

Siete años de ensayos demuestran que todos los vinos obtenidos de material clonal son aptos para barrica y mantienen una composición analítica equilibrada

El clon RJ-43 es el mejor valorado por los catadores

Desde 1987, el CIDA ha repartido a las cooperativas riojanas más de un millón de clones de tempranillo

# Comportamiento vitivinícola de los clones de tempranillo seleccionados en La Rioja

**Juana Martínez García, Teodoro Vicente Renedo, Teresa Martínez Martínez.**

Sección de Viticultura y Enología.

Centro de Investigación y

Desarrollo Agrario de La Rioja (CIDA)

La variedad Tempranillo, mayoritaria en la Denominación de Origen Calificada Rioja, ocupa 33.831 hectáreas, que representan un 63% del total de la superficie del viñedo (Memoria Consejo Regulador 1998). Figura como preferente o recomendada en la mayor parte de las Denominaciones de Origen españolas. Las sinonimias con las que se conoce en otras zonas son: Cencibel en La Mancha, Jumilla y Valdepeñas, Ull de Llebre en Cataluña, Tinta del País en la Ribera del Duero y Cigales, Tinto Fino en Madrid, etc. Además, se estima que el Tempranillo es la variedad que más se ha plantado en la última campaña en Europa (considerando el total de España, Francia e Italia), ya que representa un 23% del total, seguida de Merlot con un 19%, Cabernet Sauvignon un 13%, Garnacha Tinta un 8%, Syrah y Chardonnay un 7%.

La Rioja es una zona de vinos de calidad reconocida mundialmente, por ello se hace necesaria la utilización de clones de vid seleccionados localmente, con el objetivo de que respondan satisfactoriamente a las exigencias agronómicas y enológicas de calidad, y mantengan la tipicidad de los vinos de la zona.

La necesidad de disponer de material vegetal libre de las virosis con mayor inci-

dencia económica fue puesta de manifiesto de forma continua en las reuniones sobre vitivinicultura realizadas en La Rioja desde el año 1972. Por ello, los trabajos de selección clonal-sanitaria de la variedad Tempranillo se iniciaron en La Rioja en 1976, y se han desarrollado mediante Proyectos de Investigación subvencionados por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA) y por la Consejería de Agricultura del Gobierno de La Rioja.

Entre las plantas leñosas, la vid es probablemente la que se ve afectada por el mayor número de virus. Actualmente

los daños producidos por virus y su propagación se pueden considerar alarmantes debido, en gran medida, a la multiplicación de plantas infectadas y no a vectores naturales. El grado de daños ocasionados por las virosis es muy variable, dependiendo de la variedad, clon, medio edafoclimático, etc. La virosis con mayor incidencia económica en el cultivo de la vid es la del "Entrenudo corto infeccioso", que se transmite a través de nemátodos presentes en el suelo (el principal transmisor es *Xiphinema index*) y puede ocasionar disminución de producción (entre un 23% y un 98%), disminución



Reparto de clones de tempranillo a las cooperativas riojanas.

de madera de poda, menor prendimiento de los injertos..., y finalmente hace inviable el cultivo.

Según la legislación española (B.O.E. 15/7/86), el material clonal, tanto de vineras como de patrones, debe estar libre de las virosis: Entrenudo corto infeccioso (GFLV), Enrollado (GLRaV) y Jaspeado (GFKV). Además, aunque no es obligatorio, también se rechaza el material con Madera rizada (GVA).

Los trabajos de selección clonal son fundamentales para mejorar y conservar la sanidad del viñedo. Es recomendable que la selección sanitaria esté acompañada de una selección genética; es decir, que las cepas elegidas posean características propias que garanticen la autenticidad varietal.

En todos los países vitícolas europeos (Francia, Italia, Alemania...) los procesos de selección están muy desarrollados e igualmente en España se llevan a cabo programas de selección clonal de variedades de vid en la mayor parte de las Comunidades Autónomas. Por ello, la Oficina Internacional de la Vid y el Vino (OIV) adoptó en el año 1991 una resolución denominada "Programa tipo para la realización de la selección clonal de la vid".

El proceso de selección es largo y laborioso; se puede estimar una duración mínima de 12 años: 3 de selección masal, 3 de comprobación sanitaria de virosis y selección genética, y 6 de estudio agronómico y enológico en parcelas comparativas.

El empleo de material clonal conlleva notables ventajas, como son: ausencia de virosis importantes, autenticidad varietal, aptitud vitícola y enológica contrastada, etc. Por otra parte, también presenta al-

TABLA 1.

