

[POSIBILIDADES DE RECOLECCIÓN]

Vendimia mecánica o manual

Relato de una experiencia real

Helio Catalán

Dr. Ingeniero Agrónomo

En un país como España, de amplia tradición vitícola, la llegada de la mecanización a una tarea como la vendimia ha supuesto, y supone, un cambio sustancial en los hábitos de funcionamiento de los profesionales del campo. Pero la aparición de las vendimiadoras aún suscita ciertas dudas. El autor, viticultor desde hace años, pretende reflejar, únicamente, sus experiencias en los años que lleva vendimiando con vendimiadora y enfrentar los resultados a los datos de vendimia manual.

Soy un pequeño viticultor que allá por 1999 se “metió” de lleno en el Plan de Reestructuración y Reconversión del Viñedo. Aquellas cepas “viejas” de airén, tempranillo, gordal y moravia se pasaron a cepas “nuevas” en cultivo en espaldera de las variedades: airén, syrah, tinto fino y moscatel.

Las dudas propias de todo agricultor cuando se plantea una reconversión, las incógnitas acerca de las nuevas técnicas de cultivo y de recolección, se van disipando según se constatan las experiencias propias y se comparan con las de vecinos y amigos.

Cuatro años hace ya que vendimio, en parte, con máquina. Cuatro años de experiencias agradables y algún que otro inconveniente que se subsana para la próxima campaña.

En resumen las impresiones son positivas. Lo mejor: la rapidez, el menor coste y olvidarte de la “logística” de recolección (encontrar mano de obra, legalidad de los vendimiadores, encontrarles alojamiento...). Lo peor: rotura de sarmientos,

de algún poste extremo y pérdida de peso.

La solución es clara, no se puede ir contra los tiempos, en primer lugar porque es ir contra nuestro “bolsillo”, así que la mejor opción es: intentar reducir los inconvenientes y no renunciar a ninguna de sus ventajas.

[Sobre el coste de recolección

Debo aclarar que solamente he recolectado mecánicamente las variedades *syrah* y *tempranillo*. El próximo año lo haré también con airén (plantada originalmente en vaso y que está siendo llevada paulatinamente a formato en espaldera).

Las conclusiones que he sacado en los últimos años es que los “números” son muy variables según la variedad de uva. Como es natural no es lo mismo recoger un racimo de 1 kg que de 100 g, la cantidad de kilogramos recogidos por un vendimiador en una variedad como el *airén* o incluso el *tempranillo* (*cencibel*) en nada se parece a la recogida en variedades como el *syrah* o *sauvignon blanc* o *chardonnay*.



Sobre la variedad syrah

Se caracteriza por poseer un fruto en racimos muy pequeños y numerosos. Es decir, exige una vendimia muy dificultosa, costosa para recoger a mano. Es por lo tanto una variedad que reclama la recolección mecanizada.

Una parra *syrah*, en condiciones de producción adulta y con una calidad buena, llega a proporcionar cuatro kg/parra. Esto significa unos 8.500 kg/ha en densidad de 2200 parras/ha.

Acerca del cencibel

El *tempranillo*, *cencibel* o tinto fino es una variedad mucho más fácil de recolectar: mayor producción, racimos con peso, aislados, poco dados a "liarse" a los alambres o zarcillos de los sarmientos.

Una parra *cencibel* en las mismas condiciones que las enunciadas para la *syrah* puede dar ocho kg/parra, aunque son cálculos más realistas considerar seis kg/parra (13200 kg/ha).

Haciendo números

Con recolección manual, en variedad *syrah*, una persona experta puede recoger una cantidad entre 600 a 700 kg/día (créame que es difícil recolectar más). Es decir que el coste de recogida por hectárea (salario de campaña 2007 de seis €/h), es de 600 a 700 €/ha. A éste coste habría que ampliarle el coste del transporte de la uva que es superior en el caso de recogida manual (nunca se debe pasar de las cuatro horas de permanencia de la uva, ya recogida, en el remolque), ya, que en general, el número de transportes, tanto de uva como de personal, será superior.

En el caso de recolección mecanizada los precios de la campaña actual han oscilado entre 175 a 200 €/ha. Es decir, más de 3 veces inferior. Con los pequeños márgenes que manejamos los viticultores éste hecho es determinante.

