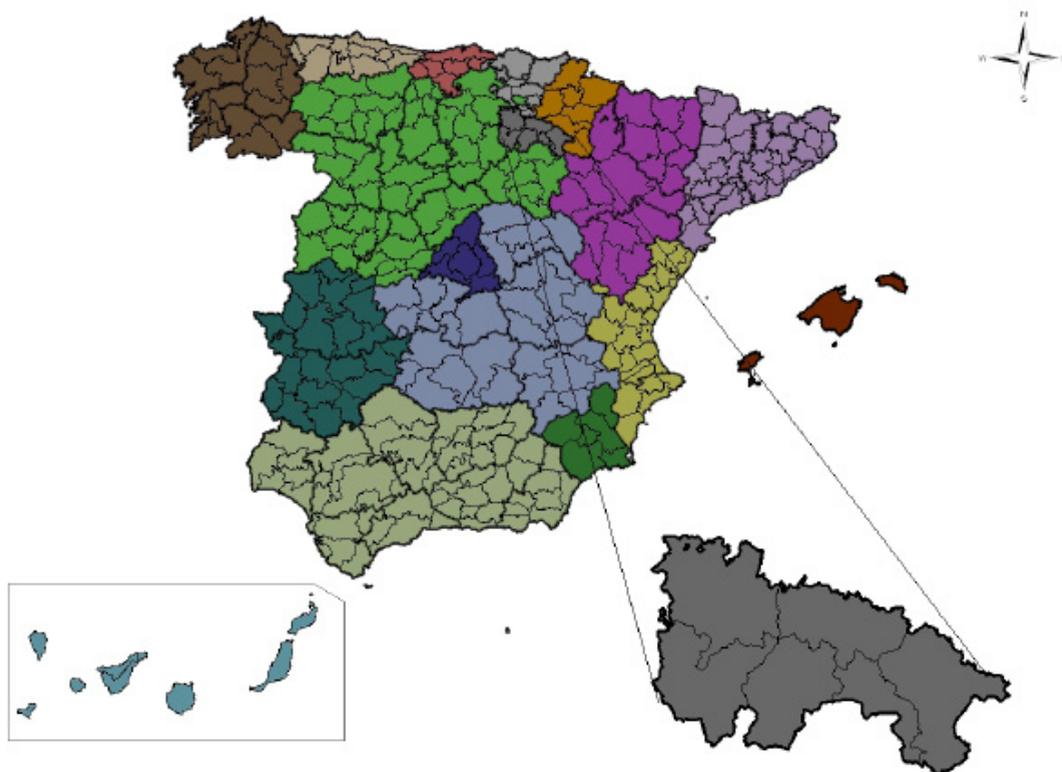


CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

TOMO 27 LA RIOJA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

TOMO 27

LA RIOJA

Jesús Fernández González (Director del estudio)



GA
ETSIA
UPM

Grupo de Agroenergética
E.T.S.I.Agrónomos
Universidad Politécnica de Madrid



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Madrid, 2013

El presente trabajo ha sido desarrollado por el Grupo de Agroenergética de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid (GA-UPM), por encargo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

Han colaborado en la realización de este Proyecto:

- ▶ Jesús Fernández González (Catedrático, Dirección del estudio)
- ▶ M^a Dolores Curt Fernández de la Mora (Prof. Dr. Ing. Agrónomo)
- ▶ Pedro Luis Aguado Cortijo (Prof. Titular. Dr. Farmacia)
- ▶ Borja Esteban Pajares (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Marta Checa López (Ing. Agrónomo)
- ▶ Javier Sánchez López (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Fernando Mosquera Escribano (Ing. Agrónomo)
- ▶ Luis Romero Cuadrado (Ing. Agrónomo)

La coordinación y revisión del trabajo por parte del MAGRAMA ha sido realizada por D. José Abellán Gómez, Jefe de la División de Estudios y Publicaciones, y por Dña. Cristina García Fernández, Directora del Centro de Publicaciones.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Edita:

© Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Distribución y venta:

Paseo de la Infanta Isabel, 1
28014 Madrid
Teléfono: 91 347 55 41
Fax: 91 347 57 22

Diseño y maquetación:

Grupo de Agroenergética

NIPO: 280-13-084-0
ISBN: 978-84-491-1164-8 (obra completa)
ISBN: 978-84-491-1271-3 (tomo 27 La Rioja) CD
Depósito Legal: M-13587-2013

Tienda virtual: www.magrama.es
centropublicaciones@magrama.es

Presentación de la obra

La distribución de la superficie de España en “Comarcas Agrarias” fue una iniciativa del antiguo Ministerio de Agricultura que tuvo su origen al inicio de la década de los 70 del pasado siglo y se materializó en 1976 con la publicación del documento de la Secretaría General Técnica que llevaba por título “Comarcalización Agraria de España” respondiendo a la necesidad de agrupar los territorios en *“unidades espaciales intermedias entre la provincia y el municipio que sin personalidad jurídico-administrativa alguna, tuvieran un carácter uniforme desde el punto de vista agrario, que permitiera utilizarlas como unidades para la planificación y ejecución de la actividad del Ministerio y para la coordinación de sus distintos Centros Directivos”*. En este trabajo, la superficie española se agrupaba en 322 comarcas agrarias.

La utilidad de esta división del territorio español ha sido evidente para los objetivos que fue concebida, pero hubo necesidad de adaptarla y adecuarla a la realidad española, sobre todo para la aplicación de medidas de la Política Agraria Comunitaria (PAC) que en algunos de los casos se referenciaban a los índices de regionalización productiva asociados a las distintas comarcas agrarias. En 1996 la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA) publicó la nueva “Comarcalización Agraria” en la que se establecen 326 comarcas agrarias para todo el territorio español, que es la que sigue vigente en la actualidad.

Aunque existen numerosas obras en las que se describen las características geográficas y agrarias a nivel local, provincial, autonómico o nacional, no existía hasta ahora ninguna que abordase el tema en conjunto a nivel de las “Comarcas Agrarias”, por lo que esta obra se puede decir que viene para tratar de llenar este vacío existente.

El conjunto de la obra constará de 52 tomos, uno de carácter general, que incluye una sinopsis de las Comarcas Agrarias de cada una de las Comunidades Autónomas de España y los 51 restantes dedicados a la descripción detallada de las Comarcas Agrarias de cada una de las provincias, estando recogidas en un solo tomo las dos ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. En el Tomo 1 se incluyen 4 anexos que contienen la descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS (Anexo I), la descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo (Anexo II), la clasificación agroclimática de J. Papadakis (Anexo III) y el resumen de los principales datos de las diversas Comunidades Autónomas (Anexo IV). En los tomos restantes se incluyen 4 anexos que contienen la descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS (Anexo I), la leyenda del mapa geológico (Anexo II), la clasificación agroclimática de J. Papadakis (Anexo III) y la descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo (Anexo IV).

El trabajo se ha realizado en el periodo 2008-2010 y los datos estadísticos que se han utilizado proceden del Instituto Estadístico Nacional (INE). Los datos climáticos provienen del Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA) y del antiguo Instituto Nacional de Meteorología (INM), actualmente Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Los datos agrarios proceden del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). La información geológica proviene del Instituto Geológico y Minero de España, y los datos edafológicos del Sistema Español de información de suelos por internet (SEISNET).

Jesús Fernández

Catedrático de la E.T.S de Ingenieros Agrónomos (UPM)

Director del estudio

Madrid, octubre 2011

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

Plan general de la obra:

El conjunto de la obra constará de 52 tomos. La publicación de los diez primeros tomos se realizó a finales del año 2011, mientras que la de los tomos restantes se prevé que se llevará a cabo en los años siguientes.

RELACIÓN DE LOS TOMOS QUE COMPONEN LA OBRA

- | | |
|---|---|
| Tomo 1: Comunidades Autónomas (Sinopsis) | Tomo 27: La Rioja |
| Tomo 2: Provincia de A Coruña | Tomo 28: Provincia de Las Palmas |
| Tomo 3: Provincia de Álava | Tomo 29: Provincia de León |
| Tomo 4: Provincia de Albacete | Tomo 30: Provincia de Lleida |
| Tomo 5: Provincia de Alicante | Tomo 31: Provincia de Lugo |
| Tomo 6: Provincia de Almería | Tomo 32: Comunidad de Madrid |
| Tomo 7: Principado de Asturias | Tomo 33: Provincia de Málaga |
| Tomo 8: Provincia de Ávila | Tomo 34: Región de Murcia |
| Tomo 9: Provincia de Badajoz | Tomo 35: Comunidad Foral de Navarra |
| Tomo 10: Provincia de Barcelona | Tomo 36: Provincia de Ourense |
| Tomo 11: Provincia de Burgos | Tomo 37: Provincia de Palencia |
| Tomo 12: Provincia de Cáceres | Tomo 38: Provincia de Pontevedra |
| Tomo 13: Provincia de Cádiz | Tomo 39: Provincia de Salamanca |
| Tomo 14: Cantabria | Tomo 40: Provincia de Santa Cruz de Tenerife |
| Tomo 15: Provincia de Castellón | Tomo 41: Provincia de Segovia |
| Tomo 16: Provincia de Ciudad Real | Tomo 42: Provincia de Sevilla |
| Tomo 17: Provincia de Córdoba | Tomo 43: Provincia de Soria |
| Tomo 18: Provincia de Cuenca | Tomo 44: Provincia de Tarragona |
| Tomo 19: Provincia de Girona | Tomo 45: Provincia de Teruel |
| Tomo 20: Provincia de Granada | Tomo 46: Provincia de Toledo |
| Tomo 21: Provincia de Guadalajara | Tomo 47: Provincia de Valencia |
| Tomo 22: Provincia de Guipúzcoa | Tomo 48: Provincia de Valladolid |
| Tomo 23: Provincia de Huelva | Tomo 49: Provincia de Vizcaya |
| Tomo 24: Provincia de Huesca | Tomo 50: Provincia de Zamora |
| Tomo 25: Illes Balears | Tomo 51: Provincia de Zaragoza |
| Tomo 26: Provincia de Jaén | Tomo 52: Ceuta y Melilla |

Índice del Tomo 27: La Rioja

Descripción de La Rioja (síntesis).....	6
Comarca Rioja Alta.....	22
Comarca Rioja Baja.....	46
Comarca Rioja Media.....	62
Comarca Sierra Rioja Alta.....	79
Comarca Sierra Rioja Baja.....	95
Comarca Sierra Rioja Media.....	110
Bibliografía.....	125
Anexo I: Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS...	128
Anexo II: Leyenda del Mapa Geológico.....	145
Anexo III: Clasificación Agroclimática de J. Papadakis.....	148
Anexo IV: Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo.....	158

Epígrafes considerados para el conjunto de la provincia y para cada Comarca Agraria

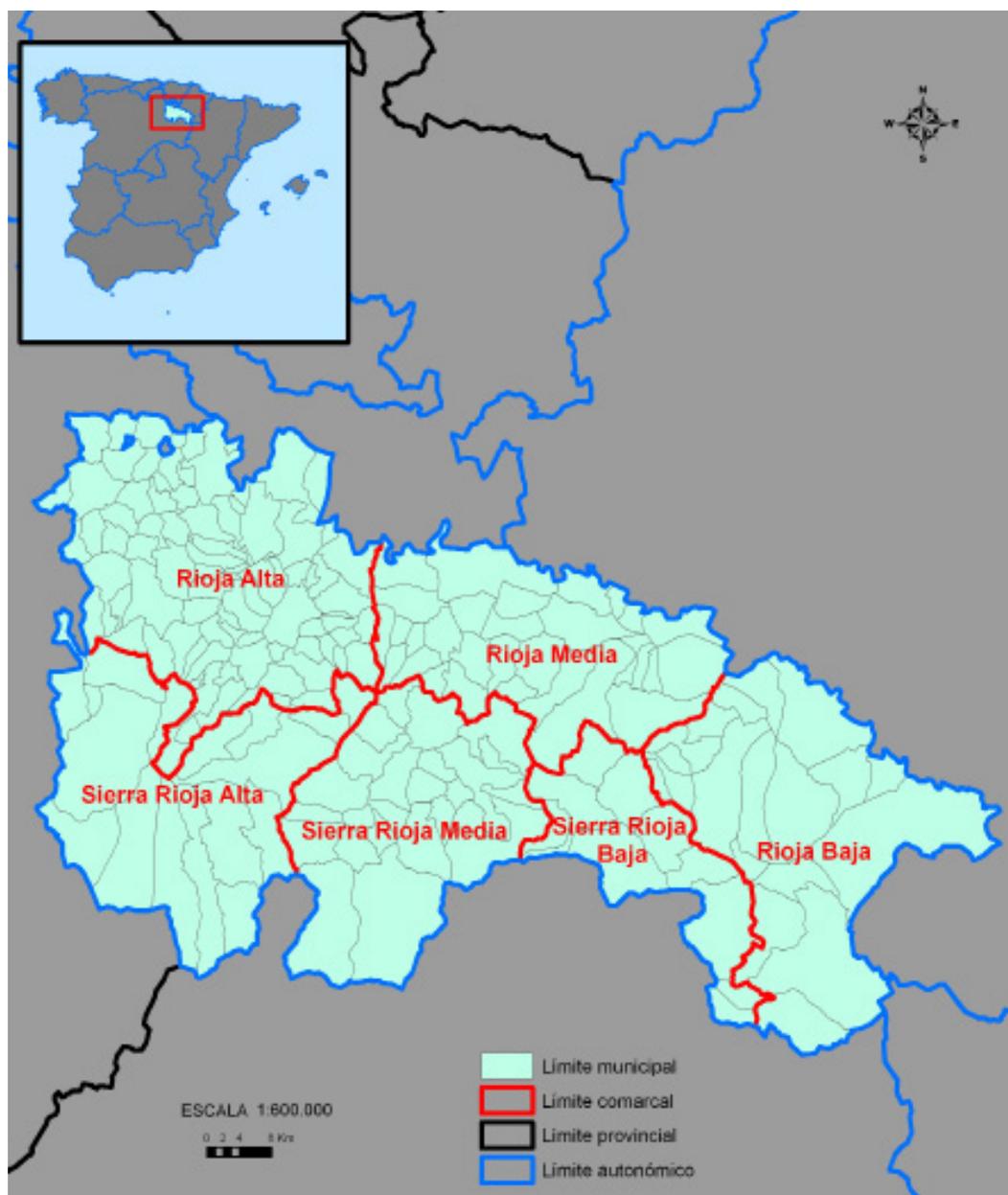
► Características geográficas

- Demografía
- Paisajes característicos
- Descripción física
- Geología
- Edafología
- Climatología
- Comunicaciones

