

# Revista “Enólogos”

(ISSN: 1695-7296 – Depósito Legal: 141-99)

Año XIV – Nº 80 – Noviembre-Diciembre 2012 (páginas 42-46)

*Suplemento "Investigación y Ciencia"*

## **Caracterización agronómica y potencial enológico de siete variedades minoritarias de vid en Canarias**

González, S.S., González, O., Barreno, J.J., González, F. y Rodríguez-Torres, I.

Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. Apdo. 60. La Laguna, 38200. Santa Cruz de Tenerife

**Palabras clave:** *Vitis vinifera*, estudio agronómico, capacidad enológica

**Keywords:** *Vitis vinifera*, agronomic study, enological ability

### **Resumen**

Canarias cuenta con un elevado número de variedades minoritarias de vid. El objetivo de este trabajo es la caracterización agronómica y enológica de siete variedades minoritarias: Albillo del Monte Lentiscal, Baboso Blanco, Forastera, Malvasía Púrpura, Verdello de El Hierro, Verijadiego y Vijariego Tinto. La que mostró mayores diferencias en cuanto a fenología y caracterización agronómica fue Verdello de El Hierro, presentando prácticamente todos los estados fenológicos estudiados con al menos una semana de antelación respecto al resto de variedades. La fertilidad de sus yemas fue también significativamente mayor, y su mosto fue el que mostró mayor grado alcohólico probable y acidez. En relación con el índice de calidad, Baboso Blanco presentó una calidad excelente, Verijadiego, Verdello de El Hierro y Forastera muy buena, Albillo del Monte Lentiscal y Vijariego Tinto buena, mientras que para Malvasía Púrpura fue deficiente.

### **Abstract**

A high number of minority varieties of grapevine are present in Canary Island. The aim of this work is the agronomic and enological characterization of seven different minority varieties: Albillo del Monte Lentiscal, Baboso Blanco, Forastera, Malvasía Púrpura, Verdello de El Hierro, Verijadiego and Vijariego Tinto. Verdello de El Hierro showed the greatest differences in phenological and agronomical characterization. This variety reached almost all phenological stages at least one week before the other studied varieties. The fertility of buds of Verdello de El Hierro was also significantly higher, and its wine showed the higher acidity and alcohol content. In relation to the quality index, Baboso Blanco showed an excellent quality, Verijadiego, Verdello de El Hierro and Forastera

were qualified as very good, Albillo del Monte Lentiscal y Vijariego Tinto were good, while Malvasía Púrpura was rated as poor.

## **INTRODUCCIÓN**

En el siglo XV se introdujo el cultivo de la vid (*Vitis vinifera* L.) en las Islas Canarias (López Arias *et al.*, 1993). Los conquistadores, procedentes de diversas regiones y culturas donde el vino ocupaba un lugar importante, llevaron cepas con la intención de cultivarlas y obtener vino para suministro local. Así llegaron plantas principalmente de toda la Península, que se aclimataron fácilmente a las condiciones insulares.

A finales del siglo XIX la filoxera destruyó millones de hectáreas de viñedos en Europa, ocasionando la desaparición en el continente de muchas variedades allí cultivadas. Dado que esta plaga nunca llegó a Canarias, las islas cuentan actualmente con un rico patrimonio varietal de vid, donde se han podido mantener en cultivo muchas de las variedades introducidas a lo largo de la historia, aún cuando algunas han podido desaparecer en sus regiones de origen.

En la actualidad, el cultivo de la vid en Canarias ocupa 8.786 ha, lo que supone el 21,15% de la superficie total cultivada en las islas (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, 2009).

Canarias cuenta con diez Denominaciones de Origen (D.O.) en las que se encuentran admitidas hasta un total de 30 variedades. Diversos factores han llevado al aumento de la superficie de cultivo de algunas variedades en detrimento de otras. Este hecho ha contribuido en gran medida al abandono gradual de variedades locales, llegando incluso a la amenaza de extinción. Actualmente en las islas el 93,74% de la superficie cultivada de vid está ocupada por tan sólo seis variedades: Listán Blanco, Listán Negro, Malvasía, Negramoll, Forastera Blanca y Vijariego Blanco (Gutiérrez-Reyes, J. y Rodríguez-Torres, I., 2010). La Listán Negro ocupa aproximadamente una cuarta parte (23,82%) de la superficie total de la vid registrada para Canarias en el Inventario del Potencial Vitícola (MARM, 2007). Sin embargo, aparte de estas seis variedades, todas ellas en D.O., existen en la Colección de Variedades de Vid del Instituto Canario de Investigaciones Científicas (ICIA) 50 variedades más con carácter minoritario.

