

ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE CARACTERES MADURATIVOS DE VARIEDADES TINTAS (TINTILLA, PRIETO, LISTÁN NEGRO Y TINTILLA CASTELLANA) EN SANTIAGO DEL TEIDE (TENERIFE)

(*)₁ *González Lorente J.A.*; (*)₂ *Darias Martín J.*; (*)₃ *Díaz Díaz M. E.*;
(*)₃ *González Díaz E.*; (*)₄ *Savoie Gutiérrez J.L.*;
(*)₄ *Rodríguez de Acuña y Pego F.*; (*)₅ *Acevedo Pérez J.*

(*)₁ Casa-Museo Insular de la Vid y el Vino de Tenerife. Cabildo de Tenerife.
(*)₂ Universidad de la Laguna. Centro Superior de Ciencias Agrarias.
(*)₃ Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. Gobierno de Canarias.
(*)₄ Cabildo Insular de Tenerife. Servicio de Desarrollo Rural y Pesquero.
(*)₅ Viticultor de Santiago del Teide.

RESUMEN

Durante los años 1998, 1999 y 2000 se han efectuado una serie de controles de maduración a distintas variedades de viña tintas tradicionales de la zona existentes en una finca situada en Santiago del Teide en la isla de Tenerife, conocida con el nombre de Casa del Patio, antiguamente propiedad del Marqués del Valle de Santiago y actualmente los terrenos cultivados son propiedad de sus herederos y del Cabildo Insular de Tenerife la hacienda y alrededores.

Las variedades que se han estudiado han sido la Listán negro, Prieto, Tintilla y Tintilla Castellana, además de otras variedades blancas que no son objeto de esta ponencia. Los datos obtenidos en los análisis realizados son mostrados y estudiados a través de esta comunicación.

Además, en el último año se ha tenido la oportunidad de comparar los resultados obtenidos con otra serie de variedades no tradicionales de la zona a las cuáles también se les han realizado los correspondientes controles de maduración (Tempranillo, Merlot, Cabernet Sauvignon y Pinot Noir), como consecuencia de contar con una pequeña parcela experimental en la misma zona de producción.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años en la Isla de Tenerife en particular y en las Islas Canarias en general, se ha planteado la necesidad de elaborar vinos tintos con crianza en madera, así como otros tipos de vinos distintos a los que se vienen elaborando hasta ahora, los habituales vinos jóvenes para consumo en el año. Asimismo, el aumento de la producción de uva a nivel insular que se viene produciendo en estos últimos años y el que se puede dar en un futuro próximo con la puesta en funcionamiento de nuevas explotaciones, las mejoras realizadas en las técnicas de cultivo y la aplicación de la OCM del vino, obligará a las bodegas a elaborar otros tipos de vinos con los que llegar a nuevos mercados y a un mayor número de consumidores, en definitiva a diversificar la oferta actual.

En el presente estudio se han tratado de encontrar las posibles diferencias en el potencial enológico existente entre las distintas variedades cultivadas en la zona, sobre todo teniendo especial interés en las características para elaborar vinos de crianza. Al mismo tiempo se ha intentado profundizar en el conocimiento de una serie de variedades

de viña tradicionales en la isla de Tenerife, sobre las cuáles no se dispone de la suficiente información debido en parte al abandono de su cultivo por algunos viticultores sobre todo por la potenciación del cultivo de las variedades listán blanco y listán negro, en teoría más productivas pero de menor calidad.

Durante los tres años en los que se han recogido muestras de uvas, se ha contado con la colaboración del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias en cuyos laboratorios se han efectuado los correspondientes análisis físico-químicos y en cuya bodega experimental los técnicos de la Estación Enológica han elaborado durante las tres vendimias tres tipos de vinos con las uvas procedentes de dicha finca y de las variedades tintilla (en dos ocasiones) y tintilla castellana (en la cosecha del 2000).

Asimismo en la última cosecha se ha complementado este estudio con la inclusión de una serie de datos obtenidos de los correspondientes controles de maduración a una pequeña parcela experimental de tres años de antigüedad situada en la zona y en la cuál existe un cultivo de variedades no tradicionales en la zona: Tempranillo, Merlot, Cabernet Sauvignon y Pinot Noir. Pensamos que estos datos también pueden tener una especial relevancia dado el interés demostrado por algunos bodegueros estos últimos años por investigar otras posibles variedades tintas mejorantes, las cuáles, cultivadas y aclimatadas a la isla, produzcan uvas que mezcladas en pequeñas proporciones con nuestras variedades tradicionales permitan, en determinadas zonas, elaborar tipos de vinos distintos a la oferta actual. No obstante los datos obtenidos por primera vez este año y dados a conocer a través de esta ponencia deben confirmarse con la repetición de esta misma experiencia durante las próximas cosechas con la intención de poder aplicar una estadística concluyente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Toma de muestras

La finca se encuentra situada en el municipio de Santiago del Teide en la isla de Tenerife, a una cota aproximada de 1.000 metros sobre el nivel del mar y con un sistema de conducción de las cepas típico de dicha zona en un "vaso" o "falso vaso", no homogéneo, con una carga de yemas elevada, en secano. Los tratamientos fitosanitarios realizados a lo largo del cultivo son principalmente azufre en polvo y sulfato de cobre, como antioidio y antimildiu, datos a tener en cuenta ya que podríamos estar hablando de un cultivo ecológico pero que sin embargo no se está valorando a la hora de vender el producto final.