En una recolección manual de *syrah* se obtiene un coste de 12,5 pts/kg (me entiendo mejor que con los céntimos) y de 3,8 pts/kg en recolección mecanizada. A un precio estimado para el *syrah* de 54,5 pts/kg obtenemos que solamente la recolección supone un

28% en el caso de manual y un 7% en la mecanizada.

¿Y qué pasa con la *tempranillo*?, bueno en este caso las cifras no están tan claras.

En esta variedad un vendimiador experimentado recoge, de forma normal, hasta 1200 kg/día, lo cual significa 11 días/ha o 530 €/ha. 530 € frente a 200 en recolección mecanizada, 2,6 veces inferior.

En coste por kg de producción, en *cencibel* la recolección con vendimiadora supone 2,5 pts/kg, mientras que en manual 6,7 pts/kg. Para un precio de 48,6 pts/kg, la recolección manual representa el 14,5 % y en mecanizada el 5,4 %. (Ver cuadro resumen).

Variedad	Plantas/ha	kg/parra	kg/ha	Máquina		Manual	
				€/ha	Pts/kg	€/ha	Pts/kg
Cencibel	2200	6	13200	200	2,5	530	6,7
Syrah	2200	4	8500	200	3,8	630	12,5

Sobre la calidad de la vendimia: la pérdida de peso

El número de racimos dejados sin recolectar es mínimo, la impresión obtenida al pasear por la viña vendimiada mecánicamente es que se deja sin recoger algunos racimos en las parras de principio y fin de línea y otros pequeños racimos salidos de los "nietos" que están enmarañados entre la vegetación y a una altura desproporcionada.

El número de granos abandonados en el suelo es también mínimo y sólo se puede citar algún grano que no ha sido desprendido del 'raspón' o 'escobajo' por los sacudidores.

La única pega que me atrevo a reseñar es que el tacto de la parra re-

colectada es 'húmedo' debido al mosto desprendido de la operación de recolectado. Esto, está claro que significa pérdida de peso.

La otra pérdida de peso viene dada porque las máquinas no cogen, en gran medida, el raspón del racimo, sólo recolecta granos. Dar cifras de esta pérdida de peso es arriesgado, pues también depende de la variedad. Existen bodegas que hacen discriminación de peso entre la uva vendimiada a máquina y a mano, dándoles a estas últimas un sobrepeso que oscila entre el 1 y el 4% (según variedades y según zonas).

El número de hojas, trozos de madera (sarmientos) recogidos es míni-

mo, ya que la máquina en cuestión disponía de ventiladores inferiores y superiores.

Por último, hay que resaltar que sobre el grado de azúcar de la uva recolectada no existe ninguna diferencia con la recogida de forma manual.

Sobre la máquina

Haciendo una descripción general de este tipo de vendimiadoras (son características comunes a casi todas las que se ven en nuestro país del tipo autopropulsadas) se destaca:

- Disposición de un centro de gravedad muy bajo.
- Regulables en altura.
- Disposición de tolvas: laterales (aunque el vaciado puede ser lateral o trasero).



- Neumáticos radiales de tipo agrícola, con garras.
- Ángulos de giro de las ruedas muy elevados: 80-85°. Además estas máquinas tienen un uso bastante polivalente, ya que disponen de la posibilidad de ser utilizada como portaequipos para trabajos de espolvoreo, pulverización, prepodado...
- Corrección de pendientes (25-35%) y de inclinación, nivelación transversal en ladera (hasta 30%).
- Sistema anti-patinamiento (permite dividir proporcionalmente el caudal del aceite de los motores de ruedas delanteras y traseras).
- Regulación de altura de cosecha (altura mínima de 150 mm).
- Motor térmico que transmite la potencia a las ruedas a través de una bomba hidráulica de pistones axiales y de cilindrada variable, que mandan aceite a presión a los motores hidráulicos de las cuatro ruedas (por lo tanto las cuatro ruedas son motrices con transmisión hidrostática).
- Transmisión: hidrostática.
- La velocidad de avance depende del caudal de la bomba y de la cilindrada y el caudal depende a su vez de la velocidad de rotación del motor térmico.
- El puesto de conducción puede ser central o lateral.
- La unidad de cosecha se acopla de forma suspendida, independiente del chasis, para alinearse automáticamente en la línea.