► Características agrarias

- Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

COMARCAS AGRARIAS DE LA RIOJA (SÍNTESIS)



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA RIOJA

La Comunidad Autónoma de La Rioja es una autonomía uniprovincial ubicada en el norte de la Península Ibérica, limítrofe con:

- Norte → Comunidad Foral de Navarra y provincia de Álava.
- Este → Comunidad Foral de Navarra y provincia de Zaragoza.
- Oeste → provincia de Burgos.
- Sur → provincia de Soria.

Este territorio abarca parte del Valle del Ebro en su área septentrional y parte del Sistema Ibérico en el sur, y aunque su extensión es relativamente pequeña, en esta autonomía se encuentra una gran diversidad de paisajes junto a una extensa variedad de recursos naturales.

Geográficamente se encuentra comprendida entre los paralelos de latitud norte 42° 38' y 41° 55', y los meridianos de longitud este 2° 01' y 0° 34'. Esta autonomía ocupa la posición número dieciséis dentro del conjunto de comunidades autónomas españolas en cuanto a extensión, ya que tiene un total de 502.861 ha (INE 2007) que representan aproximadamente el 1% de la superficie total de España.

Administrativamente se encuentra dividida en 174 municipios, siendo la ciudad de Logroño su capital, que se encuentra bañada por el río Ebro. Estos municipios se distribuyen en 6 Comarcas Agrarias, tal como se indica en la **Tabla 1-I**. La superficie de la comarca Rioja Alta, con 114.049 ha, es la mayor de todas las que componen la Comunidad Autónoma, mientras que el último lugar le corresponde a Sierra Rioja Baja, cuya extensión representa solamente el 8,2% de la autonomía.

Tabla 1-I: Datos de superficie y número de municipios de las Comarcas Agrarias de La Rioja

Comarca Agraria	Superficie (ha)	% Superficie	Municipios
Rioja Alta	114.049	22,7	75
Rioja Baja	100.730	20,0	19
Rioja Media	78.696	15,6	29
Sierra Rioja Alta	89.348	17,8	17
Sierra Rioja Baja	41.053	8,2	10
Sierra Rioja Media	78.985	15,7	24
Total	502.861	100	174

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Demografía

Presenta una población de 317.501 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 63,14 hab/km², cifra sensiblemente inferior a la media española (91,49 hab/km²).

En la capital se agrupa aproximadamente la mitad de la población, que en su gran mayoría se concentra en el Valle del Ebro. De manera tradicional, esta zona ha aumentado de población a medida que el área de la sierra la iba perdiendo, ya que las condiciones climáticas de esta última se caracterizan por tener mayor dureza. En la actualidad, existe cierta recuperación demográfica gracias a diversas iniciativas de desarrollo rural integral.

Los principales núcleos de población son la ya mencionada capital, Logroño, (150.071 habitantes), Calahorra (24.338 habitantes) y Arnedo (14.289 habitantes). La comarca Rioja Media tiene la densidad de población más alta de la provincia (237,95 habitante/km²), mientras que Sierra Rioja Media es la zona más despoblada ya que solo tiene 3,94 habitante/km² de densidad, todo ello debido a las causas anteriormente citadas. Los datos referentes a las densidades de población de las Comarcas Agrarias y de la propia provincia se encuentran detallados en la **Tabla 1-II**.

Tabla 1-II: Densidad de población y número de habitantes de **La Rioja** y sus comarcas

Comarca Agraria	Población (hab.)	Densidad de población (habitante/km ²)
Rioja Alta	50.330	44,13
Rioja Baja	71.212	70,70
Rioja Media	187.258	237,95
Sierra Rioja Alta	3.961	4,43
Sierra Rioja Baja	1.627	3,96
Sierra Rioja Media	3.113	3,94
Total	317.501	63,14

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

El territorio de la autonomía riojana, según se observa en la **Figura 1-1**, se encuentra repartido entre tres unidades morfológicas diferenciadas: la **Cordillera Cantábrica**, la **Depresión del Ebro** y la **Cordillera Ibérica**. Este marcado contraste entre la montaña y la llanura es lo que proporciona a esta región una gran variedad ecológica.

De las tres unidades, la **Cordillera Cantábrica** es la que cuenta con una menor proporción en la superficie riojana. Su extremo oriental se adentra en la provincia por el noroeste mediante los Montes Obarenes y la sierra de Toloño, delimitando de esta manera el reborde septentrional de la Depresión del Ebro de este territorio. Las mayores altitudes de este área se consiguen en Toloño (1.271 m), Peña de León (1.224 m), Peña de Yangua (1.003 m), Foncea (978 m) y Peñalrayo (961 m).

La **Depresión del Ebro** cuenta con un reborde montañoso meridional constituido por el extremo noroccidental de la Cordillera Ibérica, donde las cotas se elevan bruscamente en el macizo de la Demanda, seguido al sureste por los Picos de Urbión y la Sierra Cebollera. Es aquí, en el sector suroccidental del marco riojano, donde se encuentran las elevaciones



Figura 1-1: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de La Rioja

máximas de la provincia: San Lorenzo (2.262 m) que es el punto más elevado de la autonomía, Cabeza Parda (2.106 m) y Salineros (2.101 m), todos ellos en la sierra de la Demanda, mientras que en los Picos de Urbión destacan Urbión (2.228 m), Picacho del Camperón (2.093 m) y Tres Provincias (2.049 m). Por último, en la Sierra Cebollera adquieren gran importancia La Mesa (2.164 m), pico de la Cebollera (2.146 m) y Cerro del Castillo (2.086 m). El núcleo conformado por la sierra de la Demanda, Picos de Urbión y Sierra Cebollera, se extiende configurando la mitad meridional de la provincia en un paisaje abrupto y con profundos valles donde se encajan los afluentes meridionales del Ebro. Otros conjuntos montañosos que se localizan en este área son la sierra de Santa Cruz, los Montes de Ayago y de Yuso, la sierra de Pradilla, de Castejón, de Camero Nuevo y Viejo, de Pineda y Cumbres del Serradero.

Desde el punto de vista hidrográfico, el río Ebro es el eje fluvial de la provincia que además configura el límite norte. Otros ríos de la provincia son el Tirón con su afluente el Oja, el Iregua, el Leza, Cidacos y Alhama, que aunque de menor caudal, también están aprovechados para el riego. Todos estos afluentes son cortos y poco caudalosos, pero dan lugar en su parte baja a valles fértiles.

Entre los espacios naturales protegidos de La Rioja destaca el Parque Natural de Sierra Cebollera.

Edafología

El grupo de suelos más representativo que se asienta sobre la Comunidad Autónoma de La Rioja es el Xerochrept, ocupando el 27% de la superficie total. Este Inceptisol se localiza principalmente en la zona central de la región (ver **Figura 1-2**).

El siguiente tipo de suelos en orden de importancia es el Calciorthid (22% de la superficie) dentro del grupo de los Aridisoles, que se caracteriza por presentar una gran cantidad de cal (lo que les proporciona una coloración prácticamente blanca) y se ubica en zonas septentrionales de la región. Otro Aridisol con gran representación (21% del territorio) es el Camborthid, que se localiza principalmente en el extremo septentrional y en la zona suroriental de la región. El grupo de suelos Ustochrept, dentro del orden de los Inceptisoles, ocupa un 15% del territorio, y se ubica en su totalidad en las comarcas Sierra Rioja Alta y Sierra Rioja Media.

Además, se dan otros sistemas edáficos minoritarios, como es el Cryumbrept, del orden de los Inceptisoles, representando el 4% de la superficie total del territorio.

En la **Tabla 1-I** se muestra la clasificación y extensión de los suelos presentes en La Rioja, mientras que las características de estos suelos se indican en el **Anexo I** “Descripción de los suelos según la Taxonomía Americana del USDA-NRCS”.

Las características principales de los suelos predominantes son las siguientes:

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Calciorthid*: son suelos calcáreos y profundos (100-150 cm), con un pH básico.

Tienen un contenido bajo en materia orgánica y su textura es franco-arenosa.

- *Camborthid*: son suelos profundos (100-150 cm), con un pH ácido. Su contenido en materia orgánica es bajo y su textura es franco-arcillo-arenosa.
- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos. Presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media (50-100 cm) y su textura es franco-arcillosa.
- *Cryumbrept*: son los Umbrepts fríos localizados generalmente en altas altitudes. Ricos en materia orgánica. Tienen una profundidad media (50-100 cm). Son moderadamente ácidos. Textura franco-arenosa.

Tabla 1-III: Clasificación de los suelos de **La Rioja**, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Orden	Suborden	Grupo	Superficie (ha)
Alfisol	Xeralf	Haploxeralf	36.782,9
		Palexeralf	2.864,9
		Rhodoxeralf	114.904,5
Aridisol	Orthid	Calciorthid	11.795,2
		Calciorthid+Camborthid	1.236,5
Entisol	Orthent	Ustorthent	5.586,7
		Xerorthent+Xerofluvent	85.957,7
Inceptisol	Ochrept	Cryochrept	4.620,4
		Ustochrept	40.839,7
		Xerochrept	1.008.518,4
Vertisol	Xerert	Chromoxerert	35.585,8

Geología

Como se observa en la **Figura 1-3**, la historia geológica del territorio riojano se remonta al Paleozoico, durante el cual, en los periodos Cámbrico y Devónico, un mar cubría la mayor parte de la Península Ibérica, incluyendo la superficie correspondiente en la actualidad a La Rioja. Sobre el sustrato compuesto de rocas graníticas y volcánicas precámbricas que formaban el fondo de este mar, se depositaron gruesos espesores de sedimentos (gravas y calizas, principalmente) procedentes de la erosión de áreas emergidas.

A finales del Devónico se inició la orogenia hercínica, debido al acercamiento y colisión entre las placas que constituyen Europa y América del Norte. Un brusco incremento de la presión y temperatura durante el Pérmico provocó la compresión y deformación de las anteriores capas sedimentarias, dando lugar a una serie de pliegues y fallas que forman un relieve montañoso muy accidentado. Este cambio de presión y temperatura también provocó transformaciones metamórficas en las rocas sedimentarias paleozóicas, formando pizarras, mármoles, cuarcitas y gneises. Todos estos procesos afectaron al territorio riojano hasta finales del Pérmico.

