

RESUMEN

La detección y caracterización de eventos vulcanológicos y en consecuencia su clasificación, puede ayudar a determinar el comportamiento de un volcán con la finalidad de prevenir a la sociedad frente a una eventual erupción. Es por ello, necesario encontrar un algoritmo con un alto desempeño, que sea capaz de identificar cada evento. El empleo de *machine learning* junto con la medición de parámetros de desempeño como la exactitud, precisión, sensibilidad, especificidad y el gasto computacional son métricas consideradas que permiten definir o establecer el mejor algoritmo. Los datos empleados en el presente trabajo comprenden un período de seis meses de monitorización del volcán Cotopaxi, entre enero y junio del año 2012, datos provistos por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. La base de datos contiene dos eventos principales conocidos como de largo período y terremotos volcano tectónicos. Con elementos de ambos grupos se formaron dos matrices denominadas: matriz de entrenamiento y matriz de prueba. Adicionalmente, se utilizaron 79 características en el dominio del tiempo, frecuencia y escala mediante la transformada rápida de Fourier y la transformada wavelet. Los clasificadores analizados fueron: vecinos más cercanos, árbol de decisiones y redes neuronales, los mismos que mediante el uso de las todas las características y la matriz de entrenamiento, obtuvieron un modelo cada uno. Con la matriz de prueba se obtuvo los parámetros de desempeño para cada modelo. Finalmente se efectuó una selección de características para encontrar aquellas que presentan mayor relevancia, determinando que con las primeras tres características, el modelo predictor que mejores resultados de desempeño presentó fue vecinos más cercanos con una exactitud del 98%

Palabras claves: clasificación, modelo predictor, *machine learning*, vecinos más cercanos, árbol de decisiones, redes neuronales.