Unidad de cosecha

Los sacudidores

Son una pieza clave en el buen funcionamiento de la vendimiadora. Están fabricados en resinas plásticas. Tienen ajuste mecánico manual y automático. Permiten ajustar el pinzamiento de los sacudidores y también se puede ajustar la velocidad de sacudida. Se montan en la zona fructífera y se alternan izquierda y derecha. Deben estar completamente horizontales en sentido longitudinal. Además, previo al proceso de recolección, hay que realizar un ajuste de la entrepunta (distancia entre los sacudidores derecho e izquierdo). La distancia es función de la anchura de la vegetación y de la variedad. Si la entrepunta es muy grande hay apaleo y no sacudida, por lo que se rompe la madera.

La frecuencia de sacudida también depende de la velocidad de avance, de



Las máquinas necesitan 'más espacio' para girar al final de línea del que aconsejan, como mínimo, los fabricantes

la madurez. Aproximadamente, se regula entre 350 a 600 impactos/min.

El sistema de recepción y de transporte

Consta de dos rampas de escamas que son estancas y flexibles (en un número aproximado de 2 x 70). Puede ajustarse la pendiente de las escamas hasta el sistema de transporte. Para dicho transporte dispone de dos correas con cangilones, la velocidad lineal es también ajustable.

Las tolvas

Son de acero inoxidable con tornillos "sin fin" de reparto para conseguir un llenado óptimo. El vaciado se produce por elevación y volteo de las tolvas. La capacidad de cada tolva es de aproximadamente 1300 a 1500 litros; esto significa que cada vez que descargan suponen un peso entre los 2000 y 2500 kg.

Los aspiradores

Eliminan las hojas antes de que contacte con el mosto (zumo de la uva) y son regulables en su velocidad de rotación.

Despalladoras

Separan grandes impurezas de la cosecha y van fijadas en los 2 depósitos; reciben la cosecha los tornillos de alimentación. También se incorporan dos extractores de madera (uno en cada tolva) para eliminar trozos de sarmientos.

El puesto de conducción

Es realmente completo, además de ergonómico y perfectamente adaptado; incorpora multitud de sensores y avisadores luminosos y acústicos para evitar errores y/o daños. Concretamente, la unidad probada llevaba dos contadores electrónicos. Entre ambos, se suministra información acerca de:

- la velocidad de sacudida
- la velocidad de los transportadores
- horas trabajadas
- superficie total recorrida
- superficie parcial recorrida
- velocidad de avance en km/h
- capacidad de trabajo en ha/h
- horas de motor
- taquímetro
- alarmas

Conclusiones

Como afirmaba al principio del artículo, lo que es necesario es reducir los inconvenientes que pueda presentar la recolección mecánica. Por ejemplo, la rotura de sarmientos o deformación de cepas se debe evitar si la parra está "bien dirigida" (labor que se debe hacer en el periodo vegetativo anterior a la lignificación del sarmiento).

Un buen atado al alambre de formación y también es conveniente disponer de un tutor, para cada planta, que suele ser una varilla de acero corrugado (cinco ó seis mm) que queda "anclado" por medio de un gancho al alambre de formación e hincado al suelo al menos 20 cm. Además los brazos estarán atados, con gomas o macarrón flexible, al alambre de formación (en al menos cuatro puntos por parra).

El tutor proporciona una extraordinaria resistencia al paso de las "escamas" recolectoras y los sacudidores de la vendimiadora pero también en las labores de cultivador y al golpeteo del intercepas.

Se deben atar los sarmientos con cinta removible (grapadora) a los alambres de vegetación.

Otra cosa aprendida durante las campañas pasadas es que las máquinas necesitan 'más espacio' para girar al final de línea del que aconsejan, como mínimo, los fabricantes. Por supuesto, el radio de giro del fabricante es cierto, pero, para evitar daños y disminuir tiempos muertos, es preferible dejar seis metros, antes que cinco, al comienzo y final de cada línea.

Los postes, de madera o acero galvanizado, deben estar lo más rectos posibles en vertical, así como perfectamente alineados en la línea de vegetación.

Y por último, resaltar que la calidad de recogida es buena, el coste es lo más interesante, representando 1/3 ó 1/4 del coste manual. •