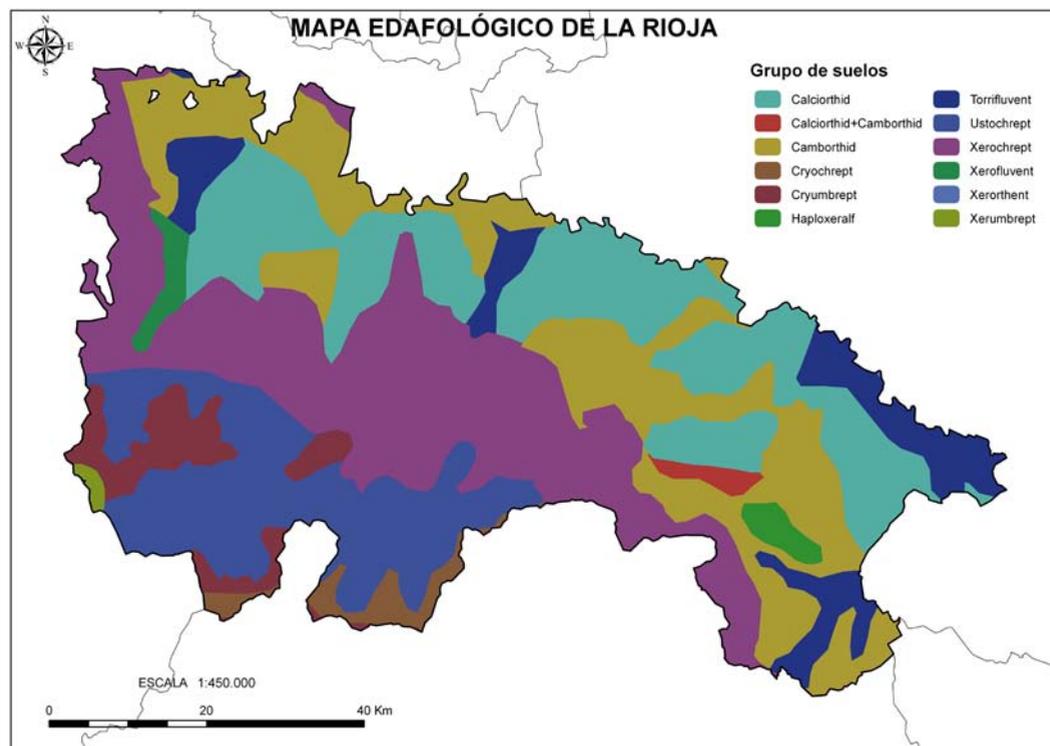


Figura 1-2: Mapa de edafología de **La Rioja**, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

El relieve formado a partir de la orogenia hercínica, sufrió unos fuertes procesos de erosión desde finales del Paleozoico hasta principios del Mesozoico, de manera que se configuró una amplia llanura que dejó al descubierto los materiales cámbricos: cuarcitas, mármoles y pizarras. Estos materiales son los que constituyen hoy día la sierra de la Demanda.

A mediados del Triásico el llamado Mar de Tethys, conocido actualmente como el Mediterráneo, cubría parte de La Rioja y constituía una gran playa en la que desembocaban grandes cursos fluviales que arrastraban consigo arenas, gravas y conglomerados. Estos materiales fueron depositados durante el Triásico Muschelkalk y Keuper, y su litificación dio lugar a grandes bloques de rocas sedimentarias de colores rojizos característicos, como los que forman la sierra de San Lorenzo.

La orogenia alpina acaecida durante el Paleoceno y el Eoceno produce un plegamiento de los materiales cámbricos y mesozoicos, dando lugar a un gran anticlinal que constituye el área riojana. A finales del Eoceno, esta orogenia fractura los materiales con varias fallas, dando al territorio un aspecto escalonado. Posteriormente, en el Oligoceno, Mioceno y Plioceno se produce una intensa erosión que forma arenas y conglomerados de carácter detrítico, mientras que en las áreas más elevadas surgen ríos y cauces como el Oja, el Tirón o el Najerilla, que depositan margas, arenas y yesos en las depresiones. Estos materiales consiguen formar una amplia llanura que constituye la zona baja de La Rioja y la depresión geomorfológica del Ebro.

Los datos climáticos de las 43 estaciones pluviométricas (25 de ellas termopluviométricas) repartidas por toda la provincia, a las que el MAGRAMA tiene acceso, se exponen en las Comarcas Agrarias correspondientes, y proporcionan los datos referidos a la serie de años de 1960-1996. Según el resumen de estos valores, la precipitación anual media para toda la provincia es de 533,6 mm, siendo concretamente la estación de Posadas ‘Central Iberd’ la que presenta un mayor valor (1.103,5 mm). La pluviometría máxima en 24 h está registrada en esta misma con 58,7 mm. En lo que a la temperatura se refiere, dichas estaciones recogen una temperatura media anual de 12,4 °C. El mes más cálido es agosto con una temperatura media anual de 21 °C y el más frío enero, con 4,8 °C. La temperatura media mensual de mínimas absolutas y la media de las mínimas del mes más frío han sido registradas en la estación de Ortigosa ‘Embalse’ y son -12,7 °C y -2,7 °C, respectivamente. La temperatura media de máximas del mes más cálido obtenida en la estación de Alfaro ‘Escuelas’ es de 31,3 °C.

Para evaluar las posibilidades de los diferentes cultivos de secano de una zona se puede acudir a la clasificación agroclimática de J. Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la cual establece en función del rigor invernal (tipo de invierno), calor estival (tipo de verano) y la aridez y su variación estacional, zonas aptas para determinados cultivos “tipo”. Para ello, se basa exclusivamente en los parámetros meteorológicos anteriormente comentados: temperatura media de las máximas, temperatura media de las mínimas, temperatura media de las mínimas absolutas y la precipitación mensual.

Según la clasificación agroclimática de Papadakis, la autonomía de La Rioja cuenta principalmente con 4 tipos climáticos (ver **Figura 1-4**): *Mediterráneo templado*, *Mediterráneo templado fresco*, *Mediterráneo continental* y *Mediterráneo marítimo fresco*.

El tipo climático *Mediterráneo templado fresco* se extiende por todo el área montañosa de la región, en la parte suroeste, aunque en las zonas de transición o con cotas menos elevadas prevalece el *Mediterráneo marítimo fresco*. También aparecen pequeñas áreas de *Templado frío* y *Marítimo fresco* que se intercalan con el primer tipo climático. El resto del territorio tiene las características del *Mediterráneo templado*, aunque al este de La Rioja, en la comarca Rioja Baja aparece el tipo *Mediterráneo continental*.

El tipo de verano predominante en las zonas de mayor altitud es el *Triticum menos cálido*, de igual manera que el tipo *Triticum más cálido* se encuentra en las áreas de transición. En la parte correspondiente al tipo climático *Mediterráneo continental*, aparece el tipo de verano *Oryza*, mientras que el resto de la región pertenece al tipo *Maíz*. En cuanto al tipo de invierno, el territorio riojano se engloba casi en su totalidad bajo la categoría de *Avena fresco*, a excepción de las cumbres más elevadas, donde aparecen los tipos *Trigo-avena* y *Triticum cálido*.

Por último, presenta una gran variedad referente al régimen de humedad, ya que se distinguen hasta cinco tipos distintos. El *Mediterráneo húmedo* caracteriza a las zonas montañosas, apareciendo el tipo *Húmedo* en un área extensa al oeste de la región riojana, en la comarca Sierra Rioja Alta. Cubriendo la mitad sur de la Rioja Baja y casi la totalidad de la comarca Sierra Rioja Baja se encuentra el tipo *Mediterráneo seco/estepario*, que también se localiza al sureste de la Comarca Agraria Rioja Alta. El territorio restante tiene las características correspondientes al tipo *Mediterráneo seco*, mientras que el *Mediterráneo húmedo/estepario* tiene una escasa representación en zonas del interior.

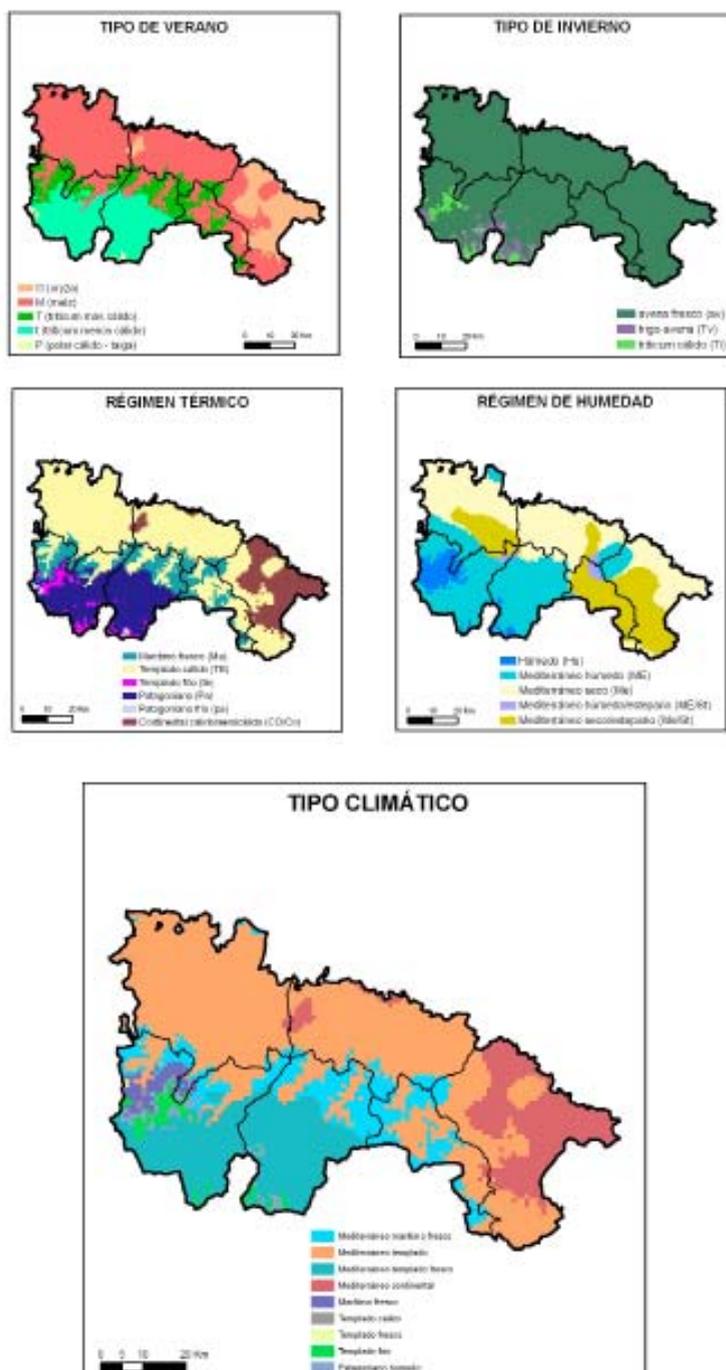


Figura 1-4: Clasificación Agroclimática de Papadakis para La Rioja

Comunicaciones

La red de carreteras tiene una longitud aproximada de 2.785 km. El índice de comunicaciones de este territorio tiene un valor de 0,55, lo que supone una densidad de carreteras alta. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la autonomía (km²). A continuación se nombran las principales vías de La Rioja:

- AP-68 o Autopista Vasco-Aragonesa, es una autopista que comunica La Rioja con Burgos y el País Vasco por el oeste y Aragón por el este.
- A-12 o Autovía del Camino, esta vía comienza en Nájera y continúa en dirección a Logroño hasta conectar con Pamplona.
- N-120, carretera nacional que enlaza Logroño con Castilla y León y Galicia.
- N-111, es una carretera nacional que comunica la A-2 (Autovía del Nordeste) en Medinaceli (Soria), con Pamplona, atravesando las ciudades de Soria y Logroño.
- N-232, carretera nacional que supone la alternativa a la AP-68.

Mediante ferrocarril, pueden llevarse a cabo trayectos hacia Madrid, Zaragoza, Barcelona, Valladolid, Vitoria, dado que la línea Castejón-Miranda atraviesa la región de este a oeste. La principal estación de la comunidad es la estación de Logroño. La Rioja se encuentra comunicada por vía aérea gracias al aeropuerto de Logroño-Agoncillo.

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA RIOJA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Tomando como referencia el Valor Añadido Bruto a precios de mercado (VABpb) del año 2000 (el último dato disponible a nivel regional en La Rioja se obtiene el valor de 357 millones de euros), el sector agricultura, ganadería y pesca aporta porcentualmente en esta autonomía el 8,9%, más del doble que el mismo sector a nivel nacional (3,7%), lo que pone de manifiesto la clara vocación agrícola de la comunidad riojana.

En 1925, La Rioja se convirtió en la primera región vinícola española en conseguir la Denominación de Origen. En 1991 fue promocionada a Denominación de Origen Cali-

ficada (D.O.C), la categoría superior que puede alcanzar una zona viticultora y reservada exclusivamente a aquellas que hayan alcanzado las más elevadas cotas de calidad durante un dilatado periodo de tiempo.

La D.O.C La Rioja es conocida principalmente por sus vinos tintos, aunque también se elaboran blancos y rosados. La mayoría de las bodegas todavía emplean sus propias fórmulas para elaborar tintos procedentes de la combinación de al menos tres variedades de uvas, siendo la más importante la Tempranillo.

En esta región las tierras de cultivo representan el 31,86% de la superficie total; los prados y pastos el 21,24%; el terreno forestal el 28,28%; y el resto de superficies el 18,61%.

Las tierras dedicadas a la agricultura de esta Comunidad Autónoma ocupan un total de 160.381 ha, lo que representa aproximadamente el 31,86% de la superficie riojana. Entre los cultivos herbáceos, el trigo es el cultivo más extendido, mientras que en los cultivos leñosos es el viñedo.

