

HISTORIA DEL CULTIVO DE LA VID Y EL VINO; SU EXPRESIÓN EN LA BIBLIA

THE HISTORY OF WINE AND THE GROWING OF GRAPES; AS EXPRESSED IN THE BIBLE

M^a Raquel Picornell Buendía
José M^a Melero Martínez
Universidad de Castilla-La Mancha

Recibido: 26/10/2012

Aceptado: 14/03/2013

Resumen:

Para entender el valor de la vid y del vino en la Biblia es necesario conocer antes su cultivo; para ello, el presente artículo pretende, primero, adentrar al lector en la historia del vino y de la situación actual de la vid, así como su morfología y fenología para, posteriormente, centrarse en el significado de la vid y el vino en las Sagradas Escrituras.

La importancia de la vid es extraordinaria, no solamente porque las uvas constituyan uno de los frutos más apreciados, sino porque el mayor valor de las uvas es la elaboración del vino. Además, la vid y el vino están ampliamente citados en las Sagradas Escrituras. A través de sus numerosas menciones, se puede contemplar la importancia que tenía la vid y el vino, ambos imprescindibles para aquellos pueblos. La vid es un importante símbolo cristiano, especialmente en cuanto produce el vino que es la imagen de la alegría, la fiesta, el derroche y también del conocimiento. La palabra traducida "vino" en las Escrituras no siempre se refiere a la misma cosa. Hay diferentes palabras hebreas y griegas y, varias de ellas, se refieren a diferentes cosas. Mediante la realización de este artículo, se pretende dar a conocer al lector estos vocablos en la Biblia.

Palabras clave: vid, vino, historia, morfología, Antiguo Testamento, Nuevo Testamento.

Abstract:

To understand the value of the grapevines and wine in the Bible it is necessary to know its culture first; this article aims to get the reader involved in the history of wine and the current status of grapevines, as well as their morphology and phenology, to focus the attention on the meaning of the grapevines and wine in the Holy Scriptures later.

The importance of grapevines is extraordinary; not only because grapes are one of the most popular kinds of fruit, but because the highest value of grapes is wine making. Furthermore, the vine and wine are widely quoted in the Holy Scriptures. Through its numerous references, you can notice the importance attached to the vine and wine,

both essential for those peoples. The vine is an important Christian symbol, especially because it produces the wine, which is the image of joy, celebration, waste and also knowledge. The word translated as “wine” in Scripture does not always refer to the same thing. There are different Jewish and Greek words, and several of them refer to different things. By conducting this article it is intended to inform the reader about these words in the Bible.

Keywords: grapes, wine, history, morphology, Old Testament, New Testament.

Introducción

La vid tiene unos orígenes inciertos, aunque su antigüedad, está atestiguada por las hojas y semillas fosilizadas aparecidas en depósitos del Paleoceno y del Eoceno (Winkler, 1962; Galet, 1979). Existen, aproximadamente, 24.000 variedades de vid, de las que solamente, alrededor de 5.000, son variedades claramente diferenciadas (Dry y Gregory, 1988); de éstas, únicamente, 150 se emplean de forma generalizada, y sólo 9 variedades producen vinos clásicos (Robinson, 1986). Sin embargo, todas las cepas corresponden al género *Vitis*, clasificado dentro de la familia conocida indistintamente con los nombres de *Vitaceae*, *Vitidaceae* o *Ampelidaceae* (Willis, 1973) perteneciendo, a su vez, al orden botánico *Rhamnales* (Cronquist, 1981) que, también, incluye las familias *Rhamnaceae* y *Leeaceae*. El género *Vitis* se divide en dos subgéneros: *Euvitis* (la uva genuina) y *Muscadinia* (cuyo fruto recibe el nombre de muscadina).

El subgénero *Euvitis* comprende unas 30 especies. Estas especies se pueden agrupar en tres grandes grupos: vides asiáticas (*Vitis romaneti*, *Vitis lanata* y *Vitis amurensis*); vides americanas (*Vitis riparia*, *Vitis rupestris*, *Vitis berlandieri*, *Vitis lambrusca* y *Vitis cordifolia*); y vides europeas (*Vitis vinifera*). *Vitis vinifera* L. es la especie que mayores y mejores cualidades presenta para la producción de vino, uvas de mesa y uvas pasas, y comprende millares de variedades que son el resultado de cruzamientos naturales. La selección natural ha eliminado aquellas especies inadaptadas al medio y ha escogido las variedades que mejor se ajustan a las necesidades.

En España, se pueden encontrar diversas variedades tradicionales. Cada una de éstas, tiene una determinada vocación productiva y vive en equilibrio con el medio ecológico del que es originaria. Existen en España, además, variedades recomendadas y variedades autorizadas para su cultivo. Estas variedades se encuentran definidas en la Orden APA/1819/2007, de 13 de junio, por la que se modifica el Anexo V, sobre la clasificación de las variedades de vid, del Real Decreto 1472/2000, por el que se regula el potencial de producción vitícola; también, existen reglamentos pertenecientes a las distintas Denominaciones de Origen donde se contemplan las variedades de vid recomendadas y autorizadas para acogerse a la Indicación Geográfica (V.C.P.R.D. en Reglamentos Comunitarios).

El estudio y descripción de la vid, de sus variedades y de sus frutos se conoce como ampelografía y, aunque como ciencia enológica no aparece hasta 1940, es una

actividad casi tan antigua como la propia historia del vino. Autores clásicos, como Plinio el Viejo y Columela, escribieron tratados al respecto hace más de 2000 años; Homero, habla de ello, en sus épicos poemas e, incluso, se han encontrado papiros y jeroglíficos en las pirámides, con explicaciones relativas al cultivo de la vid (Charroggio, 2004).

Las primeras voces que se conservan del vino, probablemente, fueron creadas en Armenia (oini), por Azerbaiyán, comarca en la que parece ser que nació el vino, de donde pasaron a Grecia (oinós) y luego a Roma, cuya voz, *vinum*, se impuso definitivamente, tanto en lenguas romances, como en la mayor parte de las que no lo son (Jurado, 2001).

La vid (*Vitis vinifera* L.), podría definirse como aquel arbusto o planta leñosa trepadora, caducifolia, que se cultiva por sus frutos comestibles y vinificables. Melífero. Se cultiva en zonas templadas de todo el mundo. Ornamental; cuyos distintos idiomas son (Sánchez-Monge y Parellada, 2001):

- Castellano = cepa, pareña, parra, parral, parriza, parrón, garrucha, uva, uva europea, uva parra, vid, vid común, vid europea, vidueño, vidueño.
- Catalán = cep, raïmera, vinya.
- Euskera = aihemna, ardantza, ardanza, ayen, ayena, basmasti, basamatats, basamatatsa, edematsa, maats, mahats, mahatsondo, mahatsondoa, masamats, masti, mats, matsa, matsayen, matsondo, matxatia.
- Gallego = parra, parreira, parrocha, uvevia, vid, vide, videira, viñeira.
- Alemán = edler Weinrebe, europäische Weinrebe, Weinstock.
- Francés = vigne, vigne d'Europe, vigne noble, vigne vinifère.
- Inglés = common grape, cultivated grape, European grape, grape, grapevine, Old World grape, teinturier grape, vine, wine grape.
- Italiano = agrestone, uva, vigna, vite.
- Portugués = cepa, parreira, vide, videvia, videira europeia, vinha.

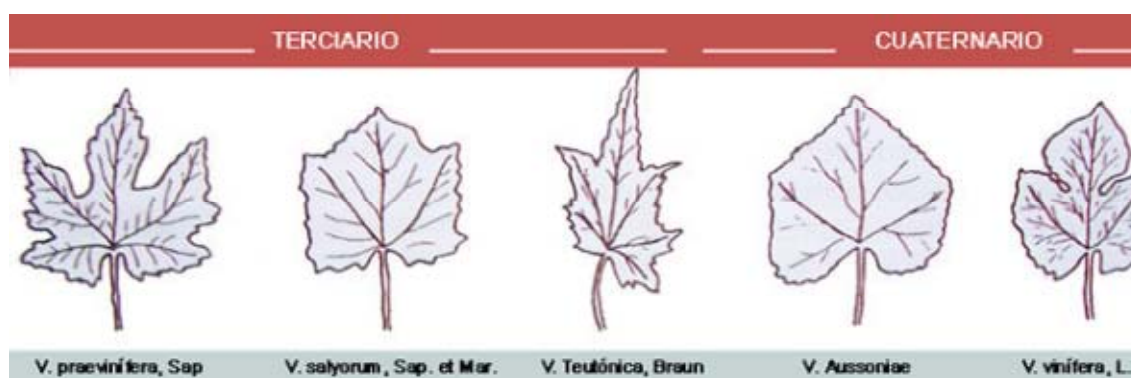
El vino (*vinum*) es una bebida obtenida de la uva (*Vitis vinifera* L.) mediante la fermentación alcohólica de su mosto o zumo (Robinson, 2006). La fermentación se produce, por la acción metabólica de levaduras, que transforman los azúcares del fruto en alcohol etílico y gas CO₂. El azúcar y los ácidos que posee *Vitis vinifera* L. hace que sean suficientes para el desarrollo de la fermentación; sin embargo, el vino es una suma de un conjunto de factores ambientales: clima, latitud, altitud, horas de luz, etc. (Constantin-Weyer, 1932). Aproximadamente, un 66% de la recolección mundial de la uva se dedica a la producción vinícola; el resto es para su consumo como fruta (OIV, 2012). A pesar de ello, el cultivo de la vid cubre, tan sólo, un 0,5% del suelo cultivable en el mundo (Anderson *et al.*, 2003). El cultivo de la vid se ha asociado a lugares con un clima mediterráneo.

La importancia del vino se remonta hasta los escritos de Miguel Cervantes al escribir el Quijote: "Iba Sancho Panza sobre su jumento como un patriarca, con sus alforja y su bota ..." (El ingenioso Hidalgo don Quijote de La Mancha (I, 7)).

El vino en la antigüedad

Las primeras formas de vid aparecieron hace, aproximadamente, 6.000 años (Enjalbert, 1975; Martínez de Toda y Sancha, 1997). La vid en estado silvestre era una liana dioica que crecía, durante la Era Terciaria, apoyada sobre los árboles del bosque templado del Círculo Polar Ártico (Martínez de Toda y Sancha, 1997). Así, aparece *Vitis praevinifera* que es la forma más antigua de hoja quinquelobulada, *V. salyorum* de hoja no recortada y *V. teutónica*; posteriormente, en la Era Cuaternaria existe constancia de fósiles de *V. aussoniae* y *V. vinifera* (Fig. 1).

Figura 1. Evolución de las diferentes especies de vid.



Fuente: Dúque y Yáñez (2005).

La invención del vino se remonta a épocas prehistóricas, tal vez al nacimiento de las primeras civilizaciones en Oriente Próximo. La humanidad, representada por seres que trabajan, discuten, aman y sufren, aparece en escena acompañada de una jarra de vino (Johnson y Robinson, 2003). Nuestra era del vino comienza con los fenicios, que colonizaron el Mediterráneo hacia el año 1.100 a.C., y los griegos hicieron lo propio, 350 años más tarde; fue entonces cuando el vino llegó a los países donde se establecería: Italia, Francia y España. Los griegos, llamaron a Italia el país de las vides sujetas a estacas, del mismo modo, que los vikingos, designaron Vinland a América, por la profusión de vides que hallaron alrededor del año 1000. El Norte de África, el Sur de España, la Provenza, Sicilia, la Península Italiana y el mar Negro poseían ya sus primeros viñedos durante las dominaciones griega y fenicia.

