

**EL CLIMA VITÍCOLA DE LAS PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS
DE UVAS PARA VINO EN ESPAÑA**

Vicente Sotés Ruiz

Vicente Gómez-Miguel

Jorge Tonietto

Javier Almorox

Bases de Datos Climáticos

INM. / Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Gobierno de España.

Red de Estaciones Agroclimáticas. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los responsables de los Centros de Investigación y Experimentación y de los Consejos Reguladores el acceso a la información necesaria para la redacción de este capítulo, especialmente en relación con la caracterización sensorial de los vinos a Jordi Vidal Ragout y Luis Vida Navarro y en relación con la información sobre fenología de las variedades a Ramón Núñez, Ernesto Franco y Francisco Berroy (Aragón), Cayetano Garijo y María José Serrano (Andalucía), Fernando Zamora (Cataluña), Gregorio Muñoz (Madrid), María del Mar Vilanova (Galicia), Vicent Badia (Valencia), Adrián Martínez Cutillas (Murcia), Jesús Yuste (Castilla y León), Emiliano Zamora (Extremadura), Faustino Aguirrezábal (Navarra), Alipio Lara (Castilla- La Mancha), Enrique García-Escudero (La Rioja) y Arsenio Gómez (Canarias). A Alberto García de Luján por los datos climáticos de Jerez de la Frontera.

EL CLIMA VITÍCOLA DE LAS PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS DE UVAS PARA VINO EN ESPAÑA

Vicente Sotés Ruiz
Vicente Gómez-Miguel
Jorge Tonietto
Javier Almorox

La historia vitícola de España mantiene una larga tradición. Entre sus antecedentes principales figuran fenicios, griegos y cartagineses, y ya en el siglo VI a.C. era conocido el arte de la vitivinicultura en el legendario reino de Tartesos, al suroeste de la península Ibérica. Sin embargo, el cultivo de la vid y la producción de vino se extienden por la mayor parte del país durante la dominación romana y la posterior romanización. De acuerdo con escritores de la época como Plinio, Marcial, Columela, Estrabón... podemos afirmar que los legionarios romanos valoraron y extendieron el vino de Iberia por la mayor parte del Imperio y, particularmente, lo acercaron a su capital Roma.

La continuidad del cultivo y aprovechamiento de la vid no se vio interrumpida ni siquiera durante las ocupaciones bárbara o árabe y fue, con el surgimiento y la proliferación de las órdenes religiosas en la Edad Media, cuando alrededor de los monasterios y con su influencia, volvió a conocerse una nueva e importante expansión del cultivo.

Un hito importante en la historia de nuestra viticultura es el inicio de su expansión en el área Iberoamericana, cuando

Cristóbal Colón en su segundo viaje (1493) llevó a América plantas y/o semillas de vides europeas, lo que sin duda permitió su retorno en las situaciones críticas que surgieron posteriormente.

La evolución de la Viticultura ha tenido lugar de manera muy diversa en cada país, en función de los avatares socio-políticos y de aspectos globales, como los ocurridos en el siglo XIX con la introducción de innovaciones industriales o la aparición de la filoxera en los viñedos europeos de *Vitis vinifera* L.

La situación actual es el resultado de tales avatares y, entre ellos, los relacionados con el medio natural y particularmente el clima, tienen una importancia notable.

1. MEDIO GEOGRÁFICO Y DISTRIBUCIÓN VITÍCOLA EN ESPAÑA

En general, los elementos del clima están condicionados por la situación geográfica y las formas del relieve y ambos, junto con el resto de los elementos del medio natural y los factores socioeconómicos y humanos, determinan la distribución del viñedo.

En cuanto a su situación, España está formada por el territorio continental que constituye parte de la península Ibérica, con

influencia atlántica y mediterránea, entre los paralelos 36°00'08" y 43°47'36" de latitud norte y entre los meridianos 3°19'05" y 9°17'46" de longitud este y oeste respectivamente, por las islas Baleares, en el mar Mediterráneo, entre 38°38'32" y 40°05'44" de latitud norte y entre 1°12'05" y 4°19'29" de longitud este y por las islas Canarias, en el océano Atlántico, entre 27°38'16" y 29°25'40" de latitud norte y entre 13°19'54" y 18°09'38" de longitud oeste (se excluyen islas e islotes, Ceuta y Melilla por carecer de importancia desde el punto de vista

vitícola).

El relieve peninsular se caracteriza por importantes contrastes debido, no sólo a las estructuras formadas durante su historia geológica, sino también a su situación entre dos dominios climáticos tan diferentes, el atlántico y el mediterráneo (Figura 1).

En este espacio alternan cordilleras de relieves enérgicos con macizos de altitudes medias y formas suaves separados por depresiones más llanas que a veces constituyen valles y fondos de indudable interés agrícola y, más concretamente,



Figura 1. Configuración del relieve de la península Ibérica (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

vitícola.

Para describir el relieve es importante incidir en dos de sus propiedades: la altitud y la disposición.

La altitud media del relieve peninsular es mayor de 650 m, sólo superada en Europa por Suiza (Francia, incluidos los Alpes, 340 m). La causa de esta gran altitud se debe sobre todo a la elevada altiplanicie central (Mesetas norte y sur) cuyo basculamiento mantiene una leve inclinación de aproximadamente un tres por mil hacia el Atlántico. Además de este núcleo y alrededor de él se circunscriben las suaves ondulaciones de las depresiones del Ebro y del Guadalquivir.

En cuanto a la disposición del relieve, está caracterizada por un conjunto de sierras y macizos que, o bien, bordean la Meseta: por el norte y noreste, la Cordillera Cantábrica y Montes Pirineos (1.000-2.500m) y el Macizo Costero Catalán; por el este, el Sistema Ibérico (de dirección NO-SE); por el sur, Cordilleras Béticas (3.481 m) y Sierra Morena; o bien, constituyen bloques elevados dentro de ella: Sistema Central, Montes de Toledo...

Uno de los elementos del medio de primordial importancia para explicar la distribución del viñedo es sin duda la naturaleza de la roca, es decir, la litología asociada a la estructura e historia geológicas.

En este sentido y dentro del esquema morfológico anterior, se pueden distinguir tres grandes conjuntos de unidades: el MACIZO HERCÍNICO, los sistemas alpinos y las depresiones (Figura 2).

El macizo hercínico se localiza en la parte occidental de la península en los dominios de

Sierra Morena, Montes de Toledo, Sistema Central y Macizo Ibérico y está constituido principalmente por los materiales más antiguos de dominio silíceo en litologías en las que predominan granitos, pizarras o cuarcitas. El sistema alpino ocupa la mitad oriental de la península en los dominios de la Cordillera o Sistema Ibérico y Cordillera Pirenaica, las Cordilleras Béticas, el Macizo Costero Catalán y Cordillera Cantábrica oriental formados por materiales calizos en litologías en las que predominan calizas, margas, lutitas y areniscas, generalmente mesozoicos en cuyos núcleos afloran materiales silíceos frecuentemente paleozoicos. Finalmente, las depresiones se sitúan entre las unidades anteriores y están constituidas por sedimentos complejos procedentes de la colmatación terciaria y cuaternaria de las cuencas de la red de drenaje entre las que destacan los grandes ríos como el Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Ebro... y se deben a materiales frecuentemente detríticos con predominio de lutitas, areniscas y conglomerados, no exentos de componentes calcáreos de origen muy diverso.

El viñedo ocupa en España una superficie de 1.136.432 hectáreas (2007) y se encuentra implantado en todas sus provincias, tanto en el territorio continental como en el insular aunque con concentraciones muy diferenciadas (Figura 3).

Una gran parte del viñedo se localiza en el núcleo central de la península, en la meseta norte, en la meseta sur y en sus estribaciones. Además existen plantaciones en los valles de

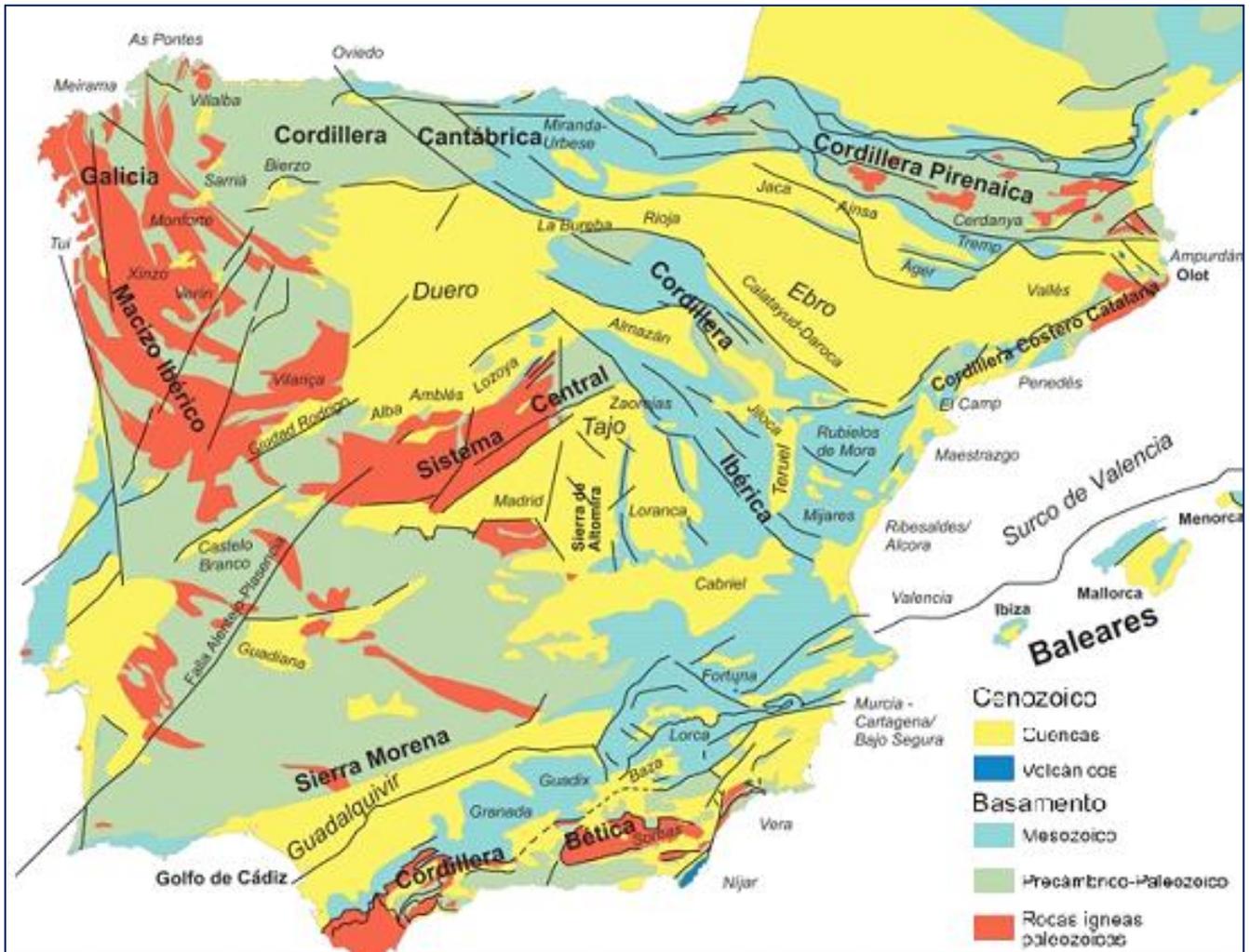


Figura 2. Esquema geológico de la península Ibérica (Fuente: IGN, 2008).

los principales ríos y en los de sus afluentes. En cada una de las cuencas existen afluentes que tienen valles con orientaciones y exposiciones diversas con lo que se producen grandes variaciones de climas y de suelos. También se cultiva en ciertas zonas costeras por lo que podemos encontrar viñedos desde el nivel del mar hasta los 1.800 m. de altura (Tenerife). La amplitud de altitudes y latitudes, combinada con la gran variabilidad de situaciones, localizaciones, orientaciones y

exposiciones de los viñedos en climas y suelos tan diferenciados y con una riqueza varietal enorme da lugar a la gama de tipos de vino más variada del mundo.

En general, se puede hablar de los principales climas de España como cálido, templado, árido y frío, aunque es preferible la utilización de una clasificación climática consensuada como la de Köppen, la más difundida entre los geógrafos.

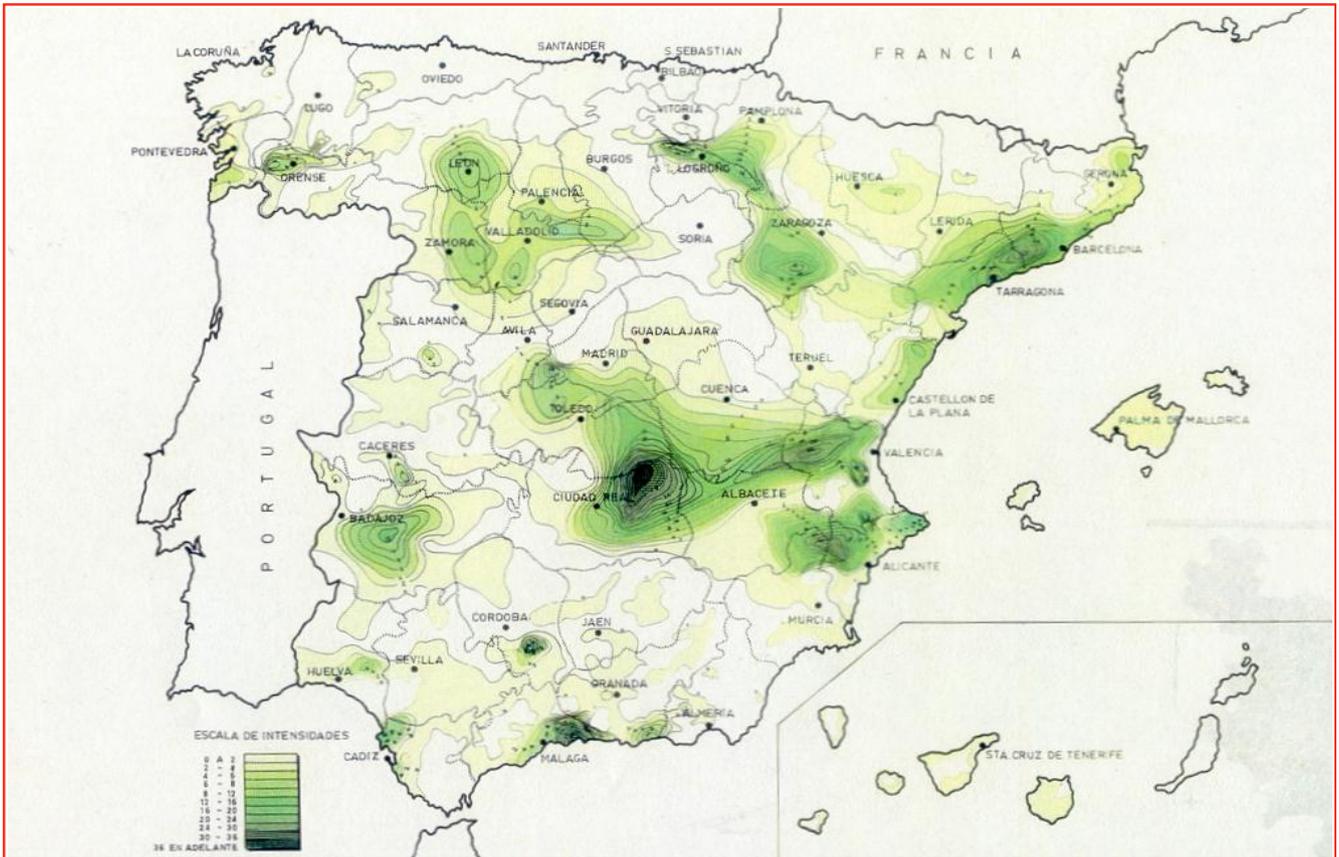


Figura 3. Distribución del viñedo en España (Fuente: Ministerio de Agricultura).

La idea central de Köppen es que la vegetación constituye un buen indicador climático y de acuerdo con ello define, principalmente a partir de las temperaturas y las precipitaciones medias, diferentes tipos de clima caracterizados por un grupo, un subgrupo y una subdivisión. La primera categoría climática la forman los cinco grupos climáticos, nombrados con una letra mayúscula: A tropical lluvioso, B seco, C templado húmedo, D templado frío, y E polar. Los subgrupos se definen por una segunda letra que hace referencia a la distribución estacional de las precipitaciones (f, falta de período seco; s, estación seca en verano; w,

estación seca en invierno; m, monzónico; W, desierto; S, estepa; T, tundra; F, hielo perpetuo). Por último, una tercera letra minúscula permite matizar el régimen térmico: a, b, c, d, h, y k.

En España se dan las siguientes regiones climáticas: B (BW, BSh, BSk); C (Csa, Csb, Cfa, Cfb) y el D (Dsb, Dfb) (Figura 4).

El grupo B caracteriza los climas con precipitaciones escasas de carácter árido o semiárido. El subgrupo BW (seco desértico) se localiza en algunas zonas del sureste peninsular, en una pequeña zona en el interior de Alicante, en las islas de Lanzarote y Fuerteventura y en las zonas más



Figura 4. Climas de España según Köppen (Fuente: IGN, 2005).

meridionales de las islas de Gran Canaria y Tenerife.

En el subgrupo BS existen las subdivisiones BSh (seco estepario, caluroso seco con temperaturas medias superiores a 18 °C) y BSk (seco estepario, frío seco con temperatura media inferior a 18 °C). La subdivisión BSh, se localiza en zonas costeras de sureste en las que no se cumple el requisito de aridez del BW y en las islas Canarias rodeando las zonas desérticas. La subdivisión BSk caracteriza amplias zonas de Badajoz, la zona central del Valle del Ebro, el

este de las provincias de Toledo, Ciudad Real y Albacete, sur de la Comunidad de Madrid y pequeñas zonas del Sistema Ibérico, Valencia y Castilla León. En la España insular, caracteriza las zonas más meridionales de las islas de Mallorca e Ibiza; y aparece en las islas Canarias en estrechas bandas rodeando los tipos anteriores al sur de las islas de Gran Canaria y Tenerife.

En el grupo C la temperatura media del mes más frío está comprendida entre -3°C y 18°C y la del mes más cálido supera los 10 °C. En España, dentro de este grupo aparecen los

subgrupos Cs (clima templado con la estación seca en verano) y el Cf (clima templado húmedo, con falta de estación seca) y dentro del subgrupo Cs aparecen las subdivisiones Csa (clima templado con verano seco y caluroso, esto es, con temperatura media del mes más cálido superior a 22 grados) y Csb (clima templado con verano seco y cálido, en los que la temperatura media del mes más cálido es inferior a 22°C y tiene más de cuatro meses con temperaturas que superan los 10°C).

La subdivisión Csa aparece en amplias zonas de Andalucía occidental y central, Castilla-La Mancha y centro de la Comunidad de Madrid (a excepción de las zonas BSk), en las zonas más bajas de Salamanca y Zamora, en la costa mediterránea donde no aparece el clima más seco, en la zona norte de las islas de Mallorca, Ibiza y Menorca y en una pequeña zona del interior de Gran Canaria. La subdivisión Csb caracteriza el sur de Galicia, Castilla-León y norte de la Comunidad de Madrid, el sistema Central e Ibérico, y las zonas montañosas de Andalucía Oriental.

El Cf es un clima templado cálido en el que existe una precipitación más o menos uniforme y se caracteriza por las subdivisiones Cfa (clima templado con falta de estación seca y veranos calurosos, esto es, con temperatura media del mes más cálido superior a 22 grados) y Cfb (clima templado con falta de estación seca y veranos cálidos). La subdivisión Cfa aparece en zonas de Aragón y Cataluña, en los bordes de los Pirineos y el Sistema Ibérico. La subdivisión Cfb caracteriza la mayor parte de la España

húmeda, se localiza preferentemente en una franja que se extiende desde Galicia hasta los Pirineos catalanes y comprende prácticamente todas las Comunidades de Asturias, Santander, País Vasco, Navarra, Rioja, Norte de Aragón y Cataluña.

Por último, el Clima D es un clima de invierno frío continental en el que el mes más frío tiene una temperatura media inferior a -3°C y el más cálido supera los 10°C y en España se subdivide en Dsb (clima frío con estación seca en verano, y veranos cálidos) y Dfb (clima frío con falta de estación seca, y veranos cálidos). La subdivisión Dsb aparece en Sierra Nevada y en las zonas más elevadas del Sistema Central y la subdivisión Dfb es más abundante en las zonas de mayor altitud de los Pirineos, Sistema Ibérico, Cordillera Cantábrica y Montes de León.

La mayoría de las regiones vitícolas españolas se caracterizan por tener una estación estival muy larga, con una elevada insolación y temperaturas altas en primavera-verano, que dan lugar a integrales heliotérmicas también muy altas que permiten una buena maduración incluso de las variedades de ciclo más largo. Asimismo las lluvias son escasas y con una mala distribución estacional, de manera que durante el período de actividad vegetativa las precipitaciones son casi inexistentes y en general la humedad relativa es muy baja; por todo ello el déficit hídrico es muy pronunciado. Además hay otro factor climático que limita los rendimientos, son las heladas primaverales, en gran parte provocadas por las elevadas altitudes (p.e.:

600-950 m en la meseta) en que se cultiva la vid, en tanto que las heladas invernales no producen daños importantes, ni tampoco las granizadas, aunque éstas presentan problemas en determinadas zonas aunque bastante localizadas.

El riego no es una práctica habitual. Se cultiva en secano más del 80% del viñedo y en las parcelas regadas con demasiada frecuencia las dotaciones de agua disponibles son bajas o inconstantes. La escasez de agua, el tamaño de las parcelas, e incluso de las explotaciones, y aún la propia normativa legal son algunas de las razones por las que el riego no es una técnica extendida lo que, unido a las bajas disponibilidades hídricas, provoca un desarrollo de viñedos con pequeños potenciales vegetativos y con los rendimientos más bajos del mundo.

La incidencia de enfermedades está muy relacionada con las condiciones ambientales. En las zonas más frescas el problema de mildiu (*Plasmopara viticola*, Berl y de Toni) puede ser importante, y si las precipitaciones son elevadas, cerca de la vendimia, también la podredumbre gris (*Botrytis cinerea* Pers.) puede causar daños graves. De forma global, el oidio (*Uncinula necator* Burr.), endémico en todas las zonas, es la enfermedad más peligrosa, al igual que la polilla del racimo, ocasionada por dos insectos diferentes (*Clypea* y *Lobesia botrana* Den. y Shiff), es la plaga más importante y presenta un cierto número de generaciones anuales relacionadas con las condiciones climáticas. Cada vez se aprecian más daños producidos por ácaros (la acariosis afecta especialmente a la variedad

Tempranillo), siendo más frecuente en las zonas más cálidas la presencia de arañas roja y amarilla (*Tetranychus* y *Panonychus*).

De cualquier forma, y en comparación con los países vitícolas europeos, la incidencia de enfermedades es mucho menor y más fácil de controlar en España, lo que permite un desarrollo previsible importante de la viticultura ecológica.

La filoxera es endémica en todo el territorio español excepto en Canarias y es necesaria la utilización de patrones. Los más utilizados son descendientes de los cruzamientos *V. rupestris* x *V. berlandieri* (110 R., 1103P., 140 Ru) y, en menor escala, *V. riparia* x *V. berlandieri* (161-49 C) y *V. vinifera* x *V. berlandieri* (41 B). Los factores más importantes en su elección son la adaptación a los contenidos de caliza y a la sequía del suelo.

Existe una amplia lista de variedades cultivadas. En su mayor parte son tradicionales, consideradas como autóctonas o locales y están adaptadas a condiciones de clima mediterráneo. En muchos casos, sus características intrínsecas y su cultivo en regiones cálidas hacen que los vinos sean deficientes en acidez o en aromas, lo que, en muchos casos, es difícil de corregir. Últimamente, para compensar estos problemas se están prodigando algunas variedades francesas de prestigio pero su expansión se está produciendo a un ritmo muy lento.

En España existen 43 Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP; Vinos de la Tierra) y 81 Denominaciones de Origen

Protegidas (DOP), entre las que dos son DO Calificada (Rioja y Priorato), sesenta y seis son DO, cuatro son menciones de Vinos de Calidad y nueve son Vinos de Pago que suponen aproximadamente un 60 % de la superficie vitícola total española y están protegidas por la Unión Europea, de acuerdo con organización común del mercado (OCM) vitivinícola (Reglamento CE 479/2008; CE 1234/2008; DOUE L334 de 12 de diciembre de 2008).

2. EL CLIMA VITÍCOLA EN LA PRODUCCIÓN DE UVAS Y VINOS

En los apartados siguientes, y para describir la importancia del clima en la producción de uvas y vinos, pretendemos enmarcar cada una de las distintas regiones vitivinícolas en el medio que las caracteriza. Particularmente insistiremos en el paisaje, la geología y el suelo y posteriormente, después de una referencia general al clima, incluiremos información sobre las variedades, la fenología y los vinos.

Para la descripción del suelo utilizaremos la metodología de *Soil Taxonomy* (USDA, 1994, 2006) al nivel más detallado que permita la información disponible. De acuerdo con ella es importante acotar el edafoclima de España y, aunque localmente se pueden dar situaciones de régimen de humedad údico, ústico y arídico, predomina el xérico, que es característico de los suelos en los que la mayoría de los años la zona del perfil edáfico primordialmente colonizada por las raíces de las plantas permanece totalmente seca al

menos mes y medio, durante los cuatro meses siguientes al solsticio de verano y totalmente húmeda, al menos otro tanto durante los cuatro meses siguientes al solsticio de invierno.

Asimismo, y desde el punto de vista metodológico, describimos el clima de las regiones vitivinícolas de España utilizando el Sistema de Clasificación Climática Geovitícola (Sistema CCM Geovitícola) propuesto por Tonietto y Carbonneau (2004). El estudio se ha centrado en un conjunto de estaciones meteorológicas que se consideran representativas de algunas de las zonas vitícolas más destacadas del país (Tabla 1, Figura 5).

Finalmente, para las características sensoriales más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos y tintos elaborados en las regiones vitivinícolas de España se ha utilizado la metodología de Zanús y Tonietto (2007).

Los índices climáticos del Sistema CCM Geovitícola y otros datos climáticos de los observatorios seleccionados y considerados representativos para las regiones vitivinícolas estudiadas se presentan en la Tabla 2 (Anexo).

En la Figura 6 se presenta el Análisis de Componentes Principales (ACP) del clima vitícola de los observatorios representativos de las regiones productoras de vinos seleccionadas de España (Tabla 1). En la misma se observa que las regiones poseen una gran variabilidad climática, mostrando 12 grupos climáticos según el Sistema CCM

Tabla 1. Regiones, vinos y variedades en relación con los observatorios seleccionados y considerados representativos.

REGIÓN GEOGRÁFICA	REGIÓN VITIVINÍCOLA	REFERENCIA (Ver Figura 5)	VINO	VARIEDAD	OBSERVATORIO	CLIMA (Köppen)
Galicia	Rías Baixas, Pontevedra	1	Blanco	Albariño	Mourente	Cfb
	Ribeiro, Orense	2	Blanco	Treixadura, Godello	Orense	Csb
Castilla y León	Bierzo	3	Tinto	Mencía	Villafranca Cubelos	Cfb
	Cigales	4	Tinto	Tinta de Toro (=Tempranillo)	Valladolid	Csb
	Rueda	5	Blanco	Verdejo		
	Toro	6	Tinto	Tinta de Toro (=Tempranillo)	Monte la Reina (Toro)	Csb
	Ribera del Duero	7	Tinto	Tinta del País (=Tempranillo)	Aranda de Duero	Csb
Rioja	Rioja	8	Blanco Tinto	Macabeo (=Viura) Tempranillo	Agoncillo (Logroño)	Cfb
Navarra	Navarra	9	Tinto	Tempranillo	Olite	Cfa
Aragón	Borja	10	Tinto	Garnacha	Borja (Ayuntamiento)	Cfb
	Cariñena	11	Tinto	Garnacha	Cariñena La Pardina	Cfa
	Somontano	12	Tinto	Tempranillo/Cabernet Sauvignon	Barbastro	Cfa
	Calatayud	13	Tinto	Garnacha	Calatayud	Cfb
Cataluña	Priorato	14a	Tinto	Garnacha	Reus	Csa
	Tarragona	14b	Tinto	Garnacha		
	Penedés	15	Blanco	Macabeo/Xarello /Parellada	Vilafranca del Penedés	Csa
Comunidad Valenciana	Utiel-Requena	16	Tinto	Bobal	Requena	Csa
Región de Murcia	Jumilla	17	Tinto	Monastrell	Jumilla	Csa
	Uclés	18a	Tinto	Tempranillo		
Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	18b	Blanco	Airén	Alcázar de San Juan	BSk
	Valdepeñas	19	Tinto	Cencibel (=Tempranillo)	Valdepeñas	BSk
Madrid	Madrid	20	Blanco Tinto	Malvar Tempranillo	Madrid (Retiro)	BSk
Extremadura	Ribera del Guadiana-Tierra de Barros Cáceres	21a	Blanco	Pardina		
		21b	Tinto	Tempranillo	Almendralejo	BSk
Andalucía	Jerez	22	Blanco	Palomino fino	Rancho de la Merced	Csa
	Málaga	23	Blanco	Moscatel de Alejandría	Málaga (Aeropuerto)	Csa
Canarias	Tenerife	24a	Blanco	Listán blanco (=Palomino fino)	Santa Cruz de Tenerife	BSh
	Lanzarote	24b	Tinto	Listán tinto		

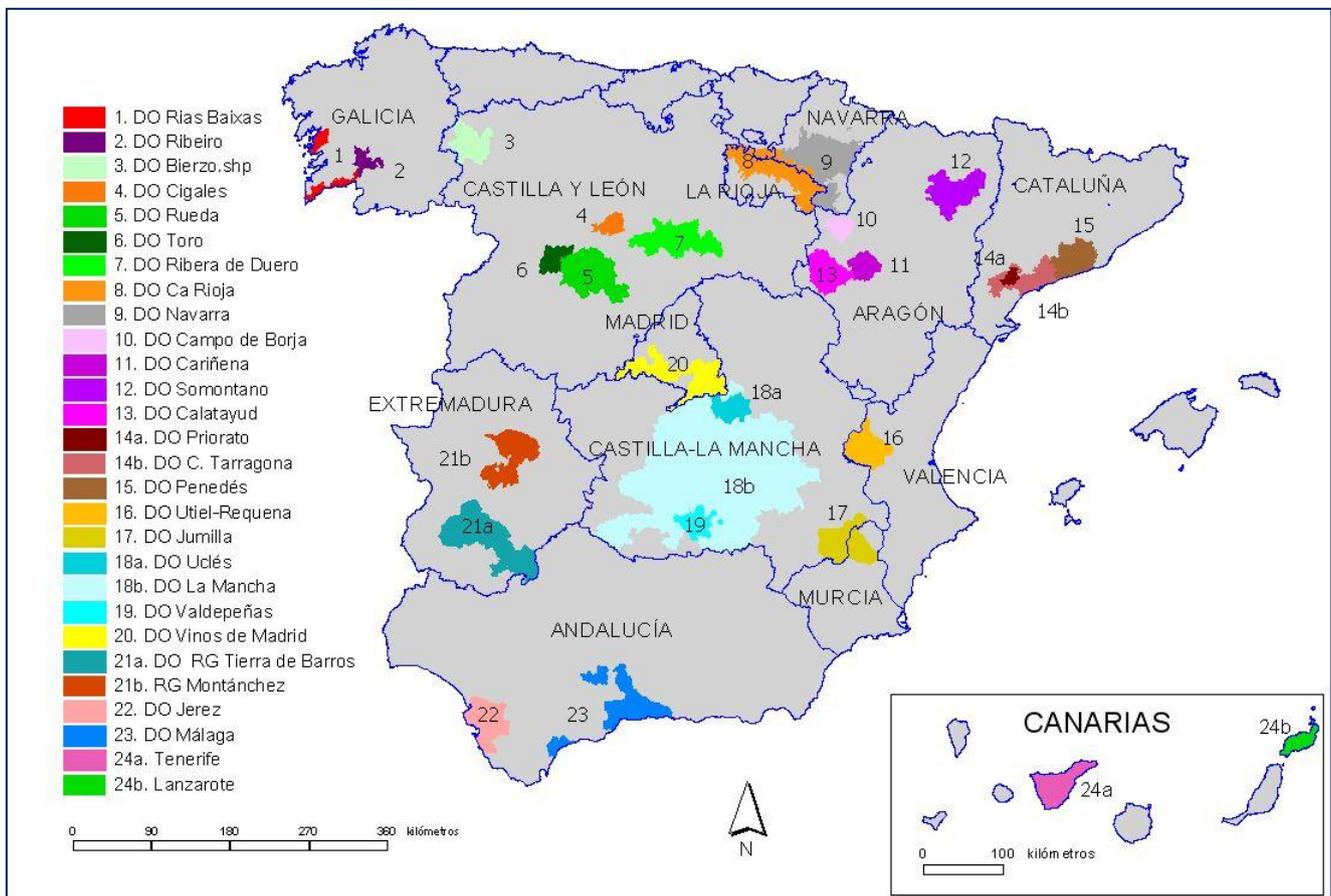


Figura 5. Denominaciones de Origen de España seleccionadas para la realización de este estudio (Fuente: elaboración propia a partir de datos de la SGCDAE, MARM, 2008).

Geovitícola. En cuanto al Índice Heliotérmico (IH), aparecen climas vitícolas variando desde el *Templado*, como en regiones vitivinícolas de Galicia y Castilla y León, al *Caluroso*, presente en varias regiones del sur de España. Para el Índice de Frío Nocturno (IF), se observan climas vitícolas *De noches muy frías* (Ribera del Duero, Rueda, Bierzo) hasta climas de *Noches cálidas*, como Málaga y Tenerife. Para el Índice de Sequía (IS), tenemos regiones de clima vitícola *Sub-húmedo* (Galicia) hasta regiones de clima vitícola *De sequía fuerte* (Jumilla, Valdepeñas, Málaga y otras).

La variabilidad del clima vitícola de las regiones productoras de España, parcialmente representada en la Figura 6, es un factor natural importante de la diversidad, tipicidad y calidad de los vinos en las distintas regiones vitivinícolas, en interacción con los suelos, variedades, sistemas de cultivo y de elaboración de los vinos.

