IVES Technical Reviews
viña & vino

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2020.3788

Estrategias para la adaptación de los viñedos a un clima cambiante. (Re)-aprendiendo de la viticultura mediterránea

>>> El área mediterránea se enfrenta a altas temperaturas, olas de calor y períodos de sequía. Estos eventos son cada vez más frecuentes también en zonas no mediterráneas debido al cambio climático. Este artículo hace referencia a las prácticas vitícolas usadas por los viticultores en el área mediterránea como una enseñanza que debemos (re)-aprender para adaptarnos a un clima cambiante. <<<

La cuenca del Mediterráneo ha sido clasificada como una de las regiones más sensibles al cambio climático[1]. Sin embargo, los sistemas de cultivo que han desarrollado en la cuenca mediterránea los viticultores, enfrentándose durante siglos a altas temperaturas, olas de calor, períodos de sequía y precipitaciones extremas, podrían también aportar pistas para la adaptación de la viticultura al cambio climático. En esta nota técnica se proveen algunas consideraciones en lo relativo al suelo, los sistemas de conducción y las variedades.

■ Suelos del viñedo. Control del vigor y dinámica hídrica

Los viticultores mediterráneos han plantado tradicionalmente sus viñedos en suelos pobres, profundos y a menudo cascajosos, ubicados en laderas. Estos suelos resultan en un crecimiento moderado en primavera debido a su baja fertilidad, y lo que es particularmente relevante, permiten una transición gradual desde la primavera, cuando el perfil hídrico del suelo se encuentra habitualmente recargado por las precipitaciones invernales y de inicios de primavera, hacia condiciones de alta demanda evaporativa y sequía que ocurren en verano. Esta progresión gradual hacia las condiciones de estrés permite que las viñas se adapten mejor a la sequía a través de la regulación estomática, y el agua almacenada en los horizontes más profundos del suelo permite a la planta acceder a ella durante más tiempo, y facilitar así el mantenimiento de la actividad fotosintética durante el período de maduración.

En las últimas décadas, se han plantado viñedos en los valles, a menor altitud[2], donde los suelos son más fértiles y a veces poco profundos. En estas condiciones, las cepas son más vigorosas en primavera, producen rendimientos mayores y, si no se riegan, pueden no ser capaces de mantenerse activas en verano, resultando en una maduración incompleta y/o en pasificaciones. El riego es obviamente una opción, pero su uso sería mucho más sostenible si se aplicase en viñedos con necesidades moderadas debido a su desarrollo y a las características de su suelo.
Además, en muchas regiones el agua para el riego puede escasear durante el verano, ya que pueden aplicarse restricciones por sequía. De esta manera, los viñedos en los que se riega durante el invierno o inicios de primavera (una práctica tradicional en muchas áreas) pueden constituir en ocasiones un sistema de producción más seguro y sostenible.

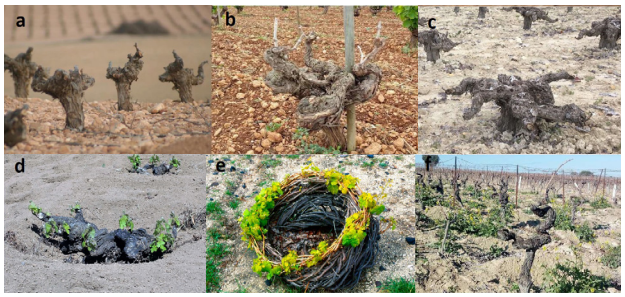


Figura 1. Algunos de los sistemas de conducción tradicionales usados en el área del Mediterráneo: (a) vaso bajo en La Mancha (España), (b) vaso alto en Mallorca (España), (c) vaso horizontal en Montilla-Moriles (España), (d) *Alberello di Pantelleria*, Sicilia (Italia), (e) *kouloura* en Santorini (Grecia) y (f) vara y pulgar en Sanlúcar, Cádiz (España).