Los vinos griegos, aparecen documentados y alabados en textos antiguos. Los vinos de las listas del mar Egeo fueron muy apreciados por sus características, y es memorable la gran demanda de los vinos de Quíos. Los griegos industrializaron la producción de vino en el Sur de Italia, los etruscos lo hicieron en la Toscana y más al Norte, posteriormente, los romanos. Los grandes poetas latinos, incluido Virgilio, escribieron consejos para los viticultores. Otros autores discutían sobre cuánto podría producir un esclavo con un mínimo de sustento y sueño sin que perdiera facultades. La viticultura romana se realizaba a gran escala, y los resultados económicos eran la base sobre la que se mantenía. Se extendió por todo el Imperio, de tal modo que eran innumerables las cantidades de ánforas procedentes de sus colonias en España, el Norte de África y toda la Cuenca Mediterránea, que se importaban a la capital.

Algunos vinos romanos gozaban de unos extraordinarios periodos de conservación, consecuencia de su lograda elaboración. Con frecuencia, se concentraban los mostos mediante calor y los vinos se ahumaban, lo que daría como resultado productos semejantes al Madeira. Las grandes cosechas de Roma fueron objeto de debate y consumo durante mucho tiempo; el famoso Opimiano (del año del consulado de Opimio, 121 a.C.) todavía se consumía 125 años después. Los romanos disponían de todo lo necesario para envejecer el vino; para guardar el vino no se empleaba cristal, y las barricas de madera sólo se utilizaban en Galia. Como los griegos, los romanos empleaban ánforas de barro con capacidad de 25 L. Es razonable suponer que el método romano del cultivo de la vid, conducida sobre árboles, se practica todavía hoy en algunos lugares del Sur de Italia y, muy especialmente, en el Norte y Sur de la Galia.

Partiendo de la Provenza, que ya poseía viñedos plantados por los griegos desde hacía siglos, los romanos ascendieron por el valle del Ródano y se adentraron en Languedoc, provincia romana de Narbonensis. Las primeras explotaciones, en zonas que los romanos despejaron de bosques para su cultivo, al principio como prevención contra las emboscadas, se desarrollaron en los valles de los ríos, vías naturales de comunicación; por otra parte, las embarcaciones constituían el mejor medio de transporte para el vino. Burdeos, la Borgoña y Tréveris comenzaron, probablemente, como centros comerciales de vinos importados de Italia y Grecia, pero luego plantaron sus propias vides y superaron en calidad al producto importado (Johnson y Robinson, 2003). En el siglo I, existían vinos en el Loira y el Rin; en el II, en la Borgoña y, en el IV, en París, la Champaña y el Mosela. La Côte d'Ord borgoñona fue una de las últimas en sumarse a la lista al no disponer de un río navegable cerca. Se estableció en el lugar donde la carretera principal que conducía al Norte (hacia Tréveris) bordeaba la rica provincia de Autun; posiblemente, los habitantes de Autun vieron una oportunidad comercial y, sólo después, descubrieron que habían elegido una ladera perfecta.

La vid en la historia de España

Los primeros pobladores de España que se tiene constancia cierta, fueron los iberos, descendientes de una raza asiática denominada alevodiana que, al igual que los hititas y etruscos, debieron venir por vía Italia o vía africana, atravesando el estrecho de Gibraltar. Los hititas, heteos o khatti eran los primitivos pobladores de Asia Menor desde, al menos, el siglo XV a.C. (Jurado, 2001) y conocían la miel, el aceite, el vino y el trigo. Después de los iberos, llegaron a España gentes procedentes de Libia y Egipto: persas, fenicios, celtas y púnicos, con los que mantuvieron los iberos luchas continuadas, que determinaron el establecimiento de algunas colonias fenicias, la expulsión de gentes africanas y el predominio de la raza celtíbera.

Los fenicios conocían el cultivo de la vid, le concedían tal importancia que acuñaban monedas con un racimo de uvas como emblema de su apreciado bien; lo mismo aconteció con las colonias griegas de Acinipo, Osset y Oripo. Tomada la colonia fenicia de Cádiz por los tartesios, llamaron en su ayuda a los cartaginenses (grandes agricultores que conocían el cultivo de la vid) que reconquistaron Cádiz. Entre los primeros pobladores, en España se cultivó la vid más en el campo ibero que en el celta. Después de vencida Cartago, los romanos se establecieron en España; la civilización romana recogió en sus libros de agricultura todo el saber de griegos y cartaginenses.

Terencio Varrón y Columela citan 90 escritores de agricultura más los 19 que formaban los geopónicos griegos. Estrabón, Plinio y Marcial afirman que los viñedos en España se extendían sobre las vertientes del Océano y Mediterráneo, acreditando productos que se obtenían en Tarracop, Turdetania, Bética, Baleares y Julia Traducta.

Tras la caída del Imperio romano en el año 410, los bárbaros entraron en España, donde se establecieron hasta la invasión árabe. Los godos respetaban la agricultura, penando a los que causaban daños en los cultivos; con respecto a la vid, San Isidoro de Sevilla, cita 23 nombres latinos de sus variedades. La vid, en esa época, se toma como objeto decorativo y, la Iglesia católica, haciéndose eco de las muchas citas de la vid que hace la Biblia y de su simbolismo, emplea como ornamento de sus objetos litúrgicos sus pámpanos y racimos. En el siglo VIII, sobreviene la invasión árabe que se mantendrá en España. A pesar de la prohibición coránica, la viticultura floreció en la dominación musulmana y, el consumo de vino, fue tan abundante o más que en épocas anteriores. El “Libro de Agricultura” de Abu Zacarías enseña, en uno de sus capítulos, cómo plantar las viñas en los alrededores de Sevilla y “cómo se hace el vino dulce según la agricultura, Nabathea de Kutsamí” (López Alejandre, 2005).

La agricultura languideció durante la Reconquista, por la guerra y por los inmensos tributos que los reyes imponían sobre sus frutos; sólo los alrededores de los conventos ofrecían el aspecto de vergeles. Contrastaba este abandono con la feracidad de los campos cultivados por los árabes. Pedro Mártir, describe así el reino de Granada en su conquista: “Todo el país en suma, por su gala y lozanía y por su abundancia de aguas, parece ser los Campos Elíseos. Yo mismo he probado cuánto estos arroyos cristalinos que corren por entre frondosos olivares y fértiles huertas, refrigeran el espíritu cansado y engendran nuevo aliento de vida. Las feraces vegas y campos, el arbolado y los viñedos y las mieses estaban cultivados con singular esmero” (Jurado, 2001).

La vid en la historia en Castilla-La Mancha

En la tumba de Los Villares (Hoya Gonzalo-Albacete), fechada hacia finales del siglo VI a.C., se encontraron restos de dos celebraciones funerarias con consumo de vino (Blánquez, 1995). También, hallazgos arqueológicos de pepitas de uva, vasijas de barro cocido para el almacenamiento y transporte de líquidos, útiles de labranza y otros enseres, han aparecido en las excavaciones realizadas, en los yacimientos de poblados íberos, en los alrededores de Valdepeñas: El Peral, Corral Rubio, Santa María de las Flores y Cerro de las Cabezas; especialmente, las encontradas en este último, demuestran el conocimiento de la vid y la obtención de vino por parte de aquellos primeros pobladores de la zona en los siglos IX a III a. C (Hidalgo, 2002).

Los árabes, denominaron a la actual Mancha, con el nombre de “manxa” o tierra seca y, ya asentados en la misma, obtuvieron del Califato de Toledo, una bula especial para poder manipular el vino, ya que el Corán lo prohibía a sus creyentes. Más tarde, ya en plena Reconquista, el Rey Alfonso VII en el año 1150, dona tierras de La Mancha a los Caballeros Templarios, haciendo constar en la carta que les entregaba “sus tierras de viñas y todas sus heredades, juntamente con el portazgo al quinto de los hornos de pan y del vino”. Desde el siglo XIII las tierras altas de Castilla – La Mancha han sido la bodega de España. Al pasar Valdepeñas a depender de la Orden de Calatrava, en su

afán de repoblar sus vastos dominios, ésta concedía el derecho de ciudadanía, al que se comprometiera a adquirir una casa tejada y una aranzada de viña. Así, en una relación de bienes del Comendador de Valdepeñas, en el año 1409, se le reconocen como propiedades varias tierras de viñas. Todavía en el año 1625, cuando ya Valdepeñas no pertenecía a la citada Orden, ésta exigía, a través de su Comendador de Clavería a los pueblos limítrofes, el pago de vino de Valdepeñas. En el año 1561, el Rey Felipe II fija la capitalidad en Madrid y es cuando el vino de Valdepeñas adquiere más justa fama y encuentra en la Corte su principal consumidor.

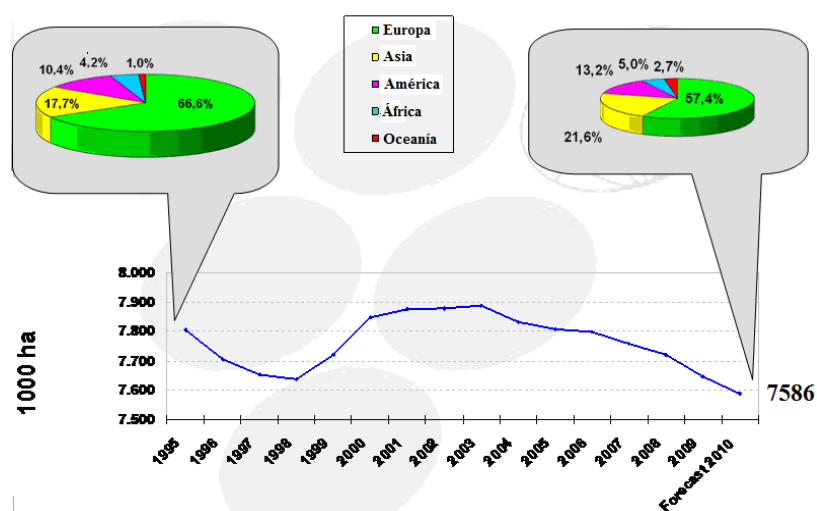
Situación actual de la vid

1. La vid en el mundo

Más de la mitad de la vid plantada en el mundo se encuentra en Europa. Sin embargo, a día de hoy, la sobreproducción ha provocado el arranque de muchas viñas. Los demás continentes están experimentando una subida de la superficie plantada. En especial Asia, que produce una gran cantidad de uva para productos no vinificados (Fig. 2). Dentro de Asia son Irán, Turquía y Siria los países que más viñedo han plantado junto a China. La mayor concentración de vid en África se encuentra en Egipto y Suráfrica. La cantidad de viñedos suramericanos sigue aumentando en un 1,5% anual gracias, sobre todo, a Argentina y Brasil. Chile también aumentó la superficie dedicada a la vid pero en menor medida.

Como viene ocurriendo en los últimos años, la superficie de viñedo se redujo en 2010, sobre todo a causa del arranque de cepas en la Unión Europea para adaptarse a las disposiciones de la Organización Común del Mercado Vitivinícola (OCM); después de España, el país con mayor superficie plantada fue Francia, con 825.000 ha, un 1 % menos, mientras que Italia, que ha bajado su superficie un 2 %, tiene 798.000 ha. Argentina, Chile y Estados Unidos han mantenido la superficie de viñas, mientras que Brasil, China y Nueva Zelanda la han incrementado un 1 % y la redujeron Australia (-3 %) y Suráfrica (-1 %).