Los prados y pastizales representan el 21,24% de la superficie de la Comunidad Autónoma. En cuanto a la explotación forestal ocupa 142.383 ha, lo que representa el 28,28% de la superficie total de la Comunidad Autónoma.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (43,42%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 69.644 ha frente a las 63.139 ha de leñosos (39,37%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca el trigo (49,07%), seguido de la cebada (25,93%), la patata (3,21%), guisante verde (2,59%), maíz (2,49%), remolacha azucarera (2,37%), coliflor (2,24%), alfalfa (2,19%) y alcachofa (1,62%). Entre los cultivos leñosos predomina el viñedo (69,40%), seguido de los frutales (23,82%) y el olivar (6,50%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** suponen el 5,48% de la superficie total de la autonomía y un 17,21% respecto las tierras de cultivo, con 20.792 ha de secano y 6.806 ha de regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 101.954 ha de pastizales y 4.974 ha de prados naturales, mientras que el **terreno forestal** (142.383 ha) se divide en monte maderable (96.407 ha), monte leñoso (43.545 ha) y monte abierto (2.431 ha).

En cuanto a las **otras superficies** (93.696 ha), 61.614 ha son zonas de erial a pastos, 17.143 ha de superficie no agrícola, 7.715 ha de superficie de ríos y lagos, y 7.224 ha de terreno improductivo.

Como se detalla en la **Tabla 1-IV**, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC que varía entre 2,2 t/ha y 2,7 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice varía entre 6,5 y 8,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha en el resto de los cereales.

Como puede observarse en la **Tabla 1-VI**, es en la Comarca Agraria Rioja Alta donde se sitúa la mayor parte de los cultivos herbáceos. Los datos correspondientes a la distribución de tierras de la Comunidad Autónoma de La Rioja se encuentran en la **Tabla 1-V** y se detallan a nivel comarcal en las **Tablas 1-VI y 1-VII**. A su vez, la **Figura 1-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Tabla 1-IV: Índices de la PAC en La Rioja

Comarca Agraria	Secano	Regadío	
	Cereales (t/ha)	Maíz (t/ha)	Cereales (t/ha)
Rioja Alta	2,2	6,5	3,5
Rioja Baja			
Rioja Media			
Sierra Rioja Alta	2,5	8,5	
Sierra Rioja Baja			
Sierra Rioja Media	2,7		

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

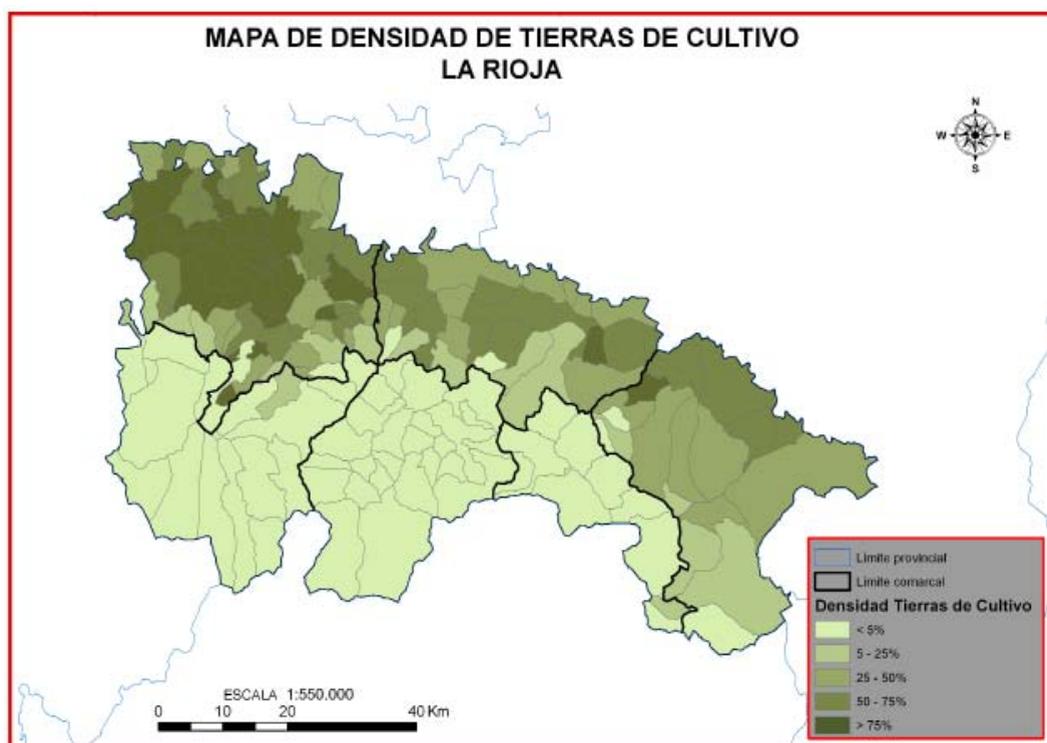


Figura 1-5: Densidad de tierras de cultivo en La Rioja

Tabla 1-V: Distribución general de tierras (ha) en La Rioja

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	29.006	5.168	34.174
Cebada	15.041	3.016	18.057
Patata	0	2.236	2.236
Maíz	0	1.737	1.737
Remolacha azucarera	0	1.654	1.654
Guisante verde	1	1.801	1.802
Coliflor	0	1.558	1.558
Alcachofa	0	1.131	1.131
Otras hortalizas	15	2.809	2.824
Alfalfa	389	1.133	1.522
Otros c. forrajeros	702	417	1.119
Otros	1.511	319	1.830
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	46.665	22.979	69.644
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	38.800	5.018	43.818
Olivar	2.630	1.475	4.105
Frutales	9.738	5.300	15.038
Otros	0	178	178
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	51.168	11.971	63.139
Barbecho y otras tierras no ocupadas	20.792	6.806	27.598
TIERRAS DE CULTIVO	118.625	41.756	160.381
Prados naturales	3.671	1.303	4.974
Pastizales	101.954	0	101.954
PRADOS Y PASTOS	105.625	1.303	106.928
Monte maderable	93.212	3.195	96.407
Monte abierto	2.431	-	2.431
Monte leñoso	43.545	-	43.545
TERRENO FORESTAL	139.188	3.195	142.383
Erial a pastos	61.614	-	61.614
Espartizal	0	-	0
Terreno improductivo	7.224	-	7.224
Superficie no agrícola	17.143	-	17.143
Ríos y lagos	7.715	-	7.715
OTRAS SUPERFICIES	93.696	-	93.696
SUPERFICIE TOTAL	457.134	46.254	503.388

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1-VI: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en las Comarcas Agrarias de La Rioja

Comarca Agraria	Trigo		Cebada		Guisante verde		Patata		Otros		Total				
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Reg.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.			
Rioja Alta	26.601	4.384	30.985	5.918	922	6.840	0	1.734	1.734	1.872	1.465	3.592	5.057	12.504	46.488
Rioja Baja	260	257	517	1.981	534	2.515	0	21	21	135	177	5.344	5.521	2.418	8.709
Rioja Media	2.015	525	2.540	6.311	1.538	7.849	1	36	37	171	677	1.696	2.373	9.004	12.970
Sierra Rioja Alta	23	1	24	529	18	547	0	9	9	32	137	46	183	689	795
Sierra Rioja Baja	57	0	57	265	4	269	0	0	0	12	86	54	140	408	478
Sierra Rioja Media	50	1	51	37	0	37	0	1	1	14	75	26	101	162	204
TOTAL	29.006	5.168	34.174	15.041	3.016	18.057	1	1.801	1.802	2.236	2.617	10.758	13.375	46.665	69.644

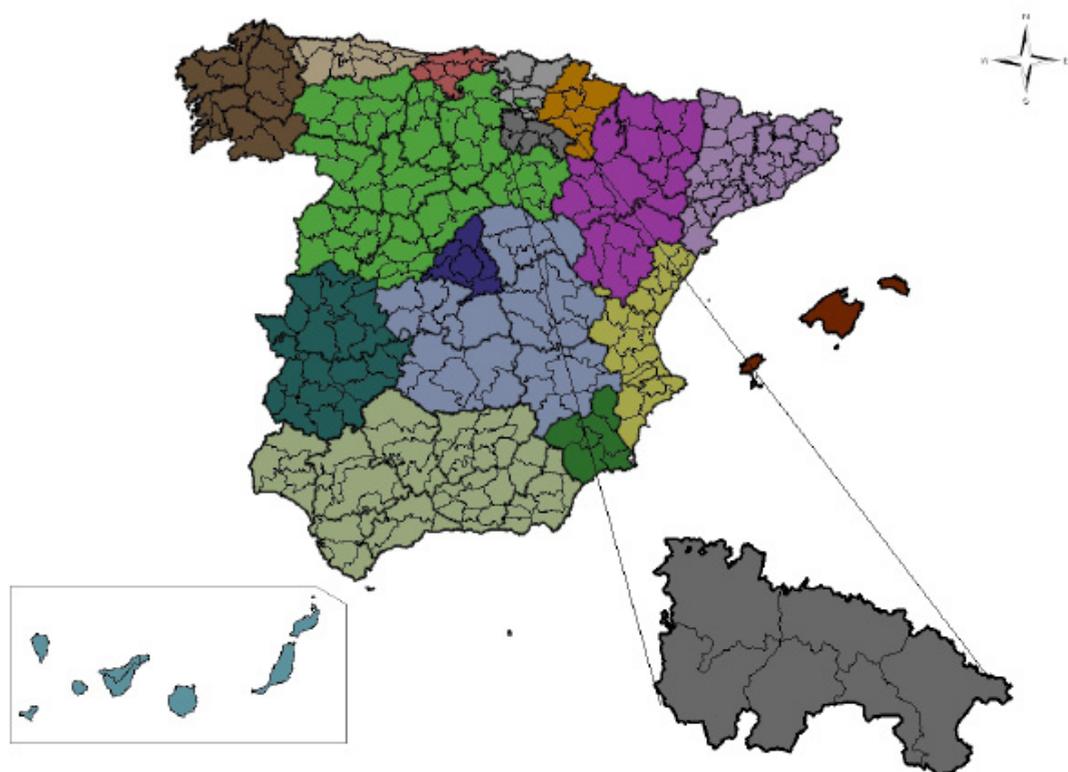
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1-VII: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en las Comarcas Agrarias de La Rioja

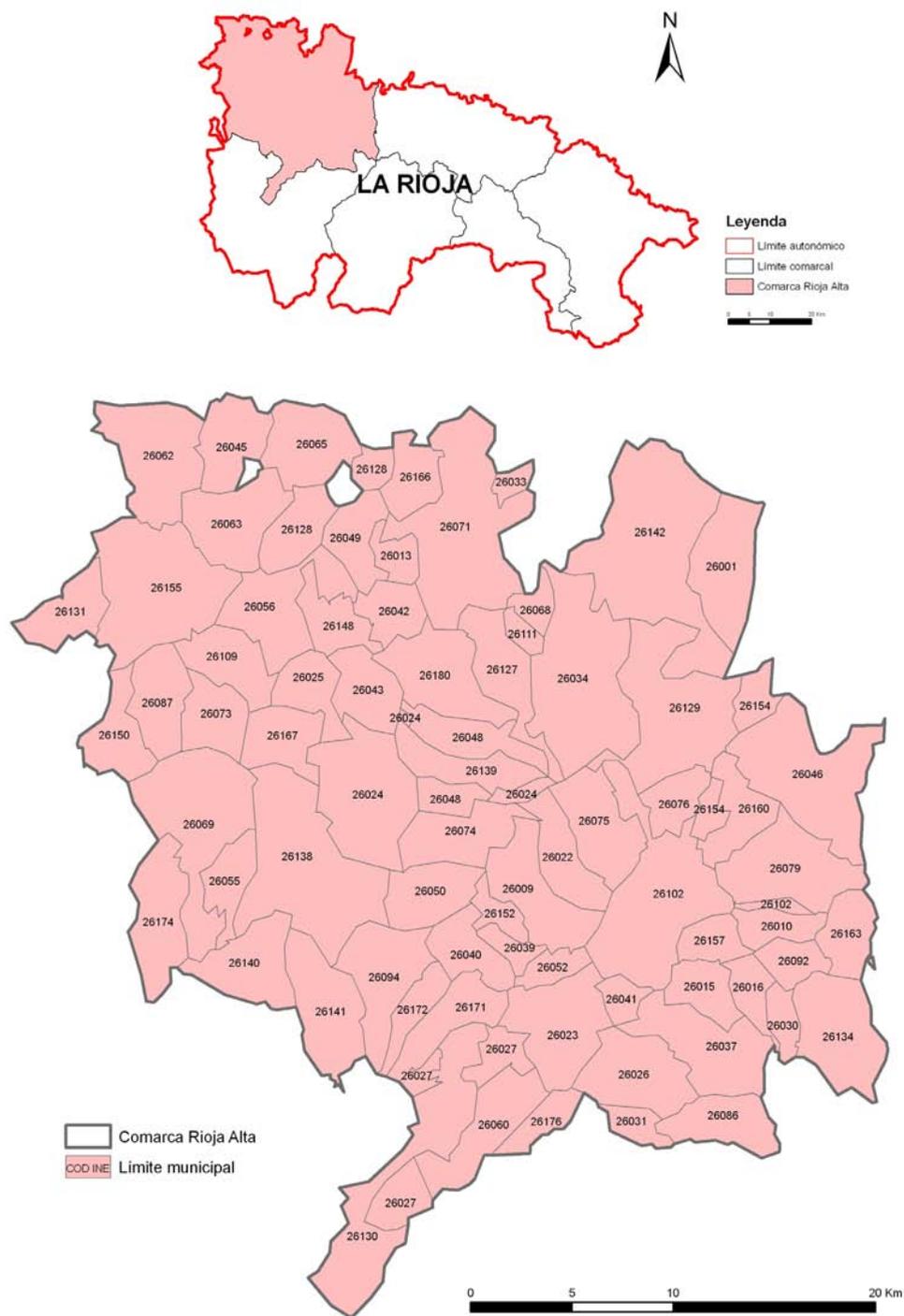
Comarca Agraria	Viñedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Regadío	Total	Regadío	Total		
Rioja Alta	19.733	1.184	20.917	29	8	37	92	100	192	22	19.854	1.314	21.168		
Rioja Baja	9.071	1.954	11.025	1.497	1.033	2.530	7.367	3.405	10.772	29	17.935	6.421	24.356		
Rioja Media	9.933	1.880	11.813	917	396	1.313	1.638	1.740	3.378	125	12.488	4.141	16.629		
Sierra Rioja Alta	9	0	9	0	0	0	29	21	50	2	38	23	61		
Sierra Rioja Baja	51	0	51	184	38	222	609	27	636	0	844	65	909		
Sierra Rioja Media	3	0	3	3	0	3	3	7	10	0	9	7	16		
TOTAL	38.800	5.018	43.818	2.630	1.475	4.105	9.738	5.300	15.038	178	51.168	11.971	63.139		

