

MONITOREO DE LA DEFORMACIÓN EN VOLCANES DEL NORTE DE ECUADOR MEDIANTE LA TÉCNICA InSAR

Bravo Gianella^{1,3}, Pacheco Henry², Mulas Maurizio³

¹ Maestría en Geomática. Facultad de Posgrado. Universidad Técnica de Manabí, Manabí – Ecuador.

² Grupo de Investigación: Geomática y Agricultura 4.0. Facultad de Ingeniería Agrícola. Universidad Técnica de Manabí, Manabí – Ecuador.

³ Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil – Ecuador.

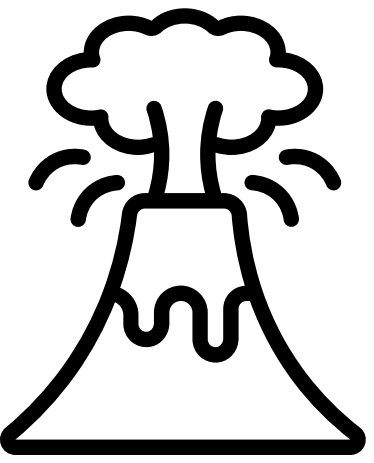
e-mail: gmbravo@espol.edu.ec

INTRODUCCIÓN

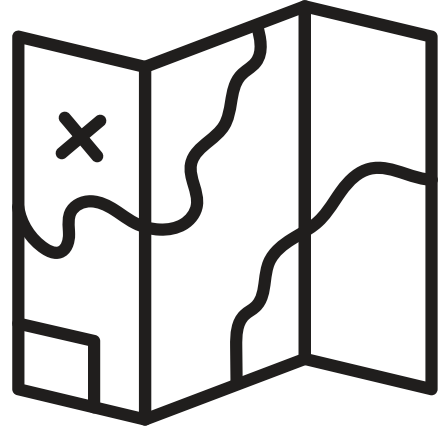


Volcán Cayambe (Granja, 2024)

El seguimiento de la deformación del terreno se ha convertido en una **técnica clave para entender el comportamiento interno de los volcanes**. En Ecuador, donde existe una gran concentración de volcanes activos, varios de ellos aún cuentan con una vigilancia instrumental limitada.



84 volcanes en Ecuador



13 mapas de amenaza



4 sistemas de monitoreo nivel 1

OBJETIVO

Analizar la deformación superficial en cinco volcanes de los Andes ecuatorianos entre 2016 y 2024, **mediante técnicas de Interferometría Radar de Apertura Sintética Diferencial (DInSAR)**, para la identificación de deformaciones relacionadas a posible subida de magma o actividad freática.