2.1. Regiones Vitivinícolas de Galicia

Galicia tiene una superficie de 29.575 km² y mantiene una superficie de viñedo de 38.818 ha (2007) que está localizado

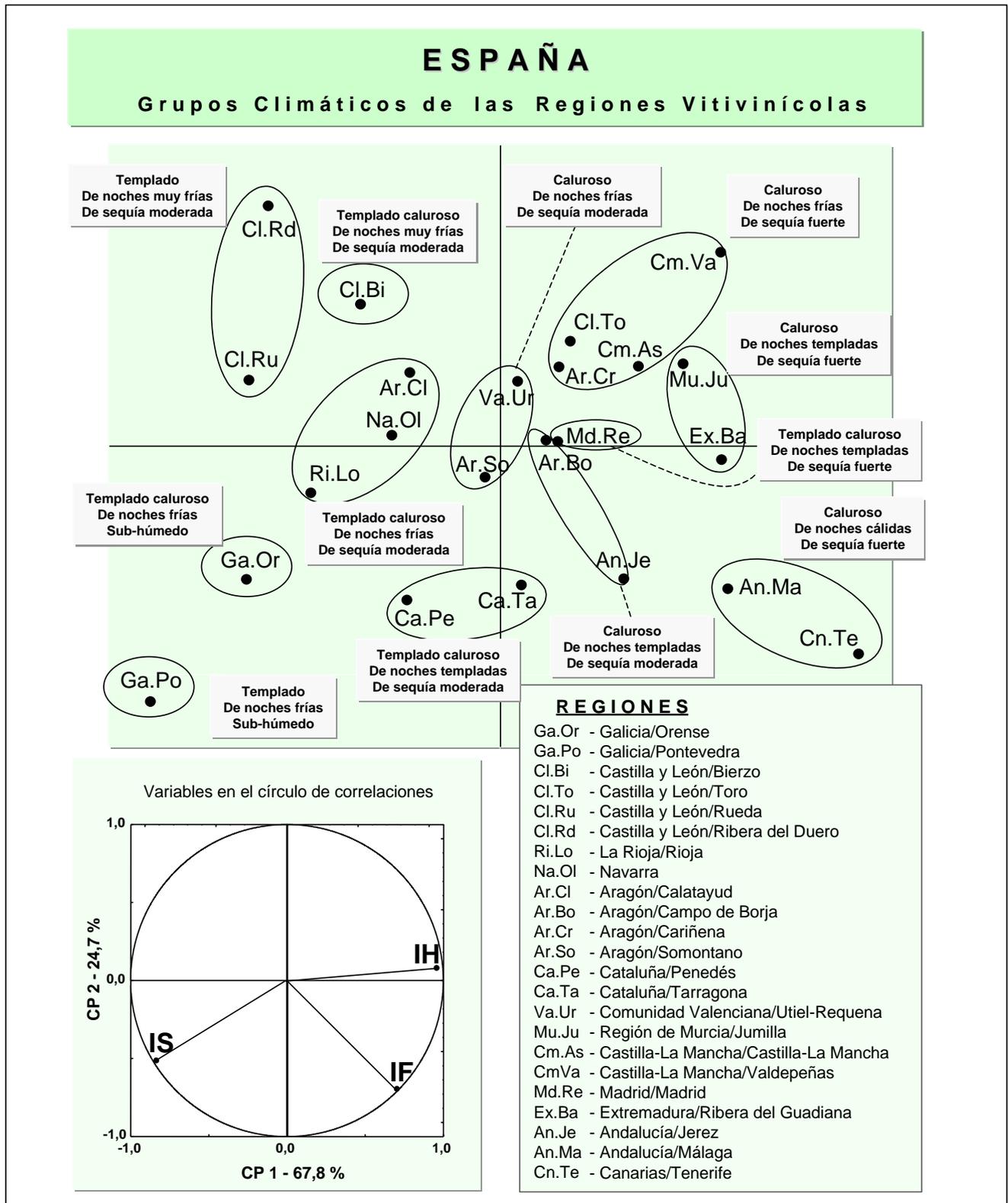


Figura 6. Análisis de Componentes Principales (ACP) del clima vitícola, según el Sistema CCM Geovitícola, de observatorios meteorológicos representativos en regiones productoras de vinos de España.

preferentemente en los valles fluviales de la mitad sur, en el gran eje que forman los ríos Miño y Sil, al norte de la línea de separación entre las zonas de influencia atlántica y mediterránea, establecida por Wagner, con una marcada vocación para producir

excelentes vinos afrutados. Las dos DO a que nos referiremos son DO Rías Baixas que con una superficie total de 81.556,5 ha tiene inscritas 3.496 ha (2007) de viñedo y la DO Ribeiro con un total de 56.621,4 ha tiene inscritas 2.717 ha (2007) de viñedo (Figura 7).

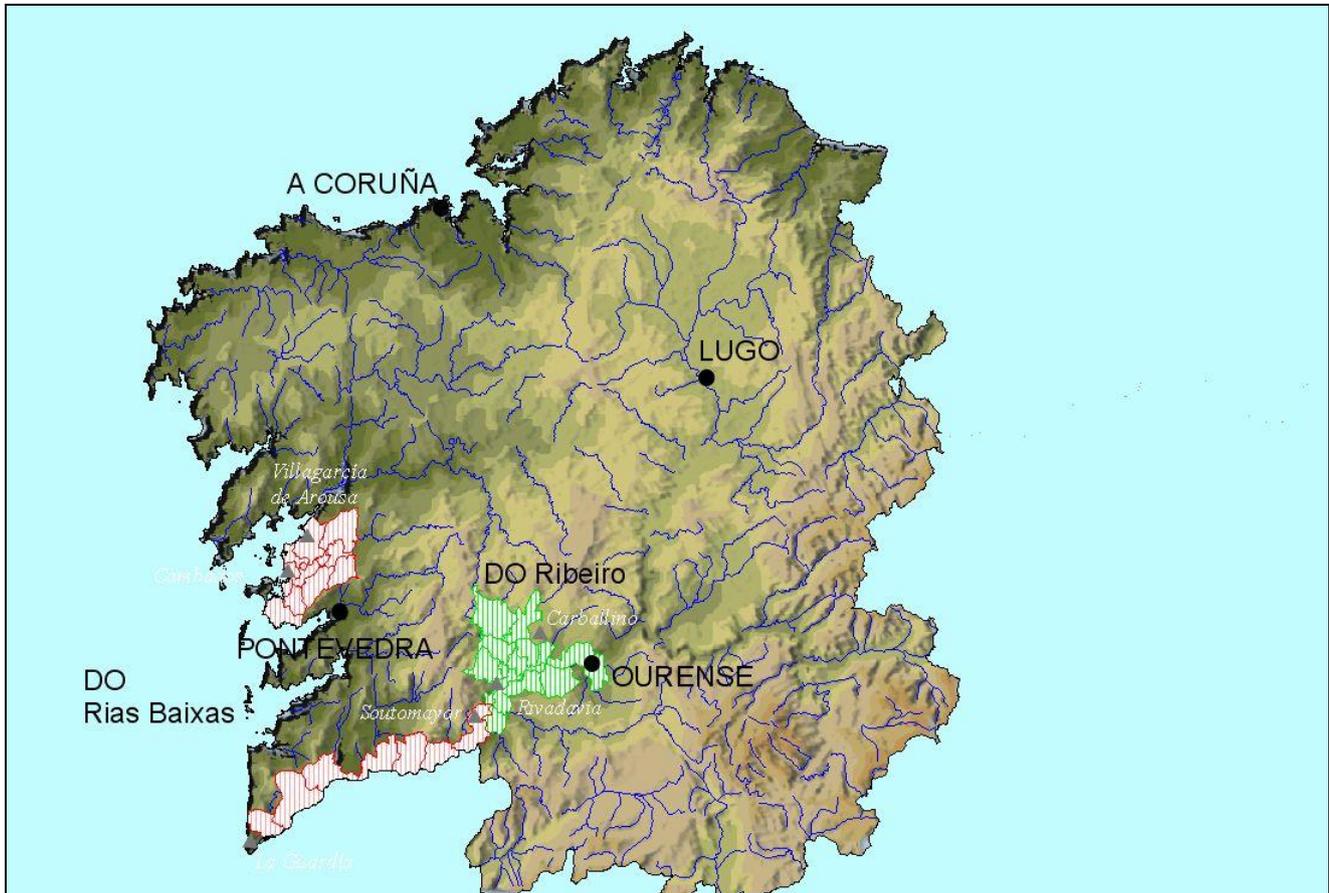


Figura 7. Regiones Vitivinícolas de Galicia (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

Constituye una región muy peculiar, sin semejanza con otras españolas, especialmente por la litología, el paisaje, el suelo y el clima: los efectos de su elevada pluviometría y de las temperaturas suaves en el desarrollo de las plantas.

El paisaje es generalmente accidentado con abundante vegetación arbórea y la estructura parcelaria está constituida por elementos de superficies reducidas, con usos variados y viñedos de gran expansión vegetativa, a veces extendidos en los bordes de

las fincas.

La importancia de la litología sobre la vid está relacionada con el suelo en el que se desarrolla y en este sentido, los materiales de procedencia de éste se pueden agrupar en tres grandes unidades: granitos y areniscas, esquistos y sedimentos recientes. Las DO consideradas están dominadas superficialmente por macrounidades de rocas graníticas surcadas a gran escala por otras de esquistos de dirección norte sur. Los sedimentos procedentes de ambos se concentran en los valles y depresiones relacionados con la moderna red de drenaje.

Sobre rocas graníticas y esquistosas predominan los entisoles (udorthents, xerorthents, ustorthents según sea el régimen de humedad); en situaciones de mayor estabilidad geomorfológica y desarrollo aparecen inceptisoles (haploxerepts o dystroxerepts) independientes o asociados a los anteriores; la mayor alterabilidad de los esquistos es la causa de que en ellos puedan aparecer suelos más desarrollados, con un horizonte argílico propio de alfisoles o ultisoles; finalmente, sobre los sedimentos de valles y depresiones se desarrollan fluvents.

En general, son suelos sueltos, poco fértiles, con profundidades frecuentemente escasas y a veces de drenaje difícil. En las regiones de pluviometría estival fuerte los suelos de alta capacidad de retención o presencia constante de agua son inadecuados, En las zonas atlánticas los más utilizados son de origen granítico (ligeros y con buen drenaje). En la región de transición con pluviometría más moderada serán admisibles

los de drenaje medio (suelos de esquistos con relativa riqueza en arcilla) y tendrán problemas los de suelos de poco fondo con drenaje excesivo, por peligro de marchitamiento permanente. Desde el punto de vista de la fertilidad presentan una dificultad por la elevada acidez.

La altitud, como factor térmico, aparte de la incidencia en las características del suelo, determina la ocupación del viñedo y de las variedades cultivadas. El régimen de alta humedad, causado por las elevadas precipitaciones y los vientos atlánticos favorecen el desarrollo de enfermedades como mildiu, podredumbre gris, lo que obliga a los viticultores a un control muy exhaustivo y a la necesidad de aplicar un elevado número de tratamientos; además el excesivo desarrollo vegetativo obliga a la realización de frecuentes intervenciones en verde, lo que supone que el cultivo sea de los más caros de España.

En relación con el clima vitícola, se pueden considerar dos subregiones: la primera, con ecoclima de dominio atlántico en el que las lluvias superan los 400 mm durante el período de vegetación y se convierten en el principal factor limitante y en la que los viñedos apenas sobrepasan los 200 m de altitud; la segunda, con ecoclima de transición al dominio atlántico, en donde las lluvias durante el período de vegetación activa son relativamente importantes, entre 200 y 300 mm, pero con un período seco y en la que los viñedos, al progresar hacia el este, ascienden desde los 300 m hasta los 600 m.

La Figura 8 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de

Rías Baixas, Pontevedra, en el Sistema CCM Geoviticola, considerando la estación "Mourente" en Pontevedra: IH-1 IF+1 IS-1 (Templado, De noches frías, Sub-húmedo).

La Figura 9 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Orense, en el Sistema CCM Geoviticola, considerando la estación "Granja Diputación" en Orense: IH+1 IF+1 IS-1 (Templado caluroso, De noches frías, Sub-húmedo).

Las variedades fundamentales son autóctonas, muy personalizadas aunque con gran variabilidad interna que afecta tanto a sus características ampelográficas, como a su respuesta a diferentes condiciones de cultivo, longitud del ciclo, etc. Tienen racimos y bayas pequeñas y con un potencial cualitativo

elevado; dentro de las blancas destacan: Albariño, Treixadura, Godello, Loureira, Torrontés, y entre las tintas: Brancellao, Caiño, Espadeiro, Merenzao.

Las fechas de maduración (semanas de retraso con respecto a Chasselas) son: Albariño 2,3; Godello 2; Caiño bravo 3; Loureira,3; Mencía 2,3; Treixadura 3,4; Torrontés 2,3. En la región Atlántica las variedades de ciclo 2,2-3, como Albariño maduran bien hasta los 200 m de altura, mientras que en la región Templada se puede llegar a madurar variedades de 3ª época por debajo de los 400 m. En las cotas de 500 m es necesario aprovechar exposiciones favorables y conducir la planta más cerca del suelo.

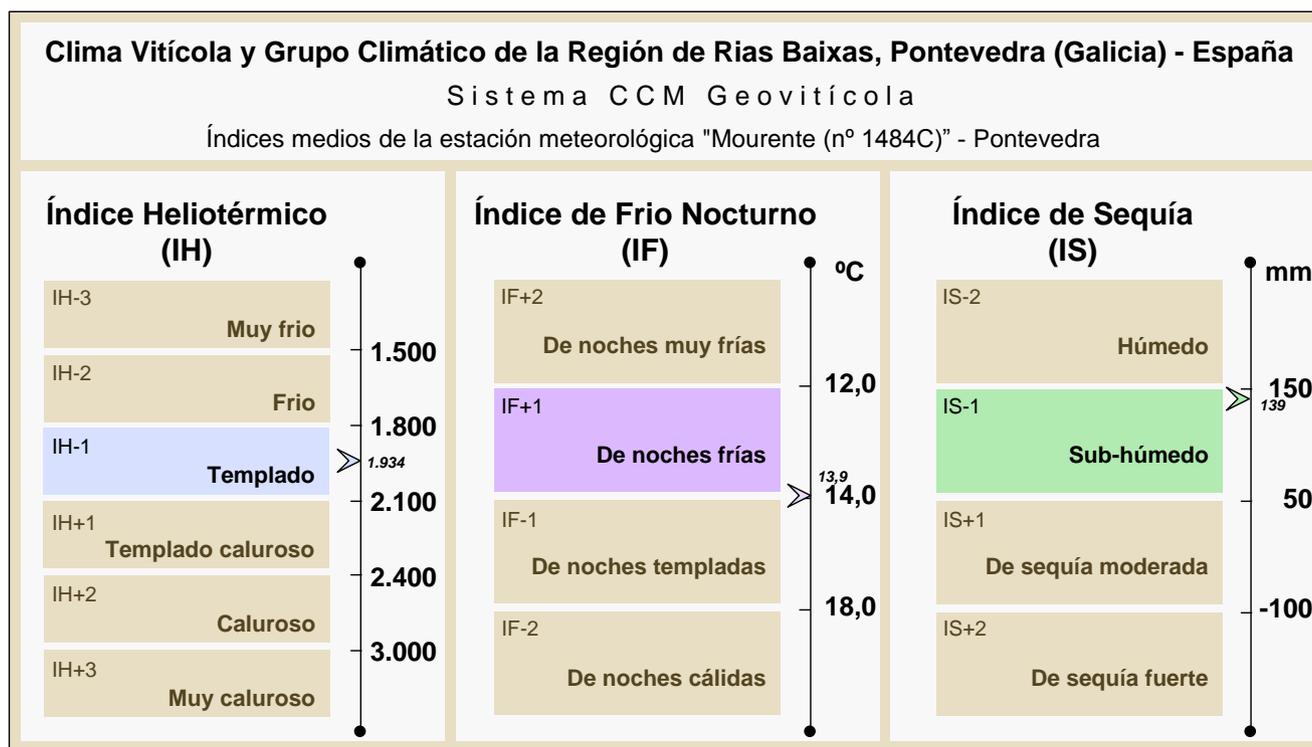


Figura 8. Clima vitícola y grupo climático de la estación "Mourente" en la región vitivinícola Rías Baixas, Pontevedra - Galicia, España.

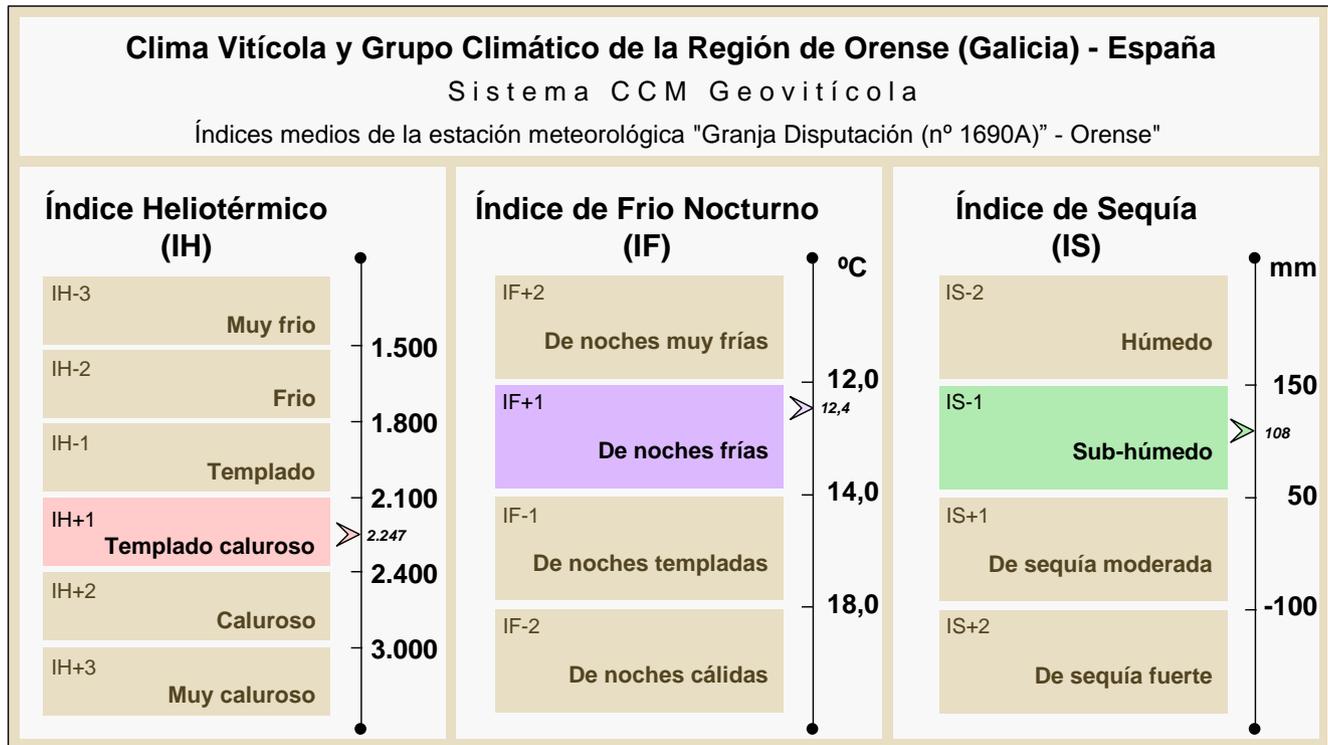


Figura 9. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Granja Diputación” en la región vitivinícola de Orense - Galicia, España.

En Rías Baixas las fechas medias de brotación de Albariño son del 15 al 19 de marzo (la más precoz se registró en 1998 el 23-24 de febrero) y la fecha media de vendimia es el 19 de septiembre, encontrándose como límites el 2 de septiembre (1997) y el 2 de octubre; y en Ribeiro el inicio de brotación de la Treixadura se produce a principios de abril (1 - 5) y la maduración a finales de septiembre (25 - 30), mientras que el Godello brota a finales de Marzo (25 - 30) y madura a mediados de septiembre (15 - 20).

Hay que señalar las similitudes existentes en las comarcas de dominio atlántico con la región portuguesa de los Vinhos Verdes, por el material geológico origen de los suelos, por las

características del clima e incluso por las variedades.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

Los vinos más representativos son los blancos y son considerados como referentes del mayor nivel de calidad en España.

- Vinos Blancos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas (variedad de referencia: Albariño) de la región de Rías Baixas, Pontevedra, se presentan en la Figura 10.

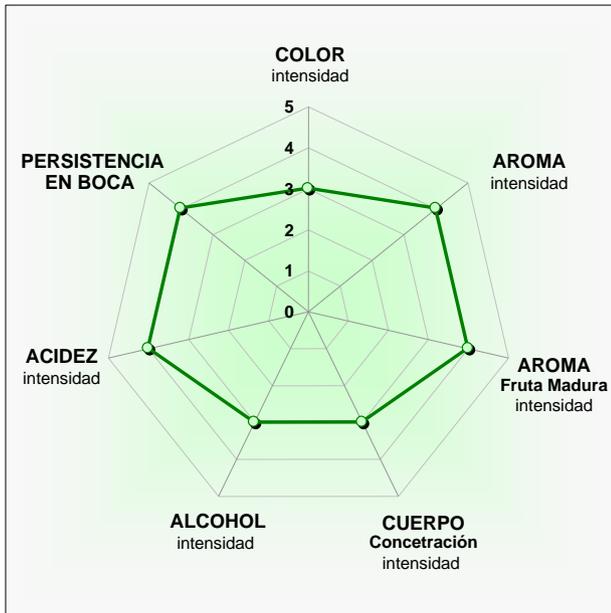


Figura 10. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedad de referencia: Albariño) de la región de Rias Baixas, Pontevedra, España.

Otros descriptores sensoriales: Color amarillo pajizo de intensidad media. Presentan una muy buena intensidad aromática de gran expresividad y personalidad definida, donde destacan notas frutales y florales, con matices minerales. En boca tienen buena estructura y amplitud, con mucha viveza y un final muy refrescante. Buena persistencia final y evolución positiva en botella durante varios años.

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas (variedades de referencia: Treixadura, Godello) de la región de Orense, se presentan en la Figura 11.

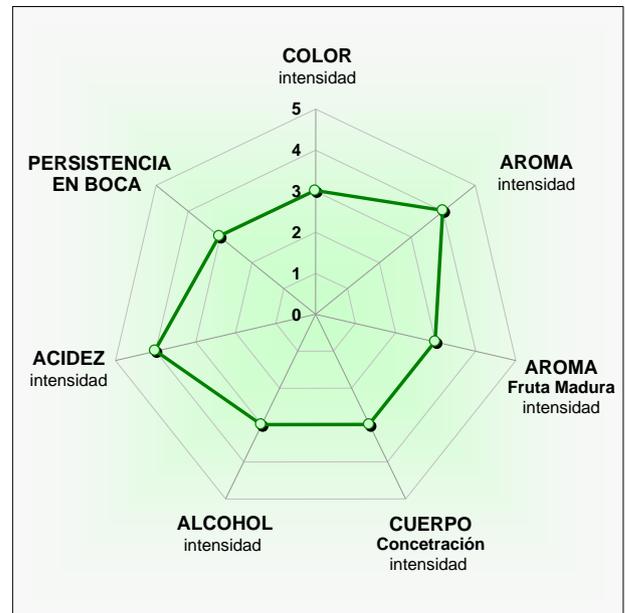


Figura 11. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedades de referencia: Treixadura, Godello) de la región de Orense, España.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad media y brillante, amarillo pálido con reflejos almonados. Nariz muy expresiva de buena intensidad, con aromas que evocan las series frutal (manzana) y floral, además de recuerdos a infusión (manzanilla) y en ocasiones matices minerales. Cuerpo medio con cierta sensación de untuosidad y carácter seco definido por su acidez media-alta. Buena persistencia. Consumo en 2-3 años.

2.2. Regiones Vitivinícolas de Castilla y León

Castilla y León es la mayor región de la Unión Europea, tiene una superficie de 94.224 km², y el viñedo ocupa 72.108 ha

(2007). La unidad morfoestructural dominante en la región es una inmensa meseta situada a más de 600 m de altitud que forma parte de la amplia cuenca del Duero y en ella se

configuran hasta trece comarcas que ofrecen la tipología de vinos más representativos de España y entre las que se incluyen nueve Denominaciones de Origen (Figura 12).



Figura 12. Regiones Vitivinícolas de Castilla y León (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

Existe un gran contraste entre todas las comarcas, incluso entre las contiguas: en apenas 60 km, desde Peñafiel (Ribera del Duero) hasta Rueda o Toro el salto enológico es extraordinario, sin que existan accidentes orográficos intermedios y de cierta importancia.

El material de partida de los suelos

procede del relleno de cada una de las cuencas y, por lo tanto, su naturaleza está relacionada con el área fuente por lo que muestran una gran diversidad. En consecuencia el suelo es enormemente variado, como lo subrayan los estudios de zonificación recientemente realizados (Gómez-Miguel y Sotés, v.a.).

El clima es determinante en la región y muy diverso, sobre todo por la variabilidad de los elementos, y frecuentemente limita la producción, especialmente por el régimen de heladas primaverales: en la Ribera del Duero, por ejemplo, en el año 2005, la fecha de la última helada de primavera fue el 16 de mayo y la de la primera de otoño el 16 de septiembre.

La originalidad y la calidad de los vinos dependen en cada caso de la fusión de estos factores naturales con las variedades empleadas, diferentes en cada caso. A continuación se muestran las características de las cinco Denominaciones de Origen más representativas de la región.

2.2.1. **Bierzo**

La DO Bierzo se localiza en la zona noroccidental de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, tiene una superficie de 142.064 ha y el viñedo ocupa 6.907 ha de las que hay inscritas 3.980 ha (2007) con un índice de ocupación (IO) de 4.9 %.

La Fosa del Bierzo es una cuenca de hundimiento intramontañosa que se abre al suroeste para dar paso a las aguas del río Sil y tiene una cubeta central (Ponferrada-Villafranca) cuya morfología está determinada por una llanura aluvial en los terrenos más bajos y colinas más elevadas sobre materiales terciarios, hacia el norte, por suaves lomas y amplios valles secos al noroeste y por plataformas calcáreas entalladas al noreste; y con una segunda cubeta (Bembibre) que está constituida preferentemente por plataformas debidas a terrazas fluviales. Estas dos

cuenkas son circundadas por un cinturón de cubetas secundarias (Paradaseca, Valle de Finolledo, Fabero, Noceda) mal individualizadas y colgadas al pie de sierras, como la de Los Ancares, que junto con el resto del borde montañoso, constituyen el Alto Bierzo. Al suroeste se sitúa la fosa de Las Médulas-Carucedo y más al oeste y suroeste una prolongación por el Valle del Sil hacia Galicia a través de las pequeñas cuencas de Rubiana y de Petín.

El relieve está configurado por isohipsas que forman orlas concéntricas que se inician a la salida del río, al oeste de la DO, y ascienden hacia el exterior pasando desde menos de 350 m hasta más de 1000 m. El viñedo ocupa preferentemente la superficie situada entre 450 y 700 m (91.1 %).

Desde el punto de vista litoestratigráfico, destacan las unidades correspondientes a las terrazas medias, las laderas terciarias y los glaciares que soportan el 90.05 % del viñedo en una superficie ligeramente superior al 31 %, siendo marginales el resto de las litologías: fondos de valle menores y materiales del Cámbrico y Precámbrico.

La variabilidad de suelos es muy importante (hay 42 unidades taxonómicas de suelo) pero más de dos terceras parte del viñedo está en xerorthent dystrico, xerochrept dystrico, xerochrept típico y haploxerult típico y en sólo cinco unidades cartográficas de suelo que ocupan únicamente el 21.3 % de la superficie de la denominación se desarrolla el 81.69 % del viñedo

El clima es relativamente templado, con alto grado de humedad. Las Sierras de Laurel

y Ancares cierran paso a los vientos del Oeste, suavizan su humedad y ejercen un efecto *Foëhn*, originando la especial luminosidad de la zona, defendida de los vientos secos de la meseta por los montes de León. La pluviosidad anual oscila ente los 650 y los 1.000 mm, la temperatura media es de 13°C y el número de horas de sol de 2.700. Existen cinco subzonas climáticas bien diferenciadas y en las tres que constituyen la orla central, con menos del 40 % de la superficie de la DO, se desarrolla el 96.6 % del viñedo.

La Figura 13 y la Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región

de Bierzo, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Cubelos” en Villafranca: IH+1 IF+2 IS+1 (Templado caluroso, De noches muy frías, De sequía moderada).

La variedad tinta dominante y más representativa es la Mencía, que produce unos vinos tintos muy característicos, mientras que el Godello es la blanca más importante.

La brotación de Mencía se produce entre el 28 de marzo y el 11 de abril y la vendimia entre el 16 y el 26 de septiembre. El Godello brota entre el 22 de marzo y el 6 de abril y la vendimia se hace entre el 11 y el 20 de septiembre.

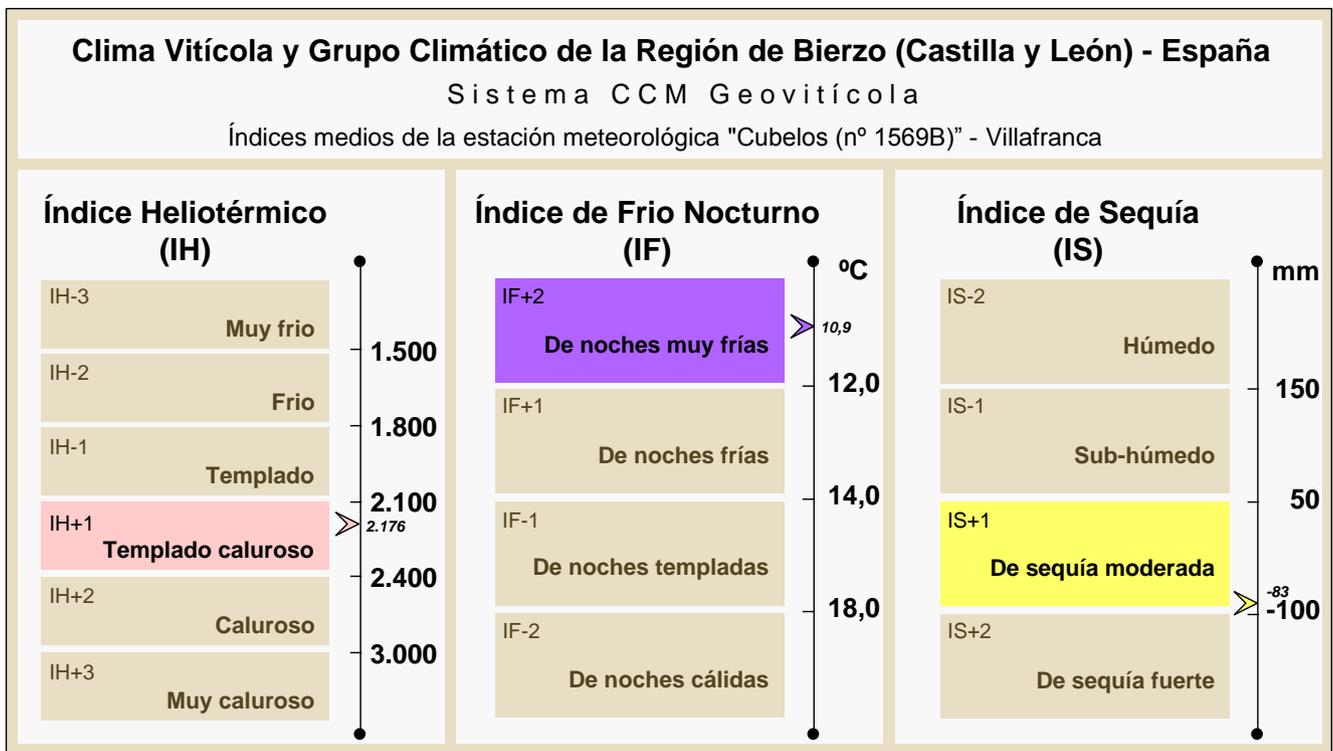


Figura 13. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Cubelos” en la región vitivinícola de Bierzo – Castilla y León, España.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Mencía) de la región de Bierzo, se presentan en la Figura 14.

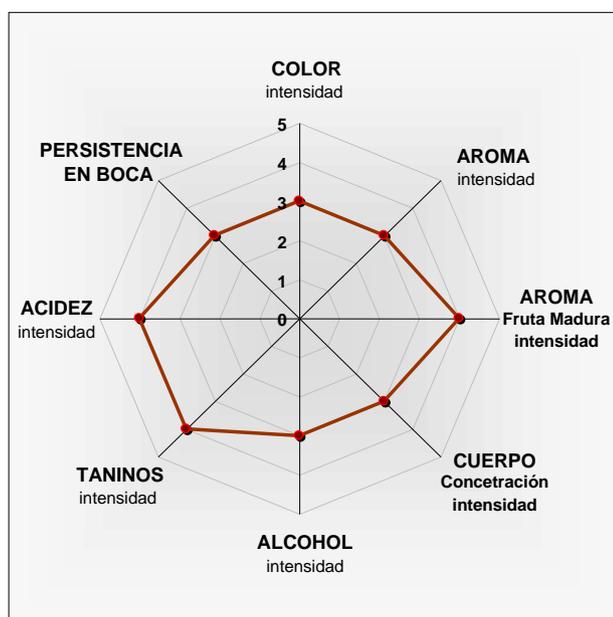


Figura 14. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Mencía) de la región de Bierzo, España.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad media, cereza picota brillante. Medianamente aromáticos, evoca las frutas rojas dulces con notas de cítricos maduros, como el pomelo y la naranja, y rasgos florales, con notas especiadas. En boca destacan por su viveza (acidez alta), cuerpo medio y

estructura media-alta, con un tanino patente que en ocasiones puede parecer rústico en su juventud. Persistencia media. Aptitud para el envejecimiento. Consumo ideal de 2 a 4 años.

2.2.2. **Ribera del Duero**

La DO Ribera del Duero tiene un total de 285.812,8 ha y una superficie inscrita superior a 20.173 ha (2007). La DO es la comarca natural del Alto Duero, pertenece a la gran Meseta Septentrional española que consiste en un gran zócalo antiguo arrasado, y en parte recubierto por los sedimentos terciarios y cuaternarios, y está constituida por una amplia comarca natural atravesada de este a oeste por el río Duero, formando un estrecho y angosto valle (se extiende a lo largo de 110 km a la orilla del río, con una anchura media de 30 km) que se va ensanchando progresivamente, dando paso a una amplia y fértil vega ribereña.

La morfología del relieve está determinada principalmente por la naturaleza y estructura de los materiales terciarios y por la influencia del propio río Duero y su red de afluentes: distintos niveles de páramos (P1: 970-984 m, P2: 940-950 m, P3: 910-920 m) y diferentes plataformas estructurales de areniscas (A1: 840-860 m, A2: 840-820 m) que delimitan la región. Las laderas y cuestas en ellos labradas, el sistema de terrazas y los lechos aluviales planos configuran el relieve característico sobre el que es frecuente que, hacia el oeste, se hayan asentado amplias extensiones de arenales de importancia creciente en la instalación de plantaciones de viñedo.

La litología general de la DO es muy variada pero la mayor parte del viñedo se desarrolla sobre las arcillas arenosas de edad miocena (69,5 %) y sobre las terrazas y aluviales de los ríos principales (16,4 %).

La variabilidad de los suelos es acorde con la de las unidades litológicas y en los trabajos de zonificación se han descrito 24 series, pero más del 80 % del viñedo se localiza en tan sólo seis de ellas, en concreto, sobre alfisoles (haploxeralf cálcico y típico), inceptisoles (xerochrept calcixeróllico y típico) y entisoles (xerofluvent y xerorthent).

Aunque el clima es claramente continental (promedio de lluvia de 500 mm/año y con un peligro de heladas muy grave) existe una gran variabilidad que afecta de forma importante a la distribución del

viñedo. En concreto, en los estudios de zonificación se han descrito hasta siete zonas climáticas y en tan sólo dos de ellas se cultiva más del 85 % del viñedo. La conjunción de los microclimas y la altitud (el viñedo se cultiva hasta 950 m) determinan unas condiciones óptimas para la maduración de la uva y los vinos resultan muy robustos sin perder finura y con diferencias destacadas entre las zonas y los años.

La Figura 15 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de la Ribera del Duero, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Azucarera” en Aranda de Duero: IH-1 IF+2 IS+1 (Templado, De noches muy frías, De sequía moderada).

