

Boletín anual de sismicidad de 2024

1. Descripción de la sismicidad

De acuerdo con el catálogo del Servicio Sismológico Nacional (<http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>), la sismicidad general en Veracruz y sus costas del Golfo de México durante 2024 se puede observar en el mapa de la Figura 1:

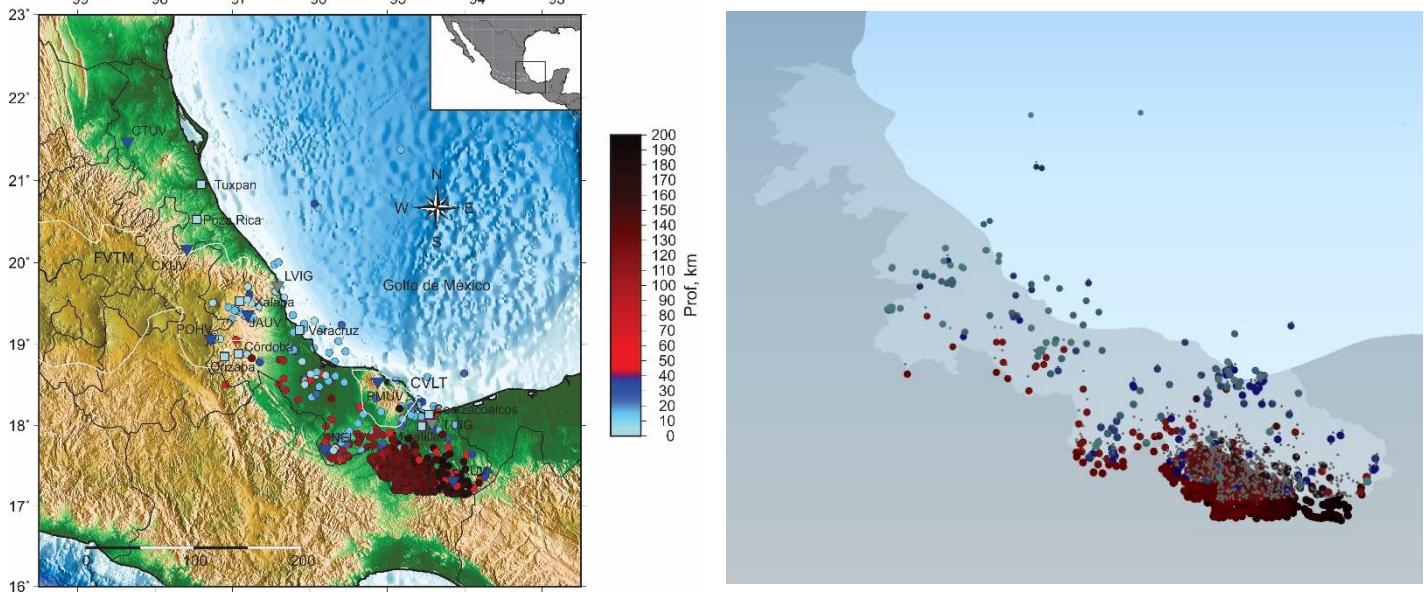


Figura 1. Mapa de sismicidad general en Veracruz reportada por el SSN para el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2024. (a) Vista en planta. (b) Representación en 3-D. Los círculos azules representan a los sismos ocurridos en la corteza continental, en tanto que los rojos corresponden a los localizados en la corteza oceánica. Los triángulos invertidos en color azul y gris señalan la ubicación de las estaciones de la Red Sísmica de Banda de Veracruz (RSBAV, Córdoba *et al.*, 2018) y las del SSN respectivamente en el estado de Veracruz. Los cuadrados en azul, señalan la localización de las principales ciudades de la entidad veracruzana.

La sismicidad general de este periodo consistió en 896 sismos de acuerdo con lo mostrado en la Figura 1. Para la zona norte no se reportaron eventos, en tanto que en la zona central se observó una baja actividad sísmica, misma que se concentró particularmente en el sector oriental de la Faja Volcánica Trans-Mexicana (FVTM) con algunos eventos en el Golfo de México. La mayor cantidad y densidad de eventos ocurrió en la zona sur del territorio veracruzano, principalmente en los límites con el estado de Oaxaca, como es bien conocido (Córdoba *et al.*, 2020).

