

Territoires du vin

ISSN : 1760-5296

: Université de Bourgogne

3 | 2011

Los territorios del vino en España

El viñedo en la Rioja Alta (España) y su localización a partir de factores topogeomorfológicos

Article publié le 01 mars 2011.

José Ángel Llorente Adán

DOI : 10.58335/territoiresduvin.1403

 <http://preo.ube.fr/territoiresduvin/index.php?id=1403>

Le texte seul, hors citations, est utilisable sous [Licence CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont susceptibles d'être soumis à des autorisations d'usage spécifiques.

José Ángel Llorente Adán, « El viñedo en la Rioja Alta (España) y su localización a partir de factores topo-geomorfológicos », *Territoires du vin* [], 3 | 2011, publié le 01 mars 2011 et consulté le 18 juin 2026. Droits d'auteur : Le texte seul, hors citations, est utilisable sous [Licence CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont susceptibles d'être soumis à des autorisations d'usage spécifiques.. DOI : 10.58335/territoiresduvin.1403. URL : <http://preo.ube.fr/territoiresduvin/index.php?id=1403>

La revue *Territoires du vin* autorise et encourage le dépôt de ce pdf dans des archives ouvertes.

PREO

PREO est une plateforme de diffusion [voie diamant](#).

El viñedo en la Rioja Alta (España) y su localización a partir de factores topogeomorfológicos

Territoires du vin

Article publié le 01 mars 2011.

3 | 2011

Los territorios del vino en España

José Ángel Llorente Adán

DOI : 10.58335/territoiresduvin.1403

 <http://preo.ube.fr/territoiresduvin/index.php?id=1403>

Le texte seul, hors citations, est utilisable sous [Licence CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont susceptibles d'être soumis à des autorisations d'usage spécifiques.

INTRODUCCIÓN
ÁREA DE ESTUDIO
METODOLOGÍA
RESULTADOS
CONCLUSIONES

INTRODUCCIÓN

- 1 La Rioja es considerada una de las más importantes regiones vitivinícolas de España. Además, los vinos de Rioja están consolidados en los mercados mundiales, compitiendo con las exportaciones de los nuevos países productores (Australia, Chile, Nueva Zelanda, EE.UU. o África del Sur).
- 2 El cultivo del viñedo en La Rioja se remonta, al igual que en otras regiones mediterráneas, hasta la Antigüedad, pero es en la Edad Media cuando cobra una especial relevancia asociada a la vida monacal. Una de las referencias documentales más antigua pertenece al Rey Sancho

Le texte seul, hors citations, est utilisable sous Licence CC BY 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont susceptibles d'être soumis à des autorisations d'usage spécifiques.

de Navarra quién, en 1102, reconocía jurídicamente los vinos de Rioja (Consejo Regulador de la Denominación de Origen Calificada Rioja, 2007). En 1787 se crea la Real Sociedad Económica de Cosecheros de Rioja, cuya principal misión era fomentar el cultivo de la vid, así como elaborar y comercializar el vino. Aunque su actual y mayor reconocimiento le fue otorgado en 1991 cuando una Orden Ministerial le concede el carácter de 'Calificada' a la entonces Denominación de Origen Rioja (DOCa Rioja), siendo la primera y única, hasta la actualidad, en poseer este rango a nivel nacional.

- 3 La superficie del viñedo en La Rioja ha experimentado retrocesos y ampliaciones en función del devenir histórico. La época de mayor esplendor es la comprendida entre mediados del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX.
- 4 La superficie total vinícola en La Rioja en 1877 era de 31.100 hectáreas. En la década siguiente experimentó un rápido incremento alcanzando las 52.392 hectáreas, extensión que mantuvo hasta 1900. En esas fechas, la región llegó a conocer una auténtica "edad de oro de la uva" (Piqueras Haba, 2005). El crecimiento de la superficie cultivada y el incremento de la productividad se explican por el enorme aumento de las exportaciones a Francia en donde el sector atravesaba una profunda crisis debido a la destrucción de las cepas desde que, en 1868, se introdujera la filoxera con plantas importadas de Estados Unidos. Aunque en España los primeros focos detectados de la enfermedad están datados en 1878 no fue hasta 1898 cuando se propaga la filoxera, de forma rápida, por el Valle del Ebro, alcanzando la zona de la Rioja Alta en 1899. A partir de este año la superficie vitícola retrocede favorecida, además de por la filoxera, por una nueva coyuntura económica condicionada por la caída del mercado francés y los precios del vino. La única solución factible a este problema fue la replantación completa de las cepas filoxeradas por plantas americanas realizada durante la primera década del siglo pasado (Larrea Redondo, 1974) En 1915, la superficie cultivada de viñedo en La Rioja apenas alcanzaba las 22.015 hectáreas.
- 5 A partir de esa fecha se fue recuperando lentamente el sector, con el consiguiente incremento de la superficie cultivada de viñedos. En las dos últimas décadas del siglo pasado ya se habían superado las 35.000 hectáreas. La superficie vitivinícola de la DOCa Rioja, que in-

