

RESUMEN

El enfoque tradicional en la calibración de modelos hidrológicos se basa únicamente en los caudales observados en alguna estación de aforos de la cuenca de estudio. Sin embargo, la evaluación de los caudales de manera puntual para una cuenca hidrográfica proporciona una respuesta agregada y limitada del comportamiento del sistema. Es por esto, que los datos obtenidos por teledetección se han convertido en una alternativa clave para hacer frente esta situación, aumentando significativamente el uso de este tipo de información en las últimas décadas para variables de estado utilizadas en Ecohidrología.

De hecho, los datos obtenidos por teledetección proporcionan no solo información temporal, sino también información valiosa sobre la dinámica espacial, lo que puede facilitar una calibración del modelo teniendo en cuenta los patrones espaciales y la dinámica temporal, lo que a su vez aumenta la robustez del modelado.

Actualmente existe una gran disponibilidad de datos de satélite, por citar entre otros: índice de área foliar, humedad del suelo superficial, evapotranspiración. Estos datos se encuentran disponibles casi en tiempo real, con resoluciones espacio-temporales suficientes para la Ecohidrología [30m-25km] en la mayoría de los casos y con una distribución espacial cubriendo toda la tierra. Para este trabajo se ha escogido la humedad del suelo superficial como variable de estado, y el índice de área foliar como variable de validación.

Justificado en la importancia y el papel fundamental desempeñado por la humedad del suelo en el ciclo hidrológico, se ha decidido incluirla como variable de estado en esta investigación. A pesar de su importancia, las mediciones in-situ son todavía escasas en tiempo y espacio, si tenemos en cuenta su alta variabilidad espacial y temporal, lo que unido a los costos asociados a su funcionamiento y mantenimiento nos lleva a la realidad que generar la cantidad necesaria de datos observacionales in-situ es económicamente inviable, salvo en cuencas pequeñas experimentales o parcelas.

Por todo ello, los datos de la mencionada variable obtenidos por teledetección se presentan como una buena alternativa para ser incorporados durante el modelado del ciclo hidrológico. Y es aquí donde se enmarca esta investigación.

Primeramente, testear la posibilidad de calibrar una cuenca utilizando información satelital, desde un enfoque multiobjetivo en combinación con la serie de caudales, y desde un enfoque mono-objetivo considerando a la humedad del suelo como única variable de estado, es decir, en este caso se ha considerado a la cuenca como no aforada. En segundo lugar, también debe hacerse frente a un objetivo operacional que implica resolver cómo manejar este tipo de información para implementar y calibrar modelos ecohidrológicos.

Como caso de estudio se ha seleccionado una cuenca mediterránea semiárida con un régimen efímero (la Rambla de la Viuda) y un modelo distribuido espacialmente (TETIS) para poder explotar mejor la información espacial proveniente de la teledetección.