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

COMARCAS AGRARIAS DE LA RIOJA



Comarca: Rioja Alta
Autonomía: La Rioja



COD. INE	MUNICIPIO	COD. INE	MUNICIPIO
26001	Ábalos	26074	Hervías
26009	Alesanco	26075	Hormilla
26010	Alesón	26076	Hormilleja
26013	Anguciana	26079	Huércanos
26015	Arenzana de Abajo	26086	Ledesma de la Cogolla
26016	Arenzana de Arriba	26087	Leiva
26022	Azofra	26092	Manjarrés
26023	Badarán	26094	Manzanares de Rioja
26024	Bañares	26102	Nájera
26025	Baños de Rioja	26109	Ochánduri
26026	Baños de Río Tobía	26111	Ollauri
26027	Berceo	26127	Rodezno
26030	Bezares	26128	Sajazarra
26031	Bobadilla	26129	San Asensio
26033	Briñas	26130	San Millán de la Cogolla
26034	Briones	26131	San Millán de Yécora
26037	Camprovín	26134	Santa Coloma
26039	Canillas de Río Tuerto	26138	Santo Domingo de la Calzada
26040	Cañas	26139	San Torcuato
26041	Cárdenas	26140	Santurde de Rioja
26042	Casalarreina	26141	Santurdejo
26043	Castañares de Rioja	26142	San Vicente de la Sonsierra
26045	Cellorigo	26148	Tirgo
26046	Cenicero	26150	Tormantos
26048	Cidamón	26152	Torrecilla sobre Alesanco
26049	Cihuri	26154	Torremontalbo
26050	Cirueña	26155	Treviana
26052	Cordovín	26157	Tricio
26055	Corporales	26160	Uruñuela
26056	Cuzcurrita de Río Tirón	26163	Ventosa
26060	Estollo	26166	Villalba de Rioja
26062	Foncea	26167	Villalobar de Rioja
26063	Fonzaleche	26171	Villar de Torre
26065	Galbárruli	26172	Villarejo
26068	Gimileo	26174	Villarta-Quintana
26069	Grañón	26176	Villaverde de Rioja
26071	Haro	26180	Zarratón
26073	Herramélluri		

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA RIOJA ALTA

Superficie y municipios

Según datos del INE (2007), la comarca Rioja Alta tiene una superficie total de 114.049 ha. Administrativamente está compuesta por 75 municipios, siendo los más extensos San Vicente de la Sonsierra (48,56 km²), Haro (40,53 km²) y Santo Domingo de la Calzada (40,09 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.1-I**.

Demografía

Presenta una población de 50.330 habitantes (INE 2007), con una densidad de población que supera los 44 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Haro (12.203 habitantes), Nájera (8.326 hab.) y Santo Domingo de la Calzada (6.698 hab.). En la **Tabla 1.1-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.1-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Rioja Alta** (La Rioja)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Ábalos	371	18,1	20,50
Alesanco	494	17,17	28,77
Alesón	140	6,49	21,57
Anguciana	524	5,05	103,76
Arenzana de Abajo	273	8,39	32,54
Arenzana de Arriba	42	5,92	7,09
Azofra	276	11,84	23,31
Badarán	657	20,69	31,75
Bañares	337	29,59	11,39
Baños de Río Tobía	1.735	17,59	98,64
Baños de Rioja	98	9,23	10,62
Berceo	194	15,27	12,70
Bezares	20	4,62	4,33
Bobadilla	138	4,66	29,61
Briñas	260	2,44	106,56
Briones	944	37,72	25,03
Camprovín	207	20,45	10,12
Canillas de Río Tuerto	47	3,6	13,06
Cañas	99	9,72	10,19
Cárdenas	188	3,98	47,24

Tabla 1.1-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Rioja Alta** (La Rioja). *(Continuación)*

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Casalarreina	1.280	8,13	157,44
Castañares de Rioja	386	11	35,09
Cellorigo	16	12,43	1,29
Cenicero	2.234	31,76	70,34
Cidamón	35	15,8	2,22
Cihuri	219	9,76	22,44
Cirueña	132	12,15	10,86
Cordovín	201	4,6	43,70
Corporales	40	8,41	4,76
Cuzcurrita de Río Tirón	514	19,17	26,81
Estollo	106	16,14	6,57
Foncea	100	22,72	4,40
Fonzaleche	153	17	9,00
Galbárruli	67	15,44	4,34
Gimileo	159	4	39,75
Grañón	326	31,01	10,51
Haro	12.203	40,53	301,09
Herramélluri	102	10,88	9,38
Hervías	152	14,14	10,75
Hormilla	474	15,86	29,89
Hormilleja	176	7,44	23,66
Huércanos	919	21,48	42,78
Ledesma de la Cogolla	27	12,13	2,23
Leiva	299	12,71	23,52
Manjarrés	149	6,16	24,19
Manzanares de Rioja	103	17,91	5,75
Nájera	8.326	37,44	222,38
Ochánduri	74	11,72	6,31
Ollauri	317	2,6	121,92
Rodezno	329	14,3	23,01
Sajazarra	124	13,84	8,96
San Asensio	1.284	32,33	39,72
San Millán de la Cogolla	306	31,19	9,81
San Millán de Yécora	62	10,77	5,76
San Torcuato	76	10,82	7,02
San Vicente de la Sonsierra	1.155	48,56	23,79

Tabla 1.1-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Rioja Alta** (La Rioja) (Continuación)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Santa Coloma	135	20,24	6,67
Santo Domingo de la Calzada	6.698	40,09	167,07
Santurde de Rioja	338	15,43	21,91
Santurdejo	177	18,35	9,65
Tirgo	257	9,04	28,43
Tormantos	176	11,07	15,90
Torrecilla sobre Alesanco	48	4,36	11,01
Torremontalbo	19	8,07	2,35
Treviana	206	34,94	5,90
Tricio	432	6,35	68,03
Uruñuela	910	10,51	86,58
Ventosa	172	9,63	17,86
Villalba de Rioja	172	8,96	19,20
Villalobar de Rioja	68	10,94	6,22
Villar de Torre	274	11,99	22,85
Villarejo	39	6,38	6,11
Villarta-Quintana	154	24,73	6,23
Villaverde de Rioja	80	5,87	13,63
Zarratón	306	18,69	16,37
Total Comarca	50.330	1.140,49	44,13

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

Esta comarca está situada en el extremo nor-occidental de la provincia, limitando al norte con Álava y al oeste con Burgos. Presenta una topografía relativamente llana, en la que únicamente destaca al norte la vertiente sur de los Montes Obarenes (picos de Fondea, 978 m y Peñalrayo, 954 m) y al sur, la vertiente norte de los montes de Yuso (pico de Hermoso, 1.158 m), Suso y Ayago. La altimetría de la zona oscila entre 497 y 1.158 m, con pendientes del 1 al 14%. La red hidrológica de este territorio está constituida principalmente por el río Ebro, aunque también destacan los ríos Tirón, Oja o Glera y Najerilla.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria de Rioja Alta (La Rioja)



Viñedos en Briones (La Rioja) (Fuente: Mediateca. MAGRAMA)



Vista de la localidad de Briones (La Rioja) (Fuente: Mediateca. MAGRAMA)



Tierras de cultivo al suroeste de Nájera (La Rioja) (Fuente: Mediateca. MAGRAMA)

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Neógeno*: Areniscas, limolitas, arcillas margas y conglomerados.
- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.
- *Cretácico*: Calizas, arenas y calizas margosas.

En la **Figura 1.1-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.1-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (33% de superficie), Camborthid (29%) y Calciorthid (28%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Camborthid*: son suelos profundos (100-150 cm), con un pH ácido. Su contenido en materia orgánica es bajo y su textura es franco-arcillo-arenosa.
- *Calciorthid*: son suelos calcáreos y profundos (100-150 cm), con un pH básico. Tienen un contenido bajo en materia orgánica y su textura es franco-arenosa.

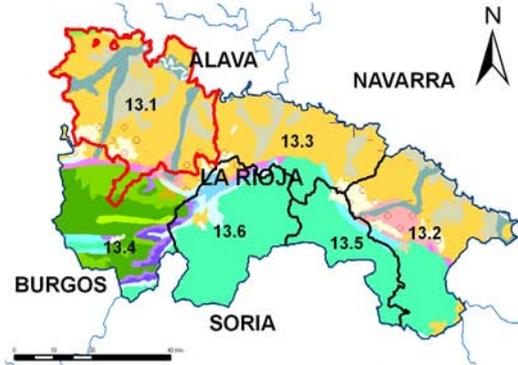
Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

Climatología

El periodo frío o de heladas, entendido como el número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C, tiene una duración de 6 meses menos en las formaciones montañosas, donde aumenta a 7 y 8 meses. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) toma valores entre 0 y 1 mes en todo el territorio comarcal. El periodo seco o árido, definido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) toma predominantemente valores entre 3 y 4 meses, únicamente en los puntos más altos de los Montes Obarenes, Suso, Yugo y Ayago aparecen valores entre 1 y 2 meses.

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media



COMARCA: RIOJA ALTA

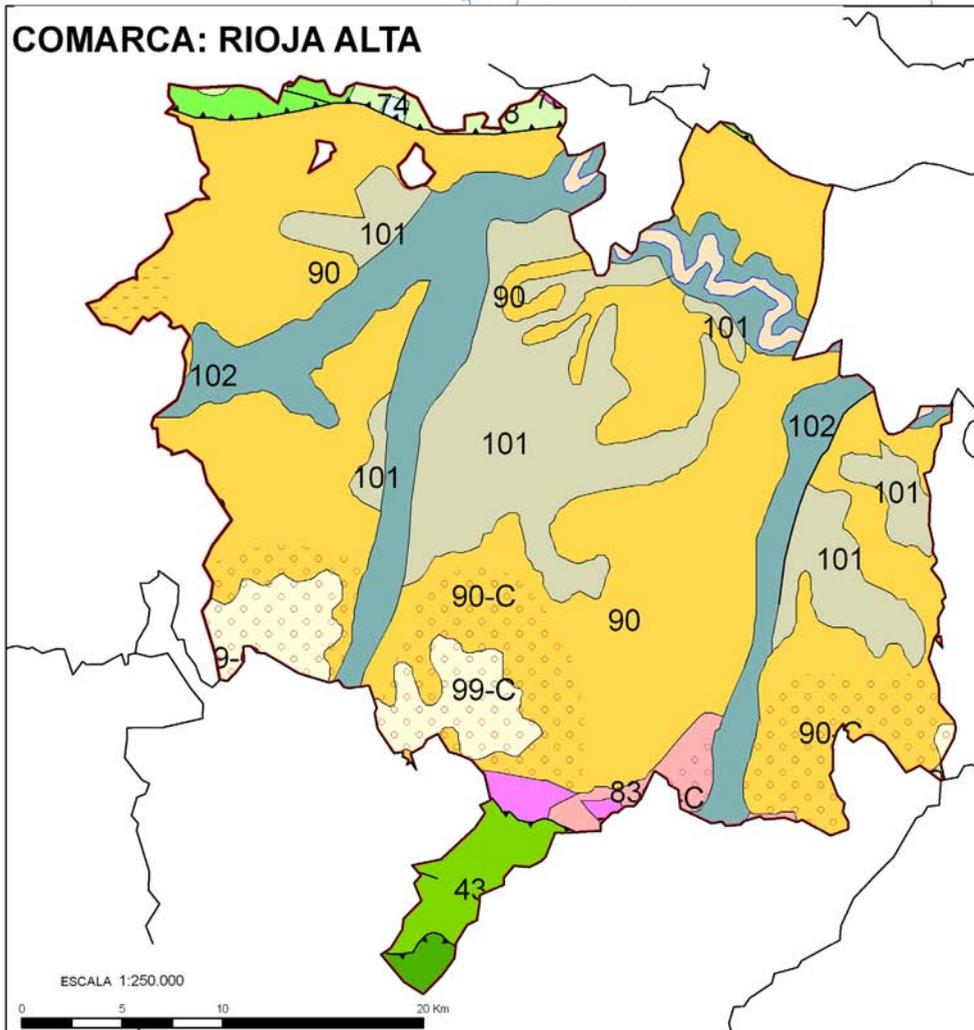


Figura 1.1-1: Mapa de geología de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media

