

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE ESTIMACIÓN DEL NDVI MEDIANTE
UTILIZACIÓN DE IMÁGENES SATELITALES Y ESPECTRORADIÓMETRO
PORTÁTIL EN UN VIÑEDO cv. MERLOT.**

**CHRISTIÁN ADOLFO ARAYA NAVARRO
INGENIERO AGRONOMO**

RESUMEN

Esta investigación se desarrolló con el objetivo de analizar la variabilidad espacial del Índice de vegetación de la diferencia normalizada (NDVI) del viñedo, usando dos escalas de medición: satélite y mediciones de terreno, a lo largo de la temporada de crecimiento. Para ello se llevó a cabo un estudio en una parcela experimental de 4,25 ha de vid (*Vitis vinífera* L.) cv. Merlot, conducido en espaldera vertical simple y regada por goteo, para el período comprendido entre las temporadas 2007-2008 a la 2009-2010. Las mediciones en terreno se realizaron periódicamente usando un espectroradiómetro portátil, para una grilla de 64 puntos. Los datos obtenidos de NDVI para vid (NDVI_p) y suelo (NDVI_s) fueron escalados a nivel de viñedo usando la fracción de cobertura (Fc). Estos datos fueron comparados con los estimados a partir de imágenes satelitales del programa Landsat (NDVI_{sat}), para los días donde hubo imágenes disponibles. Los resultados donde se obtuvieron valores del error absoluto medio (MAE) y cuadrado medio del error (RMSE) de 0,04 y 0,05, respectivamente. El análisis de regresión indica que el coeficiente de determinación (R²) y pendiente (b) presentaron valores de 98% y 0,98, respectivamente. El test-t indicó que la pendiente fue significativamente similar a la unidad, con un 95% de certeza. Estos resultados indican que el NDVI medido en terreno por un espectroradiómetro portátil y estimado por imágenes Landsat fueron similares para el período de estudio.

Palabras claves: Viticultura de precisión, Teledetección, Reflectividad, Expresión vegetativa, Bandas espectrales.

ABSTRACT

This research was developed with the aim of analyzing the spatial variability of the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) of the vineyard, using two measurement scales: satellite and field measurements throughout the growing season. For this purposes a study was carried out in an experimental plot (4.25 ha) of a drip-irrigated vineyard (*Vitis vinifera* L.) cv. Merlot, trained on a vertical shoot positioned system from 2007-2008 to 2009-2010 growing seasons. Ground measurements were regularly done using a hand-held multispectral radiometer for a grid of 64 points. Values of NDVI measured from vines (NDVI_p) and soil (NDVI_s) were scaled to vineyard using the fractional cover (Fc). These data were compared with NDVI-satellite based (NDVI_{sat}) acquired from the Landsat program, for days when satellite images were available. The results indicate that the mean absolute error (MAE) and root mean square of error (RMSE) were 0.04 and 0.05, respectively. Regression analysis indicates that the coefficient of determination (R²) and slope (b) were 98% and 0.98, respectively. The t-test indicates that the slope was significantly similar to the unit, with a 95% of confidence. These results indicated that the NDVI measured from the hand-held multispectral radiometer and obtained from Landsat imagery were similar for the study periods

Key words: Precision viticulture, Remote sensing, Reflectivity, Vegetative expression, Spectral bands.