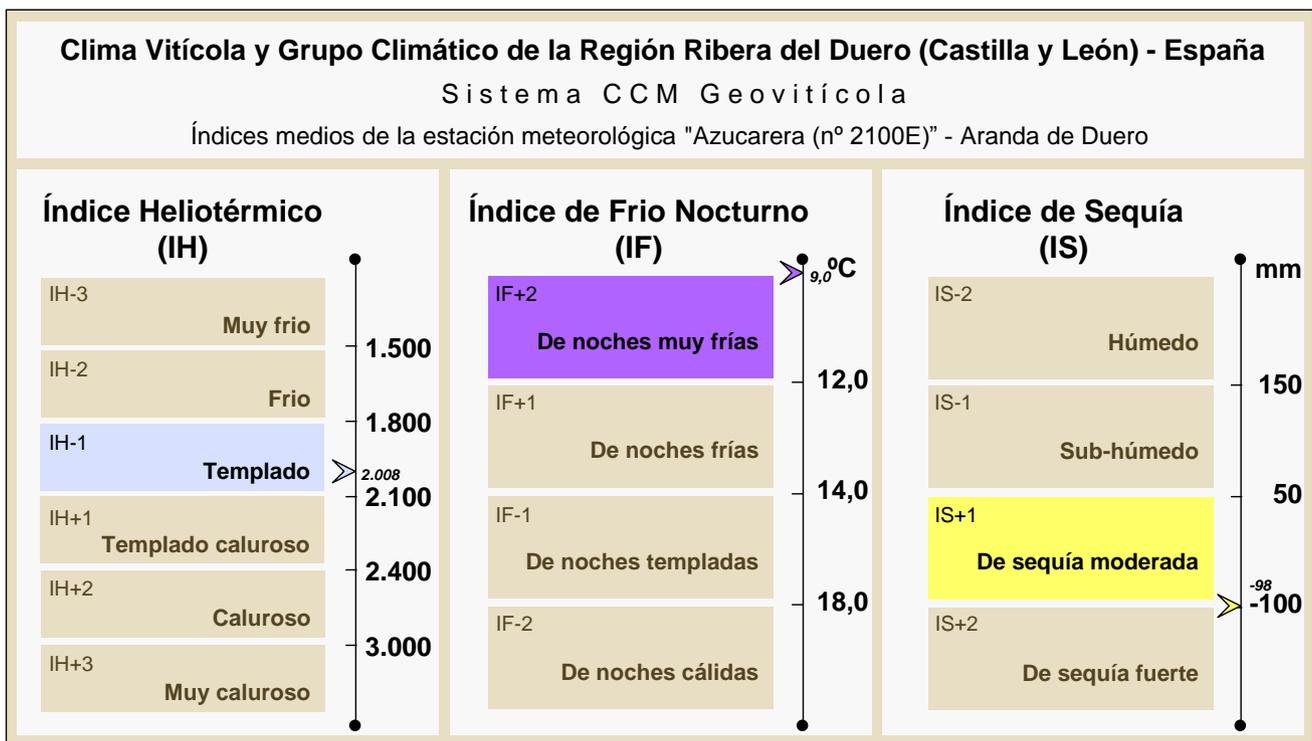


Figura 15. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Azucarera” en la región vitivinícola Ribera del Duero – Castilla y León, España.

La variedad típica es la Tinta del País (sin. Tempranillo) aunque existen pequeñas superficies de Cabernet Sauvignon y Merlot.

La Tinta del país brota entre el 14 y el 29 de abril, y la vendimia se inicia entre el 26 de septiembre y el 6 de octubre

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas de la región de la Ribera del Duero (variedad de referencia: Tinta del país), se presentan en la Figura 16.

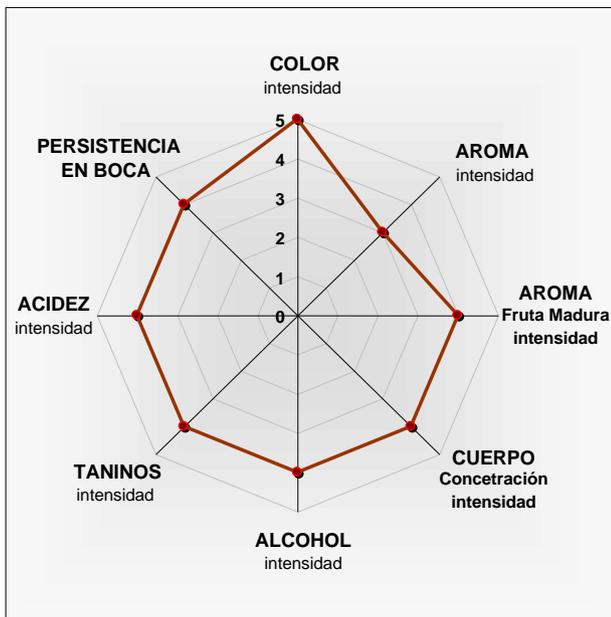


Figura 16. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Tinta del país) de la región de la Ribera del Duero, España.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad alta, cereza picota profundo con reflejos púrpura. Los aromas, medianamente intensos, presentan cierta dominante frutal – frutas negras como la mora y la ciruela- y en su juventud a menudo con un carácter de reducción. En boca resultan muy sabrosos, de gran estructura y tanino maduro, a veces algo agresivo cuando son muy jóvenes. La sensación de amplitud queda muy bien equilibrada por una acidez media-alta. Tiene una gran aptitud a la crianza en barrica y un importante potencial de envejecimiento. Vinos de guarda que pueden consumirse con más de 4 años.

2.2.3. **Cigales**

La D.O. Cigales está situada en el centro de la Cuenca del Duero y está incluida en la disección realizada por el río Pisuegra (afuente por la derecha del río Duero) entre las parameras oriental y occidental y tiene una superficie total de 62.211 ha y una superficie inscrita de 2.559 ha (2007).

Su situación creada por el río Pisuegra es la causa de su paisaje característico determinado por un cauce importante que se enlaza mediante terrazas, laderas y cuestas con las superficies de los páramos de ambos lados. Esta morfología condiciona una altitud muy variable, entre 650 m y 900 m, y un relieve intermedio de suaves ondulaciones que es el preferido por el viñedo: entre 700 y 800 m se localiza el 96.7% del viñedo.

Los materiales aflorantes pertenecen al Terciario y al Cuaternario y muestran una variabilidad importante y aunque en los

trabajos de zonificación se han distinguido hasta 10 unidades litoestratigráficas, el viñedo es muy selectivo y más del 88 % se localiza en sólo tres de ellas: arenas y lutitas del mioceno medio; arcillas y calizas del mioceno medio-superior; y terrazas y aluviales del río Pisuerga y red de drenaje asociada constituidas por gravas de cuarcita y cuarzo con cantos de caliza.

La variabilidad de los suelos es un reflejo de la heterogeneidad de los factores precedentes y se describen hasta 27 unidades taxonómicas pertenecientes a once grandes grupos, aunque más del 75 % del viñedo se concentra en cuatro series pertenecientes a los subgrupos haploxeralf cálcico y xerochrept

calcixeróllico.

Esta comarca es considerada el extremo norte del clima semiárido, con grandes fluctuaciones de lluvias anuales (de 300 a 500 mm/año) y con heladas de primavera peligrosas, sin embargo, en dos de las tres zonas climáticas caracterizadas en los trabajos de zonificación está implantado el 98.7 % del viñedo.

La Figura 17 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Cigales, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Observatorio” en Valladolid: IH-1 IF+2 IS+1 (Templado, De noches muy frías, De sequía moderada).

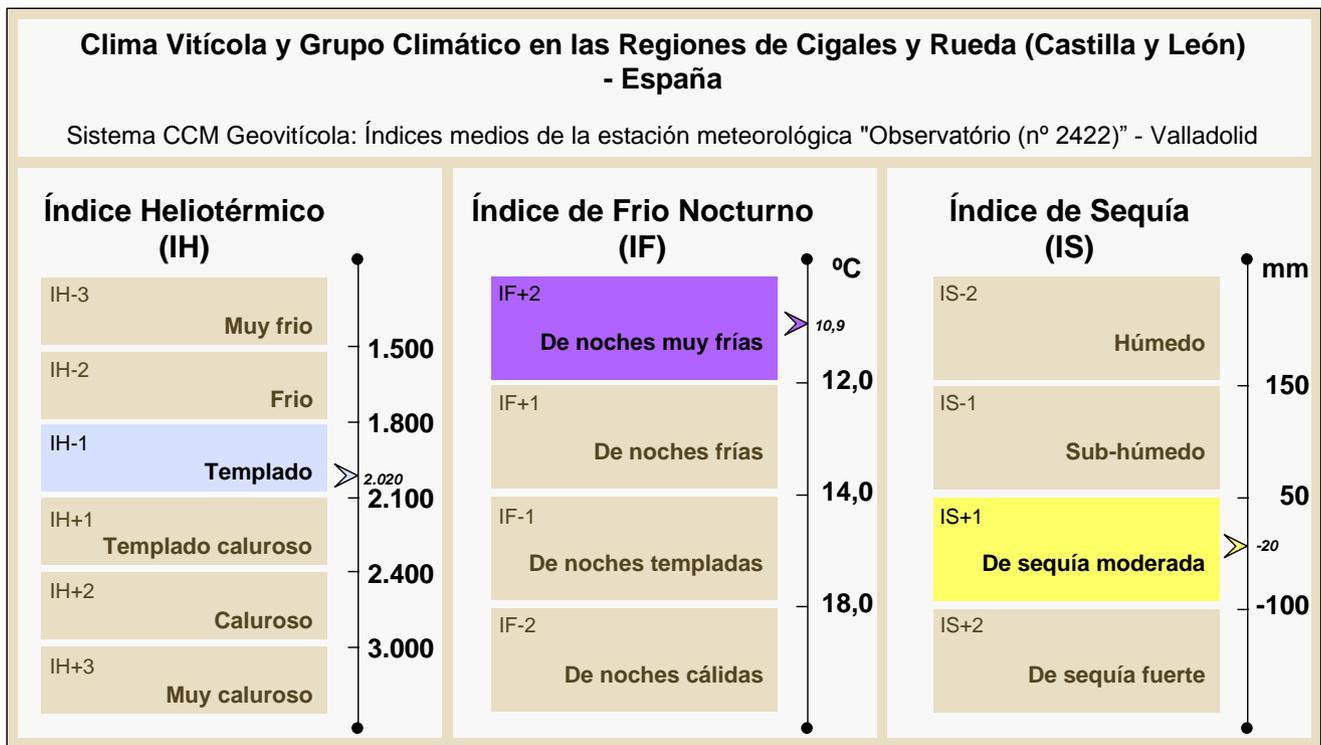


Figura 17. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Observatorio”, representativo para las regiones vitivinícolas de Cigales y Rueda – Castilla y León, España.

Las variedades principales son las tintas Tempranillo y Garnacha, aunque se cultivan blancas Verdejo, Albillo y Macabeo (Viura).

La Tempranillo brota entre el 20 y el 30 de abril y la vendimia comienza entre el 25 de septiembre y el 8 de octubre.

Los vinos característicos más tradicionales eran los rosados elaborados con diversas variedades mezcladas en las parcelas, pero actualmente hay una clara tendencia hacia los tintos.

2.2.4. **Rueda**

La DO Rueda comprende municipios de la provincias de Valladolid, Segovia y Ávila y tiene una superficie aproximada 280.274,7 ha y una superficie inscrita de 8.075 ha (2007).

La D.O. está situada en el centro-sur de la Cuenca del Duero, principalmente en la margen izquierda del río. Los materiales aflorantes pertenecen al Primario, Terciario y Cuaternario y el paisaje es el resultado de los procesos de vaciado y relleno producido por el Duero y su red asociada. El viñedo se localiza preferentemente entre cotas de 700 y 800 m y en el estudio de zonificación se han identificado 17 unidades litoestratigráficas, aunque es significativo que en sólo tres de ellas, en concreto, las arenas y lutitas del Mioceno Medio-Superior, en las areniscas y arcosas del Mioceno y en los fondos de valle y las terrazas de la red de drenaje, está implantado casi el 90 % del viñedo.

La variabilidad del suelo es muy importante. En los estudios de zonificación se han descrito en la DO hasta 45 unidades taxonómicas pertenecientes a veintitrés

grandes grupos de suelos, sin embargo, en nueve de las series definidas, en concreto de los subgrupos haploxeralf cálcico y típico, xerochrept calcixerólico y xerorthent típico, se desarrollan más de dos terceras partes del viñedo.

La climatología es claramente continental, con precipitaciones entre 300 y 500 mm/año y con heladas primaverales frecuentes. La variabilidad geográfica es importante y en los estudios de zonificación, se cartografían cinco zonas climáticas aunque en sólo una de ellas, que comprende una banda de dirección noreste-suroeste situada en la zona central y que se caracteriza por bajos recursos hídricos y valores intermedios de los térmicos, se desarrolla más del 75 % del viñedo.

La Figura 17 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Rueda, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Observatorio” en Valladolid: IH-1 IF+2 IS+1 (Templado, De noches muy frías, De sequía moderada).

Las variedades fundamentales son las blancas, especialmente Verdejo, y Sauvignon, aunque también tiene cierta expansión Macabeo (Viura).

El Verdejo puede brotar entre el 3 de abril y el 8 de mayo y la vendimia puede iniciarse entre el 8 de septiembre y el 18 de octubre. Es una de las zonas más acreditadas de España por la calidad de sus vinos blancos.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Blancos

Las características más evidentes y

observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas (variedad de referencia: Verdejo) de la región de Rueda, se presentan en la Figura 18.

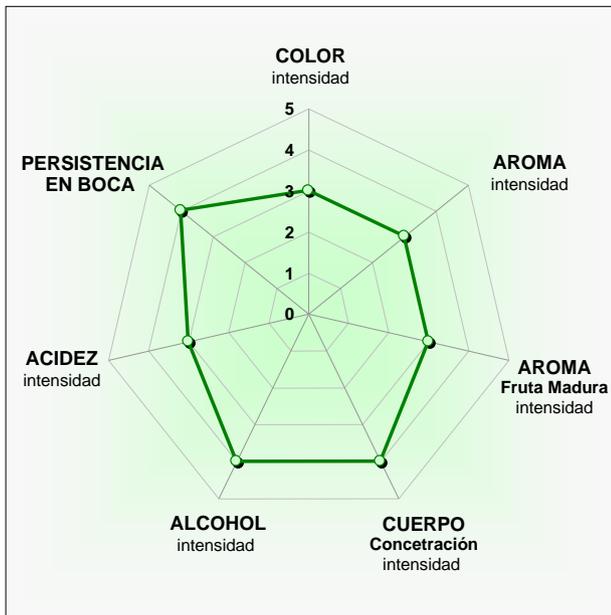


Figura 18. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedad de referencia: Verdejo) de la región de Rueda, España.

Otros descriptores sensoriales: Color amarillo pálido de intensidad media con reflejos acerados. La nariz es de intensidad aromática media. Los aromas presentan una dominante herbácea fina (heno) con matices que evocan la fruta blanca (manzana y pera) y en ocasiones notas anisadas (hinojo). En boca destacan principalmente por su cuerpo y amplitud. No resultan muy vivos, por su acidez media, pero tienen estructura y sus característicos dejes amargos les procuran

mucha consistencia. Buena persistencia final. Suelen evolucionar positivamente en botella varios años.

2.2.5. Toro

La DO Toro limita con la DO Rueda por el este y tiene un total de 76.374 ha y una superficie inscrita de 5.989 ha (2007).

El viñedo se extiende a lo largo del valle del río Duero y de afluentes como el Guareña y el Talanda, en un paisaje plano o ligeramente ondulado, preferentemente entre altitudes comprendidas entre los 620 y 750 m.

Aunque la variabilidad litológica es muy importante y en los estudios de zonificación se han cartografiado hasta 21 unidades litológicas, sólo en tres de ellas, conglomerados de las series rojas miocenas, areniscas de la serie detrítica eooligocena y los materiales de las terrazas del río Duero, se distribuye el 87,9 % del viñedo.

Los suelos desarrollados sobre materiales geológicamente tan variados manifiestan esta misma variabilidad y aparecen representados en la zona veinticuatro grandes grupos y, aunque en los estudios de zonificación se han descrito 43 unidades taxonómicas en sólo ocho series, en concreto de los subgrupos haploxeralf cálcico y típico, xerochrept calcixeróllico y típico y xerorthent típico, se desarrolla más de dos tercios del viñedo de la región.

El clima de la D.O. Toro es marcadamente continental, presentando fuertes oscilaciones de temperatura y siendo una característica destacable sus bajos valores térmicos invernales. La gran irregularidad climática

permite situaciones extremas como que en determinados años haya hasta 3.000 horas anuales de sol y la precipitación anual sea inferior a 500 mm/año. De las cuatro zonas climáticas definidas en la DO en sólo dos de ellas se desarrolla el 76,2 % del viñedo: una en la zona central de la D.O., de mayor extensión superficial, que se abre al sureste y con valores pluviométricos bajos y térmicos

medio-altos y la segunda, situada al norte de la DO con pluviometrías medio-altas y valores térmicos medio-bajos.

La Figura 19 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Toro, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Monte la Reina” en Toro: IH+2 IF+1 IS+2 (Caluroso, De noches frías, De sequía fuerte).

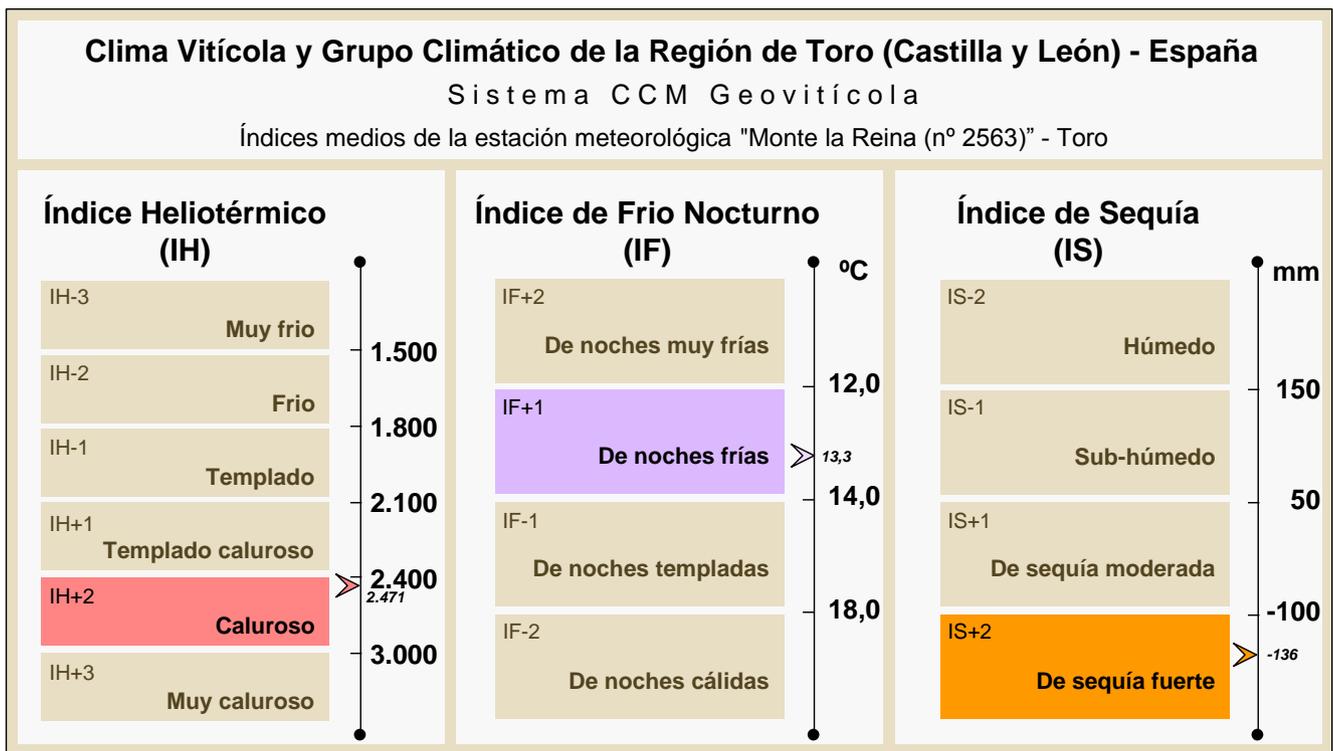


Figura 19. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Monte la Reina” en la región vitivinícola de Toro – Castilla y León, España.

La variedad determinante es la Tinta de Toro (sin.Tempranillo) que produce unos vinos con mucho extracto y color.

La Tinta de Toro brota entre el 6 y el 27 de abril y la vendimia se hace entre 2 de septiembre y el 5 de octubre.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas

(variedad de referencia: Tinta de Toro) de la región de Toro se presentan en la Figura 20.

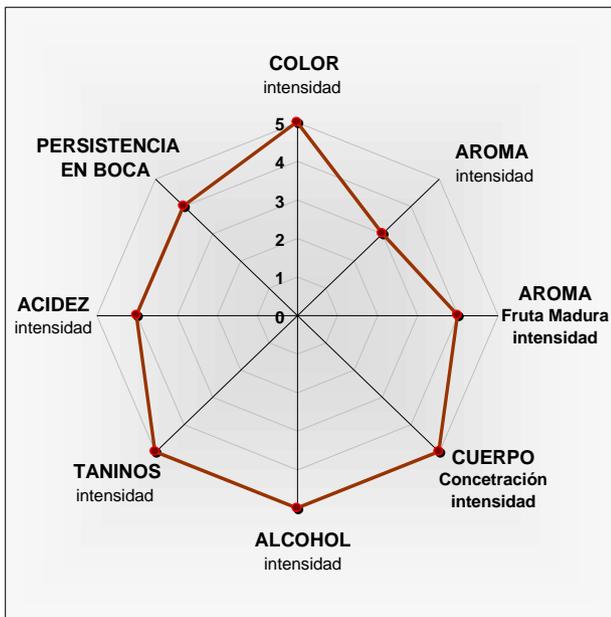


Figura 20. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Tinta de Toro) en la región de Toro, España.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad muy alta, cereza picota casi negro. Los aromas son de intensidad media con carácter frutal de frutas negras y notas de terruño. En boca resultan muy concentrados, de gran estructura y taninos potentes. Dan sensación de amplitud con buen equilibrio y una dominante dulzona por la a menudo elevada graduación alcohólica. Tienen una gran aptitud a la crianza en barrica y un importante potencial de envejecimiento. Vinos de guarda que pueden consumirse con más de 4 años.

2.3. Regiones Vitivinícolas de La Rioja

La DO Calificada Rioja (DOCa) se establece en la cuenca del río Ebro y tiene una superficie total de 342.526 ha repartida en tres comunidades autónomas: La Rioja (5.045 km²), País Vasco (7.234 km²) y Navarra (10.391 km²). El viñedo inscrito ocupa una superficie de 63.583 ha (2007) (Figura 21).

La DOCa se encuentra dentro del sector occidental de la Depresión del Ebro y forma una unidad geográfica que está unida por el sudeste con la Ribera Navarra, por el noroeste con la Bureba burgalesa, por el norte con la Sierra de Obarenes-Cantabria y por el sur con las Sierras de la Demanda y Cameros.

El hilo conductor de esta unidad es el valle del río Ebro en el tramo que va desde Conchas de Haro hasta Alfaro. Hacia el río se abren espaciosos valles que concentran la mayor parte de la población y es, entre las montañas y el río, donde radica el corazón de la DOC que puede ser considerada como una fosa tectónica enmarcada por las cadenas montañosas y colmatada con sedimentos terciarios y cuaternarios.

A grandes rasgos se pueden distinguir tres zonas que corresponden a los relieves plegados navarro-riojanos (materiales detríticos y evaporíticos del Oligoceno-Mioceno inferior afectados por pliegues), el piedemonte de la Sierra de Cantabria (relieve estructural elaborado en areniscas que se traduce en un continuo graderío hacia el Ebro) y el de la Sierras de la Demanda y Cameros (sistema de glaciares escalonados que evolucionan a partir del pliocuaternario y que enlazan con las terrazas de los grandes ríos).



Figura 21. Regiones Vitivinícolas de La Rioja, Navarra y País Vasco (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

La morfología del relieve viene determinada por la situación relativa de estas zonas que determinan la asimetría norte-sur: mientras en el norte las montañas están más próximas al río y forman una comarca muy accidentada, en el sur las montañas son más altas, pero se encuentran bastante alejadas, lo que permite la existencia de largos afluentes y valles más amplios, encajados en el sistema de glaciares.

El viñedo se distribuye en varias zonas de producción: Rioja Alta, Rioja Alavesa, Rioja Media y Rioja Baja. La Rioja Alta está al

noroeste, en la margen derecha del río, con viñedos entre 500 y 650 metros de altitud, y comprende las cuencas del río Tirón, Glera y Najerilla. La Rioja Alavesa está en la margen izquierda del río Ebro, desde las cercanías de Haro hasta las proximidades de Logroño en las faldas de la sierra Cantabria, y con exposición al mediodía, entre los 428 a 670 metros de altitud. La Rioja Baja está constituida por los terrenos entre los 300 a 450 metros de altitud, aguas abajo de Logroño en planicies y relieves de poca consideración. La zona de transición (Rioja Media) se localiza

entre las Riojas Alta y Baja, en la margen derecha del río Ebro, entre sus afluentes Najerilla e Iregua, con altitudes de 450 a 500 metros y en ella, factores geográficos, encepamiento y productos participan de las características de las zonas limítrofes.

Afloran en la región pizarras, esquistos y cuarcitas del Paleozoico (Sierra de la Demanda y los valles del Oja, Cárdenas y Tobía, Sierra de San Lorenzo y al sur de Ezcaray), materiales arcillo-margosos y evaporíticos, arenas y calizas y dolomías del Mesozoico (Ocio-Salinillas, Peñacerrada, Montoria...), sedimentos depositados en ambiente continental en un dispositivo de abanicos aluviales que, con procedencia meridional, tienden a rellenar el surco riojano durante el Terciario y finalmente, rañas, glacis, terrazas y demás depósitos del Cuaternario. En general, el Paleozoico y el Mesozoico afloran en las zonas de borde de la cubeta, mientras que la depresión o fosa tectónica está rellena con los materiales del Terciario y Cuaternario. En los trabajos de zonificación se han cartografiado hasta 22 unidades litológicas, pero en sólo cuatro de ellas se desarrolla más del 90,5 % de viñedo, en concreto: en las arenas, areniscas y arcillas arenosas mio-oligocenas (20,43 %) de la Rioja Baja; en las areniscas, limolitas y arcillas rojas miocenas (14,29) de la Rioja Alta y Alavesa; en los glacis y abanicos aluviales (25,35 %); y en las terrazas (30,43 %), ambos en la margen derecha del río Ebro.

Esta morfología y litología tan peculiar es la causa de que la variabilidad edáfica sea importante: se han descrito 54 unidades

taxonómicas de suelo pertenecientes a 6 órdenes y 18 grandes grupos, sin embargo, la preferencia vitícola es también muy importante, de forma que en tan sólo cinco series de sólo cuatro subgrupos (xerochrept calcixeróllico y típico y haploxeralf cálcico y típico) se localiza el 81,6 % del viñedo.

El clima de la DOCa es de tipo continental no muy acusado. Las masas de aire atlánticas penetran por la cuenca alta del Ebro y a medida que se desplazan hacia el este su efecto se debilita y la influencia es principalmente mediterránea. Los sistemas montañosos del norte y del sur constituyen una barrera cuyos principales efectos son la disminución de la nubosidad y de la precipitación. En los estudios de zonificación realizados se han identificado estos efectos y se cartografían seis zonas climáticas con una variabilidad norte-sur debida preferentemente al relieve y otra este-oeste debida a las influencias atlántica y mediterránea. En sólo tres zonas de las diferenciadas se localiza el 91,4 % del viñedo: la zona al noroeste de la DOCa (oeste de la Rioja Alta y Alavesa) con valores de precipitación media de 515 mm y temperaturas medias de 11,8 °C, la zona centronorte (este de la Rioja Alavesa y la Rioja Media) con valores de 460 mm y 13,1°C respectivamente y la zona noreste (norte de Rioja Baja) con valores de 430 mm y 12,8°C respectivamente.

La Figura 22 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Rioja, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Base Aérea de Agoncillo” en Logroño: IH+1 IF+1 IS+1

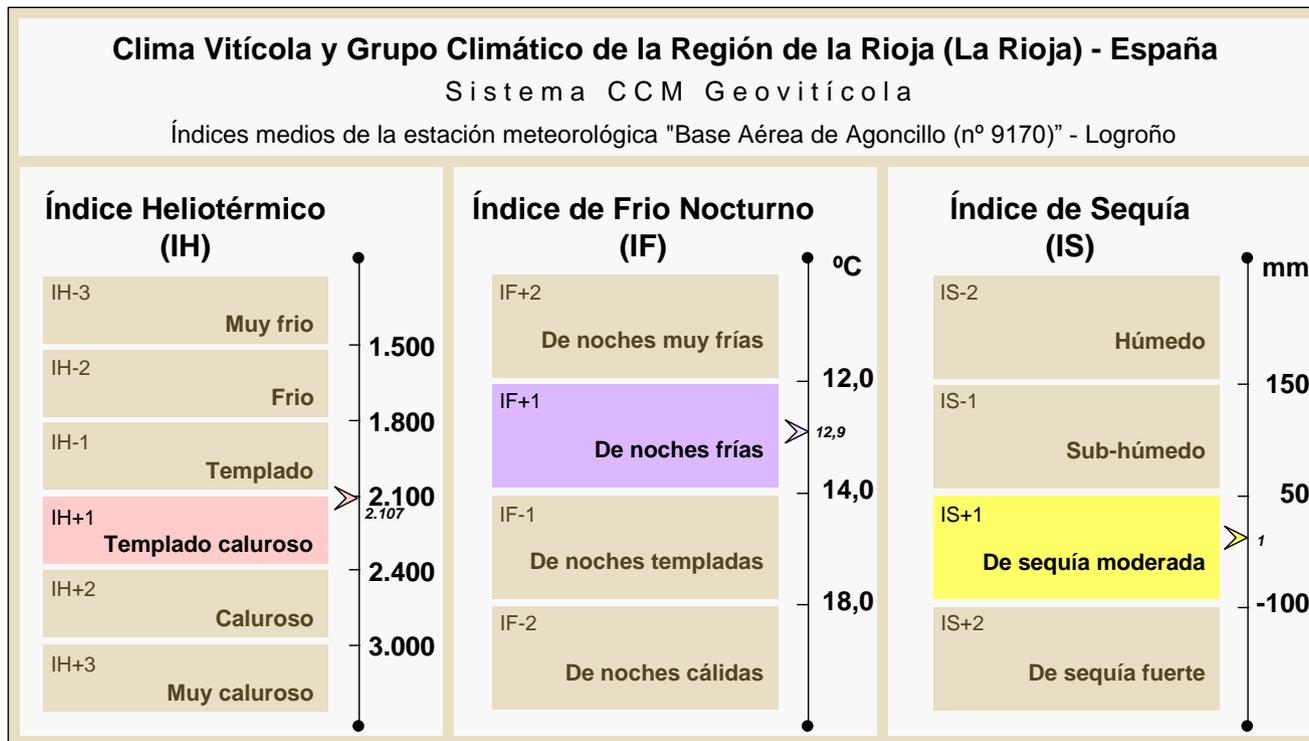


Figura 22. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Base Aérea de Agoncillo” en la región vitivinícola de Rioja – La Rioja, España.

(Templado caluroso, De noches frías, De sequía moderada).

El encepamiento de la DOCa está secularmente constituido por las variedades tintas Tempranillo, Garnacha, Mazuelo (Cariñena) y Graciano, y por las blancas Macabeo (Viura), Malvasía riojana y Garnacha blanca. La variedad de referencia es Tempranillo y en torno a ella, su adaptación y su manejo, se articulan los vinos de la región. Esta variedad es la predominante históricamente en la Rioja Alta y Rioja Alavesa, mientras que en Rioja Baja, con mayor temperatura e insolación y menor pluviometría la Garnacha tuvo mayor

implantación; recientemente con la incorporación del riego en esta zona se ha sustituido en gran parte por Tempranillo.

En el Tempranillo la fecha media de desborre (estado C) en Logroño se produce el 7 de abril, la floración el 13 de junio y las fechas de vendimia oscilan desde el 1 de septiembre (Rioja Baja) hasta el 25 de octubre (Rioja Alta). En Macabeo el desborre medio es 10 de abril y las fechas de vendimia oscilan desde el 5 de agosto (Rioja Baja) hasta el 15 de octubre (Rioja Alta). Para Garnacha la fecha media de desborre es el 2 de abril y la vendimia se desarrolla entre el 10 de septiembre (Rioja Baja) hasta el 20 de octubre (Rioja Alta).

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

Los vinos de esta DO Calificada, especialmente crianzas y reservas, son los más famosos y consumidos en España y están bien reconocidos en el mercado exterior.

- Vinos Blancos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas (variedad de referencia: Viura) de la región de Rioja se presentan en la Figura 23.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad media-baja, de matiz amarillo

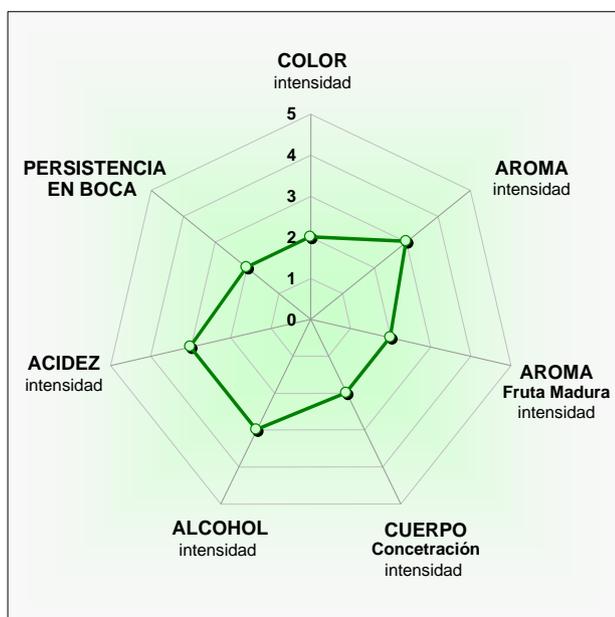


Figura 23. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedad de referencia: Macabeo, sin.Viura) en la región de Rioja, España.

pálido con reflejos verdosos. Sus aromas son medianamente intensos, con notas que recuerdan a la manzana, el limón y en ocasiones los herbáceos. En boca presentan intensidad moderada con cierta sensación de volumen y resultan equilibrados por una acidez media. Persistencia media. Consumo ideal en 1 a 2 años.

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Tempranillo) de la región de Rioja se presentan en la Figura 24.