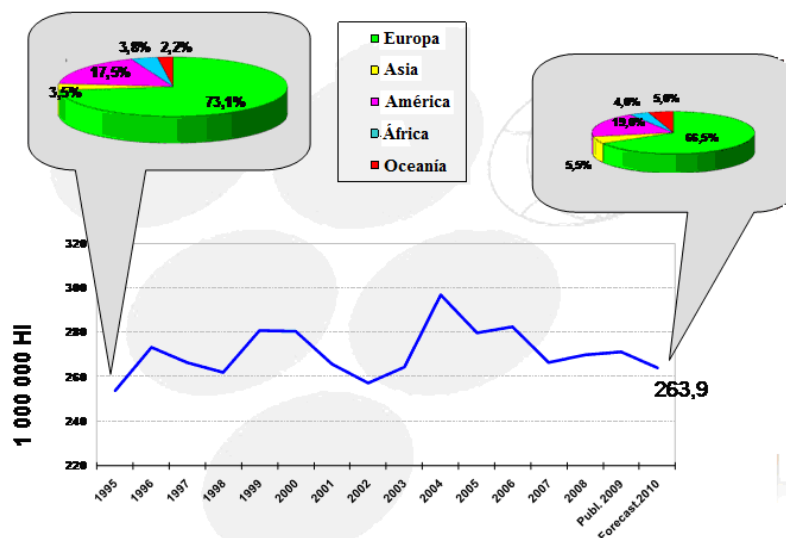
Figura 2. Superficie de viñedo mundial (2010).



Fuente: OIV (2012).

En referencia a la producción mundial de vino en el año 2010, destacan con una disminución respecto a 1995: Europa y América y, con un aumento respecto a 1995: Asia, Oceanía y África (Fig. 3). El descenso de la superficie cultivada incidió en la caída de la producción, que se situó en los 260 millones de hL, 11,2 millones menos que en 2009.

Figura 3. Producción mundial de vino (2010).



Fuente: OIV (2012).

2. La vid en España

España ha sido, desde hace siglos, uno de los países vitivinicultores más importantes junto a Francia o Italia. Sin embargo, en estos últimos años, este es un sector en crisis debido a la expansión que este mercado está sufriendo. España era, en 2005, el tercer país en producción de vino, detrás de Italia y Francia con un total de 36.150 mil hL (MARM, 2012). Actualmente, está experimentando una reducción de superficie de viña de alrededor de un 5% debido a las ayudas europeas que dan por el arranque de la viña. Aun así, en España, éste es el tercer cultivo por superficie, detrás del cereal y el olivo.

En cuanto a variedades, las tintas superan con creces a las blancas. Las variedades Airén, Tempranillo y Bobal cubren más de la mitad del mapa varietal vitícola español (López, 2006). La mayoría de la superficie plantada con vid son variedades autóctonas, mientras que las foráneas ocupan una superficie mínima. El 96% de la producción de uva es destinada a la vinificación, tan sólo el 3% se destina a su consumo en fresco y, el resto, 1%, para pasificación y viveros (AVIMES, 2012).

Aproximadamente, tres cuartas partes de viña se encuentran en secano (unas 740.498 ha) mientras que el resto se riega. La mayoría de las parcelas regadas se hacen mediante riego localizado seguido por aspersión y gravedad. En los últimos 30 años, se ha producido una evolución de los sistemas de riego hacia un uso más racional del agua. Se pasó de los sistemas tradicionales de riego por inundación a sistemas de riego por aspersión, aunque éstos no se han utilizado mucho en viñedo, después se ha pasado a sistemas más eficientes como son los de riego localizado. El sistema de riego

más implantado en todo el Mundo es el riego localizado debido, principalmente, a que favorece el enraizamiento de las plantas de vid en sus primeras etapas (Salazar y Melgarejo, 2005), incrementa la calidad y el rendimiento de las cosechas y previene la sobreexplotación y la contaminación de los acuíferos, dando como resultado un mejor aprovechamiento del agua (Bravdo y Proebsting, 1993). La expansión del riego localizado ha provocado una evolución de la distribución de agua en el suelo, modificando la estructura y el desarrollo radicular del viñedo (Soar y Loveys, 2007).

El viñedo de transformación es, junto con el olivar, el cultivo donde mayoritariamente se han implantado sistemas de riego localizado. Sin embargo, durante el año 2010 el riego localizado ha descendido algo menos de un 1 %, unas 2.087 ha. El riego por gravedad aumenta un llamativo 15,20 %, pero que se concreta solamente en 996 ha. En el conjunto del periodo 2003-2010 se producen importantes descensos en todas las modalidades, salvo en el localizado que aumenta en algo más de 100.000 ha (Tabla 1).

Tabla 1. Evolución de la Superficie Regada de Viñedo de Transformación. Años 2003-2010.

Tipos de Regadío	Superficie (ha)								Variaciones (%)	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010/ 2009	2010/ Promedio 2003-2009
Gravedad	17.549	19.121	15.965	10.370	7.364	7.829	6.533	7.529	15,20	-37,80
Aspersión	22.915	21.546	16.860	15.212	15.951	18.427	14.962	12.989	-13,20	-27,70
Automotriz	4.442	6.029	3.619	3.430	1.965	1.191	664	562	-15,30	-81,60
Localizado	210.114	217.020	245.588	271.726	306.780	301.594	314.079	311.992	-0,7	17,00

Fuente: MARM (2012).

Morfología y organografía del cultivo de la vid

La planta de vid está formada por el patrón o portainjerto (*Vitis* (sppl.) del grupo americano, en su mayoría) y por la parte aérea (*V. vinifera* L.), denominada púa o variedad; esta última constituirá el tronco, los brazos y los pámpanos que portan las hojas, los racimos y las yemas. La unión entre ambas zonas se realiza a través del punto de injerto. El conjunto es lo que se conoce con el nombre de cepa (Martínez de Toda, 1991).

1. El sistema radicular

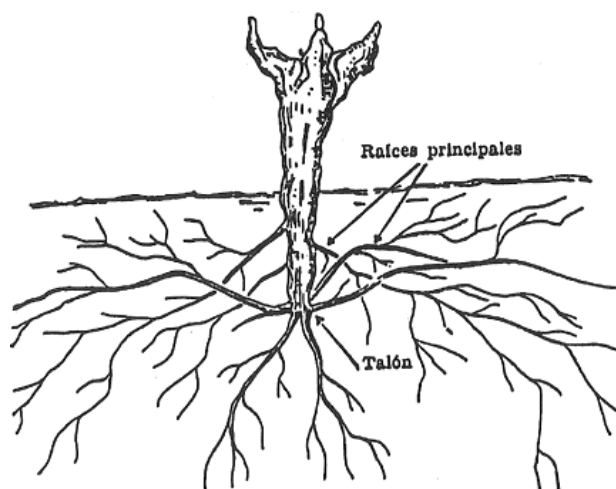
La vid tiene un sistema denso de raíces, de crecimiento rápido y que cumple con las funciones de anclaje, absorción de agua y elementos minerales, además de ser un órgano de acumulación de reservas. En sus tejidos se depositan numerosas sustancias de reserva, principalmente almidón, que sirve para asegurar la brotación después del reposo. La raíz tiene un periodo inicial de extensión o colonización del suelo (7a 10 años), luego un periodo de explotación del suelo (10 a 40 años) y, finalmente, un periodo de decadencia a partir de los 50 años (Martínez de Toda, 1991).

Según Hidalgo (1999), en la estructura primaria de la raíz se distingue muy bien el cilindro cortical que suele tener un contorno externo irregular en forma de rueda de

engranajes, y un cilindro central. A medida que las raíces crecen, se va diferenciando el *cambium* y el *felógeno*, que son los meristemos intercalares determinantes del crecimiento en grosor de las raíces, generándose, así, la estructura secundaria. La actividad, en el tiempo, del *cambium* y del *felógeno* no es continua, lo que permite diferenciar el tejido generado en cada ciclo anual, permitiendo determinar la edad de las cepas por los anillos de crecimiento (Salazar y Melgarejo, 2005).

En determinados suelos el sistema de raíces de cepas viejas puede llegar hasta los 5 m de profundidad (Fig. 4). En la mayor parte de las plantaciones la distribución del sistema radicular no es homogéneo; esto es debido a la forma de fertilización, riego o por laboreo del suelo.

Figura 4. Sistema radicular de la planta de vid.



Fuente: Chauvet y Reynier (1984).

2. Tronco, brazos, pámpanos y sarmientos

La viña en estado espontáneo es una liana, gracias a sus tallos sarmentosos y a sus zarcillos, que cuando encuentran un soporte o tutor se enroscan en él y trepan en busca de la luz. El tronco, brazos, pámpanos y sarmientos, junto con las hojas, flores, zarcillos y frutos conforman la parte aérea de la vid.

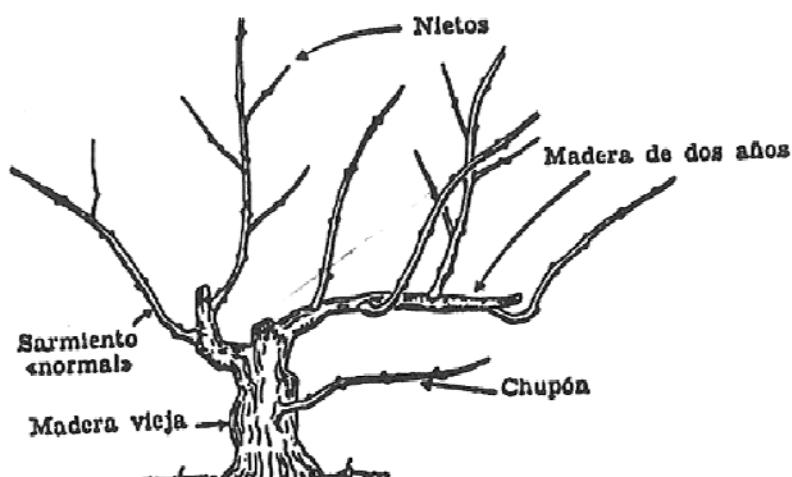
El tronco puede estar más o menos definido según el sistema de formación. La altura depende de la poda de formación estando, normalmente, comprendida entre 20 a 40 cm, en uvas para elaboración de vino (sistema guyot simple y cordón doble o royat) y entre 1,80 a 2,0 m, en caso de uva de mesa (sistema parral). El diámetro puede variar entre 10 y 30 cm. Es de aspecto retorcido, sinuoso y agrietado, recubierto exteriormente, por una corteza que se desprende en tiras longitudinales. Lo que se conoce como corteza, anatómicamente, corresponde a diferentes capas de células que son, del interior al exterior: periciclo, líber, súber, parénquima cortical y epidermis (Martínez de Toda, 1991). Las funciones del tronco son: almacenamiento de sustancias de reserva, sujeción de los brazos y pámpanos de la cepa, y conducción del agua con elementos minerales y de sustancias fotosintetizadas disueltas.

Los brazos o ramas conducen los nutrientes y definen el tipo de arquitectura con la distribución foliar y fructífera. Al igual que el tronco, también están recubiertos de una

corteza. Los brazos portan los tallos del año, denominados pámpanos cuando son herbáceos y sarmientos cuando están lignificados. De acuerdo con Chauvet y Reynier (1984), se distinguen los siguientes tipos de madera (Fig. 5):

- Madera del ciclo de crecimiento: en las zonas de clima templado se denomina “madera del año” constituida por el pámpano o sarmiento, desde que brota la yema que lo origina hasta la caída de la hoja. Comprende un periodo de crecimiento.
- Madera del segundo ciclo o de 1 año: son los sarmientos desde la caída de la hoja hasta el desarrollo de las yemas en él insertas. Comprende todo el periodo de reposo invernal.
- Madera del segundo ciclo o de 2 años: después de la brotación de las yemas, la madera de un año se denomina madera de dos años, es su segundo periodo de crecimiento. La madera de dos años soporta los pámpanos o sarmientos normales.
- Madera vieja: aquellos tallos con más de 2 años de edad pasan a denominarse madera vieja.