PARCELAS COMPARATIVAS DE CLONES DE TEMPRANILLO EN LA D.O.C.A. RIOJA.

Municipio	Subzona	Forma y año plantación	Año de injertación	Patrón	Nº cepas por clon	Conducción
Ábalos	Rioja Alta	1988 barbados	1989	161-49	80	Espaldera
Agoncillo	Rioja Baja	1987 injertos	-	R-110	88	Vaso
Alfaro	Rioja Baja	1988 barbados	1989	R-110	120	Vaso
Ausejo	Rioja Baja	1992 barbados	1993	140 Ru	60	Espaldera
Elciego	Rioja Alavesa	1986 barbados	1987	R-110	80	Espaldera
Leza	Rioja Alavesa	1986 injertos	-	SO4	80	Vaso
Logroño	Rioja Media	1987 barbados	1988	R-110	272	Vaso
Mendavia	Rioja Baja	1988 barbados	1989	1103 P	160	Vaso
San Vicente	Rioja Alta	1988 barbados	1989	41-B	120	Vaso
Uruñuela	Rioja Alta	1988 barbados	1989	R-99	120	Vaso
Villaalba de R.	Rioja Alta	1988 injertos	-	R-110	54	Vaso
Villaalba de R.	Rioja Alta	1989 injertos	-	41-B	90	Vaso

gunos inconvenientes a tener en cuenta: mayor potencial productivo, cierta homogeneización de los vinos, pérdida de la diversidad genética, etc. Para evitar estos problemas es conveniente realizar la plantación con un número variable de clones, ya que la diversidad permite una complementación de sus características vitícolas y enológicas. Por otra parte, es preciso tener en cuenta que la influencia de otros factores (clima, suelo, prácticas culturales, portainjertos) puede ser incluso mayor que el efecto clon sobre la composición de las uvas y vinos producidos.

## Metodología de selección

Los primeros trabajos de selección de esta variedad se remontan a 1976, año en que se inició la selección masal. Se seleccionaron diversos viñedos viejos, utilizándose como soporte de trabajo una masa de viñedo de unas 14.000 hectáreas en Rioja Alta. La fase de selección masal concluyó en 1983 con la elección, en un viñedo plantado en 1949 en Haro, de 24 clones sin síntomas visuales de virosis y que cumplieran las expectativas de producción y calidad prefijadas.

Las cepas elegidas fueron enviadas al Centro de Investigación y Desarrollo Alimentario de Murcia para confirmar la ausencia de las virosis: Entrenudo corto, Enrollado, Jaspeado y Madera rizada. Paralelamente, estos clones se establecieron, francos de pie, en tiestos con sustrato inerte y libre de nemátodos, para proporcionar material parental y de reserva.

En 1987 se conocieron los primeros resultados acerca del estado sanitario de las cepas elegidas, y se inició el reparto del material libre de virus, con categoría de prebase, a los productores seleccionadores, eliminándose los clones positivos para las virosis consideradas. Finalmente, los clones de Tempranillo obtenidos en este proceso fueron los siguientes: RJ-24, RJ-26, RJ-43, RJ-5 1, RJ-75, RJ-78 y RJ-79 (RJ = Rioja).

Para conocer la potencialidad de cada clon se debe estudiar su comportamiento en función de los factores del medio, siendo numerosos los trabajos que indican la necesidad de una experimentación que confirme las diferencias entre clones, y permita la optimización de la relación viñedo-ambiente. Con esta fina-

TABLA 2.

GRADO PROBABLE Y ACIDEZ TOTAL EN MOSTOS DE CLONES DE TEMPRANILLO

Clon	Rioja Alta		Rioja Baja	
	Grado prob. (% vol)	Acidez total (g/l)	Grado prob. (% vol)	Acidez total (g/l)
RJ-26	12,97	5,68	13,46	4,92
RJ-43	13,23	6,05	13,93	5,19
RJ-51	13,00	6,00	13,58	5,02
RJ-75	13,45	5,60	13,65	4,98
RJ-78	13,12	5,74	13,40	4,98
RJ-79	12,88	5,47	13,30	4,79
Testigo	12,75	5,63	13,26	5,28





1987 el reparto del material vegetal de forma gratuita, a través del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, a los productores seleccionadores nacionales. Ampliándolo desde 1993 a los productores multiplicadores de La Rioja solicitantes. Igualmente, desde este mismo año, en que el CIDA adquiere el título de productor de plantas de vivero de vid con categoría de seleccionador, se distribuye directamente a los viticultores asociados en cooperativas vitícolas de La Rioja, con el fin de una más rápida difusión de este material. Hasta el pasado año, el número total de yemas repartidas fue de 1.155.116, cifra que confirma claramente el interés del sector hacia el empleo del material clonal seleccionado.