Las producciones obtenidas en las últimas cosechas para una superficie aproximada de cultivo de cinco hectáreas han sido 48.000 kgrs. en 1997, 14.000 kgrs. en 1998, 24.000 kgrs. en 1999 y 11.500 kgrs. en el 2000 para una superficie de 2 hectáreas. Hay que mencionar que los años 98 y 99 la producción se vio mermada por la ausencia de precipitaciones y las altas temperaturas registradas acompañadas en ocasiones por vientos secos del sur.

La toma de muestras de uva se realizó sobre las cepas previamente marcadas en base a la selección masal realizada por la empresa Viverviña S.L.. La recogida de las uvas se realizó a primeras horas de la mañana, utilizándose bolsas de plástico y nevera portátil, en donde permanecieron las muestras hasta su entrega en el laboratorio.

Para la selección de las cepas y toma de muestras de las uvas se contó con la experiencia y el apoyo del viticultor de dicha finca, D. José Acevedo Pérez. Asimismo para la identificación y clasificación de las variedades tradicionales estudiadas se contó con el asesoramiento del Ingeniero Agrónomo especialista en Viticultura D. Eladio González Díaz perteneciente a la Unidad de Fruticultura del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias.

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

A las muestras llevadas al laboratorio de Valle Guerra se le realizaron los siguientes análisis: PH, acidez total (gr. Ac. Tartárico/L); grados brix (% sacarosa) (20°); Masa volumica (20°) (gr/cm³); grado alcohólico probable (%v) (20°); Grado Baumé (20°); Peso de 100 uvas (gramos); Índice de Polifenoles totales (Folin Ciocalteus); Taninos de Masquellier (g/L.); Índice de Polifenoles totales; Sodio (Fot. Llama) (p.p.m.); Potasio (Fot. Llama) (p.p.m.); Densidad Optica (A420); Densidad Optica (A520); Densidad Optica (A420+A520); Tonalidad (A420/A520); Luminosidad (A420+A520+A620); Antocianos (mg/L).

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Año 1998

De los datos obtenidos en los análisis realizados a las muestras de uvas tomadas en el año 1998 hay que destacar que solo se pudieron realizar los muestreos en dos ocasiones, coincidiendo el segundo de ellos con el momento de la vendimia. También hay que hacer mención a que solamente se tomaron muestras de tres variedades: Tintilla, Prieto y Tintilla Castellana.

En la tabla I se presentan los resultados obtenidos en los análisis realizados a las muestras. De estos datos podemos destacar lo siguiente:

1. La variedad tintilla castellana obtiene mayores valores de índice de polifenoles totales, antocianos y taninos que las otras dos, sin embargo ocupa el tercer lugar en cuanto al peso de 100 granos de uva.
2. Para la misma fecha de vendimia la tintilla fue la que mostró un mayor grado alcohólico probable, seguida por la tintilla castellana.
3. De las tres variedades estudiadas la tintilla castellana es la única que presentó en el año 98 un índice de polifenoles totales apto para vinos de crianza.
4. Mencionar que los valores obtenidos del ph y la acidez total en esta ocasión no son fiables debido a la necesidad de congelar las muestras en el laboratorio por exceso de trabajo en el mismo y la posible alteración de algunos compuestos al tener que descongelar posteriormente para realizar los análisis.

Año 1999

La toma de muestras se realizó en cuatro ocasiones y sobre las cuatro variedades objeto de este estudio, incluyendo la variedad listán negro por ser la variedad tinta más común en la zona. Los resultados obtenidos en los análisis se muestran en la Tabla II. Asimismo en esta cosecha se realizó una toma de muestra a una experiencia existente en la zona que se lleva a cabo en la misma finca y con la variedad tintilla castellana por el sistema de no poda y en un sistema de soporte en espaldera, así como también un muestreo de tintilla castellana pero en otra parcela de la finca. Los datos obtenidos en estas dos casos se muestran en la Tabla III.

