

Sistemas de conducción y la mecanización del viñedo

Texto y fotografías:

Cristina Rodríguez

Técnico de la Sección de Estadística

Vaso en abanico con estructuras de soporte fácilmente mecanizable.

La aparición en Rioja de los sistemas en espaldera obedece por lo general al intento de aumentar el grado de mecanización de las explotaciones vitícolas. En principio parece que el vaso está en inferioridad de condiciones en este sentido, pero convieneclarar que esta inferioridad es matizable.

Por otra parte, cualquier sistema de conducción en vaso economiza perfectamente el agua, que es un factor limitante que conviene tenerlo en cuenta y, además, es muy longevo. Y pese a la idea que se puede tener, es prácticamente mecanizable en todas sus operaciones, a excepción de la vendimia. Incluso mecanizar la recolección es posible con ciertas adaptaciones del sistema, que se explican más adelante.

La filosofía de los nuevos sistemas de conducción y poda es aumentar al máximo la mecanización de la vendimia.

El vaso está perfectamente adaptado a nuestras condiciones de cultivo, aunque tampoco hay que objetar nada a la utilización de los sistemas de espaldera. Si enfocamos la respuesta para conseguir un equilibrio entre todos los factores que condicionan la conducción de la viña, quizás el vaso tenga más puntos a su favor, pero habrá que demostrarlo.

Hay que tener en cuenta la densidad de la plantación y cada concepto de producción en su contexto. Cuando todos los parámetros armónicos que de-

finen la conducción del viñedo sean estudiados en condiciones, entonces el agricultor se decantará por un sistema u otro.

Los sistemas de poda en espaldera pueden ser más exigentes desde el punto de vista hídrico. La escasez del factor limitante agua es un gran inconveniente para el viticultor riojano, y por consiguiente, elevar la vegetación del suelo puede que no resulte lo más indicado.

El viñedo es uno de los cultivos que más lentamente y más tarde va introduciendo la mecanización en sus prácticas de cultivo debido a la inadecuación de sus estructuras de producción y a la gran dificultad de resolver sus problemas técnicos. No obstante, hay zonas vitícolas en el mundo que lo tienen más fácil que otras, nos referimos a los países nuevos en la viticultura: Australia, Estados Unidos, Argentina, Chile, Sudáfrica, Nueva Zelanda, etc.

Estos países parten de unas estructuras agrarias mucho más racionales en cuanto a la mecanización que las que tenemos en los países tradicionalmente vitícolas. Basan su agricultura en las grandes producciones y el cultivo extensivo y, por último, se han incorporado a la viticultura en el momento óptimo en cuanto a su mecanización, aprovechando la experiencia de los países tradicionalmente vitícolas para no caer en sus mismos errores (diseño de la

plantación) y sacar partido a sus investigaciones, ensayos y experiencias encaminadas a solucionar los problemas de mecanización.

La realidad de los países tradicionalmente vitícolas es muy distinta, la mecanización va introduciéndose muy lentamente sobre todo en nuestro país y todavía quedan algunos problemas por solucionar.

Condicionantes

Hasta hace prácticamente 15 años, en España había suficiente mano de obra disponible, más barata que las máquinas. Por razones estructurales del viñedo, la mecanización integral no era rentable. En una topografía muy accidental, el viñedo ha ocupado las zonas más marginales de los terrenos cultivados.

Entre las características que dificultaban la mecanización encontramos las siguientes: el tamaño y el número de las parcelas en la explotación no eran los adecuados para mecanizar y el viñedo era muy viejo y con sistema de conducción tradicional en vaso.

La producción media (Kg/ha) era muy baja debido, fundamentalmente, a condicionantes de suelo y clima y a una legislación muy estricta, la más restrictiva de Europa en cuanto a prohibición del riego. Todas ellas eran razones para no considerar rentable la mecanización.

En cuanto al ambiente social, el nivel



Plantación en espaldera con estructura complicada de alambrada.

técnico era muy bajo. Los agricultores eran muy individualistas, poco dados al asociacionismo y cooperativismo, aptitudes necesarias para sacar rentabilidad a la mecanización agraria.

Actualmente, esta situación ha cambiado en muchas zonas vitícolas: el tamaño de las explotaciones es cada vez mayor debido al éxodo rural, ha disminuido la población activa agraria, la viticultura se va desplazando de las laderas al valle, las plantaciones se realizan, por tanto, en tierras más fértiles y más aptas para la mecanización, las producciones medias se han incrementado bastante, la mentalidad del agricultor también va evolucionando acorde con los acontecimientos y el nivel técnico es bastante aceptable.

Razones para mecanizar

Razones técnicas y económicas:

- Reducir costes.
- Evitar o reducir el esfuerzo y la dificultad.
- Buscar una mayor rapidez en la ejecución de las operaciones de cultivo.

Razones de tipo social:

Cada vez es más difícil encontrar mano de obra. El propietario de la explotación vitícola en cada campaña de recolección corre un mayor riesgo de no

tener los suficientes trabajadores para poder recoger la uva en su debido momento. También es importante señalar las cargas sociales que acarrea la contratación temporal, como el alojamiento y mantenimiento de los trabajadores y sus familias.

