

FACULTAD DE CIENCIAS ASTRONÓMICAS Y GEOFÍSICAS

APLICACIONES DE SENSORES REMOTOS PARA EL MONITOREO DE LA TEMPERATURA Y ANOMALÍAS TÉRMICAS EN VOLCANES ANDINOS

Corva, María Dolores

Toyos, Guillermo (Dir.), Mariano Augusto (Codir.)

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)

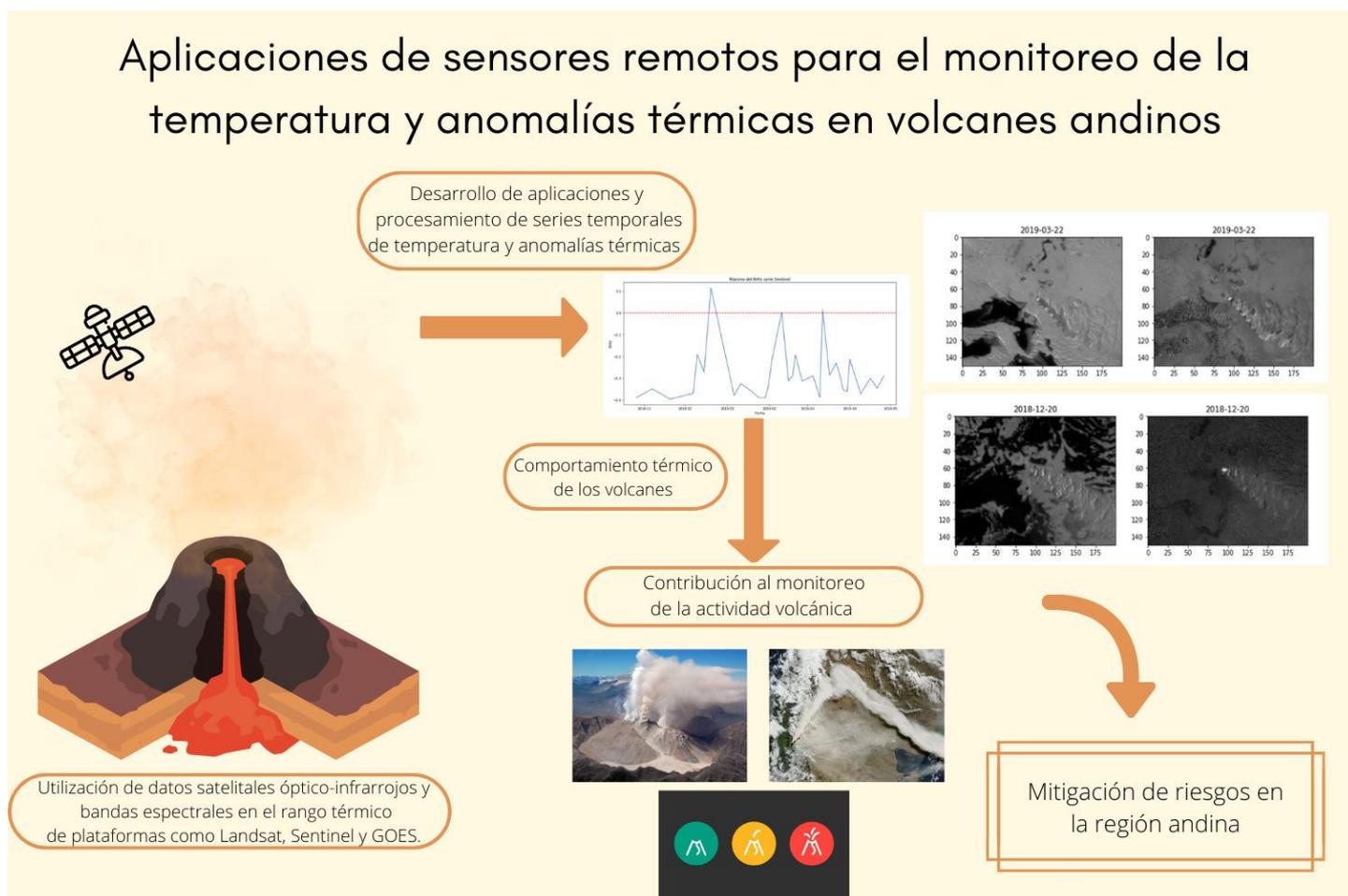
mdolorescorva@fcaglp.unlp.edu.ar

PALABRAS CLAVE: sensores remotos, monitoreo volcánico, anomalías térmicas, volcanología.

REMOTE SENSING APPLICATIONS FOR TEMPERATURE AND THERMAL ANOMALIES MONITORING IN ANDEAN VOLCANOES

KEYWORDS: remote sensing, volcanology, thermal anomalies, volcanic monitoring.

Resumen gráfico



Resumen

Este proyecto de tesis doctoral, que se desarrolla en el marco de la beca cofinanciada CONICET-CONAE, aborda el concepto de monitoreo volcánico a partir de la teledetección como eje central de la misma. El uso de imágenes adquiridas por los instrumentos satelitales que operan en el infrarrojo permite estudiar las distintas fases de un ciclo eruptivo y reconocer parámetros térmicos relacionados con la pérdida de energía y sus depósitos asociados. Las anomalías térmicas ocurren en porciones de la superficie en las que la radiancia emitida difiere de las zonas adyacentes y se clasifican en anomalías de baja temperatura. Las anomalías térmicas ocurren en porciones de la superficie en las que la radiancia emitida difiere de las zonas adyacentes y se clasifican en anomalías de baja temperatura, que corresponde a valores de temperatura hasta los 100 °C, como en el proceso de desgasificación, y de alta temperatura, cuyos valores superan los 200°C, como en la emisión de material incandescente. Para la medición y análisis de la temperatura y anomalías térmicas en volcanes existen imágenes captadas por diferentes sensores satelitales de variadas resoluciones espaciales, espectrales y temporales. El objetivo general de este proyecto es el desarrollo y puesta a punto de algoritmos para la estimación y seguimiento de la temperatura e identificación de anomalías térmicas en volcanes andinos utilizando

datos satelitales de las bandas ópticas-infrarrojas y de las bandas espectrales en la región térmica. Específicamente apunta a: 1) La estimación y testeo de parámetros como la temperatura en la superficie de lagunas cratéricas y edificios volcánicos, el flujo de calor e índices espectrales para la identificación de anomalías de alta y baja temperatura. 2) El desarrollo de herramientas computacionales para la construcción y análisis de series temporales de imágenes satelitales a fin de mejorar los registros de temperatura y anomalías térmicas y la compresión del comportamiento térmico de casos de estudio. 3) El desarrollo de aplicaciones que apunten a la identificación de precursores de actividad volcánica y que faciliten el seguimiento y monitoreo de distintas expresiones de actividad superficial. 4) El análisis del comportamiento térmico de uno o más casos de estudios específicos como los volcanes Copahue, Planchón-Peteroa, Tupungatito y San José en combinación con información sobre geoquímica, deformación y sismicidad. Este proyecto apunta a realizar una contribución al estado del arte de sistemas volcánicos y de las actividades de monitoreo, así como la implementación de los algoritmos para la mitigación de riesgos asociados a la actividad volcánica.