

# Diferencias de clones de Tempranillo seleccionados en sus zonas de origen

Los clones estudiados pertenecen a las variedades Tinta del país, Tinta de Toro y Tempranillo de Rioja

El presente trabajo pretende caracterizar (ampelográficamente y cualitativamente en la maduración de la uva) distintos clones de la variedad Tempranillo de Rioja y clones de las sinonimias Tinta del país y Tinta de Toro, que proceden de diferentes zonas geográficas de la mitad norte de España, con el fin de establecer las posibles diferencias fenotípicas y de maduración entre las poblaciones de los citados clones según su lugar de procedencia.

**J.A. Rubio y J. Yuste.**

Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.

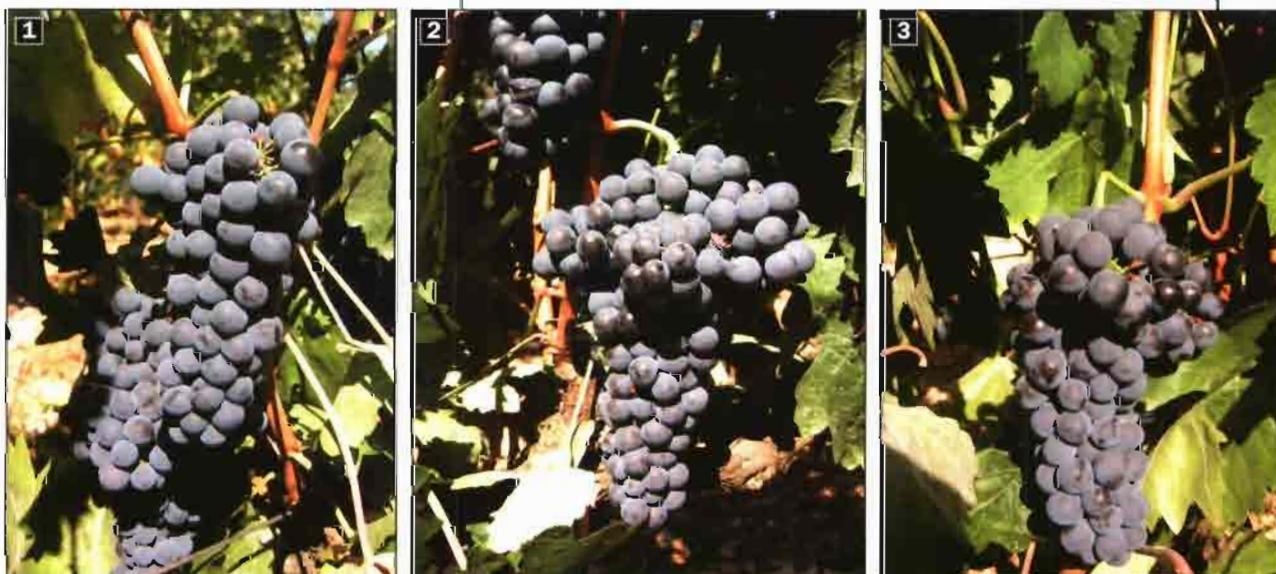
La variedad Tempranillo se cultiva en diversas denominaciones de origen en España para la elaboración de vinos de calidad, con especial vocación para vinos de envejecimiento en madera. La dispersión de su cultivo en distintas zonas provoca que existan sinonimias según el área de cultivo, que son las siguientes en las diferentes regiones españolas (Peñín et al., 1997): Tinta del país, Tinto fino y Tinta de Toro en Castilla y León; Cencibel en Castilla-La Mancha; Ull de Lebre en Cataluña y Escobera y Chinchillana en Extremadura. Existe también en otros lugares fuera de España, como Tinta roriz en Portugal y Valdepeñas en California (Estados Unidos). Estas sinonimias se recogen oficialmente en la Lista Española de Variedades Comerciales (Chomé et al., 2003).

En la mitad norte de España, en torno a la amplia zona geográfica que delimitan la cuenca del Duero y la parte inicial de la del Ebro, se encuentran algunas de las denominaciones de origen de vino más prestigiosas a nivel europeo, y que tienen en la variedad Tempranillo la base de sus vinos, como son la DO Rioja, la DO Ri-

bera del Duero, la DO Cigales y la DO Toro. Es muy probable la influencia del Camino de Santiago en el origen del material vegetal y varietal en dichas zonas, y tanto Peñín et al. (1997) como Martínez (1991) destacan el papel desempeñado por monasterios y monjes (cluniacenses y sobre todo cistercienses) en el mantenimiento y la difusión de material vegetal y en el cultivo de la vid en los monasterios castellanos en torno a la ruta jacobea.

