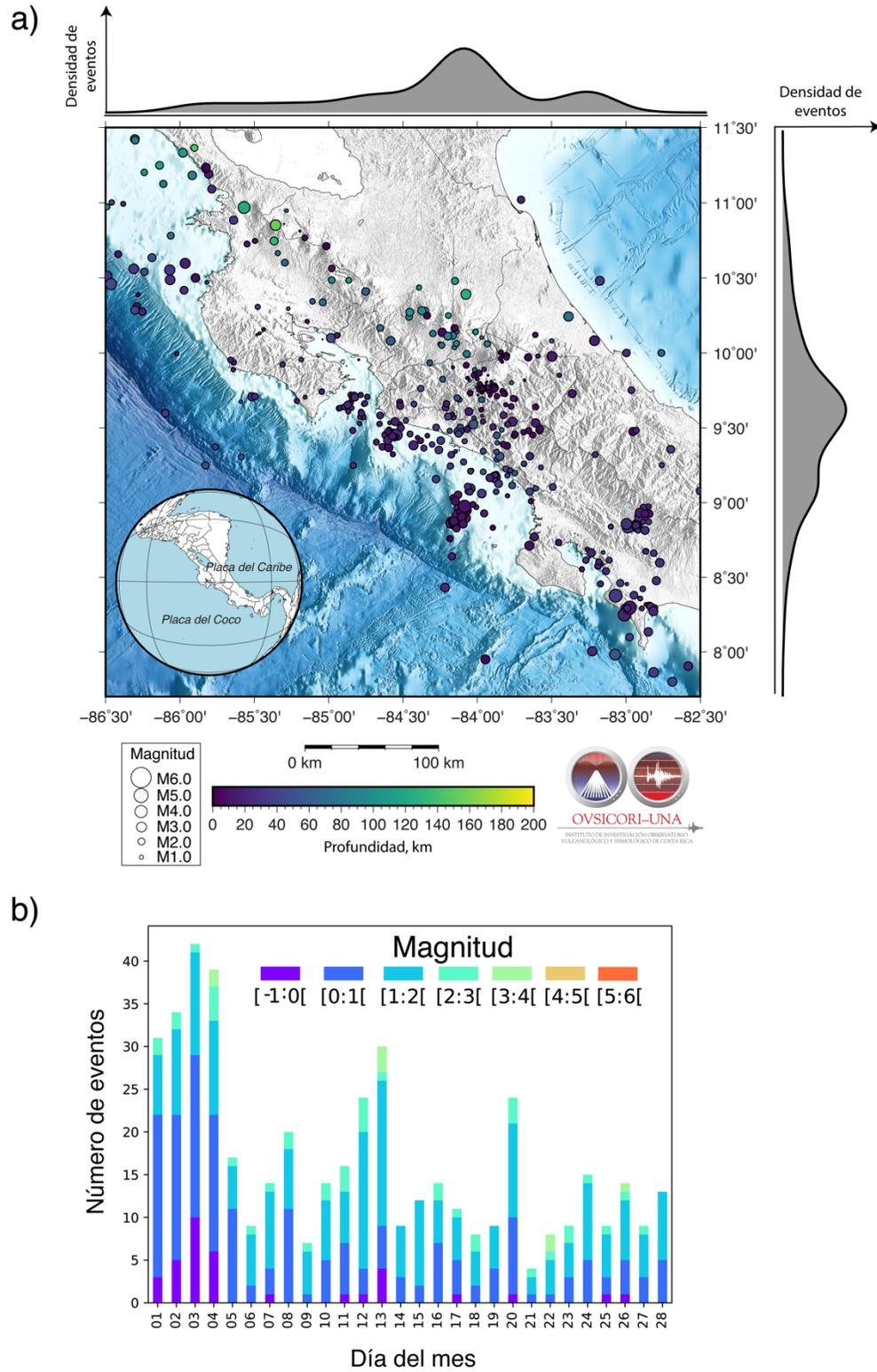
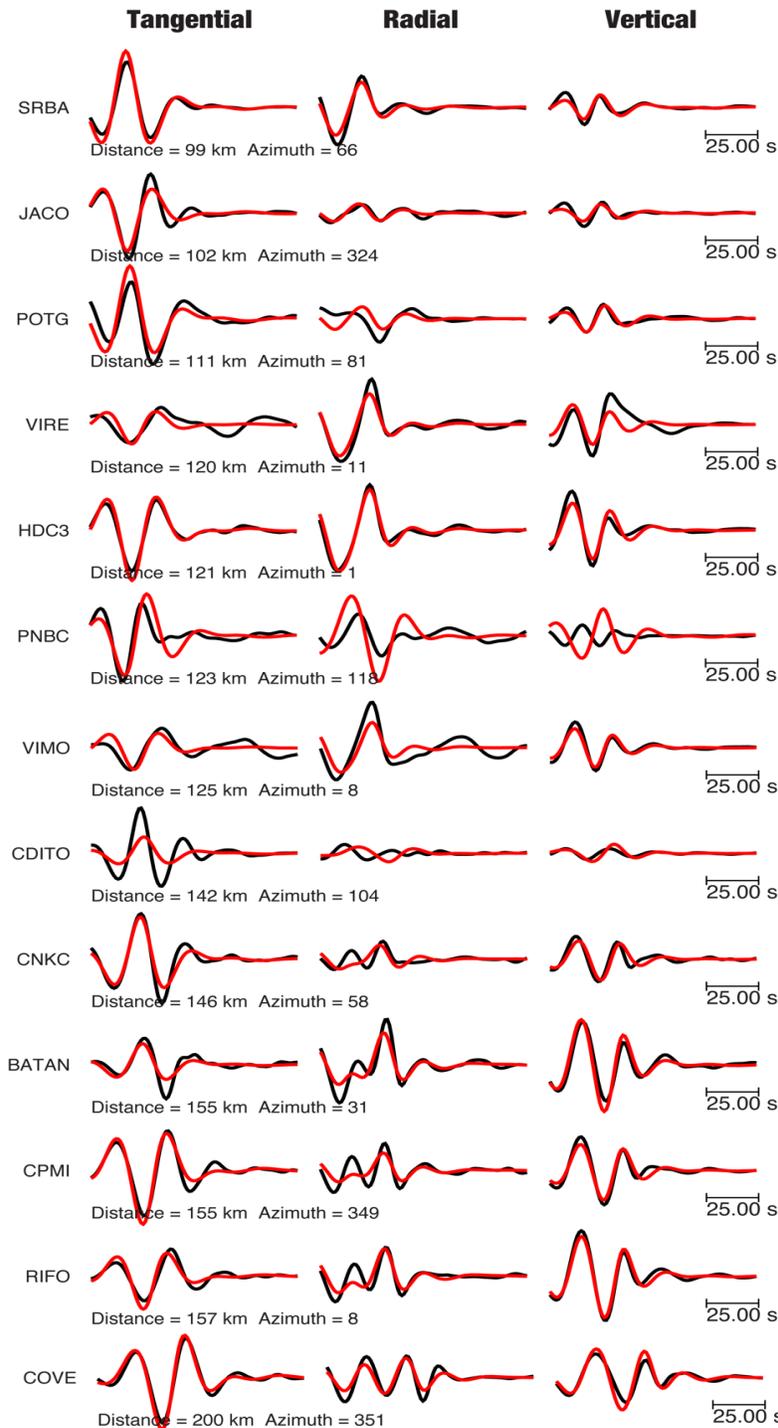
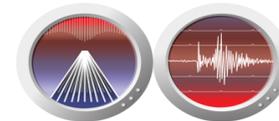
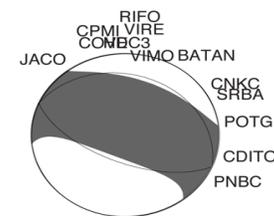


