

## UTILIZACIÓN DE IMÁGENES DE SATÉLITES PARA LA CALIBRACIÓN Y APLICACIÓN DE VARIABLES EN MODELOS HIDROLÓGICOS

Agustina Spais<sup>(1)</sup>, Adolfo Villanueva<sup>(1)</sup> y Gerardo Riccardi<sup>(2)(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Instituto Nacional del Agua Subgerencia Centro Regional Litoral (INA.SCRL Santa Fe)

<sup>(2)</sup>Departamento de Hidráulica. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario (UNR. FCEIA. DH)

<sup>(3)</sup> Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario (CIUNR).

E-mail: [spaisagustina@gmail.com](mailto:spaisagustina@gmail.com), [aonvilla@gmail.com](mailto:aonvilla@gmail.com), [gariccardi@gmail.com](mailto:gariccardi@gmail.com).

Teléfono:+54343 155132016 (Spais A.)

- Formato del trabajo: oral.
- Área temática: 01- AGUA Y CLIMA
- Área disciplinar: 02. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

### Resumen

La teledetección satelital es útil para mejorar la precisión de las simulaciones hidrológicas debido a su capacidad para cubrir grandes áreas geográficas. En este estudio, se propone la utilización de variables auxiliares obtenidas a partir de imágenes satelitales para mejorar la estimación de los parámetros hidrológicos del proceso lluvia-escorrentía, especialmente la humedad del suelo. La cuenca de estudio es Las Encadenadas, en la provincia de Santa Fe.

Se recolectó información sobre los niveles freáticos y humedad del suelo, y se utilizó el producto de humedad obtenido de la misión SAOCOM para compararlo con datos de campo. De la comparación entre los datos de humedad del suelo obtenidos in situ y los obtenidos por SAOCOM se obtuvo una buena correlación con diferencias inferiores al 2%, lo que sugiere que los últimos pueden ser utilizados como variables auxiliares de calibración en la modelación hidrológica.

Además, se trabajó con las misiones Landsat y Sentinel para determinar índices espectrales necesarios para detectar zonas de alta y baja humedad, así como para identificar presencia de cuerpos de agua. El índice MNDWI (Modified Normalized Difference Water Index) fue particularmente interesante para analizar el comportamiento temporal y espacial de las lagunas, cuyos niveles de agua son útiles para calibrar los modelos hidrológicos. Se seleccionaron períodos que representaron niveles bajos, medios y altos de humedad. Valores de MNDWI entre 0 y 1, que constituyen los cuerpos de agua, se enmascararon en una imagen y se transformaron a formato vectorial mediante técnicas de SIG para obtener su superficie.

Se logró un buen ajuste del rango de valores de extracción de MNDWI para representar cuerpos lagunares; las áreas aumentaron a medida que los niveles de humedad ascendieron. Estos resultados son relevantes para la estimación de las curvas altura-volumen que pueden utilizarse en la calibración de los modelos hidrológicos.

**Palabras clave:** Teledetección, Humedad de suelo, Modelos Hidrológicos.