Figura 5. Planta de vid.



Fuente: Chauvet y Reynier (1984).

El pámpano es un brote procedente del desarrollo de una yema normal que porta las yemas, las hojas, los zarcillos y las inflorescencias. Al principio de su desarrollo, los pámpanos tienen consistencia herbácea pero hacia el mes de agosto, comienzan a sufrir un conjunto de transformaciones de envejecimiento, pérdida de movilidad de sustancias nutritivas, lignificación y cambio de color, pasando por amarillo y finalizando en marrón; acumulando sustancias de reserva, etc. Adquieren consistencia leñosa y pasan a denominarse sarmientos (Marcilla, 1974; Martínez de Toda, 1991; Hidalgo, 1993).

El pámpano es un tallo constituido por una sucesión de nudos (zonas hinchadas) y entrenudos (espacio entre nudo y nudo). Los entrenudos son de longitud creciente hasta más o menos el quinto nudo; del quinto al décimoquinto la longitud es similar y, a continuación, van decreciendo en longitud hacia el extremo apical. La longitud puede estar comprendida entre 1 cm en el caso de los primeros entrenudos del pámpano y los 15 a 20 cm en la zona media. En la zona de inserción del pámpano al tallo,

denominada corona, no hay entrenudos. El diámetro del pámpano es variable siendo corriente que se encuentre oscile entre 1 y 2 cm en la zona central. Los nudos son ensanchamientos, más o menos pronunciados, donde se insertan diferentes órganos. Pueden ser órganos perennes, como las yemas, o caducos como las hojas, las inflorescencias y los zarcillos. La sucesión de nudos desde la base hasta el ápice se llama rangos. El rango de un órgano es la posición del nudo en el que está inserto (Chauver y Reynier, 1984).

3. Hojas y yemas

Las hojas son simples, alternas, dísticas con ángulo de 180°, están compuestas por el peciolo (inserto en el pámpano, envainado o ensanchado en la base, con dos estipulas que caen prematuramente) y un ensanchamiento en la lámina, llamado limbo (pentalobulado, formando senos y lóbulos, con borde dentado y de varias formas: cuneiformes, cordiformes, pentagonal, orbicular, reniforme). La hoja tiene como funciones: la fotosíntesis, la respiración y la transpiración.

Las yemas se insertan en el nudo, por encima de la axila de inserción del peciolo. Todas las yemas de la vid están constituidas externamente por varias escamas, de color pardo, recubiertas interiormente por abundante borra blanquecina (lanosidad), las cuales protegen los conos vegetativos con su meristemo terminal que asegura el crecimiento del pámpano y son brotes en miniatura, con todos sus órganos. Hay dos yemas por nudo: la yema normal o latente, de forma cónica, de mayor tamaño que se desarrolla en el ciclo siguiente a su formación, y la yema pronta o anticipada que puede brotar el año de su formación, dando lugar a los nietos, que son infértiles aunque pueden dar pequeñas inflorescencias llamadas racimas; éstas suelen tener pocas bayas, están poco ramificadas y sufren un claro retraso con respecto a las inflorescencias formadas el año anterior. En la base del sarmiento, en su inserción en la madera vieja, suelen encontrarse las yemas ciegas que, en ocasiones, pueden tener racimillos de flor (Hidalgo, 2002). Si la yema pronta no brota durante el año de su formación, se cae con los primeros fríos.

4. Zarcillos e inflorescencias

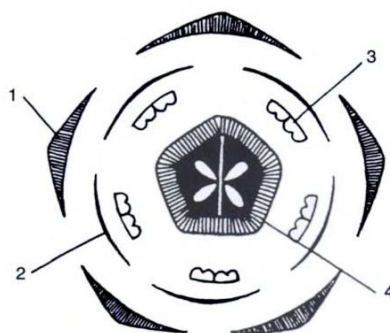
Un zarcillo es una hoja modificada o parte de la misma, o un tallo modificado, en una delgada estructura que se enrolla y ayuda al sostén. Los zarcillos de la vid son de origen caulinar (Santamarina *et al.*, 2004). La extremidad de los zarcillos libres se curva, formando una especie de espiral sobre sí mismo. Si el zarcillo no se enrosca permanece verde, pero si lo hace, se lignifica intensamente, dando sujeción al pámpano (Hidalgo, 2002).

Las flores son hermafroditas, pentámeras, pequeñas (2 mm), de color verde y poco llamativas, se agrupan como inflorescencias en racimos, conformadas desde yemas fértiles en el pámpano. Según Ryugo (1993), las partes de la flor son (Fig. 6):

- Pedúnculo o cabillo: el conjunto forman el raquis, raspón o escobajo.
- Cáliz: constituido por cinco sépalos soldados que le dan forma de cúpula.

- Corola: formada por cinco pétalos soldados en el ápice, que protege al androceo y gineceo desprendiéndose en la floración.
- Androceo: cinco estambres libres opuestos a los pétalos, constituidos por un filamento y dos lóbulos (tecas) con dehiscencia longitudinal. En su interior se ubican los sacos polínicos.
- Gineceo: ovario súpero, con dos carpelos soldados y con dos óvulos por carpelo. Estilo corto y estigma ligeramente expandido y deprimido en el centro.

Figura 6. Diagrama de una flor de vid.



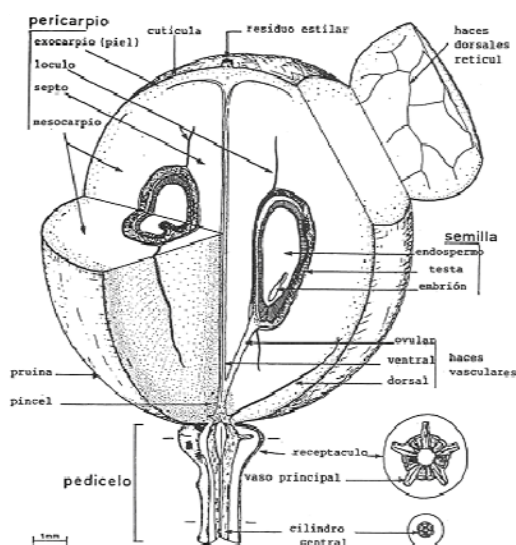
1, cáliz; 2, corola; 3, estambres; 4, pistilo con sus óvulos

Fuente: Hidalgo (2002).

5. Frutos

Una vez realizada la fecundación, se forma el grano de uva o baya –fruto-, que engorda rápidamente, y que está constituido por una película exterior, hollejo; una pulpa, que rellena casi todo el grano y las pepitas (Fig. 7). Hasta bien avanzado el estado vegetativo, el grano es verde, tiene clorofila; es decir, elabora, al menos, parte de la savia que lo nutre. El hollejo o película exterior corresponde al epicarpio del fruto recubierto de una capa cerosa denominada pruina. La pulpa, corresponde al mesocarpio del fruto, formado por células de gran tamaño, ricas en mosto, que rellenan toda la uva. Las pepitas se encuentran dentro de la pulpa y, sin distinguirse de ella, se sitúa el endocarpio del fruto, que contiene las pepitas o semillas en las variedades pireneas. Proviene de los óvulos fecundados, por lo que hay un máximo de cuatro. El pincel es la prolongación de los vasos conductores del cabillo o pedicelo a través de los cuáles se nutre la baya. La composición de la baya es la siguiente (Hidalgo, 2002): raspón, 5%; hollejo, 7%; pulpa, 84%; y pepitas, 4%. El raspón, rampojo o escobajo, es el raquis o parte leñosa del racimo que soporta los granos de uva y se inserta en un nudo del sarmiento por medio del pedúnculo.

Figura 7. Diagrama de la baya.



Fuente: Coombe (1987).

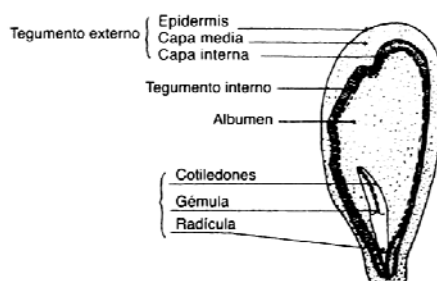
6. Semillas o pepitas

Constituyen el elemento encargado de perpetuar el individuo por vía sexual, proviniendo de los óvulos de la flor después de la fecundación. Su forma permite distinguir una cara dorsal y otra ventral.

Anatómicamente, se distinguen: una envoltura externa o tegumento externo, lignificado y rico en taninos, compuesto de una epidermis y una capa media; una envoltura media o capa interna del tegumento externo; y, una envoltura interna o tegumento interno de naturaleza celulósica (Fig. 8). El conjunto rodea al albumen (tejido de reserva), dentro del cual se encuentra el embrión.

El albumen es rico en aceites (13% al 20%) y otros elementos nutritivos que alimentarán a la pequeña planta, en el comienzo de su desarrollo a partir del embrión. El embrión, situado en la parte central hacia el pico de la pepita, se compone de dos cotiledones, la gémula y la radícula, que darán lugar, al tallo y la raíz.

Figura 8. Diagrama de la semilla de la vid.



Fuente: Hidalgo (2002).

Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo de la vid

Después de la vid, el tiempo atmosférico es el segundo ingrediente más importante de cualquier vino, y el más variable e impredecible de todos. El resto de los factores decisivos, son más o menos constantes, y se conocen de antemano.

1. Temperatura

La temperatura, es el factor climático más importante para definir la época y la velocidad de las distintas fases fenológicas de la vid (Branas *et al.*, 1946), ya que cada variedad tiene su propia temperatura fisiológica base, acumulación de grados día de crecimiento (GDC), o calor acumulado por día. La temperatura fisiológica base, también llamada cero de vegetación, corresponde a 10 °C, que es la temperatura media diaria por encima de la cual, se produce crecimiento y desarrollo, aunque depende de los distintos estadios de desarrollo fenológico (Wilson y Barnett, 1983; Oliveira, 1998).

La temperatura es el factor determinante para cada etapa fenológica, así pues, el proceso fotosintético aumenta con la temperatura hasta los 30 °C (Reynier, 1995); a partir de este valor, comienza a decrecer y se detiene a los 38 °C. Las temperaturas óptimas para el cultivo de la vid en sus distintas etapas de desarrollo son: para apertura de yemas, de 8 a 12 °C; en floración, de 18 a 22 °C; desde floración a envero, de 22 a 26 °C; de cambio de color a maduración, desde 20 a 24 °C; y para vendimia, de 18 a 22 °C. Las temperaturas nocturnas, bajas en el periodo de maduración, son excelentes para la calidad del vino (Quijano, 2004).

La vid por ser un arbusto caducifolio, requiere la acumulación de un determinado número de horas-frío para salir del periodo de endolencia, ya que su ausencia produce brotación reducida, desuniforme y retraso en la maduración de frutos. Según Westwood (1982), este valor depende de la variedad y está comprendido entre 150 a 1.200.

2. Luminosidad

La vid es una planta heliófila. Necesita para su crecimiento entre 1.500 a 1.600 horas de luz anuales, de las que un mínimo de 1.200 horas corresponde al periodo vegetativo, por lo que es necesario cultivarla en lugares donde pueda recibir la mayor cantidad de luz posible (Hidalgo, 1993).

