

UN ARMA DISPONIBLE PARA AUMENTAR LA COMPETITIVIDAD EN EL MERCADO PARA ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO

# El futuro de la viticultura depende de la genética

Cuando el filósofo Roger Bacon (siglo XIII) afirmó que la naturaleza solamente revela sus secretos bajo tortura, quería señalar que la ciencia necesita experimentar sobre la reali-

dad para descubrir, con mucho trabajo, el comportamiento de los seres vivos; no solo sus manifestaciones exteriores, sino también las causas que las provocan.



Una de las aplicaciones de la selección asistida es desarrollar portainjertos más resistentes a la sequía. Si cambia el clima, ¿cambiará también la vid?

**Attilio Scienza.**  
Universidad de Milán.

Los casi ochocientos años transcurridos desde entonces han servido para confirmar la intuición del filósofo. Los descubrimientos de la ciencia ponen al descubierto lo que la naturaleza esconde, pero que siempre ha existido. ¿Por qué citar a Bacon para introducir el tema de la mejora genética en la viticultura, si el gran patrimonio vegetal existente en la

actualidad es el fruto de la actividad constante de selección realizada por generaciones de viticultores durante miles de años? Para destacar dos objetivos que han guiado la historia de la viticultura: ofrecer al consumidor vinos que respondan a sus gustos en vez de vinos que le sean impuestos, y producir estos vinos de forma natural y con poco empleo de recursos no renovables.

Puede parecer que esto, en la época de la globalización, es una afirmación gratuita si se piensa que la ciencia actual ofrece una gran diversidad como antídoto a la banalización del gusto del vino y remedios eficaces al cre-

ciente uso de los productos químicos en viticultura.

Quizás los nuevos viñedos que se cultiven los próximos años no solo facilitarán la labor del viticultor, sino que también lograrán la difícil conciliación de los valores de la tradición con los de la innovación. El viñedo del futuro deberá tener en cuenta el efecto de la vid sobre el terreno de cultivo para legitimar el trabajo del viticultor a los ojos del consumidor, siempre más atento a las características naturales de los productos alimenticios y al respeto del medio ambiente en la producción.

La historia de la viticultura está jalonada



**Cepa centenaria en un viñedo histórico (izda) e instalación de regadío en una plantación moderna (drcha). Los resultados conseguidos por el consorcio "Vigna" y la fundación E. Mach de S. Michele en el desciframiento del ADN de la vid pueden ser un trampolín capaz de dar un nuevo impulso a la viticultura.**

por los progresos que la selección genética ha obrado sobre la variabilidad de las variedades cultivadas a partir de la vid silvestre, por la adaptación a los cambios climáticos que entre los siglos XIII y XVI modularon la distribución del viñedo en Europa mediante la selección de las variedades menos exigentes a la reducida disponibilidad energética, y por la expansión del cultivo por toda la zona templada del planeta como consecuencia de las migraciones humanas. Asimismo, los cambios de gusto de los últimos años han sido satisfechos sobre todo por la adopción de nuevas variedades con particulares características enológicas. La burguesía provocó el mayor cambio varietal de la historia de la viticultura, así como la llegada de la filoxera representó para los viveristas e investigadores una ocasión irrepitable para crear nuevos viñedos resistentes, destinados sobre todo a las zonas vitícolas marginales para producir vino-alimento para las clases más pobres. La filoxera

fue derrotada solo gracias a la mejora genética de los portainjertos, un ejemplo sin igual en la historia de la lucha biológica contra parásitos de las plantas.

Agotado el sueño de los genetistas alemanes de lograr variedades híbridas productoras de vinos de mejor calidad porque resultaron tener insuficiente resistencia a la filoxera, la investigación genética europea ha sido invadida, a pesar de algún éxito parcial, por un sentimiento de resignación ante la imposibilidad de asociar la calidad de los mostos con la resistencia a la enfermedad.

## Los desafíos actuales

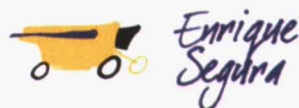
Los desafíos actuales debidos a un mercado globalizado en crisis, al cambio climático, a la renovada exigencia de hacer una viticultura más compatible con los recursos naturales de la tierra y menos costosa, son diferentes de los que han debido vencerse en los si-

glos anteriores. A diferencia de otras épocas, nosotros disponemos de nuevos instrumentos de conocimiento que pueden hacer que la investigación genética en viticultura sea mucho más provechosa y económica.

Para que este sueño pueda realizarse, no son solo necesarios los descubrimientos recientes y decisivos de la biología molecular, sino que hace falta un cambio profundo de la opinión pública sobre el papel de la ciencia en general y la genética en particular en nuestra sociedad. El hecho de que generalmente la ciencia sea considerada de modo negativo hace bastante difícil explicar sus virtudes. No son ajenos a este fenómeno los medios de comunicación, que incluso desinforman más que informan, ni nuestra educación secundaria, en la cual hay un peso excesivo de la formación histórico-literaria respecto a la cultura científica y técnica. Los juicios más drásticos acerca del papel de la ciencia sobre la calidad de la vida son alimentados por la ignorancia; un ciudadano de cada cuatro se define "anti-científico desinformado". Esta inadecuada cultura científica que rechaza las innovaciones genéticas intentó disuadir a los viticultores europeos del empleo de portainjertos resistentes a finales del siglo XIX, porque se les acusaba de "contaminar" la vid europea con sangre americana, e intentará alejar, esperemos que con resultados parecidos, los hallazgos de la investigación genética de la viticultura futura.