Hasta la última campaña, los clones de Tempranillo obtenidos por el CIDA han sido los únicos seleccionados en España que se han comercializado en las diferentes zonas vitícolas, ya que otras selecciones de la variedad, iniciadas posteriormente en otras regiones (La Mancha, Castilla-León...), no habían concluido totalmente el proceso.

Los resultados medios (años 1992-1998) de producción de cada uno de los clones de Tempranillo en cuatro parcelas comparativas de la subzona Rioja Alta (Ábalos, San Vicente de la Sonsierra, Uruñuela y Villalba de Rioja) y otras cuatro de la subzona Rioja Baja (Agoncillo, Alfaro, Logroño y Mendavia), se muestran en el Gráfico 1. En Rioja Alta se obtiene una producción ligeramente supe-

rior con los clones RJ-26 y RJ-79, e inferior en el clon RJ-75, que, por el contrario, es el más productivo en Rioja Baja. Las diferencias entre las dos subzonas respecto a la producción son escasas, e igualmente entre clones, excepto para el clon RJ-75.

En el momento de la vendimia, los valores medios para el grado probable en mostos presentan diferencias mínimas entre clones (0,5 °GL): RJ-43 y RJ-75 alcanzan mayor concentración de azúcares y RJ-79 es el más bajo (Tabla 2). En todos los casos, los valores de grado probable de los clones seleccionados son ligeramente superiores a los obtenidos con el material estándar (testigo). En Rioja Alta, los clones RJ-26 y RJ-79 consiguen el menor grado alcohólico, y el clon RJ-75 el más elevado. En Rioja Baja, es el clon RJ-43 el que da el mayor grado probable (producción menor), mientras que el más bajo se obtiene a partir del clon RJ-79. El valor intermedio resulta del clon RJ-75 que, como se ha indicado, es el más productivo en dicha subzona.

Las diferencias en el contenido de acidez total de los mostos en el momento de vendimia, son igualmente escasas (del orden de 0,5 g/l). El clon RJ-43 presenta valores ligeramente superiores, tanto en Rioja Alta como en Rioja Baja, y el clon RJ-79 tiene el valor más bajo de acidez total. En este caso, las diferencias para un mismo clon en Rioja Alta y Rioja Baja son debidas a las características climatológicas de cada zona, que influyen

lidad, se establecieron diversas parcelas comparativas en diferentes zonas climáticas de la D.O.Ca. Rioja y con distintos portainjertos (Tabla 1). En todas las parcelas, el diseño estadístico es de bloques al azar, con cuatro repeticiones, de un número variable de cepas para cada clon dependiendo del tamaño de la parcela. Como testigo de referencia se dispone de material estándar.

Con el fin de poder recomendar el más adecuado para cada zona de la D.O. Ca. Rioja, la metodología aplicada para la evaluación de los clones incluyó controles fenológicos, agronómicos, vinificación y evaluación analítica y organoléptica de los vinos obtenidos.

## Resultados

Una vez confirmada la ausencia de virus, el Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de La Rioja inició en

GRÁFICO 1.

Producción media (kg/cepa)  
de clones de Tempranillo en parcelas comparativas

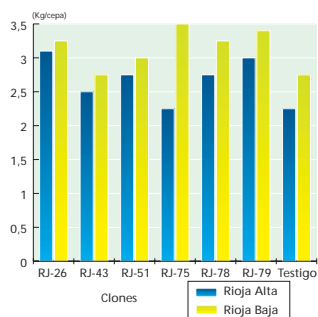


GRÁFICO 2.

Contenido medio en antocianos (mg/g)  
en clones de Tempranillo en parcelas comparativas

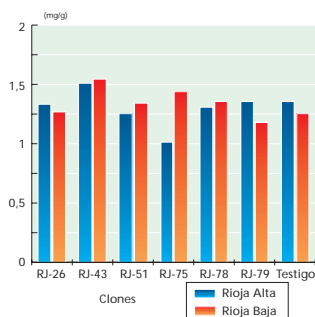


GRÁFICO 3.