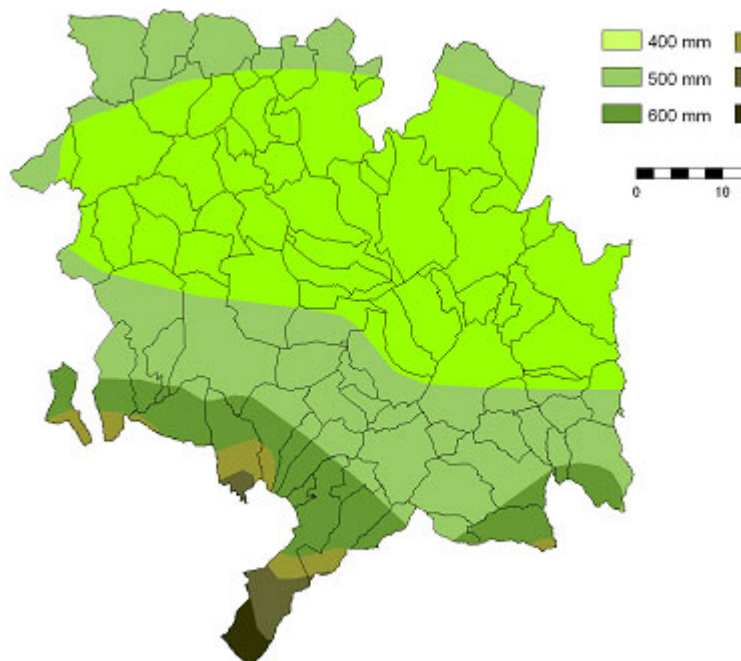
cluye territorios correspondientes al País Vasco y Navarra, en 1983 era de 39.349 hectáreas; en 1990 de 46.972 hectáreas y en 2004 de 63.474 hectáreas. Si se considera exclusivamente el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, la superficie del viñedo alcanza las 41.507 hectáreas.

- 6 El objetivo de este trabajo es conocer los factores topográficos, geomorfológicos y edafológicos que explican la organización espacial de la superficie del viñedo en la Rioja Alta. Es evidente que en los espacios humanizados son las razones históricas, sociales o económicas las que explican sus paisajes. Pero, no hay que olvidar que en algunos de estos paisajes humanizados, especialmente en los agrarios, todavía determinados elementos del medio natural ayudan a comprender el porqué de la organización de ese paisaje. Hoy en día todavía el viñedo exige unas condiciones ambientales muy precisas (ligadas al clima y al suelo) para producir vino de buena calidad y fácilmente inidentificable por el consumidor experto. Esto limita su cultivo comercial a algunos espacios muy concretos (Fabbri, 2002). Arnáez et al (2006) señalan que el viñedo tiene un fuerte componente espacial. Su deslocalización respecto a los mejores enclaves para su cultivo puede repercutir de forma muy acusada en la calidad del vino, con evidentes consecuencias socioeconómicas.

ÁREA DE ESTUDIO

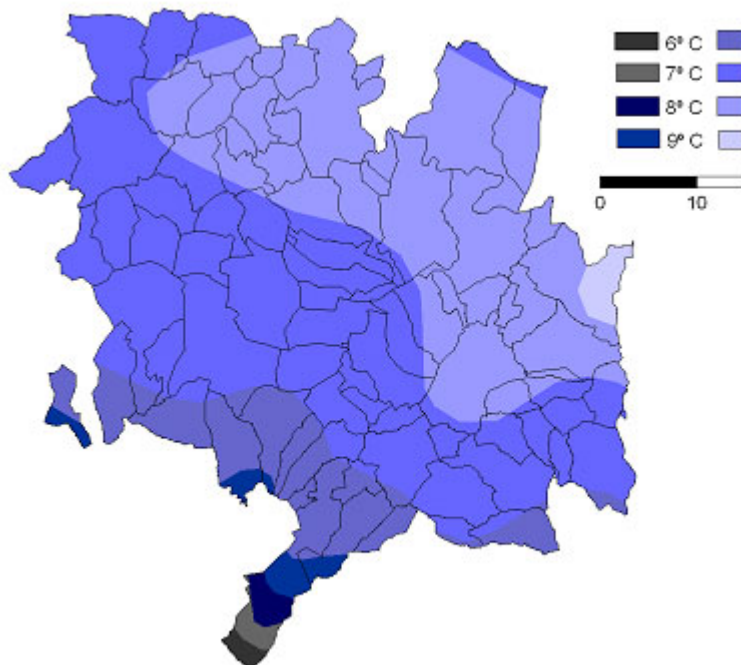
- 7 La Rioja Alta, con una superficie de 1.136 km², es una de las seis comarcas de la Comunidad Autónoma de La Rioja (España) (Fig. 1). Se encuentra en el sector más occidental de la Depresión del Ebro sobre materiales terciarios (areniscas) y cuaternarios (gravas y arenas). Una pequeña parte de la comarca, la situada en su borde más septentrional, incluye materiales secundarios, con predominio de calizas (Montes Obarenes y Sierra de Toloño). Es en este sector donde se alcanzan las máximas altitudes de la comarca (1264 m en el Pico del Toloño).