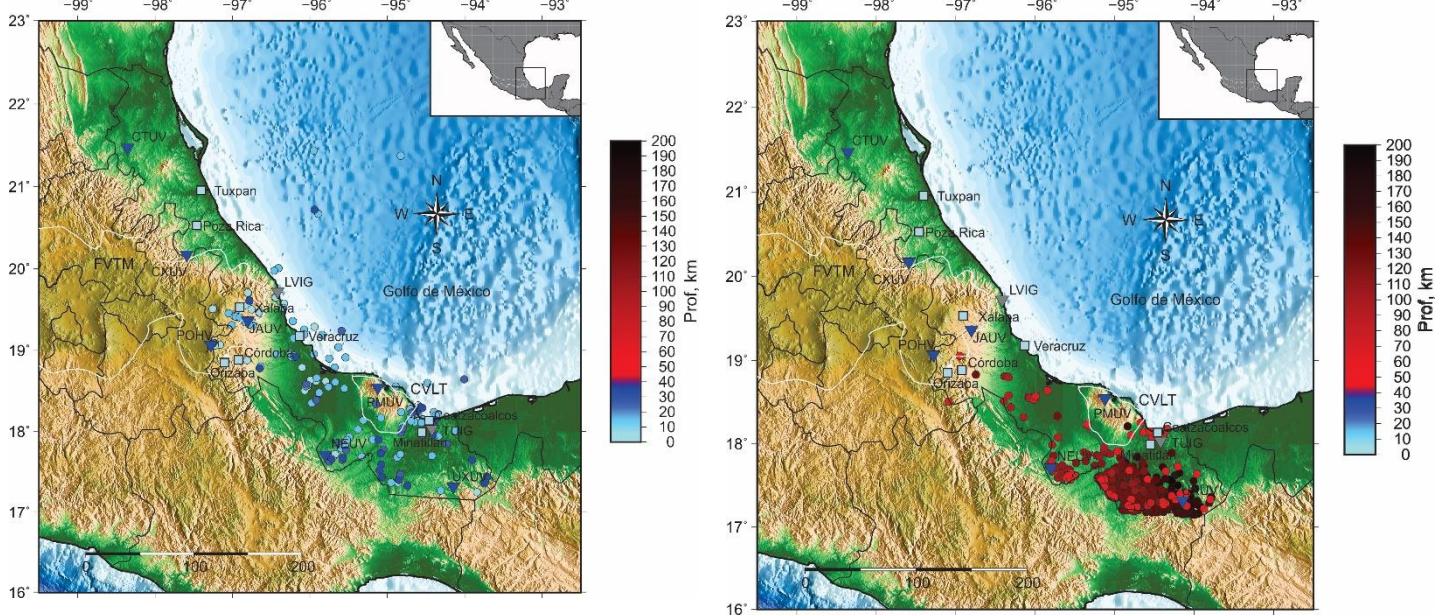


Figura 2. Mapa de sismicidad cortical (izquierda) y la sismicidad intraplaca (derecha) en el estado Veracruz reportada por el SSN para el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2024.

En lo que respecta a la sismicidad de acuerdo con su origen, durante el periodo analizado, el número de eventos corticales (Figura 2, izquierda) fue 156, de los cuales se distinguen dos grupos que se localizan en el sector oriental de la FVTM y en la región sur de Veracruz. En el caso de los eventos intraplaca (Figura 2, derecha), se registraron en el periodo un total de 740 sismos, caracterizándose por su alta densidad en el límite con el estado de Oaxaca y sus profundidades mayores (Córdoba *et al.*, 2020).