Peso medio de madera de poda (kg/cepa)  
de clones de Tempranillo en parcelas comparativas

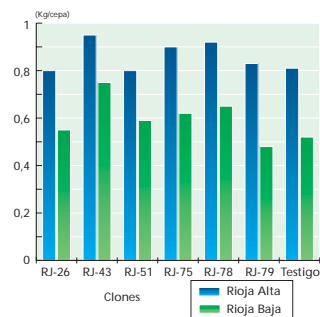




TABLA 3.

COMPOSICIÓN ANALÍTICA MEDIA DE LOS VINOS ELABORADOS CON CLONES DE TEMPRANILLO (ALFARO, 1991-1998)

Parámetros	RJ-26	RJ-43	RJ-51	RJ-75	RJ-78	RJ-79	Testigo
Grado (% vol)	11,89	12,65	12,22	12,40	12,19	12,13	12,33
PH	3,56	3,57	3,52	3,58	3,58	3,53	3,58
A. Total (g/l)	5,95	6,06	6,12	6,01	5,93	6,06	6,04
A. Tartárico (g/l)	2,70	3,00	3,14	2,98	2,90	2,98	2,82
A. Málico (g/l)	1,89	1,80	1,86	1,99	1,91	1,94	1,97
Potasio (mg/l)	1501	1488	1436	1558	1563	1473	1575
Intensidad de color	9,10	10,46	10,50	10,51	9,06	9,61	10,01
Tonalidad	0,49	0,48	0,46	0,47	0,49	0,48	0,49
Antocianos (mg/l)	594	702	654	715	698	662	673
IPT 280 nm	48,8	49,3	49,1	51,9	47,5	48,9	50,1

en el contenido de ácidos orgánicos durante el periodo de maduración.

En el gráfico 2 se muestra el contenido en antocianos (mg/g) de estos clones en el momento de vendimia. El clon RJ-43 proporciona la mayor concentración de antocianos en las dos subzonas y da los mismos resultados que el clon RJ-79 en Rioja Alta. El clon RJ-75 tiene el menor

contenido en antocianos en Rioja Alta, y uno de los más elevados en Rioja Baja.

El contenido en polifenoles totales en el momento de vendimia es muy semejante entre clones: es ligeramente superior para el clon RJ-26 en Rioja Alta, y en Rioja Baja para el RJ-75.

Respecto a los parámetros de desarrollo vegetativo de estos clones, el peso

de la madera de poda (gráfico 3) es superior en las dos subzonas en los clones RJ-43 y RJ-78. Los menos vigorosos son los clones RJ-26 y RJ-51 en ambas subzonas, aunque en Rioja Baja el menor peso de madera de poda corresponde al clon RJ-79. En Rioja Alta todos los clones tienen más vigor que en Rioja Baja.

Estos resultados muestran ciertas diferencias en cuanto a producción, grado probable, acidez total, antocianos y vigor entre clones, en las que igualmente influye la zona de cultivo. Se obtiene un comportamiento claramente diferente para el clon RJ-75 en las dos subzonas, aunque está mejor adaptado a las condiciones de Rioja Baja.

La composición analítica media (1991-1998) de los vinos elaborados a partir de clones de Tempranillo de la parcela de Alfaro (Rioja Baja) se muestra en la tabla 3. Del clon RJ-75, el más productivo en Rioja Baja, se obtienen vinos con grado alcohólico medio-alto y concentración polifenólica mayor que el resto de clones y presenta los valores más altos de intensidad de color (semejante al clon RJ-51), antocianos y polifenoles totales. Los vinos elaborados con el clon RJ-43 tienen una graduación alcohólica ligeramente superior y son semejantes en intensidad de color y antocianos al clon RJ-75. El clon RJ-26 proporciona los vinos con menor grado alcohólico, intensidad de color (semejante al clon RJ-78) y contenido en antocianos. En general, todos los vinos presentan una composición analítica equilibrada, con contenidos medio-altos en cuanto a grado, acidez y polifenoles, por lo que pueden ser aptos para un proceso de crianza en barrica.

La valoración organoléptica de estos vinos indica escasas diferencias, apuntando las preferencias de los catadores hacia el clon RJ-43, por sus características en las fases visual, aromática y gustativa (en esta última sin diferencias con el clon RJ-79). Todos los vinos han sido bien valorados (puntuación media de 6,5 sobre 10), manifestando las características propias de la variedad, y sin apenas diferencias con el testigo, lo que indica que se mantiene la calidad organoléptica de los vinos.

CLONES DE TEMPRANILLO



RJ-26



RJ-43



RJ-51



RJ-75



RJ-78



RJ-79