Fig. 1 Localización del área de estudio



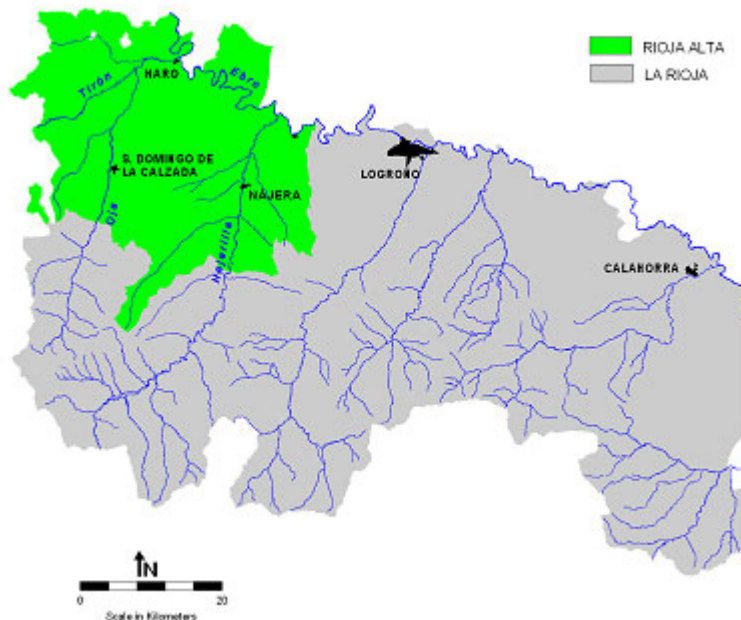
- 8 La Rioja Alta es atravesada de NW a SE por el río Ebro, uno de los principales ríos de la Península Ibérica, que desemboca en la vertiente mediterránea. Entra en La Rioja por las Conchas de Haro, un escarpado desfiladero de calizas secundarias. El río Ebro recorre la comarca con una trayectoria sinuosa que configura bellos ejemplos de meandros. Además, por la comarca discurren otros tres ríos, afluentes del Ebro: el Tirón, Oja y Najerilla.
- 9 El clima de la Rioja Alta es de carácter mediterráneo continentalizado, aunque suavizado por la mayor influencia de las bajas presiones atlánticas (Climent, 1994). Por ello, el área de estudio es mucho más húmeda y fresca que el sector oriental de La Rioja, donde la amplitud térmica y la escasez de precipitaciones son mayores.

Fig. 2. Mapa de isotermas de la Rioja Alta



- 10 Como se puede apreciar en la Fig. 2, las temperaturas son más elevadas conforme se avanza hacia el centro de la Depresión. Las temperaturas medias anuales fluctúan entre los 11,3° C en Santo Domingo de la Calzada, a 639 m de altitud, y los 13,2° C de Cenicero, a 437 m de altitud. El mapa de isotermas muestra como la mayor parte de la Rioja Alta se encuentra entre los 13 y 11° C, registrándose valores inferiores a los 10° C en el sector del piedemonte del Sistema Ibérico.

Fig. 3. Mapa de isoyetas de la Rioja Alta



- 11 El mapa de precipitaciones muestra como se registra una menor cantidad de eventos de lluvia en las zonas de menor altitud, con valores comprendidos entre los 400 y 500 mm anuales (Fig. 3). La altitud es el factor que explica que, tanto hacia el Norte (Montes Obarenes-Sierra de Toloño) como hacia el Sur (piedemonte del Sistema Ibérico), las lluvias aumenten hasta alcanzar valores cercanos a los 900 mm anuales.
- 12 Al predominar el espacio agrario, en la Rioja Alta las áreas cubiertas por vegetación natural son muy escasas. Éstas han quedado relegadas a los Montes Obarenes-Sierra de Toloño y a las riberas de los ríos. En los Montes Obarenes-Sierra de Cantabria se encuentra representada la vegetación propia del piso meso-supramediterráneo, con predominio de encinares (*Quercus rotundifolia*) y quejigales (*Quercus faginea*). Ambas especies crecen en suelos con elevados contenidos en carbonatos. Donde han sido eliminados, aparece un matorral de sustitución compuesto por *Buxus sempervirens* (boj), *Prunus spinosa* (endrino), *Rosa canina* (rosal), *Crataegus monogyna* (majuelo), *Erica vagans* o *Genista hispanica*.
- 13 En general, los ríos que circulan por la Rioja Alta no conservan densos bosques de ribera, pero allí donde han sido respetados pueden obser-

varse alamedas que tienen como especie principal al álamo negro o chopo (*Populus nigra*), al álamo blanco (*Populus alba*) y al sauce (*Salix alba*). En el estrato herbáceo abundan las gramíneas.

- 14 En los municipios más meridionales del área de estudio, donde se han depositado los conglomerados terciarios de borde de cuenca y las altitudes son más considerables, aparecen bosques de robles (*Quercus pyrenaica*) y repoblaciones de coníferas.