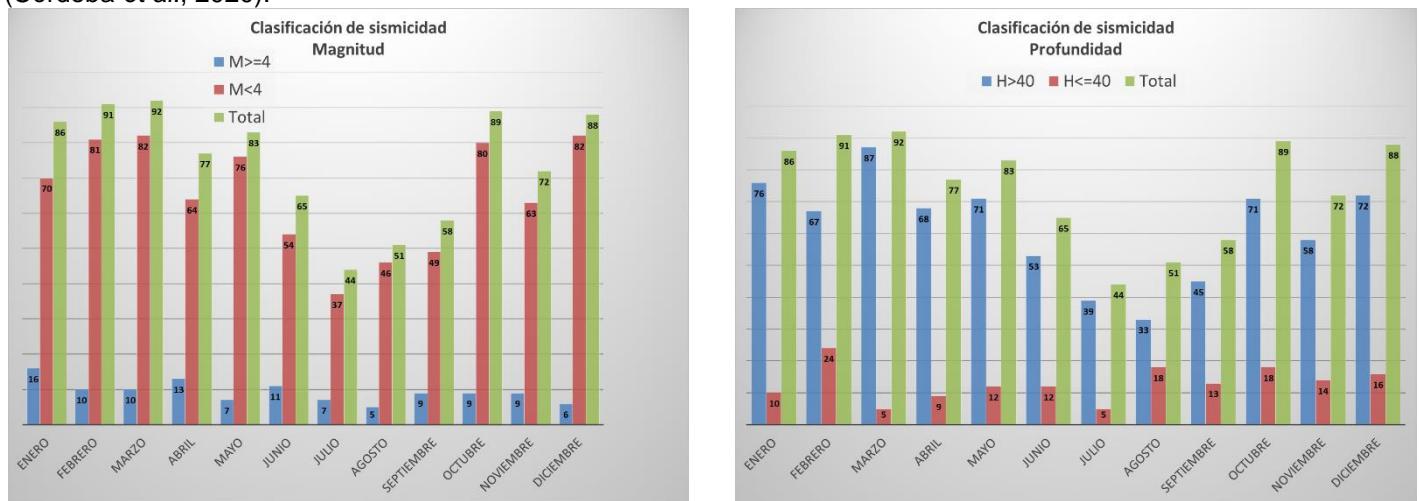


Figura 3. Variación mensual de la sismicidad de acuerdo con los valores de los umbrales de magnitud y profundidad propuestos por Córdoba *et al.* (2020).

La gráfica de la variación de la magnitud mensual (Figura 3, izquierda) indica que el número de eventos con $M \geq 4.0$ fue de 112, de los cuales, el mayor tuvo una $M 4.8$ (profundidad de 144.2 km). El promedio de estos eventos es ~ 9 al mes; mientras que el número de sismos con $M < 4$ fue de 784, dando lugar a un promedio mensual de 65 en este orden de magnitud. En el caso de la variación mensual de los sismos corticales e intraplaca (Figura 3, derecha), se reporta un promedio de ~ 13 y ~ 62 eventos respectivamente, lo que implica que solo $\sim 1/5$ de la sismicidad general ocurrió en la corteza continental (placa Norteamérica) y el restante, en consecuencia, en la placa Cocos subducida.

2. Interpretación Sísmica y Tectónica

Si bien es cierto que se aprecia un ligero aumento en la sismicidad con respecto a 2023, éste se debe en buena medida a que desde 2024 operan dos estaciones sísmicas de banda ancha en el Pico de Orizaba que contribuyen a obtener una mayor resolución en la zona central de Veracruz. Es necesario destacar que pese a la alta densidad de sismos en la zona sur de Veracruz, predominantemente ocurren a profundidades mayores, por lo que en combinación con su moderada y pequeña magnitud en este periodo, no son humanamente perceptibles. De la visualización de la sismicidad cortical, se reitera la recomendación de ampliar la cobertura de estaciones de monitoreo sísmico en esta importante área poblacional.

4. Reconocimientos y agradecimientos

El catálogo de sismos del Servicio Sismológico Nacional (Méjico) es posible gracias a todo su personal y producto de los cálculos realizados por su área de Análisis e Interpretación de Datos Sísmicos.

La Red Sísmica de Banda Ancha de Veracruz opera desde 2013 gracias a la colaboración tripartita entre la Universidad Veracruzana, el Servicio Sismológico Nacional y la Secretaría de Protección Civil de Veracruz.

La Coordinación Universitaria de Observatorios (CUO-UV) apoya al Observatorio Sismológico y Vulcanológico en la elaboración y difusión del presente boletín.

3. Referencias

Córdoba-Montiel F., X. Pérez-Campos, K. Sieron, S.F. Juárez Cerrillo, Grupo de Trabajo del Servicio Sismológico Nacional, Coordinación Universitaria de Observatorios (2020). Análisis e interpretación de la sismicidad local en Veracruz para la generación de boletines del OSV. UVserva 10.

Méjico. Universidad Nacional Autónoma de Méjico, Instituto de Geofísica, Servicio Sismológico Nacional (2024), Catálogo de sismos, editado, UNAM, IGEF, SSN, doi:10.21766/SSNMX/EC/MX.

Elaboró:

Dr. Francisco Córdoba Montiel
Dr. Sergio Francisco Juárez Cerrillo
Dr. Rafael Torres Orozco
Dr. Víctor Soto
Dra. Katrin Sieron