

EXIGENCIAS TÉRMICAS Y CARACTERIZACIÓN FENOLÓGICA DE DIFERENTES VARIEDADES DE VID EN TANDIL, BUENOS AIRES

Luis D. Rodríguez^a, Laura Aguas^{ab}, Juan E. Laddaga^{ab}, Matías Lucas^c, Gabriela L. Hernández^{ab}

^aNúcleo de Estudios en Actividades Agropecuarias – Cambio Climático (NAACCE), ^bCentro Regional de Agrometeorología (CRAGM), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, ARGENTINA, ^cBodega y viñedos Cordón Blanco, Tandil, Buenos Aires, ARGENTINA

Palabras Clave: Grados-días, Vitis vinifera, Fenología, Subhmedo serrano

Introducción

En las últimas décadas se han realizado diversas investigaciones en vid con el objeto de predecir la brotación, floración y maduración, mediante la cuantificación de las unidades térmicas necesarias para que la vid complete las diferentes fases del ciclo productivo. Para estimar la suma térmica diaria, los métodos de cálculo pueden agruparse en dos categorías, una relacionada con el uso de las temperaturas cardinales para el desarrollo de las plantas y otra con el uso de las temperaturas del aire. En este trabajo se evaluaron los requerimientos térmicos, obtenidos por diferentes métodos de cálculo, de las variedades Cabernet Franc, Merlott, Semillon y Tannat, en las condiciones de la región serrana de Tandil, Buenos Aires.

Materiales y métodos

Se seleccionaron viñedos plantados en el año 2008 con los cultivares "Cabernet Franc", "Merlott", "Semillon" y "Tannat". Las 4 variedades se encontraban en el mismo sitio, en un suelo franco-arcilloso, en Tandil, Buenos Aires, Argentina. Se evaluó el comportamiento fenológico desde el inicio de la brotación hasta la plena madurez, en 4 diferentes ciclos productivos. Se caracterizaron los siguientes subperíodos: IB-IF, IF-IE y IE-MP. Se consideró inicio de brotación cuando el 50% de las plantas evaluadas presentaban brotes jóvenes por encima de las yemas. Las T_{min} y T_{max} del aire y la precipitación pluvial diaria para Tandil se obtuvieron del SMN. Para determinar la STD (°C día), se utilizaron los métodos agrupados en función de si utilizaban únicamente la T_b (1.1, 1.2 y 1.3), la T_b (temperatura en la que el proceso metabólico de la vid es mínimo), y la temperatura óptima (T_o) (2.1 y 2.2) y las tres temperaturas cardinales -base inferior, óptima y umbral (3). Para T_b, T_o y T_u, los valores adoptados fueron: 10, 25 y 35°.

Resultados y discusión

Los métodos 2.2 y 3 fueron los que mostraron los mejores ajustes de la suma térmica para el ciclo completo (IB-MP) de las variedades "Tannat", "Senillon" y "Cabernet franc", lo que se explicó principalmente por el bajo ES obtenido en el subperíodo IF-IE. Estos métodos no mostraron diferencias estadísticas entre ellos ($p\text{-value} \leq 0,05$), pero sí con los métodos 1.2 y 1.3.