En los próximos años deberíamos alejar los problemas de la producción de los medios de comunicación. La estrategia comunicativa deberá divulgar los aspectos relativos a la valoración económico-social de la viticultura alternativa que nacerá con el cultivo de nuevas variedades de vid. Los divulgadores deben concentrarse no solo en los aspectos sensoriales de los nuevos vinos, sino en conjugar vino, vida y calidad de vida (estética, medio

# COSECHADORAS DE OCASIÓN



[www.enriquesegura.com](http://www.enriquesegura.com)

Polígono industrial Sector 4, nº 9  
50830 Villanueva de Gállego (Zaragoza). España

Tfno.: 976 18 50 20 • Fax: 976 18 53 74

Móvil: 609 300 299 • E-mail: [enrique@enriquesegura.com](mailto:enrique@enriquesegura.com)



ambiente, cultura), y proponer la vid y el vino como ejemplo para hacer una comunicación científica sobre la calidad de los alimentos en general, en vez de una comunicación como la actual sin contenidos éticos.

## Logros conseguidos y otros que llegarán pronto

Sin entrar en los detalles de los resultados conseguidos en estos años en el conocimiento del ADN de la vid, se puede afirmar que todavía es prematuro aplicar las técnicas biomoleculares en el mejoramiento genético de la vid. Pero los primeros resultados no están muy lejos.

Fruto del trabajo acometido por varios grupos de investigación, se ha conseguido identificar los genes responsables de los procesos de maduración y, en particular, de los compuestos fenólicos, los cuales tienen mucha influencia en la calidad de los vinos tintos y en la salud humana.

Utilizando técnicas de microelectrónica, bioquímica, biología molecular, informática y análisis de imágenes, ha sido posible estudiar un número considerable de secuencias del ADN contenido en los genes de maduración.

Se han individualizado familias de genes responsables de la organización de las

paredes celulares, del metabolismo primario y secundario, de la respuesta al estrés, sobre todo durante la época de maduración. Mediante el estudio del ARN mensajero de las células y de las moléculas producidas por el metabolismo celular, será posible comprender el comportamiento de la vid debido a los cambios climáticos. Este conocimiento permitirá manipular el patrimonio aromático y polifenólico de la planta de modo eficaz y rápido.

Pero la gran innovación es la posibilidad de intervenir en las características productivas de una variedad por vía genética con tiempos mucho más rápidos que en el pasado (2-3 años frente a 20-25 de antes). Se podrá hacer la selección de variedades que produzcan uva con bajo nivel de azúcares (vino menos alcohólico) sin perder otras características cualitativas (aromas, polifenoles, etc.) que normalmente se asocian al contenido de azúcares. Los nuevos viñedos se seleccionarán atendiendo a diversos criterios:

- Híbridos que presenten una mayor variabilidad en las características analíticas de la uva (sobre todo en los nuevos territorios en los cuales será cultivada a causa del cambio climático), que complacerán los requisitos de calidad impuestos por el mercado mundial, a menudo lejos del gusto europeo y con hábitos alimentarios muy diferentes de los nuestros.

- Nuevos genotipos resistentes a las enfermedades criptogámicas, a los virus y a los fitoplasmas (flavescencia amarilla), pero que produzcan uva de calidad comparable a la de las mejores variedades europeas.

- Portainjertos tolerantes a la sequía (se prevé que en los próximos diez años la lluvia disminuirá un 25-30%), que puedan modular la absorción y el transporte de algunos nutrientes y que presenten una mayor variabilidad del vigor.

Los grupos de investigación que en los últimos años se han ocupado de analizar el ADN de la vid han acumulado una enorme cantidad de información. Basta recordar los resultados conseguidos por el consorcio italo-francés "Vigna" y por la fundación E. Mach de S. Michele en el desciframiento del ADN de la vid y por numerosos otros grupos pertenecientes a Universidades y al Instituto de Investigaciones Agrarias que se han ocupado de temas específicos relativos al reconocimiento varietal, al estudio de los procesos de maduración, a las aplicaciones del cultivo in vitro, etc.

Para no desaprovechar estos trabajos y conseguir mejoras prácticas en la viticultura es necesario, por un lado, favorecer la unificación de los diversos grupos de investigación en un solo ente, para coordi-

nar mejor la actividad de cada uno, y por otra garantizar adecuados financiamientos públicos procedentes del Estado o de fundaciones, regiones o fondos europeos.

Las perspectivas parecen muy buenas, sobre todo porque se está mentalizando a los administradores públicos y a los agentes del sector de que el futuro de nuestra viticultura está en manos de la genética, el único arma disponible tanto en términos de ventaja competitiva respecto a otros países productores como en la adaptación al cambio climático. ●

Artículo publicado en la revista Vigne Vini. Edagricole (Italia).

Una de las demandas "imposibles" del mercado actual es obtener un vino de menor grado alcohólico, pero con los mismos aromas y la misma calidad. La genética puede hacer frente a esta demanda.