La evolución a lo largo de siglos de poblaciones de cepas de Tempranillo en las distintas zonas geográficas de Castilla y León y de Rioja ha originado que dichas poblaciones hayan adquirido algunas características particulares (ligeras diferencias fenotípicas entre distintos clones, además de adaptaciones que repercuten en aspectos relativos al ciclo vegetativo, la maduración y la composición de la uva) debido fundamentalmente a las condiciones climáticas, al tipo de suelo y a la selección práctica por parte de los viticultores, que fueron eligiendo las cepas que mejor respondían a sus intereses. Como consecuencia de dicha evolución, se ha producido una población diferenciada de Tempranillo en la Ribera del Duero y Cigales, conocida como Tinta del país, y otra población de clones en la zona de Toro que se denomina Tinta de Toro, supuestamente distintas de la población propiamente dicha de Tempranillo en Rioja.

La importancia de la variedad Tempranillo queda reflejada en que se han llevado a cabo selecciones clonales en algunas de las zonas más importantes donde se cultiva, como en Rioja y en Castilla y León. El resultado de la selección clonal en Rioja es la presencia en el mercado viverístico de siete clones certificados de Tempranillo. Por otro lado, el Programa de Selección



1. Racimo del clon 16 de Tinta del país. 2. Racimo del clon 32 de Tinta del país. 3. Racimo del clon 98 de Tinta del país.

Clonal y Sanitaria de la Vid de Castilla y León (Yuste et al., 1998) ha permitido poner a disposición del sector diversos clones certificados de Tinta del país y de Tinta de Toro.

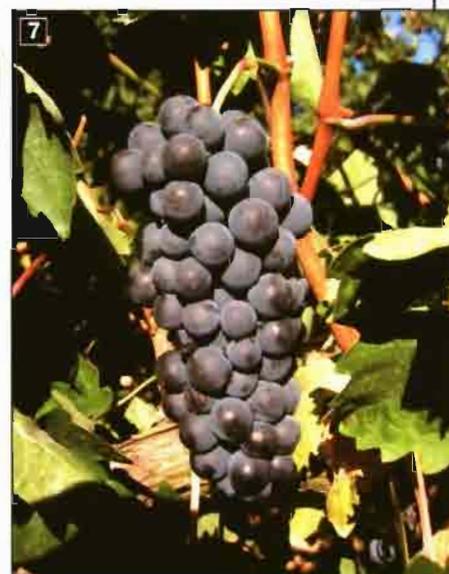
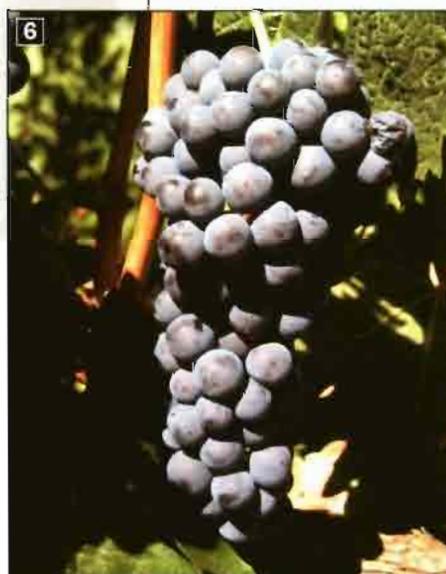
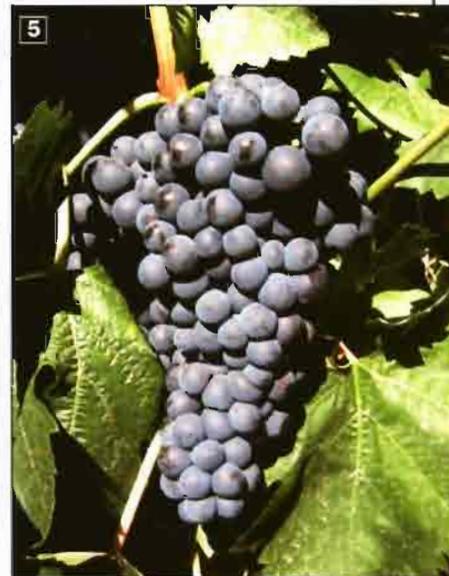
Para la identificación de variedades de vid, el método científicamente aceptado y utilizado hasta hace algunos años ha sido la ampelografía, basada en la descripción de diferentes caracteres morfológicos de la planta. Es un método normalizado que ha contado a lo largo de las últimas décadas con la aportación de diversos investigadores (Galet, 1985; Alleweldt y Dettweiler, 1986; Dettweiler, 1991) y con descriptores definidos de manera oficial (OIV, 1984; IPGRI, UPOV y OIV, 1997) para constituir un método realizable en cualquier lugar si se cuenta con la experiencia y la rigurosidad necesarias. En la actualidad, la identificación de variedades de vid ha ampliado sus posibilidades con el rápido avance de las técnicas con marcadores moleculares, que se complementan con la ampelografía, aunque no llegan todavía a alcanzar una precisión absoluta. La combinación de las técnicas moleculares y la descripción ampelográfica permite a numerosos investigadores identificar y diferenciar de manera rigurosa las distintas variedades existentes (Rodríguez-Torres et al., 2000b).

