

# VINO Y CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es una realidad constatada científicamente que cambiará de forma significativa la producción vinícola en los próximos años. En su acepción más sencilla, se espera un aumento de la temperatura promedio de alrededor de 1,5 °C en los próximos 15 años con respecto a la temperatura de finales del siglo XX, pero que podría alcanzar hasta 4,8 °C en los escenarios más extremos de una emisión descontrolada de CO<sub>2</sub>. En estas condiciones se estima que hasta el 50% de la superficie actual de viñedos podría estar en riesgo de desaparición, principalmente de las zonas de producción cálidas actuales (cuenca mediterránea, California), en beneficio de nuevas áreas de producción en regiones de latitud más elevada<sup>1</sup>. La industria del vino lleva ya algún tiempo evaluando los desafíos y oportunidades que esta transformación, desgraciadamente de muy difícil reversión,



traerá consigo al sector en forma de adaptación a las nuevas condiciones climáticas e innovación en la tecnología de cultivo y producción. Algunos de los riesgos asociados al cambio climático que identifican las empresas productoras tiene que ver con una mayor volatilidad de la producción (asociada a sequías o efectos atmosféricos extremos), alteraciones del proceso de vendimia (menos espaciadas y más cortas), mayores riesgos de plagas y enfermedades o la necesidad de modificar las variedades de viña actuales por otras de mayor resistencia<sup>6</sup>.

La especie *Vitis vinifera*, en todas sus variedades, es especialmente sensible a la temperatura de crecimiento. La mayoría de variedades tiene un rango de temperaturas muy estrecho (apenas 2-3 °C)<sup>3</sup> en las que se expresan de forma óptima sus cualidades, lo que hace que sus zonas preferentes de cultivo se extiendan alrededor de los paralelos 50 N y 45 S: demasiado calor y se producen vinos desequilibrados y sin interés; demasiado frío, y se producen vinos ácidos con bajo grado alcohólico. La fenología de la viña viene condicionada por el factor temperatura y se esperan adelantos de la fecha de vendimia que podrían alcanzar por encima de los 20 días con respecto a finales del siglo pasado en algunas zonas mediterráneas<sup>2</sup>. Aunque en un corto periodo será posible ir ajustando los tiempos de cosecha y las condiciones de cultivo mediante técnicas agrícolas apropiadas, a medio plazo, la combinación de ambos factores sugiere que variedades tradicionales en determinadas zonas se verían desplazadas por nuevas variedades mejor adaptadas a las nuevas condiciones climáticas, afectando de forma radical a las características esperadas del vino producido, algo que afectaría muy especialmente a aquellos territorios con regulaciones DOP como España, Francia o Italia. Estas variedades podrán ser bien escogidas entre aquellas mejor adaptadas a temperaturas más altas, bien híbridas o seleccionadas genéticamente por su mejor resistencia<sup>4</sup>.

El aumento de temperatura tiene una correspondencia directa con la composición del vino, aumentando la concentración de azúcares como respuesta al estrés térmico que sufre la planta, lo que supone un mayor grado alcohólico potencial. Bajo el efecto del calor, las bayas aceleran su maduración y incrementan sus procesos metabólicos, lo que conduce a un cambio en la relación entre azúcares (aumento, principalmente por la deshidratación de la baya) y ácidos (disminución, principalmente por la degradación térmica del málico) que impactan directamente en las características del mosto producido<sup>5</sup>. También los niveles de potasio aumentan lo que se traduce en un pH mayor del mosto, alcanzando incluso valores por encima de 4,0. También los compuestos fenólicos se ven afectados, aunque en este caso no sólo la temperatura es relevante sino también el grado de exposición a la luz solar; así, por ejemplo, la síntesis de antocianos llega a inhibirse a altas temperaturas, mientras que la presencia de

fenoles astringentes aumentaría. El resultado es un desajuste importante entre la madurez técnica y fenólica.

Algunas de los efectos del cambio climático impactarían de forma directa en las técnicas de cultivo empleadas para contrarrestar el efecto del aumento de temperatura en forma de mayor presencia de irrigación en el viñedo (especialmente en zonas en las que se prevé un descenso de precipitaciones), cambios en los patrones de cultivo y poda para reducir la exposición solar, aplicaciones de filtros solares para reducir el efecto de la radiación UV o desplazamiento de los cultivos a zonas de mayor altitud. El mayor problema para su implementación está en las estrictas condiciones requeridas por los consejos reguladores para otorgar la 'denominación protegida', lo que redundaría en el atractivo para el consumidor que tradicionalmente ha identificado dichas DP como garantía de unas determinadas características.

Disponer de métodos para el control de los procesos de vinificación, poder verificar, y en su caso corregir mediante la aplicación de técnicas enológicas apropiadas, es una herramienta esencial de apoyo a los enólogos en la elaboración de vinos que mantengan los estándares de calidad deseados en un proceso de adaptación constante a los efectos del cambio climático. Sinatech ofrece los sistemas analíticos más avanzados del mercado y que incorporan las tecnologías más innovadoras para proporcionar resultados óptimos.

Desde hace más de 10 años, el compromiso de Sinatech con el enólogo ha sido el trabajar codo con codo para proporcionarle las soluciones analíticas más adecuadas al control y seguimiento del proceso de vinificación. Métodos automatizados fácilmente adaptables a cualquier rutina de trabajo, con un equipo de asesoría personalizada para ayudarle a una implementación rápida y sin problemas.

## Sinatech: TeamWork

### Referencias

1. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2013). Summary for policymakers. Stocker, T.F., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex, V., and Midgley, P.M. (Eds.), *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 3–29.
2. Ferrise, R., Trombi, G., Moriondo, M., and Bindi, M. (2016). Climate change and grapevines: A simulation study for the Mediterranean basin. *Journal of Wine Economics*, 11(1), 88–104.
3. Jones, G.V. (2006) Climate and Terroir: Impacts of Climate Variability and Change on Wine. In: *Fine Wine and Terroir – The Geoscience Perspective*. Macqueen, R.W., Meinert, L.D. (eds) Geoscience Canada Reprint Series Number 9; Geological Association of Canada; St. John's, Newfoundland: 247 p.
4. Duchene, E.; Butterlin, G.; Dumas, V.; Merdinoglu, D. Towards the adaptation of grapevine varieties to climate change: QTLs and candidate genes for developmental stages. *Appl. Genet.* 2012, 124, 623–635.
5. Coombe, B.G. (1987). Influence of temperature on composition and quality of grapes. *Acta Horticulturae*, 206, 23–36.
6. 2019 ProWein Business Report: Climatic Change (<http://www.prowein.de>)