Figura 2. a) Distribución espacial y b) temporal de la actividad sísmica localizada por el OVSICORI-UNA durante febrero 2019 en los límites del territorio costarricense.



**Solucion RCMT
2019-02-13 07:23:26 UTC**

Centroid Depth = 14 [km]
 Strike = 113 ; 292
 Rake = 90 ; 89
 Dip = 63 ; 27
 $M_0 = 4.70 \times 10^{22}$ [dyn cm]
 $M_w = 4.39$
 Percent DC = 48
 Percent CLVD = 52
 Percent ISO = 0
 Variance = 9.81×10^{-10}
 Var. Red. = 75.7
 RES/Pdc = 2.04×10^{-11}



OVSICORI-UNA
 INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN OBSERVATORIO
 VULCANOLÓGICO Y SISMOLÓGICO DE COSTA RICA

Figura 3. Inversión del tensor de momento sísmico para el evento del 13 de febrero del 2019, $M_w=4,39$ ($M_l=4,7$), ubicado a 14 km de profundidad. En la figura, las líneas de color rojo muestran con los sismogramas teóricos, mientras que las líneas de color negro corresponden con los sismogramas observados. Los parámetros de la fuente sísmica y el mecanismo focal (o mecanismo de ruptura) se muestran a la derecha.