



## DETERMINACIÓN DEL REQUERIMIENTO DE AGUA DE UN CULTIVO DE MAÍZ MEDIANTE UN BALANCE DE ENERGÍA IMPLEMENTADO EN LA PLATAFORMA GOOGLE EARTH ENGINE

Víctor Manuel Gordillo Salinas<sup>1\*</sup>; Mario Alberto Montiel Gutiérrez<sup>1</sup>; Juan Arista Cortes<sup>1</sup>, Jorge Andrés Castillo González<sup>1</sup>, Ernesto Olvera Aranzolo<sup>1</sup>, José Javier Ramírez Luna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Coordinación de Riego y Drenaje. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México.

gordillo.victor@hotmail.com –777 329 3600 ext. 864 (\*Autor de correspondencia)

### Resumen

La determinación de las necesidades de agua de los cultivos agrícolas es clave importante en el manejo sustentable del agua de riego en México. Modelos de estimación de la pérdida de agua por los cultivos en conjunto con herramientas espaciales y plataformas de procesamiento en la nube son herramientas necesarias para determinar el momento, el lugar, el tiempo y la cantidad precisa de riego para satisfacer la demanda de las plantas, provocando un ahorro del recurso hídrico. El objetivo de este estudio fue implementar los algoritmos del modelo Mapping Evapotranspiration at High Resolution with Internalized Calibration (METRIC) en la plataforma de Google Earth Engine (GEE) para aprovechar el poder de procesamiento, asimismo, comparar los resultados con las estimaciones del modelo estándar de FAO-56. El método FAO-56 se estimó con la evapotranspiración de referencia del cultivo de alfalfa (ET<sub>r</sub>). Se compararon las estimaciones de los dos modelos para la etapa media del cultivo de maíz. Tres imágenes Landsat 8 estuvieron disponibles, libres de nube, para el periodo de la etapa de interés. Los resultados mostraron una sobreestimación del modelo METRIC en comparación del modelo estándar FAO-56 (PBIAS= -18.08 %, RECM= 1.15 mm día<sup>-1</sup>, MBE= 0.74 mm día<sup>-1</sup>). El valor de la fracción de la evapotranspiración de referencia (ET<sub>rF</sub> o K<sub>c</sub>) para la etapa media del maíz evaluado en este experimento presentó un valor máximo de 0.91 el cual no alcanzó el máximo reportado en la literatura (1.05).

Los resultados encontrados y los algoritmos programados en este trabajo de investigación son la base para futuras calibraciones y validaciones de la ET de diferentes cultivos.

**Palabras claves:** METRIC, GEE, Evapotranspiración