

---

**ESTIMACIÓN DEL CONSUMO HÍDRICO DE VID CV. CABERNET SAUVIGNON  
MEDIANTE EL MODELO SHUTTLEWORTH Y WALLACE USANDO UN  
VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO**

**JOAQUÍN IGNACIO ALBORNOZ GONZÁLEZ  
INGENIERO AGRÓNOMO**

**RESUMEN**

Debido a la baja fracción de cobertura de viñedos conducidos en espaldera vertical simple, modelos como Penman-Monteith tienen problemas para estimar la evapotranspiración del cultivo, presentando diferencias importantes entre el valor estimado y el observado. Es por esto por lo que en este trabajo se utilizó el modelo de dos fuentes de Shuttleworth y Wallace (SW), complementado con información obtenida de un vehículo aéreo no tripulado (VANT), de tal manera de incorporar la variabilidad aportada por el suelo y el vigor del cultivo. Este trabajo se realizó en el valle de Péncahue, región del Maule, en un viñedo comercial de 6 años, conducido en espaldera vertical simple y con un sistema de riego por goteo. El modelo fue comparado con las mediciones obtenidas de un sistema de flujos turbulentos ubicado en el centro de la zona de estudio. Los indicadores utilizados para medir la correlación de ambos métodos fueron el cuadrado medio del error (RMSE), error medio absoluto (MAE) y el índice de acuerdo del modelo (d). Los resultados obtenidos indican que SW estimó con un RMSE de 34.16W m<sup>-1</sup>, 0.44mm día<sup>-1</sup> y 0.14mm hora<sup>-1</sup> el flujo de calor latente, la evapotranspiración diaria, y la evapotranspiración horaria, respectivamente.

### ABSTRACT

Due to the low coverage fraction of vineyards grow in simple vertical trellis, models like Penman-Monteith present problems in the estimation of actual evapotranspiration of the crop, showing important differences between the estimated and observed values. To solve this problem, this study uses the two-sources Shuttleworth and Wallace model (SW), which helped by aerial information obtained from an unmanned aerial vehicle (VANT), incorporates the spatial variability of the soil and the vineyard vigor. This work was made in Penciahue valley, Maule region, in a simple vertical trellis conducted six years-old vineyards with a drip irrigation system. SW was compared with the measures obtained from an Eddy Covariance system. The performance of the model was evaluated with the root mean square error (RMSE), mean absolute error (MAE) and the index of agreement of the model (d). results show that SW estimated with a RMSE of 34.16W m<sup>-1</sup>, 0.44mm day<sup>-1</sup> and 0.14mm hour<sup>-1</sup> the Latent heat flux, daily evapotranspiration and instant evapotranspiration, respectively.