En este segundo año el número de determinaciones realizadas a las muestras fue de dieciocho, incluyéndose seis nuevos análisis tal y como se muestra en las Tablas II y III. Del análisis de estos datos podemos destacar lo siguiente:

1. Tal y como sucediera en la cosecha del 98 la tintilla castellana es la que presenta mejores valores de taninos, antocianos e índice de polifenoles totales con respecto a las otras tres variedades, sin embargo la prieto es la que mayores valores presenta en cuanto al peso de 100 granos de uva seguida por la listán negro y la tintilla castellana, teniendo los pesos más bajos la tintilla.
2. La tintilla presenta una mejoría en el índice de polifenoles totales con respecto al año pasado, igualándose a la tintilla castellana en condiciones de similar grado alcohólico probable.
3. De las cuatro variedades estudiadas la que presenta parámetros más bajos es la listán negro, ocupando el cuarto lugar en contenido de taninos, antocianos e índice de polifenoles totales.
4. Cabe destacar en este año la influencia de la climatología de la zona en cuanto a los datos obtenidos de la segunda toma de muestras, en los cuáles un periodo de días de elevadas temperaturas propició una disminución del tamaño de los granos de uva y en consecuencia una concentración de los distintos componentes.
5. En similares niveles de grado alcohólico probable la tintilla, prieto y tintilla castellana presentan valores de índice de polifenoles totales aptos para elaborar vinos de crianza, sin embargo la listán negro no llega a tener los valores aconsejables para elaborar este tipo de vinos.
6. Los valores de pH y acidez total de la tintilla son los mejores de las cuatro variedades a igualdad de grado alcohólico probable.
7. Respecto a la experiencia de tintilla castellana en no poda en comparación con el sistema tradicional de la zona se observan valores más altos de taninos, antocianos, índice de polifenoles totales, peso de 100 gramos de uva y acidez total en el caso de la no poda y respecto a similares valores de grado alcohólico probable.
8. De la vinificación llevada a cabo con la variedad tintilla en la Bodega Experimental que el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias tiene en Valle Guerra, y una vez realizados los análisis cuyos resultados se muestran en la Tabla VI, se confirman los datos obtenidos en uva para esta variedad. Así el Índice de Polifenoles Totales, fue de 76, valor este considerado como adecuado para vinos destinados a envejecer.

Año 2000

En el tercer año del estudio solo se pudieron tomar muestras en dos ocasiones, con una diferencia entre ambas de dos semanas. El número de determinaciones realizadas fue de diecinueve. En esta ocasión las muestras se tomaron de las variedades tintilla, prieto y tintilla castellana cuyos resultados de los análisis se muestran en la Tabla IV. Además también se tomaron muestras de las variedades tempranillo, merlot, cabernet sauvignon y pinot noir, cuyos resultados se muestran en la Tabla V.

De los resultados mostrados en la Tabla IV destaca lo siguiente:

1. El índice de polifenoles totales en las tres variedades estudiadas se aproxima a los valores establecidos en la bibliografía como aptos para vinos de crianza.
2. Los mejores valores de pH y acidez total a igualdad de grado alcohólico probable, los presenta la tintilla castellana, seguida en segundo lugar por la tintilla.
3. En cuanto al peso de 100 granos de uva ocupa el primer lugar la prieto, llegando incluso a doblar a las otras dos variedades.

Respecto a los resultados mostrados en la Tabla V destaca lo siguiente:

1. Las cuatro variedades estudiadas presentan unos valores de índice de polifenoles totales aptos para elaborar vinos de crianza con un grado alcohólico probable entorno a 14. La variedad Pinot Noir es la que mayor valor de Índice de Polifenoles Totales presenta, con 81'3 a 14'5 de grado alcohólico probable, seguida de la Cabernet Sauvignon con 77'1 a 13'04 grados de alcohol probable. En general son valores más elevados que las variedades tradicionales, aunque tenemos que destacar que las variedades prieto y tintilla castellana fueron vendimiadas con grados alcohólicos probables inferiores, entorno a 12, por lo que sus IPT son también inferiores.
2. Las cuatro variedades presentan valores de taninos superiores a las variedades tradicionales estudiadas a mayor grado alcohólico probable.
3. En cuanto a los antocianos también presentan mayores valores que la prieto y la tintilla castellana pero con mayor grado alcohólico probable que las tradicionales, únicamente en el caso de la tintilla se obtienen valores de antocianos que son superados solamente por la cabernet sauvignon a igualdad de grado alcohólico probable.
4. En cuanto al pH y la acidez total las cuatro variedades presentan mejores valores que la prieto y la tintilla, obteniendo solamente la tintilla castellana valores similares a la merlot, cabernet, sauvignon y pinot noir, pero presentando por el contrario la tintilla castellana menor grado alcohólico probable.
5. En cuanto al peso de 100 granos de uva la que mayores valores presenta es la tempranillo con respecto a todas las variedades estudiadas, seguida por la merlot y en tercer lugar la prieto, pero esta última con dos grados alcohólicos probables menos que las dos primeras.

CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos podemos deducir las siguientes conclusiones:

- I. La variedad Tintilla Castellana existente en la finca objeto de este estudio presenta un potencial enológico apto para elaborar vinos de crianza, hecho que habría que confirmar con la elaboración de los correspondientes vinos durante varios años y su posterior crianza en madera.
- II. Las variedades tintilla y prieto existentes en la zona objeto de este estudio presentan unos parámetros aptos para vinos de crianza pero no todos los años estudiados, dependiendo de las condiciones climatológicas. No obstante la variedad tintilla presenta mejores valores para la crianza que la variedad prieto, aunque esta última es la que mayor peso de granos de uva presenta.
- III. La variedad de uva listán negro que se cultiva en esta zona y finca, presenta unos valores no aptos para vinos de crianza, e incluso según los años, no serían parámetros idóneos para elaborar vinos tintos de alta calidad. No obstante, este hecho es necesario confirmarlo con la repetición de esta experiencia durante al menos otros dos o tres años más.
- IV. De las observaciones realizadas durante estos tres años en la finca objeto del estudio se puede confirmar que la variedad tintilla castellana presenta un mayor vigor, mejor estado sanitario y mayor resistencia a plagas y enfermedades que la tintilla. A su vez la tintilla presenta una clara tendencia a disminuir de volumen y pacificares durante el periodo de maduración, mientras que la tintilla castellana resiste mejor a estos fenómenos, manteniendo una maduración más uniforme. Asimismo la tintilla también presentó todos los años síntomas evidentes de corrimiento en los racimos mientras que la tintilla castellana no.

- V. La variedad prieto existente en esta zona tiene una mayor resistencia a plagas y enfermedades que la listán negro. A su vez, presenta un mayor vigor y resistencia a la pudrición que dicha variedad y tiene una mejor resistencia a condiciones climatológicas adversas. No obstante, algunas cepas pueden presentar síntomas tendentes a la vecería, con producciones variables cada año, pero en general con buenas cosechas. El racimo de la variedad prieto presenta granos más sueltos que la variedad listán negro y una maduración más homogénea y correcta.
- VI. Material vegetal recogido de las cepas seleccionados de la variedad de prieto de esta finca, multiplicado en Viverviña y plantado en Tacoronte, en una finca situada a 600 metros sobre el nivel del mar, ha presentado, en los primeros años de desarrollo y con técnicas de cultivo distintas a las practicados en Santiago del Teide (conducción, podas, abonados, riegos, etc.) síntomas claros de baja productividad y un exceso de vigor y vegetación, hechos estos que coinciden con los trabajos realizados por el investigador González Díaz, E., en los que recomienda el cultivo de la variedad prieto en la zona norte de Tenerife en fincas situadas sobre los 1.000 metros sobre el nivel del mar.
- VII. El sistema de no poda en espaldera experimentado en la tintilla castellana parece mejorar los valores de los distintos parámetros, obteniéndose mejores resultados que con el sistema tradicional de la zona. No obstante, sería conveniente repetir esta experiencia durante algunos años más para confirmar los resultados obtenidos y estudiar las posibles complicaciones del exceso de sarmientos y follaje, tanto en las labores de tratamientos fitosanitarios como en la recogida de racimos en vendimia. También sería interesante experimentar otros sistemas de conducción en esta variedad como la espaldera con cordón simple, doble y cuádruple y el parral bajo.
- VIII. En los cuatro casos de las variedades tradicionales estudiadas se presentaron momentos óptimos de vendimia distintos y no coincidentes con el momento de vendimia real fijado por el viticultor, por consiguiente para futuras plantaciones se recomienda no mezclar cepas de estas variedades, debiendo realizarse plantaciones uniformes en parcelas con la misma variedad, para vendimiar y vinificar por separado, con la posibilidad posterior de coupage.
- IX. De los resultados obtenidos de los muestreos realizados en las variedades no tradicionales en la zona se deduce que las cuatro presentaron este año un potencial enológico apto para la elaboración de vinos de crianza. No obstante, es conveniente repetir la experiencia durante dos o tres años más y con un mayor número de muestreos, para poder confirmar los datos obtenidos. Asimismo se recomienda elaborar los vinos correspondientes con las uvas provenientes de estas cepas para confirmar los parámetros en los vinos, así como experimentar su posterior crianza en madera y las posibles mezclas con las variedades tradicionales.
- X. Las variedades no tradicionales de la zona cultivadas en la finca donde se realiza este estudio, presentaron en general, durante el presente año mejores parámetros enológicos que casi todas las variedades tradicionales de la zona estudiadas, salvo en el caso de la tintilla castellana que si presenta parámetros con valores similares al nivel de las no tradicionales pero con un menor grado alcohólico probable. No obstante se aconseja, al igual que en el párrafo anterior, repetir la experiencia durante varios años consecutivos para poder confirmar estos resultados. Teniendo en cuenta sobre todo que la auténtica comparación debe realizarse a igualdad de grados Brix.