En lo referente a las variedades del ámbito de Castilla y León, además de los estudios realizados por el Departamento de Viticultura del Instituto Tecnológico Agrario, otros investigadores han realizado aportaciones utilizando técnicas moleculares o ampelográficas (Martínez de Toda, 2000; Rodríguez-Torres et al., 2000a y 2000b; Cervera et al., 2001).

La disponibilidad en la misma parcela experimental, en las instalaciones del Instituto Tecnológico Agrario (ITA) de Castilla y León, y por tanto en las mismas condiciones de suelo, clima y técnicas de cultivo, de clones de Tempranillo procedentes de las tres zonas geográficas citadas (Ribera del Duero, Toro y Rioja) permite realizar trabajos encaminados a constatar si existen diferencias entre las tres poblaciones de clones mencionadas y entre clones, en una primera fase mediante descriptores ampelográficos y, posteriormente, mediante las pertinentes técnicas moleculares que puedan ser capaces de diferenciar clones. El presente trabajo pretende caracterizar (ampelográficamente y cualitativamente en la maduración de la uva) distintos clones de la variedad Tempranillo de Rioja y clones de las sinonimias Tinta del país y Tinta de Toro, que proceden de diferentes zonas geográficas de la mitad norte de España, con el fin de establecer las posibles diferencias fenotípicas y de maduración entre las poblaciones de los citados clones según su lugar de procedencia.

### Material y métodos

Los clones que se han estudiado, seleccionados en sus respectivas zonas de origen, pertenecen a la variedad Tinta del país (clones CL-16, CL-32, CL-98, CL-117, CL-179 y CL-261), de la DO Ribera del Duero y la DO Cigales, a la variedad Tinta de Toro (CL-271, CL-280, CL-292, CL-306, CL-311 y CL-326), de la DO Toro, y a la variedad Tempranillo de Rioja (RJ-24, RJ-43, RJ-



4. Racimo del clon 117 de Tinta del país. 5. Racimo del clon 179 de Tinta del país.  
6. Racimo del clon 261 de Tinta del país. 7. Racimo del clon 271 de Tinta de Toro.

51, RJ-67, RJ-78), de la DO Rioja. Todas las plantas utilizadas de los distintos clones estaban situadas en una de las parcelas del ITA de Castilla y León, en la Finca Zamadueñas, en Valladolid, y han sido cultivadas en las mismas condiciones de clima y suelo y sometidas a las mismas técnicas de cultivo.

La descripción se llevó a cabo en 2001 y 2002 utilizando 53 caracteres ampelográficos y siguiendo los Códigos de los Caracteres de las variedades y especies del género *Vitis* establecidos por la OIV (1984).

La toma de datos fue realizada por tres ampelógrafos, muestreándose diez pámpanos distintos de cinco cepas de cada clon. Se obtuvieron diez datos de cada descriptor, eligiéndose la moda de los mismos para obtener el dato final. Las observaciones se tomaron bajo las especificaciones de desarrollo de las plantas que indica la OIV (1984), es decir, las observaciones sobre la sumidad se tomaron cuando los brotes tenían una longitud entre 10 cm y 30 cm; los descriptores del pámpano joven se tomaron en la época de floración sobre el tercio medio del pámpano; las determinaciones de la hoja adulta se efec-



8. Racimo del clon 280 de Tinta de Toro. 9. Racimo del clon 292 de Tinta de Toro.  
10. Racimo del clon 306 de Tinta de Toro. 11. Racimo del clon 311 de Tinta de Toro.

tuaron entre cuajado y envero, siempre realizadas sobre la octava o novena hoja del pámpano; los caracteres del racimo se determinaron sobre los racimos maduros; las determinaciones de la bayas se hicieron sobre bayas maduras en la parte central de los racimos; y las observaciones sobre el sarmiento se realizaron después de la caída de la hoja en su tercio medio.

El análisis estadístico de los datos se realizó utilizando el programa Numerical Taxonomy System (NTSYS v. 2.1). Se elaboró la matriz de distancias con el coeficiente de correlación. A partir de la matriz obtenida se realizó el análisis cluster por el método Unweighted pair-group method analysis (UPGMA) y el dendrograma correspondiente.