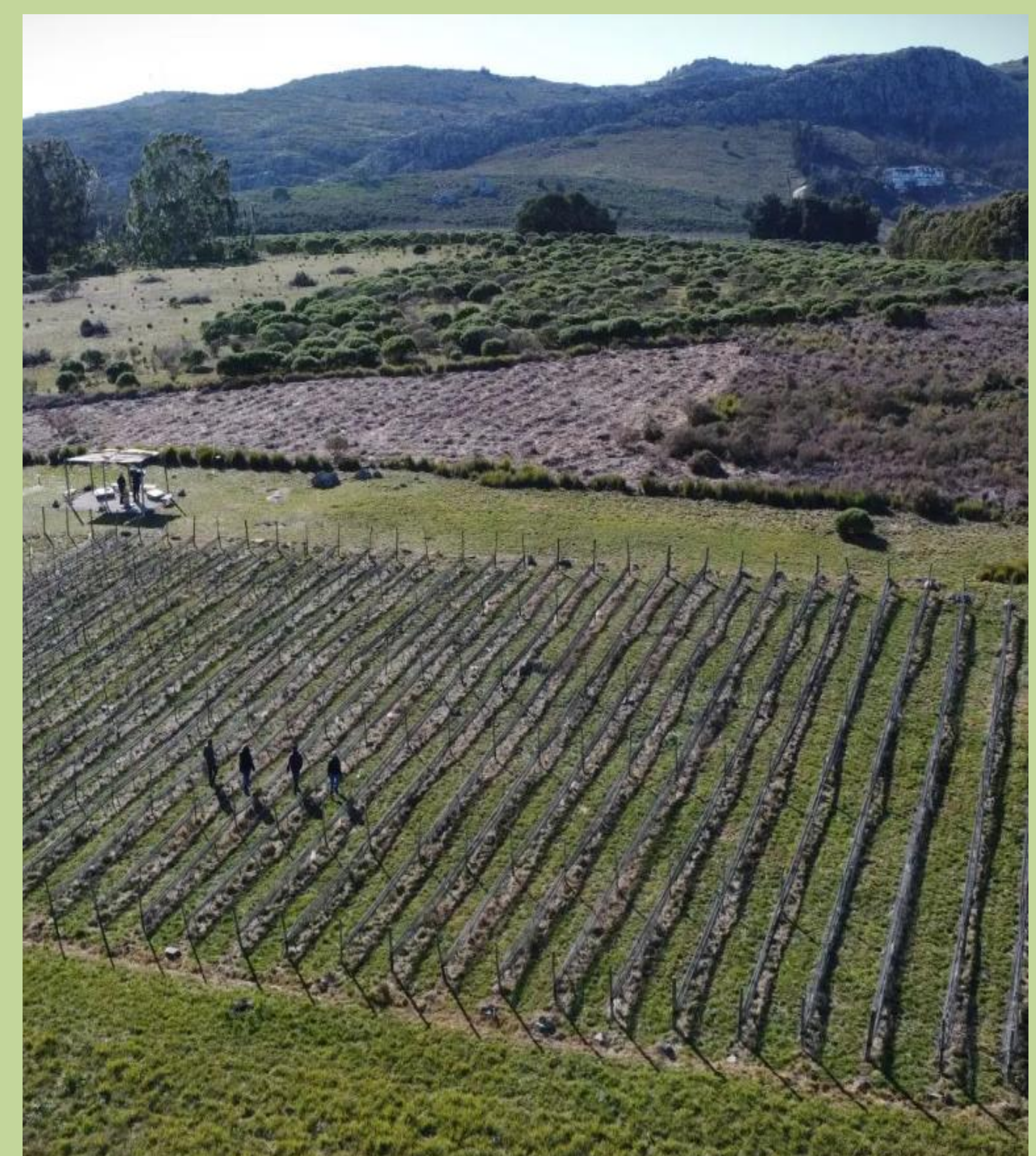
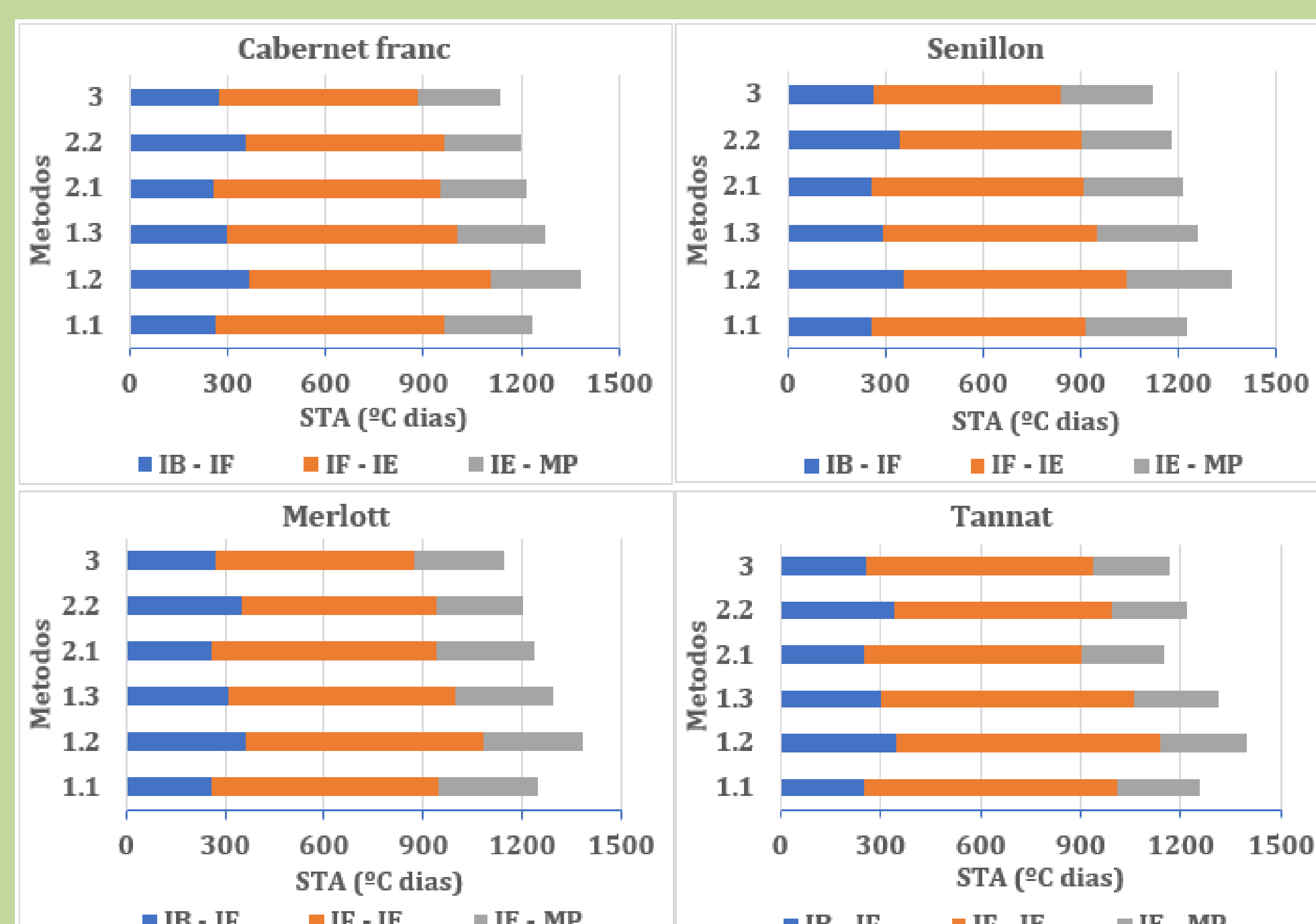
Para el evitarse el uso de métodos que sólo utilizan T_b para representar el ciclo de la vid. subperíodo IB-IF se observó una tendencia hacia valores de STA más altos con los métodos 2.2 y 1.2. En Cabernet Franc y Merlot, la brotación ocurrió el 15 y 17 de septiembre respectivamente, fechas fenológicas similares a las determinadas en Rio Grande do sul, Brasil.

