
ESTIMACIÓN DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN DE UN HUERTO DE
MANZANOS CV. PINK LADY UTILIZANDO IMÁGENES SATELITALES
LANDSAT 7

DANIEL ALEJANDRO DE LA FUENTE SÁIZ
INGENIERO AGRÓNOMO

RESUMEN

Se realizó una investigación para validar el modelo METRIC (*Mapping EvapoTranspiration at high Resolution with Internalized Calibration*) en la estimación del consumo de agua o evapotranspiración real (ETa) de un huerto de Manzanos (*Malus domestica* cv. Pink Lady) ubicado en el valle de Pelarco, Región del Maule, Chile (Lat. 35°25' S; Long 71°23' O; 189 m.s.n.m). Para estimar ETa usando el modelo METRIC se utilizaron seis imágenes satelitales (Landsat 7 ETM+) adquiridas durante días con cielo despejado en la temporada 2012-2013. El desempeño del modelo METRIC se evaluó usando mediciones de ETa desde un sistema de Flujos Turbulentos (EC) a la hora del paso del satélite (11:30 h). El análisis estadístico indicó que el modelo METRIC sobrestimó la ETa en alrededor de un 17 % con un error cuadrático medio (RMSE) de 1,03 mm d-1, un error absoluto (MAE) de 0,96 mm d-1 y una eficiencia del 0,48. Los mayores errores del modelo METRIC fueron asociados a la selección de píxeles fríos (sectores con menor temperatura en la imagen), los que fueron difíciles de obtener para algunas imágenes satelitales.

Palabras clave: percepción remota, METRIC, evapotranspiración, Pink Lady, Eddy covariance, balance de energía.

ABSTRACT

A study was carried out to validate the METRIC (Mapping EvapoTranspiration at high Resolution with Internalized Calibration) model to estimate the water requirements or real evapotranspiration (ET_a) for a drip-irrigated apple orchard which is located at Pelarco Valley, Maule Region, Chile (Lat. 35°25' S; Long 71°23' W; 189 m above mean sea level). For estimating ET_a using the METRIC model, six satellite images (Landsat 7 ETM+) acquired during clear sky days were used for the 2012-2013 growing season. The performance of METRIC was evaluated using measurements of ET_a from an eddy covariance system (EC) at the time of satellite overpass (11:30 h). The statistical analysis indicated that the METRIC model overestimated ET_a values by about 17 % with a root mean square error (RMSE), mean absolute error (MAE) and index of agreement (d) of 1.03 mm d⁻¹, 0.96 mm d⁻¹ y 0.48, respectively. Main errors of the METRIC model were associated with the selection of the cold pixels (coldest spots in the image), which were difficult to obtain for some satellite images.

Keywords: Remote sensing, METRIC, Evapotranspiration, Pink Lady, eddy covariance, energy balance.