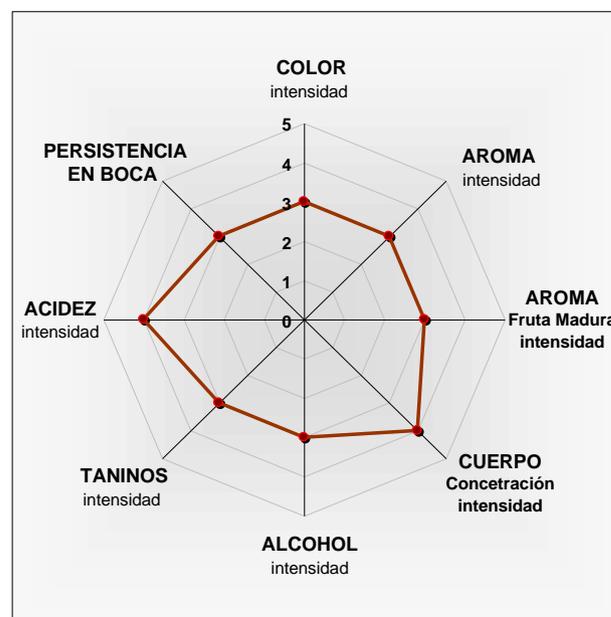


Figura 24. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Tempranillo) de la región de Rioja, España.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad media-alta (a veces menos intensos si son de maceración carbónica), púrpura con reflejos violáceos. En nariz son bastante aromáticos, marcando en su juventud aromas de fruta negra y roja (moras, frambuesas), balsámicos e incluso notas tostadas. En general, tienen buen cuerpo y volumen, con taninos abundantes y de buena calidad y una acidez relevante que les procura mucha frescura. De buena persistencia, tiene gran aptitud para el envejecimiento en madera. Salvo en años de escasa calidad, se mantiene bien de 2 a 3 años como jóvenes.

2.4. Regiones Vitivinícolas de Navarra

Navarra tiene una superficie de 10.391 km² con una superficie total de viñedo de 26.162 ha (2007) de el que, como se ha indicado anteriormente, una parte pertenece a la DO Ca Rioja. El resto de la superficie de viñedo (18.432 ha, en 2007) está inscrito en la DO Navarra (Figura 21).

Navarra presenta una morfología zonal de norte a sur, desde los Pirineos (mesa de los tres reyes, 2.438 m) hasta el río Ebro (< 300 m), en la que se diferencian claramente las zonas pirenaica, la prepirenaica, las superficies de enlace y el valle del propio río. La zona de producción del viñedo se desarrolla por debajo del inicio de la franja prepirenaica, al sur de las sierras de Urbasa, Andía e Izco, preferentemente en las superficies de enlace (Tierra de Estella y Navarra Media) y en el amplio valle del Ebro (Ribera Alta y Ribera Baja).

La DO Navarra que se extiende por una

superficie de 377.581 ha, desde el paralelo que pasa por Pamplona hasta la ribera del Ebro, presenta las mayores masas de viñedo en los valles de los ríos Arga, Aragón, Alhama y Ebro y tiene varias subzonas de producción: 1) Valdizarbe-Ribera Media (al norte) con un 10% del viñedo; 2) Tierra Estella (al oeste) con un 15% del viñedo; 3) Baja Montaña (al noreste) con un 15% del viñedo; 4) Ribera Alta (en el centro) con un 30% del viñedo y 5) Ribera Baja (al sur) con el 30% del viñedo.

El paisaje de la Tierra de Estella y de la Navarra Media es abierto, ondulado y con pendientes suaves, con altitudes relativas medias y bajas y constituido preferentemente por margas y arcillas con intercalaciones locales de areniscas de edad terciaria cuyos afloramientos proporcionan los relieves positivos de la zona. Esta morfología se completa con las incisiones de la red de drenaje constituida por los ríos Ega, Arga y Aragón. Al sur de una línea imaginaria, que podíamos trazar por Estella, Tafalla y Carcastillo y en una transición, a veces suave, con la zona anterior, se localiza la comarca geográfica de la Ribera. En los materiales predominan las margas terciarias de origen lacustre con diferentes proporciones de yeso y configuran un relieve suave y ondulado en el que tienen una mayor incidencia los valles fluviales en los que toma mucha más importancia el sistema de terrazas que se resuelven en paisajes planos y escalonados hacia el colector principal. La vid ocupa laderas de poca pendiente e incluso estas amplias llanuras.

En la Ribera Baja los suelos dominantes

tienen régimen de humedad arídico y el viñedo se desarrolla preferentemente en los suelos calizos más (haplargid) o menos (calciorthid) arcillosos aunque a veces se utilizan otros menos desarrollados como torriorthent y preferentemente torrifluent. En la zona arídica de la Ribera Alta (oeste del río Arga y valle del Aragón) se prefieren calciorthid y haplargid y calcixerept, haploxeralf y xerorthent en el resto y, finalmente en la Tierra de Estella y Navarra Media se utilizan calcixerept, haploxeralf y rodhoxeralf y en las laderas más suaves, asociadas a valles menores, xerofluent.

En la DO Navarra el clima es muy variable. El clima frío y lluvioso (900 mm) del

norte de la franja constituida por Tierra de Estella y la Navarra Media llega a condiciones de semiaridez (500 mm) al sur de ella. Tanto el gradiente pluviométrico como el térmico se mantienen en la Ribera y se llega a precipitaciones de 350 mm y a temperaturas extremadamente altas en verano y bajas en invierno típicas de un clima mediterráneo continental.

La Figura 25 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Navarra, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación "Olite", en Olite: IH+1 IF+1 IS+1 (Templado caluroso, De noches frías, De sequía moderada).

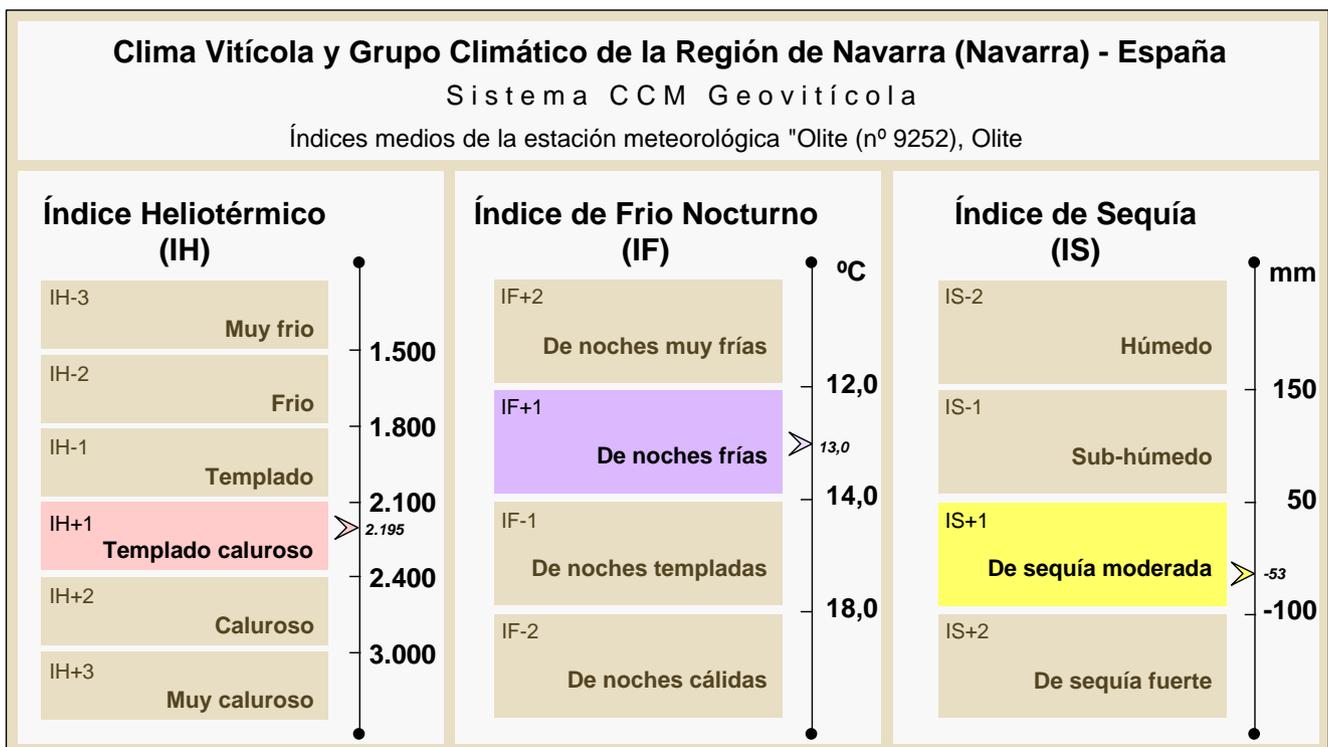


Figura 25. Clima vitícola y grupo climático de la estación "Olite" en la región vitivinícola de Navarra - Navarra, España.

La variedad dominante ha sido históricamente la Garnacha tinta, con inclusiones de Tempranillo y Mazuela, entre las tintas, y Macabeo (Viura), Malvasía y Moscatel de grano menudo, entre las blancas. A partir del año 1982 y sobre todo con posterioridad a 1990 se ha producido una importante reconversión varietal disminuyendo la superficie de Garnacha y aumentando fundamentalmente Tempranillo (12.337 ha) en las dos denominaciones (Rioja y Navarra), y también Cabernet Sauvignon, Merlot y Chardonnay en la D.O. Navarra.

En la zona media de Navarra, la fenología para la variedad Tempranillo es la siguiente: brotación (estado fenológico C), el 1 de abril; floración, el 2 de junio; envero, el 7 de agosto; y vendimia el 30 de septiembre. En esas condiciones medioambientales la vendimia de Chardonnay se hace el 5 de septiembre y el Cabernet S. el 3 de octubre.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Tempranillo) de la región de Navarra se presentan en la Figura 26.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad media-alta, púrpura con reflejos violáceos. En nariz son aromáticos, con aromas de fruta negra y roja, y en ocasiones balsámicos. En general, tienen buen cuerpo y

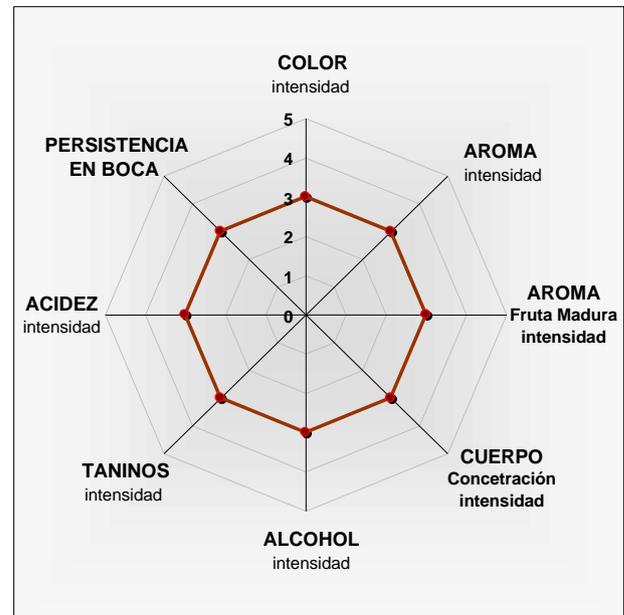


Figura 26. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Tempranillo) de la región de Navarra, España.

volumen, con taninos maduros y una acidez media. Tienen cierta persistencia y aptitud para el envejecimiento.

2.5. Región Vitivinícola de Aragón

Aragón tiene una superficie de 47.720 km², el viñedo ocupa 45.108 ha (2007) y cuenta con cuatro Denominaciones de Origen: Calatayud, Cariñena y Campo de Borja, en la provincia de Zaragoza, y Somontano, en la provincia de Huesca (Figura 27).

2.5.1. Calatayud

La DO Calatayud tiene una superficie de 153.738 ha y ampara unas 5.135 ha (2007) del total del viñedo que ocupa 10.067 ha con



Figura 27. Regiones Vitivinícolas de Aragón (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

un índice de ocupación de 6.4 % y se encuadra en la región suroccidental de la Cuenca del Ebro.

La formación y evolución morfológica de la depresión de Calatayud determinan una topografía del relieve directamente vinculada a las sierras exteriores, al interior de la fosa y al piedemonte o somontano. Los relieves positivos, más enérgicos, de las sierras son, o bien, de origen paleozoico (Sierra Virgen, Sierra Vicort...) con elevaciones de materiales cuarcíticos y pizarrosos difíciles de alterar, o bien, de origen mesozoico constituidos por

calizas, margas, yesos... más blandos y más fácil de erosionar por ríos como el Mesa, el Piedra,... El relieve del sector central de la depresión presenta características relacionadas con estas unidades morfológicas y sus litologías. Los relieves más abiertos, sensiblemente inclinados y ondulados, se relacionan con las superficies de enlace y con los glaciares del piedemonte en los que se encaja frecuentemente la red fluvial que origina valles en artesa con el fondo a veces tapizado por glaciares y terrazas cuaternarias. En la DO Calatayud, la altitud aumenta desde el centro

de la fosa hacia sus márgenes con relieves aislados de altitud positiva en el interior y el viñedo comienza a 550 m (1.5 % entre 550 y 600 m) y se desplaza hacia cotas elevadas e incluso existen parcelas por encima de 1000 m (0.4 %), aunque a pesar de todo, entre 650 y 950 m se encuentra el 89.5 % del viñedo.

En la DO Calatayud las unidades preferidas para la plantación del viñedo son los glaciais, los cantos, arenas y arcillas y los conglomerados, pero existe una importante ubicuidad del viñedo ya que gran parte de él aparece disperso en siete litologías.

En cuanto a los suelos, el viñedo se localiza preferentemente sobre haplocalcids, haplocambid, haploxerepts, calcixerepts, xerorthents, torriorthents, torrifuvents y xerofluvents pero en la mayoría de las litologías los grupos se repiten y las unidades cartográficas sólo se diferencian por la relación de dominancia (proporción) de unos y otros.

Como parte del territorio del interior peninsular, el clima de la zona está caracterizado por su continentalidad, acentuada por su encajonamiento entre los macizos montañosos, con estación seca caracterizada por intensos inviernos, fuertes amplitudes térmicas y escasas precipitaciones (300-550 mm) con máximos equinociales. La temperatura media anual ronda los 13 °C con grandes diferencias entre la noche y el día durante la época de maduración y con un periodo de heladas variable entre 5 y 7 meses: las heladas primaverales son muy frecuentes en el fondo de los valles cerrados.

Temperaturas y precipitaciones varían desde las más cálidas y bajas del fondo de la fosa hasta las más frías ligeramente superiores a medida que ascendemos. En la DO Calatayud existen hasta seis zonas climáticas bien diferenciadas y en las tres que localizan en la orla central que bordea los relieves interiores hay más del 84% de la superficie de viñedo.

La Figura 28 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Calatayud, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Calatayud” en Calatayud: IH+1 IF+1 IS+1 (Templado caluroso, De noches frías, De sequía moderada).

La variedad cultivada casi de un modo exclusivo es la Garnacha Tinta y en los últimos años se ha producido una reconversión con implantación de Tempranillo, Cabernet Sauvignon, Merlot, Monastrell, Syrah, etc.

Tomando como referencia la Garnacha, la brotación se produce en la primera decena de abril, la floración a finales de mayo, el envero en la primera quincena de agosto y la vendimia al inicio de la tercera quincena de septiembre.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Garnacha Tinta) de la región de Calatayud se presentan en la Figura 29.

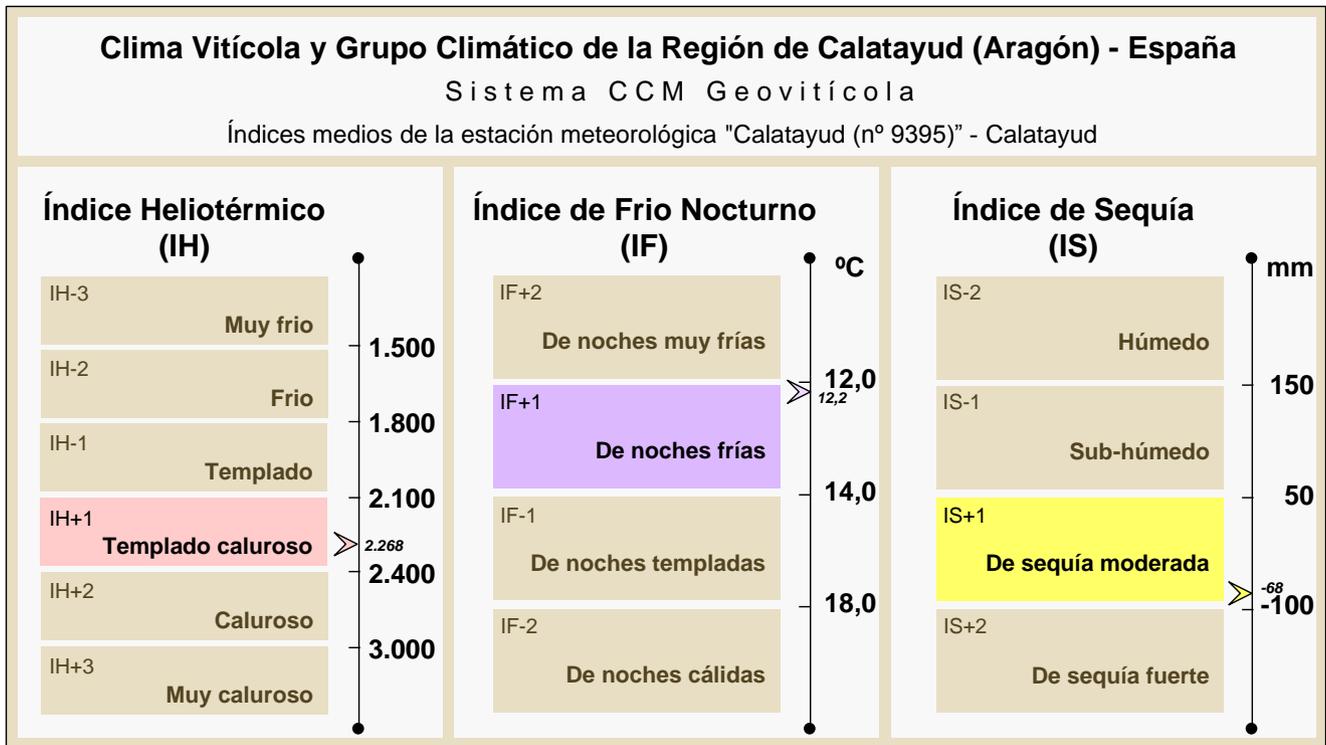


Figura 28. Clima vitícola y grupo climático de la estación "Calatayud" en la región vitivinícola de Calatayud - Aragón, España.

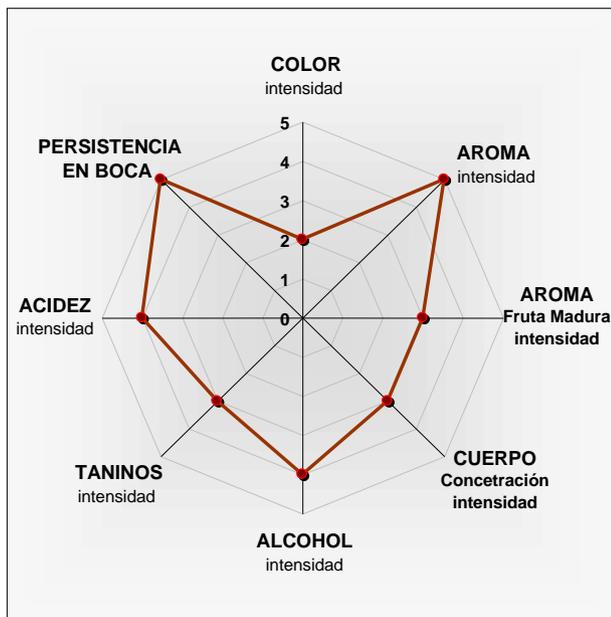


Figura 29. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Garnacha Tinta) en la región de Calatayud, España.

2.5.2. Campo de Borja

La DO Campo de Borja tiene una superficie de 50.608 ha, el viñedo inscrito ocupa unas 7.414 ha (2007) y está situada al noroeste de la provincia de Zaragoza.

La DO es una zona de transición entre las montañas del Sistema Ibérico y el Valle del Ebro que comprende el Somontano del Moncayo y se extiende a lo largo del Valle del río Huecha y los llamados Llanos de Plasencia.

Desde las sierras del Moncayo (2316 m), el relieve está presidido por una sucesión de elevaciones que disminuyen paulatinamente de suroeste a noreste: Sierra de la Muela (1721 m), Peñas de Herrera (1515 m), la Tonda (1494 m), Plana de Valdeascones (1370 m), Peña de las Almas (1154 m), el Bollón

(1043 m), el Gólgota (867 m), Puntal de Peñasco (805 m)... con topografías accidentadas y que sobresalen sobre una sucesión de altiplanicies de menor altitud - entre los 300 (Bisimbre está a 320 m) y 700 m (Tabuenca está a 778 m)- de formas suaves con ondulaciones de muy amplia curvatura o incluso planas. En esta región se desarrolla el viñedo: entre 300 y 700 m se encuentra más del 90 % y entre el 500 y 650 m más del 60 %.

La Sierra del Moncayo (2316 m) y los relieves relacionados ya citados corresponden al núcleo o materiales de la rama aragonesa de la Cordillera Ibérica y se localizan al sur del Ebro, paralelamente a las estructuras principales y hacia el centro de la depresión. El Somontano del Moncayo, cuyas raíces se centran en los relieves mesozoicos y paleozoicos del sector centro-oriental de la cadena, de relieve poco enérgico y con un modelado en cuestas, con formas aplanadas o suavemente onduladas, se compone de glacis pliocuaternarios y cuaternarios con pendientes hacia la depresión y los valles de los ríos. Este relieve es cortado transversalmente por una red fluvial densa pero de escasa pendiente y actividad (ríos Huecha y Queiles) que se encaja en las acumulaciones detríticas y apenas conserva restos de terrazas (entre Burbuente y Borja). Hacia el sector central de la depresión, el relieve presenta características relacionadas con las litologías de los materiales (calizas sobre materiales blandos) con disposición horizontal. El encajamiento de la red subsidiaria que confluye en el Ebro individualiza plataformas estructurales, como

la Muela de Borja (805 m), con dimensiones variables en función de su densidad y cuyo retroceso genera amplios valles en artesa con el fondo tapizado por glacis y terrazas cuaternarios. En sectores donde no hay niveles calizos resistentes con predominio de yesos y otros materiales blandos se desarrollan niveles alomados y fuertemente disectados por una intensa red de barrancos con fondo plano que a veces muestra claro aspecto de badlands. Entre estos relieves estructurales aparecen los sistemas de glacis encajados a veces de gran extensión y entre los ríos Huerva y Huecha se localizan grandes depresiones cerradas situadas preferentemente sobre los mantos aluviales como la del Carrizal, Valdespartera o la Sulfúrica de Medina.

Del conjunto de litologías que constituyen la DO, en cuatro de ellas (terrazas, glacis, areniscas y arcillas y conglomerados, areniscas, limolitas y arcillas) se desarrolla más del 70 % del viñedo.

Según la descripción tradicional los suelos que predominan en la DO son suelos pardo-calizos y suelos de terraza, con pedregosidad media, buen drenaje, niveles medios de materia orgánica y ricos en nutrientes y suelos arcillo-ferrosos en las laderas más próximas al Moncayo, donde la pedregosidad es mayor; en concreto, suelos dominantes son calcixerepts, haplocalcids, xerofluvents, torrifluvents, xerorthents, torriorthents.

El clima en la DO Campo de Borja está muy influenciado por su situación en la Depresión del Ebro y su proximidad al

Moncayo propicia la existencia de un mesoclima que sin duda aporta carácter específico a sus vinos. Es un clima muy continental, con influencia invernal atlántica cuya característica más destacable es el viento regional del NW denominado Cierzo, frío y seco. Los contrastes térmicos diurnos y estacionales son muy acusados y la precipitación es escasa, situándose en un promedio de 350 mm en zonas bajas (Pozuelo de Aragón) y de 450 mm en zonas más elevadas (Ambel). En la DO Campo de Borja se pueden distinguir hasta seis subzonas climáticas bien diferenciadas y en las dos situadas en la mitad oriental se localiza el 86,5 % del viñedo.

La Figura 30 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Campo de Borja, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Ayuntamiento” en Borja: IH+1 IF-1 IS+1 (Caluroso, De noches templadas, De sequía moderada).

Las variedades más importantes son la Garnacha tinta y el Tempranillo, entre las tintas, y Macabeo entre las blancas, si bien, en las dos últimas décadas, se han desarrollado otras variedades: Chardonnay, Moscatel, Cabernet Sauvignon, etc, para ampliar la gama de vinos.

La fenología es muy similar a la de la DO Cariñena.

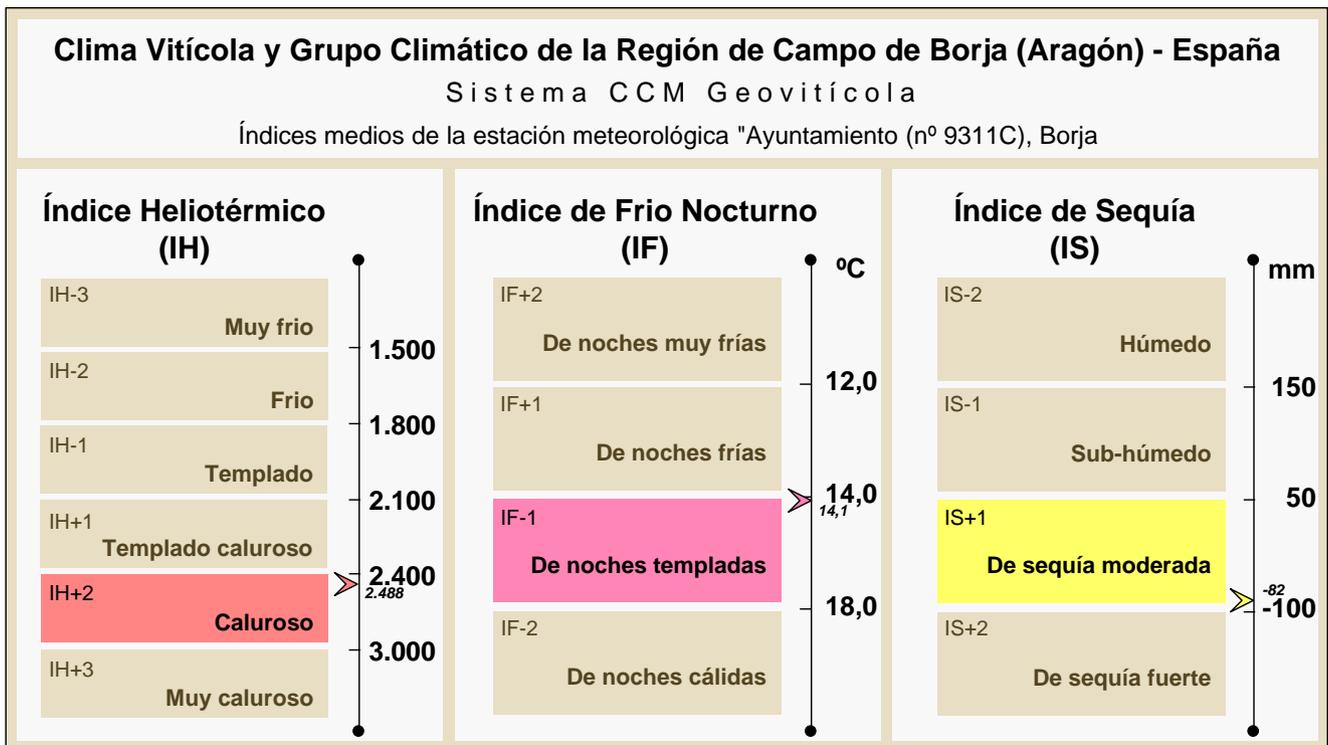


Figura 30. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Ayuntamiento” en la región vitivinícola de Campo de Borja - Aragón, España.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Garnacha Tinta) de la región de Campo de Borja se presentan en la Figura 31.

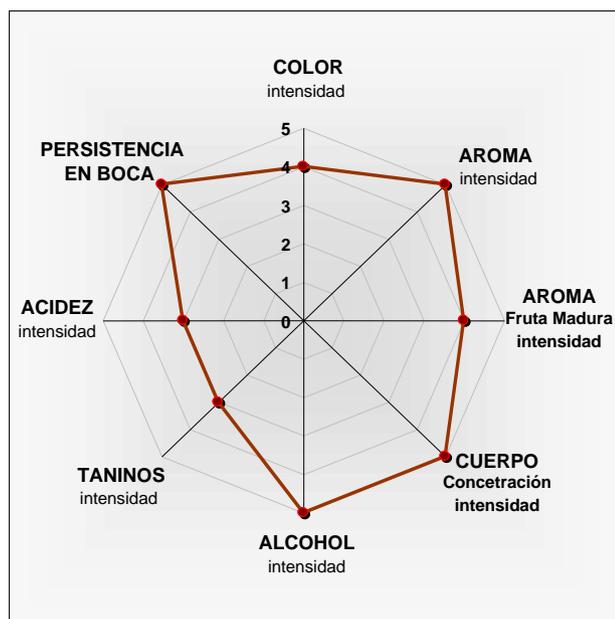


Figura 31. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Garnacha Tinta) de la región Campo de Borja, España.

2.5.3. Cariñena

La DO Cariñena tiene una superficie de 74.752 ha, el viñedo inscrito ocupa una superficie de 16.001 ha (2007), está ubicada en pleno Valle del Ebro, en el Somontano Ibérico, en el sector occidental de la provincia

de Zaragoza y en el piedemonte de la Sierra del Algairén.

Los importantes relieves meridionales de las sierras ibéricas constituyen el cierre de la cuenca y desde el centro septentrional de la depresión (350 m) se asciende a través de la propia planicie y del piedemonte hasta los casi 1300 m de la sierra en sólo 27 km, sin embargo, el 90 % del viñedo se desarrolla entre 500 y 800 m.

El piedemonte o somontano del Campo de Cariñena enraíza en los relieves mesozoicos y paleozoicos del sector centro-oriental de la cadena con un modelado en cuevas, con formas aplanadas o suavemente onduladas, especialmente en las sierras de Algairén (1297 m, Ordovícico) y Vicort (1491 m, Cámbrico). Tales relieves son cortados transversalmente por la red fluvial (sistema Huerva y afluentes del Jalón); además se aprecian estructuras mesozoicas (Aguilón, Muel, Mezalocha, Altos de Valhondo,...) que interrumpen parcialmente la continuidad del piedemonte. Se compone de glaciares pliocuaternarios y cuaternarios con pendientes hacia la depresión y los valles de los ríos. La red fluvial se encaja en estas acumulaciones detríticas y sólo el río Huerva conserva terrazas de cierta dimensión (Mezalocha-Villanueva). El sector central de la depresión presenta características relacionadas con las litologías de los materiales (calizas sobre materiales blandos) y el encajamiento de la red individualiza las plataformas –sur del Cerro de la Torre, Cabezo de las Zorras-Herminillo, Cabecicos Royps, La Calera, La Degollada, Cabezo del Cuervo...-, con valles en artesa

con glaciares y terrazas. En seis unidades litológicas (cantos, arenas y arcillas, calizas, arcillas y limolitas, arcillas, areniscas y conglomerados, areniscas y arcillas y conglomerados, areniscas, limolitas y arcillas) se desarrolla más de un 81 % del viñedo.

En las estribaciones montañosas se presentan suelos pobres de poco espesor, de baja potencialidad agrícola con graves dificultades para el empleo de maquinaria agrícola y con vocación forestal preferente. A medida que se desciende hacia la llanura de Cariñena, el suelo se desarrolla sobre los depósitos aluviales y coluviales y se favorecen las condiciones generales de cultivo, al igual que en los llanos sobre materiales terciarios que se extienden paralelos a la Sierra de Algairén. En concreto, los dominantes son haploxeralfs, rhodoxeralfs, calcixercepts, haplocalcids, haploxerepts, fluvents, orthents y orthents.

Como parte del territorio del interior peninsular, el clima de la zona es templado medio con notable tendencia a la continentalidad, de manera que los inviernos son muy fríos y los veranos muy calurosos. Esa continentalidad, los vientos que frecuentemente soplan por toda la región y el carácter torrencial de sus cursos de agua inciden en el régimen de precipitaciones y dan lugar a un paisaje semiárido característico, suavizado en determinadas zonas por la orografía. El clima en la DO Cariñena es mediterráneo continental, templado y frío con estación seca con intensos inviernos, que caracteriza las dos mesetas: precipitaciones

medias anuales entre 350 y 550 mm, con un régimen pluviométrico estacional con máximos equinociales, con temperaturas medias entre 13 y 15 grados, y su notoria amplitud térmica anual y diaria. En la DO se distinguen cuatro subzonas climáticas bien diferenciadas y en las dos situadas al suroeste de la DO se cultiva casi el 80 % de viñedo.

La Figura 32 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Cariñena, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “La Pardiña”, en Cariñena: IH+2 IF+1 IS+2 (Caluroso, De noches frías, De sequía fuerte).

Las variedades blancas más importantes son Garnacha, Mazuelo (Cariñena) y Tempranillo entre las tintas y Macabeo y Garnacha blanca entre las blancas, pero se consiguen buenos resultados con otras de introducción más reciente como Cabernet Sauvignon, Syrah, etc.

En la Garnacha la brotación se produce en la tercera decena del mes de marzo, la floración a mediados de mayo, el envero en los primeros días de agosto y la vendimia al inicio de la segunda quincena de septiembre.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Garnacha Tinta) de la región de Cariñena se presentan en la Figura 33.

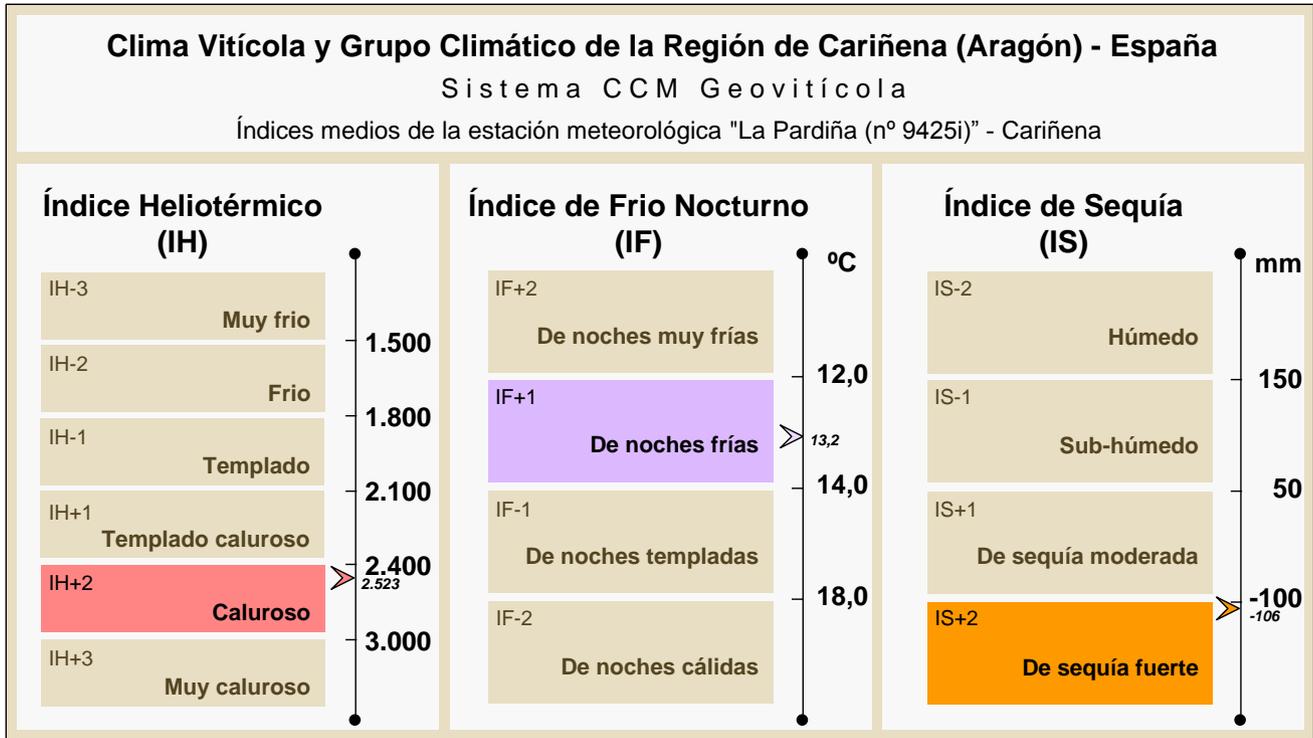


Figura 32. Clima vitícola y grupo climático de la estación “La Pardiña” en la región vitivinícola de Cariñena - Aragón, España.