Tabla 1. Tipos de cultivos en la Rioja Alta (2006)

Cultivo	Hectáreas	% sobre el total cultivado
Cereales	36.966	54,6
Viñedo	21.025	31,1
Hortalizas	3.973	5,9
C. Industriales	2.326	3,4
Tubérculos	1.540	2,2
Leguminosas	790	1,1
C. Forrajeros	590	0,8
Frutales	278	0,4
Otros	123	0,2
Total	67.611	

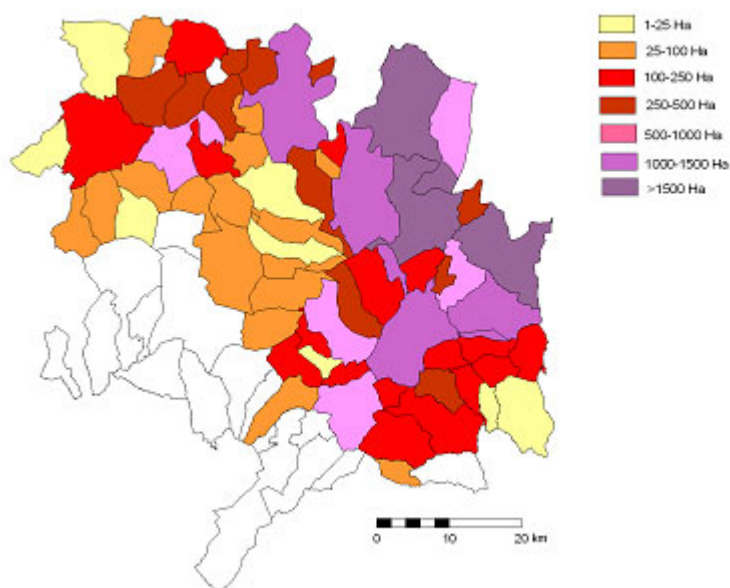
Fuente: Estadística Agraria Regional. Gobierno de La Rioja

- 15 La población de la Rioja Alta es actualmente de 48.929 habitantes, que suponen el 15,8% del total regional. Constituye una zona eminentemente rural, con unos setenta y cinco municipios poco poblados, a excepción de las tres cabeceras de comarca que articulan el territorio: Haro, con 11.463 habitantes, Nájera, con 8.073 habitantes, y Santo Domingo de la Calzada, con 6.780 habitantes. Tradicionalmente, la comarca ha centrado su actividad económica en la agricultura. Esto todavía es así en los núcleos más pequeños en donde se alternan, dependiendo de las características ambientales del municipio, cultivos de secano (vid y cereal) y regadío tradicional (Tabla 1). La actividad industrial y de servicios sólo se localiza en las cabeceras comarcales.

METODOLOGÍA

- 16 Para la realización del trabajo se ha optado por seleccionar los municipios de la Rioja Alta que concentran una superficie importante de viñedo, excluyendo aquellos donde su presencia es meramente testimonial (menos de 10 hectáreas). De los 75 municipios que componen la Rioja Alta se han considerado, pues, 61 que ocupan una superficie de 889,3 km² y suman 17.209 hectáreas de viñedo.
- 17 Seguidamente, se creó el mapa de superficie del viñedo (Fig. 4), a partir de la cartografía digital elaborada por el proyecto INDO (SIGOLEICO) y cedida por la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Gobierno de La Rioja. Esta cartografía, que mostraba algunas deficiencias, fue revisada y completada con la ortofoto proporcionada por el Gobierno de La Rioja a través de IDERioja (Infraestructura de Datos Espaciales de La Rioja, Consejería de Turismo y Medio Ambiente), SigPac (Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural) y la cartografía del MTN 1:25.000 de Haro y Nájera (170-III, 203-I y 203 II)

Fig. 4. Mapa de superficie cultivada del viñedo en La Rioja Alta



- 18 La segunda fuente de información básica en nuestro estudio fue el Mapa Digital del Terreno (MDT) del Gobierno de La Rioja (equidistancia de curvas de nivel de 5 m). Del MDT se obtuvieron los mapas de altitud, pendiente y exposición. Para completar el número de variables disponibles en el análisis de la distribución del viñedo se trabajaron los mapas geológicos, geomorfológicos y de suelos. El mapa geológico de la Rioja Alta fue obtenido del elaborado por el Instituto Geológico y Geominero de España para las hojas de Casalarreina (169), Haro (170), Santo Domingo de la Calzada (202), Nájera (203) y Logroño (204), a escala 1:50.000. Los geomorfológicos de las mismas hojas se obtuvieron de Julián et al. (1992). No existe excesiva información en La Rioja sobre los tipos de suelos y sus características. Sólo se disponen de estudios parciales, que hacen referencia a áreas muy concretas (Martínez Vidaurre et al., 2003 y 2004), o estudios muy generales con escasa definición (Ruiz Hernández, 1988). Por ello, y siendo conscientes de que se trata de una aproximación muy general y simplificada, aunque de gran utilidad para establecer criterios básicos, se ha utilizado la cartografía confeccionada por Machín (1994), basada en la clasificación de la leyenda revisada de 1989 de FAO-UNESCO. Todos estos mapas se escanearon y se importaron a un programa gráfico raster para posteriormente en un Sistema de Información Geográfica ser geo-referenciados en coordenadas UTM. Todas las cartografías fueron trabajadas con una resolución de 10 metros por celda.
- 19 Los mapas básicos así como sus derivados fueron manipulados con Sistemas de Información Geográfica. La información aportada por el análisis cartográfico se transfirió a una base de datos que, con ayuda de un potente programa informático (SPSS 15.0[©]), pudo ser sometida a diferentes análisis estadísticos.