Las variedades minoritarias son necesarias para conferir y diversificar los vinos en el mercado, al igual que para conservar la diversidad genética. Por ello, la [Resolución OIV/VITI 424/2010](#) considera la imperiosa necesidad de proteger a escala mundial el patrimonio inestimable que representan las variedades de vid ante los riesgos de erosión genética.

El objetivo del presente trabajo es la caracterización agronómica y determinación del potencial enológico de siete variedades minoritarias en Canarias.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Material Vegetal**

Se estudian siete variedades minoritarias cultivadas en Canarias: Albillo del Monte Lentiscal, Baboso Blanco, Forastera, Malvasía Púrpura, Verdello de El Hierro, Verjadiego y Vijariego Tinto. Dichas cepas están presentes en la Colección de Variedades de Vid del ICIA, que cuenta con 142 entradas.

Las cepas objeto de estudio tienen alrededor de 20 años de antigüedad, cuentan con sistema de riego localizado y la conducción es en doble cordón royat (brazo hasta 1 m) con tres pulgares podados a dos yemas.

### **Estudios fenológicos**

El presente estudio se desarrolló en el año 2011. Desde el mes de febrero, con una periodicidad de dos veces por semana, se llevó a cabo un seguimiento de los estados fenológicos más importantes en cada una de las cepas seleccionadas, según las pautas de Baggiolini (1952):

- Estado C (brotación)
- Estado I (floración)
- Estado M (envero)
- Estado N (maduración).

### **Caracterización agronómica**

Se estudió la fertilidad, vigor y producción, anotándose el número de yemas brotadas, de racimos por cepa, de inflorescencias por pámpano, de bayas por racimo, producción (kg de uva por cepa), peso del racimo y de las bayas de cada una de las plantas.

Asimismo, a lo largo del período de maduración de la uva, se determinaron parámetros relacionados con la calidad de la misma: grado alcohólico probable, pH, acidez total, glucosa más fructosa, ácido málico, índice de polifenoles totales (IPT), taninos y parámetros de color.

### **Potencial enológico**

Se analizaron los mostos y se determinó: grado alcohólico probable, pH, acidez total, masa volúmica, nitrógeno (amínico, amoniacal y fácilmente asimilable), ácido glucónico, índice de polifenoles totales (IPT), taninos y parámetros de color. También se obtuvieron el índice de calidad (relación entre el grado alcohólico probable y el peso medio de una baya) y el de madurez.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Estudios fenológicos**

Con su estudio se pretende establecer cronológicamente el inicio y finalización de las fases en relación con aspectos morfológicos y fisiológicos del desarrollo en diferentes localidades o climas.

Se observaron pocas diferencias en cuanto a la duración total de los ciclos de las variedades estudiadas, encontrándose un intervalo de 20 días entre la variedad con mayor duración total del ciclo (Verijadiego, 230 días) y las de menor duración (Forastera y Verdello de El Hierro, 210 días). Sin embargo, al analizar cada estado fenológico por separado, sí se encontraron diferencias importantes en cuanto al número de días transcurridos hasta alcanzar cada estado. En la Figura 1 se representó la duración de cada uno de los estados fenológicos para cada variedad.

Verdello de El Hierro presentó todos los estados fenológicos (excepto la maduración) con al menos una semana de antelación con respecto al resto de variedades. Sin embargo, junto con Verijadiego fue la que tardó más tiempo en madurar. Por el contrario, Viliariego Tinto fue la variedad con mayor duración de cada uno de los estados fenológicos estudiados, excepto la maduración, estado en el que presentó la menor duración respecto a las demás variedades.

Hay que tener en cuenta que la fenología de una especie está condicionada por factores anatómicos, morfológicos y fisiológicos en relación a la dinámica del ciclo climático, principalmente a la temperatura, luz y humedad (Butrosse, 1969; Mullins *et al.*, 1992). En este sentido se debe destacar que el año de estudio se ha caracterizado por contar con unas condiciones climatológicas poco propicias para el desarrollo de la vid, tal y como un retraso temporal de las estaciones de casi dos meses y muy poca iluminación.