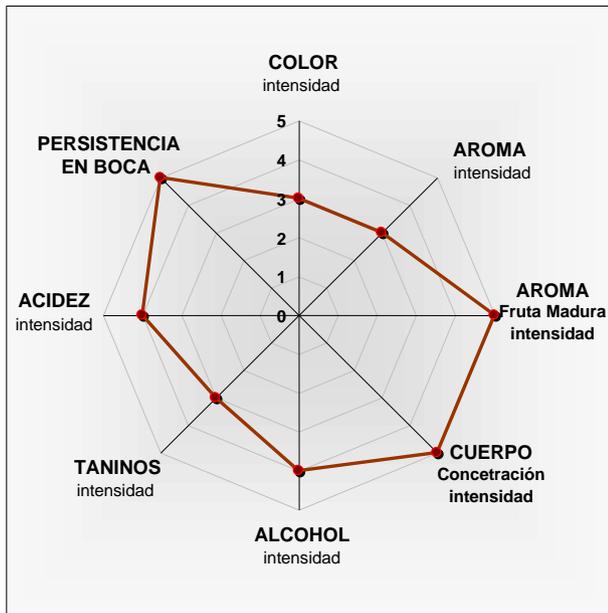


Figura 33. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Garnacha Tinta) de la región de Cariñena, España.

2.5.4. Somontano

La DO Somontano tiene una superficie de 202.220 ha, el viñedo ocupa 4.648 ha (2007) con un índice de ocupación muy bajo (2.27 %), aunque presenta un gran dinamismo avalado por la aceptación de los vinos en el mercado. Se encuentra en la provincia de Huesca, en la margen izquierda del río Ebro, al norte de su cuenca y en el piedemonte de la Cordillera pirenaica.

Desde un punto de vista geológico, se enmarca en el borde norte de la cuenca correspondiente a la del antepaís de la cordillera con el conjunto de cabalgamientos frontales de las Sierras Marginales catalanas al este y las Sierras Exteriores aragonesas al norte. En el ámbito de la zona afloran, principalmente, sedimentos secundarios,

terciarios y cuaternarios. Las principales redes de drenaje discurren desde el norte hacia el sur. Las litologías predominantes en la región son alternancias de lutitas y areniscas, y en algunas zonas, niveles de yesos que favorecen el desarrollo de un relieve en el que predominan los escarpes, con desniveles menores y pequeñas crestas, que a menudo limitan algunos depósitos fluviales elevados que ocupan importantes extensiones, dando lugar a llanuras o plataformas elevadas. La erosión reciente del sustrato y de los depósitos fluviales más modernos, originan amplias zonas deprimidas (hoyas) como la de Ayerbe, Huesca y Barbastro relacionadas con los ríos Gállego, Flumen y Cinca respectivamente. En la DO Somontano, el piedemonte asciende desde cotas de sólo 250 m al sur hasta más de 1000 m al norte aunque el viñedo se localiza casi exclusivamente entre 400 y 650 m (94.9 %).

En la DO Somontano el viñedo se concentra en las laderas labradas sobre los materiales oligomiocenos y sobre las superficies de glaciares y terrazas, aunque de forma marginal también ocupa algunos fondos de valle menores: el 94.1 % del viñedo se desarrolla en sólo cuatro unidades que comprenden el 60.3 % de la superficie de la denominación; el resto de las unidades es marginal.

En cuanto a los suelos, en siete unidades cartográficas de un total de 46 y que ocupan sólo el 46.4 % de la superficie de la denominación, hay el 85.91 % del viñedo.

La DO Somontano tiene una climatología

mediterránea menos marcada que las otras DO aragonesas y en él se distinguen seis zonas climáticas y únicamente en las dos situadas al sur de la DO se desarrolla el 85 % del viñedo.

La Figura 34 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Somontano, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Comarcal”, en Barbastro: IH+2 IF+1 IS+1 (Caluroso, De noches frías, De sequía moderada).

La variedad más importante es Cabernet Sauvignon, seguida de Tempranillo y Merlot, y en menor medida Macabeo; hay algunas variedades locales, como Alcañón Blanco y Parraleta Tinta, y se obtienen buenos resultados con Chardonnay, Gewurztraminer y otras variedades atlánticas.

Fenología media: Tempranillo brota el 12 de abril, la floración se produce el 24 de mayo, el envero se inicia el 25 de julio y la vendimia el 10 de septiembre y para el Cabernet Sauvignon las fases están ligeramente retrasadas: brotación el 16 de abril, floración el 26 de mayo, el inicio de envero el 30 de julio y la vendimia el 18 de septiembre.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedades de referencia: Tempranillo/Cabernet Sauvignon) de la región de Somontano se presentan en la Figura 35.

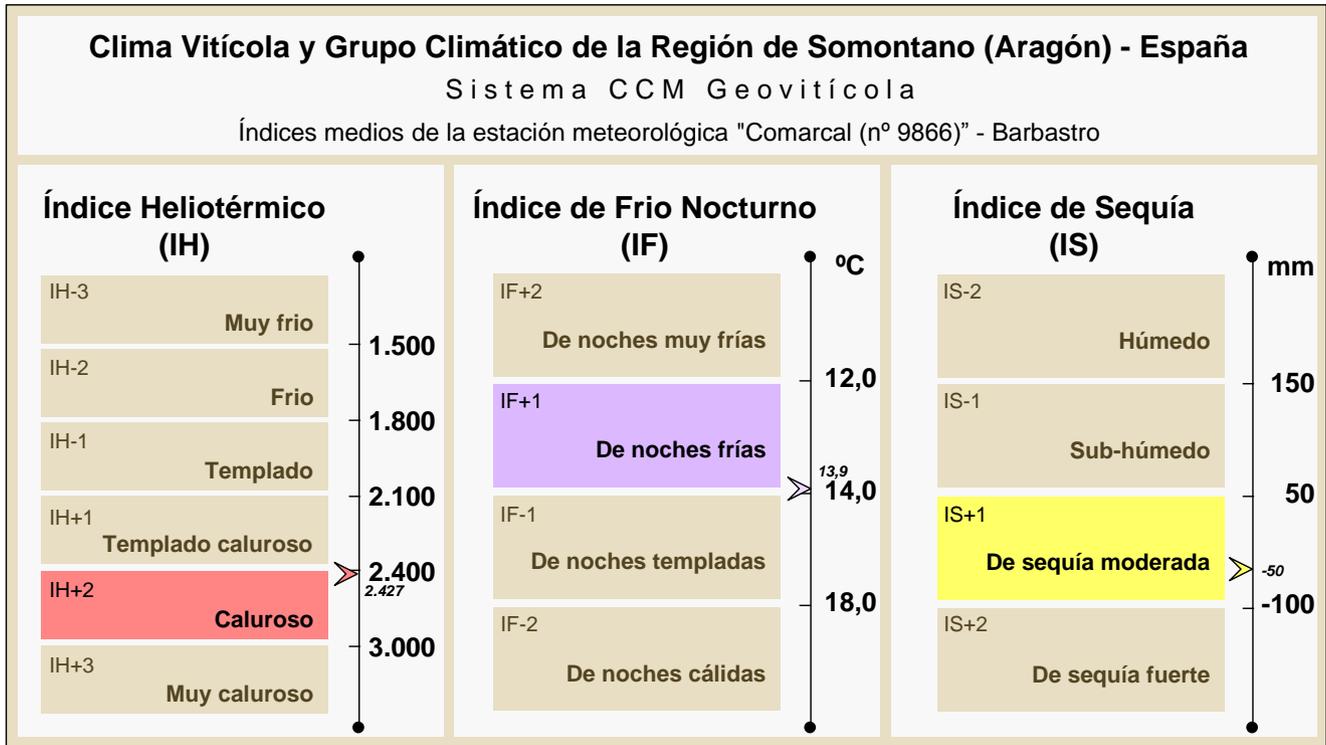


Figura 34. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Comarcal” en la región vitivinícola de Somontano - Aragón, España.

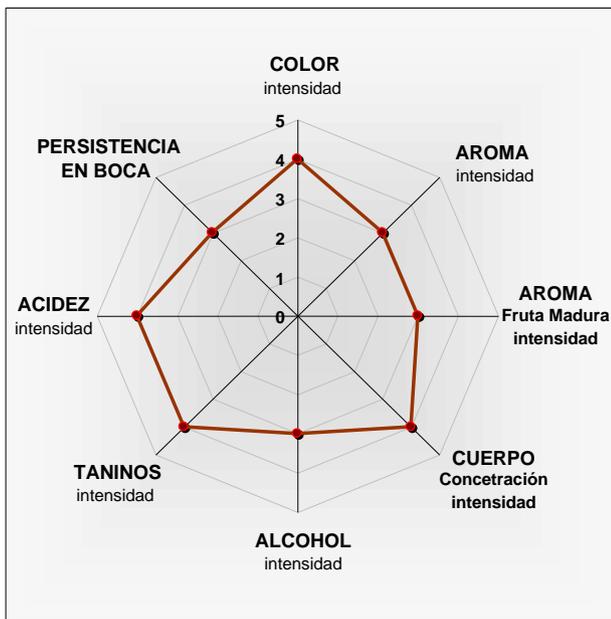


Figura 35. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedades de referencia: Tempranillo/Cabernet Sauvignon) de la región de Somontano, España.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad alta, cereza amoratado. En nariz tienen buena presencia frutal (fruta roja), con esos matices vegetales finos, como de bosque húmedo, que marca la Cabernet y que producen un carácter fresco. La boca destaca por cierta concentración, con abundante tanino en ocasiones rugoso y una acidez viva, jugosa, que marca su impronta norteña. Su persistencia es media. El consumo ideal es a medio plazo (2-4 años) y tienen aptitud para la crianza.

2.6. Región Vitivinícola de Cataluña

Cataluña tiene una superficie de 32.113 km², el viñedo ocupa una superficie de 63.202 ha (2007) y aunque incluye varias regiones nos referiremos preferentemente a tres de

ellas: Penedés y Tarragona, y dentro de esta la DO Calificada Priorato (Figura 36).

La morfoestructura de los catalánides, a los que pertenece, está constituida por una serie de escalones de dirección NE-SW, que comienza con la Depresión Externa, el más

bajo en la costa de Barcelona, sigue con la Cordillera Costera y con la Depresión Prelitoral y termina con la Cordillera Prelitoral que enlaza al noroeste con la Depresión del Ebro.



Figura 36. Regiones Vitivinícolas de Cataluña (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

2.6.1. **Penedés**

La DO pertenece a las provincias de Tarragona y Barcelona, formando un rombo con los vértices en Santa María de Miralles, Abera, Sitges y Creixell, y tiene un total de 156.264 ha y una superficie inscrita de 25.824 ha (2007).

La morfoestructura de la DO está constituida por parte del núcleo paleozoico de la Cordillera Costera, al sureste, por los materiales neógenos de colmatación de la Depresión Prelitoral, en el centro, y por la cobertera mesozoica de la Cordillera Litoral con relieves positivos, al noroeste.

Por lo tanto, la DO Penedés está configurada por una depresión entre dos sierras con dirección paralela a la costa, y un llano en suave declive desde una de estas sierras hasta el mar. El terreno desciende desde los 900 m de la sierra de Ancosa en el interior hasta el lecho de los ríos Anoia y Foix; la depresión del Alt Penedés está formada por infinidad de montículos y pequeñas colinas, con viñedos en diversas orientaciones y altitudes comprendidas entre los 250 y 600 m. encontrándose los terrenos más llanos entre Vilafranca y San Sadurni. Desde la otra sierra, la Marina, se extiende hasta el mar la llanura del Baix Penedés.

Los suelos siguen una distribución relacionada con la de los materiales de forma que los viñedos prefieren calcixerapt y haploxeralf, a veces, rhodoxeralf sobre los materiales de la depresión central y haploxerept y xerorthent sobre las superficies de enlace con las sierras que la circundan.

La acción reguladora del mar y la imponente muralla protectora contra los vientos del norte que es el macizo de Montserrat (1236 m) convierten a esta región en un espacio geográfico de clima templado, con inviernos suaves y veranos no demasiado secos. El gradiente térmico varía con el relieve, desde temperaturas medias de 13°C, al noroeste, hasta 16°C, en la costa, con isoyetas entre 550-750 mm.

La Figura 37 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región del Penedés, en el Sistema CCM Geovitícola,

considerando la estación “Incavi”, en Vilafranca del Penedés: IH+1 IF-1 IS+1 (Templado caluroso, De noches templadas, De sequía moderada).

Centrada en San Sadurni de Noya, existe una importantísima industria de vinos espumosos, con productos elaborados predominantemente a base de Macabeo, Parellada y Xarelo; la Macabeo predomina en la zona litoral, la Xarelo se cultiva mejor en la depresión y la Parellada en las zonas más altas. Para los vinos tintos se emplean principalmente Garnacha, Sumoll y Tempranillo y han mostrado una buena adaptación Cabernet Sauvignon y Merlot.

Las fechas de brotación son: Macabeo, a principios de Abril; Xarelo a finales de Marzo y Parellada a principios-mediados de Abril. La recolección se realiza: en Macabeo desde finales de Agosto a finales de Septiembre; Xarelo desde principios de Septiembre a principios de Octubre, y en Parellada desde finales de Septiembre a finales de Octubre.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Espumosos

Los vinos son muy distintos según procedan de la zona baja, media o alta.

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos espumosos elaborados con uvas (variedades de referencia: Macabeo/Xarelo/Parellada) de la región del Penedés se presentan en la Figura 38.

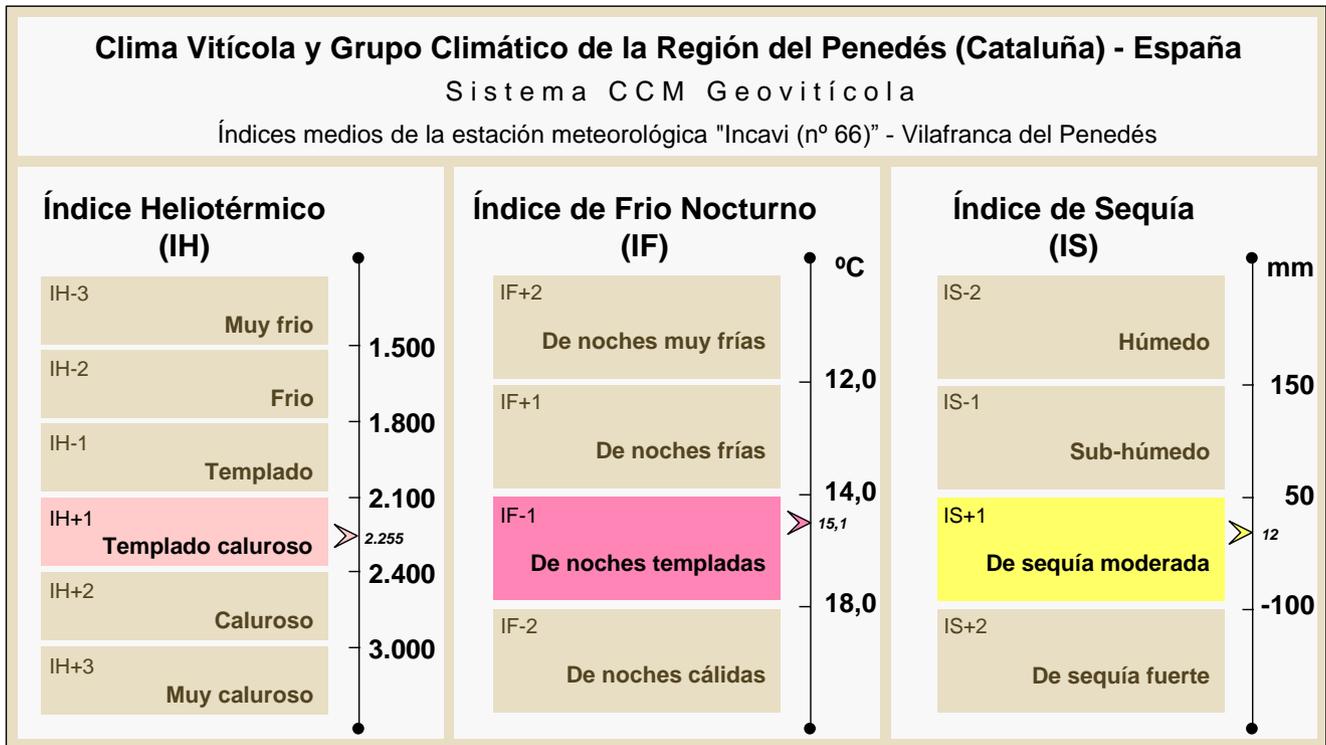


Figura 37. Clima vitícola y grupo climático de la estación "Incavi" en la región vitivinícola del Penedés - Cataluña, España.

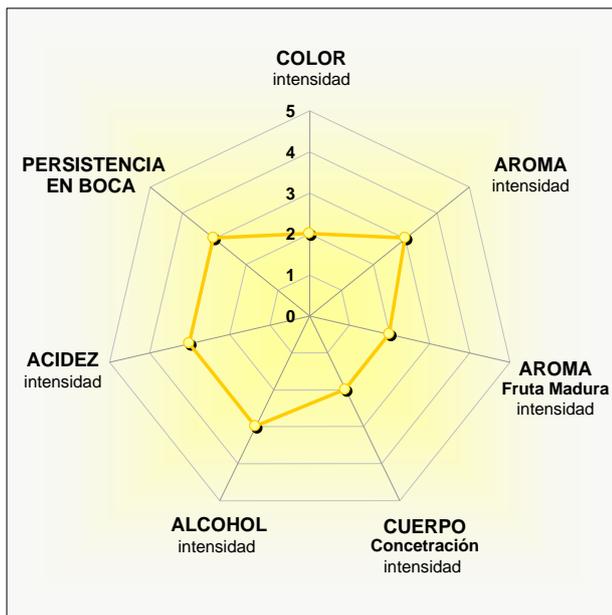


Figura 38. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos espumosos (variedades de referencia: Macabeo/Xarelo/Parellada) de la región del Penedés, España.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad media-baja, de matiz amarillo pálido. Sus aromas son de intensidad media, con notas que recuerdan a la manzana, los herbáceos y matices "de pastelería" cuando las crianzas en botella son largas. En boca son ligeros y suelen presentar cierta cremosidad, por su burbuja fina, marcando un carácter seco por una acidez media. Persistencia media. Consumo ideal en 1 a 2 años.

2.6.2. Tarragona

La DO Tarragona ampara una parte considerable (168.518 ha) del extenso territorio meridional de Cataluña (7.262 ha de viñedo inscrito en 2007).

Tarragona es la provincia de España que incluye en su territorio un mayor número de

denominaciones de origen. Concretamente se trata de las siguientes: Tarragona, Conca de Barberà, Terra Alta, Penedès (parcialmente), Priorat (DO Calificada Priorato que abarca una superficie total de 20.413 ha con 1.784 ha de viñedo inscrito en 2007), Montsant, Cataluña, Cava y Costers del Segre, siendo esta última un tanto anecdótica ya que tan sólo un pueblo se incluye bajo su protección (Vallfogona de Riucorb). Por lo tanto, es de imaginar que tal variedad de denominaciones refleje una gran diversidad de ámbitos geográficos. Gran parte del viñedo, el que corresponde a las zonas interiores, se cultiva principalmente en terrenos en pendiente. La altitud se mantiene entre el nivel del mar y los 800 metros, con una moda aproximada de 300 m.

En la zona suroriental, la DO es una llanura abierta hacia el mar y formada en la Depresión Prelitoral (materiales neógenos y cuaternarios) que asciende suavemente desde el propio mar hasta que, en la zona noroccidental, culmina en los relieves de la Cordillera Litoral (Prades, Montsant, 1201 m, Bartina y Montagut) constituida por materiales mesozoicos y paleozoicos y que en la parte norte se convierte en un llano extenso (Alt Camp). La Cordillera Litoral constituye una pantalla orográfica y de transición hacia la depresión del Ebro y hacia las hoyas interiores como la de Mora o la del Priorato.

En el sector oriental la morfología dibuja un escalón a partir del cual la topografía es accidentada entre el río Gaiá y el Francolí (predominio de materiales miocenos constituidos por conglomerados calcáreos, areniscas, arcillas y limos) y, al oeste de este

último río, la topografía es llana o con pendientes suaves (materiales cuaternarios constituidos por depósitos calizos de piedemonte, gravas, arcillas y costras calizas). La red fluvial aparece asociada a sus terrazas.

En el sector occidental, el relieve es más movido debido a la litoestratigrafía, sobre todo al norte de la línea Falset-Reus-Valls donde los materiales paleozoicos y la orla o la cobertera mesozoica determinan la morfología. La DO Ca Priorato se encuadra en este robusto macizo en el que predomina una serie turbidítica carbonífera de grauwacas o areniscas y pizarras (licorella) con capas de calizas y cuarcitas con intrusiones graníticas y muy localmente cobertera triásica.

Dentro de la amplia diversidad edáfica, destacan los suelos sobre pizarras (xerorthent y, a veces, haploxerert) y en las llanuras calizo-arcillosas y de pedregales (calcixerepts, haploxeralf y rhodoxeralf), existiendo viñedos en cultivo aislado o asociado con olivos, avellanos y almendros. Dentro de la provincia destacan la DO Calificada Priorato, en el sur de la Sierra de la Moleta, y la D.O. Montsant, constituida por un conjunto de montañas de fuertes declives pedregosos y con altitud media de 400 metros, definida especialmente por suelos desarrollados sobre licorella (xerorthent y haploxerept).

El clima es mediterráneo clásico, con elevadas temperaturas estivales y altos niveles heliotérmicos. Las temperaturas muestran un gradiente altitudinal que varía de 11°C en las zonas elevadas del norte y 14°C hacia el oeste, en la Depresión del Ebro, que llegan a 17°C en la franja costera, mientras que las

precipitaciones se centran en el intervalo de 400-750 mm.

La Figura 39 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en las regiones de Tarragona y Priorato, en el Sistema CCM

Geovitícola, considerando la estación “Base Aérea”, en Reus: IH+1 IF-1 IS+1 (Templado caluroso, De noches templadas, De sequía moderada).

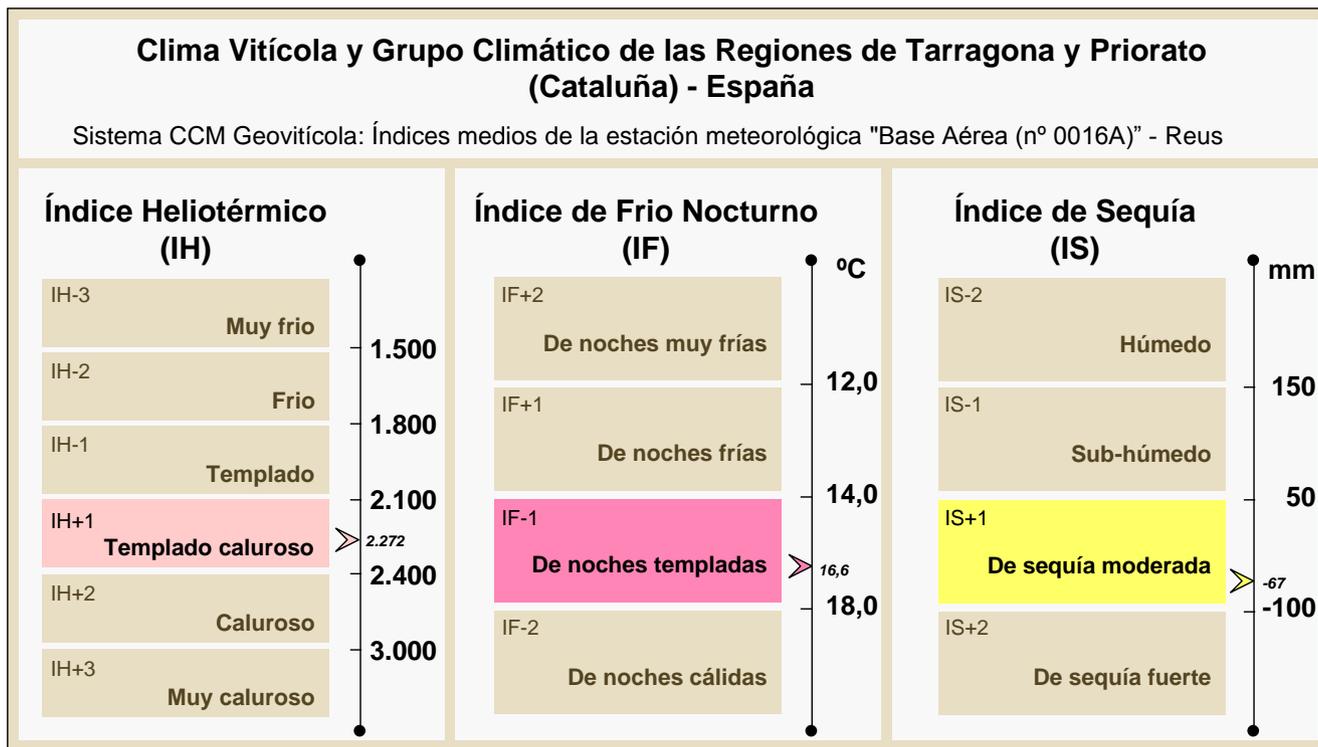


Figura 39. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Base Aérea”, representativa para las regiones vitivinícolas de Tarragona y Priorato – Cataluña, España.

Las variedades tradicionales más cultivadas son Mazuelo (Cariñena), Garnacha y Ull de llebre (Tempranillo) como tintos, y Macabeo, Parellada, Moscatel, Garnacha blanca y Xarel.lo como blancos. Durante los últimos años se han plantado de forma significativa Chardonnay y Viognier como variedades blancas y Cabernet Sauvignon, Merlot y Syrah como variedades tintas.

Utilizando como variedad de referencia la

Garnacha tinta las fechas de brotación media son: a mediados de abril, la floración y cuajado se produce a finales de mayo, el envero a mediados de julio y la maduración tiene lugar a principios de octubre.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

La DOC Priorato agrupa un conjunto de vinos de alta graduación alcohólica, potentes,

muy poderosos en boca pero equilibrados, con mucha capa de color tinto vivo y brillante, y buen bouquet en todos los casos.

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Garnacha Tinta) de la región de Tarragona se presentan en la Figura 40.

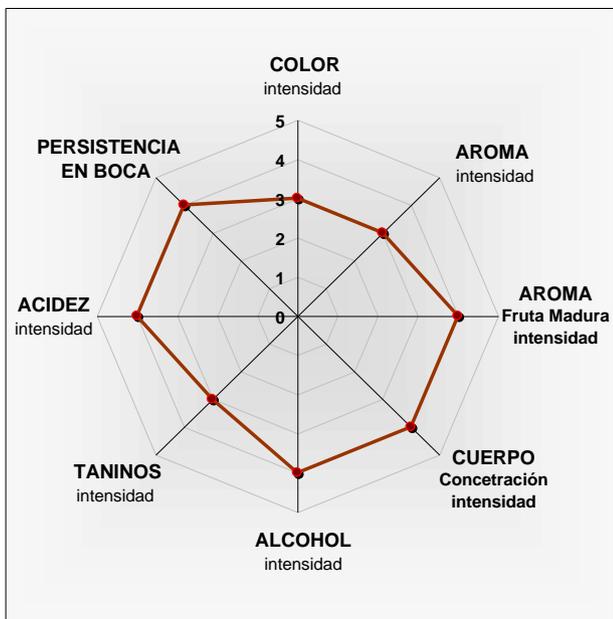


Figura 40. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Garnacha Tinta) de la región de Tarragona, España.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad media, cereza picota. En nariz destacan sobretodo por su gran frutuosidad, de intensidad media pero muy sugerente, con

marcadas notas de frutas rojas maduras (fresa, frambuesa) y en ocasiones notas florales, como de violeta. La boca es de sensación intensa, con mucho volumen (en general elevado grado alcohólico), resultando jugosos, gracias a su buena acidez, de con un agradable equilibrio. Estructura media de tanino maduro. Buena persistencia final y aromática. Tienen capacidad de envejecimiento y aptitud para la crianza en barrica. Consumo ideal entre 2 y 4 años.

2.7. Región Vitivinícola de Valencia (Utiel-Requena)

La Comunidad Valenciana tiene una superficie de 23.255 km², el viñedo ocupa 86.242 ha y la región vitícola más importante se localiza en la zona oeste de la provincia de Valencia y es, sin duda, la DO Utiel-Requena, con una superficie total de 178.149 ha y 41.938 ha (2007) de viñedo inscrito (Figura 41).

La DO Utiel-Requena se localiza en el límite oriental de la Llanura Manchega con la que mantiene una cierta continuidad y está constituida en gran parte por una pequeña llanura o meseta interior que bascula de NO a SE, entre los 600 y los 900 m. de altitud. En general, la DO es una altiplanicie parcialmente disectada por los ríos Gabriel y Magro y su red asociada con algunos relieves mesozoicos emergiendo de ella y rodeada de importantes relieves: al NW por las sierras de Mira (1420 m) y Rubial (1040 m), al NE por la de Utiel, al W y SW por la profunda incisión del río Cabriel, al SE por la Sierra Martés (1085 m) y el este por la Sierra de la Cabrillas.



Figura 41. Regiones Vitivinícolas de la Comunidad Valenciana (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

En la DO existen varias zonas bien diferenciadas: 1) La zona central, entre los ríos Magro y Cabriel está constituida por un relieve alomado, con pendientes entre 5 y 15%, en el que predominan materiales detríticos, a veces calizos, constituidos por arcillas, margas y conglomerados, jalonados de retazos de cuaternario que siguen el curso de las ramblas o rellenan pequeñas cuencas, y cuya estabilidad permite suelos muy desarrollados como calcixerept, haploxeralf e incluso rhodoxeralf; 2) En la mitad septentrional, al norte del sistema Magro-Madre hay un predominio de depósitos

pliocuaternarios y cuaternarios: materiales coluviales formados por arcillas, limos y gravas que constituyen las superficies de enlace alomadas (5-15%) entre el sistema fluvial y los relieves montañosos donde se desarrollan fundamentalmente calcixerept y haploxeralf; y materiales aluviales formados por cantos, gravas, arenas y limos asociados como no podía ser menos a la red fluvial y en el que predominan xerorthent, xerofluent, calcixerept y haploxeralf; 3) Al norte del río Cabriel, en los enlaces con el cauce, afloran arcillas y yesos formando relieves muy abruptos en los que apenas se forman suelos

del orden entisol; y 4) Los relieves aislados como la Sierra de Rubial y Sierra de la Bicuerca formados por calizas, dolomías y margas con relieves abruptos y pendientes elevadas en los que se forman suelos poco desarrollados como xerorthent y a veces haploxeroll y calcixerept.

El clima es mesomediterráneo seco con tendencia a la continentalidad debido fundamentalmente a la altitud y a la distancia al mar. La temperatura media anual se sitúa entre de 13 y 15 °C con una elevada amplitud térmica (19°C). Los inviernos son fríos y largos y el verano relativamente corto pero de fuerte

calor en las horas centrales del día, con una humedad relativa muy baja. Las precipitaciones son escasas e irregulares, con medias entre 400 y 500 mm anuales y dos estaciones lluviosas muy marcadas. En verano las precipitaciones son muy escasas y frecuentemente acompañadas de tormentas de granizo.

La Figura 42 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Utiel-Requena, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Requena”, en Requena: IH+2 IF+1 IS+1 (Caluroso, De noches frías, De sequía moderada).

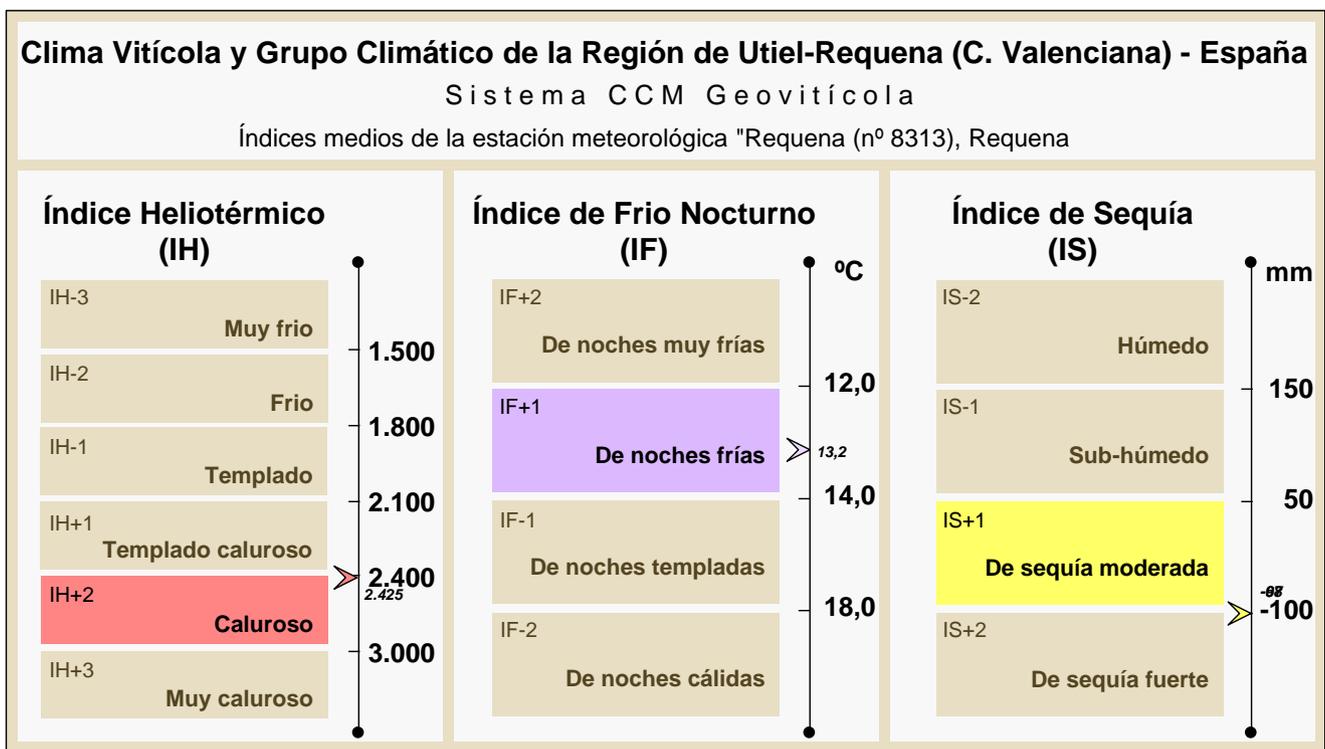


Figura 42. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Requena” en la región vitivinícola Utiel-Requena – Comunidad Valenciana, España.