BIBLIOGRAFÍA

- Boulton R. B., V.L. Singleton, L. F. Bisson, and R.E. Kunkee. 1996. Principales and practices of winemaking. Ed. Chapman & Hall, U.S.A.
- Esteban, M^a A., M^a J. Villanueva and J.R. Lissarrague. Effect of irrigation on changes in berry composition of Tempranillo during maturation. Sugars, organic acids and mineral elements. Am. J. Enol. Vitic., Vol. 50, No 4 (1999).
- Freeman, B.M., T.H. Lee, and C. R. Turkington. Interaction of irrigation and pruning level on gape and wine quality of Shiraz vines. Am. J. Enol. Vitic. 31: 124-136. 1980.
- Glories Y. 1992. Maturité phénolique. Memorias de la Faculté d'Enologie, Université Victor Segalen Bordeaux II. France.
- Kliewer, W. M. Concentration of tartrates, malates, glucose and fructose in the fruits of genus Vitis. Am. J. Enol. Vitic. Vol. 18 (1967).
- Winkler, A.J., J.A. Cook, W.M. Kliewer, L.A. Lider. 1974. General viticulture, Univ. of California Press, Berkeley.
- Sinopsis de Contenidos II Jornadas Técnicas Vitivinícolas Canarias 1998. Casa del Vino La Baranda. Cabildo Insular de Tenerife.
- Sinopsis de Contenidos I Jornadas Técnicas Vitivinícolas Canarias 1996. Casa del Vino La Baranda. Cabildo Insular de Tenerife.
- Reynier Alain. Manual de Viticultura. Mundi-Prensa. 5^a Edición. 1995.
- Ruiz Hernández Manuel. La Crianza del vino tinto desde la perspectiva vitícola. Mundi-Prensa. 1^a Edición. 1999.

AGRADECIMIENTOS

- Cabildo Insular de Tenerife. Servicio Técnico de Desarrollo Rural y Pesquero: D. José Luis Savoie Gutiérrez, D. Fernando Rodríguez de Acuña y Pego y D. Agustín Hernández Castro.
- Casa del Vino La Baranda. Casa-Museo Insular de la Vid y el Vino de Tenerife. Cabildo Insular de Tenerife.
- Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. Gobierno de Canarias, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Bodega Experimental y Laboratorio Agrario: D. Eladio González Díaz, D. Rafael Armas Benítez, D. Miguel Eugenio Díaz Díaz, D. Miguel Angel Hernández Cabrera y a todo el equipo humano del Laboratorio Agrario (Sección de vinos y mostos).
- Universidad de La Laguna. Centro Superior de Ciencias Agrarias: D. Jacinto Darías Martín.
- Viverviña S.L.: D^a María Hontoria Fernández, D. Manuel Jesús García García, D. Luis Uriz Pascual, D. Leo Wildpret Dixes y D. José Brier y Bravo de Laguna.
- D. Fernando de Masy del Hoyo (Solórzano) y D. José Acevedo Pérez, propietario y viticultor respectivamente de la finca objeto del estudio.
- S.A.T. Cumbres de Bolico.

ANEXOS (TABLAS Y GRAFICAS)

TABLA I

Estudio de la Evolución de caracteres madurativos de variedades tintas (tintilla, prieto, listán negro y tintilla castellana) en Santiago del Teide (Tenerife).

ANÁLISIS / DETERMINACIONES REALIZADAS	F - 2 (Prieto)		F - 3 (Tintilla Castellana)		F - 4 (Tintilla)	
	9/9/98	16/9/98 Vendimia	9/9/98	16/9/98 Vendimia	9/9/98	16/9/98 Vendimia
PH	3,63	3,82	3,77	3,93	3,77	3,85
Acidez Total (g.Ac.Tartarico/L)	4,31	3,30	4,77	3,93	4,83	4,40
Grados Brix (% Sacarosa) (20°)	19,40	20,00	20,80	21,10	22,50	22,60
Masa volumica (20°) (gr/cm ³)	1,0791	1,0817	1,0853	1,0866	1,0929	1,0933
Grado alcohólico probable (%v) (20°)	11,00	11,40	11,96	12,15	13,11	13,17
Taninos de Masquelier (g/L.)	5,94	3,78	8,41	7,02	3,45	3,30
Potasio (Fot. Llama) (p.p.m)	1318,20	1250,00	1488,60	1590,90	1250,00	1386,40
Antocianos (mg/L)	183,57	147,03	319,29	373,23	307,11	348,00
Peso de 200 uvas (gramos)	269,40	365,60	181,40	191,20	267,40	219,80
Ind. Polifenoles Totales (Folin Ciocalteus)	48,80	31,20	76,60	63,80	47,50	38,70

TABLA II

Estudio de la Evolución de caracteres madurativos de variedades tintas (tintilla, prieto, listán negro y tintilla castellana) en Santiago del Teide (Tenerife).