Ante este panorama, la mecanización ofrece al viticultor una menor dependencia de mano de obra ajena y, por lo tanto, una mayor independencia de trabajo y decisión.

Mecanización de la vendimia

Para realizar la vendimia mecanizada de un cultivo pueden darse dos circunstancias: por un lado, la máquina se va adaptando a las condiciones del cultivo con el fin de ir perfeccionando su trabajo; por otro lado, los cultivos tienen que sufrir una adaptación, de forma que se aproximen en lo posible a las condiciones de trabajo de la máquina.

Siempre es mucho más interesante que las máquinas sufran el mayor peso de la transformación o, mejor todavía, que sufran la totalidad de la transformación, puesto que el cultivo es un ente vivo y puede sufrir situaciones de estrés traumáticas. Además, en la intervención del hombre sobre cualquier

cultivo hay muchos componentes de tradición, sabiduría popular, etc (sobre todo en el viñedo) que si se pierden supondrían una nota más de desarraigamiento de la tierra y el hombre, y ya tenemos demasiadas.

Hay que tener en cuenta los siguientes condicionantes vitícolas y enológicos en la vendimia mecánica:

1- La configuración de la parcela.

Buenos accesos y zonas para maniobrar, prever caminos con espacio suficiente para girar (son necesarios amplios márgenes). Suficiente longitud de las filas para evitar los tiempos muertos, para lo que también es interesante que las parcelas que forman la explotación estén cercanas. Dotar de elementos correctores de inclinación a la máquina cuando las parcelas están en pendiente. Es importante que la superficie de la parcela sea considerable para sacarle rentabilidad a la vendimiadora.

Para la máquina de vendimiar, teóricamente no existe superficie máxima ni mínima susceptible de limitar su buen funcionamiento, sólo es cuestión de rentabilidad. La máquina de vendimiar, una vez reglada para una determinada variedad y formación, va a recorrer 100 metros de hilera en el mismo tiempo, recogiendo el fruto de 50, 75 o 100 cepas.

Por el contrario, la distancia entre hileras puede condicionar el rendimiento horario y en ciertos casos impedir el paso de la máquina de vendimiar. Los marcos de plantación usuales en las zonas vitícolas españolas no limitan el paso de una vendimiadora.

La mayor parte de estas consideraciones pertenecen al diseño de la plantación: es decir, antes de la plantación hay que tener en cuenta la mecanización posterior del viñedo para no cerrarnos las puertas a la posibilidad de realizar los trabajos de una forma más rápida y cómoda.

2- Conducción del viñedo.

Se dice a menudo que para poder vendimiar mecánicamente el viñedo tiene que estar conducido en espaldera. Si bien éste es uno de los mejores

sistemas para mecanizar la vendimia, se pueden utilizar otros tipos de conducción también aptos para la recolección mecánica.

En España tenemos una gran superficie de viñedo que no está en espaldera. Se trata de viñedos jóvenes, que tienen un marco de plantación adecuado, que tienen la variedad idónea y sin problemas sanitarios; en definitiva, viñedos a mantener y que quizás en un futuro haya que vendimiarlos mecánicamente.

Es importante que la anchura de la vegetación sea relativamente estrecha, aproximadamente 50 cm. Hay que evitar el solapamiento de la vegetación a nivel de la zona fructífera; es decir, la vegetación no debe ser muy densa para que no tape a los racimos, que deben estar dispuestos en línea. La distancia mínima entre el suelo y el extremo inferior del racimo debe ser de 15 cm. El tronco de la cepa será rectilíneo y estará libre de espurgas.

En cuanto al sistema de empalizamiento, hay que decir que los postes de madera son más interesantes que otros tipos de material porque son resistentes, flexibles, transmiten pocas vibraciones, no son contaminantes y en-

cajan perfectamente en el paisaje vitícola produciendo menor impacto ambiental que el hormigón, plástico, etc. Hay que recordar que la altura del primer alambre debe ser de 50-60 cm. La espaldera de vegetación debe de estar en un solo plano vertical, el mejor adaptado.

Los sistemas de poda en Cordón Rovat y Guyot son interesantes, para el vaso conviene elevar el tronco unos 40 cm y no dejar que se abra la vegetación mediante despuntos, variedades de porte erguido, etc. Otra posibilidad es una evolución hacia el abanico mediante una espaldera de sostén (un alambre) o, si no, la solución más drástica, transformación a otro sistema de conducción.

Operaciones en verde: los despuntos, espurgado, y recogida de la vegetación suelen ser muy beneficiosos; el deshojado no es necesario pero es interesante como lucha indirecta contra la Botrytis.

3- Variedad: no todas las variedades se adaptan por igual. Se requiere buena aptitud al desgrane, resistencia del hollejo, flexibilidad de los pámpanos, porte erguido. Se debe tener en cuenta la influencia del patrón.

