

Diferencia de Calidad en Vino según Poda, Desbrote y Raleo en Cabernet Sauvignon.

Matias Cano – Ingeniero Agrónomo

- **RESUMEN:**

Como sabemos la calidad de un vino varía según las prácticas culturales que se realicen o no en un viñedo; en este caso mediante degustación a ciegas por un panel entrenado, se buscó determinar en un viñedo comercial de Agrelo, Lujan de Cuyo, de la variedad Cabernet Sauvignon cómo varía la calidad de un vino según la poda, el desbrote en el cordón y el raleo de racimos, conociendo además el rendimiento, en kilos por hectárea, de cada uno de los tratamientos, durante la temporada 2020-2021.

La idea de este trabajo es experimentar con dos distintos tipos de poda, cordón pitoneado con pitones de dos yemas y cordón pitoneado con pitones de una yema; y dos tipos de raleo, uno dejando un racimo por brote y otro sin ralear; con el objetivo de poder determinar, mediante microvinificación y posterior degustación a ciegas, cual vino mantiene la categoría de alta gama con la mayor producción. Se eligió la variedad Cabernet Sauvignon, ya que esta es la tercera más cultivada en el país con 14.997 hectáreas (INV 2018).

Se realizaron dos tipos de poda, siempre en cordón pitoneado, variando cada una en el número de yemas por pitón, a dos yemas (Testigo y Tratamiento 1) y a una yema (Tratamiento 2). Con respecto al desbrote en el cordón, en el Testigo y en Tratamiento 1 se dejaron dos brotes por pitón mientras que en el Tratamiento 2 se dejó un solo brote por pitón. En el raleo se dejó un racimo por brote en el Tratamiento 1 y no se raleó en el Testigo y ni en el Tratamiento 2. También se determinó para cada tratamiento la evolución de la madurez ($^{\circ}$ Brix, Acidez Total, pH, IPT y Antocianos), así como los datos de peso de poda.

El Tratamiento 2 presentó menor número de sarmientos por planta, mientras que el Testigo produjo menor peso de poda por planta; como es de suponer el mayor peso de brote lo encontramos en el Tratamiento 2, así como el menor número de yemas dejadas en la poda. Al momento de cosecha los tres Tratamientos poseían similares Brix, al igual que el pH, mientras que en que la Acidez Total, el IPT y los Antocianos hubieron diferencias, siendo el Testigo el que menor cantidad tuvo de estos últimos tres.

Respecto a los datos de cosecha, hubo diferencias en el número de racimos por planta en los tres tratamientos, siendo el Testigo el que mayor número tuvo, al igual que cuando consideramos el rendimiento en kilos por hectárea. Si analizamos el índice de Ravaz, podemos afirmar que el Testigo está equilibrado, mientras que los Tratamientos 1 y 2 tuvieron una baja producción respecto al vigor medido.

Para determinar la aptitud enológica de los tratamientos, se realizó cosecha separada y posterior microvinificación para culminar con una degustación a ciegas. No hubo diferencias significativas en lo que a Vista, Olfato y Gusto respecta, mientras que si hubo diferencias significativas a favor del Tratamiento 2 en lo que a Equilibrio respecta.

• INTRODUCCION:

La producción y la calidad de la uva proveniente de un viñedo depende, entre muchos otros factores, de la poda, el desbrote y el raleo de racimos que se realicen en él.

La práctica de la poda consiste en la eliminación de partes vivas de la planta (sarmientos, brazos, parte del tronco, partes herbáceas, etc.) con el fin de modificar el hábito de crecimiento natural de la cepa, adecuándolas a las necesidades del viticultor (Aliquo, Catania, Aguado 2010). En el caso del cordón pitoneado el elemento de poda es el pitón, que consta de una, dos o tres yemas, cuyas funciones son la de fructificación y la de renovación, es decir dar la producción y la madera de poda para el año siguiente. Se considera como primera yema franca a aquella separada de la base por un entrenudo de al menos 5 mm de longitud, descartándose la casquera. El bourillon es la primera yema franca del sarmiento, es decir la más cercana a la base (Aliquo, Catania, Aguado 2010).