### **Caracterización agronómica**

En cuanto a la caracterización agronómica, hay que resaltar que el número de racimos emitidos por superficie de Verdello de El Hierro fue significativamente mayor que en las otras seis variedades.

La fertilidad se define como la relación entre el número de racimos y sarmientos. Verdello de El Hierro fue la que presentó mayor fertilidad, siendo casi el doble que la de Verijadiego y Viliariego Tinto y tres veces superior a la del resto de variedades (Figura 2).

En la Figura 3 se ha representado la distribución de los sarmientos en función del número de racimos emitidos por cada sarmiento. Cuatro de las variedades estudiadas (Albillo del Monte Lentiscal, Baboso Blanco, Forastera y Malvasía Púrpura) tienen una fertilidad muy baja, oscilando el número de sarmientos sin racimos de estas variedades entre el 60 y el 68 %. La variedad Verdello de El Hierro fue la que mayor fertilidad presentó (el 76,54 % de sus sarmientos emitieron racimos), y junto con Viliariego Tinto la única con sarmientos con tres racimos.

La producción indica el peso total de la vendimia por unidad de superficie. La Figura 4 representa la producción obtenida con cada una de las variedades estudiadas. Verdello de El Hierro fue la que también presentó valores superiores de productividad (16.442 kg/ha),

mientras que la variedad Baboso Blanco fue aquella con la que menor producción se obtuvo (1.343 kg/ha).

En la Figura 5 se ha representado el peso medio de los racimos para cada una de las variedades de estudio. Hay que destacar que la elevada producción de Verdello de El Hierro se explica dado el gran número de racimos que emiten las plantas, ya que hay otras variedades como Malvasía Púrpura que presentan racimos con un peso medio dos veces superior al peso de los racimos de Verdello de El Hierro y con el doble de bayas por racimo. El escaso peso de los racimos emitidos por Baboso Blanco (61,1 gramos) justifica las bajas producciones de la misma.

### **Potencial enológico**

La variedad utilizada, así como el estado de maduración de la uva, van a condicionar la calidad e incluso el tipo de vino. Los parámetros relacionados con la calidad de la uva permiten evaluar el potencial de vinificación de una variedad. Por ello, se considera importante el conocimiento de los indicadores químicos de maduración que, junto con la observación de los caracteres de maduración externos y los índices de maduración físicos y fisiológicos, permiten predecir la fecha óptima de vendimia y la valoración enotécnica de las variedades (Carbonneau *et al.*, 2000; Hidalgo, 2002). Una vez vendimiadas las variedades, se analizaron en sus mostos los siguientes parámetros: grado alcohólico probable, pH, acidez total, masa volúmica, nitrógeno (amínico, amoniacal y fácilmente asimilable), ácido glucónico, índice de polifenoles totales (IPT), taninos y parámetros de color (densidad óptica a 420, 520 y 620 nm).

En la Tabla 1 se expresan los valores obtenidos para cada uno de los mostos. Las principales diferencias se encontraron en el grado alcohólico probable y la acidez total en el momento de la vendimia. Baboso Blanco, Forastera, Verdello de El Hierro y Verijadiego contaron con un grado alcohólico probable entre 13,1 y 14,6, mientras que para Albillo del Monte Lentiscal, Malvasía Púrpura y Vijariego Tinto estaba comprendido entre 11,3 y 11,4. En cuanto a la acidez, osciló entre 4,81 y 6,99 g tartárico/L para todas las variedades, excepto para Verdello de El Hierro, que mostró una acidez total de 10,45 g tartárico/L.

El tamaño de la baya influye en la calidad del vino, ya que la relación superficie-volumen es clave para la riqueza de los vinos en polifenoles y aromas. En la Figura 6 se ha representado el índice de calidad de la uva (relación entre grado alcohólico probable y peso medio de una baya). Baboso Blanco mostró un índice de calidad superior a 6,5, por lo que se considera de calidad excelente, Verijadiego, Verdello de El Hierro y Forastera muy buenas (entre 5,5 y 6,5), Albillo del Monte Lentiscal y Vijariego Tinto buenas (entre 4,5 y 5,5) y Malvasía Púrpura deficiente (inferior a 4,5).