RESULTADOS

- 20 *El viñedo y la altitud.* Se tiene constancia por fuentes históricas que en La Rioja el viñedo estuvo presente en altitudes muy superiores a las actuales (García Santamaría y Martín Losa, 1982). Este hecho se explica por la presencia de monasterios en la sierra para los cuales era imprescindible disponer de vino para la liturgia, así como para el autoconsumo. En la actualidad, el viñedo sólo se labra en altitudes

bajas (Tabla 2). Es en la franja entre 400 y 600 m de altura donde se concentra 80% del viñedo. En concreto, entre los 500 y 600 m se localiza la mitad del viñedo, lo que corresponde a 8.638 hectáreas. Entre los 600 y 700 m existen 2.767 Ha ocupadas por vides (16,1%). Y por encima de los 700 m, la presencia del viñedo se hace testimonial, con aproximadamente 82 Ha.

Tabla 2. Distribución del viñedo según la altitud

Altitud (m)	Superficie Rioja Alta (ha)	% sobre total	Superficie de viñedo (ha)	% sobre el total del viñedo
400-500	15.810	17,8	5.720	33,2
500-600	38.406	43,2	8.639	50,2
600-700	22.586	25,4	2.768	16,1
700-800	6.822	7,7	82	0,4
800-900	2.577	2,9		
900-1000	1.450	1,6		
>1000	1.284	1,4		
	88.935		17.209	

- 21 *El viñedo y la pendiente.* La pendiente constituye otro factor determinante para la localización del viñedo, dada la progresiva dificultad que entraña la práctica de labores agrícolas cuanto mayor sea la inclinación de las laderas. Como se observa en la tabla 3, el 88% de la superficie de la Rioja Alta posee pendientes inferiores al 15%. Sólo un 6% del territorio presenta pendientes por encima del 20% que se corresponden con los escarpes más pronunciados de los sistemas montañosos como los Montes Obarenes o la Sierra del Toloño, así como los importantes desniveles que se producen entre los distintos niveles de glaciares o de las terrazas fluviales.
- 22 Con respecto a los campos de viñedo, la mayor parte de éstos, el 68%, poseen inclinaciones inferiores al 10%. El intervalo entre 5 y 10% de pendiente es el que concentra la mitad de las cepas riojalteñas, 8.674 hectáreas. Un tercer intervalo importante es el comprendido entre el 10 y el 15% de pendiente, donde se encuentra aproximadamente la cuarta parte de las vides, 4.733 hectáreas. Las laderas con más del

15% de desnivel no son elegidas por los agricultores para el cultivo de las vides, con un valor testimonial, 4% de la superficie vitícola.

Tabla 3. Distribución del viñedo según la pendiente

Pendiente (%)	Superficie Rioja Alta (ha)	% sobre total	Superficie de viñedo (ha)	% sobre el total del viñedo
<5	18.784	21,1	3.027	17,6
5-10	38.039	42,7	8.674	50,4
10-15	21.249	23,9	4.734	27,5
15-20	5.703	6,4	632	3,7
20-30	4.199	4,7	140	0,8
30-40	740	0,8	3	0,0
40-50	161	0,2		
>50	59	0,07		
	88.935		17.209	

23 *El viñedo y la exposición.* Como es sabido, en el desarrollo y la maduración de la uva intervienen distintos factores entre los que destaca la orientación a la que se encuentra expuesta la plantación. En la Rioja Alta el 42% de la superficie cultivada del viñedo se encuentra en exposiciones septentrionales (norte, noroeste y noreste) (Tabla 4). Un porcentaje que supera claramente a los viñedos que se localizan en laderas con orientación meridional (26%). Esta circunstancia se explica por la propia configuración del relieve de la comarca. En realidad, la proximidad del Sistema Ibérico con relación al eje central de la Depresión del Ebro (apenas 30 kilómetros) hace que, a partir del contacto entre la Sierra-Depresión, la topografía se resuelva por medio de una suave rampa de glacis y terrazas expuesta en líneas generales al norte. No es de extrañar, pues, que las exposiciones septentrionales (noroeste, norte y noreste) sean las más abundantes en la región y ocupen el 42,8% del territorio, obligando al agricultor a adaptarse a esta situación. Las orientaciones meridionales casi exclusivamente se localizan en el piedemonte de los Montes Obarenes-Sierra del Toloño, en la margen izquierda del río Ebro, aunque su extensión superficial es muy limitada.