Cuando hablamos de la fertilidad de una yema nos referimos al número de racimos desarrollados dentro de ella, suelen ser de uno a tres. Si bien este número varía en cada variedad, también puede ser afectado por diversos factores tanto internos como externos. La fertilidad en la yema principal de un pitón es de media a alta, mientras que para el bourillon es media (Aliquo, Catania, Aguado 2010).

En relación a la poda corta, uno de los sistemas más difundido es el cordón pitoneado. Una de las principales críticas que se le hace a este sistema es que en pocos años tiende a envejecerse. Para evitar el envejecimiento de la planta, los sarmientos deben ser podados y renovados cada estación, tan cerca de los cordones como sea posible. El cordón pitoneado es un sistema que suele producir a menudo muchos chupones a nivel de los brazos de la planta. La persona que realice el desbrote deberá seleccionar y mantener los chupones que se encuentren mejor ubicados, a fin de poseer madera de poda y poder renovar la posición envejecida durante la siguiente poda invernal. Otro concepto importante es que durante la poda invernal se deberá realizar una "poda sucia". Ésta consiste en no cortar al ras los sarmientos que en ese momento no sean de utilidad. De esta manera se logran mantener las yemas casqueras que se encuentran en la base de los mismos y que originarán material para futuras renovaciones. (Aliquó, Catania 2012).

El raleo de racimos consiste en la eliminación de racimos completos o parte de los mismos (puntas, hombros, alas), con el objeto de mejorar la calidad de la fruta a través de la reducción de la carga (Hidalgo, 1999). Al eliminar racimos estamos concentrando la dirección de la savia a las partes que no se remueven, con lo cual se provoca una incidencia sobre la relación fuente destino, pues se limita parte de la cosecha sin disminuir el área foliar. Los racimos que quedan están mejor alimentados ya que la relación superficie foliar iluminada/peso de uva se ve aumentada (Reynier, 2005).

• MATERIALES Y METODOS:

El trabajo experimental se realizó en Agrelo, Lujan de Cuyo, Mendoza, en un cuartel homogéneo plantado en el 2001 con Cabernet Sauvignon clon 169 sobre pie 101-14, en espaldero alto, con dirección de hileras norte-sur, una distancia de plantación de 2,00 x 1,40 metros (3.571 plantas por hectárea), con tela antigranizo, riego por goteo y fertirriego.

La temporada 2020-2021 se caracterizó climáticamente por una temperatura media anual de 14,3°C, con una máxima media del mes más cálido (diciembre) de 22,7°C y una mínima media del mes más frío (Julio) de 4,1°C. Presentó una precipitación anual de 345,8 mm, siendo febrero el mes más lluvioso con 101,6 mm.

Para el trabajo se dividieron las hileras del cuartel elegido según los tratamientos, de manera tal que estos quedaran divididos en forma equitativa y ocupando las distintas zonas del cuartel para evitar cualquier interferencia. Los datos fueron procesados por el programa Infostat.

Se realizaron tres tratamientos y las hileras que estos ocuparon quedaron de la siguiente manera:

-Testigo (Hileras de la 1 a la 14 y de la hilera 35 a la 45): Poda: 2 yemas/pitón. Desbrote cordón: 2 brotes/pitón. Sin Raleo. Imagen 1 y 2

-Tratamiento 1 (Hileras de la 15 a la 24 y de la 45 a la 54): Poda: 2 yemas/pitón. Desbrote cordón: 2 brotes/pitón. Raleo: dejar 1 racimo/brote. Imagen 1, 2 y 3.

-Tratamiento 2 (Hileras de la 25 a la 34 y de la 55 a la 64): Poda: 1 yemas/pitón. Desbrote cordón: 1 brotes/pitón. Sin Raleo. Imagen 4, 5 y 6.



Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4



Imagen 5

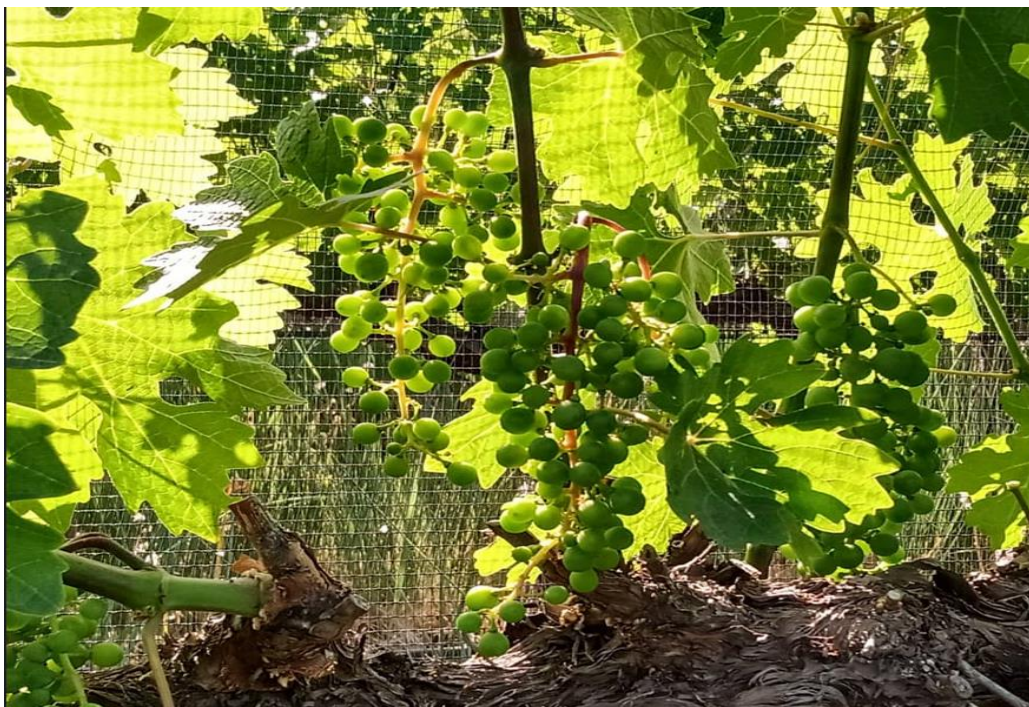


Imagen 6

El seguimiento de la evolución de la madurez se realizó eligiendo dos hileras por repetición, extrayendo 200 granos en total por tratamiento. Las hileras elegidas fueron marcadas para muestrear siempre en las mismas.

Para determinar la aptitud enológica de los tratamientos, se realizó cosecha separada en bins y posterior microvinificación para culminar con una degustación a ciegas en la cual se le dio puntaje a la vista (0-20 puntos), al gusto (0-30 puntos), al equilibrio (0-30 puntos) y al olfato (0-20 puntos).

• RESULTADOS Y DISCUSION

1. PESO DE PODA:

En la poda 2021 hubieron diferencias significativas en el número de Sarmientos por Planta entre el Tratamiento 2 con respecto al Testigo y Tratamiento 1, ya que como sabemos se dejó un brote por pitón, tratando además de cubrir los espacios sin pitones, de manera que las distancias entre los mismos sea entre 10 a 15 centímetros entre ellos. En lo que a Peso de Poda respecta, se observan diferencias significativas entre el Testigo y los dos Tratamientos, ya que el testigo tuvo que soportar mayor carga que los otros dos, lo que se traduce en un menor vigor de la planta. El Tratamiento 2 fue el que se diferenció del Tratamiento 1 y del Testigo si hablamos del peso de los sarmientos, esto se explica si recordamos uno de los principios generales de la poda: “el vigor de los pámpanos de una planta es inversamente proporcional al número de éstos” (Aliquo, Catania, Aguado 2010). Por último las Yemas Reales dejadas por Planta en la poda 2021 vemos que hay una diferencia significativa entre el Tratamiento 2 y los otros dos Tratamientos, ya que en el 2 se dejó una yema por pitón.