## Resultados y discusión

Los clones estudiados pertenecen a tres variedades (Tempranillo, Tinta del país y Tinta de Toro) que están reconocidas como sinónimas tras los estudios de diversos investigadores que combinaron técnicas ampelográficas y moleculares (Rodríguez-Torres et al., 2000b), y de manera oficial (Chomé et al., 2003). La descripción de diecisiete clones pertenecientes a las citadas variedades a través de sus características morfológicas está de acuerdo con dichos autores, puesto que, a partir de los 53 descriptores utilizados, el primer aspecto destacable es la gran similitud morfológica entre la mayoría de dichos clones.

**Diferencias y similitudes en el pámpano joven y la hoja adulta**

Los caracteres ampelográficos de los clones (cuadros I y II) muestran claramente que pertenecen a la misma variedad, pues tanto los caracteres importantes como una mayoría de caracteres resultan idénticos en el conjunto de clones estudiados. No obstante, existen pequeñas diferencias fenotípicas entre clones, muestra de cierta variabilidad intravarietal. Una de las explicaciones de la variabilidad intravarietal (Ribéreau-Gayon y Peynaud, 1982) es el origen policlonal de las poblaciones de cepas, aunque éstas mantengan en el viñedo una sorprendente homogeneidad fenotípica.

### Diferencias y similitudes en el pámpano joven y la hoja adulta

Tomando el conjunto de caracteres ampelográficos analizados (53), se observan diferencias entre algunos clones, pero los distintos valores fenotípicos son debidos sobre todo a una intensidad distinta en los descriptores. Esta apreciación general coincide con la afirmación de Cervera et al. (2002) que indicaron que la variedad Tempranillo está formada por clones con un alto nivel de similitud genética, mayor que el de otras variedades españolas. Sin embargo, existen algunos caracteres, aunque poco numerosos, en los que se parecen más los clones de una de las variedades representadas en el presente trabajo respecto a los de otra. Es el caso observado con los descriptores de la sumidad. La distribución de la pigmentación en la extremidad (002) es igual en los diecisiete clones estudiados. Sin embargo, existen algunas diferencias en cuanto a la intensidad de la pigmentación (003), que en conjunto parece ser ligeramente más débil en los clones de Tempranillo de Rioja que en los clones de Tinta del país (cuatro clones muestran una pigmentación fuerte: CL-16, CL-32, CL-98, CL-261) y Tinta de Toro (tres clones con pigmentación fuerte: CL-280, CL-311, CL-326). Una observación similar resulta en el caso de la densidad de pelos de la extremidad (004), donde tres clones de Tinta del país y tres de Tinta de Toro tienen mayor densidad que los otros tres de ambas variedades y que los cinco clones de Tempranillo de Rioja.

En cuanto a la morfología del pámpano, la similitud entre todos los clones es casi absoluta, si bien existe algún clon con dos de las características distintas al resto, como el clon CL-306 de Tinta de Toro y el clon CL-98 de Tinta del país (cuadro I, descriptores 006-017).

Como se puede constatar en el cuadro I, en las características de la hoja es donde se manifiestan algunas de las diferencias más numerosas, aunque no sean muy marcadas, como sucede en el tamaño de la hoja (065, 066), en el perfil de la misma (074) y, especialmente, en el tamaño de los dientes (077, 078), aunque las diferencias entre los clones se producen en un grado leve y no se agrupan de manera estricta los clones de cada variedad según estas características.

También se observa en la hoja que tres de los clones de Tempranillo de Rioja tienen menor densidad de pelos en los nervios



Fendt 900 Vario TMS

# Una vez Vario, siempre Vario.



**Terminal Vario**

Toda la información a la vista

**Joystick Vario**

Todas las funciones a mano

**Vario TMS.**

Sistema de Gestión del Tractor



**Transmisión Vario**

La Transmisión Continua

**Variotronic TI**

Perfecto control en las cabeceras

**Motor de 7 litros**

Nunca ha habido ningún tractor tan económico

*"Nuestros Varios saben todo e incluso más"  
Es el veredicto convincente de los clientes más exigentes.  
No se puede resumir mejor la eficiencia y la versatilidad  
de la tecnología Vario. Por qué no utilizar también las excelentes  
ventajas de los tractores Fendt. Merece la pena.*

**Tractor innovation by Fendt**

<http://www.fendt.com>

# FENDT

Fendt es una marca de AGCO Corporation



CLONES

**CUADRO I. VALORES MODALES DE LOS DESCRIPTORES AMPELOGRÁFICOS CORRESPONDIENTES AL PÁMPANO JOVEN Y A LA HOJA ADULTA DE CINCO CLONES DE LA VARIEDAD TEMPRANILLO DE RIOJA Y SEIS DE CADA UNA DE SUS SINONIMIAS TINTA DEL PAÍS Y TINTA DE TORO**