3. Humedad

Los viñedos ubicados en zonas frescas y húmedas tienen menos probabilidad de presentar déficits hídricos que en zonas cálidas y secas, pero poseen el inconveniente del continuo ataque de enfermedades fúngicas.

Veihmeyer y Hendrickson (1950), describieron a la vid como un cultivo resistente a la sequía. Posteriormente, comprobaron que el cultivo era poco afectado, cuando la humedad del suelo era mantenida dentro del rango de agua útil, y no se permitía que

en la proximidad de las raíces se alcanzara el punto de marchitez permanente. Los requerimientos de humedad de la vid dependen de la variedad y del ciclo fenológico.

4. Suelos

La vid se adapta con facilidad a suelos de escasa fertilidad. Sus raíces son de alta actividad y ello les permite absorber los elementos necesarios y actuar como órgano de reserva (Martínez de Toda, 1991). La vid prefiere suelos livianos, de textura media, profundos, permeables, bien drenados, con suficiente materia orgánica y buena capacidad de retención de agua (Galindo *et al.*, 1996). La disponibilidad de los nutrientes está condicionada por el pH, comprendido entre 5,5 y 6,5. Los terrenos más adecuados para el cultivo de la vid son los suelos franco-arenosos, de baja fertilidad, sueltos, síliceo-calizos, profundos y pedregosos (Hidalgo, 1993; Reynier, 1995).

5. Variedades y portainjertos

La variedad es el factor que más condiciona a la calidad del vino. A lo largo del tiempo, el hombre ha ido seleccionando y desechando unas variedades u otras en base a las aptitudes que le interesaban de éstas. La variedad Airén es la de mayor extensión mundial debido a que: es una variedad de porte rastrero, muy vigorosa, bastante fértil en las yemas de la base de los sarmientos, con racimos grandes y sueltos, bayas grandes, y muy adaptada a condiciones de secano.

Según la legislación vigente, únicamente se pueden cultivar aquellas variedades que se encuentren en el Registro de Variedades Comerciales de Vid de España, donde se encuentran todas las variedades reconocidas como distintas entre sí, sus denominaciones y sinonimias autorizadas (Cabello, 2004). Aunque la variedad de uva puede ser elegida por el viticultor y por lo tanto, *a priori*, parece un factor variable, sin embargo, se la considera como un factor permanente, pues normalmente, ésta subsiste durante la vida útil de la plantación, que a menudo es superior a los 30 ó 40 años.

El portainjerto, al formar el sistema radicular de la vid, condicionará la alimentación de la vinífera, modificando los regímenes de absorción de agua y minerales del suelo (Hidalgo Togores, 2006). En los terrenos más fértiles, algunos portainjertos como 110 R, 41 B, SO4, 1103 P, etc., comunican un vigor excesivo, pudiendo reducir el volumen de la vendimia y retrasar su proceso de maduración; sin embargo, en los mismos suelos, los portainjertos 161-49 C, 3309 C, 161-49 C. o Riparia Gloria, producen un ciclo vegetativo más corto y favorable para la maduración.

6. Técnicas de cultivo

La base fisiológica fundamental de la calidad de un viñedo, radica en la interceptación de la radiación solar por el conjunto de la vegetación, maximizando la captación de energía solar y favoreciendo un reparto homogéneo en el conjunto de la vegetación, a través de lo que se conoce como manejo de la vegetación, que incluye el diseño previo del sistema de conducción y las intervenciones posteriores. Los factores

más importantes, en relación con el manejo de la vegetación, son el suelo y las técnicas de cultivo (Martínez de Toda, 2008): elección del portainjerto, densidad de plantación, tipo de conducción, sistema de poda, operaciones en verde, fertilización y riego.

Fenología

La fenología es el estudio de las distintas etapas de crecimiento de cada planta durante una temporada; comprende el desarrollo, diferenciación e iniciación de órganos o estructuras; se refiere, al estudio de fenómenos vinculados a ciertos ritmos periódicos, como por ejemplo, la brotación o la floración; finalmente está relacionada con factores medioambientales, tales como la luz, el calor y la humedad (Mullins *et al.*, 1992). El correcto conocimiento de la fenología de la vid y del clima de una determinada zona, tiene aplicaciones prácticas en la planificación y coordinación de las labores a efectuar en los viñedos logrando, de esta forma, una optimización de los recursos y un aumento de la productividad.

La mayoría de autores (Martínez de Toda, 1991; Hidalgo, 1993; Reynier, 1995) clasifican el crecimiento de la vid en dos ciclos: el ciclo vegetativo y el ciclo reproductivo.

1. Ciclo vegetativo

Está representado por: el crecimiento y desarrollo de los órganos vegetativos (raíces, pámpanos, hojas, zarcillos, nietos, chupones); se incluye dentro de este ciclo el almacenamiento de sustancias de reserva (agostamiento) y el inicio del reposo o dormición de yemas (Reynier, 1995). Los principales estadios del ciclo son: brotación; crecimiento de brotes, hojas y área foliar; senectud y abscisión de hojas; reposo y desborre (Rivera y Devoto, 2003).

2. Ciclo reproductivo

El ciclo reproductivo ocurre, simultáneamente, con el ciclo vegetativo y hace referencia a la formación y desarrollo de los órganos reproductores de la vid (inflorescencia, flores, bayas y semillas) y su maduración (Salazar y Melgarejo, 2005). Por ser ciclos simultáneos, los órganos vegetativos y reproductores están en continua competencia por la utilización de sustancias nutritivas. Es así como la relación fuente-vertedero influye en la producción y calidad de la cosecha en curso y en la del ciclo siguiente. Los principales estadios del ciclo son: floración; cuajado y formación del fruto; y crecimiento, desarrollo y madurez del fruto.

Para facilitar el estudio de la fenología se han propuesto diferentes escalas fenológicas. Actualmente, la más utilizada es la escala descriptiva de la BBCH (Biologische Bundesanstalt Bundessortenamt Chemise), de los Estados Fenológicos de Desarrollo de la vid (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*) propuesta por Lorenz *et al.* (1994).

Vocabulario

Ampelos, ou, e= vid, viña, cepa, viñedo.

Ampelourgos, ou, ò= viñador.

Ampelon, onos, ò=viña

Oinos= vino.

(Guerra, 1978; Moulton-Geden-Moulton, 1978; León-Dufour, 1982; Balz-Schneider, 1996; Haag, 2011).

Antiguo Testamento¹

Génesis 9, 18-23 “Los hijos de Noé que salieron del arca fueron Sem, Cam y Jafet. Cam era el padre de Canaán. Estos tres son los hijos de Noé que se propagaron por toda la tierra. Noé era agricultor y fue el primero en plantar una viña. Bebió del vino, se emborrachó y quedó desnudo delante de su tienda.”

Gén 27, 28 “Que Dios te conceda el rocío del cielo, la fertilidad de la tierra, abundancia de trigo y de vino”.

Gén 40, 9-11 “El jefe de los coperos contó su sueño a José y le dijo: “Soñé que tenía una viña delante de mí. La viña tenía tres ramas echó brotes y flores, y maduraron las uvas. Yo tenía en mi mano la copa del faraón; tomé las uvas, la exprimí en la copa del faraón, y puse la copa en su mano”.

Gén 49, 11-12 “Ata tu asno a una viña, y a una cepa, el pollino de la asna; lava su sayo en vino, y su túnica en sangre de uvas. Sus ojos son más oscuros que el vino, y sus dientes más blancos que la leche”.

Éxodo 22, 4 “Cuando alguien destroce un campo o una viña, dejando suelto su ganado en campo ajeno, indemnizará con lo mejor de su campo y lo mejor de su viña”.

Éx 29, 40 “y una libación de dos litros de vino”.

Levítico 19, 10 “Tampoco harás rebusco de tu viña ni recogerás las uvas caídas. Se lo dejarás al pobre y al emigrante. Yo soy el Señor vuestro Dios”.

Lev 23, 13 “y la libación de vino será un cuarto del sextario”.

Números 6, 3 “Se abstendrá de vino y de licores. No beberá vinagre de vino ni de licor; ni beberá zumo de uvas, ni comerá uvas, ni frescas ni pasas”.

Núm 13, 17-24 “Moisés los envió a explorar la tierra de Canaán, diciéndoles...sed valientes y traednos frutos del país”. Era la estación en que maduran las primeras uvas...Llegados al valle del Racimo, cortaron un ramo con un solo racimo de uvas, lo colgaron en una vara y lo llevaron entre dos. También cortaron granadas e higos. Este lugar se llama el valle del Racimo, por el racimo que cortaron los hijos de Israel”.

¹ La parte bíblica de este trabajo ha sido realizada con la ayuda financiera del Centro Español de Estudios Eclesiásticos anejo a la Iglesia Nacional Española de Santiago y Montserrat en Roma en el marco de los proyectos de investigación del curso 2011-2012. Quede aquí constancia de mi agradecimiento por la Beca disfrutada en el mes de julio.

Núm 15, 5-7. 9-10 “Harás una libación de unos dos litros de vino por cada cordero... si es un carnero...la libación de unos dos litros y medio de vino, como manjar al fuego de aroma que aplaca al Señor”.

Núm 20, 5 “¿Por qué nos has sacado de Egipto para traernos a este sitio horrible, que no tiene grano ni higuera ni viñas no granados ni agua para beber?”

Núm 22, 24 “El ángel del Señor se puso en un sendero entre las viñas, con una pared a un lado y otra al otro”.

Deuteronomio 6, 11 “casas rebosantes de riquezas que tú nos has llenado, pozos ya excavados que tú nos has excavado, viñas y olivares que tu nos has plantado, y comas hasta saciarte”.

Dt 8, 7-9 “Cuando el Señor, tu Dios, te introduzca en la tierra buena, tierra de torrentes, de fuentes y veneros que manan en el monte y la llanura, tierra de trigo y cebada, de viñas, higueras y granados, tierra de olivares y de miel”.

Dt 18, 4 “Les darás las primicias de tu grano, tu mosto y tu aceite, y las primicias del esquila de su rebaño”.

Dt 23, 14-32; 33, 37-38 “(Lo alimenta) con requesón de vacas y leche de ovejas...y por bebida, con la sangre fermentada de la uva...su cepa proviene de la viña de Sodoma, de los campos de Gomorra, sus uvas son uvas venenosas y sus racimos son amargos; su vino es veneno de serpientes, ponzoña moral de víboras... ¿Dónde están tus dioses...los que bebían vino de sus ofrendas?”

Dt 24, 21 “Cuando vendimies tu viña, no rebusques los racimos; déjalos al emigrante, el huérfano y a la viuda”.

Dt 28, 39 “Plantarás y cultivarás viñas, pero no beberás ni almacenarás vino, porque se la tragará el gusano”.

Dt 33, 28 “Israel habita segur, tranquilo mora Jacob, en tierra de grano y de mosto, bajo un cielo que destila rocío”.

Jueces 9, 12-13 “Los árboles dijeron a la vid: “Ven tú a reinar sobre nosotros”. La vid les contestó: ¿Voy a renunciar a mi mosto, que alegra a dioses y hombres, para ir a mecarme sobre los árboles?”.

Jue 9, 27 “Salieron al campo, vendimiaron sus viñas, pisaron la uva e hicieron fiesta”.

Jue 13, 14 “No probará nada que provenga del fruto de la vid. No beberá vino o licor, ni probará nada impuro”.

Jue 14, 5 “Sansón bajó a Timná con sus padres. Cuando llegaron a las viñas de Timná, un león joven salió rugiendo a su encuentro”.