El contenido de nitrógeno fácilmente asimilable (NFA) incide indirectamente en el perfil organoléptico de los vinos, ya que cuando es deficitario se activa la actividad proteolítica de las levaduras durante la fermentación alcohólica, con lo que se descomponen las proteínas y los péptidos grandes en formas asimilables para suplir dicha deficiencia (Vos

y Gray, 1979, Henschke y Jiranek, 1991). Esto da lugar a la liberación de sulfhídrico de los aminoácidos que contienen azufre, lo que provoca un defecto grave en los vinos. El contenido óptimo de NFA se establece entre 150 y 200 mg/L (Hidalgo, 2002), considerándose que la deficiencia es crítica cuando dicho valor es inferior a 120 mg/L. Las variedades estudiadas presentaron diferencias en cuanto al contenido de NFA. Puesto que todas fueron cultivadas en un mismo mesoclima y en un mismo suelo, se puede determinar que Verdello de El Hierro, Verijadiego y Baboso Blanco fueron las de mayor poder de absorción y posterior síntesis de NFA, mientras que la deficiencia fue crítica para el resto de variedades.

De las siete variedades estudiadas en el presente estudio, Verdello de El Hierro mostró unas características agronómicas excepcionales y Baboso Blanco, Verijadiego, Forastera y Verdello de El Hierro un potencial enológico muy interesante.

### **Agradecimientos**

Este estudio se ha realizado en el marco del proyecto VITIS MAC/3/C197 (Rescate, caracterización agronómica y optimización del potencial enológico de variedades tradicionales de vid de Canarias, Madeira y Cabo Verde), cofinanciado al 85% por la Unión Europea con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) dentro de la convocatoria del Programa de Cooperación Transnacional Madeira-Azores-Canarias (MAC) 2007-2013

### **Referencias**

Baggiolini, M. Les stades repères dans le développement annuel de la vigne et leur utilisation pratique. *Revue romande d'Agriculture et d'Arboriculture* 8: 4-6. 1952.

Butrosse, M.S. Fruitfulness in grapevines effects of light intensity and temperatura. *Bot. Gaz.* 130: 166-173. 1969.

Carbonneau, A., Champagnol, F., Deloire, A. y Sevilla, F. Vendimia y calidad de la uva. En: *Enología: fundamentos científicos y tecnológicos*. AMV Ediciones y Ed. Mundi-Prensa, Madrid. 2000.

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Estadística Agraria de Canarias. 2009

Gutiérrez-Reyes, J. y Rodríguez-Torres, I. Listán negro y forastero negro en Tenerife, ¿variedades o clones?. *ACE Enología*. Ed. Digital. 2010.

Henschke, P.A. y Jiranek, V. Hydrogen sulfide formation during fermentation: effect of nitrogen composition in model grape musts. En: *International Symposium on Nitrogen in grapes and wine*. Am. Soc. for Enol. Vitic. Jane, Seattle, pp. 172-184. 1991.

Hidalgo, L. Tratado de viticultura general. 3ª Ed. Mundi-Prensa, Madrid. 2002.