Tabla 4. Distribución del viñedo según la exposición

Exposición	Superficie Rioja Alta (ha)	% sobre total	Superficie de viñedo (ha)	% sobre el total del viñedo
N	13.670	15,4	2.475	14,4
NE	12.223	13,7	2.135	12,4
E	8.615	9,7	1.539	8,9
SE	9.498	10,7	1.962	11,4
S	5.434	6,1	1.002	5,8
SW	6.408	7,2	1.559	9,1
W	5.466	6,1	1.348	7,8
NW	12.175	13,7	2.747	16
LL	15.445	17,4	2.442	14,2
	88.934		17.209	

24 *El viñedo, la litología y los suelos.* En la Rioja Alta 10.164 hectáreas de viñedos se cultivan sobre areniscas, limos y arcillas (Tabla 5). Sobre estas litologías se han desarrollado distintos tipos de suelos, pero los más repetidos son los cambisoles calcáricos y los kastanozems. Los primeros cuentan con un delgado perfil A (10 cm), un humus tipo mull, textura media, estructura grumosa y buena permeabilidad. Debajo se desarrolla un horizonte B de textura algo más limosa, con un elevado contenido en carbonato cálcico que a veces llega al 30% (Machín, 1994). Este tipo de litologías y suelos aparecen en las viñas del curso medio del Najerilla, curso bajo del Tirón y margen izquierda y derecha del río Ebro. Los kastanozems calcáricos presentan una morfología y genética muy parecida a la de los cambisoles, aunque se desarrollan en zonas más lluviosas como las correspondientes al piedemonte de los Montes Obarenes y la Sierra del Toloño.

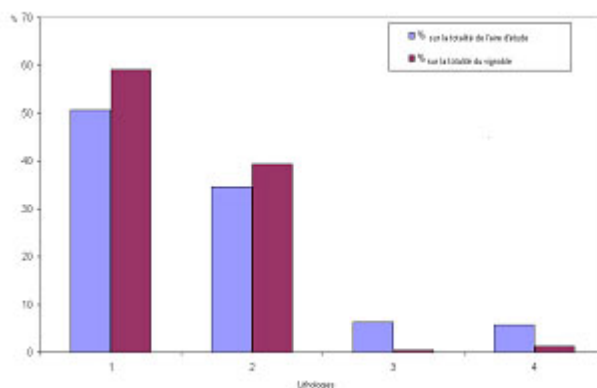
Tabla 5. Distribución de la superficie del viñedo según litología y suelos

	Kastanozems	Cambisoles	Fluvisoles	Calcisoles	Total
Areniscas, limos y arcillas	2.844 Ha27,9%	6.463 Ha63,5%	267 Ha2,6%	591 Ha5,8%	10.164 Ha100%
Gravas, arenas y limos	1.248 Ha18,4%	2.067 Ha30,5%	629 Ha9,3%	2.815 Ha41,6%	6.759 Ha100%

Conglomerados y areniscas	212 Ha98,1%	2 Ha0,9%	2 Ha0,9%	216 Ha100%
Margas	65 Ha92,8%	1 Ha1,4%	1 Ha1,4%	3 Ha4,2% 70 Ha100%
Total	4.156 Ha	8.743 Ha	898 Ha	3.411 Ha

- 25 Más de una cuarta parte de la Rioja Alta está configurada por gravas, arenas y limos que corresponden a los materiales aluviales del Cuaternario (Fig. 5). El desalojo de los materiales terciarios de la Depresión y la continua reactivación de los escarpes marginales de la Sierra favorecieron el transporte de derrubios cuaternarios hacia el fondo de la Depresión. Las fluctuaciones climáticas del Pleistoceno determinaron una compleja evolución de la red fluvial, generándose una alternancia de momentos de acumulación con otros de incisión. Sobre estos materiales se han desarrollado calcisoles y cambisoles (Tabla 5). Se trata de suelos poco profundos (menos de 50 cm) separados abruptamente del depósito cuaternario.
- 26 Los depósitos de gravas y arenas cuaternarios, como es lógico, cuentan con una importante proporción de cantos rodados envueltos en una matriz fina. Los cantos se incorporan a los suelos con las diferentes tareas agrícolas. El potente aparato radicular de la vid no encuentra dificultades para abrirse camino en estos materiales. En el curso bajo del río Najerilla, especialmente en el municipio de Cenice-ro, en el curso medio del río Oja y a lo largo de las orillas del río Ebro es donde se localizan los viñedos sobre gravas y arenas.
- 27 Los conglomerados y areniscas, al igual que las margas, son litologías menos abundantes. Los conglomerados son terciarios y se localizan al pie de los Montes Obarenes-Sierra del Toloño o en el sector más meridional de la comarca, en la antesala del Paleozoico de la Sierra de la Demanda. La superficie cultivada de viñedos sobre esta litología es muy escasa, con sólo 216 Ha (Tabla 5).

Fig. 5. Distribución de la superficie de La Rioja Alta y del viñedo en relación a la litología.



1) Areniscas, limos y arcillas; 2) Gravas, arenas y limos; 3) Margas; 4) Conglomerados y areniscas.

