XX CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA
CALI 2025

Recepción de resumenes CCG

Titulo / Autores / Institución

TITULO DE LA PONENCIA

Monitoreo de la reducción de los glaciares colombianos mediante NDSI y su relación con el clima

AUTORES

David Santiago Güiza Vanegas

INSTITUCIÓN

Universidad industrial de Santander

CORREO ELECTRÓNICO

david2181564@correo.uis.edu.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Poster

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Sistemas de información geográfica

LINEAS TEMÁTICAS SIG

Teledetección y SIG

Resumen

PALABRAS CLAVE

Glaciares de Colombia, Retroceso glaciar, Cambio climático, NDSI (Índice Diferencial de Nieve Normalizado). Interpolación espacial. Procesamiento de imágenes satelitales, Teledetección. SIG (Sistemas de Información Geográfica), Sensores remotos, Análisis multitemporal, Variables meteorológicas, Google Earth Engine

CONTENIDO DEL RESUMEN

Los glaciares y nevados tropicales son ecosistemas clave para la biodiversidad y el almacenamiento de agua dulce, estos a su vez son excelentes indicadores sobre el cambio climático, sin embargo, en Colombia estos han sufrido una reducción acelerada en las ultimas décadas, aunque este cambio ha sido documentado y el IDEAM presenta un informe de los glaciales en Colombia, con información de campo y de imágenes satelitales, no se ha analizado la correlación con variables climáticas, por ende en este estudio se empleo el Índice Diferencial

Normalizado de Nieve (NDSI) para analizar la evolución de la cobertura glaciar en los principales nevados de Colombia durante los últimos años, utilizando imágenes satelitales de Landsat y Sentinel-2 en la plataforma Google Earth Engine (GEE), debido a la alta nubosidad en algunas zonas de estudio se aplicaron mascaras de nubes, posteriormente se realizo una interpolación tanto espacial como temporal para optimizar la detección de cobertura glaciar. La pérdida de área se cuantificó en un análisis multitemporal, y los resultados fueron correlacionados con variables climáticas como temperatura, precipitación y anomalías térmicas asociadas al fenómeno de El Niño y La Niña. Los resultados muestran una disminución significativa en la extensión de los glaciares colombianos, con una tendencia acelerada en los últimos años. Se identificó una correlación directa entre el incremento de la temperatura y la reducción de la cobertura glaciar, así como una influencia estacional de las anomalías térmicas sobre la tasa de deshielo. Este estudio muestra cómo la teledetección y el procesamiento en la nube son útiles para evaluar el impacto del cambio climático en ecosistemas vulnerables y destaca la importancia de tomar medidas de conservación y hacer un monitoreo constante.