

## CARACTERÍSTICAS AGROCLIMÁTICAS DE LA VID (*Vitis vinifera* L. subsp. *vinifera*)

Juan Antonio de Cara García

Servicio de Aplicaciones Agrícolas e Hidrológicas. AEMet

La vid es una especie característica de la cultura y el paisaje agrario en la mayor parte del territorio español, peninsular e insular. Se suele considerar una especie originaria del suroeste de Asia y del Mediterráneo oriental, desde donde ha sido introducida por cultivo especialmente en los países mediterráneos. No obstante hoy se piensa que *Vitis vinifera* subesp. *sylvestris* se comporta de manera natural en algunos ambientes ibéricos, como parra trepadora en alisedas y alamedas de sotos y riberas mediterráneas frescas, por ejemplo en algunos valles de Sierra Morena o en barrancos de la Costa Brava, y especialmente en los «canutos» gaditanos; también aparece como silvestre o asilvestrada en lauredales de ambiente paleomediterráneo-subtropical de las costas atlántica y cantábrica. Se piensa que son poblaciones naturalizadas, no obstante, los estudios palinológicos demuestran la existencia de *Vitis* en el Neolítico en el noreste peninsular, y desde 4340 +/- 80 B.P en Huelva.

Según la legislación vigente, únicamente se pueden cultivar aquellas variedades que se encuentran en el *Registro de Variedades Comerciales de Vid de España*. La Lista Provisional, ya que se están caracterizando aún las variedades, incluye 124 variedades (38 de uva de mesa y el resto de vinificación). Para el control de plantaciones se utiliza la *Lista de Variedades Autorizadas, Recomendadas y de Conservación Vegetal*. Muchas variedades son locales, además existen algunas extranjeras introducidas y relativamente comunes (y las que se quieren introducir) que se usan como mejorantes. Cada Denominación de Origen de los Vinos en sus reglamentos, y al amparo de los Consejos Reguladores, presentan las variedades recomendadas y preferentes para cada tipo de vino (en España existen 63 denominaciones de origen). Las variedades más comunes empleadas en España son, entre las tintas: Tempranillo, Garnacha tinta, Mazuela, Cencibel, Graciano, Merlot, Moristel, Parraleta, Pinot Noire, Petit Verdot, Tinta de Toro, Cabernet-Sauvignon, Malbec, Syrah, Cariñena, Monastrel etc En las variedades de uva blanca: Verdejo, Albillo, Malvasía, Chardonay, Viura, Palomino Fino, Pedro Ximénez, Embolicar, Macabeo, Albariño, GodolloMoscatel de Alejandría, etc.

Es probable que el cultivo de la vid lo introdujeran los griegos o cartagineses, pero los verdaderos creadores de la mayoría de los vinos españoles fueron los romanos; los más afamados son los de Rioja, Somontano, Ribera de Duero, Toro, el Bierzo, Navarra, Tierra de Medina, Campo de Borja, Cariñena, Cigales, Penedés, Madrid, La Mancha, Montilla-Moriles, Jerez, Málaga, Rias Baixas, Condado de Huelva, Arribes, Rueda, Utiel-Requena, Valdeorras, Yecla, Métrida, Valdepeñas etc. A partir de 1852 se extiende por Europa una plaga debida a un hongo microscópico, el *Oidium tuckeri*. En 1878 penetra en España la plaga de la filoxera, debida al insecto *Viteus vitifolii* = *Phylloxera vastatrix* Planchon, que no alcanza la Mancha, último lugar en el que aparece, hasta 1911; todavía en la actualidad se pueden encontrar allí algunos «pies francos» de vides no replantadas ni injertadas. Finalmente, desde mediados de 1880 golpea la enfermedad del mildiu (el hongo *Plasmopara viticola*). Las tres plagas reaparecen cada vez que las condiciones meteorológicas son favorables.

En general, se trata de una planta sobria, de pocas exigencias edáficas, por lo que se la suelen reservar los terrenos menos productivos: pedregosos, pendientes, a veces pobres en nutrientes; en ocasiones asociada con olivos, almendros e higueras. Muchas veces aparecen pequeñas parcelas de viñas intercaladas en los campos de monte y matorral mediterráneo. Para la producción de los mejores vinos, la vid requiere suficiente frío

invernal, lluvias primaverales, y sol con calor moderado durante el crecimiento y la maduración de los frutos en el verano. En nuestras latitudes encontramos viñedos más o menos extensos en llanos y laderas hasta los 1000 m. de altura o poco más. Se suelen plantar las variedades más precoces en los terrenos menos soleados y las tardías en las localidades, pagos y predios mejor orientados, más térmicos y soleados. Según las características climáticas generales se distinguen distintos tipos de viñedos y de vinos. Así los continentales (Rioja, Ribera de Duero, Toro, Cariñena, Valdepeñas, La Mancha); los atlánticos húmedos (alvariños y chacolís, vinos de riberas frescas como los de la Ribera Sacra); y los mediterráneos típicos, como los del Penedés.