Código OIV	Tinta del país						Tinta de Toro						Tempranillo de Rioja					
	CL 16	CL 32	CL 98	CL 117	CL 179	CL 261	CL 271	CL 280	CL 292	CL 306	CL 311	CL 326	RJ 24	RJ 43	RJ 51	RJ 67	RJ 78	
002	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
003	7	7	7	5	5	7	5	7	5	5	7	7	5	5	5	5	5	
004	5	5	7	5	7	7	5	5	7	7	5	7	5	5	5	5	5	
006	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
007	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
008	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
009	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
010	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
012	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
013	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	
014	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	
015	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
016	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
017	5	5	7	5	7	7	5	5	7	5	7	7	9	5	5	7	7	
065	5	7	7	7	7	7	7	5	7	7	7	7	5	7	5	7	7	
066	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	3	5	5	
067	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
068	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
070	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
071	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
074	3	4	2	4	1	1	2	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2	
075	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	2	3	4	
076	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
077	5	7	7	7	5	7	5	5	7	7	5	7	7	5	5	7	5	
078	5	5	7	7	5	7	5	7	7	7	5	7	5	5	5	5	5	
079	8	8	7	7	6	7	6	7	7	7	3	7	7	7	7	7	6	
080	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
081	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
082	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	
084	5	5	5	5	5	7	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	
085	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	
086	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
087	7	7	7	5	5	7	7	7	7	9	5	7	3	7	3	7	5	
090	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
091	1	5	3	1	1	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	
092	5	5	3	5	5	5	3	5	5	3	3	5	3	3	3	3	3	

del envés que el resto de clones (cuadro I, 087). Quizá este aspecto pueda indicar formas ligeramente más evolucionadas en los clones de Tempranillo de Rioja, puesto que la evolución de los caracteres morfológicos de la vid ha sido hacia formas más sencillas, es decir, senos peciolares más abiertos, menor pilosidad, etc., según indicó Martínez de Toda (1991).

En general, y según los descriptores estudiados, los clones pertenecientes a cada una de las tres variedades que son sinónimas no se agrupan entre sí, sino que cuando se toman en conjunto varios de los caracteres existe una relación más estrecha de clones de una de las variedades con alguno de las otras dos variedades. Aunque Cervera et al. (2002) encontraron gran similitud genética entre diferentes accesiones de Tempranillo, la variabilidad ampelográfica

**CUADRO II. VALORES MODALES DE LOS DESCRIPTORES AMPELOGRÁFICOS CORRESPONDIENTES A LA BAYA Y AL RACIMO DE CINCO CLONES DE LA VARIEDAD TEMPRANILLO DE RIOJA Y DE SEIS CLONES DE CADA UNA DE SUS SINONIMIAS TINTA DEL PAÍS Y TINTA DE TORO**

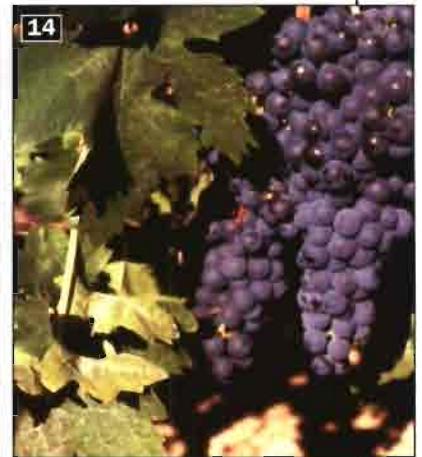
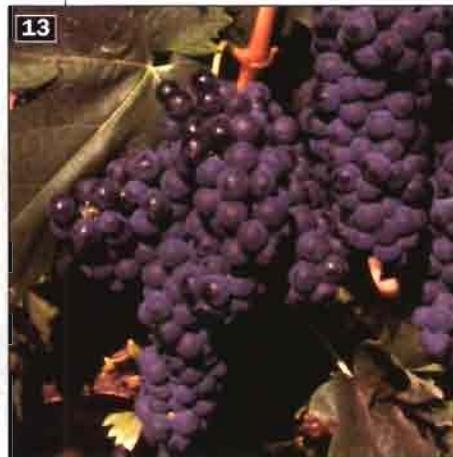
Código OIV	Tinta del país						Tinta de Toro						Tempranillo de Rioja					
	CL 16	CL 32	CL 98	CL 117	CL 179	CL 261	CL 271	CL 280	CL 292	CL 306	CL 311	CL 326	RJ 24	RJ 43	RJ 51	RJ 67	RJ 78	
102	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
203	3	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
204	3	7	3	5	5	5	5	3	5	3	3	3	7	7	7	7	5	
206	3	1	3	3	1	5	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	
208	1	1	2	1	3	2	3	1	2	2	3	2	3	1	1	3	3	
220	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
221	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
222	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
223	2	5	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	5	1	
224	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
225	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
230	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
236	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
237	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	
241	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
242	5	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

fue mayor de lo esperado teniendo en cuenta la estrecha similitud genética. Por otro lado, los trabajos llevados a cabo por Martínez de Toda (2000) muestran una importante heterogeneidad ampelográfica dentro de Tempranillo de Rioja, que no se ve reflejada de igual manera en los resultados obtenidos en el presente trabajo referentes a los cinco clones certificados de Tempranillo de Rioja.