DATOS DE PODA 2021				
	Sarm/PI	Kg Poda/PI	Peso Sarm (Gr)	Yemas/PI (Reales)
Testigo	19,6 b	0,39 a	20,7 a	23,6 b
Tratamiento1	21,1 b	0,61 b	29,0 a	23,3 b
Tratamiento2	14,8 a	0,62 b	42,4 b	12,4 a

2. EVOLUCION DE LA MADUREZ:

El seguimiento de la evolución de la madurez se realizó eligiendo dos hileras por repetición, extrayendo 200 granos en total por tratamiento. Las hileras elegidas fueron marcadas para muestrear siempre en las mismas.

Evolución de los °Brix. Cosecha 2021										
	08-mar	16-mar	23-mar	31-mar	05-abr	07-abr	09-abr	12-abr	14-abr	16-abr
Testigo	22,0	22,9	22,6	23,3	22,7	24,1	23,1	23,1	23,7	23,4
Tratamiento1	22,2	22,5	22,6	23,2	24,4	23,0	22,9	22,7	23,5	23,7
Tratamiento2	21,8	22,2	22,4	23,0	23,5	23,2	23,0	22,9	22,6	23,3

Evolución de la Acidez Total. Cosecha 2021										
	08-mar	16-mar	23-mar	31-mar	05-abr	07-abr	09-abr	12-abr	14-abr	16-abr
Testigo	8,62	7,42	7,05	5,92	7,12	8,85	6,49	6,75	6,29	4,84
Tratamiento1	8,40	6,97	7,05	7,05	5,17	8,25	5,12	6,97	5,92	5,29
Tratamiento2	8,40	7,80	6,60	7,05	6,75	7,05	6,52	6,67	8,25	5,96

Evolución del pH. Cosecha 2021										
	08-mar	16-mar	23-mar	31-mar	05-abr	07-abr	09-abr	12-abr	14-abr	16-abr
Testigo	3,18	3,21	3,30	3,33	3,26	3,17	3,40	3,45	3,49	3,38
Tratamiento1	3,18	3,28	3,31	3,32	3,52	3,15	3,37	3,46	3,45	3,23
Tratamiento2	3,17	3,24	3,38	3,29	3,37	3,18	3,41	3,44	3,31	3,24

Evolución del IPT. Cosecha 2021										
	08-mar	16-mar	23-mar	31-mar	05-abr	07-abr	09-abr	12-abr	14-abr	16-abr
Testigo		40,2	25,2	23,9	36,3			24,4		
Tratamiento1		29	25,8	24,1	33,7			31,1		
Tratamiento2		33,1	22,2	30,6	32,4			31,1		

Evolución de los Antocianos. Cosecha 2021										
	08-mar	16-mar	23-mar	31-mar	05-abr	07-abr	09-abr	12-abr	14-abr	16-abr
Testigo		491	302	344	449			346		
Tratamiento1		407	278	3,44	477			434		
Tratamiento2		381	197	385	401			446		

3. MEDICIONES EN COSECHA:

Durante la cosecha 2021 se contaron el número de racimos por planta, encontrándose diferencias significativas entre los tres tratamientos, siendo el Tratamiento 2 el de menor valor, y el Testigo el de mayor valor, recordemos que en el testigo dejamos dos brotes por pitón y no realizamos ningún tipo de raleo. Tanto las mediciones de Peso de Racimos, como la de Fertilidad (Racimos por Sarmiento) no se encontraron diferencias significativas.