ANÁLISIS / DETERMINACIONES REALIZADAS	F - 2 (Prieto)				F - 3 (Tintilla Castellana)				F - 4 (Tintilla)			F - 9 (Listán negro)			
	12/8/99	26/8/99	6/9/99	9/9/99	12/8/99	26/8/99	6/9/99	9/9/99	12/8/99	26/8/99	6/9/99*	12/8/99	26/8/99	6/9/99	9/9/99
PH	3,08	3,34	3,58	3,67	3,14	3,69	3,82	4,08	3,00	3,39	3,50	3,25	3,51	3,57	3,78
Acidez Total (g.Ac.Tartarico/L)	8,52	6,55	4,75	3,76	9,89	5,52	4,74	3,51	10,37	6,36	5,42	5,91	4,9	4,19	3,40
Grados Brix (% Sacarosa) (20°)	16,00	21,00	23,20	23,00	16,40	20,20	22,00	23,20	16,90	23,05	23,10	15,00	18,05	19,20	21,00
Masa volumica (20°) (gr/cm3)	1,0642	1,0862	1,0961	1,0952	1,0660	1,0826	1,091	1,0691	1,0681	1,0956	1,096	1,0599	1,0733	1,0782	1,0862
Grado alcohólico probable (%v) (20°)	8,73	12,08	13,59	13,45	9	11,54	12,76	13,59	9,33	13,52	13,52	8,08	10,12	10,86	12,08
Peso de 100 uvas (gramos)	304,2	160	170,6	201,0	130,8	80	78,2	107,2	179,6	104	97,1	240,4	141	140,7	168,0
Indice de Polifenoles totales (Folin Ciocalteus)	9,2	68,8	51,2	47,4	7,2	111,2	55,5	62,4	7,9	98,0	63,6	8,6	58,6	41	41,4
Taninos de Masquelier (g/L.)	0,875	3,989	1,988	3,612	0,644	6,433	4,900	5,509	0,777	4,907	4,51	0,812	1,27	3,392	3,458
Sodio (Fot. Llama) (p.p.m)	51,9		15,9	19,9	22,1	14,1	7,8	7,8	42,0	12,1	5,8	48	36	17,9	13,9
Potasio (Fot. Llama) (p.p.m)	1630,7		1716,8	1667,5	1454,8	2685,1	2431,0	2775,9	500,0	1957,3	1914	826,6	1471,4	1667,5	1766,0
Densidad Optica (Abs 420) (Análisis de Color)	1,86	4,79	5,02	4,02	1,06	6,38	5,75	6,44	1,59	4,95	4,35	1,73	3,94	3,67	3,89
Densidad Optica (Abs 520) (Análisis de Color)	0,79	6,3	6,24	5,20	0,65	11,63	9,44	11,32	0,75	10,00	9,52	0,75	5,36	5,36	5,13
Densidad Optica (Abs 620) (Análisis de Color)	0,36	1,19	1,56	1,20	0,28	2,45	2,44	3,14	0,32	1,43	1,47	0,33	1,19	1,16	1,28
Inten. Colorante (abs420+abs520) (Análisis de Color)	2,65	11,09	11,26	9,22	1,71	18,01	15,19	17,76	2,34	14,95	13,87	2,48	9,3	9,03	9,02
Luminosidad (a420+a520+a620) (Análisis de Color)	3,01	12,28	12,82	10,42	1,99	20,46	17,63	20,90	2,66	16,38	15,34	2,81	10,49	10,19	10,30
Antocianos (Análisis de Color) (mg/L)	43,10	353,6	622,2	525,6	37,2	809,2	966,0	1126,5	42,3	626,8	860,4	44,9	488,4	543,0	513,6

* Fecha de vendimia.

TABLA III

Estudio de la Evolución de caracteres madurativos de variedades tintas (tintilla, prieto, listán negro y tintilla castellana) en Santiago del Teide (Tenerife).

	F 12 Tintilla Castellana (no poda)	F - 15 Tintilla Castellana (llano de arriba)
ANÁLISIS / DETERMINACIONES REALIZADAS	9/9/99	16/9/99
PH	3,77	3,76
Acidez Total (g.Ac.Tartarico/L)	6,06	4,86
Grados Brix (% Sacarosa) (20°)	21,60	22,10
Masa volumica (20°) (gr/cm3)	1,0889	1,0911
Grado alcohólico probable (%v) (20°)	12,49	12,83
Peso de 100 uvas (gramos)	102,8	99,7
Indice de Polifenoles totales (Folin Ciocalteus)	89,1	81,9
Taninos de Masquelier (g/L.)	6,510	5,992
Sodio (Fot. Llama) (p.p.m)	11,86	19,9
Potasio (Fot. Llama) (p.p.m)	2972,9	2603,5
Densidad Optica (Abs 420) (Análisis de Color)	7,00	6,14
Densidad Optica (Abs 520) (Análisis de Color)	16,94	14,39
Densidad Optica (Abs 620) (Análisis de Color)	3,24	2,86
Inten. Colorante (abs420+abs520) (Análisis de Color)	23,94	20,53
Luminosidad (a420+a520+a620) (Análisis de Color)	27,16	23,39
Antocianos (Análisis de Color) (mg/L)	1225,2	1165,8

TABLA IV

Estudio de la Evolución de caracteres madurativos de variedades tintas (tintilla, prieto, listán negro y tintilla castellana) en Santiago del Teide (Tenerife).

