

Uso de herramientas de teledetección para la determinación de variables geológicas primarias y secundarias en Potrerillos, Mendoza

Application of remote sensig tools for the determination of primary and secondary geological variables in Potrerillos , Mendoza

H. Cisnero^{1, 2}; Jorge Torres^{1, 3}; E. Castañón¹

¹Universidad Juan Agustín Maza

²Facultad de Filosofía y Letras - Universidad Nacional de Cuyo

³INSUTEC

Contacto: hcisneros@umaza.edu.ar

Palabras clave: teledetección – geotecnologías - Potrerillos

Key Words: *remote Sensing – geotechnologies - Potrerillos*

Introducción

Las herramientas geotecnológicas, especialmente las relacionadas al campo de los sensores remotos (imágenes de satélite, Fotografías aéreas, drones, GNSS, etc) han demostrado ser elementos indispensables para el análisis espacial en áreas cordilleranas, especialmente con abruptos desniveles y anisotropías marcadas, como es el caso de la Cordillera Frontal mendocina. Entre los campos menos explorados se cuenta el análisis de variables de génesis geológica e hidrológica, como lo son el estudio de estructuras primarias (estratificación, contactos singenéticos, bandeamiento) y secundarias (fallas, diaclasas, plegamientos). Estas evidencias, especialmente las relacionadas a deformaciones de terreno, ofrecen la posibilidad, por distintos motivos que son objeto de análisis en este trabajo, de variar sus propiedades físicas y poseer características contrastantes de reflectividad que son posible de ser captadas con estos sensores remotos

Objetivos

Realizar procesamiento y Análisis digital (PDI y ADI) de imágenes de satélite en diferentes bandas y canales, a los efectos de realzar elementos puntuales y lineales para producir mapas RASTER que permitan reconocer con facilidad estructuras primarias y secundarias, fundamentalmente relacionadas a eventos naturales potencialmente riesgosos

Metodología

Con el fin de estimar la presencia de estructuras geológicas, grado de peligrosidad y riesgo potencial de los fenómenos de remoción en masa presentes en la localidad de Potrerillos se aplicaron diversas metodologías de análisis tomando como base información espectral y espacial recibida de sensoramiento remoto de diversas resoluciones. Se trabajó con imágenes de distintos sensores como TM (Landsat 5) de 30 Metros de Resolución Espacial (MRE), ETM+ (Landsat 7) de 30 MRE multiespectral y 15 MRE pancromática, OLI (LDCM Landsat 8) 30 MRE multiespectral y 15 MRE pancromática y de los módulos VNIR (15 MRE) y SWIR (30 MRE) de ASTER. Todas ellas fueron descargadas en forma gratuita de

distintos servidores como ESDI, LIBRA y USGS. También se investigaron las posibilidades de imágenes alternativas de descarga gratuita de muy buena calidad como SENTINEL2 del programa COPERNICUS (10 MRE). El procesamiento se realizó con softwares específicos.

Resultados

Debido a su versatilidad, sistematicidad y aplicabilidad, la teledetección (TD), Sistema de Información Geográfica (SIG) y los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS) se constituyen en técnicas muy valiosas para la determinación en distintas instancias de gestión de riesgos y desastres. El objetivo principal de este trabajo es utilizar información satelital disponible en forma gratuita, a diversas escalas de trabajo y resoluciones para supervisar las condiciones geológicas, hidrológicas y climáticas a los fines de facilitar la planificación, la mitigación y la rápida respuesta en caso de desastres naturales en la zona de estudio. El uso de imágenes de satélite son complementos mejorados y económicos de los procesos tradicionales de las medidas in situ y son herramientas importantes para permitir el análisis geoespacial y productos para satisfacer las exigencias operativas de los sistemas de soporte de decisiones para todo tipo de desastres naturales. Hay un diversa y creciente constelación de satélites de teledetección, y diferentes tipos de imágenes con distintas resoluciones espaciales, espectrales y radiométricas sirven para explorar y pronosticar desastres naturales

Conclusiones

La creciente población en el área de Potrerillos, Mendoza, introduce un disparador de vulnerabilidad muy alto ante procesos naturales destructivos, por lo que si se aplica el concepto de riesgo (amenaza por vulnerabilidad), se aprecia un escenario de alto riesgo en los sectores medios a proximales del área analizada. Las geotecnologías, junto con la generación de cartografía digital demuestra ser una herramienta eficaz, económica y rápida para producir cartografía que ayude a disminuir el riesgo que presentan estas localidades ante procesos naturales destructivos.