

Aplicación de imágenes de radar para análisis de variables físicas en relación con acuíferos someros y construcción de un sistema de indicadores, cuenca del oasis norte de la provincia de Mendoza

Radar images application for physical-variables analysis in relation with shallow aquifers and a construction of an indicator system. Northern oasis basin, Mendoza province

G. Graña¹; H. Salvatierra^{1,2}; E. R. Escudero¹; K. Langer¹; M. Jimenez¹ y M. Delle Coste¹

¹Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza. Mendoza. Argentina

²Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina

Contacto: gerardograna@gmail.com

Palabras clave: Variables Físicas; Acuíferos Someros; Imágenes Radar

Key Words: *Physical Variables; Shallow Aquifers; Radar Images*

Introducción: las acuíferos someros tienen un alto valor ecosistémico y son un importante sustento de actividades humanas ya que tienden a suplir el déficit hídrico superficial en períodos de escasez. En la cuenca del oasis norte de Mendoza, contamos con un importante acuífero surgente asociado a una estrecha franja NO-SE sobre la que existe una importante presión antrópica debido a la urbanización y uso agrícola (Rodeo del Medio-Corralitos). Este acuífero continúa su desarrollo subsuperficialmente hacia los sectores distales de la cuenca del Río Mendoza (norte y este), donde la presión antrópica disminuye, pero los impactos por su uso aguas arriba se hacen evidentes debido a un creciente proceso de desertificación. Es por esto que la identificación y monitoreo de los acuíferos someros es necesaria, ya que puede ser una importante herramienta para la gestión hídrica, garantizando el uso sustentable y protección de los sistemas bióticos relacionados. Actualmente, en Mendoza no es bien conocido cómo se relacionan estos acuíferos con otras variables físicas que tengan expresión superficial (geoformas, sedimentos, suelos). El procesamiento digital de imágenes satelitales y la aplicación de técnicas geoestadísticas combinado con observaciones in situ, pueden ser herramientas eficientes para el relevamiento y correlación espacial de aquellas variables superficiales que aporten los datos necesarios en un posterior análisis de sus interacciones mutuas, y con fenómenos subsuperficiales.

Objetivos: a partir de entender cómo interactúa el agua con el suelo en el área de estudio, construir un sistema de indicadores físicos superficiales acordes al ambiente geológico e hidrológico, para la identificación y monitoreo de acuíferos someros.

Metodología: se emplearán técnicas de procesamiento digital de imágenes Radarsat, Sistemas de Información Geográfica, análisis espacial y geoestadístico.

Resultados: estarán orientados a: 1) Desarrollo de mapas temáticos de variables físicas: Mapa geomorfológico y Mapa de unidades según contenido de humedad en el suelo. 2) Relevamiento de campo para validar las unidades identificadas en los mapas temáticos y evaluar sus relaciones mutuas y con las aguas subterráneas. 3) realización de Mapa de correlación espacial entre variables físicas relacionadas. 4) Establecimiento de un sistema de indicadores físicos superficiales que permita reconocer la presencia de aguas subterráneas y su dinámica. Desde una perspectiva sistémica es posible conocer el comportamiento de una variable a través de la observación de otras variables relacionadas. Debido a esto es que el procesamiento digital de imágenes combinado con técnicas de análisis espacial y geoestadístico, constituyen una herramienta poderosa y novedosa al ser guiadas por un enfoque epistémico adecuado.

Las técnicas espaciales, son herramientas efectivas para identificar zonas con presencia de acuíferos libres someros, pudiendo abarcar grandes superficies de terreno y a un bajo costo. Realizando un seguimiento temporal es posible monitorear su dinámica, por lo que pueden ser una herramienta útil para la gestión integral de los recursos hídricos.