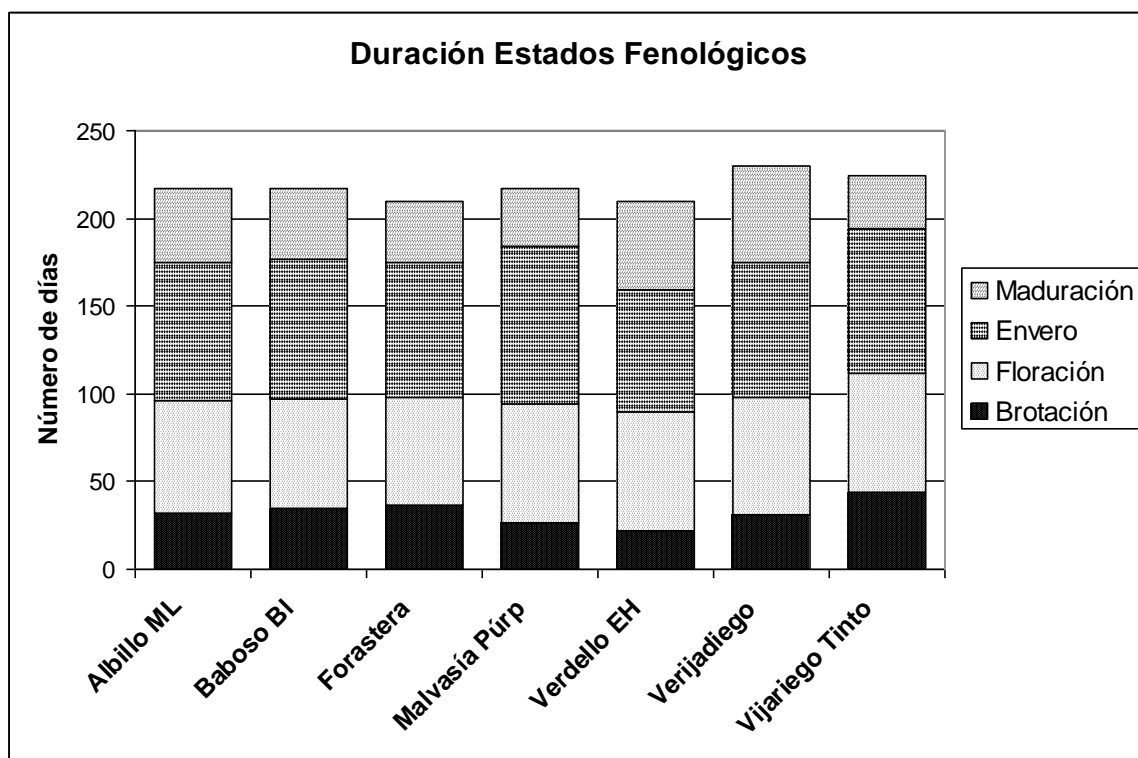
López Arias, M., Armas Benitez, R. y Criado Ortega, M. Vinos de Canarias. Consejería de Agricultura y Pesca del Gobierno de Canarias, Santa Cruz de Tenerife. 1993.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Inventario del potencial vitícola. Documento de trabajo de uso interno, enviado a la Comisión Europea. 2007.

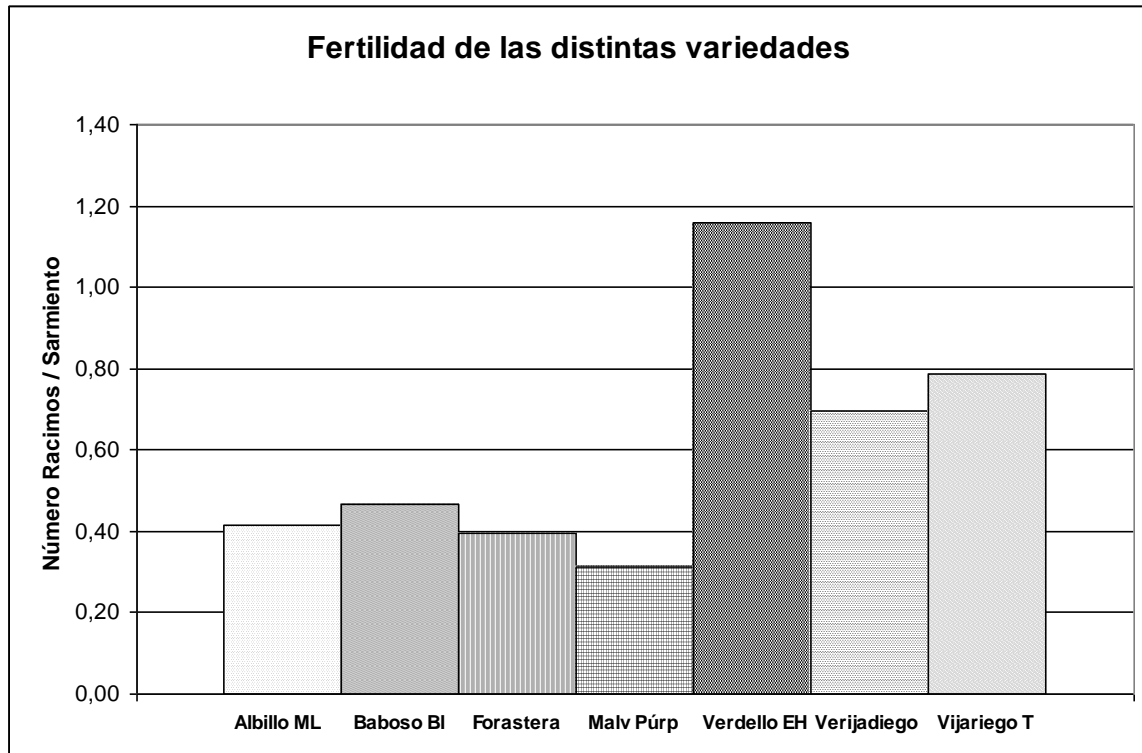
Mullins, M.G., Bouquet, A. y Williams, L.E. Biology of the grapevine. Cambridge Univ. Press. New York. 239 pp. 1992.