Jue 15, 5 “(Sansón) Prendió fuego a las teas, junto rabo con rabo y puso una tea entre cada uno de ellos. Prendió fuego las teas y soltó los zorros por las mieses de los filisteos, incendiando gavillas y mieses e incluso viñas y olivos”.

Jue 19, 19 “Tenemos paja y forraje para nuestros borricos, y también pan y vino para mí, para tu sierva y para el criado que está con tu siervo. No tenemos necesidad de ninguna cosa”.

Rut 2, 14 “A la hora de la comida Boz le dijo: “Acércate aquí; puedes tomar pan y mojarlo en la salsa (de vinagre)”

1 Samuel 25, 18 “Abigail cogió apresuradamente doscientos panes, dos odres de vino, cinco ovejas adobadas, sesenta y cinco kilos de grano tostado, cien racimos de pasas, doscientas tortas de higos, y las cargó sobre los asnos”.

2 Reyes 18, 31-32 “Así habla el rey de Asiria: “Sellad la paz conmigo y salid hacia donde yo estoy. Cada uno podrá comer de su viña y de su higuera y beber del agua de su cisterna, hasta que yo llegue y os conduzca a una a una tierra como la vuestra, tierra de trigo y mosto, de pan y vino, de aceite y miel, de manera que viváis y no muráis”.

2 Crónicas 2, 9 “les daré para su sustento veinte mil cargas de trigo, veinte mil cargas de cebada, veinte mil cántaros de vino y veinte mil de aceite”.

Nehemías 2, 1 “En el mes de Nisán del año veinte del rey Artajerjes, siendo yo el responsable del vino, lo tomé y se lo serví al rey. Yo estaba muy triste en su presencia”.

Neh 13, 15 “Por aquellos días me di cuenta de que en Judá había algunos que en sábado pisaban en los lagares, acarreaban los haces cargándolos sobre asnos, e incluso transportaban vino, uva, higos y toda clase de mercancías, para traerlos a Jerusalén en día de sábado, y los amonesté por ponerse a vender ese día sus productos”.

Job 24, 6. 11 “Recogen forraje en el campo, rebuscan en la viña del malvado; pasan la noche desnudos, sin nada de ropa que ponerse sin cobertor a merced del frío”. “Prensan aceite en el molino; sedientos, pisan en el lagar”.

Salmo 4, 7-8 “Hay muchos que dicen. “¿Quién nos hará ver la dicha, si la luz de tu rostro ha huido de nosotros?”. Pero tú, Señor, has puesto en mi corazón más alegría que su abundara en su trigo y en su vino”.

Sal 75, 9 “El Señor tiene una copa en la mano, un vaso lleno de vino drogado: lo da a beber hasta la heces a todos los malvados de la tierra”.

Sal 78, 47. 65 “cuando aplastó con granizos sus viñedos, y con escarcha sus higueras”... Pero el Señor se despertó como de un sueño, como un soldado vencido por el vino”.

Sal 80, 9-16 “Sacaste una vid de Egipto, expulsaste a los gentiles, y la trasplantaste; le preparaste el terreno, y echó raíces hasta llenar el país; su sombra cubría las montañas, y sus pámpanos los cedros altísimos; extendió sus sarmientos hasta el mar, y sus brotes hasta el Gran Río. ¿Por qué has derribado su cerca para que la saqueen los viandantes, la pisoteen los jabalíes y se la coman las alimañas?. Dios del universo, vuélvete mira desde el cielo, fíjate, ven a visitar tu viña. Cuida la cepa que tu diestra plantó y el hijo del hombre que tú has fortalecido. La han talado y le han prendido fuego; con un bramido hazlos perecer”.

Sal 104, 15 “El saca pan de los campos, y vino que le alegra el corazón; el aceite que da brillo a su rostro, y el pan que le da fuerzas”.

Sal 105, 33 “e hirió higueras y viñas, tronchó los árboles del país”.

Sal 107, 37 “Sembraron campos, plantaron huertos (viñas), recogieron cosechas”.

Sal 128, 3 “tu mujer, como parra fecunda, en medio de tu casa; tus hijos, como renuevos de olivo, alrededor de la mesa”.

Proverbios 9, 2. 5 “La Sabiduría... ha sacrificado víctimas, ha mezclado el vino y ha preparado la mesa” ... “Venid a comer de mi pan, ha beber el vino que he mezclado”.

Prov 20, 1 “El vino excita, embriaga el licor, quien en ellos se pierde no llega a sabio”.

Prov 23, 20-21. 30-32 “No andes mezclado con bebedores ni con gente que se harta de carne; pues borrachos y comilones empobrecen, los holgazanes se visen de harapos”... “De la gente que se pasa con el vino y anda catando bebidas. No mires el vino: ¡Qué tono rojizo! ¡Qué brillo en el vaso! ¡Entra suavemente! Al final morderá como serpiente, después picará como víbora”.

Prov 31, 4-6 “No es propio de reyes, Lemuel, no es de reyes entregarse al vino, ni de príncipes darse a la bebida; pues beben y se olvidan de las leyes, desatienden el derecho del indefenso. Ofrece licor al desgraciado, vino al que se siente abatido; que beba y olvide su miseria, y ya no se acuerde de sus penas”.

Eclesiastés 2, 3-4 “Exploré atentamente, guiado por mi mente con destreza: traté mi cuerpo con vino, me di a la frivolidad, para averiguar cómo puede el hombre disfrutar durante los contados días de su vida bajo el cielo. Empecé obras magníficas y construí palacios; planté viñas”.

Ecl 10, 19 “Se divierten celebrando banquetes, el vino les alegra la vida, ¡y el dinero todo lo arregla!”.

Cantar de los Cantares 1, 14 “Es mi amado para mí un manojito de alheña, en las viñas de Engadí”.

Cantar 2, 13.15 “En la higuera despuntan las yemas, las viñas en flor exhalan su perfume”... “Atrapadnos las raposas, las raposas pequeñitas, que devastan nuestras viñas, nuestras viñas floridas”.

Cantar 7, 8-10 “Se asemeja su talle a una palmera y sus pechos a racimos. Me dije: “Tregaré a la palmera, cosecharé sus dátiles”. Son tus pechos racimos de uvas; tu aliento, aroma de manzanas, y tu paladar, un vino exquisito que entra fácilmente, que se desliza suavemente entre mis labios”.

Cantar 8, 2 “Te llevaría, te metería en la casa de mi madre, allí me enseñarías. Te daría a beber vino aromado, el licor de mis granadas”.

Isaías 1, 8 “Sión ha quedado como cabaña de viñedo, como choza de melonar, como ciudad sitiada”.

Is 5, 1-7 “Voy a cantar a mi amigo el canto de mi amado por su viña. Mi amigo tenía una viña en un fértil collado. La entrecavó, quitó las piedras y plantó buenas cepas; construyó en medio una torre y cavó un lagar. Esperaba que diese uvas, pero dio agrazones. Ahora, habitantes de Jerusalén, hombres de Judá, por favor, sed jueces entre mí y mi viña ¿Qué más podía hacer yo por mi viña que no hubiera hecho? ¿Por qué, cuando yo esperaba que diera uvas, dio agrazones? Pues os hago saber lo que haré con mi viña: quitar la valla y que sirva de leña, destruir su tapia y que sea pisoteada. La convertiré en un erial: no la podarán ni la escardarán, allí crecerán zarzas

y cardos, prohibiré a las nubes que lluevan sobre ella. La viña del Señor del universo es la casa de Israel y los hombres de Judá su plantel preferido. Esperaba de ellos derecho, y ahí tenéis: sangre derramada; esperaba de ellos justicia, y ahí tenéis: lamentos”.

Is 5, 11 “¡Ay de los que madrugan, en busca de licores, y alargan el crepúsculo, encendidos por el vino”.

Is 5, 22 “¡Ay de los fuertes para beber vino, de los valientes para mezclar licores, de los que por soborno absuelven al culpable y niegan justicia al inocente!”.

Is 16, 8-10 “Languidecen los campos de Jesbón, la viña de Sibmá, con cuyas uvas escogidas se embriagaban los señores de las naciones; llegaban desde Yazer, serpenteaban por el desierto, y sus vástagos se extendían allende el mar. Por eso lloraré como llora Yazer la viña de Sibmá, regaré con mis lágrimas, Jesbón y Elalé. Porque han callado los gritos de la siega y la vendimia, huyeron de los huertos el gozo y la alegría, ni cantan ni dan gritos de alborozo en las viñas; el viñador no pisa el vino en el lagar, ha cesado el clamor de alegría”.

Is 24, 7-13 “Está de luto el mosto, languidece la vid, suspiran los de corazón alegre”... “Ya no beben vino entre canciones, el licor sabe amargo a quien lo bebe”... “Griterío en la calles por la falta del vino, ha desaparecido la alegría, al desterrado el alborozo del país”... “Sucederá en medio del país y entre los pueblos como en el vareo de los olivos o en la rebusca después de la vendimia”.

Is 24, 2-11 “Está de luto el mosto, languidece la vid, suspiran los de corazón alegre”... “Ya no beben el vino entre canciones, el licor sabe amargo a quien lo bebe”... “Griterío en la calles por la falta de vino, ha desaparecido la alegría, han desterrado el alborozo del país”... “Sucederá en medio de país y entre los pueblos como en el vareo de los olivos o en la rebusca después de la vendimia”.

Is 25, 6-7 “Preparará el Señor del universo para todos los pueblos, en este monte, un festín de manjares suculentos, un festín de vinos de solera; manjares exquisitos, vinos refinados. Y arrancará en este monte el velo que cubre a todos los pueblos, el lienzo extendido sobre todas las naciones”.

Is 27, 2-11 “Aquel día cantaréis a la viña deliciosa: Yo, el Señor, soy su guardián. Con frecuencia la riego. Para que nadie la dañe, la vigilo noche y día”... “Cuando se secan las ramas, las parten y las mujeres con ellas hacen fuego”.

Is 28, 7 “También estos se tambalean por el vino, se tambalean por el licor. Sacerdotes y profetas vacilan por el licor, desatinan por el vino, se tambalean por el licor, vacilan al mirar, titubean cuando pronuncian sentencia”.

Is 29, 9 “Mirad con atención, hasta quedar atónitos, o entornad vuestros ojos, hasta quedaros ciegos: embriagaos, y no de vino, tambaleaos, pero no por el licor”.

Jeremías 2, 21 “Yo te planté vid selecta, toda de cepas legítimas, y tú te volviste espino, convertida en cepa borde”.

Jer 6, 9 “Esto dice el Señor del universo: Rebusca en el resto de Israel como en una viña de racimos; pasa tu mano por los pámpanos, lo mismo que un vendimiador”.

Jer 25, 15 “Esto me dijo el Señor, Dios de Israel: Toma esta copa de vino de la cólera que tengo en la mano y haz que la beban todas las naciones a las que voy a enviarte”.

Jer 31, 5 “Volverás a plantar viñas allá por los montes de Samaría; las plantarán y vendimiarán”.