En lo que respecta a las características del racimo, existen ligeras diferencias entre varios clones. Sin embargo, en una valoración de conjunto, se observa que los clones de Tempranillo de Rioja mantienen una compacidad ligeramente mayor que los clones de las otras dos variedades (204), y muestran los pedúnculos del racimo ligeramente más largos (206). La forma del racimo depende más del propio clon que de su pertenencia a cualquiera de las variedades y a su origen. En lo que respecta a las bayas, las similitudes son grandes en general, presentándose alguna diferencia en la forma de la baya en algunos de los clones.

**Valores de °Brix, pH y acidez total**

Los parámetros básicos del mosto estudiados muestran que los valores tanto de °Brix y pH como de acidez total son muy similares en los distintos clones, y los datos evidencian que todos los clones mantienen una maduración similar, lo que corrobora



12. Racimo del clon 326 de Tinta de Toro. 13. Racimo del clon 24 de Tempranillo de Rioja. 14. Racimo del clon 67 de Tempranillo de Rioja.

una vez más que se trata de la misma variedad, aunque los clones procedan de distintos lugares geográficos de la mitad norte de España. No obstante, se aprecia una tendencia de los clones de Tempranillo de Rioja a presentar un pH levemente más alto que los clones de Tinta de Toro y Tinta del país (**cuadro III**).

### Dendrograma correspondiente a las relaciones morfológicas

A partir del dendrograma que representa las relaciones entre los clones estudiados, realizado con la totalidad de los descriptores ampelográficos valorados, se han identificado tres clusters con un nivel de similitud de 0,86, que es ligeramente menor que la similitud que encontraron Cervera et al. (2002) en el estudio de 31 accesiones de Tempranillo, para el que utilizaron 48 descriptores ampelográficos.

El primero de los grupos está formado por doce clones comprendidos desde el clon CL-16, de Tinta del país, hasta el clon CL-311, de Tinta de Toro. Este cluster agrupa casi todos los clones de Tinta del país y de Tinta de Toro y un solo clon de Tempranillo de Rioja. Los doce clones se organizan en dos subclusters (**figura 1**), comprendiendo el primero de ellos (I.1) clones de Tinta de Toro y Tinta del país, que se agrupan indistintamente entre ellos, llegando a alcanzar un nivel de similitud de 0,96 los clones CL-292 y CL-326, ambos de Tinta de Toro. El segundo subcluster (I.2) agrupa clones de las tres variedades, donde se observa un nivel de similitud muy alto entre el CL-271 de Tinta de Toro y el RJ-78.

Tal y como se observa en la figura 1, existe un cluster (II) que relaciona solamente a dos clones, CL-32 (de Tinta del país) y RJ-67, con gran proximidad morfológica entre ambos. Por último, el tercer cluster (III) está formado por tres clones de Tempranillo de Rioja, claramente diferenciados del resto de clones.

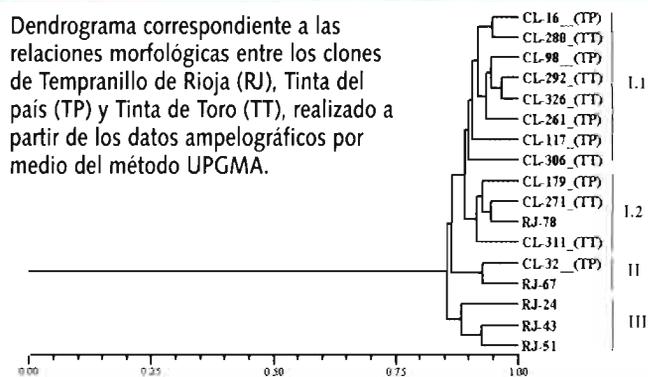
Los resultados sugieren que existe un grupo de clones de Tempranillo de Rioja que resultan morfológicamente muy cer-

**CUADRO III. VALORES DE °BRUX, ACIDEZ TOTAL (G/AC. TARTÁRICO) Y PH EN VENDIMIA DE CINCO CLONES DE LA VARIEDAD TEMPRANILLO DE RIOJA Y DE SEIS CLONES DE CADA UNA DE SUS SINONIMIAS TINTA DEL PAÍS Y TINTA DE TORO (MEDIA DE 2001-2002).**