METODOLOGÍA

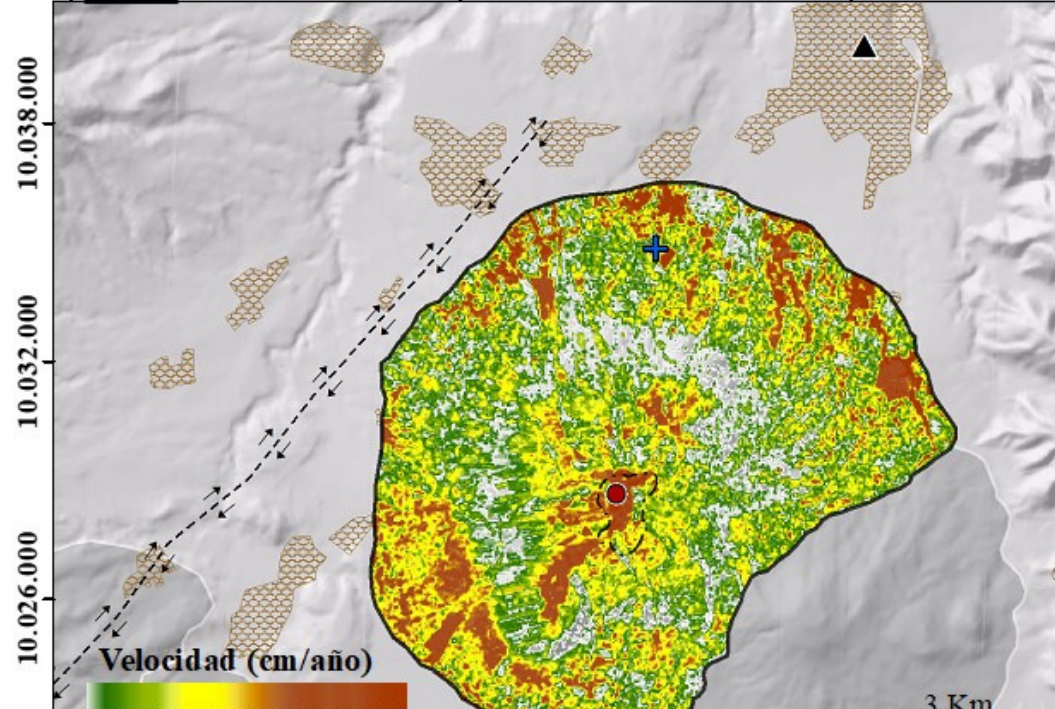
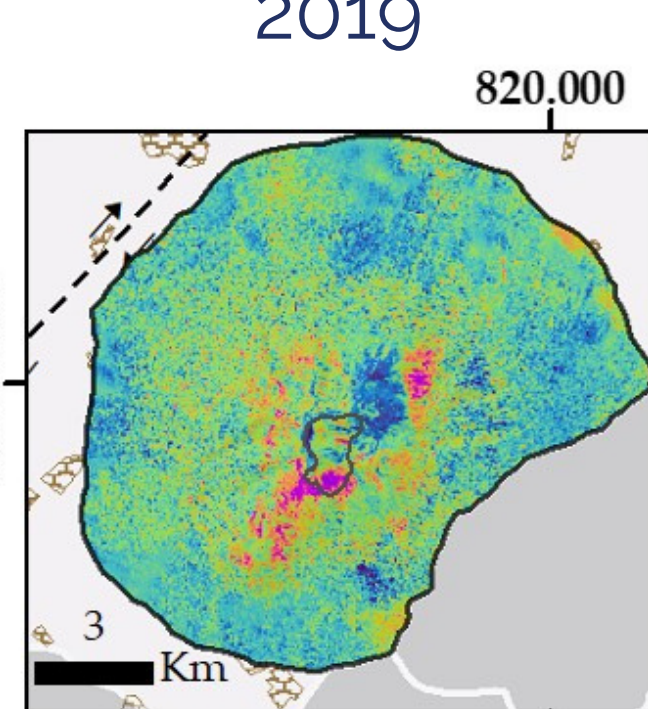
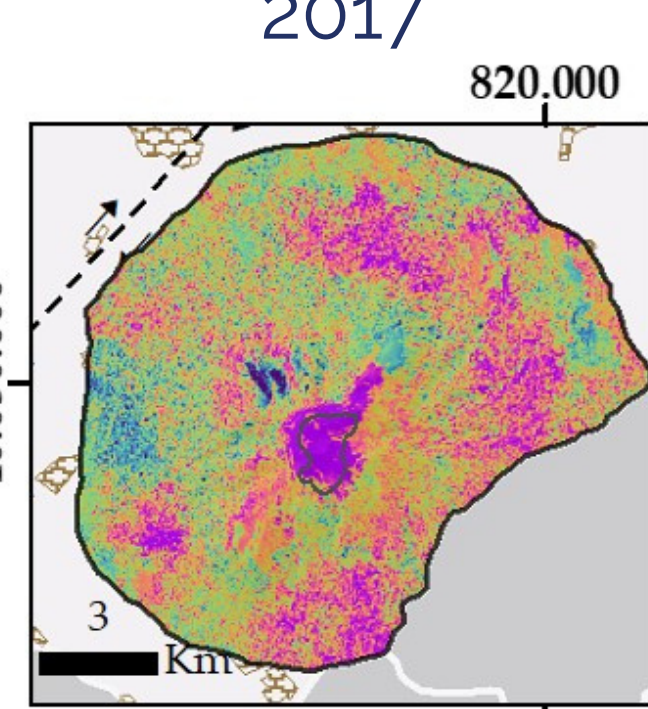