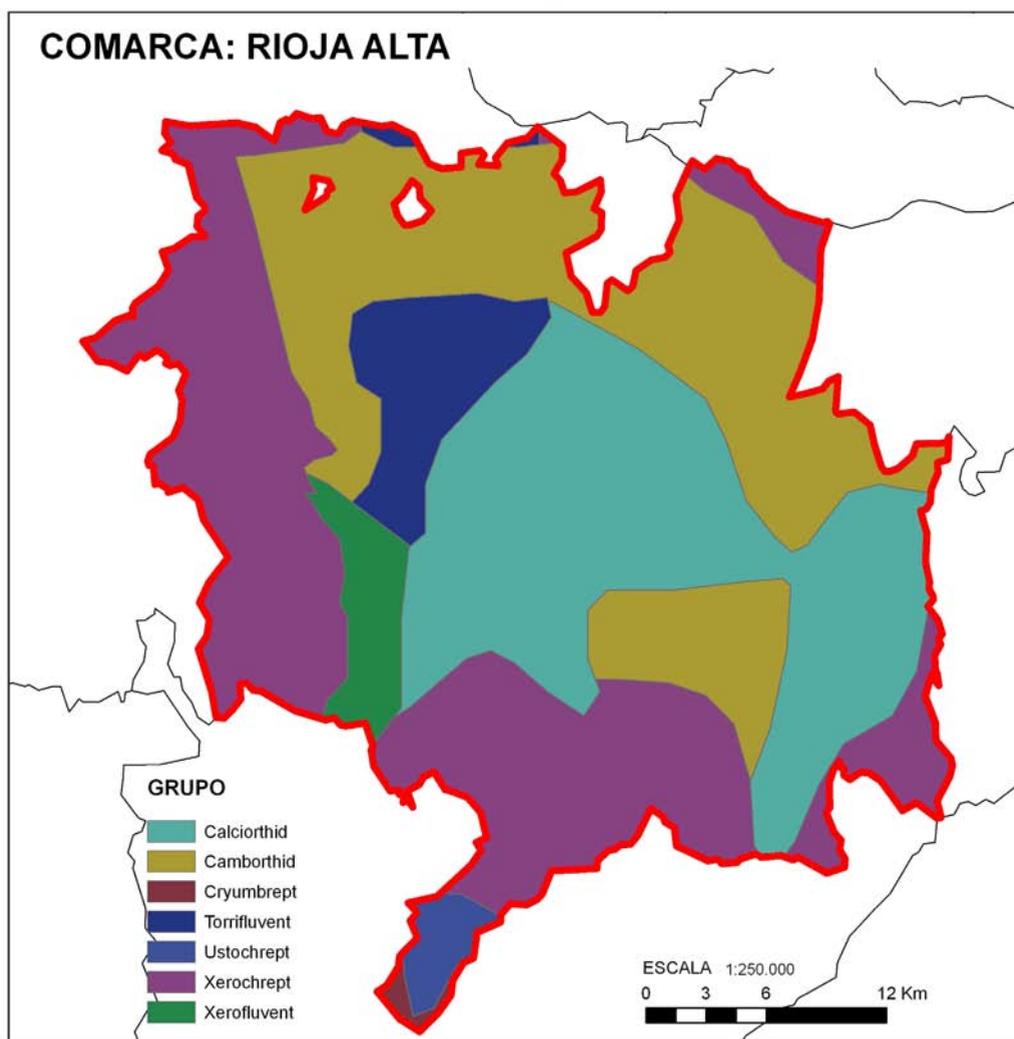


Figura 1.1-2: Mapa de edafología de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis, Rioja Alta se caracteriza por el tipo climático *Mediterráneo templado* (ver **Figura 1.1-3**). Además también aparece el tipo *Mediterráneo templado fresco* en las zonas de mayor altitud de las formaciones montañosas, el *Mediterráneo continental* en el municipio de Ventosa y los tipos *Patagónico húmedo*, *Templado frío* y *Marítimo fresco* en el extremo sur, coincidiendo con los municipios de Berceo, Estollo y San Millán de la Cogolla.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen los tipos de verano y de invierno de la comarca. El tipo de verano principal es el *Maíz*, dándose también los veranos tipo *Triticum más cálido* y *Triticum menos cálido* en los puntos más altos de las formaciones montañosas, y el tipo *Oryza* en el municipio de Ventosa. En cambio, el tipo de invierno es uniforme para todo el territorio con la clase *Avena fresco*.

En cuanto al régimen de humedad, se encuentra principalmente bajo 4 categorías: el *Mediterráneo húmedo* en la zona norte de los municipios de San Vicente de la Sonsierra y Ábalos, y en prácticamente toda la franja meridional; el *Mediterráneo seco/estepario* en la franja centro-este; el *Húmedo* en los municipios de San Millán de la Cogolla y Berceo, y por último, el *Mediterráneo seco* en el resto.

En las **Tablas 1.1-II** y **1-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Tabla 1.1-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	5,0	-4,3	35,6	12,3
Febrero	6,4	-3,5	33,8	17,1
Marzo	8,8	-1,9	37,0	32,5
Abril	10,2	-0,1	61,8	42,9
Mayo	14,1	2,8	58,6	74,2
Junio	17,7	5,7	50,8	101,0
Julio	21,1	8,8	28,6	128,7
Agosto	21,1	8,5	25,9	119,6
Septiembre	17,8	6,1	30,2	84,0
Octubre	13,2	2,4	40,2	52,0
Noviembre	8,6	-1,9	45,6	25,3
Diciembre	5,9	-3,6	40,8	14,8
AÑO ⁽¹⁾	12,5	-6,1	488,8	704,4

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores de las estaciones de: Cuzcurrita Río Tirón, Santo Domingo de la Calzada, Haro, San Asensio, Baños de Río Tobía, Cenicero 'Bodega', Cenicero 'Industrial' y Sotes.

** Valores de las estaciones de: San Millán de Yécora, Leiva, Cuzcurrita Río Tirón, Santo Domingo de la Calzada, Castañares de Rioja, Haro, Haro 'Iberduero', Zarratón 'Iberduero', San Vicente de Sonsierra 'Iberduero', San Asensio, Baños de Río Tobía, Camprovín, San Millán de la Cogolla 'Iberduero', Santa Coloma 'Iberduero', Cenicero 'Bodega', Cenicero 'Industrial' y Sotes. ⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Ábalos	26001	614	619	1,1	12,1	27,7	690
Alesanco	26009	599	485	1	12,2	28,2	695
Alesón	26010	602	479	1,1	12,5	28,3	709
Anguciana	26013	469	461	1,4	12,2	27,6	692
Arenzana de Abajo	26015	597	499	0,9	12,4	28,4	705
Arenzana de Arriba	26016	663	500	0,8	12,3	28,1	701
Azofra	26022	587	472	1,1	12,2	28,2	696
Badarán	26023	657	532	0,6	11,9	28	689
Bañares	26024	610	464	1	11,9	27,8	685
Baños de Río Tobía	26026	644	517	0,5	12,1	28,3	695
Baños de Rioja	26025	593	444	1,2	11,9	27,5	683
Berceo (Pertenencia)	26027	993	696	-0,4	10,3	25,4	637
Bezares	26030	753	510	0,5	12	27,5	691
Bobadilla	26031	625	533	0,4	12	28,3	693
Briñas	26033	502	518	1,4	12,2	27,7	694
Briones	26034	509	485	1,3	12,3	28	695
Camprovín	26037	758	514	0,3	11,8	27,5	685
Canillas de Río Tuerto	26039	625	514	0,8	12	28	690
Cañas	26040	699	528	0,7	11,8	27,6	682
Cárdenas	26041	595	503	0,9	12,3	28,5	702
Casalarreina	26042	508	443	1,3	12,1	27,6	689
Castañares de Rioja	26043	575	442	1,2	12	27,6	686
Cellorigo	26045	679	496	0,9	11,6	26,6	670
Cenicero	26046	523	466	1,4	12,8	28,9	717
Cidamón	26048	615	449	1,1	12	27,6	686
Cihuri	26049	494	461	1,3	12,1	27,5	689
Cirueña	26050	695	504	0,8	11,7	27,6	680
Cordovín	26052	601	510	0,9	12,2	28,3	696
Corporales	26055	795	527	0,7	11,5	27,2	674
Cuzcurrita de Río Tirón	26056	558	448	1,3	12	27,5	685
Estollo	26060	941	654	-0,4	10,5	25,7	643
Foncea	26062	755	501	0,6	11,3	26,4	662
Fonzaleche	26063	565	472	1,1	11,9	27,3	681
Galbarruli	26065	656	496	0,8	11,4	26,3	667
Gimileo	26068	493	491	1,4	12,2	27,8	695
Grañón	26069	734	498	0,8	11,7	27,4	678
Haro	26071	499	486	1,4	12,2	27,6	693
Herramélluri	26073	595	447	1,1	11,9	27,7	684

Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Hervías	26074	658	472	0,9	11,9	27,7	683
Hormilla	26075	569	466	1,1	12,2	28,2	696
Hormilleja	26076	525	468	1,3	12,6	28,7	708
Huércanos	26079	577	465	1,2	12,6	28,4	710
Ledesma de la Cogolla	26086	936	536	-0,4	10,9	26,3	657
Leiva	26087	607	449	1,1	11,9	27,7	684
Manjarrés	26092	661	489	0,9	12,3	28	704
Manzanares de Rioja	26094	944	579	0,1	10,9	26,1	652
Nájera	26102	550	479	1,1	12,5	28,6	707
Ochánduri	26109	592	445	1,1	11,9	27,5	683
Ollauri	26111	502	477	1,3	12,2	27,8	693
Rodezno	26127	539	458	1,2	12,1	27,7	689
Sajazarra	26128	548	470	1,2	12	27,3	684
San Asensio	26129	508	488	1,4	12,5	28,5	703
San Millán de la Cogolla	26130	1115	747	-0,8	9,7	24,4	617
San Millán de Yécora	26131	719	499	0,6	11,4	26,9	666
San Torcuato	26139	607	452	1	12	27,7	685
San Vicente de la Sonsierra	26142	595	602	1,1	12	27,5	688
Santa Coloma	26134	957	507	0	11,2	26,1	667
Santo Domingo de la Calzada	26138	695	513	0,8	11,7	27,5	680
Santurde de Rioja	26140	852	604	0,5	11,2	26,7	665
Santurdejo	26141	944	625	0	10,6	25,7	645
Tirgo	26148	530	444	1,3	12	27,5	686
Tormantos	26150	675	466	1	11,8	27,7	682
Torrecilla Sobre Alesanco	26152	615	500	0,9	12	28	690
Torremontalbo	26154	491	492	1,5	12,8	29,1	716
Treviana	26155	627	470	1	11,8	27,4	679
Tricio	26157	563	485	1,1	12,5	28,6	710
Uruñuela	26160	494	467	1,3	12,7	28,8	713
Ventosa	26163	712	473	0,9	12,4	27,8	704
Villalba de Rioja	26166	576	490	1,2	11,9	27,1	684
Villalobar de Rioja	26167	590	452	1,1	11,9	27,7	684
Villar de Torre	26171	853	585	0,3	11,2	26,8	665
Villarejo	26172	940	598	0,1	10,8	26,1	651
Villarta-Quintana	26174	928	585	0,4	11,1	26,5	661
Villaverde de Rioja	26176	856	612	-0,1	11	26,5	659
Zarratón	26180	563	443	1,2	12	27,6	687

Fuente: www.magrama.gob.es * Temperatura media de mínimas del mes más frío ** Temperatura media de máximas del mes más cálido