- 28 El viñedo y las formas del relieve. La distribución del viñedo de la Rioja Alta en función de las formas del relieve es compleja (Tabla 6). Como es de esperar, la mayor parte de las formas del relieve corresponden a formaciones características de la Depresión del Ebro. A ambos márgenes del Ebro, y en sus afluentes Oja y Najerilla, las terrazas fluviales están presentes de forma más o menos continuada. Sus diferentes niveles se han agrupado en terrazas bajas (niveles 1-3), medias (4-5) y altas (6-12); siendo las primeras las más extensas en superficie y donde se concentra la mayor superficie de viñedo 4.107 hectáreas (24%). Si se suma la superficie vitícola de todas las terrazas fluviales, se alcanza un total de 5.924 hectáreas, es decir, el 34,4% de los viñedos.
- 29 Los materiales terciarios afloran en aquellas zonas en las que no han sido depositados sedimentos cuaternarios. También son habituales en los escarpes y taludes que se encuentran entre los diferentes niveles de glaciares y terrazas. Aproximadamente 4.000 hectáreas de viñedo, el 22,7%, se cultiva en dichos materiales.
- 30 El 30% de la comarca riojalteña está constituida por glaciares. Como en el caso de las terrazas fluviales, los diferentes niveles se han agrupado en glaciares bajos (niveles 1-3), medios (4-5) y altos (6-12). En los glaciares bajos se labran 3.708 hectáreas de viñedos (21,5%). Un porcentaje similar de superficie vitivinícola corresponde a los glaciares medios, en

concreto, el 18,4% (3.160 Ha) Mientras que los glacis altos constituyen un escaso 2% del área de análisis y, apenas, el 1,7% de las viñas.

Tabla 6. Distribución del viñedo según las formas del relieve

	Superficie Rioja Alta (ha)	% sobre total	Superficie de viñedo (ha)	% sobre el total del viñedo
Estructuras plegadas, fracturadas, escarpes y laderas en calizas	2.695	3,0	-	-
Afloramientos de areniscas terciarias	24.898	28,0	3.911	22,7
Terrazas altas (6 a 12)	6.360	7,2	1.191	6,9
Terrazas intermedias (4 a 5)	3.795	4,3	626	3,6
Terrazas bajas (1 a 3)	22.309	25,1	4.107	23,9
Glacis altos (niveles 6 a 12)	1.819	2,0	300	1,7
Glacis medios (niveles 4 a 5)	9.520	10,7	3.160	18,4
Glacis bajos (niveles 1 a 3)	15.241	17,1	3.708	21,5
Valles en cuna y paleocanales	560	0,6	117	0,7
Vertientes regularizadas	847	1,0	52	0,3
Barras fluviales y erosión hídrica	888	1,0	36	0,2
TOTAL	88.934		17.209	

CONCLUSIONES

- 31 El cultivo del viñedo en la Rioja Alta, la comarca más noroccidental de la Comunidad Autónoma de La Rioja (España), ha estado incorporado al paisaje agrario desde muy antiguo. Sin embargo, su desarrollo más espectacular hay que situarlo a finales del siglo XIX, con la crisis del viñedo francés, invadido por la filoxera en 1867, y la construcción de las primeras grandes bodegas. En las últimas décadas la superficie cultivada del viñedo se ha incrementado, con fuerte demanda de más plantaciones. El viñedo es el segundo cultivo en extensión, por detrás del cereal, pero sus mayores rendimientos económicos le convierten en el producto agrario con los beneficios más altos, ya que en las últimas décadas los caldos de Rioja han conseguido consolidar sus mercados tanto nacionales como internacionales, al identificarse como un vino de gran calidad.

- 32 Aunque en la actualidad la mayoría de los cultivos se organizan en el espacio agrario de acuerdo a las dinámicas del mercado y a la disponibilidad de mano de obra, todavía, en determinados paisajes agrarios históricos, juega un importante papel la interacción de factores ambientales. Y son estos factores ambientales los que se han tenido en cuenta a la hora de explicar la distribución de la superficie cultivada del viñedo.
- 33 Se ha constatado que prácticamente todo el viñedo en la Rioja Alta se cultiva entre los 400 y los 700 metros, aunque, en realidad, es la franja de los 500-600 metros la que dispone del 50,2% de la superficie total. La altitud es un factor importante en la distribución del viñedo y un indicador indirecto de las condiciones climáticas a escala local. En estas altitudes se registran las temperaturas más favorables, especialmente en el periodo de maduración de la uva, y precipitaciones en torno a los 400-500 mm anuales, valores que coinciden con las necesidades requeridas por la vid.
- 34 Junto a las condiciones termo-pluviométricas el crecimiento adecuado de la vid exige una determinada cantidad de luz e insolación. El mínimo de horas de insolación que necesita la vid se sitúa entre 1.500 y 1.600 horas, de las cuales al menos 1.200 deben recibirse durante el periodo vegetativo (Andrades, 1991). Por ello, las laderas expuestas al norte son poco favorables. En La Rioja Alta, la mitad de la superficie del viñedo presenta una orientación septentrional, pues el agricultor se ha visto muy condicionado por las disposición general del relieve. Los mejores viñedos en cuanto a producción y calidad de los mostos se localiza en determinados sectores bien orientados hacia el sol. En concreto, esta circunstancia se da en el piedemonte de los Montes Obarenes-Sierra de Cantabria.
- 35 Mucha superficie cultivada del viñedo se encuentra en laderas con menos del 10% de pendiente (68%). No obstante, es interesante subrayar que un 4,5% de viñedo se cultiva en laderas de más de un 15% de inclinación. Las ampliaciones de superficie de viñedo en un territorio donde ya están ocupados los mejores asentamientos para la vid ha obligado a labrar laderas muy pendientes. Son estos espacios los más frágiles desde el punto de vista de la actividad de los procesos erosivos.