En relación al clima y los factores meteorológicos, sus características generales son: sensibilidad a las heladas primaverales, las granizadas primaverales y de verano, las altas temperaturas en verano, las lluvias en la época de la vendimia y el calor húmedo durante todo su ciclo vegetativo. Además necesita un clima con un verano relativamente seco, soleado y moderadamente caluroso (para producir azúcar); y le favorece un invierno relativamente frío y con precipitaciones. Es una especie característica de un ambiente climático típico mediterráneo; en estas condiciones el fruto se produce abundante y se sazona sin tropiezos. En zonas más lluviosas como el País Vasco o Galicia, las humedades estivales favorecen de manera notable las enfermedades criptogámicas, el «oídio» y el «mildiu», por ello en estas regiones la vid se cultiva un poco en alto, para evitar la humedad edáfica; además, en estos pagos las temperaturas poco elevadas no dejan madurar bien las uvas. Ésta es la razón por la que las viñas y viñedos faltan en muchas comarcas del norte peninsular. Las variedades de uva para vino tinto necesitan mayor acumulación de calor o grados-día que las de vino blanco.

Las temperaturas mínimas que puede soportar la vid en invierno, son de hasta  $-20^{\circ}\text{C}$ , por debajo sufren graves daños, aunque las vides viejas pero vigorosas aguantan mejor que las jóvenes. Las heladas por debajo de  $-2^{\circ}\text{C}$  que se producen después de la brotación suelen destruir totalmente la cosecha. En las zonas con riesgo de heladas tardías se deben de adoptar variedades de brotación tardía, o se retrasa la poda, de modo que, aunque se produzcan daños, se disponga de más brotes utilizables. Los cultivos elevados sufren menos heladas que los bajos, más próximos al suelo. Los requerimientos de horas frío de la vid son muy variables por la gran cantidad de variedades existentes. En la mayoría de los españoles e italianos, las necesidades de horas frío son de unas 150-400 H-F; en general son inferiores a 200 H-F. La falta de horas frío produce cosechas, pobres, tardías y de mala calidad.

En verano, las temperaturas demasiado altas, especialmente si van acompañadas de un aire seco, o hay viento cálido-seco, queman las hojas y los racimos. El calor deseca el suelo, detiene el crecimiento de los frutos y adelanta su maduración; además, produce azúcar y por tanto, tras la fermentación, vinos de alta graduación, además baja la acidez, al aumentar el potasio y disminuir el ácido tartárico, en uvas y vino, por lo que éste es menos «fresco», más empalagoso, almacenado se conserva peor y es más vulnerable a la contaminación microbiana. No obstante, el calor estival es bueno para los vinos dulces como por ejemplo para los dulces de la Indicación Geográfica de «*Vins de la Terra de Castelló*». En climas frescos los vinos son menos alcohólicos y más ácidos.

Las temperaturas óptimas para el cultivo de la vid en sus distintas etapas de desarrollo son las siguientes: Apertura de las yemas ( $9-10^{\circ}\text{C}$ ), Floración ( $18-22^{\circ}\text{C}$ ), de floración a Cambio de Color de las hojas  $22-26^{\circ}\text{C}$ , de Cambio de Color a la Maduración  $20-24^{\circ}\text{C}$ ., y durante la vendimia de  $18-22^{\circ}\text{C}$ . La temperatura media óptima durante la época de crecimiento es distinta para cada variedad, así por ejemplo es de unos  $14^{\circ}$  para Pinot Gris,  $15^{\circ}$  para Pinot Noir,  $15,5^{\circ}$  para Chardonnay,  $16^{\circ}$  para Sauvignon Blanc,  $17,2$  para Cabernet Franc,  $17,5$  Tempranillo,  $18^{\circ}$  para Merlot,  $18^{\circ}\text{C}$  Cabernet Sauvignon,  $18,2^{\circ}$  Garnacha y  $18,5^{\circ}\text{C}$  Cariñena.