Código OIV	CL 16	CL 32	CL 98	CL 117	CL 179	CL 261	CL 271	CL 280	CL 292	CL 306	CL 311	CL 326	RJ 24	RJ 43	RJ 51	RJ 67	RJ 78
°Brix	23.9	21.9	23.6	23.2	21.6	22.7	23	22.7	22.9	23.1	23.6	22.2	22.6	23.8	22.6	22.7	22.5
Ac. T.	5.6	5.6	5.5	5.3	5.4	5.5	5.7	5.5	5.6	5.7	5.6	5.6	4.6	5	5	4.7	5.1
pH	3.55	3.45	3.53	3.49	3.45	3.54	3.44	3.47	3.45	3.45	3.45	3.41	3.67	3.61	3.7	3.68	3.61

**FIGURA 1.**

Dendrograma correspondiente a las relaciones morfológicas entre los clones de Tempranillo de Rioja (RJ), Tinta del país (TP) y Tinta de Toro (TT), realizado a partir de los datos ampelográficos por medio del método UPGMA.



[www.fertiberia.com](http://www.fertiberia.com)

El dominio del campo

LA  
HERRAMIENTA  
MAS UTIL PARA  
EL CAMPO

Guía de fertilización de cultivos

Catálogo de productos

Análisis y recomendaciones abonado

Consultorio técnico

El tiempo en su localidad

Noticias y precios agrícolas



Fertiberia

canos entre sí, mientras que los clones de Tinta de Toro y de Tinta del país muestran un agrupamiento que se produce de manera indistinta entre clones concretos de una y otra variedad, o entre clones de la misma, y también con alguno de los clones de Tempranillo de Rioja. Los mayores niveles de proximidad morfológica se producen entre dos clones de Tinta de Toro, por una parte, y entre un clon de Tinta de Toro y otro de Tempranillo de Rioja, por otra. Se observa una diversidad morfológica mayor en los clones de Tinta del país y de Tinta de Toro que en los de Tempranillo de Rioja, siendo mayor en la primera de las variedades citadas. Quizá este aspecto pudiera estar relacionado con una mayor dispersión geográfica de los clones de Tinta del país en su zona de procedencia.

Martínez de Toda (2000) expresa las limitaciones que presenta la caracterización ampelográfica clásica a la hora de identificar un determinado cultivar. En el presente estudio, al tratarse de clones certificados, con características a priori muy similares, las limitaciones del método existen, pero los resultados son muy importantes al tratarse de expresiones fenotípicas de plantas totalmente homogéneas (misma parcela, misma edad, mismo vigor, misma carga), con un seguimiento exhaustivo y preciso, de manera que se han minimizado las posibles variaciones y subjetividades en los descriptores. No obstante, se ha de completar la descripción de los clones certificados estudiados pertenecientes a las tres variedades por medio de la identificación genotípica a través de marcadores moleculares. ■

## CONCLUSIONES

Se han estudiado las características morfológicas de un conjunto de clones certificados pertenecientes a la variedad Tempranillo y a dos de sus sinonimias, Tinta del país y Tinta de Toro. La comparación se estableció en una misma parcela, donde se aplican las mismas técnicas de cultivo. Se han estudiado seis clones certificados de Tinta del país, seis de Tinta de Toro y cinco de Tempranillo, seleccionados en sus zonas de origen, que son la DO Ribera del Duero y la DO Cigales, la DO Toro y la DO Rioja, respectivamente.

La descripción morfológica se realizó durante los años 2001 y 2002 utilizando 53 caracteres ampelográficos de los indicados por la OIV. Por otro lado, se analizaron los principales parámetros del mosto en el momento de vendimia. Se realizó un análisis estadístico de los datos de tipo cluster mediante el método unweighted pair-group method analysis, elaborándose el dendrograma correspondiente.

Los resultados muestran un agrupamiento de los clones en cuatro clusters. En tres de los clusters existen similitudes más estrechas entre clones de cada variedad y alguno de las demás que entre clones de la misma población. En el cuarto cluster se agrupan clones exclusivamente de la variedad Tempranillo de Rioja, que en conjunto son morfológicamente más próximos entre sí que con el resto de clones.

Los clones de Tinta de Toro y especialmente los de Tinta del país mantienen una gran similitud ampelográfica con otros clones correspondientes indistintamente a una u otra población, mientras que en conjunto los clones de Tempranillo de Rioja están ampelográficamente más próximos entre sí. Se aprecia mayor diversidad morfológica (siempre con diferencias mínimas) en los clones de Tinta del país y en los de Tinta de Toro que en los de Tempranillo de Rioja.