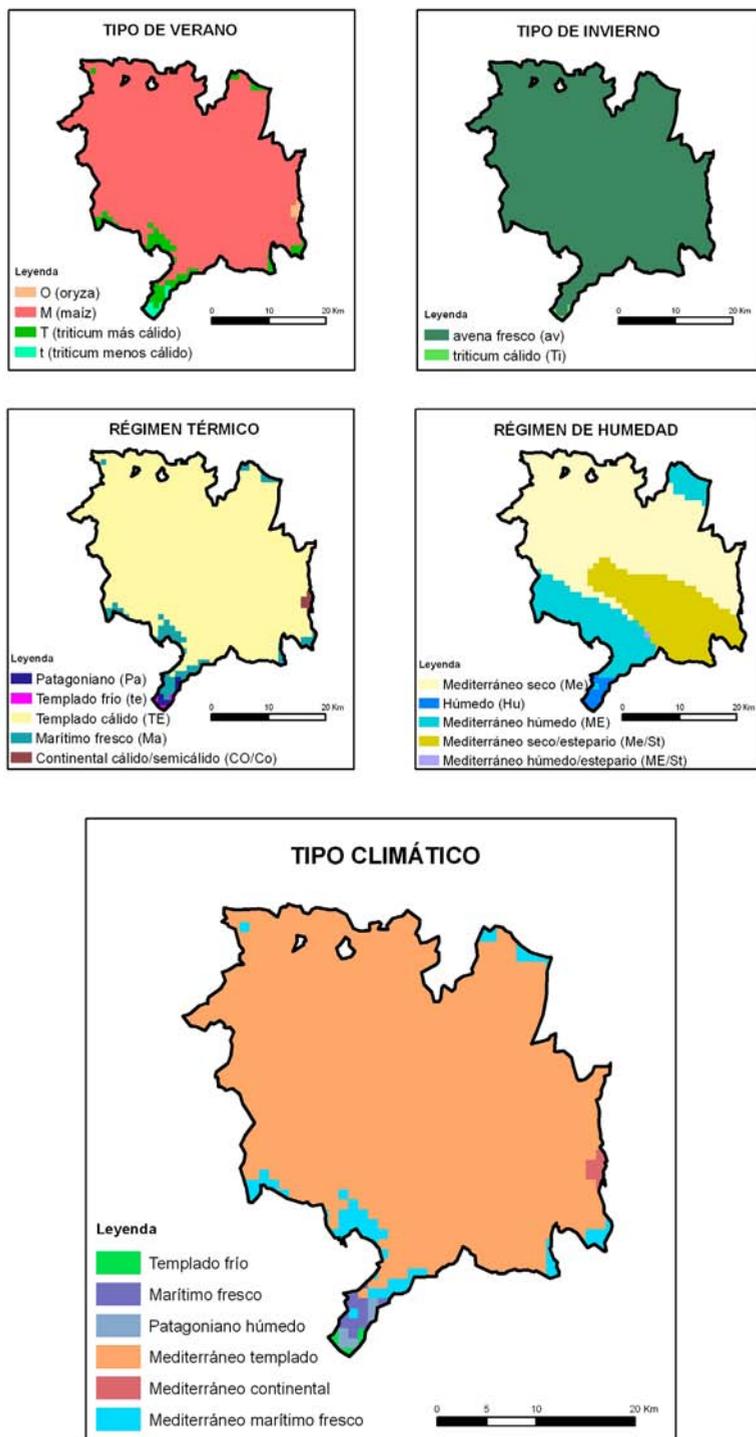


Figura 1.1-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Rioja Alta** (La Rioja)

Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que se encuentran en la Rioja Alta son:

- AP-68 (Autopista Vasco-Aragonesa), atraviesa toda la parte norte de la comarca en dirección a Logroño. Longitud: 33 km.
- N-232, recorre 43 km, atravesando la comarca de este a oeste.
- N-120, carretera que conecta Santo Domingo de la Calzada con Nájera. Esta carretera recorre por este territorio una distancia de 38 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 772 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,68, lo que supone una densidad de carreteras muy alta. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.1-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

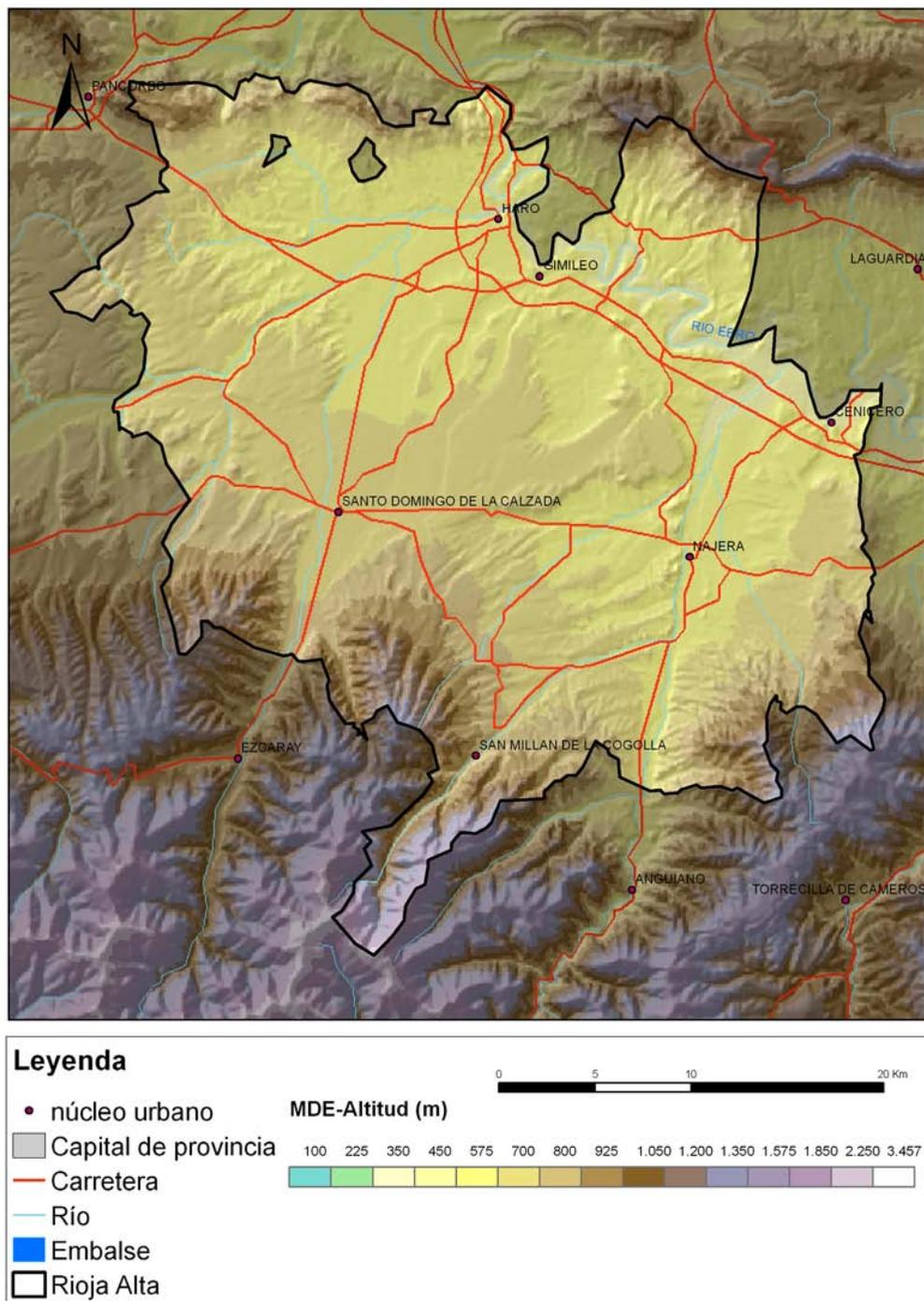


Figura 1.1-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA RIOJA ALTA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

A partir de los datos de ocupación del suelo, indicados en la **Tabla 1.1-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.1-V** y **1.1-VI**, se infiere que la comarca Rioja Alta es eminentemente agrícola, pues el 64,7% de su superficie está ocupado por las tierras de cultivo. Así, se aprovechan las llanas y fértiles tierras aluviales que conforman el río Ebro y sus afluentes nacidos en la sierra de la Demanda para cultivar principalmente viñas y cereales. Los primeros se concentran en los municipios orientales (Cenicero con 2.210 ha, San Asensio con 1.858 ha o San Vicente de la Sonsierra con 1.799 ha) y los cereales en los municipios más occidentales (Treviana 2.394 ha, Santo Domingo de la Calzada 2.168 ha, Grañón 2.041 ha o Bañares 1.767 ha). El 79% de las tierras de cultivo son de secano, y el regadío se asocia al cultivo de la remolacha, patata, trigo y guisante. La siguiente categoría del suelo, en cuanto a extensión, es el terreno forestal, el cual se localiza principalmente al sur, en las estribaciones de la sierra de la Demanda, y al norte en los Montes Obarenes y la sierra de Toloño. Éste representa el 17% de la superficie comarcal, y se presenta en forma de bosques de frondosas (56%), bosques de coníferas (17%), bosque mixto (2%), landas y matorrales mesófilos (3%), matorral boscoso de transición (4%) y grandes formaciones de matorrales de vegetación esclerófila (18%). La comarca se completa con la superficie cubierta por prados y pastizales (7,8%) y otras superficies (10,5%) entre las que destaca el erial a pastos (46%) y la superficie no agrícola (40%). La **Figura 1.1-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (63,23%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 46.488 ha frente a las 21.168 ha de leñosos (28,79%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca el trigo (66,65%), seguido de la cebada (14,71%), la patata (4,03%), el guisante verde (3,73%), la remolacha azucarera (3,56%), la judía verde (1,53%), el girasol (0,96%), el guisante seco (0,69%) y la alfalfa (0,64%). Entre los cultivos leñosos el viñedo es el cultivo mayoritario (98,81%), seguido de los frutales (0,91%) y el olivar (0,17%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 5,2% de la superficie total y el 8% de las tierras de cultivo, con 4.287 ha en secano y 1.575 ha en regadío.

La superficie de **prados y pastos** se presenta mayoritariamente como pastizales (8.905) pero también como prados naturales (24 ha), mientras que el **terreno forestal** se divide en monte maderable (14.818 ha), monte leñoso (4.353 ha) y monte abierto (137 ha).

Las 11.932 ha de **otras superficies** se reparten entre 5.441 ha de erial a pastos, 4.837 ha de superficie no agrícola, 364 ha de terreno improductivo y 1.290 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 6,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de cereales.

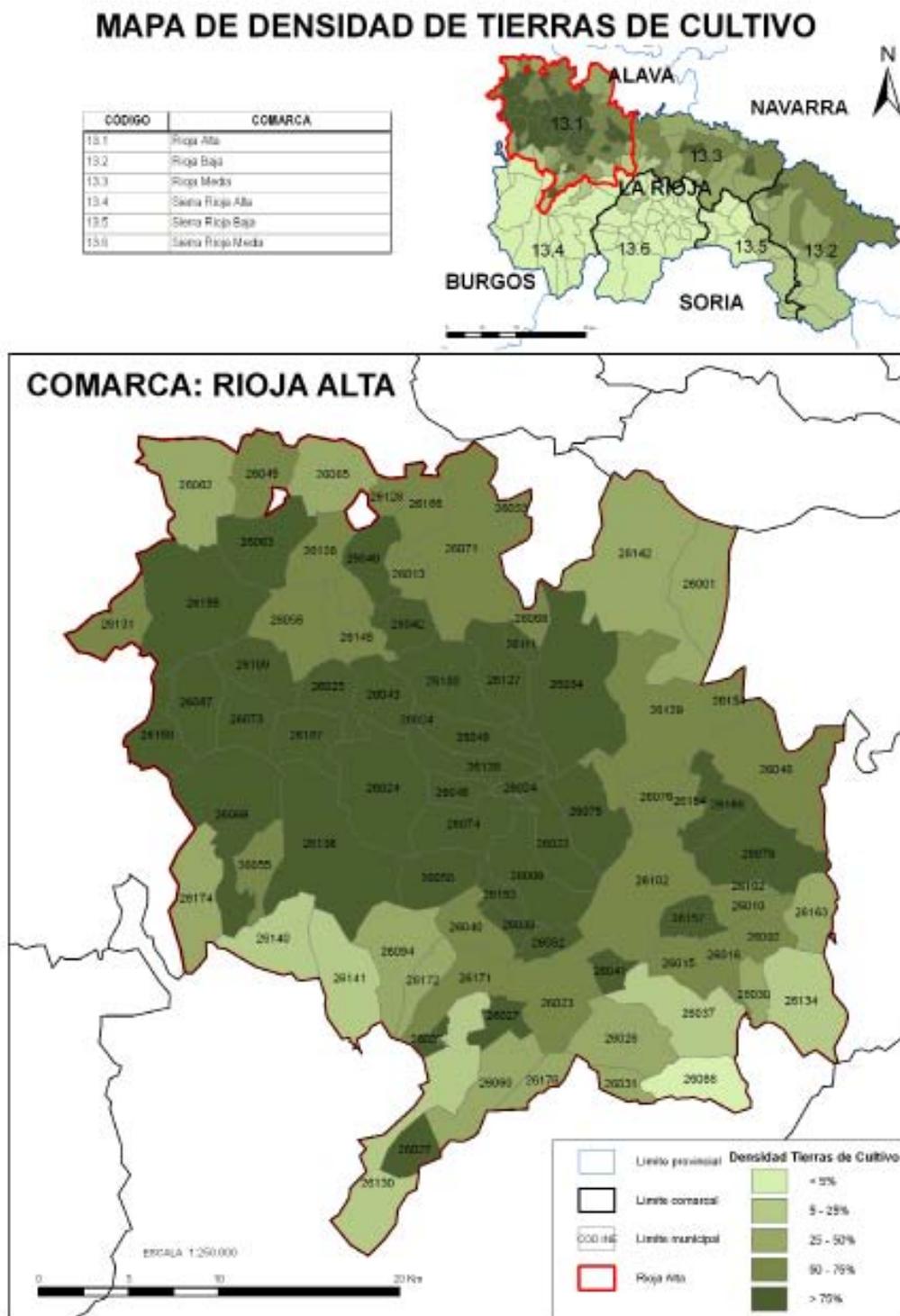


Figura 1.1-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja)