El subperíodo de mayor duración (63 - 91 días) y mayor requerimiento de suma térmica fue IF-IE, para las cuatro variedades. Para este subperíodo los métodos 2.2 y 3 mostraron los mejores ajustes. Para Senillon, estos métodos fueron diferentes de los modelos 1.1, 1.2 y 1.3. Para el subperíodo IE-MP, no se encontraron diferencias significativas entre los métodos, pero el mejor ajuste se obtuvo con el método 3. La baja eficiencia de los métodos 1.1, 1.2 y 1.3 también fue reportada en el sur de Brasil. Los resultados muestran que debería

Tabla 1: Precipitaciones (mm), Temperaturas medias, máximas y mínimas absolutas (°C) registradas en cada ciclo de crecimiento, durante el periodo de evaluación fenológica de las 4 variedades de *Vitis Vinifera* L. plantadas en Tandil, Buenos Aires.

Periodo (Sept - Feb.)	Prec.	Tmax absoluta	Tmin absoluta	T med
2013/2014	770,1	39,3	-5,6	17,1
2016/2017	536,0	37,4	-4,2	17,4
2018/2019	697,1	34,2	-2,5	16,7
2019/2020	505,4	35,5	-6,5	16,9

Figura 1: Suma térmica acumulada (°C días), necesaria para completar las diferentes fases, desde inicio de brotación a inicio de floración (IB - IF), inicio de floración a inicio de verano (IF - IE) y de inicio de verano a madurez plena (IE - MP), obtenida a partir de diferentes métodos de cálculo para las variedades Cabernet franc, Semillon, Merlott y Tannat, cultivadas en el viñedo Cordón Blanco, localizado en el municipio de Tandil, Buenos Aires.



Conclusiones

Las cepas "Merlot", "Cabernet Franc", Senillon y Tannat cultivadas en Tandil, región serrana de la provincia de Buenos Aires, necesitan 1.145, 1135, 1.125 y 1.153 °C días, respectivamente, obtenidos por el método 3, para completar el ciclo de inicio de brotación a madurez plena. El método 3 fue el más preciso porque utiliza las tres temperaturas cardinales. Paralelamente la buena precisión obtenida con el método 2.2 para esta región se debe a la baja frecuencia de temperaturas superiores a 35 °C durante los periodos evaluados.