

Evaluación de los alcances y las limitaciones de las geotecnologías en estudios de desertificación. Caso de estudio: Noreste de la provincia de Mendoza, Argentina

H. C. Salvatierra^{1,2} y M.M.Herrera^{1,3}

Recursos humanos en formación: E. Escudero y G. García

¹Universidad Juan Agustín Maza

²Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo

³Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan
csalvatierra@umaza.edu.ar

Introducción

La desertificación es un fenómeno que ocurre en las tierras secas de todo el mundo y que resulta en la degradación del suelo. Aunque este proceso se evidencia a través de algunos indicadores biofísicos, se requiere de una gran experiencia temática, de un gran volumen de datos históricos de distinta naturaleza y de un exhaustivo relevamiento en campo para poder cotejar la evolución del proceso de manera precisa y eficaz.

Objetivos

Evaluar los alcances y las limitaciones de las geotecnologías, de manera temporal, en una región del Noreste de la provincia de Mendoza, Argentina. Procesar digitalmente imágenes de diversos sensores remotos a través de técnicas de clasificación digital, productividad vegetal y análisis multitemporal. Analizar espacial y estadísticamente los resultados obtenidos a través de programas especializados en sistemas de información geográfica (SIG), apoyados en el programa ArcGis.

Metodología

Se generó un diseño metodológico integrando técnicas de procesamiento digital de imágenes de satélite y SIG. Se seleccionaron indicadores de desertificación con los siguientes objetivos: 1) Clasificar digitalmente las imágenes recolectadas (imágenes satelitales Spot, Landsat y Radarsat, del 2002 al 2009) en aspectos de cobertura, usos del suelo, productividad vegetal y geomorfología, a escala semidetallada (1:75.000). 2) Interpretar visualmente la cobertura y los usos del suelo, sobre pantalla a escala detallada (imagen QuickBird de alta resolución espacial). 3) Iniciar la etapa de segmentación por objetos con el programa Ecognition (donado por una convocatoria internacional en la cual este proyecto fue seleccionado).

Resultados

Se generaron tres mapas temáticos de coberturas y uso del suelo, acorde a cada sensor utilizado; un mapa geomorfológico (a partir de imagen Radarsat) y un mapa de productividad vegetal (con Landsat TM). Se detectaron para el 2010: 13.003,16ha con suelos salinos, 3.059,2ha. con suelos húmedos, 55.849,68ha con usos urbanos, 4.641,68ha con áreas agrícolas abandonadas y 6.623,82ha con áreas con baja productividad vegetal.

Conclusiones

Los sensores utilizados proporcionaron diferentes resultados que permitieron analizar desde el punto de vista de la escala de trabajo, la potencialidad de extracción de información a nivel de indicadores y la comparación multitemporal que marcó la tendencia de cambio en la región de estudio. Se extrapoló la metodología al grupo de becarios y se formalizó la capacitación interna entre los investigadores en materia de nuevas técnicas de clasificación. Se continuará con técnicas de análisis y de correlación espacial y dinámica de cambio.