Vos, P.J.A. y Gray, R.S. The origin and control of SH<sub>2</sub> during fermentation of grape musts. Am. J. Enol. Vitic. 30(3): 187-196. 1979.

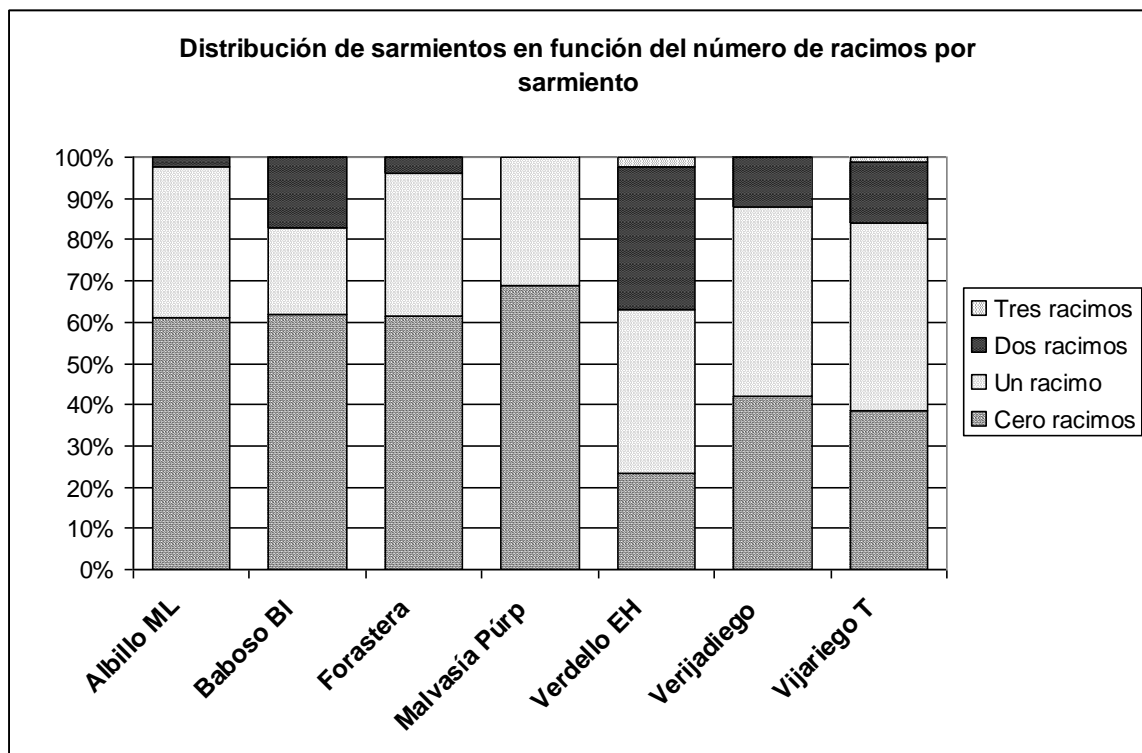
**Fig. 1** – Duración de los estados fenológicos



