

## RESÚMENES DE EXPOSICIONES

### ANÁLISIS ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA CRISIS SÍSMICA EN EL ENTORNO DE LOS VOLCANES CASIRI Y PURUPURUNI (TACNA)

Yanet Antayhua<sup>1</sup>, Hernando Tavera<sup>1</sup> y Vilma Nina<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Geofísico del Perú, Observatorio Vulcanológico del Sur, Urb. La Marina B-19, Cayma, Arequipa, Perú ([yantayhua@igp.gob.pe](mailto:yantayhua@igp.gob.pe))

**Palabras claves:** Sismos volcanotectónicos, epicentro, magnitud, migración, fallas.

#### Resumen de la presentación:

En este estudio se realiza el análisis espacial y temporal de la crisis sísmica ocurrida en el entorno de los volcanes Casiri y Purupuruni (Tacna) durante el periodo julio de 2020-mayo de 2021. La información sísmica proviene de las redes sísmicas y volcánicas nacionales, además de una temporal, esta última instalada en diciembre de 2020. Desde julio de 2020 hasta mayo de 2021, se han contabilizado más de 10 000 sismos e identificado tres episodios importantes de incremento de sismicidad. El primer episodio ocurrió entre mayo y julio de 2020, con el registro de hasta 750 sismos por día y la ocurrencia de siete eventos sísmicos de magnitud moderada ( $3.6 \leq M \leq 4.1$ ) e intensidades de III a V MM que alertaron a la población local de Tarata, Ticaco, Maramaya y Susapaya en la región Tacna y la localidad de Capazo en la región Puno. El segundo episodio ocurrió entre octubre de 2020 y marzo de 2021, con el registro de más de 1100 sismos por día, el mayor número registrado hasta la fecha. Durante este episodio, los sismos presentaron magnitudes  $M < 3.9$ . El tercer episodio se presentó entre abril y mayo de 2021, con la ocurrencia continua de sismos de magnitudes moderadas ( $M \leq 5.0$ ), siendo el evento magnitud M5.0 del 12 de mayo de 2021 el mayor ocurrido hasta la fecha. Durante este episodio, los sismos no sobrepasaron los 1000 por día.

En general, del total de sismos registrados entre mayo de 2020 y abril de 2021 se localizaron 283 eventos con profundidades menores a 20 km y magnitudes entre M2.0 y M5.0. La distribución espacial de esta sismicidad muestra la ocurrencia de cuatro enjambres y una clara migración de los eventos en el entorno de los volcanes Casiri y Purupuruni. El primer enjambre (E1) ocurrió entre el 24 de julio y 6 de agosto de 2020; los epicentros de estos sismos se ubicaron en la parte central de la zona de estudio, al sur y sureste del volcán Purupuruni. El segundo enjambre (E2) ocurrió entre el 29 de diciembre de 2020 y 25 de enero de 2021 y se presentó al norte de E1 y oeste del volcán Purupuruni. Posteriormente, entre el 12 y 16 de febrero de 2021, se presentó el tercer enjambre (E3), cuya ubicación espacial, al sur de E1 y noroeste del volcán Casiri, mostró la migración de los eventos hacia el sur del entorno de estos volcanes. El cuarto enjambre (E4) ocurrió entre el 25 de abril y 2 de mayo de 2021 y se presentó al norte y noroeste

**Instituto Geofísico del Perú (IGP)**

Centro Vulcanológico Nacional (CENVUL)

Urb. La Marina B-19, Cayma-Arequipa | +51 54 251373 | [www.gob.pe/igp](http://www.gob.pe/igp)

**RESÚMENES DE EXPOSICIONES**

del volcán Purupuruni. Este mostró claramente la migración de los eventos hacia el sector norte de la zona de estudio. El análisis en conjunto de esta distribución y migración de los eventos en función del tiempo y su correlación con las estructuras principales permitieron concluir que esta sismicidad tiene un origen tectónico asociado a la reactivación temporal de la falla Pacollo y otras fallas paralelas de menor extensión ubicadas en el entorno de los volcanes Casiri y Purupuruni.

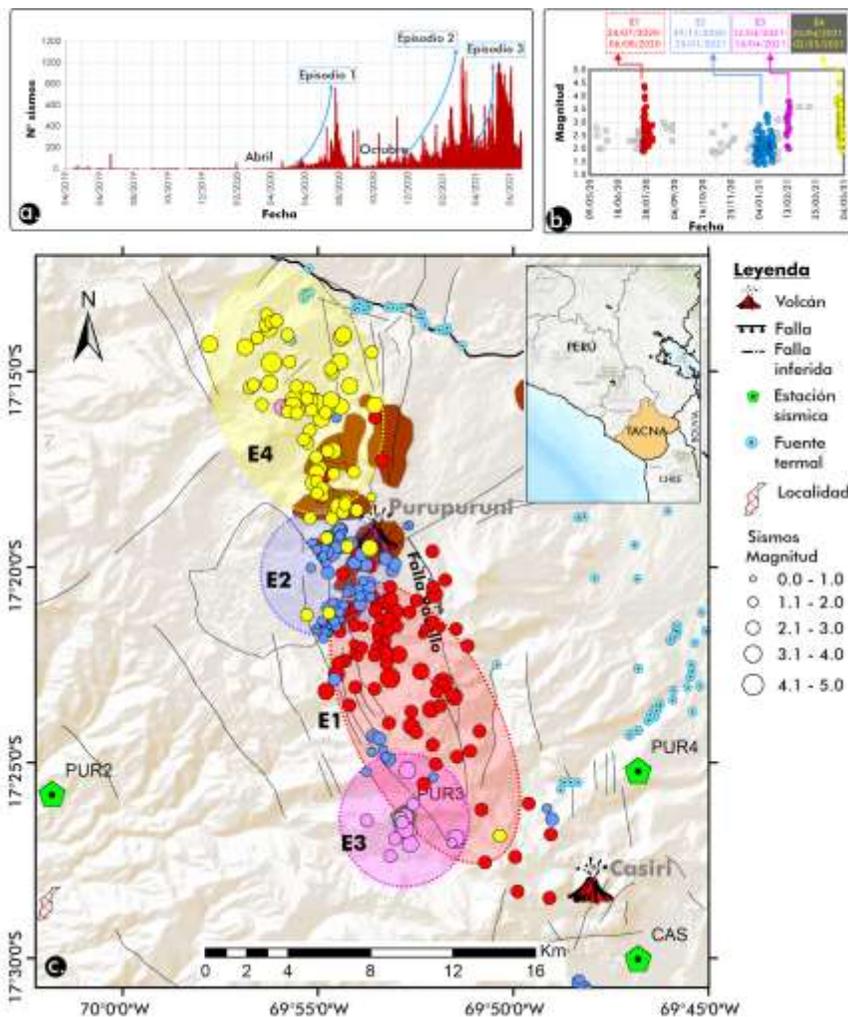


Figura 1.- Actividad sísmica registrada durante el periodo mayo de 2020 y mayo de 2021 en el entorno de los volcanes Casiri y Purupuruni. a) Episodios de crisis sísmicas identificadas; b) Enjambres sísmicos y migración de los sismos a lo largo de la falla Pacollo y fallas paralelas menores; c) Distribución espacial de 283 sismos y los cuatro enjambres sísmicos de acuerdo con su ocurrencia en el tiempo. Obsérvese la migración de los sismos desde la parte central hasta los sectores sur y norte de la zona de estudio.