ANÁLISIS / DETERMINACIONES REALIZADAS	S T 2 PRIETO		S T 3 TINTILLA		S T 4 TINTILLA CASTELLANA	
	1/9/00	15/9/00	1/9/00	15/9/00	1/9/00	15/9/00
PH	3,28	3,49	3,64	3,92	3,36	3,65
Acidez Total (g.Ac.Tartarico/L)	5,66	4,49	4,73	4,30	7,12	6,81
Grados Brix (% Sacarosa) (20°)	17,50	20,70	21,55	24,80	19,00	21,40
Masa volumica (20°) (gr/cm ³)	1,0707	1,0849	1,0889	1,1041	1,0773	1,0880
Grado alcohólico probable (%v) (20°)	9,73	11,88	12,49	14,72	10,72	12,35
Grado Baumé (20°)	9,72	11,50	11,97	13,78	10,55	11,89
Peso de 100 uvas (gramos)	137,5	138,80	129,4	118,20	99,4	117,40
Indice de Polifenoles totales (Folin Ciocalteus)		62,3		75,1		123,3
Taninos de Masquelier (g/L.)		3,4		4,0		3,3
Indice de Polifenoles Totales		48,0		57,1		47,9
Sodio (Fot. Llama) (p.p.m)		38,94		12,39		7,96
Potasio (Fot. Llama) (p.p.m)		1474,75		2434,34		2308,08
Densidad Optica (A 420)		4,110		4,730		4,030
Densidad Optica (A 520)		3,490		7,080		6,750
Densidad Optica (A 620)		1,040		1,665		1,235
Inten. Colorante (A420+A520)		7,600		11,810		10,780
Tonalidad (A420/A520)		1,178		0,668		0,597
Luminosidad (A420+A520+A620)		8,640		13,475		12,015
Antocianos (mg/L)		171,3		547,0		372,2

TABLA V

Estudio de la Evolución de caracteres madurativos de variedades tintas (tintilla, prieto, listán negro y tintilla castellana) en Santiago del Teide (Tenerife).

ANÁLISIS / DETERMINACIONES REALIZADAS	E 1 TEMPRANILLO		E 2 MERLOT		E 3 CABERNET SAUVIGNON		E 4 PINOT NOIR	
	1/9/00	15/9/00	1/9/00	15/9/00	1/9/00	15/9/00	1/9/00	15/9/00
PH	3,69	3,91	3,35	3,56	3,24	3,50	3,35	3,56
Acidez Total (g.Ac.Tartarico/L)	5,13	5,04	7,40	6,25	8,27	6,22	8,60	7,06
Grados Brix (% Sacarosa) (20°)	23,10	25,00	20,30	24,00	18,70	22,40	19,75	24,50
Masa volumica (20°) (gr/cm3)	1,0956	1,1049	1,0831	1,0998	1,076	1,0925	1,0809	1,1026
Grado alcohólico probable (%v) (20°)	13,52	14,84	11,60	14,15	10,53	13,04	11,27	14,50
Grado Baumé (20°)	12,83	13,89	11,28	13,33	10,39	12,44	10,97	13,61
Peso de 100 uvas (gramos)	170,0	204,50	111,3	132,20	83,4	103,60	100,0	113,80
Indice de Polifenoles totales (Folin Ciocalteus)		103,2		147,3		112,9		119,8
Taninos de Masquelier (g/L.)		4,6		4,5		5,4		5,7
Indice de Polifenoles Totales		65,5		64,8		77,1		81,3
Sodio (Fot. Llama) (p.p.m)		16,81		25,66		21,24		16,81
Potasio (Fot. Llama) (p.p.m)		2863,64		1929,29		1929,29		1979,80
Densidad Optica (A 420)		3,680		4,000		3,540		3,830
Densidad Optica (A 520)		5,380		7,940		6,640		6,830
Densidad Optica (A 620)		1,285		0,100		0,995		1,065
Inten. Colorante (A420+A520)		9,060		11,940		10,180		10,660
Tonalidad (A420/A520)		0,684		0,504		0,533		0,561
Luminosidad (A420+A520+A620)		10,345		12,040		11,175		11,725
Antocianos (mg/L)		462,3		783,0		428,3		403,5

TABLA VI

Estudio de la Evolución de caracteres madurativos de variedades tintas (tintilla, prieto, listán negro y tintilla castellana) en Santiago del Teide (Tenerife).