La uva presenta en el momento de vendimia características muy similares en los clones estudiados, aunque se observa en los clones de Tempranillo de Rioja un pH ligeramente más alto que en el resto. ■

## Bibliografía

- Alleweldt, G. and Dettweiler, E. 1986. Ampelographic studies to characterize grapevine varieties. *Viticultura* 13, nº 12: 56-59.
- Cervera, M.T., Rodríguez-Torres, I., Cabezas, J.A., Chávez, J., Martínez Zapater, J.M. and Cabello, F. 2001. Morphological and molecular characterization of grapevine accessions known as Albillo. *Am. J. Enol. Vitic.* 52 (2): 127-135.
- Cervera, M.T., Cabezas, J.A., Rodríguez-Torres, I., Chávez, J., Cabello, F. and Martínez Zapater, J.M. 2002. Varietal diversity within grapevine accessions of cv. Tempranillo. *Vitis* 41 (1): 33-36.
- Choné, P., Sotés, V., Bernayas, F., Cayuela, M., Hernández, M., Cabello, F., Ortiz, J., Rodríguez-Torres, I. y Chaves, J. 2003. Variedades de vid. Registro de variedades comerciales. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Secretaría General Técnica. Madrid.
- Dettweiler, E. 1991. Preliminary minimal descriptor list for grapevine varieties. Institute for Grapevine Breeding Geilweilerhof, Siebeldingen, FRG.
- Galet, P. 1985. Précis d'ampélographie pratique. 5ème édition. Déhan, Montpellier. 256 pp.
- IPGRI, UPOV and OIV. 1997. Descriptores para la vid (*Vitis* spp.). Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, Ginebra, Suiza/ Oficina Internacional de la Viña y del Vino, París, Francia/ Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Roma, Italia.
- Martínez, A. 1991. El monasterio cisterciense en el origen de los vinos españoles. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 177 pp.
- Martínez de Toda, F. 1991. *Biología de la Vid*. Ed. Mundo Prensa. Madrid, España. 346 pp.
- Martínez de Toda, F. 2000. Heterogeneidad genética del Tempranillo. Necesidad de su preservación. *Estrategias Vit. Enol. Prof.* 70: 25-31.
- OIV 1984. Codes des caractères descriptifs des variétés et espèces de Vitis. A. Dedon. Paris.
- Peñín, J., Cervera, M., Cabello, F., Díez, R. y Peñín, P. 1997. *Cepas del mundo*. Ediciones Pi y Erre. Madrid, España. 110 pp.
- Ribéreau-Gayon, J. y Peynaud, E. 1982. *Ciencias y Técnicas de la viña. Tratado de ampelología*. Edit. Hemisferio Sur, S.A. Buenos Aires, Argentina.
- Rodríguez-Torres, I., Chávez, J., Muñoz, G., Ortiz, J.M. and Cabello, F. 2000a. Malvasía de Rioja-Aarje y Turruntés-Albillo de Ribera del Duero, dos parejas de sinonimias en el cuadro varietal español. *Vit. Enol. Prof.* 70: 13-24.
- Rodríguez-Torres, I., Chávez, J., Ortiz, J.M. and Cabello, F. 2000b. Avance sobre la resolución de sinonimias y homonimias de variedades de vid (*Vitis* vinifera L.) autorizadas en las diferentes Denominaciones de Origen (DO) españolas. *Semana Vitivinícola*, 2815/16: 2677-2686.
- Yuste, J., Peláez, H., Rubio, J.A. y Robredo, L.M. 1998. Selección Clonal y Sanitaria de la vid en Castilla y León. *Agricultura*, 792: 548-552.

- ✓ MAYOR ESTIMULO PARA SUS PLANTAS.
- ✓ MAYOR RENTABILIDAD PARA SU CULTIVO.

# ABONOS

## NOVEDOSOS

# TRY

## EFICACES

## SEGUROS

### TRY FERRO®

Quelato LIQUIDO de Hierro,  
Fe<sup>2+</sup>, al 6%.

Sal ferrosa del ácido hexahidroxil capríco.

- ✓ Estimula el crecimiento de todo tipo de plantas.
- ✓ Corrige la clorosis y previene las carencias de hierro.

### TRY ELEMENTS®

Abono LIQUIDO especial con NPK y  
AMINOACIDOS biológicamente activos.

- ✓ Fomenta el desarrollo de las raíces y de nuevos brotes.
- ✓ Indicado para cultivos nuevos, decolorados, retrasados, contaminados o parados.

### TRY GLUCO®

Abono LIQUIDO especial con NK  
y AMINOACIDOS bio-activos.

- ✓ Aumenta la concentración de azúcares de los frutos.
- ✓ Activo y vigoriza la planta y sus frutos.

### TRY MICRO'S®

Quelato LIQUIDO  
de magnesio, manganeso y zinc (5:5:5).  
Sal del ácido hexahidroxil capríco.

- ✓ Corrige y previene las carencias de magnesio, manganeso y/o zinc de la planta.

TRY COMPANY ABONOS, S.L. - C/ Costa Brava, 16 - 28034 Madrid  
Tel.: 917 352 929  
info@abonotry.com

www.abonotry.com