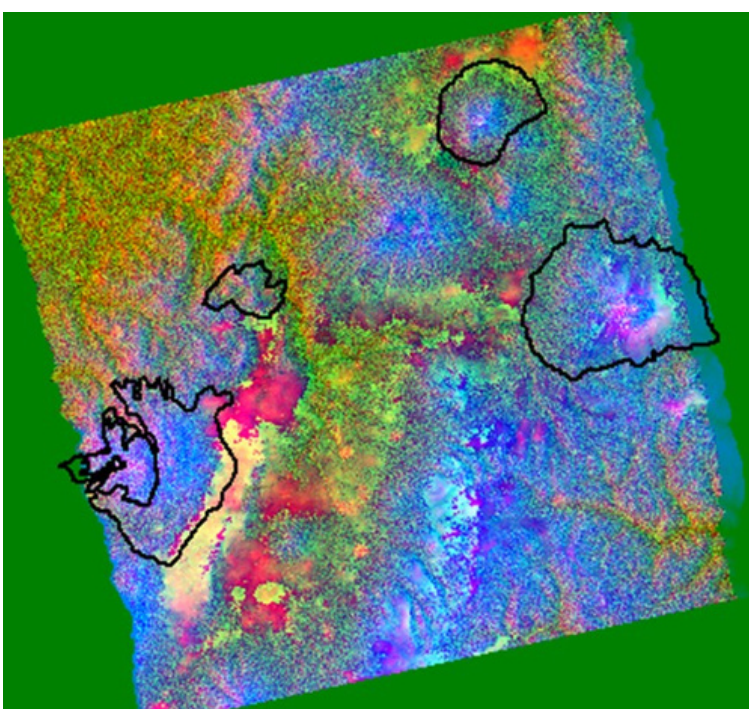
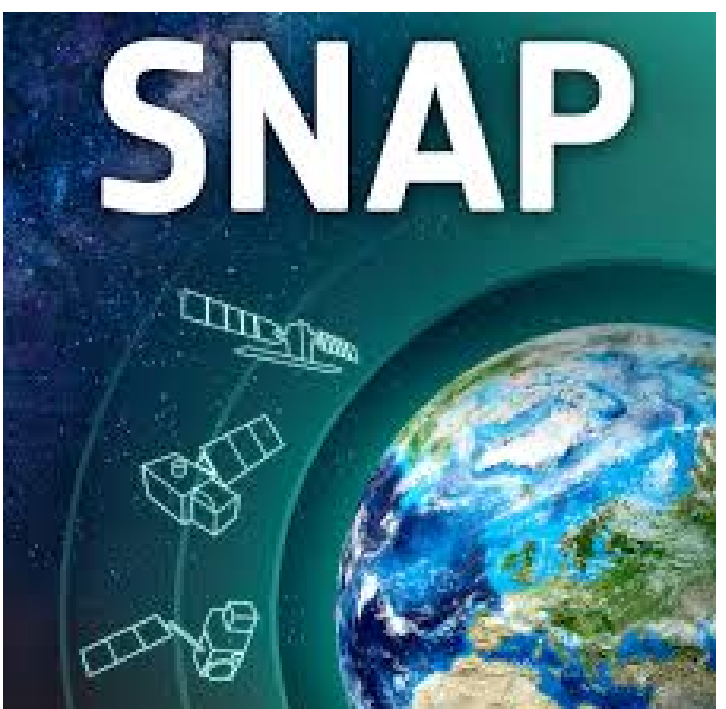
Dividido en **4 fases**:

Revisión bibliográfica y adquisición de imágenes

Procesamiento interferométrico en SNAP

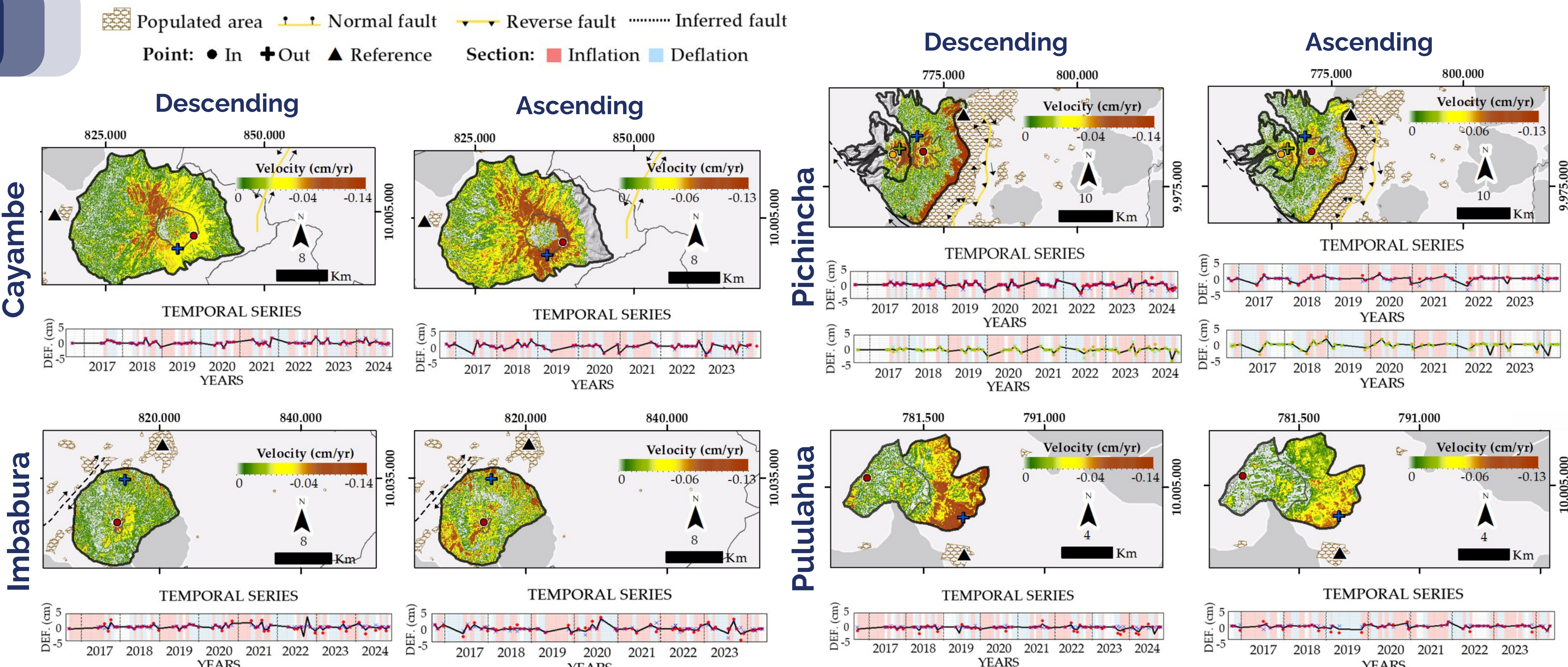
Análisis multitemporal

Observación e interpretación



RESULTADOS

- **Patrón de inflación** en el Guagua Pichincha, Rucu Pichincha y Pululahua, asociado a **incremento de presión interna**.
- **Deflación periférica significativa** en el Imbabura y Cayambe.
- **Cambio de inflación a subsidencia estructural** en el Cayambe, asociado a **factores tectónicos y antrópicos**.



CONCLUSIONES

El uso de DInSAR mejora el **seguimiento de volcanes con escasa instrumentación**, proporcionando datos esenciales para las entidades gubernamentales responsables de la **gestión y prevención de riesgos**.

Los volcanes analizados **muestran inflación y deflación** coherentes entre LOS y fases interferométricas; aunque **sin riesgo eruptivo inmediato**, requieren monitoreo constante por su dinámica activa.