**Fig. 2** – Fertilidad de las yemas

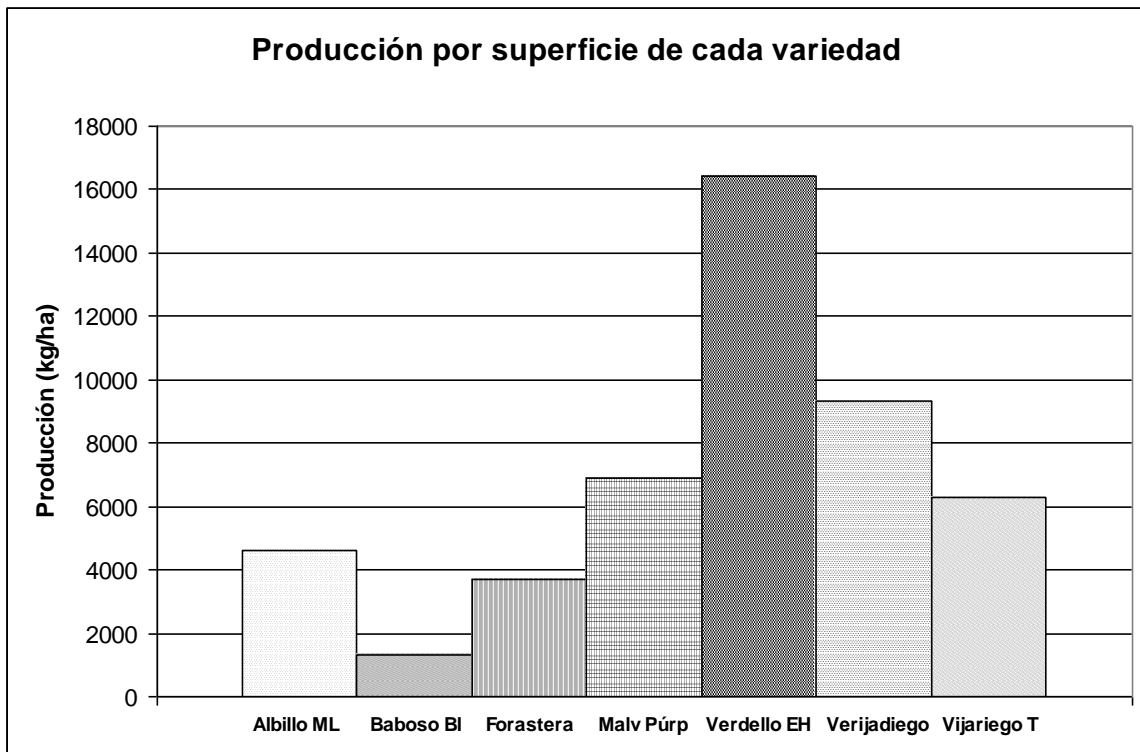


**Figura 3** – Distribución de sarmientos en función del número de racimos emitidos por cada sarmiento en cada una de las variedades

