

Mapas de riesgos y amenazas naturales a través de procesamiento digital de imágenes de satélite en Potrerillos, Mendoza

Risk and natural hazard maps through digital processing of satellite images in Potrerillos, Mendoza

H. Cisnero^{1,2}; J Torres^{1,3}; E. Castañón¹; M. Grintal¹; S. Fermani¹; O. Orive¹; G. Graña¹; G. Amuchastegui¹; I. Morales¹ y M. Ordoñez¹

¹Universidad Juan Agustín Maza. Mendoza. Argentina

²Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina

³INSUTEC – Instituto Superior Tecnológico. Mendoza. Argentina

Contacto: hcisneros@umaza.edu.ar

Palabras clave: Riesgos Geológicos; Potrerillos, Teledetección

Key Words: *Geological Risks; Potrerillos, Remote Sensing*

Introducción: los sensores remotos (Imágenes de Satélite, Fotografías Aéreas, Drones, GNSS, etc) han demostrado ser elementos indispensables para el análisis espacial en áreas cordilleranas, con abruptos desniveles y anisotropías marcadas, como es el caso de la comarca de Potrerillos, enclavada en la Cordillera Frontal mendocina. Estas herramientas geotecnológicas aportan importantes datos sobre variables deformacionales posgenéticas y singenéticas en el terreno, especialmente las relacionadas a los eventos de remoción en masa, y fallamientos potencialmente sísmogénicos. Por lo tanto, ofrecen la posibilidad, por distintos motivos que son objeto de análisis en este trabajo, de ser captadas con estos sensores remotos y su posterior tratamiento digital. Se presenta en esta oportunidad cartografía final sobre zonas de Riesgo y Peligro local.

Objetivos: realizar procesamiento digital (PDI) de imágenes de satélite en diferentes bandas, a los efectos de realzar elementos puntuales y lineales para producir capas RASTER que permitan reconocer con facilidad estructuras primarias y secundarias, fundamentalmente relacionadas a eventos naturales potencialmente peli-grosos.

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, SENTINEL2 del programa COPERNICUS (10 MRE); OLI (LDCM Landsat 8) 30 MRE multiespectral y 15 MRE pancromática y de los módulos VNIR (15

MRE) y SWIR (30 MRE) de ASTER. El procesamiento se realizó con software específicos.

Resultados: la Teledetección (TD), junto con los Sistemas de Información Geográfica (SIGs) 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. En esta oportunidad, realizando y explorando posibilidades de PDI a nivel usuario y superior, se lograron identificar elementos geológicos con potencialidad de Amenaza, con distinto grado de detalle, que pudo ser integrado en diferentes capas en un SIG, desde donde se realizó la cartografía temática específica. Dicha cartografía pudo ser supervisada con trabajos de campo. Discusión: La cartografía obtenida a partir de los SIGs y del mapeo a través de teledetección, con mayor variabilidad temporal de estas últimas, dan un muy buen detalle para establecer los parámetros buscados y los objetivos fijados.

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.