- 36 La vid no vegeta bien en suelos húmedos. Por ello no es habitual encontrar los viñedos en las proximidades de los cursos fluviales. En el caso de La Rioja Alta las mayores superficies cultivadas se encuentran sobre los suelos calizos (cambisoles y calcisoles) que se han desarrollado sobre glacis y terrazas bajos y medios. Tanto los suelos como los materiales sedimentarios de terrazas y glacis están compuestos por un elevado número de cantos envueltos en una matriz fina. Las potentes raíces de la vid no encuentran dificultades para abrirse camino en este tipo de materiales.
- 37 En definitiva, el paisaje del viñedo en la Rioja Alta presenta una cierta diversidad que se explica por las características topográficas y geomorfológicas de la comarca. Las formas del relieve, consecuencia del arrastre y deposición de materiales durante el Cuaternario, la variedad de pendientes, suelos y exposiciones unido a la propia forma de gestionar el territorio por parte del hombre a lo largo de la historia aportan una destacada variedad ambiental a la Rioja Alta y unos paisajes vitivinícolas merecedores de la máxima protección.
- 38 Agradecimientos
- 39 Este estudio se enmarca en el proyecto de investigación "Comportamiento y modelización espacio-temporal de la transferencia de sedimentos en diferentes usos del suelo: laderas con un uso agrario intensivo' (CGL2007-66644-C04-03/HID) financiado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación

Andrades, M. (1991). Influencias climáticas sobre el proceso de maduración de *vitis vinifera*. Diferenciación varietal. Consejería de Agricultura y Alimentación. Serie Estudios nº 20, Logroño.

Arnáez, J., Ortigosa, L., Ruiz-Flaño, P., Lasanta, T. (2006): Distribución espacial del viñedo en la Comunidad Autónoma de La Rioja: influencia de la topografía y de las formas del relieve. *Polígonos*, 16: 11-34.

Arnáez, J., (1994): 4.1 Climat En: Geografía de La Rioja. Tomo I (García Ruiz, J. M. y Arnáez, J., Edrs.) Fundación CajaRioja, 130-163 pp. Logroño

Consejo Regulador de la Denominación de Origen Calificada Rioja (2007) Memoria 2006. Consejo Regulador de la Denominación de Origen Calificada Rioja, Logroño.

Fabbri, L. (2002) Terroir, territoire, réglementation, technique... Une réflexion autour de la qualité des vins. Exemple

en Languedoc. Sud-Ouest Européen, 14 : 51-60.

García Santamaría, P. y Martín Losa, F., (1982). El Rioja y sus viñas. Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja., Logroño, 98 pp.

Julián, A., Peña, J. L. y Chueca, J. (1992): Mapas geomorfológicos a escala 1: 50.000 de Casalarreina (Hoja 169), Haro (Hoja, 170), Santo Domingo de la Calzada (Hoja, 202), Nájera (Hoja, 203) y Logroño (Hoja, 204). Instituto de Estudios Riojanos, Logroño. Inéditos.

Larrea Redondo, A., (1974): Nota sobre la historia y la geografía del vino de Rioja. En: Berceo, nº 87, 209-220.

Machín, J. L. (1994): 4.2. Sols En: Geografía de La Rioja. Tomo I (García

Ruiz, J. M. y Arnáez, J., Edrs.) Fundación CajaRioja, 244-249 pp. Logroño

Martínez Vidaurre, J. M., Arpón Sáinz, L., Quintanar Soto, A.B. (2003): Mapa de suelos de Uruñuela. Cuadernos de Campo, 25: 34-39.

Martínez Vidaurre, J. M., Etxaleku López, N., Gómez Pérez, N. y Pavón, F. (2004). Descripción, caracterización y cartografía de los suelos de La Rioja Baja: término municipal de Aldeanueva de Ebro. Zubia Monográfico, 16-17: 139-146

Piqueras Haba, J., (2005): La filoxera en España y su difusión espacial: 1878-1926. En Cuadernos de geografía, nº 77, 101-136.

Ruiz Hernández, M. (1988). El vino de Rioja. El Campo, 110: 55-66.

Français

Algunos cultivos, como el viñedo, se encuentran muy condicionados, en cuanto a extensión y producción, por los mercados. Sin embargo, en algunas regiones todavía puede observarse la influencia de determinados parámetros ambientales en la organización espacial de estos cultivos. Esto es constatable, especialmente, en aquellas comarcas donde domina una cierta diversidad geográfica. En este artículo se explica la influencia de los factores topográficos, geomorfológicos y edáficos en la distribución de la superficie del viñedo en la Rioja Alta, una de las comarcas con más tradición vitivinícola y más superficie cultivada en la Denominación de Origen Calificada Rioja.

José Ángel Llorente Adán

Departamento de Ciencias Humanas, Universidad de La Rioja