4- Mantenimiento del suelo: las técnicas del no cultivo y cubierta vegetal son positivas para la vendimia mecánica, mientras que el laboreo es negativo (evitar suelo muy mullido o pulverulento, sin terrones).

5- Protección fitosanitaria: ha de ser mucho más esmerada que en la vendimia manual (pérdidas, extensión de enfermedades,...), son convenientes los tratamientos post vendimia por posibles desarrollos de hongos sobre el mosto que queda en la cepa.

Aspectos enológicos

1- La recolección mecánica supone un cambio en el estado físico de la vendimia: se traduce en un despallillado parcial, rotura de bayas, presencia de cuerpos extraños y modificación de los componentes respecto a la vendimia normal que es más selectiva.

2- Influencia en la características enológicas: no se detectan, en general, diferencias significativas en lo que a parámetros clásicos se refiere; sí se observa, sin embargo, un aumento de ciertos elementos minerales. Los problemas surgen en vinos blancos más que en tintos. Se requieren más estudios y una adecuación del transporte, recepción y elaboración de vendimia procedentes de recolección mecánica.

Costes de cultivo

En los últimos años, el desarrollo tecnológico y la necesidad de la mecanización en la agricultura inciden sensiblemente sobre los sistemas de conducción establecidos en la viticultura tradicional. Con el objetivo de disminuir los costes de cultivo se transforma esa conducción típica y se tiende hacia menores densidades de plantación con mayores marcos para permitir el paso de la maquinaria.

Antes de tomar la decisión, hay que plantearse si es interesante la transformación y si está suficientemente justificada. Puede ocurrir que para el caso particular de nuestra viticultura la mecanización integral del viñedo no sea tan urgente como en otras zonas, o que no signifique una reducción de los costes de cultivo, sino todo lo contrario.



Sistema de conducción en vaso elevado con posibilidad de adaptarse a la mecanización.



Detalle de poda en doble cordón y estructura portante sencilla./Ch. Diez

La viticultura española constituye un mundo totalmente distinto a la viticultura generalizada en el extranjero y a la que habitualmente tomamos como referencia.

En efecto, el pequeño rendimiento de nuestro viñedo (debido fundamentalmente a su cultivo en secano y a la restricción del riego) lleva asociadas unas menores necesidades de tiempo de trabajo y este aspecto no suele ser analizado cuando se aborda la mecanización y reducción de costes de esta viticultura.

Con nuestros sistemas de cultivo y para unos rendimientos del orden de 6.000-7.000 kg/ha, y 8.000 kg/ha. en La Rioja, necesitamos entre 130 y 150 horas de trabajo/ha, dependiendo esa diferencia, fundamentalmente, de las técnicas de mantenimiento del suelo y de las necesidades de tratamientos fitosanitarios. Estas necesidades en horas son mucho menores comparándolas con cualquier otro tipo de viticultura.

Son mínimas, además, las necesidades de maquinaria, que se reducen a un tractor con unos aperos muy discre-

tos y que, a su vez, se utilizan también para el resto de cultivos existentes en la explotación.

Estas características del cultivo, unidas a las menores inversiones necesarias en la plantación al no utilizar estructuras portantes complejas, hacen de la viticultura española una de las más tradicionales, simples y de menor coste de cultivo por hectárea de Europa, principalmente, y del resto de las viticulturas.

Teniendo en cuenta la producción por hectárea y tratando de analizar el coste de producción de 1 kg de uva, también estamos en las mejores condiciones siendo sumamente difícil encontrar otro tipo de viticultura dentro de nuestro entorno en la que se pueda producir uva a menor coste.

Este panorama anterior cambia sustancialmente si nos olvidamos de los costes de cultivo y pasamos a estudiar las necesidades de mano de obra ajena a la explotación en el momento crítico de la vendimia: de las 130-150 h/ha necesarias para el cultivo, alrededor de 50 corresponden a la vendimia manual.

Al tener en cuenta el tamaño de la explotación debemos analizar dos situaciones distintas:

1- Por un lado, la inmensa mayoría de nuestras explotaciones son muy pequeñas (la superficie media de explotación en España ronda las 5-6 ha de viñedo) y en todas ellas la mano de obra nece-



Anclajes y soportes del final del renque de una plantación en doble cordón.



saria para la vendimia es proporcionada sin grandes problemas por la propia familia y allegados. En este sentido, conviene destacar que la operación de vendimia constituye en estas explotaciones una ocasión especial de una manifestación sociocultural muy arraigada en nuestra cultura vitivinícola.

2- Por otro lado, aparecen las explotaciones grandes en las que la vendimia plantea otros problemas diferentes. En estos casos es donde la vendimia mecanizada aparece como una alternativa a la vendimia manual y aquí es donde hay que estudiar detenidamente todos los costes. Por un lado, los costes directos, pero también los costes indirectos relativos al cambio trascendental que supone el pasar de una viticultura tradicional y muy simple a otra viticultura avanzada y más compleja.

Mecanización de la vendimia. *J.J. Doménech*