Jer 35, 2.5-8. 14 “Ve a los recabitas y habla con ellos; tráelos después a una de las dependencias del templo del Señor e invítalos a beber vino”... “Les traje a los recabitas unas jarras con vino y unas copas, y les dije: Bebed. Ellos respondieron: No bebemos vino, pues nuestro antepasado Jonadab, hijo de Recab, nos impuso estas normas: Nunca bebáis vino, ni vosotros ni vuestros hijos. No os edificuéis casas, ni sembréis ni plantéis viñas. Nada de esto poseeréis. Habitaréis en tiendas, de modo que podáis vivir muchos años en el país donde residís como forasteros. Nosotros hemos obedecido a nuestro antepasado Jonadab, hijo de Recab, en todo lo que él mandó. Así que no bebemos vino, ni nosotros ni nuestras mujeres, hijos e hijas... Ved cómo han sido cumplidas las órdenes de Jonadab, hijo de Recab. Mandó a sus hijos que no bebiesen vino, y hasta ahora no lo han probado. Así es como han obedecido al mandato de su antepasado. En cambio, yo os he hablado sin descanso y no me habéis hecho caso”.

Jer 48, 32-33 “Lloraré por ti, viña de Sibmá, más que se lloró por Jazer. Tus sarmientos llegaban hasta el mar, penetraban en tierras de Jazer; pero toda su cosecha y su vendimia las ha arrebatado el devastador. Cesaron la alegría y las fiestas en los huertos de las tierras de Moab; acabé con el vino de sus lagares, ya no pisarán en los trujales cantando coplas sin parar”.

Ezequiel 15, 2-6 “Hijo del hombre, ¿en qué ventaja la madera de la vid a cualquier otra rama de los árboles del bosque? ¿Se la utiliza para alguna obra, se hacen de ella clavijas para colgar objetos? Más bien se la echa al fuego para que se consuma. El fuego devora sus dos extremos, y el centro se carboniza. ¿Servirá para alguna cosa?...Por ello así dice el Señor Dios: Así como, entre los árboles del bosque, he arrojado al fuego la madera de la vid para alimentar el fuego, así he arrojado a los habitantes de Jerusalén”.

Ez 17, 3-7. 8-10 “El águila... vino del Líbano y se apoderó de la punta de un cedro, arrancó la extremidad de una rama y la llevó a una tierra de mercaderes; la plantó en una ciudad de comerciantes. Después tomó simiente del país y la sembró en un campo preparado, la puso junto a aguas abundantes, como un brote de sauce. Germinó y se hizo una vid extendida, de poca altura, que tenía sus sarmientos dirigidos hacia el águila, y sus raíces debajo de ella. Se hizo una vid, echó pámpanos y extendió sus ramas. Había otra águila grande, de amplias alas, de plumaje abundante: y he aquí que la vid dirigió hacia ellas sus raíces, y extendió sus ramas para recibir más riego que en el terreno donde estaba plantada. Estaba plantada en buena tierra, junto a aguas abundantes, donde podía echar sarmientos, dar frutos y convertirse en una vid espléndida. Pues bien, diles: Esto dice el Señor Dios: ¿Prosperará? ¿No arrancará sus raíces, la despojará de sus frutos, y se secarán todos sus brotes? Sí, se secará, no habrá necesidad de un brazo fuerte ni de un pueblo poderoso para arrancarla de raíz. Estaba plantada, pero ¿prosperará? ¿No se secará apenas toque el viento del este, en el lecho donde estaba plantada?”.

Eze 19, 10-14 “Tu madre era como una vid, plantada junto a las aguas, fecunda y rica en sarmientos por la abundancia de agua. Tenía vástagos robustos, buenos para cetro de gobernantes. Su altura sobresalía sobre los arbustos, Se distinguía por la altura y abundancia de sus ramas. Pero fue arrancada con furor y arrojada por tierra. El viento del este secó sus frutos; ya separados, se secaron; y el fuego devoró el vástago robusto. Ahora está plantada en el desierto, en una tierra árida y sedienta. Brotó fuego del tronco y devoró sus brotes y sus frutos. No ha quedado de ella ni un vástago robusto, bastón para gobernar”.

Joel 1, 5-7. 10-12 “Despertad, borrachos, y llorad, gritad de espanto, aficionados al vino, por el licor que os quitan de la boca. Pues sube un pueblo contra mi país, es innumerable, no hay quien lo cuente; sus dientes son de león, de leona sus mandíbulas. Hace de un viñedo un destrozo, de mi higuera un montón de hojas secas. Los ha pelado y repelado, ha destrozado sus ramas... Devastado está el campo, de luto la tierra; se ha perdido el grano, se ha secado el mosto, se ha pasado el aceite. Avergonzaos labradores, lamentaos viñadores por el trigo y la cebada, pues se ha perdido la cosecha del campo. La viña se ha secado, la higuera se ha agostado; el granado, la palmera y el manzano, todos los árboles del campo se han secado. Se acabó la alegría de la gente”.

Jl 2, 22-24 “No temáis fieras del campo, pues florecen las dehesas, y los árboles dan su producto, la higuera y la viña dan su fruto. Hijos de Sión, gozaos y alegraos en el Señor vuestro Dios, pues os da la lluvia temprana en su momento, y os envía el agua: la temprana y la de primavera en el primer mes”.

Amós 5, 11 “Por eso, porque conculcáis al indigente, exigiéndole un tributo de grano, habéis edificado casas de sillares, pero no las habitaréis; habéis plantado viñas selectas, pero no beberéis de su vino”.

Amós 9, 13 “Vienen días –oráculo del Señor- cuando se encontrarán el que ara con el que siega, y el que pisa la uva con quien esparce la semilla; las montañas destilarán mosto y las colinas se derretirán”.

Miqueas 6, 15 “Sembrarás y no cosecharás, prensarás la aceituna, pero no te ungirás con aceite; pisarás las uvas, pero no beberás su vino”.

Sofonías 1, 13 “Si riqueza será saqueada, sus casas arruinadas; construirán casas, pero no las habitarán; plantarán viñas, pero no beberán su vino”.

Nuevo Testamento

Se señalan la viña, la vid y el vino en los textos más significativos del Nuevo Testamento.

Mateo 21, 33 (Parábola de los viñadores homicidas) “Había un propietario que plantó una viña, la rodeó con una cerca, cavó en ella un lagar, construyó en ella una torre, la arrendó a unos labradores y se marchó lejos”, Cf. Marcos 12, 1 y Lucas 20, 9-16.

Mt 26, 26-29 “Mientras comían, Jesús tomó pan y, después de pronunciar la bendición, lo partió, lo dio a los discípulos y les dijo: Tomad, comed: esto es mi cuerpo.

Después tomó el cáliz, pronunció la acción de gracias y dijo: Bebed todos, porque esta es mi sangre de la alianza, que es derramada por muchos para el perdón de los pecados. Y os digo que desde ahora ya no beberé del fruto de la vid hasta el día que beba con vosotros el vino nuevo en el reino de mi Padre”.

Juan 2, 3. 9-10 “Faltó el vino, y la madre de Jesús le dice: “No tienen vino”. Jesús le dice: “Mujer, ¿qué tengo yo que ver contigo? Todavía no ha llegado mi hora...Jesús les dice “Llenad las tinajas de agua”... “Sacad ahora y llevadlo al mayordomo”...El mayordomo probó el agua convertida en vino sin saber de dónde venía (los sirvientes si lo sabían, pues habían sacado el agua), y entonces llamó al esposo y le dijo: “Todo el mundo pone primero el vino bueno, y cuando ya están bebidos, el peor; tú, en cambio, has guardado el vino bueno hasta ahora”.

Jn 15, 1-6 “Yo soy la verdadera vid, y mi Padre es el labrador. A todo sarmiento que no da fruto en mí lo arranca, y todo el que da fruto lo poda, para que de más fruto. Vosotros ya estáis limpios por la palabra que os he hablado; permaneced en mí, y yo en vosotros. Como el sarmiento no puede dar fruto por sí, si no permanece en la vid, así tampoco vosotros, si no permanecéis en mí. Yo soy la vid, vosotros los sarmientos; el que permanece en mí y yo en él, ese da fruto abundante; porque sin mí no podéis hacer nada. Al que no permanece en mí lo tiran fuera, como el sarmiento, y se seca; luego los recogen y los echan al fuego, y arden”.

Apocalipsis 14, 8. 10 “Y otro ángel, el segundo, le seguía diciendo:”cayó, cayó la gran Babilonia, la que ha embriagado a todas las naciones con el vino del furor de su fornicación”.

Ap 14, 18-20 “Y del altar salió otro ángel, el que tiene poder sobre el fuego, y gritó con gran voz al que tenía la hoz afilada, diciendo: “Mete tu hoz afilada y vendimia los racimos de la viña de la tierra, porque los racimos están maduros. El ángel metió su hoz en la tierra y vendimió la viña de la tierra y echó las uvas en el gran lagar de la ira de Dios. Pisotearon el lagar fuera de la ciudad, y salió tanta sangre del lagar, que subió hasta los frenos de los caballos en un radio de mil seiscientos estadios”.

Ap 19, 15 “Y de su boca sale una espada aguda, para herir con ella a las naciones, pue él las regirá con vara de hierro y pisará el lagar del vino del furor de la ira de Dios todopoderoso”.

Conclusión

1. El uso de los diversos vocablos en el Nuevo Testamento.

El término *vid* aparece únicamente seis veces en los evangelios aparte de Sant 3, 12; Ap 14, 18-19. *Viña* aparece tan solo en las parábolas sinópticas (22 veces) y en 1 Cor 9, 7. *Viñador* solamente en Lc 23, 7 (Tamez, 1978; León-Dufour 1982).

El uso figurado de estos términos en el NT se inspira en los textos que aparecen ya en el AT donde la vid y la viña son imágenes que se refieren principalmente a Israel (Os 10, 1; Jer 2, 21; Is 27, 2) (Celestino, 1995; Zamora, 2000).

2. *Además del empleo en sentido propio (Mt 20, 1-16; 21, 28. Lc 13, 6. Mc 14, 25 y paralelos).*

Vid, viña en sentido figurado en Mc 2, 1-13 y paralelos. La parábola intensamente alegorizante, sobre todo en la versión de Mateo, que alude a la canción de la viña de Is 5, 1-7 se refiere claramente al rechazo de los mensajeros (“siervos”=profetas) enviados por Dios (el amo de la *viña*) por los dirigentes de Israel (los *viñadores*). Amenaza a estos últimos con un castigo y promete que la salvación pasará de Israel (*viña*) a los gentiles (“otros”).

La parábola en labios de Jesús es un último llamamiento a la conversión, posteriormente fue transformada por los sinópticos en una exhortación dirigida a los oyentes cristianos para que produzcan los “frutos” que Dios espera de ellos (Mt 21, 43) (Guerra, 1978; Haag, 2011).

3. *El término vid (ampelos) adquiere un profundo significado cristológico en el “discurso en lenguaje figurado” de Jn 15, 1-8* donde Jesús se designa a sí mismo como “verdadera *vid*”. Se ha recogido y ampliado un motivo que ya existía en el AT. Aunque bien es verdad que la *vid* no se aplica nunca a individuos sino a un grupo, existen indicios de este uso individual en Ez 15; 17; 19. Sal 80, 9-17. Eclo 24, 17 y en el ApBar (siríaco) que se refieren ya al Mesías como la imagen de la *vid*.

No es la Iglesia la *vid* sino Jesús porque El mismo representa al nuevo “pueblo de Dios”.

Sarmiento=*Alethiné* expresa positivamente que en Jesús –a diferencia de la *vid* de Israel- se han cumplido todas las esperanzas. *Ampelos* en Jn no debe entenderse primariamente como “árbol de la vida! El enunciado central se orienta hacia la idea de producir frutos y por tanto al verdadero discipulado (15, 8). Por eso “permanecer” en la *vid* es condición absolutamente indispensable para ser discípulo y seguidor de Jesús.

