

**“UTILIZACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES EN LA DETERMINACIÓN  
AMPELOGRÁFICA DE CINCO CULTIVARES DE VID (*Vitis vinifera*)”**

**NICOLÁS ANDRÉS TORRES HUERTA  
INGENIERO AGRONOMO**

**RESUMEN**

Existen diversos métodos ampelográficos para identificar cultivares de vid, pero son de alto costo, difíciles de implementar y requieren de personal altamente especializado. Para resolver esta problemática se realizó un estudio cuyo objetivo fue implementar una metodología más simple de identificación ampelográfica de cinco cultivares de vid utilizando imágenes digitales. La investigación se llevó a cabo durante la temporada 2011-2012, sobre un cuartel vitícola utilizado como jardín de variedades de 5 años de edad, donde se encontraban los siguientes cultivares: Sauvignon blanc, Chardonnay, Carménère, Merlot y Pinot noir. El cuartel en estudio se encuentra localizado en La Estación Experimental Panguilemo de la Universidad de Talca, ubicada en el Valle del Maule, VII Región, Chile (35°22.2' S, 71°35.39' O, WGS 84; 121 m.s.n.m.). Para esta investigación se recolectaron hojas de vid en dos sectores manejados con niveles de humedad diferentes (con y sin restricción hídrica). En las hojas analizadas se determinaron 12 variables ampelográficas, que corresponden a caracteres morfométricos (área (A), perímetro P), relación P<sup>2</sup>/A), sistema de color RGB, excentricidad de la hoja y dimensión fractal. Con los datos recopilados se realizó un análisis de componentes principales para determinar los caracteres que mejor diferenciaban a los cultivares entre sí. Los resultados obtenidos mostraron que las variables que más discriminaron los diferentes cultivares fueron: área, perímetro, relación P<sup>2</sup>/A y sistema de color RGB (rojo y verde). Con esta metodología se consiguió diferenciar y separar los cinco cultivares entre sí, con excepción de Carménère y Sauvignon Blanc. Esta investigación plantea la posibilidad de identificar cultivares de vid de forma más rápida y a menor costo bajo distintas condiciones de manejo hídrico, sin embargo, es necesario validar la metodología propuesta en estudios posteriores, proponiendo nuevas variables que permitan separar de forma más clara aquellos cultivares que no pudieron ser discriminados en este estudio.

Palabras claves: Imágenes digitales, ampelografía, análisis de componentes principales, morfometría.

## ABSTRACT

There are several ampelographic methods to identify grapevine cultivars, but they are expensive, hard to implement and require highly specialized personnel. To overcome this problem we conducted a study aiming to implement a methodology that uses digital images to identify ampelographic characteristics on five grape cultivars. The research was conducted during the 2011-2012 growing season on a five-year-old vine field used as a variety collection with the following cultivars: Sauvignon Blanc, Chardonnay, Carménère, Merlot and Pinot Noir. The vine field is located in Panguilemo Experimental Station, University of Talca, Maule Valley, Chile (35 ° 22.2 'S, 71 ° 35.39' W, WGS 84; 121 m.a.s.l.). For this research were collected vineleaves in two sectors managed with different levels of water restriction (with and without water restriction). On the analyzed leaves, 12 ampelographic variables were identified corresponding to morphometric characteristics (area (A), perimeter (P), ratio  $P^2/A$ ), RGB color system, eccentricity of the leaf and fractal dimension. The collected data were analyzed using a principal components analysis to determine the characteristics that best differentiated the cultivars from each other. The results showed that the variables that discriminate the different cultivars were: area, perimeter, ratio  $P^2/C$  and RGB color system (red and green). This methodology was able to distinguish and separate the five cultivars among each other, with the exception of Carménère and Sauvignon Blanc. This research raises the possibility of identifying grapevine cultivars more quickly and at lower cost under different water management, however, it is necessary to validate the proposed methodology in future studies, proposing new variables to more clearly separate those cultivars that could not be discriminated in this study.

Keywords: digital images, ampelography, principal component analysis, morphometry.