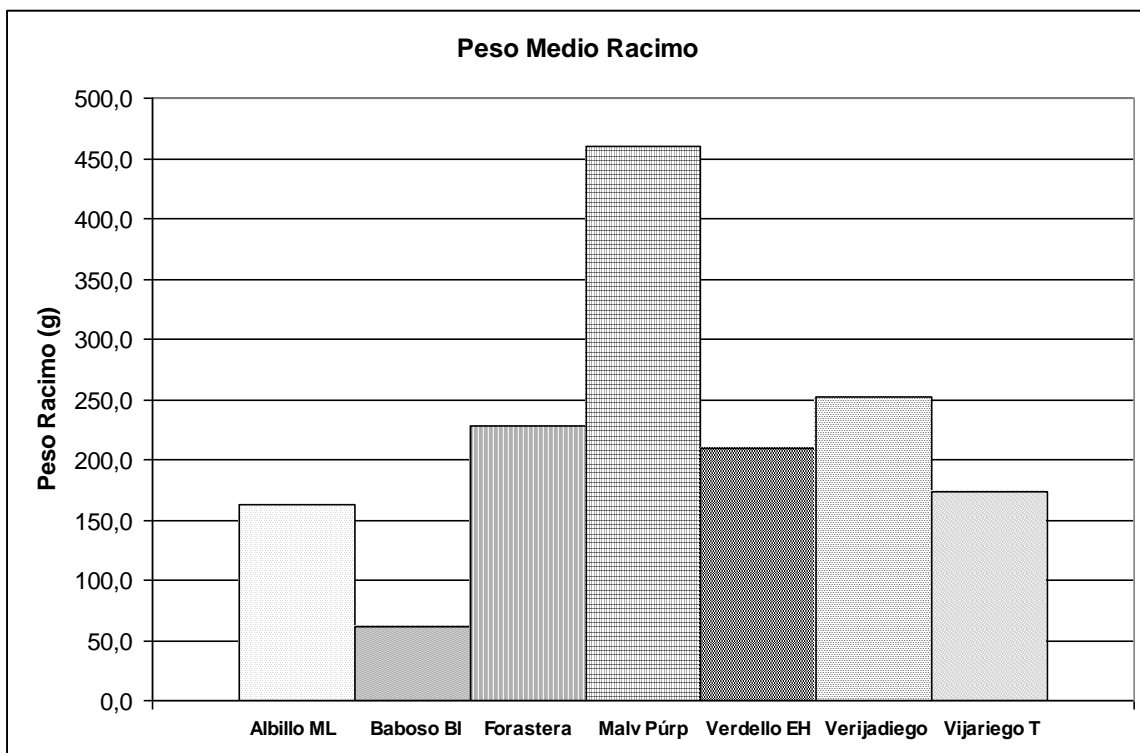


**Fig. 4** – Producción por unidad de superficie



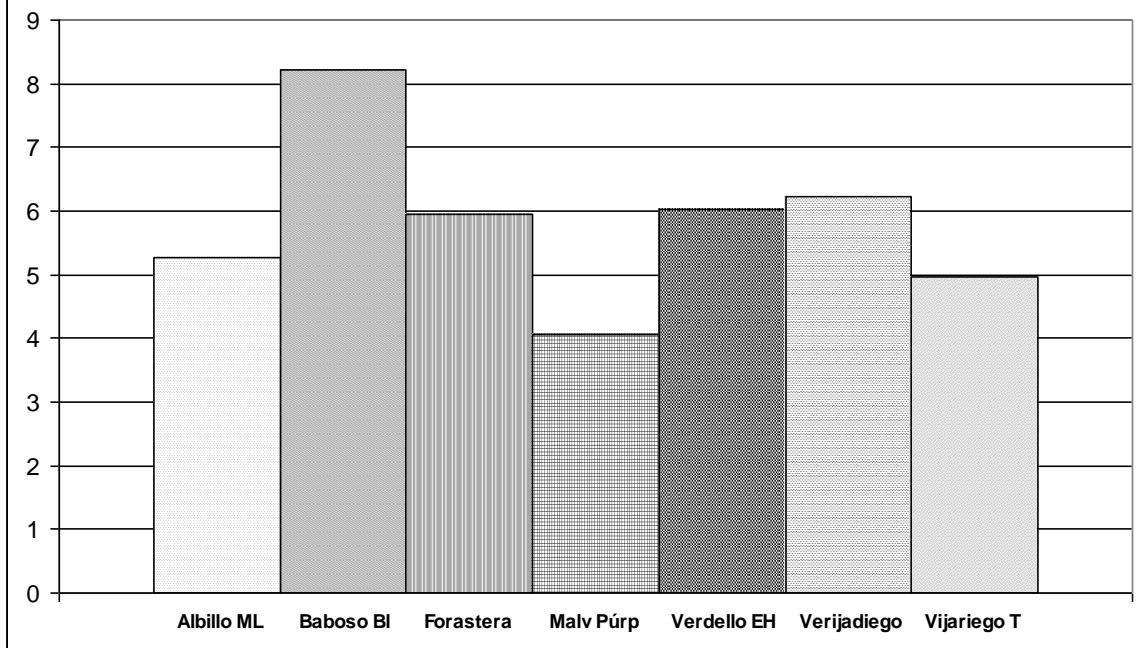


**Fig. 5** – Peso medio de los racimos



**Fig. 6** – Índice de calidad referida como la relación entre el grado alcohólico probable y el peso medio de una baya

### Índice de Calidad



**Tabla 1** - Parámetros determinados para cada uno de los mostos elaborados con las diferentes variedades de estudio en el momento de maduración

Variedad	Grado alcohólico (% vol)	Acidez total (g ácido tartárico /L)	pH	Tanino (g/L)	Índice Polifenoles Totales	DO 420	DO 520	DO 620	Masa Volúmica (g/mL)	Nitrógeno fácilmente Asimilable (mg/L)	Ácido Glucónico (g/L)
Albillo Monte Lentiscal	11,3	5,22	3,35	0,7	11	0,954	0,427	0,181	1,0811	44,4	0,2
Baboso Blanco	13,8	5,04	3,29	0,4	5	0,267	0,124	0,058	1,0976	117	0,2
Forastera	13,1	5,40	3,12	0,7	10	0,306	0,140	0,057	1,0926	95,9	0,2
Malvasía Púrpura	11,4	4,81	3,49	0,8	12	0,712	0,336	0,130	1,0824	72,1	0,7
Verdello El Hierro	14,6	10,45	2,96	0,7	10	0,701	0,331	0,152	1,1024	143,4	0,2
Verijadiego	13,7	6,99	3,19	0,5	7	0,430	0,212	0,120	1,0972	133,3	0,3
Vijariego Tinto	11,4	5,93	3,37	0,6	9	0,532	0,467	0,069	1,0812	53,6	1,2