

Resumen

En la presente investigación, se aborda la problemática de los incendios forestales en el Ecuador desde la perspectiva de la gestión de riesgos de desastres y haciendo uso de las tecnologías geoespaciales como son la teledetección y los Sistemas de Información Geográfica. Se tomaron en cuenta dos áreas de estudio: el cantón Quilanga, donde, en septiembre de 2019, ocurrió el incendio más grande registrado en los últimos 3 años y el volcán Casitagua, donde ocurrió un incendio en enero de 2020 que se utilizó para validar la metodología empleada. El objetivo general de esta investigación es el de analizar la severidad de los incendios forestales en las zonas de estudio mencionadas, utilizando software libre y una aplicación web de computación en la nube desarrollada en Google Earth Engine. Para lograr este propósito se analizaron 9 imágenes Sentinel-2: 7 para el caso de estudio del cantón Quilanga y 2 para el caso de estudio del volcán Casitagua, calculando los índices BAIS2 , IAQ, NBR, NDVI y NDWI para estimar la severidad de los incendios forestales, obteniendo un área afectada de 6243,334 hectáreas para el caso del cantón Quilanga, de las cuales el 49% corresponden a una severidad alta, mientras que para el caso del volcán Casitagua, el área de afectación fue de 302,113 hectáreas con un 74% de severidad alta. El software libre QGIS y la aplicación desarrollada para la estimación de severidad fueron comparadas con el propósito de determinar sus ventajas y desventajas en lo que respecta a la efectividad, obteniendo que, si bien la aplicación tiene un límite de peso para los archivos descargables de 20Mb y requiere conexión a internet permanente, es más efectiva que el software GIS convencional, tomando en cuenta los parámetros: tiempo de adquisición y procesamiento, requerimientos de hardware, software y conectividad y obtención de resultados.

Palabras clave:

- **INCENDIOS FORESTALES**
- **GESTIÓN DE RIESGOS**
- **COMPUTACIÓN EN LA NUBE**

Abstract

This study analyze the problematic of wildfires in Ecuador taking the risk management approach and using geospatial technologies such as remote sensing and Geographic Information Systems. The study analyze two areas of interest: Quilanga Canton in the province of Loja - Ecuador where there was the greatest wildfire in three years on September, 2019 and the Casitagua Volcano in Quito - Pichincha - Ecuador where there was a wildfire on January, 2020 which was used to validate the methodology. This study aims to analyze both areas of interest using free software and a cloud based application developed on Google Earth Engine. The analysis of five spectral indices: BAIS2, IAQ, NBR, NDVI and NDWI derived from 9 Sentinel-2 images (7 for Quilanga's area of interest and 2 for Casitagua's area of interest) showed an affectation area of 6243,334 hectares with 49% of high severity for the Quilanga's wildfire and an affectation area of 302,113 hectares with 74% of high severity for the Casitagua's wildfire. The comparison of free software QGIS and the cloud based application for severity estimation showed that the last one is more effective than QGIS taking into account the following parameters: acquisition time, processing time, hardware, software and conectivity requirements and results. Nevertheless the app developed has a limit of 20Mb for downloading results and needs a permanent internet conection.

Keywords:

- **WILDFIRES**
- **RISK MANAGEMENT**
- **CLOUD COMPUTING**