El “fruto” es “guardar los mandamientos” sobre todo el del amor fraterno (v. 12) y tan solo de manera mediata lo es del “fruto de la misión”. En Ap 14, 18 y ss la *vid* es una imagen de la humanidad pagana (Balz-Schneider, 1996; Segura y Torres, 2012).

Aplicada esta imagen de la viña a Cristo, la *vid* verdadera, expresa la plenitud de la salvación revelada en Él por Dios y comunicada a los hombres (Jn 15, 1-8). La viña expresa la unión fecunda de Cristo y de la Iglesia, así como su gozo que permanece, perfecto y eterno (Jn 17, 23) (Haag, 2011).

4. *Desde el punto de vista religioso el simbolismo del vino se sitúa en contexto escatológico.*

En el AT para anunciar Dios los grandes castigos al pueblo que le ofende, habla de la privación del vino (Am 5, 11; Miq 6, 15; Sof 1, 13; Dt 28, 39).

En el NT el “vino nuevo” es el símbolo de los tiempos mesiánicos. El vino nuevo rompe los odres viejos (Mc 2, 22), es el vino de la boda (Jn 2, 10). El “vino nuevo” reservado por Jesús a sus fieles en el reino del Padre: es la consumación de los tiempos mesiánicos (Mt 26, 29) (Alonso Schökel, 1960; Balz-Schneider, 1996; Penna, 1997).

Referencias bibliográficas

- Alonso Schökel, L. (1960). "La canción de la viña Is 27, 2-5", En: Estudios Eclesiásticos (34: 767-774).
- Anderson, L.J., Comas, L.H., Lakso, A.N. y Eissenstat, D.M. (2003). Multiple risk factors in root survivorship: a 4-year study in Concord grape. *New Phytologist* 158: 489-501.
- Antonacci, D., J. Ramos y J. Dalla. (2001). Infuenza della disponibilità termica sulle manifestazioni fenologiche della vite in diverse aree di produzione dei due emisferi. *Frutticoltura e di ortofloricoltura* 63(12): 65- 72.
- AVIMES (2012). Asociación Empresarial de Bodegas de Vinos de España. En línea: www.avimesvinospain.es. Consulta: 05/04/2012.
- Balz, H-Schneider, G. (1996). *Diccionario Exegético del Nuevo Testamento* (vol I, col. 214-215). Sígueme, Salamanca, España.
- Blánquez, J. (1995). "El vino en los rituales funerarios ibéricos". En S. Celestino Pérez (Ed.). *Arqueología del vino: los orígenes del vino en occidente*. I Simposio de Arqueología del Vino. Jerez de la Frontera: Consejo Regulador de las Denominaciones de Origen Jerez-Xérès-Sherry y Manzanilla-Sanlúcar de Barrameda.
- Branas, J., Bernon, G. y Levadoux, L. (1946). *Éléments de Viticulture Générale*. Bourdeaux, Ed. Delmas.
- Bravdo, B. y Proebsting, E.L. (1993). Use of drip irrigation in orchards. *HortTechnology* 3: 44-49.
- Cabello, F. (2004). Situación del patrimonio varietal de la especie *Vitis vinifera* L. *ACE Revista de Enología*. En línea: www.acenologia.com/ciencia67_02.htm. Consulta: 11/03/2012.
- Carroggio, S.A. (2004). *El Libro de Oro del Vino en España*, Ed. Blume, Barcelona, España.
- CEE (Conferencia Episcopal Española). (2011). *Sagrada Biblia*. Versión oficial de la Conferencia Episcopal Española, BAC, Madrid, España.
- Celestino, S. (Ed.). (1995). *Arqueología del vino. Los orígenes del vino en Occidente*, Jerez de la Frontera, España.
- Chauvet, A. y A. Reynier. (1984). *Manual de Viticultura*. Ed. Mundi-Prensa S.A., Madrid, España.
- Constantin-Weyer, M. (1932). *L'âme du vin*, Rieder, Paris, France.
- Coombe, B. G. (1987). Distribution of solutes within the developing grape berry in relation to its morphology. *American Journal of Enology & Viticulture* 38: 120-127.
- Cronquist, A. (1981). *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Ed. Columbia University Press.
- Dry, P. R. y Gregory, G. R. (1988). *Grapevine Varieties*, In: B. G. Coombe y P. R. Dry (eds.) *Viticulture. Volume 1 Resources*. Winetitles, Adelaide, 119-138.

- Duque, M. C y F. Yáñez. (2005). *Origen, Historia y Evolución del Cultivo de la Vid*. Instituto de la vid y del vino de Castilla-La Mancha. IVICAM. Toledo, España. *Enólogos*, 38.
- De Cervantes Saavedra, M. (1999). *El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de La Mancha*. Ed. S.M., Madrid, España.
- Enjalbert, H. (1975). *Historie de la Vigne et du Vin. L'avènement de la Qualité*. Ed. Bordás, París.
- Galet, P. (1979). *A Practical Ampelography: Grapevine Identification*. Cornell University Press, Ithaca, NY and London.
- Galindo, J., Toro, J. y García, A. (1996). *Manejo técnico del cultivo de la vid en el Valle del Cauca*. Ceniuva, Colciencias, Bogotá.
- Guerra, M. (1978). *Diccionario Morfológico del Nuevo Testamento*, Aldecoa, Burgos, España.
- Haag, H. (2011). "Vino, viña". En: *Diccionario Enciclopédico de Exégesis y Teología Bíblica*. (vol II, col 1644-1645), Herder, Barcelona, España.
- Hidalgo, L. (1993). *Tratado de Viticultura General* (1^a ed.). Ed. Mundi-Prensa S.A., Madrid, España.
- Hidalgo, L. (1999). *Tratado de Viticultura General* (2^a ed.). Ed. Mundi-Prensa S.A., Madrid, España.
- Hidalgo, L. (2002). *Tratado de Viticultura General* (3^a ed.). Ed. Mundi-Prensa S.A., Madrid, España.
- Hidalgo Togores (2006). *La Calidad del Vino desde el Viñedo*. Ed. Mundi – Prensa S. A., Madrid, España.
- Johson, H. y Robinson, J. (2003). *El Vino*. Nuevo atlas mundial, Blume, Barcelona, España.
- Jurado, A. (2001). *Las Voces del Vino y la Vid*. C y G Comunicación Gráfica S.L., Madrid, España.
- León-Dufour, X. (1982). *Vocabulario de Teología Bíblica*. 12 Ed. Herder, Barcelona, España.
- López Alejandro, M. M^a. (2005). *Viticultura, Enología y Cata para Aficionados*. (4^a ed.). Ed. Mundi – Prensa S. A., Madrid, España.
- López A. (2006). Airén, Tempranillo y Bobal cubren más de la mitad del mapa varietal vitícola español. *Vida Rural* 231: 10-11.
- Lorenz, D. H., Eichhorn, K. W., Blei-Holder, H., Klose, R., Meier, U. y Weber, E. (1994). Phänologische Entwicklungsstadien der Weinrebe (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*). *Viticulture and Enology Science* 49: 66-70.
- Marcilla, J. (1974). *Tratado Práctico de Enología y Viticultura españolas*. 2 Vol. Ed. Saeta, Madrid, España.

- MARM (2012). *Análisis de los Regadíos Españoles*. Ministerio de Agricultura, Rural y Marino. Madrid, España.
- Martínez de Toda, F. (1991). *Biología de la Vid. Fundamentos Biológicos de la Viticultura*. Ed. Mundi Prensa S.A., Madrid, España.
- Martínez de Toda, F. y Sancha, J.C. (1997). "Caractérisation ampélographique des cultivars rouges de *Vitis vinifera*, L. conservés en Rioja". *Bulletin de L'OIV* 794: 221-234.
- Martínez de Toda, F. (2008). Estimación y control de la calidad de la uva en el viñedo. *Revista Enología* 6: 1-10.
- Moulton, W.F., Geden, A. y Moulton, H.F. (1978). *Concordance to the Greek Testament*. 5^{ed}. T&T Clark, Edinburgh, UK.
- Mullins, M., A. Bouquet y L.E. Williams (1992). *The structure of the grapevine: vegetative and reproductive anatomy. Biology of the grapevine*. Cambridge University Press Cambridge.
- OIV (2012). Oficina Internacional de la Viña y el Vino. En línea: <http://www.oiv.int/oiv/cms/404> Consulta: 06/04/2012.
- Oliveira, M. (1998). Calculation of budbreak and flowering base temperatures for *Vitis vinifera* cv. Toriga Francesa in the Douro region of Portugal. *American Journal of Enology & Viticulture* 49: 74 – 78.
- Penna, R. (1997). "Il vino e le sue metafore nella greccità classica, nell'Israele antico, e nell' Nuovo Testamento". En: Borrel, A., de la Fuente, A. y Puig, A. La Biblia i el Mediterrani, PP. 41-73, Publicacions de L'Abadia de Montserrat-Associació Bíblica de Catalunya, Montserrat, Cataluña, España.
- Quijano, M. (2004). Ecología de una conexión solar. De la adoración del sol al desarrollo vitivinícola regional. Hace 20 años llegaron las primeras cepas. *Cultura Científica* 2: 5-9.
- Reynier, A. (1995). *Manual de Viticultura*. Ed. Mundi-Prensa, S.A., Madrid, España.
- Rivera, C. y Devoto, L. (2003). *Desarrollo Fenológico de 20 clones de Vitis vinifera*. Bloque Fundación Vivero AgroUC, Pirque. Trabajo de Grado. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Robinson, J. (1986). *Vines, grapes & wines*. Wn, Oxford University Press.
- Robinson, J. (2006). *The Oxford Companion to Wine* (3th ed.). Oxford University Press.
- Ryugo, K. (1993). Fruticultura. *Ciencia y Arte: Cosechas de Enredaderas y Arbustos Frutales*. Editorial AGT, México.
- Salazar, D.M. y Melgarejo, P. (2005). *Viticultura. Técnicas de Cultivo de la Vid, Calidad de la Uva y Atributos de los Vinos*. AMV Ed. Mundi-Prensa S.A., Madrid, España.
- Sánchez-Monge y Parellada, E. (2001). *Diccionario de Plantas de Interés Agrícola*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica, Madrid, España.
- Santamarina, M^a.P., Roselló, J., y García F.J. (2004). *Prácticas de Biología y Botánica*. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.

Segura, S-Torres, U. (2011). *Las plantas en la Biblia*, Universidad de Deusto-CSIC, Bilbao y Madrid, España.

Soar, C.J. y Loveys, B.R. (2007). The effect of changing patterns in soil-moisture availability on grapevine root distribution, and viticultural implications for converting full-cover irrigation into a point-source irrigation system. *Australian Journal of Grape and Wine Research* 13: 2-13.

Tamez, E. (1978). *Diccionario conciso Griego-Español del Nuevo Testamento*, Sociedades Bíblicas Unidas-Editorial Caribe, Stuttgart, Alemania.

Veihmeyer, F. y Hendrickson, A. (1950). Responses of fruit trees and vines to soil moisture. *American Society for Horticultural Science* 55: 11-15.

Westwood, M. (1982). *Fruticultura de Zonas Templadas*. Ed. Mundi – Prensa S. A., Madrid, España.

Willis, J.C. (1973). *A Dictionary of the Flowering Plants and Ferns*. Cambridge University Press, London, UK.

Wilson, L. y Barnett, W. (1983). Degree-days, an aid in crop and pest management. *California Agricultura* 37, 47.

Winkler, A.J. (1962). *General Viticulture*. Univ. Calif. Press, Berkeley.

Zamora, J. A. (2000). *La vid y el vino en Ugarit*. CSIC, Madrid, España.