* Datos facilitados por la Bodega Experimental del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias del Gobierno de Canarias (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación).

	MOSTO VARIEDAD TINTILLA
ANALISIS / DETERMINACIONES REALIZADAS	6/9/99
PH	3,23
Acidez Total (g.Ac.Tartarico/L)	6,02
Masa volumica (20°) (gr/cm3)	1,0911
Grados Brix (% Sacarosa) (20°)	22,1
Grado alcohólico probable (%v) (20°)	12,83

	VINO TINTO TINTILLA
ANALISIS / DETERMINACIONES REALIZADAS	3/11/99
Densidad (20°/20°)	0,9940
Masa volumica (20°) (gr/cm3)	0,9922
Grado alcohólico (20°)	14,52
Extracto seco total (g/l)	33,10
Azucares reductores (g/l)	3,46
Acidez total (expresada en acido tartárico) (g/l)	6,92
Acidez total (expresada en acido sulfúrico) (g/l)	4,53
Acidez volátil (g. Ac. Acet./l)	0,39
Acidez fija (g/Ac. Tar./l)	6,43
Sulfuroso total (mg./l)	26,00
Sulfuroso libre (mg./l)	6,00
PH	3,57
Acido Málico (Cualitativo)	EXISTE
Taninos de Masquelier (g/l)	5,34
Ind. de Polif. Totales	76,30
Indice de Suavidad	15,33
Hierro (Abs. Atómica) (p.p.m.)	1,67

TABLA VII

Estudio de la Evolución de caracteres madurativos de variedades tintas (tintilla, prieto, listán negro y tintilla castellana) en Santiago del Teide (Tenerife).

* Datos facilitados por la Bodega Experimental del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias del Gobierno de Canarias (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación).

	MOSTO TINTILLA CASTELLANA
ANALISIS / DETERMINACIONES REALIZADAS	26/9/00
PH	3,41
Acidez Total (g.Ac. Tartárico/l)	4,60
Grados Brix (% Sacarosa) (20°)	21,50
Masa volúmica (20°) (g/cm ³)	1,0884
Grado alcohólico probable (%V) (20°)	12,42
Grado Baumé (20°)	11,94
Ac. Malico (Acidos Organicos) (gr/l)	1,7

TABLA VIII

Estudio de la Evolución de caracteres madurativos de variedades tintas (tintilla, prieto, listán negro y tintilla castellana) en Santiago del Teide (Tenerife).

* Datos facilitados por la Bodega Experimental del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias del Gobierno de Canarias (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación).

	VINO DE TINTILLA CASTELLANA
ANALISIS / DETERMINACIONES REALIZADAS	6/10/00
Densidad (20°/20°)	0,9965
Masa volumica (20°) (gr/cm ³)	0,9947
Grado alcohólico (20°)	13,15
Extracto seco total (g/l)	35,4
Azúcares reductores (g/l)	5,2
Acidez total (g. Ac. Tartárico/l)	6,0
Acidez total (g. Ac. sulfúrico/l)	3,9
Acidez volátil (g. Acético/l)	0,2
Acidez fija (g/ac. Tartárico/l)	5,8
Sulfuroso total (mg./l)	Menor de 30
Sulfuroso libre (mg./l)	Menor de 5
P.H.	3,68
Acido Málico (Cualitativo)	EXISTE

NOTA: Pendiente de realizarse los análisis de IPT, Antocianos y Taninos.



1.- Productividad Prieto. Sistema Tradicional.
 José Acevedo y José Alfonso González Lorente.
 Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotografía propiedad de José Alfonso González Lorente.



2.- Lagares Finca Casa del Patio.
 Santiago del Teide.
Fotografía propiedad de José Alfonso González Lorente.



3.- Vaso sistema tradicional. Variedad Prieto.
 Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotógrafo José Alfonso González Lorente.



4.- Vaso sistema tradicional. Variedad Prieto.
 Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotógrafo José Alfonso González Lorente.



5.- Variedad Castellana negra.
 Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotógrafo José Alfonso González Lorente.



6.- Sistema tradicional vaso.
 Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotógrafo José Alfonso González Lorente.



7.- Variedad Castellana negra.
Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotógrafo José Alfonso González Lorente.



8.- Sistema tradicional. José Aceve
Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotógrafo José Alfonso González Lorente.



9.- Poda sistema tradicional vaso.
Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotógrafo José Alfonso González Lorente.



10.- Sistema tradicional vaso – inv
Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotógrafo José Alfonso González Lorente.



11.- Prieto Negro.
Finca Casa del Patio. Santiago del Teide.
Fotógrafo José Alfonso González Lorente.