■ Sistemas de conducción. Disminuir la necesidad hídrica, minimizar la incidencia de enfermedades de la madera

La vid ha sido conducida de manera tradicional en la mayoría de las regiones vitícolas del Mediterráneo, con sistemas denominados vaso en España, *gobelet* en Francia y *alberello* en Italia. Las cepas en vaso usualmente no se tutoran, aunque en algunas áreas se usa una estaca por planta para mantener la vegetación erguida, evitar daños por viento, e incrementar la aireación de los racimos. No obstante, lo que denominamos vaso está lejos de ser un sistema de conducción homogéneo. En cada región, se han adaptado sus características para dar respuesta a los requisitos concretos de cada clima. Por ejemplo, en los viñedos de La Mancha, donde las temperaturas veraniegas son altas y las precipitaciones escasas, el vaso tradicional (Fig 1a) es muy bajo para así minimizar las necesidades hídricas y la evaporación por medio del sombreado del suelo. En Montilla-Moriles (Fig 1c), donde las temperaturas estivales son extremadamente altas, el vaso horizontal ha sido diseñado para proteger el flujo de savia del sol directo, por lo que todas las heridas de poda se localizan en la parte superior de los brazos.

Cuando el mar está más cerca, el riesgo de enfermedades aumenta, y la aireación se vuelve un asunto clave. Así, algunas vides en vaso en Sicilia (*alberello*), Languedoc (*gobelets*) y Mallorca (vasos) (Fig 1b) tienen brazos mucho más largos, lo que permite disminuir la humedad en la zona de los racimos. Las viñas más cercanas al mar están sometidas a un mayor riesgo de enfermedades debido a la mayor humedad, convirtiendo a la aireación en un factor importante para la su prevención. Por ejemplo, los viticultores han diseñado sistemas tales como el *Alberello di Pantelleria* (reconocido por la UNESCO como un Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad), donde los brazos son largos, pero se mantienen lo más horizontal posible y protegidos del viento (Fig 1d).

Todos estos sistemas de conducción comparten técnicas de poda que seleccionan meticulosamente la posición de las heridas de poda en un lado del brazo, y así minimizar la alteración del flujo de savia.

El establecimiento y el lanzamiento de IVES Technical Reviews están respaldados por LabEx COTE mediante la convocatoria de proyectos «Transfer and valorization».

Este principio, compartido por todos los sistemas tradicionales, es probablemente la mejor herramienta de prevención contra las enfermedades la madera de la vid (EMV). Ya en 1921, M. René Lafon[3] detectó que la adopción de "nuevos" sistemas de conducción tales como el Guyot estaba causando una mortalidad en las viñas sin precedentes. Algunos sistemas de conducción muy singulares, tales como la poda Jerez (Fig 1f) o el *kouloura* de Santorini (Fig 1e) pueden estar incluso más orientados en su concepción a reducir el riesgo de EMV asociado a heridas, debido a las características de sus climas y/o variedades de uva.

¿Qué podemos aprender de la viticultura mediterránea?

➔ El suelo es un factor importante para mantener la integridad de la cepa en eventos de calor extremo, ya que actúa como un reservorio de agua y como tal ayuda a reducir el estrés hídrico durante el verano. El riego en invierno o primavera puede ser una herramienta sostenible para recargar el perfil del suelo si las precipitaciones son escasas.

➔ Los sistemas de conducción tradicionales son una herramienta para adaptarse a las condiciones climáticas y prevenir la incidencia de enfermedades de la madera. El uso generalizado de la espaldera con recogida de la vegetación como sistema estándar supone una pérdida dramática de adaptación. Este aspecto necesita tenerse en cuenta para el diseño de nuevos sistemas de conducción.

➔ Muchas variedades de climas mediterráneos están bien adaptadas a la sequía y a las olas de calor, y tienen que consideradas como una opción en otras regiones para adaptarse a las condiciones climáticas futuras. Además, una parte las de variedades minoritarias o relictas que han sido recuperadas en las últimas dos décadas proveen un potencial de adaptación extremo debido a sus periodos de crecimiento inusualmente largos y altos niveles de acidez – y, si se reintroducen, pueden jugar un rol cada vez más relevante en los ensamblajes de vinos del futuro.

En los últimos años, en la cuenca mediterránea, se ha producido un reemplazo muy importante de los sistemas tradicionales de conducción por otros que siguen el estándar internacional ha ocurrido. Así, ha habido una adopción generalizada de las espalderas con recogida de vegetación y podas tipo Guyot. La adopción de métodos de poda y conducción modernos, que gozan de ventajas incuestionables para la mecanización, pero que implican simplificaciones de la estructura conductora de la vid y resultan en una mayor incidencia de EMV y en una longevidad del viñedo reducida[4]. Aunque la vuelta a los sistemas de conducción tradicionales puede no ser económicamente sostenible en algunos casos, los viticultores de todo el mundo deberían considerar estos sus principios para poder diseñar otros bien adaptados a las condiciones de cultivo del futuro.