	Racimos/Planta	Peso Racimos (Kg)	Fertilidad (Rac/Sarm)
Tratamiento	2021	2021	2021
Testigo	34,1 c	0,065 a	1,74 a
Tratamiento1	29,7 a	0,068 a	1,40 a
Tratamiento2	27,1 b	0,060 a	1,83 a

El rendimiento medido en Kilos por Hectárea fue mayor en el Testigo, menor en el Tratamiento 2 e intermedio en el Tratamiento 1.

	Rendimiento (Kg/Ha)
Tratamiento	Cosecha 2021
Testigo	6.728
Tratamiento1	5.009
Tratamiento2	4.583

Para analizar la relación entre el crecimiento vegetativo y la producción de fruta debemos obtener el Índice de Ravaz, para esto, hay que mantener el registro de la cosecha y el de la poda. Para calcular este índice hay que dividir el peso de la uva cosechada (kg) por el peso de la madera de poda (kg). Si el índice obtenido es menor a 4, entonces hay exceso de vigor (baja producción), si este está entre 4 y 7, entonces hay equilibrio productivo, ya si es mayor a 7, entonces hay exceso productivo (González C., Serra S., Santibáñez A., 2020)

Como podemos apreciar el Testigo se encuentra en un balance productivo, mientras que el tratamiento 1 y 2, al ser menor que 4, tenemos una baja producción para el vigor producido.

	Índice de Ravaz
Tratamiento	Cosecha 2021
Testigo	4,9
Tratamiento1	2,3
Tratamiento2	2,1

4. DEGUSTACION:

Para determinar la aptitud enológica de los tratamientos, se realizó cosecha separada y posterior microvinificación para culminar con una degustación a ciegas en la cual se le dio puntaje a la vista (0-20 puntos), al gusto (0-30 puntos), al equilibrio (0-30 puntos) y al olfato (0-20 puntos).

No se observaron diferencias significativas entre tratamientos en Vista, Olfato, Gusto y si en Equilibrio, donde el Tratamiento 2 presentó diferencias.

<i>Degustación. Cosecha 2021</i>				
Tratamiento	Vista (0-20)	Olfato (0-20)	Gusto (0-30)	Equilibrio (0-30)
<i>Testigo</i>	18,3 a	17,3 a	27,3 a	27,7 a
<i>Tratamiento1</i>	17,7 a	17,3 a	27,3 a	27,3 a
<i>Tratamiento2</i>	18,0 a	17,7 a	28,0 a	29,0 b

• CONCLUSIONES

Ni el tipo de poda, ni el desbrote, ni el raleo, ni el rendimiento (a los valores trabajados), tuvo un efecto directo sobre la calidad del vino, aunque hubo un mayor equilibrio en el Tratamiento 2, cuando se hizo la degustación a ciegas.

• BIBLIOGRAFIA

-ANALISIS DE LA EVOLUCION DE LA SUPERFICIE DE VID POR PROVINCIAS. Años 2000-2008-2017. Elaborado por el Departamento de Estadística y Estudios de Mercado del Instituto Nacional de Viticultura. Mayo 2018.

- LA PODA DE LA VID Aliquo, Gustavo - Catania, Aníbal - Aguado, Germán - Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Actualización: Marzo 2010.

- Gustavo A. Aliquó – Convenio INTA-FeCoVitA, EEA Mendoza INTA y el Ing. Agr. Aníbal A. Catania – AER Luján de Cuyo, EEA Mendoza INTA. Portal Agrositio 19/11/12.

- REYNIER, A. 2005. Razonar y Realizar las Operaciones en Verde. Manual de Viticultura. Sexta edición, revisada y ampliada, pp. 497 (321-334). Mundi-Prensa, Madrid, España.

-HIDALGO, L. 2003. Operaciones en Verde. Poda de la Vid. Sexta edición, revisada y ampliada. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.

- LA PODA INVERNAL EN LAS VIÑAS - Centro de extensión vitivinícola del sur - Mauricio González C., Ignacio Serra S., María Paz Santibáñez A. - plataformaextension.cl 2020.