Las necesidades de frío de la vid son similares a las del trigo. La temperatura óptima para el desarrollo del fruto se encuentra entre 20-30° C. A temperaturas comprendidas entre 6-10° C se detiene el crecimiento, y a temperaturas de 35 a 40° C o superiores (según variedades) la planta sufre daños, sobre todo si se acompañan de viento seco. Durante el período vegetativo, las temperaturas inferiores a 0° C dañan los brotes y hojas jóvenes. Durante el período de reposo la vid resiste temperaturas del orden de -12° C (algunas variedades resisten temperaturas de -15 a -20° C.). El número de grados día acumulados sobre el umbral de 10° C. desde la fase de yema hinchada hasta que se alcanza el 100% de la maduración del fruto, así como el número de días en los que se debe de acumular calor, es variable según las distintas variedades. El período vegetativo se completa cuando la suma de temperaturas es de unos 2.500 a 3.500° C. desde el comienzo del año agrícola. Una buena radiación aumenta el contenido en azúcar y reduce la acidez».

Para la caracterización térmica de la vid se utiliza el índice de Winkler y Amerine, es decir, la acumulación de las «temperaturas medias diarias menos 10° C, ( $t_m - 10^\circ$ )» desde el día uno de abril hasta el día 30 de octubre. Los vinos del Duero presentan índice de Winkler y Amerine de aproximadamente 1220°; son vinos secos de mesa de primera calidad. El índice en Aragón es de 1450° y en el Alto Ebro de 1470°; en ambos casos los mejores vinos se obtienen en laderas, mientras que en los fondos de valle se producen vinos más comunes. En los valles y pie de monte del sistema Central el índice es de 1700° y en Cataluña de 1850°; son vinos son de alto contenido en azúcar (alta graduación) y poco ácidos. En Extremadura alcanza 2280°, en Levante 2380°, en Baleares 2570° y en Andalucía 2600°; son zonas que producen vinos comunes de mesa, blancos y tintos, y además vinos para postres.

La vid es resistente a la sequía por poseer raíces profundas; el cultivo es adecuado en regiones con una precipitación anual de 600 a 800 mm., aunque también se cultiva en zonas con 250 mm anuales si caen distribuidos de forma conveniente. La precipitación durante la floración puede provocar la caída de las flores. Los requerimientos en cuanto a la distribución más favorable de la precipitación para el cultivo de la vid es de unos 14-15 mm durante la brotación (en este periodo hay una intensa actividad radicular que resulta estimulada por la humedad edáfica), unos 10 mm durante la floración (en ésta época las lluvias son en general perjudiciales), 40-115 mm. en el periodo que va de la floración al cuajado de los frutos (ya que en él se produce una intensa fotosíntesis), y de 0-40 mm. durante la vendimia (en ésta época las lluvias son perjudiciales por dificultar la recolección al entorpecer las labores y la entrada en las parcelas embarradas, además se pueden pudrir las cosechas). El meteoro que más daña a la vid es el granizo, por los daños físicos en frutos, hojas y sarmientos.

La fenología del ciclo vegetativo de la vid es muy variable según las distintas comarcas, pagos, variedades genéticas, meteorología del año y tratamientos del cultivo. Existen dentro de una misma comarca, o de una misma zona de denominación de origen, variaciones significativas; por ejemplo, en Castilla y León el ciclo varía desde 180 días, en las comarcas más frías y continentales, hasta 230 en las zonas más secas y soleadas; lo que da lugar a distintos tipos de vinos, más ácidos y afrutados en el primer caso y con más grados de alcohol en el segundo. Florece a partir del mes de abril en los tempranales del sur, diciéndose entonces que la vid está en «ciernes». Las más precoces empiezan a «mulatear» en julio y maduran el fruto a fin de mes. «Por Santiago, pica la uva el pavo». Las tardías maduran unos dos meses después; «madura la uva agosto, y septiembre ofrece el mosto». En otoño las hojas adquieren tonos rojizos, comenzando su caída a finales de octubre o primeros de noviembre en las cepas de las faldas del Sistema Central e Ibérico, así como en las meseteñas de la cuenca del Duero. Durante noviembre se pierden los pámpanos por las sierras Béticas, la Mancha, el Valle del Ebro, las islas Baleares, la

Cornisa Cantábrica y las penillanuras del occidente peninsular; a primeros de diciembre en Levante, Valle del Guadalquivir, Bajo Guadiana y Rías Bajas; entre finales de noviembre y principios de diciembre en las islas Canarias. La vendimia se efectúa en septiembre en la Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía, y en octubre se generaliza por toda la península.

La vid, las viñas y los viñedos, son característicos de los paisajes españoles, sobre todo mediterráneos, su importancia es agrícola, ecológica y cultural. Por su interés económico es importante realizar estudios agrometeorológicos aplicados a este cultivo, a las variedades de la especie y a las denominaciones de origen de los distintos vinos. El clima condiciona el cultivo pero también los cultivos (su fenología, su producción) y las «añadas» (sus propiedades y características químicas) nos dan información sobre los climas locales y sobre el carácter climático de un año agrícola en una zona.