La variedad Bobal, muy productiva, es la variedad tinta más extendida y presenta una buena adaptación a la zona (apenas se cultiva en otras partes del mundo) mostrando mejor comportamiento en las tierras altas, donde desarrolla bien sus caracteres típicos bien sean vinos rosados, tintos jóvenes con resistencia a la oxidación y tintos de gran color. Las variedades Tempranillo y Garnacha se adaptan bien y también se desarrollan recientemente Cabernet Sauvignon y Merlot. Las variedades blancas se destinan a la producción de vinos y de espumosos: la principal variedad es Macabeo y en menor medida Planta Nova; la Chardonnay se emplea principalmente para la producción de cava.

La brotación de Bobal se produce el 21 de abril y la maduración el 14 de octubre (Tempranillo 15 de abril y 6 octubre).

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Bobal) de la región Utiel-Requena se presentan en la Figura 43.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad media-alta, cereza picota. En nariz no son muy intensos aunque marcan la fruta roja madura. La boca es de estructura media, con sensación de volumen (grado alcohólico), y un equilibrio basado en su acidez viva. Persistencia final media. Tienen cierta capacidad de envejecimiento (en buenos años y con uva seleccionada). Consumo ideal entre

1 y 2 años.

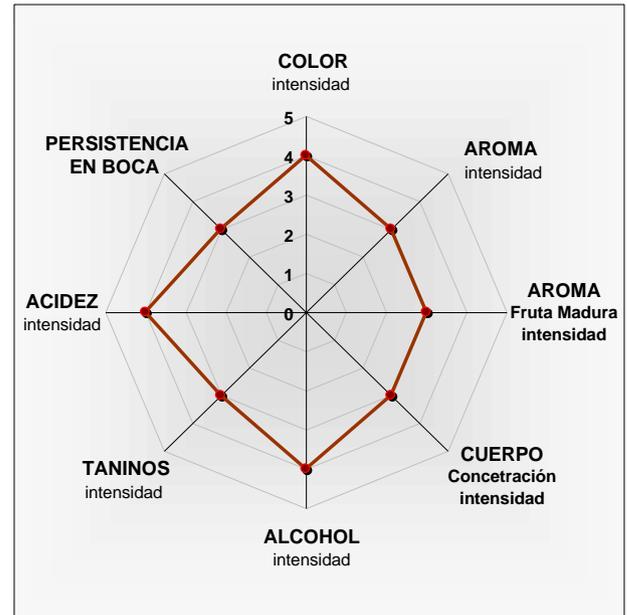


Figura 43. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Bobal) de la región de Utiel-Requena, España.

2.8 Región Vitivinícola de Murcia

Murcia tiene una superficie de 11.314 km², una superficie de viñedo de 45.838 ha (2007) y además es la principal productora de uva de mesa (6.140 ha). La Denominación de Origen más característica es Jumilla (Figura 44).

En la DO Jumilla (425.145,7 ha) hay 27.367 ha (2007) de viñedo inscrito de las cuales casi la mitad se encuentran en Albacete (Castilla- La Mancha) y la otra mitad en el extenso municipio murciano de Jumilla que limita al noreste con Yecla.



Figura 44. Regiones Vitivinícolas de Murcia y Castilla-La Mancha (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

El viñedo se sitúa entre 400 y 800 m de altitud y se encuentra enclavado dentro de una zona accidentada. En las plantaciones tradicionales la formación del viñedo se hace en “vaso”, con un máximo de cinco pulgares de dos yemas por cepa.

La DO Jumilla pertenece al Dominio Prebético dentro del conjunto de las Cadenas Béticas, junto a materiales neógenos, cuaternarios e, incluso, rocas volcánicas y enlaza hacia el norte con la Llanura Manchega.

La morfología de la zona murciana de la

DO está formada por llanuras de relieve moderado con áreas constituidas por montañas bajas que jalonan el paisaje. En esta región existen dos subzonas bien diferenciadas: al norte del núcleo urbano y al sur del mismo. La primera está constituida, en las áreas llanas, por conglomerados, arcillas y margas en los que se desarrollan preferentemente xerochrept y haploxeralf y localmente rhodoxeralf, y en el los relieves positivos por margas calizas y dolomías con predominio de xerorthent. En las áreas llanas de la segunda subzona predominan materiales

detríticos, conglomerados y arcillas con xerochrept y localmente haploxeralf, mientras que en los relieves positivos existen calizas y dolomías con predominio de xerorthent (sureste del pueblo), calizas, margas y arcillas abigarradas con xerorthent, xerochrept y haploxeralf (este y sur) y margas, calizas y dolomías con xerorthent y xerochrept (oeste). En general, los suelos dedicados al viñedo poseen una importante reserva hídrica, a veces con la evapotranspiración controlada por el horizonte petrocálcico, lo que permite subsistir a las plantas en condiciones de sequía prolongada.

El clima de la región es de tipo continental influenciado por la cercanía del mediterráneo: semiárido mesotérmico. Existe

una cierta gradación climática con el norte ligeramente más árido que el sur, de forma que es soleado (unas 3.000 horas de sol al año) y de escasa precipitación (300-325 mm), con un régimen muy irregular, y en ocasiones de lluvias torrenciales. La temperatura media anual está entre 15 y 16°, con inviernos fríos con temperaturas bajo cero (entre 25 y 35 días al año) y veranos calurosos donde se superan los 40°C (los días con temperaturas superiores a 30°C varían en 82 y 110).

La Figura 45 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Jumilla, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Jumilla I L”, en Jumilla: IH+2 IF-1 IS+2 (Caluroso, De noches templadas, De sequía fuerte).

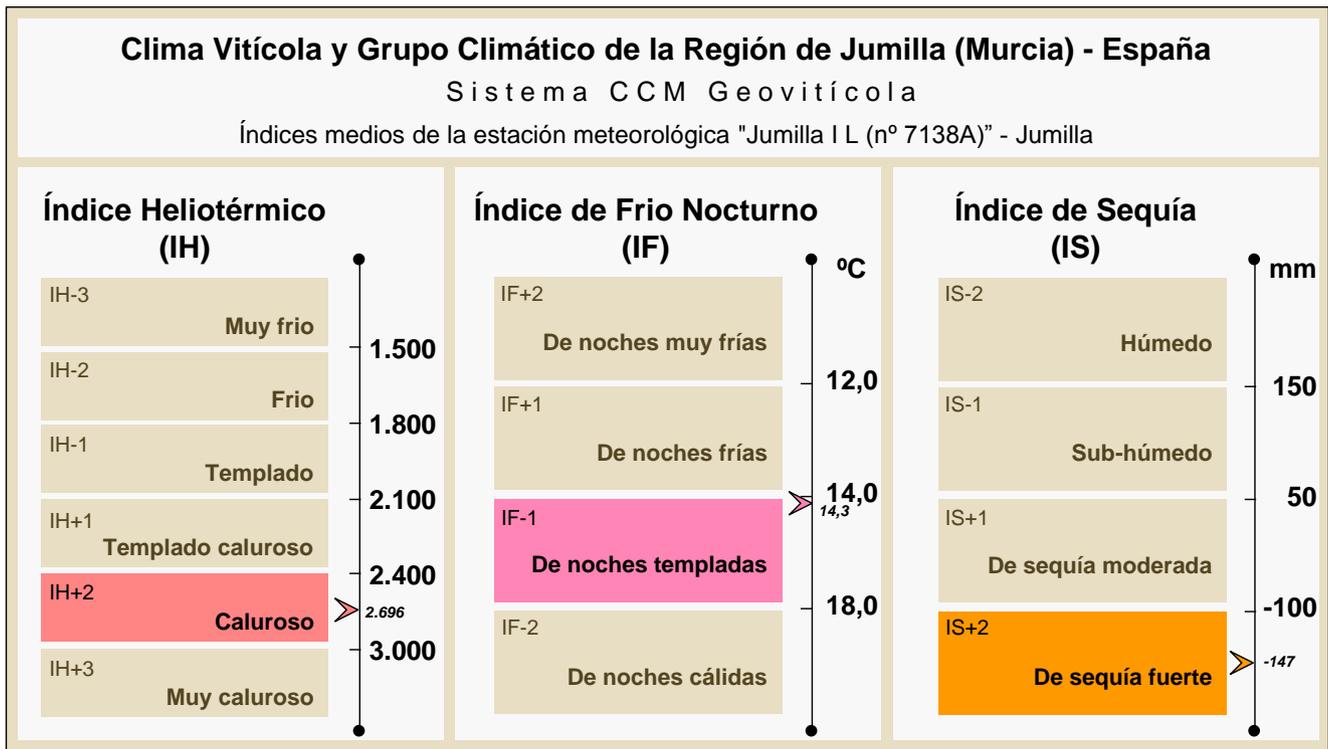


Figura 45. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Jumilla I L” en la región vitivinícola de Jumilla - Murcia, España.

La variedad básica de las tintas es la Monastrell (sin. Mourvèdre), que supone el 80% del viñedo y presenta una óptima adaptación al medio, aunque existen pequeñas proporciones de Garnacha tintorera (sin. Alicante Bouschet) y Tempranillo; y de las blancas, Merseguera y Airén. En los últimos años se han introducido variedades francesas que ofrecen unos óptimos resultados, especialmente Petit Verdot y Syrah.

En la zona más precoz de Jumilla las variedades tintas más tempranas (Merlot y Tempranillo) brotan en la segunda decena de marzo y las más tardías (Monastrell) en la primera decena de abril y la vendimia se inicia en la última decena de agosto y se termina en la segunda decena de septiembre. Monastrell se vendimia a finales de Septiembre- primeros de Octubre en la zona media y a partir del 15 de Octubre en las zonas más tardías.

La DO Yecla ha sufrido una fuerte regresión en los últimos años y tiene 6.950 ha (2007) de viñedo inscrito y está situada al este de la zona murciana de la DO Jumilla, sus características medioambientales son similares a su zona limítrofe y también tiene la Monastrell como básica de las variedades tintas, aunque con pequeñas superficies de Garnacha tinta, y Merseguera y Verdil, de las blancas.

La provincia de Murcia es la principal productora de uva de mesa de España, especialmente en plantaciones situadas cerca del litoral mediterráneo, con un amplio calendario de oferta encontrándose en la actualidad en clara expansión las variedades

apirenas en detrimento de variedades locales (Don Mariano, Aledo, Ohanes,..).

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Monastrell) de la región de Jumilla se presentan en la Figura 46.

Otros descriptores sensoriales: Color púrpura, a veces muy oscuro casi tinta, de intensidad alta. Aromas característicos medianamente intensos que recuerdan la

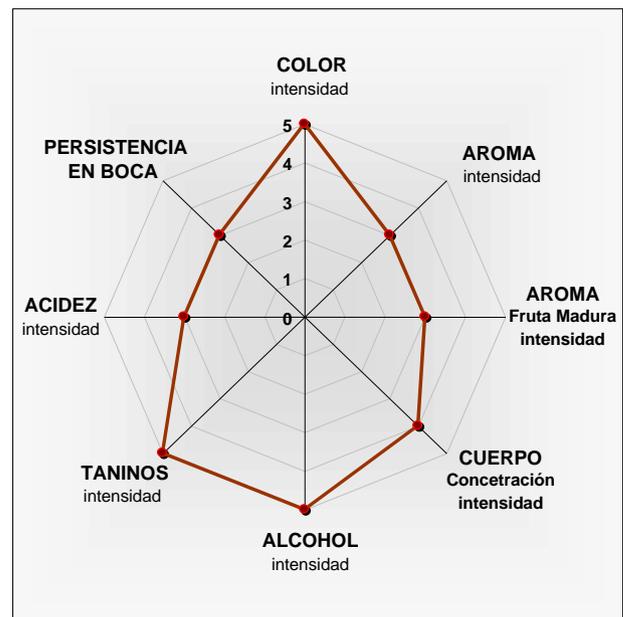


Figura 46. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Monastrell) de la región de Jumilla, España.

ciruela, las hierbas aromáticas (té negro) y los tostados, con ecos de aceituna. Importante sensación de cuerpo en la boca, con gran potencia y volumen. Muy concentrados y con abundantes taninos que pueden resultar amargos en su juventud. La acidez, aunque es media, se presenta en ocasiones desajustada por un grado alcohólico elevado. Persistencia media. Vinos con gran potencial de envejecimiento y aptitud para la crianza en madera. Consumo por encima de 4 años.

2.9. Región Vitivinícola de La Mancha

Castilla-La Mancha tiene una superficie de 79.461 km², es la mayor región vitícola de España y del mundo y en ella el viñedo ocupa 529.119 ha (2007) y está constituida por las provincias de Ciudad Real, gran parte de Toledo, Cuenca y Albacete, es decir, una parte importante de las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana, en sus cursos alto y medio. La superficie total de la región es de 2.579.973 ha y en su ámbito geográfico se circunscriben diversas denominaciones de origen: DO la Mancha (186.942 ha como superficie inscrita en 2007), DO Valdepeñas (148.418,6 ha de superficie total y 28.308 ha de viñedo inscrito en 2007), el centro-sur, y la DO Uclés (99.368 ha de superficie total y 242 ha de viñedo inscrito en 2007), al noreste (Figura 44).

Desde el punto de vista morfológico, el núcleo más importante de la DO La Mancha lo constituye la Llanura Manchega cuya naturaleza fisionómica distintiva es la planitud con niveles hipsográficos de 600-700 m al oeste y de 700-800 m al este de la línea Manzanares-Villarrobledo-Quintanar. Sus

bordes, al oeste, desde la Sierra de Alcudia, y al norte, están delimitados por los relieves montañosos paleozoicos de los Montes de Toledo, el río Tajo y las estribaciones más meridionales de la Sierra de Altomira en donde destacan las plataformas tabulares mesozoicas de Alcázar de San Juan y Tebar; al suroeste, las estribaciones de Sierra Morena suavizadas por las cuencas terciarias del Jabalón (Alcubillas-Valdepeñas-Calzada) y de Argamasilla y Ojailén; al sureste, la plataforma morfoestructural mesozoica de Campo de Montiel con límites imprecisos hacia los Llanos de Albacete, hacia el este, y que, hacia el norte, quedan disectados por la entalladura del río Júcar en las series pliocenas. Estos relieves enmarcan una depresión estructural rellena de materiales del Neógeno superior que descansa en un zócalo mesozoico-paleozoico que afloran localmente (Villarrobledo, La Roda, Herencia...). Junto con la sedimentación terciaria tiene lugar cierta actividad volcánica con emisión de rocas básicas (Campo de Calatrava).

El viñedo se localiza sobre las grandes planicies constituidas predominantemente por materiales terciarios calizos, margocalizos y arcillosos, en superficies y glacis plioleptocenos y en los materiales aluviales de la red fluvial asociada a los cursos alto y medio de los ríos Tajo y Guadiana.

Los suelos en los que se desarrolla el viñedo son preferentemente calizos de los grupos xerochrept, haploxeralf y rhodoxeralf con todas las variaciones posibles de horizontes cálcicos y petrocálcicos.

La climatología es extremada, con fríos

rigurosos en invierno, agudizados por fuertes vientos, y temperaturas altas en verano. La pluviometría anual dominante está entre 375-500 mm, con una subzona norte-sur (entre Socuellamos y la Sierra de Alhambra) menos árida (500-600 mm) y de esta precipitación, apenas 200 milímetros se producen durante el período vegetativo de la viña, por lo que la escasez de agua es muy acusada, pero con una gran eficiencia, debido a la profundidad efectiva del suelo y a la existencia de los horizontes petrocálcicos.

La Figura 47 y Tabla 2 presentan el clima

vitícola y el grupo climático en las regiones de Castilla-La Mancha y Uclés, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Alcázar de San Juan”. en Alcázar de San Juan: IH+2 IF+1 IS+2 (Caluroso, De noches frías, De sequía fuerte).

La Figura 48 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Valdepeñas, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Los Charcos”, en Valdepeñas: IH+2 IF+1 IS+2 (Caluroso, De noches frías, De sequía fuerte).

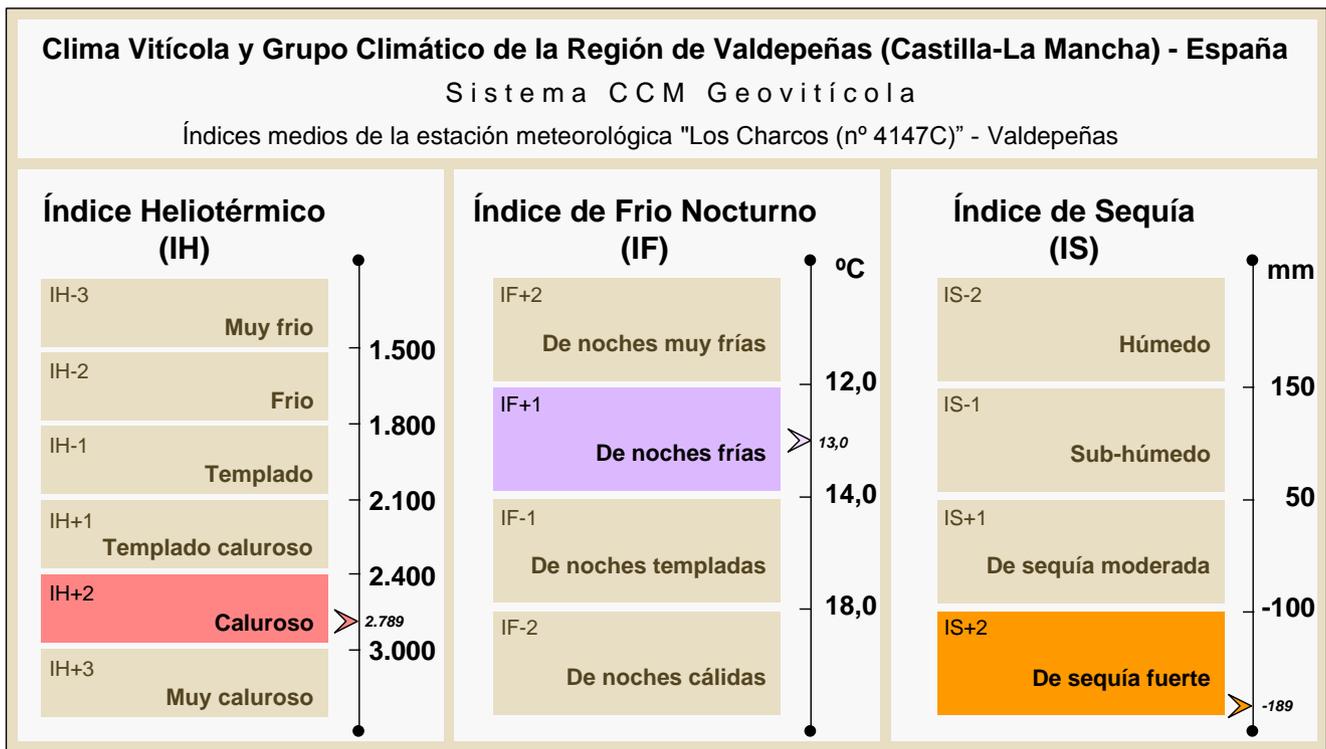


Figura 47. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Alcázar de San Juan”, representativo para las regiones vitivinícolas de Castilla-La Mancha y Uclés – Castilla-La Mancha, España.

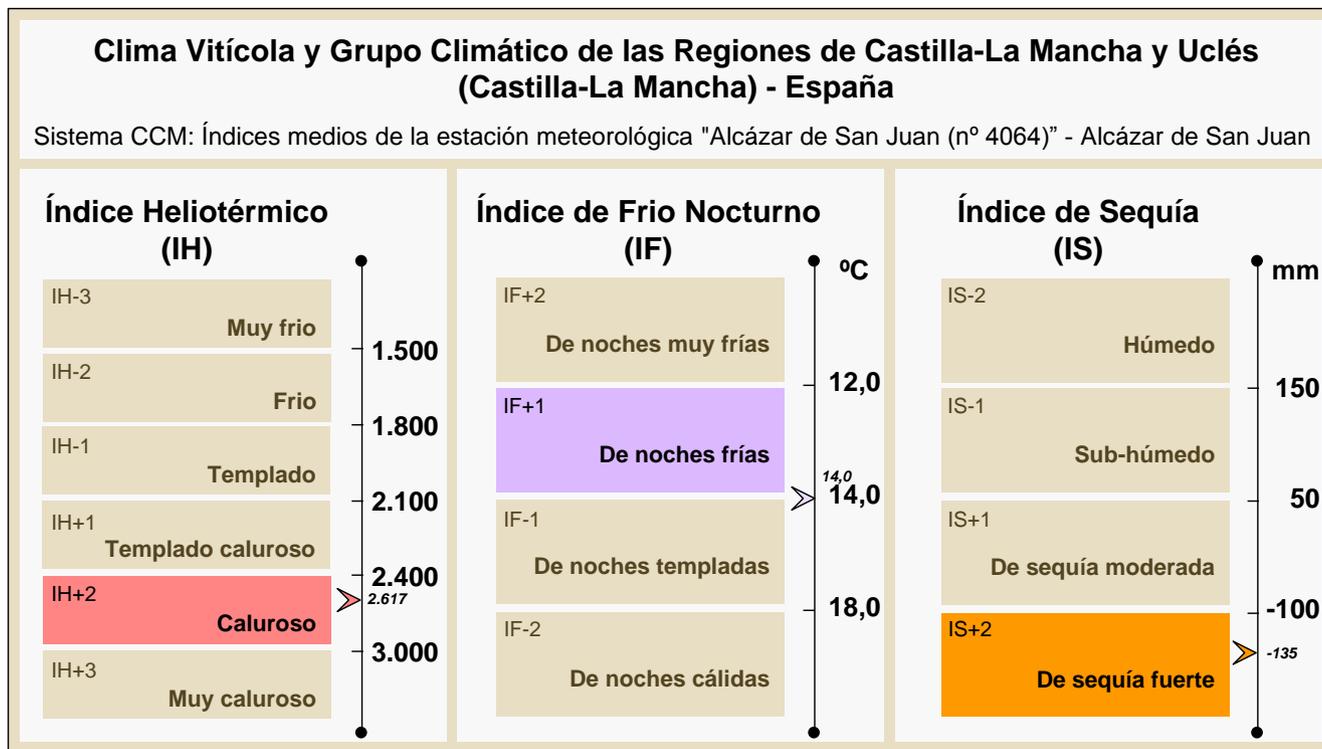


Figura 48. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Los Charcos” en la región vitivinícola de Valdepeñas – Castilla-La Mancha, España.

La naturaleza del suelo y la dureza del clima inducen un potencial muy limitado con densidades de plantación bajas (menores de 1.500 plantas/ha) y poca superficie foliar con formas bajas y poda muy corta, típica de la región, de la que toma su nombre (poda manchega).

La variedad más cultivada es Airén, que por su ocupación en esta zona es la más extendida en el mundo, aunque además se cultivan otras variedades blancas en menor escala, Macabeo. La variedad tinta más importante es Tempranillo (Tinto fino, Cencibel) que supone la mayor superficie de esta variedad en España, y que en ocasiones se elabora conjuntamente con Airén, como es

el caso de los claretes de Valdepeñas. En menor escala se cultivan otras variedades tintas como la Garnacha tinta (muy extendida en determinadas zonas), Bobal, Monastrell y Garnacha tintorera (Alicante Bouschet) en las zonas límites con las provincias orientales. En 2000-2007 se han reestructurado 82.464 ha en viñedos modernos con mayores densidades de plantación, sistemas de conducción en espaldera, riego localizado y con nuevas variedades, especialmente tintas, destacando, sobre todo, Tempranillo y en menor proporción Cabernet Sauvignon, Syrah, Petit Verdot, etc.

La variedad Airén es tardía: brota en la tercera semana de abril y se vendimia a partir

de la segunda quincena de septiembre. El Tempranillo brota en la segunda-tercera semana de abril y se recoge entre el 25 de agosto y el 15 de septiembre. Las variedades precoces (Chardonnay, Merlot,) brotan en la primera-segunda semana de abril y se recolectan entre el 15 de agosto y el 5 de septiembre.

La producción de vino es el 50% de la producción total española y resulta decisiva en el panorama vitivinícola nacional.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

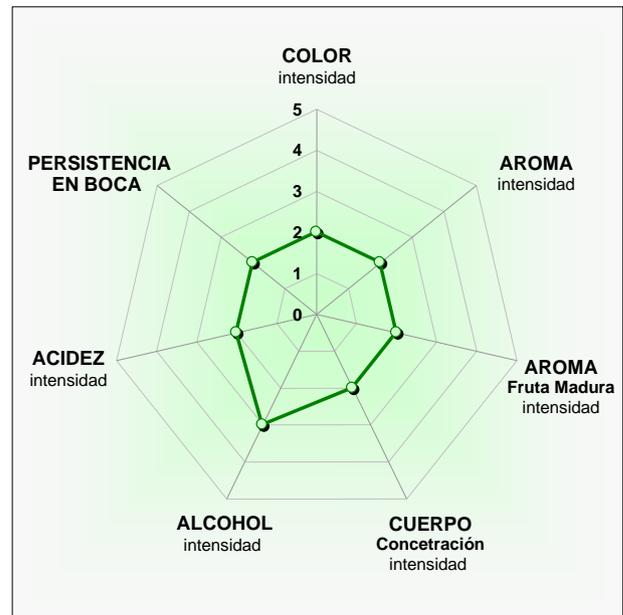
- Vinos Blancos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas (variedad de referencia: Airén) de la región de Castilla-La Mancha se presentan en la Figura 49.

Otros descriptores sensoriales: Presentan un color de intensidad baja, amarillo pálido. El aroma es discreto y poco intenso (manzana, maíz tostado, cacahuete). En boca son sencillos, a veces con cierto volumen por el grado alcohólico, pero resultan blandos por su baja acidez. Poca persistencia. Han de consumirse jóvenes (1 año).

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Cencibel) de la región de Valdepeñas se presentan en la Figura 50.



7
Figura 49. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedad de referencia: Airén) de la región de Castilla-La Mancha, España.

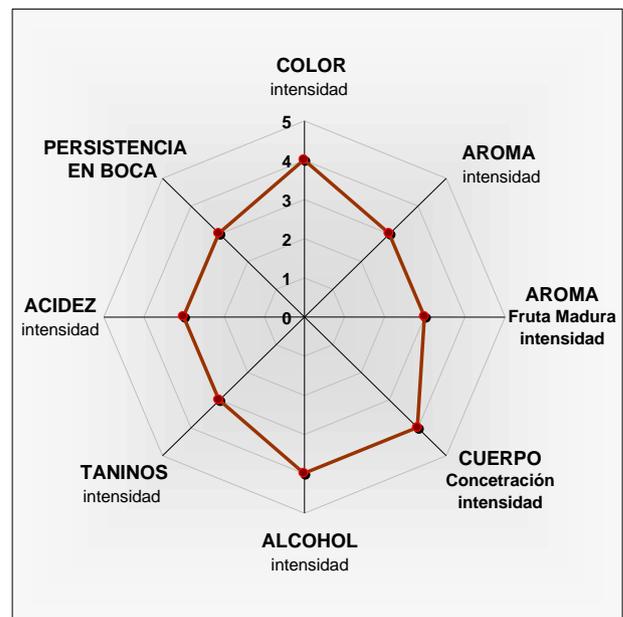


Figura 50. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Cencibel) de la región de Valdepeñas, España.

Otros descriptores sensoriales: En general muestran colores de intensidad media-alta, con matices púrpuras en su juventud. Los aromas, de intensidad media, suelen marcar mucho la fruta negra (zarzamora) y algún matiz balsámico. En boca son intensos, de estructura media-alta, con bastantes taninos y cierta amplitud. La acidez suele ser media o baja y presentan buena persistencia. Consumo a medio plazo y aptitud para la crianza en madera.

2.10. Región Vitivinícola de Madrid

La Comunidad Autónoma de Madrid (CAM) tiene forma de triángulo con vértice en el Puerto de Somosierra, al norte, y la base en el río Tajo, al sur, y una superficie total de 8.028 km² y una superficie de viñedo de 16.033 ha. Su situación, en el borde septentrional de la Meseta Meridional española, le hace partícipe de dos grandes unidades morfoestructurales: el Macizo Cristalino (Sierra de Guadarrama y Piedemonte meridional, estribaciones orientales de la Sierra de Gredos y Somosierra) y la gran depresión constituida por la Fosa del Tajo.

La DO Vinos de Madrid ampara 291.621,4 ha y tiene inscritas 8.087 ha (2007) de viñedo que se cultivan en dos grandes subzonas situadas al sur de la CAM, una al este y otra al oeste (Figura 51).

La subzona oriental se localiza preferentemente en la margen izquierda del río Jarama y está surcada de oeste a este por su afluente, el río Tajuña. Los materiales conforman un relieve constituido por los

planos bajos de las terrazas (gravas, arenas y limos) y de los fondos de valle (arenas, limos arenosos y cantos) de los ríos que enlazan con las altas mesas de los páramos (calizas y margocalizas) a través de cuestras y laderas labradas en yesos y margas yesíferas, calizas, dolomías y margas y conglomerados, arenas y arcillas. En los fondos de valle predominan xerorthent y xerofluent, en las terrazas xerorthent y haploxeralf, en las cuestras y laderas xerorthent (localmente torriorthent) y xerochrept con horizontes cálcicos y localmente petrocálcicos y en los páramos haploxeralf, rhodoxeralf y xerorthent.

La subzona occidental corresponde a la vertiente meridional de la sierra de Guadarrama y estribaciones de la de Gredos, al oeste, y el inicio del relleno de la depresión del Tajo, al este. Por lo tanto, la morfología del relieve está configurada por las cumbres (1262 m), la altiplanicie intermedia, las laderas del frente de la sierra y el piedemonte (materiales graníticos, gneísicos y esquistosos) y los llanos configurados por la depresión (arcosas, arcillas arenosas y limos) disectada de norte a sur por el río Guadarrama (con terrazas meramente testimoniales), entre el río Alberche, al oeste, y el límite de las arcillas verdes de la línea Getafe-Parla. Esta fisiografía determina dos áreas dedicadas principalmente a la producción de vinos tintos: a) San Martín de Valdeiglesias, en el área de influencia de la Sierra, con materiales sueltos, arenosos y sin caliza donde predominan xerorthent (localmente xeropsamment), xerochrept y, en las zonas más estables, haploxeralf; y b) Navacerrada, en una zona de influencia de la



Figura 51. Regiones Vitivinícolas de Madrid (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008)

depresión, con materiales sedimentarios de naturaleza arcósica en los que se desarrollan haploxeralf (localmente palexeralf), xerochrept y xerorthent.

El clima es continental con temperaturas extremas y veranos calurosos e inviernos fríos. La lluvia es relativamente escasa (medias de Arganda, 461 mm, Navalcarnero, 529 mm, y San Martín de Valdeiglesias, 658 mm) con precipitaciones concentradas en primavera y otoño. La subzona de San Martín, más próxima al Sistema Central, está más

protegida de los vientos fríos del norte lo que permite que su clima continental se suavice, manifieste temperaturas menos extremas en un ambiente más húmedo y permita paisajes menos áridos.

La Figura 52 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Madrid, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Retiro”, en Retiro: IH+1 IF-1 IS+2 (Temperado caluroso, De noches templadas, De sequía fuerte).

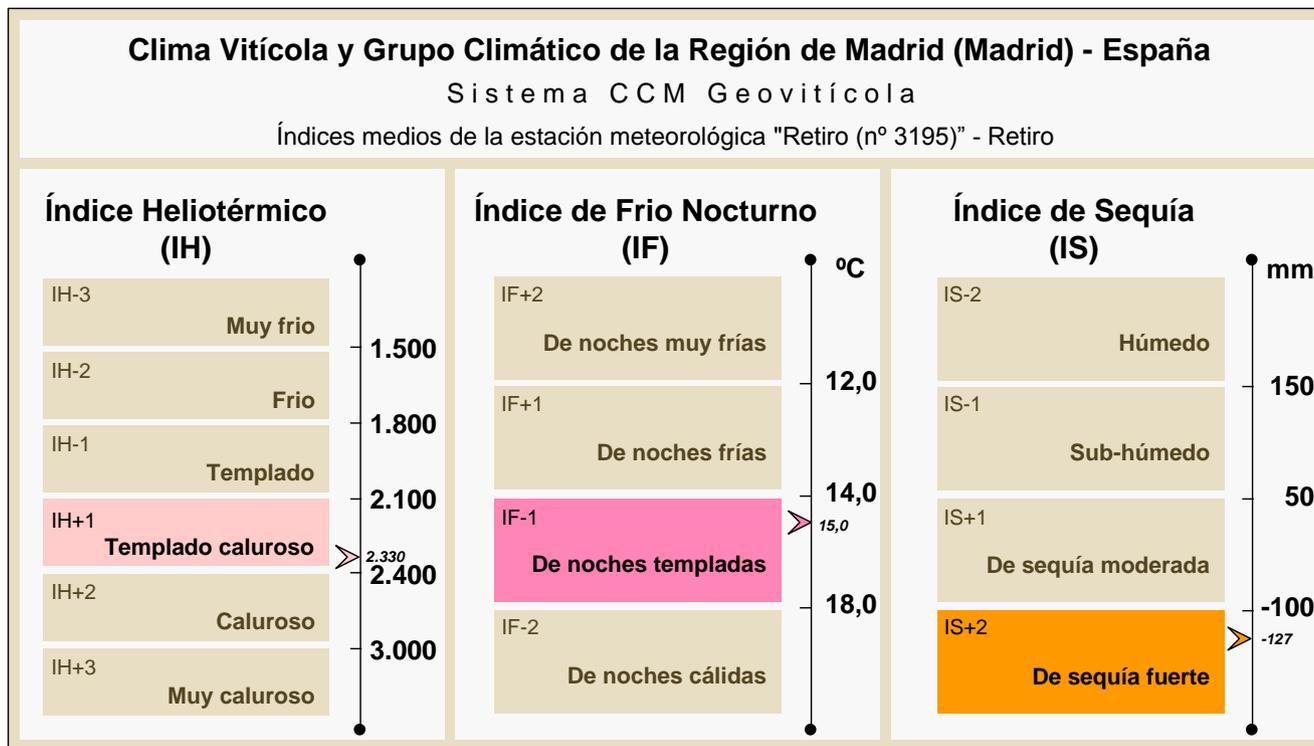


Figura 52. Clima vitícola y grupo climático de la estación "Retiro" en la región vitivinícola de Madrid - Madrid, España.

En la subzona oriental las variedades más importantes son las blancas, Malvar y Airén y las tintas, en menor proporción, el Tinto fino (sin. Tempranillo); en la subzona occidental la variedad dominante es la Garnacha tinta con una pequeña implantación de Albillo.

La Malvar brota en la segunda semana de abril, florece en la tercera semana de junio, el envero es al final de la cuarta semana de julio y la vendimia al final de la tercera semana de septiembre. El Tempranillo brota en la segunda- tercera semana de abril, la floración en la segunda semana de junio, el envero en al final de la tercera semana de julio y la recolección en la segunda semana de septiembre.

La zona de Méntrida, ya en la provincia de Toledo, es una continuidad del área arcósica de la subzona occidental de la DO Vinos de Madrid y, por lo tanto, presenta similares características medioambientales y está geográficamente relacionada. Esta región vitícola ocupa una superficie equivalente a la de Madrid, algo menos de 14.000 ha de viñedo, y la variedad predominante es la Garnacha aunque en los últimos años se han implantado variedades internacionales, especialmente tintas.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Blancos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas (variedad de referencia: Malvar) de la región de Madrid se presentan en la Figura 53.

Otros descriptores sensoriales: Color de intensidad baja, amarillo pálido. Aromáticamente son poco intensos y relativamente sencillos con recuerdos de manzana. La presencia en boca es discreta, a menudo con cierto volumen por el grado alcohólico y una acidez media-baja. Poco persistentes y de consumo rápido (en el año).