Figura 2. Algunas de las características de los viñedos tradicionales del Mediterráneo que deberían ser consideradas para la adaptación de la viticultura al un clima cambiante. El viñedo de la fotografía corresponde a antiguos vasos de Garnacha en Navarra (España), cortesía de Viñedos Artazu.

Otras lecciones

➔ Los viñedos del Mediterráneo han estado tradicionalmente integrados en un paisaje complejo donde olivos y almendros coexistían con la vegetación natural. Esta diversidad supone una sostenibilidad medioambiental y una preservación paisajística, puntos claves hoy para la sostenibilidad económica y del enoturismo.

➔ Otras prácticas tradicionales tales como la coplantación necesitan ser revaluadas, ya que los olivos, además de incrementar la productividad global para el agricultor tradicional, podrían también proveer sombra a los racimos y proteger contra las heladas primaverales.

■ Variedades. Tolerancia a la sequía, maduración tardía y acidez elevada

Las variedades tradicionales de las áreas mediterráneas tienen la reputación de estar bien adaptadas a la sequía y las olas de calor. Agiorgitiko, Garnacha (sin. Grenache), Aglianico y Monastrell (sin. Mourvèdre) son algunos ejemplos de cultivares tintos cultivados ampliamente y bien adaptados a climas extremos. Este hecho es bien conocido, e introducir gradualmente algunas de estas variedades en otros climas, en las que el cambio climático puede volverlas idóneas, puede ser una herramienta de adaptación a medio plazo[5]. Las misiones de prospección llevadas a cabo en los países mediterráneos para recuperar variedades minoritarias y relictas han mostrado que algunas de las variedades encontradas presentan ciclos muy largos y una mayor acidez que las variedades más comúnmente cultivadas. A pesar de que no podemos trazar hacia atrás el uso tradicional de estas variedades, ya que las sucesivas reconstrucciones del viñedo llevadas a cabo en los últimos 150 años cambiaron totalmente las variedades usadas en ellos, se puede plantear como hipótesis que su uso nunca fue generalizado. Más bien al contrario, probablemente jugaron un rol secundario pero relevante para incrementar la acidez del vino y garantizar su preservación. Graciano (sins. Morrastel en Francia, Tinta Roriz en Portugal, Tintilla de Rota en el sur de España) es un buen ejemplo extendido de este uso. Esta variedad ha sido rara vez utilizada para hacer vinos monovarietales, pero su capacidad para mantener el pH bajo y un color intenso en condiciones muy cálidas probablemente contribuyó a su preservación en regiones vitícolas tan lejanas unas de otras. Esta variedad es un buen ejemplo de cómo el ensamblaje con variedades menos conocidas puede ser beneficioso para mantener la acidez del vino frente al cambio climático. ■

Luis Gonzaga Santesteban
Dpt. Agricultural Production Universidad Pública de Navarra

1 Giorgi, F. Climate change hot-spots. *Geophys. Res. Lett* 33, 8707 (2006).
2 Santesteban, L. G., Miranda, C., Urrestarazu, J., Loidi, M. & Royo, J. B. Severe trimming and enhanced competition of laterals as a tool to delay ripening in Tempranillo vineyards under semiarid conditions. *Oeno One* 51, 191–203 (2017).
3 Lafon, R. L'apoplexie, traitement préventif (Méthode Poussard), traitement curatif. Modifications à apporter à la taille de la vigne dans les Charentes – Taille Guyot–Poussard mixte et double. (*Imprimerie Roumegous et Déhan*, 1921).
4 Lecomte, P., Diarra, B., Carbonneau, A., Rey, P. & Chevrier, C. Esca of grapevine and training practices in France: results of a 10-year survey. *Phytopathol. Mediterr.* 57, 472–487 (2018).
5 Neethling, E., Petitjean, T., Quénol, H. & Barbeau, G. Assessing local climate vulnerability and winegrowers' adaptive processes in the context of climate change. *Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Chang.* 22, 777–803 (2017).