

EVALUACIÓN DEL BALANCE HÍDRICO DEL SUELO EN CAMPO NATURAL EMPLEANDO EL MODELO WEPP

Blanco, N¹ ²*. Pérez Bidegain, M¹.

¹ Departamento de Suelos y Aguas, Facultad de Agronomía, Universidad de la República.

² Departamento del Agua, Regional Norte, Universidad de la República.

* cnicoblanco@gmail.com

RESUMEN

El Uruguay se ha caracterizado por ser netamente ganadero con predominio del campo natural como base alimenticia. En esta situación productiva se ha identificado al sobrepastoreo como la principal causante de erosión. Por lo tanto, es necesario contar con herramientas (modelos) que nos permitan predecir la erosión del suelo en estas condiciones. El modelo WEPP tiene la capacidad de simular el proceso de erosión en base a los procesos físicos que gobiernan la erosión hídrica. Sin embargo no existen antecedentes de empleo del modelo WEPP bajo uso de campo natural en nuestro país. El objetivo de este trabajo es ajustar y validar el componente balance hídrico del modelo WEPP bajo uso de campo natural. Se midió agua con sonda de neutrones cuatro veces al año hasta 1,3 m de profundidad durante siete años en una toposecuencia ubicada en una cuenca de campo natural. En esta toposecuencia se ubica un Acrisol Ocrico Típico ubicado en tres posiciones (C: parte alta, D: media, F: baja). Para validar el modelo se emplearán el coeficiente de eficiencia de Nash & Sutcliffe, coeficiente de determinación (CD), regresión lineal y prueba F ($p < 0,01$). En C y D se obtuvo una eficiencia (Nash & Sutcliffe) de 0,03 y -1,29, respectivamente. De acuerdo a la prueba F ($p < 0,01$) en ambas posiciones la recta de regresión se aleja significativamente del ajuste perfecto (intercepto 0 y pendiente 1) detectándose una sobreestimación del modelo comprobado por el coeficiente de determinación (CD= 0,47 y 0,48 para los perfiles C y D respectivamente) (CD<1 indica sobreestimación y CD>1 indica subestimación). En F se obtuvo una eficiencia del modelo (Nash & Sutcliffe) de 0,17, lo que indica un ajuste adecuado y no se ha detectado según la prueba F ($p > 0,01$) que la recta de regresión se aleje significativamente de la recta de ajuste perfecto (intercepto 0 y pendiente 1). En C y D el mayor contenido de agua en el suelo simulado pueden ser mayores debido a dos razones fundamentales. Por un lado se vio que los valores de evapotranspiración simulados por WEPP son menores que los del cultivo de referencia con lo cual el suelo estuvo más húmedo que la realidad y por otro lado se pudo haber registrado un error en la calibración de la sonda de neutrones sobre todo en los primeros centímetros cercanos a la superficie del suelo, lo cual pudo generar valores más bajos de agua que lo que ocurre en realidad. Estos resultados indican que bajo condiciones de campo natural es necesario ajustar la simulación de evapotranspiración a los efectos de obtener una adecuada simulación del movimiento de agua en el suelo.

PALABRAS CLAVE: validación, balance hídrico, Modelo WEPP.