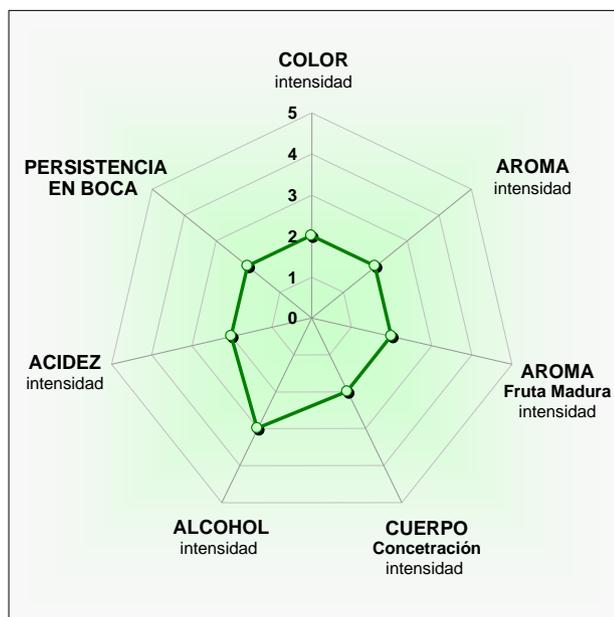


Figura 53. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedad de referencia: Malvar) de la región de Madrid, España.

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Tempranillo) de la región de Madrid se presentan en la Figura 54.

Otros descriptores sensoriales: Color de buena intensidad, púrpura con reflejos violáceos. En nariz son bastante aromáticos, con marcadas notas afrutadas (fruta negra y roja) y balsámicas (regaliz). La boca destaca por un cuerpo de buena intensidad y volumen, abundante en taninos maduros y acidez ajustada. Persistencia media y aptitud para la crianza. Consumo ideal en 2-3 años.

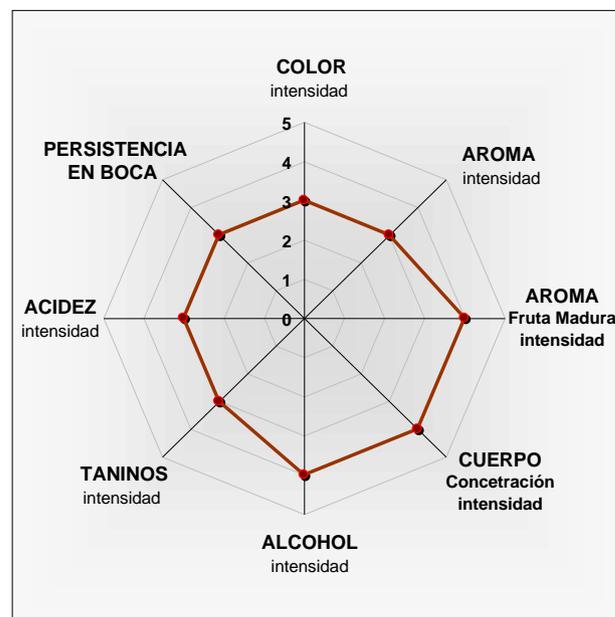


Figura 54. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Tempranillo) de la región de Madrid, España.

2.11. Región Vitivinícola de Extremadura

Extremadura tiene una superficie de 41.634 km², el viñedo ocupa 89.750 ha (2007) y la DO Ribera del Guadiana ampara una superficie importante (24.322 ha en 2007) repartida principalmente en dos regiones: Montánchez (243.913 ha) y Tierra de Barros (407.803 ha) con superficies de viñedo inscritas dispares (Figura 55).

La región de Montánchez, al norte, pertenece administrativamente a la provincia de Cáceres (19.868 km²), se sitúa en su zona central y está limitada por el río Almonte, al norte, las estribaciones de las sierras de las Villuercas y de Guadalupe, al este, y de las

Fuentes y de San Pedro, al oeste, y, finalmente, por el límite de la provincia de Badajoz, al sur. Se pueden distinguir dos subzonas bien diferenciadas: la Sierra de Montánchez, al sur, y afloramientos en Trujillo y al oeste de La Cumbre, con predominio de granitoides sobre los que se desarrollan xerorthent, haploxerept y, en la zonas más alteradas y estables (arcosas), haploxeralf; y el resto de la región, al norte de Ibahernando, donde predominan materiales proterozoicos constituidos por pizarras, grauwacas, conglomerados o porfiroides con xerorthent, haploxerept y localmente calcixerept.

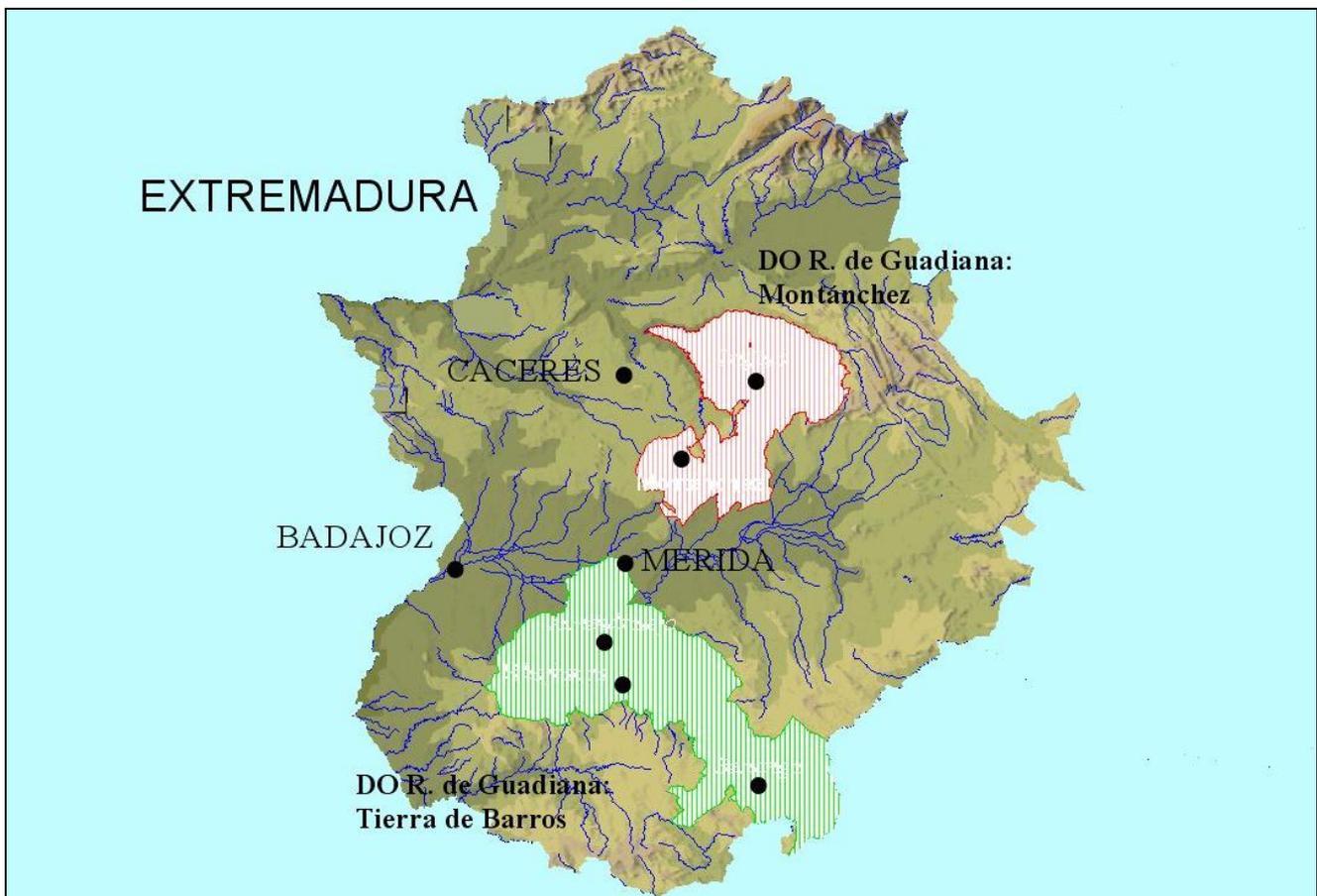


Figura 55. Regiones Vitivinícolas de Extremadura (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

La mayor parte del viñedo se sitúa en la provincia de Badajoz (21.766 km²), al sur del río Guadiana, en una región limitada al este por los ríos Hornedos y Pedroso y la Sierra de Hornachos y que se prolonga en dirección sureste hasta los límites con las provincias de Córdoba y Sevilla. Al igual que en el caso anterior existen dos subzonas bien diferenciadas: al noroeste, aproximadamente por debajo de la isolínea de 450 m y hasta el valle del Guadiana en la que predominan materiales mesozoicos (conglomerados, areniscas y calizas) y, por encima de esta cota, los relieves del sur y sureste constituidos por gneises y esquistos proterozoicos con afloramientos locales de granitoides y rellenos de materiales detríticos pliocenos (Azuaga, Berlanga...) en el límite con las provincias andaluzas. En esta región se localiza la zona de Tierra de Barros.

El relieve del corazón de Tierra de Barros es llano o ligeramente ondulado y el material litológico permite el desarrollo de suelos fértiles, ricos en nutrientes y con notable capacidad para la retención de agua. Tiene una altitud media entre 200 y 450 m y la vid se cultiva en formas bajas, sobre suelos frecuentemente arcillosos (barros) con carácter vértico (haploxerert y calcixerert, haploxerept y haploxeralf o rhodoxeralf) y en zonas más calizas (caleños) calcixerept, haploxeralf y rhodoxeralf y localmente palexeralf.

El clima es bastante seco, con elevadas

temperaturas en verano, acentuadas por la acción del viento solano. Las precipitaciones oscilan entre 350 y 450 mm, de los que unos 200 mm suceden durante el período vegetativo de la vid. Las altas integrales heliotérmicas permiten el cultivo de variedades tardías.

La Figura 56 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en las regiones de Ribera Guadiana-Tierra de Barros y Ribera de Guadiana-Montánchez, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación "Idani" en Almendralejo: IH+2 IF-1 IS+2 (Caluroso, De noches templadas, De sequía fuerte).

Las variedades de uvas más importantes son las blancas autóctonas Pardina y Cayetana Blanca, y, en menor proporción Montúa y Macabeo. Entre las tintas destacan Tempranillo, Garnacha y Cabernet Sauvignon.

La Pardina brota en la cuarta semana de marzo, florece en la segunda semana de mayo, envera en la primera semana de agosto y madura en la 4ª semana de septiembre; El Tempranillo brota en la tercera semana de marzo, florece en la segunda semana de mayo, envera en la tercera semana de julio y madura en la tercera semana de agosto.

Dentro de la provincia de Badajoz, en las comarcas de Guareña, Valdetorres y Villanueva, fundamentalmente sobre materiales arenosos groseros, ideales para su producción, se cultiva la variedad Chelva de Guareña o Montua y Mantuo de Villanueva, destinadas, en parte, a la producción de uva de mesa.

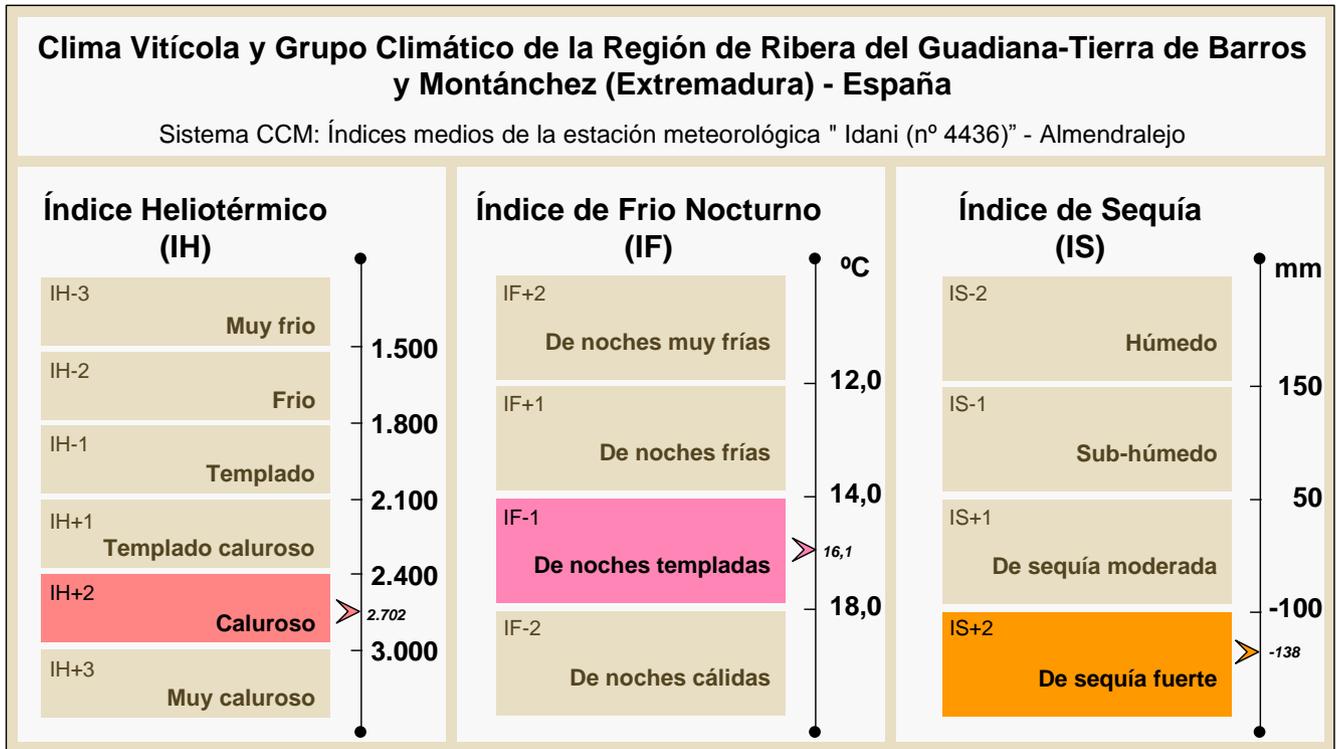


Figura 56. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Idani”, representativa para la región vitivinícola de la Ribera del Guadiana-Tierra de Barros y Montánchez - Extremadura, España.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Blancos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas (variedad de referencia: Pardina) de la región de la Ribera del Guadiana se presentan en la Figura 57.

Otros descriptores sensoriales: Presentan un color de intensidad baja, amarillo pálido. En general son sencillos, con aromas poco intensos (manzana, a veces anisados). En

boca son algo planos, con cierta untuosidad por un grado alcohólico elevado, pero de acidez baja. Suelen tener poca persistencia y han de consumirse jóvenes (1 año).

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Tempranillo) de la región de la Ribera del Guadiana se presentan en la Figura 58.

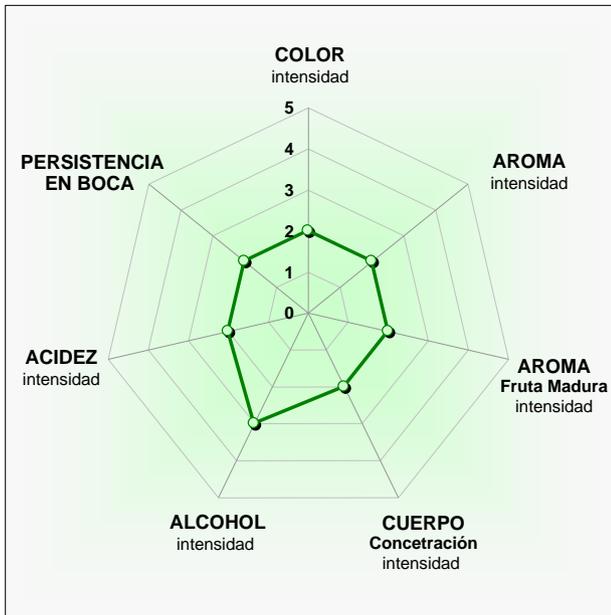


Figura 57. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedad de referencia: Pardina) de la Ribera del Guadiana, España.

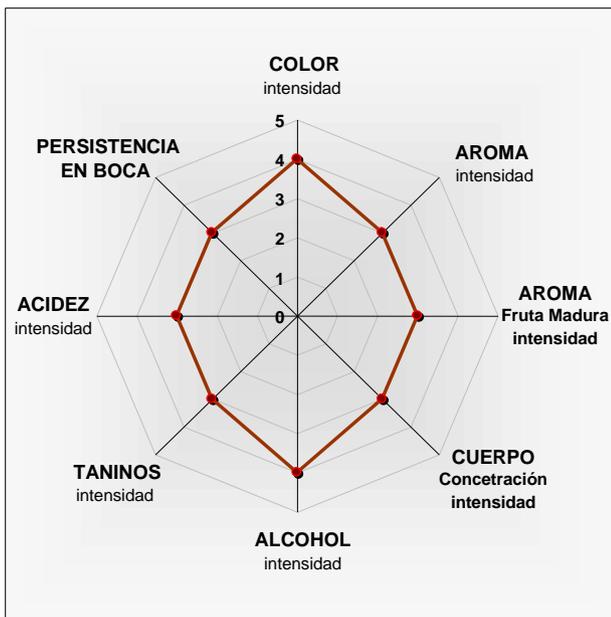


Figura 58. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Tempranillo) de la región de la Ribera del Guadiana, España.

Otros descriptores sensoriales: Presentan un color picota de intensidad media-alta, con matices púrpuras en su juventud. Entre los aromas principales, de intensidad media, suelen destacar mucho las frutas negras. En boca son intensos, con cuerpo, bastantes taninos maduros y cierta sensación de amplitud. La acidez es en general media o baja y tienen buena persistencia. Consumo a medio plazo y cierta aptitud para la crianza en madera.

2.12. Regiones Vitivinícolas de Andalucía

Andalucía tiene una superficie de 87.595 km² y tiene una superficie de viñedo de 40.188 ha (2007) y ocupa el sur peninsular. Para su descripción se ha dividido arbitrariamente en dos partes, la occidental y la oriental (Figura 59).

2.12.1. Región Vitícola de Andalucía occidental

Esta región vitivinícola comprende las provincias de Cádiz (7.436 km²), Córdoba (13.771 km²), Huelva (10.128 km²) y Sevilla (14.036 km²), destacando la DO Jerez con una superficie total amparada de 195.703,7 ha de la que 10.050 ha (2007) están ocupadas por viñedos.

La DO está situada en la costa suroeste de la provincia de Cádiz, está limitada por el río Guadalquivir y la sierra de Gíbalbin, al norte, los últimos y amortiguados relieves de la Cordillera Penibética y el río Salado, al este, y la línea de costa al oeste, y está surcada de noreste a suroeste por el río Guadalete.



Figura 59. Regiones Vitivinícolas de Andalucía (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

La DO Jerez es una zona muy característica destinada a la producción de vinos muy especiales. La topografía dominante está formada por cerros y colinas de pendiente variable y la altitud media del cultivo está entre 50-60 m sobre el nivel del mar.

El corazón de la zona de producción está constituido por el área relacionada con los afloramientos de materiales margocalizos oligocenos (albariza) y el desarrollo de suelos de los grupos xerorthent y calcixerapt que en depresiones y fondos de valle evolucionan a calcixerert.

Las prácticas de cultivo son tradicionales con un sistema de poda original, que se denomina de vara y pulgar o jerezano, con dos brazos en la cepa, en la que se alternan cada año una vara de unas ocho yemas y un pulgar.

El clima es cálido, con una precipitación importante, en torno a los 582 mm, y con una influencia del océano Atlántico muy marcada: son notables los efectos de los vientos, ya sean de Poniente o de Levante sobre la planta y la evolución y características del fruto.

La Figura 60 y Tabla 2 presentan el clima

vitícola y el grupo climático en la región de Jerez, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Rancho de la Merced”, en Jerez de la Frontera: IH+2 IF-1 IS+1 (Caluroso, De noches templadas, De sequía moderada).

La variedad predominante y casi exclusiva es la Palomino fino, aunque existen pequeñas implantaciones de Pedro Ximénez, Moscatel de Alejandría y otras variedades experimentales.

El Palomino fino brota el 17 de marzo y se recoge el 5 de septiembre; las variedades precoces como Chardonnay brotan el 5 de marzo y se recogen el 6 de agosto y las tardías como Cabernet Sauvignon brotan el 23 de marzo y se recogen el 9 de septiembre.

La DO Montilla-Moriles, con 7.261 ha de viñedo inscritas (2007), se localiza en la parte meridional de la provincia de Córdoba, en los materiales miocenos (calizas y margas) de las superficies de enlace de las estribaciones septentrionales de la Cordillera Subbética (Sierra Alcaide, 1380 m) constituidas por materiales mesozoicos (calizas, dolomías y margas), al sureste, con los materiales aluviales (conglomerados, limos y arcillas) del río Guadalquivir (300 m en Espejo), al noroeste, y su red subsidiaria: el río Guadajoz, al noreste, el río Cabra, en el centro, y el río Genil, al suroeste. Los terrenos preferidos para el cultivo de la vid son ondulados, con cerros y colinas no demasiado elevados,

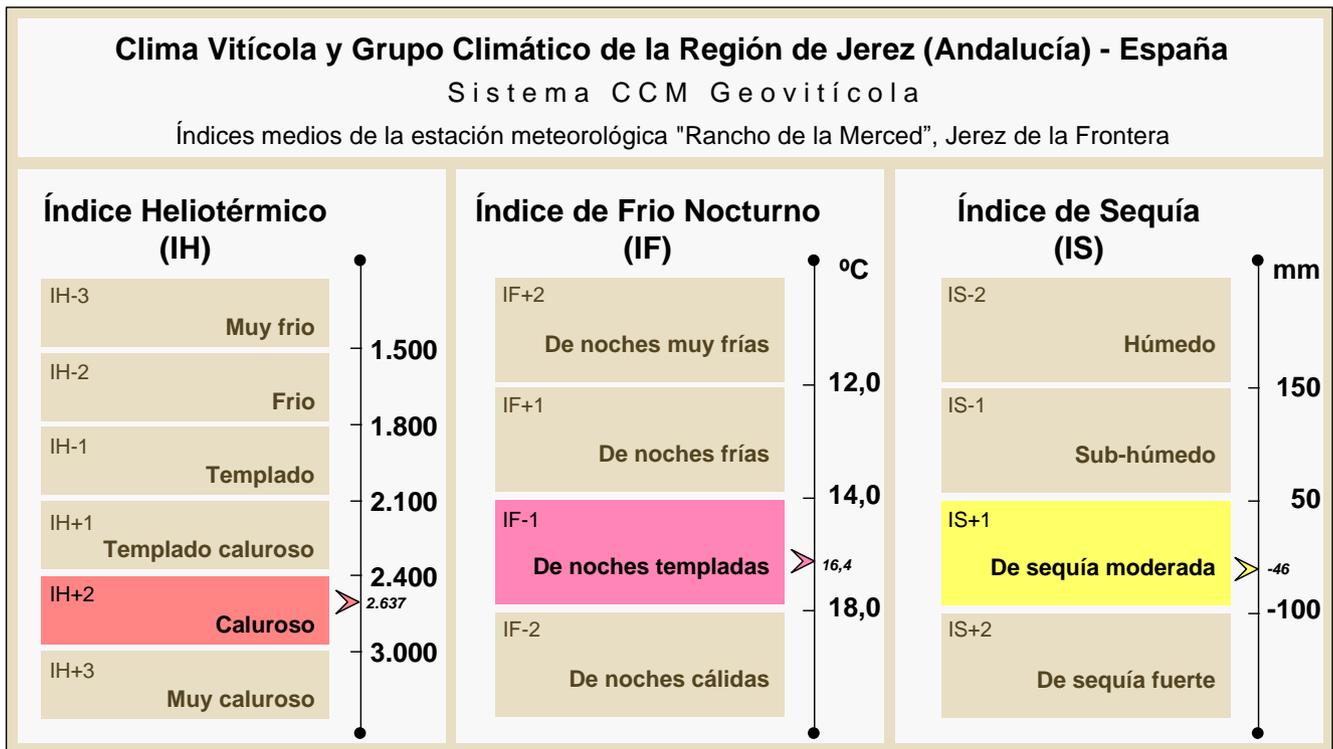


Figura 60. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Rancho de la Merced” en la región vitivinícola de Jerez - Andalucía, España.

generalmente constituidos por margas calizas, con elevadas proporciones de caliza, que dan a los terrenos el carácter de «albarizas» en los que se desarrollan calcixerept, calcixerert y haploxeralf, donde se producen las mejores uvas y vinos, y se cultiva casi exclusivamente la variedad Pedro Ximénez, y en las últimas décadas se está introduciendo el cultivo de variedades tintas; Tempranillo, Syrah...

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Blancos

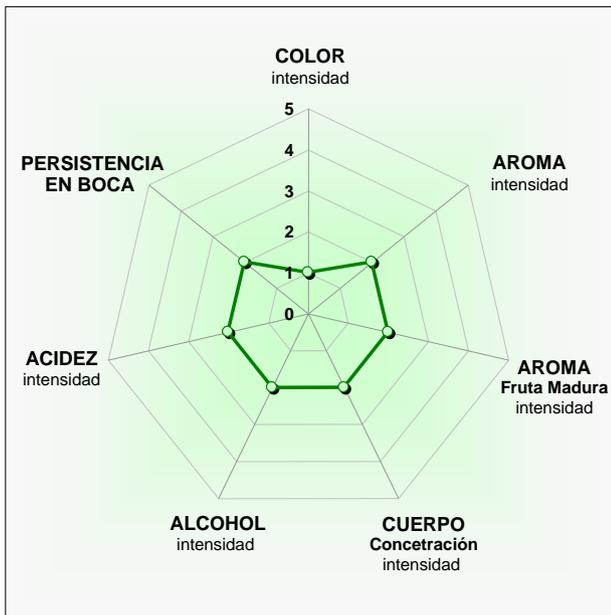


Figura 61. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedad de referencia: Palomino Fino) de la región de Jerez, España.

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas

(variedad de referencia: Palomino Fino) de la región de Jerez se presentan en la Figura 61.

Otros descriptores sensoriales: Generalmente se elaboran blancos ligeros que luego se encabezan para convertirse en vinos generosos, aunque algunos se consumen jóvenes. Color de baja intensidad, amarillo pálido/acerado. Aromas de poca intensidad y sin grandes matices. En boca son ligeros, de poco volumen y acidez baja. Su final suele ser corto y han de consumirse rápido (1 año).

2.12.2. Región Vitícola de Andalucía oriental

Incluye las provincias de Málaga (7.306 km²) y Almería (8.775 km²); en esta última tuvo mucho interés el cultivo de uva de mesa, especialmente Ohanes, cultivada en parral, pero las dificultades del terreno y la mala orientación varietal han determinado su abandono progresivo.

La DO Málaga y Sierras de Málaga ampara una superficie total de 286.988 ha y a todos los vinos procedentes de la provincia sometidos a crianza. El viñedo inscrito ocupa una superficie de 1.200 ha (2007) y se encuentra en su mayor parte en la zona Montes de Málaga, empezando en las estribaciones de las sierras cercanas a Ronda y Alora, ocupando grandes superficies de topografía accidentada, dulcificada ésta a medida que se descende hacia el mar, ocupando la viña lugar preferente, a veces asociada con el olivo, almendro, higuera y algarrobo. Ya en la costa, la vid casi desaparece.

La provincia de Málaga y las zonas de

producción de las DO “Málaga” y “Sierras de Málaga”, queda claramente dividida y diferenciada por su orografía en cinco zonas de producción que hacen de Málaga un ejemplo de la adaptación del viñedo al medio y que presentan marcadas diferencias, no sólo climáticas y edafológicas, sino también paisajísticas:

- La *Zona Septentrional* enlaza el límite de las provincias de Córdoba y Sevilla con la altiplanicie de Antequera, al sur. La mayor parte de la región está formada por conglomerados, areniscas, arcillas y calizas miocenas con suelos relativamente profundos calizos (calcixerept, haploxeralf y haploxerept); los relieves positivos de la región de Sierra de Yeguas, del sur de Humilladero y del norte de Mollina forman alineaciones de dirección NE-SW y en ellos predominan materiales liásicos formados por calizas, dolomitas y margas en los que se desarrollan suelos de los grupos xerorthent, haploxeralf y rhodoxeralf; y finalmente, en los rellenos aluviales y coluviales cuaternarios formados por conglomerados, arenas y limos, predominan xerorthent, xerofluvent y localmente haploxeralf.

- En la zona de producción occidental el nivel de la costa enlaza con las estribaciones de la Serranía de Ronda al norte y la Sierra Bermeja al este (1452 m) y el viñedo se encuentra a 750 metros sobre el nivel del mar. Los relieves accidentados de Sierra Bermeja están constituidos por materiales metamórficos triásicos (gneises, esquistos...) sobre los que se desarrollan principalmente suelos poco profundos (xerorthent) y sobre las zonas más

estables haploxeralf y rhodoxeralf; desde el norte hacia el centro y *Costa occidental* predominan calizas y margas cretácicas con calcixerept y haploxeralf y calizas, margas y areniscas cenozoicas con suelos más o menos calizos con escasa pedregosidad de los grupos haploxerert, calcixerert y haploxerept y calcixerept; finalmente, hacia el oeste y en los aluviales (conglomerados, gravas y arcillas) del río Guadiaro y la red de drenaje asociada aparecen xerorthent y xerofluvent.

- La zona de producción oriental se localiza en un triángulo con un vértice en el río Genil, al norte, y la base en costa, desde Nerja, al este, hasta Torremolinos, al oeste. En la subzona de los *Montes de Málaga*, los viñedos se sitúan al norte y oeste de Málaga capital: en las estribaciones meridionales del Torcal de Antequera y Sierra de la Chimenea (1369 m), labradas en materiales proterozoicos y paleozoicos constituidos por filitas, pelitas, areniscas y grauwas, los suelos son xerorthent, en pendientes importantes, y haploxerept y haploxeralf, en laderas suaves y zonas más estables; hacia el oeste afloran materiales mesozoicos (dolomías, areniscas, conglomerados y arcillas) con coberteras terciarias (areniscas, arcillas y calizas) y haploxerept, calcixerept, haploxeralf y localmente xerert; finalmente, estas superficies enlazan con el valle del río Guadalhorce con rellenos cuaternarios de gravas, arenas, arcillas y limos sobre los que evolucionan xerorthent y xerofluvent, haploxerept y calcixerept y calcixerert.

- La subzona de la *Axarquía* enlaza al oeste con la descrita anteriormente a través de los

materiales proterozoicos y paleozoicos y mantiene características similares con suelos poco profundos, de textura franco-arenosa, muy permeables y pobres en materia orgánica. En la parte oriental de la provincia los viñedos se localizan en las estribaciones de la Cordillera Subbética en una orografía montañosa de pendientes importantes. La litología se caracteriza por una gradación de materiales, los más antiguos al norte, que comienza con la serie mesozoica (calizas, dolomías, margas, arcillas y localmente yesos) hasta la prolongación de Sierra Gorda, hasta Villanueva con xerorthent, haploxerept y calcixerept; y desde aquí, hasta la costa, los materiales terciarios (conglomerados, areniscas, arcillas y calizas) con suelos más arenosos y calizos calcixerept, haploxerept y haploxeralf, sobre los que se instalan los aluviales (conglomerados, arenas y limos) de la red de drenaje como la del río Vélez, con xerorthent, xerofluvent y haploxerept .

Existen notables diferencias entre los climas de las distintas zonas: el clima de la zona Norte y el de la zona de Ronda, se corresponde con un clima mediterráneo con acusados rasgos de continentalidad debido a su relativa lejanía del mar y a la altitud, veranos secos y lluvias importantes a lo largo de la primavera y en el otoño; el clima de la Costa Occidental se caracteriza por ser un clima mediterráneo con influencia atlántica, con temperaturas bastantes homogéneas y con vientos que cuando son de poniente son secos y cálidos y cuando dominan los de levante, son húmedos y fríos. El clima de los Montes de Málaga y de la Axarquía se

encuentra muy influenciado por la proximidad al mar, las temperaturas son suaves en invierno y en verano no muy elevadas, con una pluviometría muy diversa según la altitud y de carácter torrencial en muchas ocasiones.

La Figura 62 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en la región de Málaga, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Aeropuerto”, en Málaga: IH+2 IF-2 IS+2 (Caluroso, De noches cálidas, De sequía fuerte).

Las principales variedades autorizadas en las Denominaciones de Origen con las que se obtienen los diferentes tipos de vinos a ellas acogidos son las siguientes: Variedades Blancas – Moscatel de Málaga o Moscatel de Alejandría, Moscatel de grano menudo, Pedro Ximénez, Lairén, Doradilla, Chardonnay y Sauvignon blanc; entre las Variedades Tintas destacar – Rome, Syrah, Cabernet Sauvignon, Tempranillo, Cabernet Franc, Merlot, Petit Verdot y Pinot Noir.

Las peculiares características que determinan las distintas zonas de producción hacen que las estas variedades tengan un comportamiento fenológico interzonal en algunos casos muy diferenciado, más acusado aún en las variedades tintas que en las blancas, siendo las zonas más tempranas la Axarquía, la Costa Occidental, los Montes de Málaga y la más tardía Ronda. Por ejemplo, la Cabernet Sauvignon o la Cabernet Franc, se vendimian a primeros de septiembre en la Axarquía, mientras que en Ronda la recolección se produce a lo largo del mes de octubre; o la Tempranillo cuya fecha de

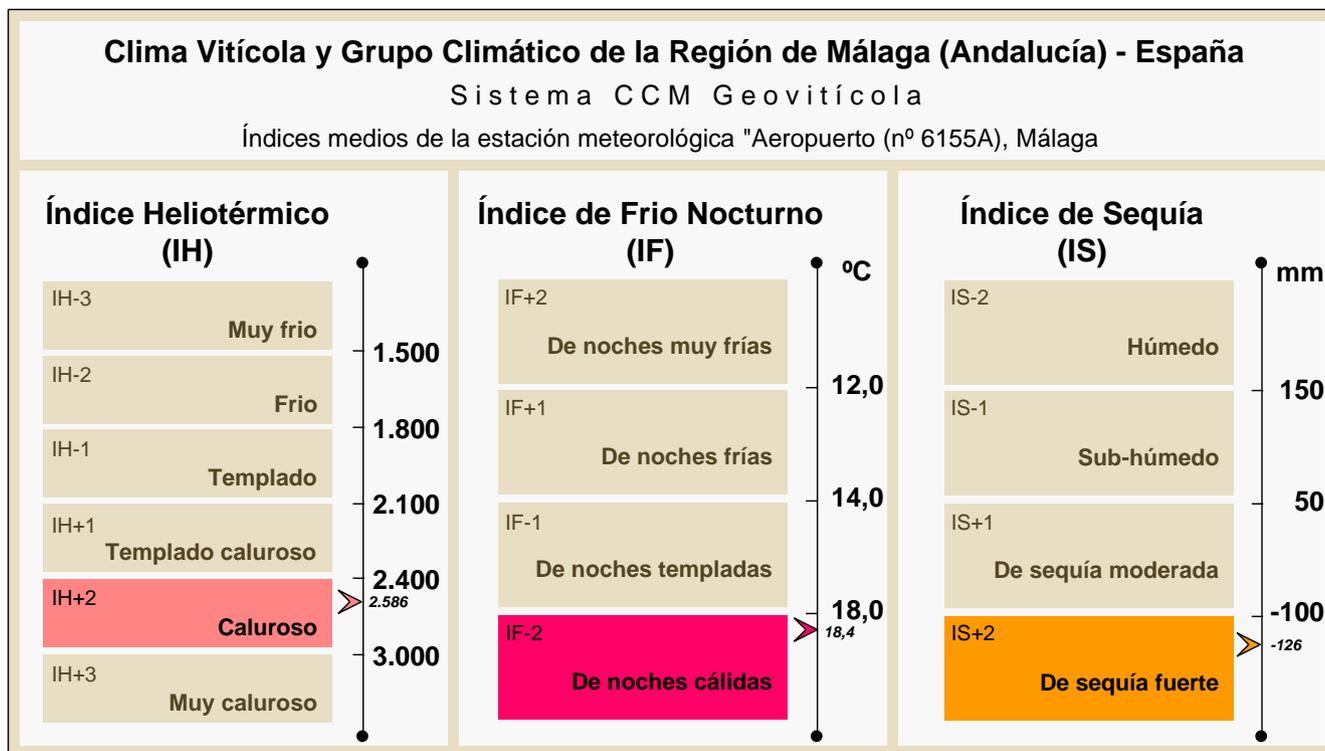


Figura 62. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Aeropuerto” en la región vitivinícola de Málaga - Andalucía, España.

vendimia puede variar de finales de agosto hasta finales de septiembre.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

Los vinos producidos son muy característicos, vinos dulces y licorosos de 14° a 23° alcohólicos con magníficas condiciones de color, gusto y aroma, conocidos con el nombre de “Málaga”. Estos afamados y espléndidos vinos tienen una larga historia y han sido siempre muy apreciados en todo el mundo.

- Vinos Blancos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas (variedad de referencia: Moscatel) de la región de Málaga se presentan en la Figura 63.

Otros descriptores sensoriales: Color amarillo de intensidad media a veces con reflejos dorados (amarillo pajizo si se elaboran con uvas sobremaduras). Gran intensidad aromática, con matices complejos propios de la uva (frutas de hueso, piel de naranja,...). En boca tienen presencia y volumen, con untuosidad, y una acidez que por el grado a veces elevado puede resultar algo baja. La final suele ser fresca, muy aromática y de

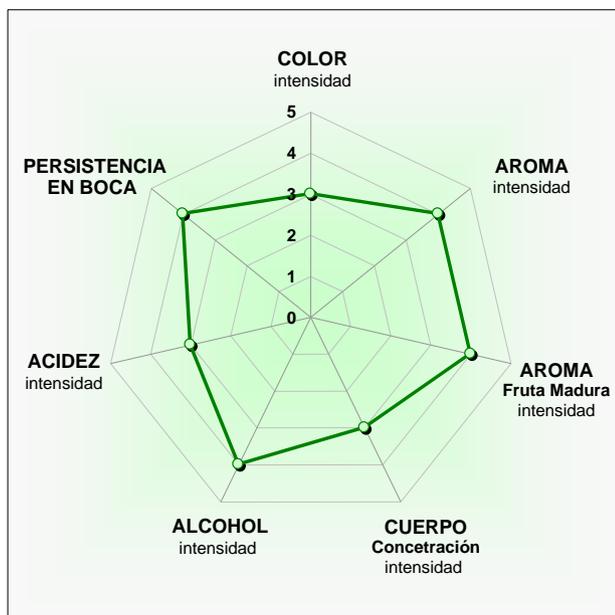


Figura 63. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedad de referencia: Moscatel) de la región de Málaga, España.

gran persistencia. Consumo en 1 a 2 años, salvo elaboraciones especiales en dulce que pueden conservarse durante años.

2.13. Región Vitivinícola de Canarias

El Archipiélago de Canarias (Figura 64) tiene una superficie de 7.492 km² y su producción (18.982 ha de viñedo en 2007) procede de prácticamente todas sus islas, pero entre éstas hay que destacar, por su importancia relativa, Lanzarote (845,94 km²) y Tenerife (2.034,38 km²).

Es una región que está actualmente en pleno proceso de reestructuración vitivinícola, proceso que se ha centrado, tanto en la renovación del viñedo, como en un mejor

control de las elaboraciones con aumento de vino embotellado en detrimento de un mercado de graneles que, al contrario que en otras zonas peninsulares (Mancha, Jumilla, Yecla, Méntrida), tiene un ámbito local.

En la actualidad Canarias cuenta con bastantes vinos amparados como denominaciones de origen: Tacoronte-Acentejo, Abona, Valle de Güimar, Valle de la Orotava e Ycoden-Daute-Isora en Tenerife, Lanzarote, La Palma y El Hierro, La Gomera y Gran Canaria.

La mayor parte del Archipiélago es de origen volcánico y la variabilidad altitudinal es muy grande (en Tenerife se encuentra el pico más alto de España, el Teide con 3718 m). El viñedo se encuentra disperso por casi toda la superficie regional y en cotas variables (hay viñedos a menos de 200 m y a altitudes superiores a 1700 m como en Vilaflor), aunque es en la zona de medianías, entre los 200-600 m, donde se localizan los enclaves con mayor intensidad de cultivo.

Los suelos son de origen volcánico, ricos en nutrientes pero muy variables en cuanto a estados de evolución y composición. Raramente se utilizan andosoles para la viticultura del archipiélago y la mayoría proceden de sorribas (arent) y cuando son naturales orthent y del orden Alfisol preferentemente en clima xérico, aunque también en ústico e incluso údico.

El clima es muy variable: existe una gran diversidad de microclimas en función de la orografía, orientación y altitud, condicionados por la influencia de los vientos alisios procedentes del noreste y noroeste, así como

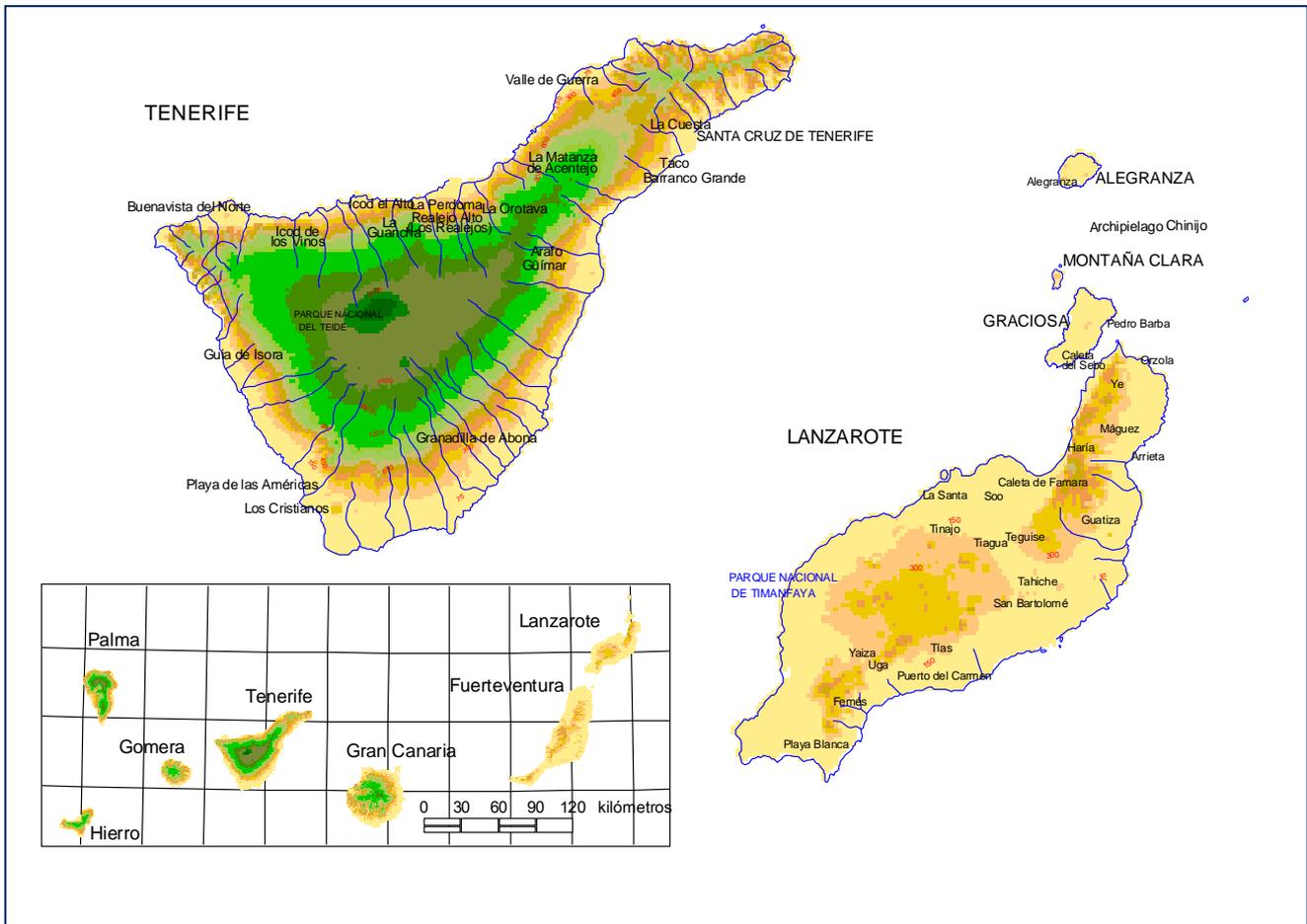


Figura 64. Archipiélago de Canarias: disparidad de relieves en dos islas representativas (Fuente: elaboración propia a partir de datos del IGN, 2008).

por la corriente fría de Canarias que suaviza las temperaturas y aumenta la humedad del aire; a la latitud que se encuentra Tenerife (28°) en el resto del mundo hay una sequía importante y el cultivo del viñedo es casi inexistente. Los inviernos son muy suaves y estables y el reposo es muy escaso o inexistente, especialmente en zonas costeras (por debajo de los 200 m de altitud). Las precipitaciones son muy bajas con un periodo de sequía muy largo. Los niveles de insolación

son elevados con un alto porcentaje de días despejados pero una intensidad baja en el verano.

La Figura 65 y Tabla 2 presentan el clima vitícola y el grupo climático en las regiones de Tenerife y Lanzarote, en el Sistema CCM Geovitícola, considerando la estación “Santa Cruz de Tenerife”, en Santa Cruz de Tenerife: IH+2 IF-2 IS+2 (Caluroso, De noches cálidas, De sequía fuerte).

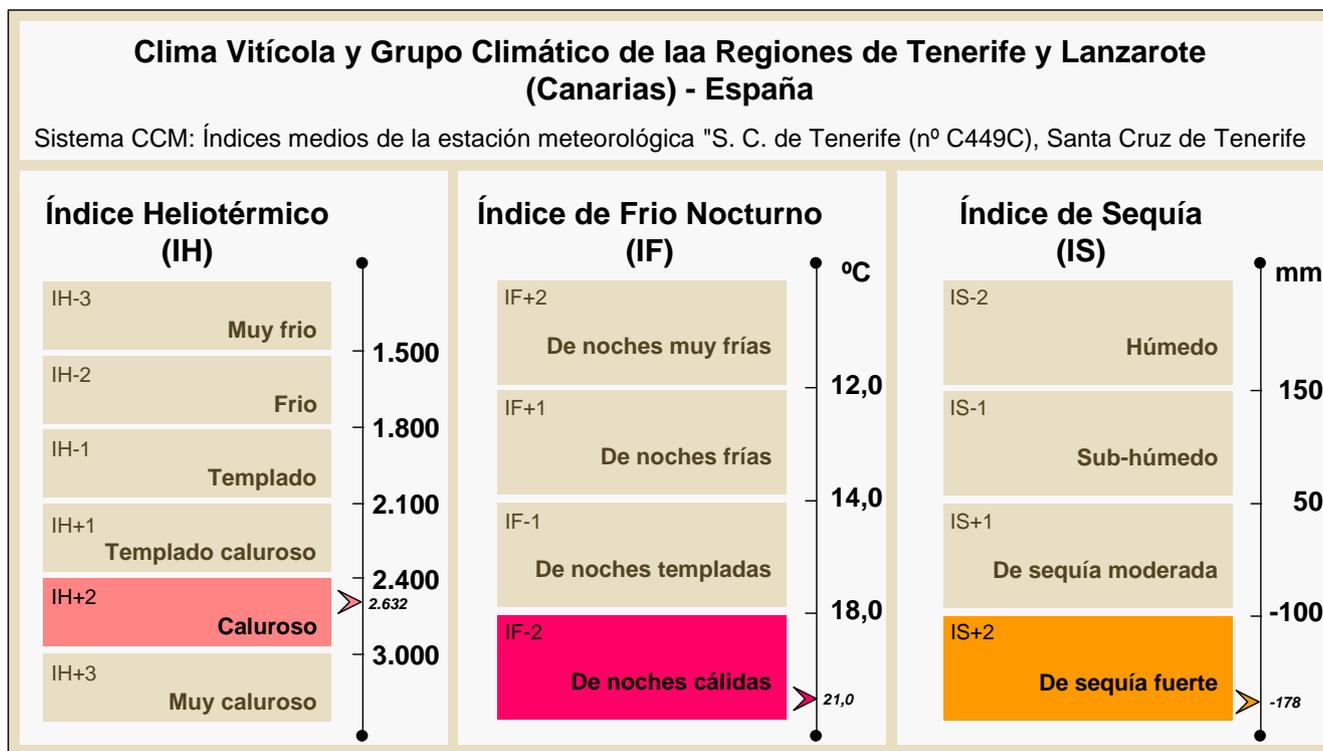


Figura 65. Clima vitícola y grupo climático de la estación “Santa Cruz de Tenerife”, representativa para las regiones vitivinícolas de Tenerife y Lanzarote - Canarias, España.

Es la única región de España libre de filoxera en donde se cultivan variedades sin injertar. Estas variedades son muy numerosas como consecuencia de varias causas: ubicación estratégica de las islas para intercambios de material vegetal, fama y difusión histórica de algunos vinos, medio de vida rural, aprovechamiento del terreno y papel ecológico del viñedo, ausencia de filoxera, etc. La variedad blanca más cultivada es Listán (Palomino) y también es de señalar el interés de la Malvasía y otras como Marmajuelo, Vijiriego y Verdello. De las tintas la más importante es Listán negra, y también son de destacar Negramoll, Castellana, Tintilla y algunas Malvasías rosadas o púrpuras.

La fenología está ligada especialmente a la altitud en que se localiza el cultivo; tomando como referencia la variedad Listán en la costa, con altitudes menores de 200 m, la brotación se produce en la primera semana de marzo y la cosecha a finales de agosto-principios de septiembre; en los terrenos de medianías, en torno a unos 400 m de altitud, la brotación es a finales de marzo y la vendimia en la segunda quincena de septiembre; en las zonas altas, superiores a 500-600 m de altitud la brotación es en la segunda quincena de abril y la cosecha en la primera quincena de octubre.

Tendencias de las Características Sensoriales de los Vinos

- Vinos Blancos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos blancos elaborados con uvas (variedad de referencia: Listán Blanco) de la región de Tenerife se presentan en la Figura 66.

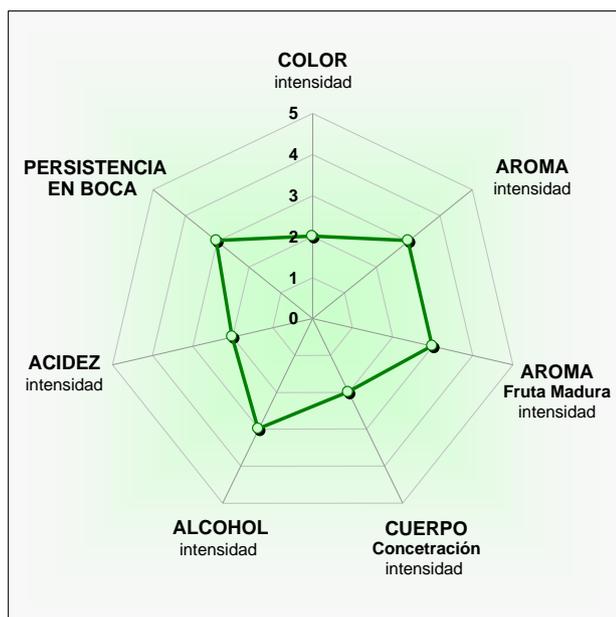


Figura 66. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos blancos (variedad de referencia: Listán Blanco) de la región de Tenerife, España.

Otros descriptores sensoriales: Vinos de color de intensidad media-baja, amarillo pálido. Presentan aromas de intensidad media con carácter frutal muy maduro, en ocasiones frutas tropicales, herbáceo fino y notas minerales. Sensación general de ligereza en

boca, aunque con cierto matiz glicérico, pero faltos de acidez. Persistencia media y consumo rápido.

- Vinos Tintos

Las características más evidentes y observadas con mayor frecuencia en los principales vinos tintos elaborados con uvas (variedad de referencia: Listán Tinto) de la región de Lanzarote se presentan en la Figura 67.

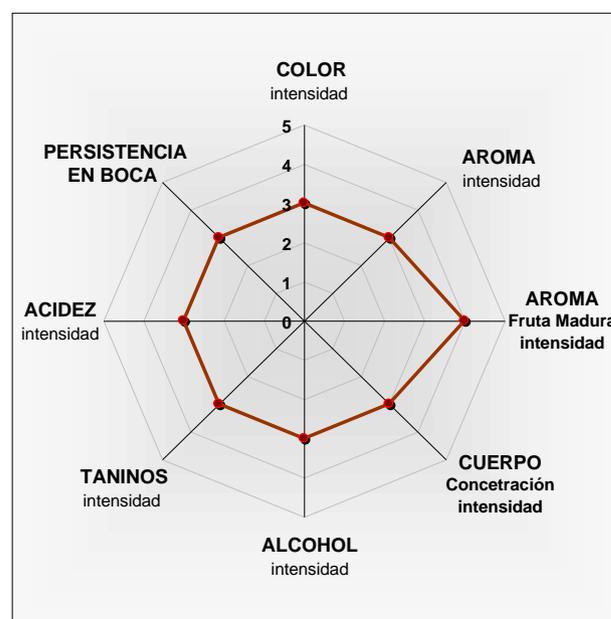


Figura 67. Descriptores sensoriales observados con mayor frecuencia en los vinos tintos (variedad de referencia: Listán Tinto) de la región de Lanzarote, España.

Otros descriptores sensoriales: Color cereza oscuro de intensidad media con reflejos violáceos. Aromas intensos en nariz originales con notas de fruta madura, especias (clavo,

pimienta verde) y minerales muy típicos. Buen equilibrio en boca, carnosos, de cuerpo medio aunque de cierta amplitud y tanino maduro. Persistencia final media. Consumo ideal 1-2 años.

Referencias citadas

Gómez-Miguel, V.; Sotés, V. 1986-2005. Delimitación de zonas vitícolas en la D.O. Ribera de Duero, en la D.O. Calificada Rioja, en la D.O. Rueda, en la D.O. Toro, en la D.O. Bierzo y en la D.O. Somontano, D.O. Cigales. ETSIA. Universidad Politécnica de Madrid

Gómez-Miguel V.; Sotés V. 2003. Zonificación del terroir en España. In: M. Fregoni and D. Schuster (Ed). 2003. Terroir Zonazione Viticoltura. Phytoline, 187-226

Gómez-Miguel V.; Sotés V. 2006. Discriminant value of soil properties for terroir zoning. Terroirs viticoles 2006, 3-5 juillet Bordeaux & 6-7 juillet Montpellier (France), 1: 151-157.

Gómez-Miguel V.; Sotés V. 2007. Los parámetros del clima como discriminantes en los estudios de Zonificación del terroir. Congreso sobre Clima y Viticultura, 10-14 de abril de 2007. Zaragoza (España), 3: 12-18.

Gómez-Miguel V. et al. 2007. Denominación de Origen Calatayud, Borja, y Cariñena. Congreso sobre Clima y Viticultura, 10-14 de

abril de 2007. Zaragoza (España), Guía de las Visitas técnicas, 5: 35 pp.

IGN. 2005. Atlas nacional de España. Grupo 9 (Climatología). Instituto Geográfico Nacional. Madrid, 36 pp

IGN. 2008. Geología, geomorfología y edafología. Instituto Geográfico Nacional. Madrid, 36 pp.

INDO. 2008. Información sobre Denominaciones de Origen Españolas. Instituto nacional de Denominaciones de Origen. (Informe no publicado).

Tonietto, J.; Carbonneau, A. 2004. A multicriteria climatic classification system for grape-growing regions worldwide. Agricultural and Forest Meteorology, 124: 81-97.

USDA. 1993. Soil Survey Manual. Soil Survey Staff. Agriculture handbook, 18, United States Department Agriculture.

USDA. 1984-2006. Keys to Soil Taxonomy. Soil Survey Staff, United States Department Agriculture.

Zanus, M. C.; Tonietto, J. 2007. Elements metodológicos para a caracterização sensorial de vinhos de regiões climáticas vitivinícolas. In: Caracterização Climática de Regiões Vitivinícolas Ibero-Americanas. Bento Gonçalves, Embrapa Uva e Vinho, p. 57-64.

A N E X O

Tabla 2. Datos climáticos e índices climáticos vitícolas del Sistema CCM Geovítica de las principales regiones productoras de vinos de España. (continua...)

DATOS CLIMÁTICOS		REGION VITIVINÍCOLA					
		Galicia		Castilla y León			
		Ribeiro, Orense	Rias Baixas, Pontevedra	Bierzo	Toro	Rueda y Cigales	Ribera del Duero
Estación meteorológica	Nombre	Granja Disputación (nº1690A), Orense	Mourete (nº1484C), Pontevedra	Cubelos (nº1569B), Villafranca	Monte la Reina (nº 2563), Toro	Observatorio (nº 2422), Valladolid	Azucarera (nº 2100E), Aranda de Duero
	Latitud	42º 19' 40" N	42º 26' 24" N	42º 36' 05" N	41º 30' 55" N	41º 38' 40" N	41º 39' 05" N
	Longitud	07º 51' 37" W	08º 36' 59" W	06º 48' 31" W	05º 30' 12" W	04º 46' 27" W	03º 41' 17" W
	Altitud (m)	150	107	518	685	735	798
	Serie de datos	1961-1990	1970-1994	1986-2006	1953-1970	1961-1990	1952-1992
Índices del Sistema CCM Geovítica	IH	2247	1934	2176	2471	2020	2008
	IF (°C)	12,4	13,9	10,9	13,3	10,9	9,0
	IS (mm)	108	139	-83	-136	-20	-98
Temperatura mínima del aire (°C)	Enero	3,0	6,0	1,0	-1,1	-0,2	-1,4
	Febrero	4,2	6,8	1,8	-0,7	1,1	-0,8
	Marzo	4,5	7,6	4,5	3,0	1,8	0,7
	Abril	6,2	8,5	5,7	4,7	3,8	2,8
	Mayo	8,8	10,9	9,1	7,9	6,6	6,3
	Junio	12,2	13,4	12,1	10,1	10,4	9,8
	Julio	14,5	15,4	14,0	15,6	12,9	11,9
	Agosto	13,9	15,2	13,9	14,8	13,0	11,4
	Septiembre	12,4	13,9	10,9	13,3	10,9	9,0
	Octubre	9,1	11,4	8,1	7,0	6,6	5,2
	Noviembre	5,8	8,6	4,2	2,2	2,5	1,4
	Diciembre	4,1	7,3	2,1	-0,5	1,0	-0,6
Temperatura máxima del aire (°C)	Enero	11,7	13,1	9,5	10,9	8,4	8,1
	Febrero	14,4	14,3	12,8	12,1	11,1	10,0
	Marzo	17,0	16,6	17,1	16,5	14,4	13,6
	Abril	18,6	17,9	17,8	19,1	15,9	15,8
	Mayo	21,7	19,9	22,1	25,2	19,9	20,5
	Junio	26,4	23,5	26,6	28,8	25,6	25,6
	Julio	29,3	25,6	29,5	31,0	30,2	30,2
	Agosto	29,4	25,6	29,6	31,3	29,6	29,6
	Septiembre	27,1	23,6	24,5	27,1	26,4	25,7
	Octubre	20,8	19,7	18,3	20,2	19,1	19,2
	Noviembre	15,4	16,0	12,7	15,3	12,8	12,4
	Diciembre	12,4	13,8	9,4	9,6	8,6	8,4
Precipitación (mm)	Enero	100	225	90	44	47	41
	Febrero	103	223	127	35	42	39
	Marzo	59	151	72	25	32	32
	Abril	64	132	67	40	44	50
	Mayo	62	120	59	38	47	54
	Junio	41	65	33	40	37	41
	Julio	19	37	26	14	17	24
	Agosto	21	35	15	5	13	15
	Septiembre	48	106	27	33	33	29
	Octubre	100	189	71	36	35	36
	Noviembre	77	185	98	40	52	46
	Diciembre	121	227	98	37	44	38

Tabla 2. Datos climáticos e índices climáticos vitícolas del Sistema CCM Geovítica de las principales regiones productoras de vinos de España. (continuación...)

DATOS CLIMÁTICOS		REGION VITIVINÍCOLA					
		La Rioja	Navarra	Aragón			
		Rioja	Navarra	Calatayud	Campo de Borja	Cariñena	Somontano
Estación meteorológica	Nombre	Base Aérea de Agoncillo (nº 9170), Logroño	Olite (nº 9252), Olite	Calatayud (nº 9395), Calatayud	Ayuntamiento (nº 9311C), Borja	La Pardiña (nº 9425i), Cariñena	Comarcal (nº 9866), Barbastró
	Latitud	42º 27'06" N	42º 29' 23" N	41º 21' N	41º 49' 58" N	41º 24' 16" N	42º 02' 13" N
	Longitud	02º 19'51"W	01º 39' 16" W	01º 38' W	01º 31' 50" W	01º 12' 57" W	00º 07' 54" E
	Altitud (m)	352	395	534	440	496	338
	Serie de datos	1961-1990	1955-2006	1934-1970	1963-2005	1968-2005	1954-2005
Índices del Sistema CCM Geovítica	IH	2107	2195	2268	2488	2523	2427
	IF (°C)	12,9	13,0	12,2	14,1	13,2	13,9
	IS (mm)	1	-53	-68	-82	-106	-50
Temperatura mínima del aire (°C)	Enero	2,2	1,3	0,7	2,6	1,9	0,8
	Febrero	3,1	1,9	1,2	3,4	2,7	1,4
	Marzo	4,4	4,1	3,9	5,7	4,4	4,1
	Abril	6,6	6,1	6,2	7,2	6,1	6,2
	Mayo	9,5	9,7	9,5	10,8	9,6	10,4
	Junio	12,7	13,2	12,7	14,7	13,1	14,0
	Julio	15,2	15,5	15,2	17,0	16,2	16,3
	Agosto	15,2	15,4	14,6	17,2	16,1	16,8
	Septiembre	12,9	13,0	12,2	14,1	13,2	13,9
	Octubre	9,3	9,1	7,8	10,2	9,0	9,1
	Noviembre	5,1	4,4	3,8	6,0	5,5	4,1
	Diciembre	3,0	2,0	1,6	3,5	3,0	1,7
Temperatura máxima del aire (°C)	Enero	9,3	9,8	9,6	9,9	9,8	9,5
	Febrero	11,5	11,7	11,9	12,5	12,3	12,6
	Marzo	14,3	15,0	15,4	16,2	15,8	16,6
	Abril	16,4	17,1	17,9	18,5	17,9	19,1
	Mayo	20,7	21,6	22,4	23,3	22,6	23,1
	Junio	25,2	26,0	26,6	28,3	28,2	27,6
	Julio	29,1	29,2	30,3	31,2	33,0	30,7
	Agosto	28,4	29,0	29,4	30,7	32,3	30,3
	Septiembre	25,5	25,7	25,9	26,2	28,1	26,1
	Octubre	19,6	19,9	20,1	20,4	20,4	19,6
	Noviembre	13,2	13,6	13,8	14,0	14,5	14,0
	Diciembre	9,6	10,0	10,1	10,6	10,9	9,8
Precipitación (mm)	Enero	28	45	23	24	23	28
	Febrero	25	39	22	29	25	24
	Marzo	30	37	34	32	31	37
	Abril	43	59	37	44	54	41
	Mayo	47	53	56	55	60	58
	Junio	44	42	46	46	51	43
	Julio	23	24	27	23	20	24
	Agosto	22	29	22	22	25	32
	Septiembre	28	35	44	31	34	65
	Octubre	28	45	40	36	39	62
	Noviembre	40	68	37	47	37	42
	Diciembre	30	37	27	36	31	42

Tabla 2. Datos climáticos e índices climáticos vitícolas del Sistema CCM Geovítica de las principales regiones productoras de vinos de España. (continuación...)

DATOS CLIMÁTICOS		REGION VITIVINÍCOLA					
		Cataluña		Comunidad Valenciana	Murcia	Castilla-La Mancha	
		Penedés	Tarragona y Priorato	Utiel-Requena	Jumilla	Castilla-La Mancha, Uclés	Valdepeñas
Estación meteorológica	Nombre	Incavi (nº 66), Vilafranca del Penedés	Base Aérea (nº 0016 A), Reus	Requena (nº 8313), Requena	Jumilla I L (nº 7138A), Jumilla	Alcazar de San Juan (nº 4064), Alcazar de San Juan	Los Charcos (nº 4147C), Valdepeñas
	Latitud	41º 23' N	41º 08' 45" N	39º 29' 00" N	38º 28' 10" N	39º 23' 18" N	38º 46' 26" N
	Longitud	01º 42' W	01º 09' 33" E	01º 05' 47" W	01º 21' 47" W	03º 12' 43" W	03º 23' 34" W
	Altitud (m)	223	76	692	502	664	695
	Serie de datos	1980-2006	1961-1990	1955-2006	1957-2000	1957-2006	1970-2006
Índices del Sistema CCM Geovítica	IH	2255	2272	2425	2696	2617	2789
	IF (°C)	15,1	16,6	13,2	14,3	14,0	13,0
	IS (mm)	12	-67	-98	-147	-135	-189
Temperatura mínima del aire (°C)	Enero	3,4	4,3	1,3	1,7	0,5	0,2
	Febrero	4,0	5,4	1,9	2,6	1,5	1,0
	Marzo	6,1	6,5	3,8	4,7	3,9	3,0
	Abril	7,9	8,6	5,7	6,7	6,1	5,0
	Mayo	11,5	11,8	9,4	10,3	10,2	8,7
	Junio	14,6	15,6	13,3	14,3	14,7	13,4
	Julio	17,4	18,6	16,2	17,0	17,5	16,0
	Agosto	18,7	18,9	16,3	17,2	17,2	15,7
	Septiembre	15,1	16,6	13,2	14,3	14,0	13,0
	Octubre	11,4	12,5	9,0	10,0	9,2	8,3
	Noviembre	7,0	7,8	4,5	5,6	4,1	3,8
	Diciembre	4,1	5,0	2,0	2,5	1,3	1,4
Temperatura máxima del aire (°C)	Enero	12,8	13,6	11,0	12,2	10,7	11,4
	Febrero	14,0	14,6	13,2	13,8	12,9	14,1
	Marzo	16,7	16,3	16,4	17,1	16,3	17,9
	Abril	18,4	18,3	18,5	19,7	18,8	20,0
	Mayo	22,0	21,4	22,6	24,1	23,4	23,9
	Junio	25,1	25,1	27,3	29,1	29,0	30,4
	Julio	28,0	28,5	31,6	33,4	33,0	35,0
	Agosto	28,8	28,1	31,3	33,1	32,3	34,5
	Septiembre	24,7	25,8	26,5	28,2	27,6	30,5
	Octubre	20,8	21,8	20,3	22,0	20,9	22,7
	Noviembre	15,6	16,9	14,5	16,2	14,5	16,0
	Diciembre	12,8	14,3	10,9	12,5	10,7	12,1
Precipitación (mm)	Enero	35	35	32	17	33	39
	Febrero	32	29	34	18	39	45
	Marzo	34	36	33	24	35	38
	Abril	42	48	41	35	49	54
	Mayo	45	53	49	32	38	39
	Junio	31	38	40	30	27	28
	Julio	17	14	18	10	9	9
	Agosto	48	54	22	14	11	7
	Septiembre	76	71	36	28	27	22
	Octubre	69	76	65	44	37	48
	Noviembre	61	52	51	31	48	48
	Diciembre	50	35	37	19	43	43

Tabla 2. Datos climáticos e índices climáticos vitícolas del Sistema CCM Geovítica de las principales regiones productoras de vinos de España. (continuación...)

DATOS CLIMÁTICOS		REGION VITIVINÍCOLA				
		Madrid	Extremadura	Andalucía		Canarias
		Madrid	Ribera Guadiana-Tierra de Barros y Montánchez	Jerez	Málaga	Tenerife y Lanzarote
Estación meteorológica	Nombre	Retiro (nº 3195), Retiro	Idani (nº 4436), Almendralejo	Rancho de la Merced, Jerez de la Frontera	Aeropuerto (nº 6155A), Málaga	Santa Cruz de Tenerife (nº C449C), Santa Cruz de Tenerife
	Latitud	40º 24' 40" N	38º 41' 15" N	36º 38' 38" N	36º 40' 00" N	28º 27' 18" N
	Longitud	03º 40' 41" W	06º 24' 42" W	06º 00' 44" W	04º 29' 17" W	16º 14' 56" W
	Altitud (m)	667	336	32	7	36
	Serie de datos	1961-1990	1970-1997	1970-1994	1961-1990	1961-1990
Índices del Sistema CCM Geovítica	IH	2330	2702	2637	2586	2632
	IF (°C)	15,0	16,1	16,4	18,4	21,0
	IS (mm)	-127	-138	-46	-126	-178
Temperatura mínima del aire (°C)	Enero	2,7	3,5	5,1	7,8	15,1
	Febrero	3,5	4,4	6,4	8,1	15,0
	Marzo	5,2	6,1	7,2	9,1	15,5
	Abril	7,1	8,0	8,6	10,6	16,0
	Mayo	10,7	11,3	10,9	13,5	17,3
	Junio	14,9	16,0	14,2	17,0	18,8
	Julio	18,0	18,8	17,1	19,7	20,6
	Agosto	17,7	18,2	18,0	20,5	21,2
	Septiembre	15,0	16,1	16,4	18,4	21,0
	Octubre	10,4	11,7	13,0	14,5	19,8
	Noviembre	5,8	7,7	9,0	10,8	17,9
	Diciembre	3,2	4,3	6,9	8,3	15,9
Temperatura máxima del aire (°C)	Enero	9,6	12,5	15,6	16,5	20,8
	Febrero	11,4	13,4	16,9	17,5	21,0
	Marzo	14,7	16,7	19,3	18,9	21,8
	Abril	17,2	18,9	20,9	20,9	22,2
	Mayo	21,4	23,0	23,8	23,9	23,7
	Junio	26,4	29,6	27,6	27,2	25,5
	Julio	30,7	32,9	32,1	29,7	28,5
	Agosto	30,1	32,3	32,5	30,1	28,9
	Septiembre	25,9	28,3	29,8	27,8	27,8
	Octubre	19,1	21,7	24,5	23,7	26,0
	Noviembre	13,0	16,9	19,9	19,5	23,6
	Diciembre	9,6	12,6	16,5	16,9	21,6
Precipitación (mm)	Enero	46	46	71	83	37
	Febrero	44	51	50	75	34
	Marzo	33	41	37	59	24
	Abril	54	53	42	40	16
	Mayo	41	32	32	24	4
	Junio	26	20	7	13	1
	Julio	13	5	0	2	0
	Agosto	9	7	3	5	1
	Septiembre	30	20	22	15	9
	Octubre	45	48	58	54	18
	Noviembre	64	57	81	115	38
	Diciembre	51	55	101	102	52