Tabla 1.1-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Rioja Alta** (La Rioja)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	26.601	4.384	30.985
Cebada	5.918	922	6.840
Patata	0	1.872	1.872
Girasol	439	7	446
Remolacha azucarera	0	1.654	1.654
Guisante verde	0	1.734	1.734
Judía verde	0	712	712
Guisante seco	302	18	320
Alfalfa	130	168	298
Otros	594	1.033	1.627
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	33.984	12.504	46.488
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	19.733	1.184	20.917
Olivar	29	8	37
Frutales	92	100	192
Otros	0	22	22
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	19.854	1.314	21.168
Barbecho y otras tierras no ocupadas	4.287	1.575	5.862
TIERRAS DE CULTIVO	58.125	15.393	73.518
Prados naturales	1	23	24
Pastizales	8.905	0	8.905
PRADOS Y PASTOS	8.906	23	8.929
Monte maderable	13.027	1.791	14.818
Monte abierto	137	-	137
Monte leñoso	4.353	-	4.353
TERRENO FORESTAL	17.517	1.791	19.308
Erial a pastos	5.441	-	5.441
Espartizal	0	-	0
Terreno improductivo	364	-	364
Superficie no agrícola	4.837	-	4.837
Ríos y lagos	1.290	-	1.290
OTRAS SUPERFICIES	11.932	-	11.932
SUPERFICIE TOTAL	96.480	17.207	113.687

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.1-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Rioja Alta (La Rioja)

Municipio	Trigo		Cebada		Patata		Guisante verde		Remolacha azucarera		Otros		Total		
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Reg.	Total	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total	
Abalos	38	1	26	1	3	27	0	0	0	0	5	5	64	10	74
Alesanco	264	344	37	32	33	69	1	1	115	0	6	6	301	531	832
Aleson	24	18	70	34	9	104	0	0	0	3	8	11	97	69	166
Anguiana	63	61	5	1	28	6	30	30	29	3	50	53	71	199	270
Arenzana de Abajo	5	6	21	11	7	32	0	0	8	3	9	12	29	41	70
Arenzana de Arriba	9	4	56	18	3	74	0	0	0	7	7	14	72	32	104
Azofra	212	152	41	51	29	92	9	9	34	7	18	25	260	293	553
Badaran	569	57	143	10	10	153	0	0	5	16	16	32	728	98	826
Bañares	1.542	152	71	0	162	71	375	65	65	37	212	249	1.650	966	2.616
Baños de Rioja	288	81	50	16	21	66	9	9	53	11	23	34	349	203	552
Baños de Río Tobía	12	5	166	72	14	238	0	0	6	28	55	83	206	152	358
Berceo	315	22	46	1	52	47	0	0	15	3	2	5	364	92	456
Bezares	67	11	70	14	2	84	0	0	0	4	7	11	141	34	175
Bobadilla	9	5	23	11	12	34	0	0	0	5	19	24	37	47	84
Briñas	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	4	3	5	8
Brones	1.035	17	265	8	19	273	26	26	124	13	34	47	1.313	228	1.541
Camprovin	11	40	19	11	6	30	0	0	30	5	21	26	35	108	143
Canillas de Río Tuerto	138	4	39	1	4	40	0	0	16	1	0	1	178	25	203
Cañas	378	22	43	2	19	45	0	0	2	51	7	58	472	52	524
Cardenas	35	6	27	4	5	31	0	0	4	0	2	2	62	21	83
Casalzarreina	237	61	18	3	39	21	102	38	38	4	90	94	259	333	592
Castañares de Rioja	111	300	21	29	70	50	132	77	77	0	92	92	132	700	832
Cellorigo	494	0	81	0	3	81	0	0	0	89	0	89	664	3	667
Cenicero	34	8	1	3	5	4	0	0	3	0	17	17	35	36	71
Cidamon	686	5	261	15	42	276	143	143	125	29	72	101	976	402	1.378

Tabla 1.1-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja).
(Continuación)

Municipio	Trigo		Cebada		Patata		Guisante verde		Remolacha azucarera		Otros		Total	
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Reg.	Total	Reg.	Total	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Total
Cihuri	268	14	84	1	85	4	8	30	7	23	53	382	57	439
Cirueña	704	0	104	0	104	6	4	1	4	8	9	809	22	831
Cordovin	101	0	11	0	11	7	0	0	0	6	6	112	13	125
Corporales	421	0	65	0	65	13	0	6	0	3	9	492	16	508
Cuzcurrita-Río Tiron	468	1	101	1	101	5	20	45	13	15	60	613	55	668
Estollo	414	23	437	86	2	88	0	6	0	2	8	506	47	553
Foncea	823	0	823	32	0	32	2	0	4	201	0	1.056	6	1.062
Fonzaleche	723	1	724	123	0	123	4	0	0	48	0	894	5	899
Galbarruli	330	0	330	125	0	125	3	0	0	22	0	477	3	480
Gimileo	91	12	103	32	1	33	4	8	10	10	2	133	37	170
Grañon	1.753	1	1.754	287	0	287	62	30	0	80	56	2.120	149	2.269
Haro	482	173	655	186	19	205	81	40	54	30	107	698	474	1.172
Herramelluri	716	32	748	28	2	30	52	71	2	3	45	747	204	951
Hervias	720	0	720	390	1	391	6	10	39	17	9	1.127	65	1.192
Hormilla	18	586	604	6	94	100	18	7	118	4	26	30	28	849
Hormilleja	99	35	134	81	26	107	4	0	3	3	7	10	183	75
Huercanos	50	91	141	28	30	58	6	0	17	12	23	35	90	167
Ledesma de la Cogolla	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	7	7	4	11
Leiva	727	35	762	101	0	101	24	34	27	35	43	863	163	1.026
Manjarrés	51	14	65	91	34	125	3	0	4	11	10	153	65	218
Manzanares de Rioja	400	54	454	79	7	86	36	11	5	61	14	540	127	667
Najera	130	348	478	71	82	153	25	32	42	7	48	55	208	785
Ochanduri	664	0	664	134	0	134	43	25	8	12	18	30	810	904
Ollauri	27	11	38	7	3	10	5	9	2	5	7	12	39	76
Rodezno	569	29	598	85	3	88	43	85	77	1	48	655	285	940
Sajazarra	387	4	391	104	1	105	3	0	6	66	4	557	18	575

Tabla 1.1-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja).
(Continuación)

Municipio	Trigo			Cebada			Patata			Guisante verde		Remolacha azucarera		Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	
San Asensio	153	12	165	85	5	90	10	0	10	0	4	22	27	49	260	58	318	
San Millán de la Cogolla	297	11	308	104	5	109	15	0	15	0	0	12	3	15	413	34	447	
San Millán de Yecora	497	0	497	156	0	156	4	0	4	0	0	28	0	28	681	4	685	
Santa Coloma	58	25	83	91	55	146	6	0	6	0	8	17	6	23	166	100	266	
Sto. Domingo de la Calzada	1.516	451	1.967	182	16	198	156	254	39	45	184	229	184	229	1.743	1.100	2.843	
San Torcuato	547	23	570	117	1	118	39	79	111	6	60	66	60	66	670	313	983	
Santurde	50	154	204	28	17	45	14	6	0	2	19	21	19	21	80	210	290	
Santurdejo	131	96	227	57	15	72	24	0	4	14	11	25	11	25	202	150	352	
S. Vicente de la Sonsierra	121	4	125	58	0	58	3	0	0	10	0	10	0	10	189	7	196	
Tirgo	58	191	249	5	12	17	18	33	32	3	92	95	92	95	66	378	444	
Tormantos	671	0	671	110	0	110	19	13	0	8	22	30	22	30	789	54	843	
Torreclilla Sobre Alesanco	151	0	151	27	0	27	16	0	13	0	0	0	0	0	178	29	207	
Torremontalbo	19	45	64	2	2	4	2	2	6	2	15	17	15	17	23	72	95	
Treviana	1.999	0	1.999	395	0	395	4	0	0	185	3	188	3	188	2.579	7	2.586	
Tricio	14	68	82	35	89	124	8	0	30	6	27	33	27	33	55	222	277	
Uruñuela	12	89	101	5	20	25	4	2	12	0	22	22	22	22	17	149	166	
Ventosa	109	0	109	85	0	85	0	0	0	13	0	13	0	13	207	0	207	
Villalba de Rioja	94	0	94	62	0	62	4	0	7	8	0	8	0	8	164	11	175	
Villalobar de Rioja	578	77	655	12	2	14	53	37	45	1	63	64	1	64	591	277	868	
Villar de Torre	416	91	507	46	8	54	70	0	11	3	8	11	3	11	465	188	653	
Villarejo	159	37	196	32	6	38	48	0	2	2	0	2	0	2	193	93	286	
Villarta-Quintana	457	84	541	50	8	58	48	3	1	19	25	44	25	44	526	169	695	
Villaverde de Rioja	17	0	17	102	5	107	8	0	0	9	1	10	1	10	128	14	142	
Zarzaion	762	80	842	32	1	33	218	84	138	8	50	58	50	58	802	571	1.373	
TOTAL	26.601	4.384	30.985	5.918	922	6.840	1.872	1.734	1.654	1.465	1.938	3.403	1.938	33.984	12.504	46.488		

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Rioja Alta (La Rioja). (Continuación)

Municipio*	Viñedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Abalos	677	0	677	0	0	0	1	0	1	0	0	0	678	0	678
Alesanco	537	33	570	0	1	1	1	2	3	0	0	0	538	36	574
Aleson	235	17	252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	17	252
Anguiana	44	7	51	0	1	1	2	3	5	0	0	0	46	11	57
Arenzana de Abajo	328	28	356	0	1	1	0	0	0	0	0	0	328	29	357
Arenzana de Arriba	203	0	203	0	0	0	1	0	1	0	0	0	204	0	204
Azofra	271	149	420	0	0	0	1	1	1	0	0	0	271	150	421
Badaran	419	95	514	0	0	0	5	1	6	0	0	0	424	96	520
Bañares	68	0	68	0	0	0	2	9	11	0	0	0	70	9	79
Baños de Rioja	65	11	76	1	0	1	1	0	1	0	0	0	67	11	78
Baños de Río Tobía	157	52	209	1	0	1	2	12	14	0	1	1	160	65	225
Berceo	12	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	12
Bezares	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
Bobadilla	24	5	29	0	0	0	1	4	5	0	0	0	25	9	34
Brías	103	3	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	3	106
Briones	1.231	117	1.348	1	0	1	10	2	12	0	0	0	1.242	119	1.361
Camprovin	182	12	194	1	0	1	0	0	0	0	0	0	183	12	195
Canillas de Río Tuerto	114	3	117	0	0	0	0	1	1	0	0	0	114	4	118
Cañas	115	10	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	10	125
Cardenas	162	13	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162	13	175
Casalzarreina	69	5	74	0	0	0	9	7	16	0	0	0	78	12	90
Castañares de Rioja	19	0	19	0	0	0	0	3	3	0	0	2	19	5	24
Cellorigo	44	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	44
Cenicero	1.983	127	2.110	2	0	2	5	1	6	0	5	5	1.990	133	2.123
Cidamon	13	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13
Cihuri	319	7	326	0	0	0	0	1	1	0	0	0	319	8	327

Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja). (Continuación)

Municipio*	Viñedo		Olivar		Frutales		Otros		Total			
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío		
Cirueña	27	0	0	0	0	1	1	0	0	27	1	28
Cordovin	202	0	0	0	3	0	3	0	0	205	0	205
Cuzcurrita-Río Tirón	587	12	0	0	0	0	0	0	0	587	12	599
Foncea	11	0	0	0	0	1	1	0	0	11	1	12
Fonzaleche	255	5	1	0	0	0	0	0	0	256	5	261
Galbarruli	132	0	0	0	0	0	0	0	0	132	0	132
Gimileo	88	15	0	0	0	0	0	0	0	88	15	103
Haro	1.033	111	1	0	5	0	5	0	6	1.039	117	1.156
Herramelluri	11	0	0	0	2	0	2	0	0	13	0	13
Hervias	36	0	0	0	1	0	1	0	0	37	0	37
Hormilla	274	22	0	0	2	12	14	0	0	276	34	310
Hormilleja	191	21	0	0	0	1	1	0	0	191	22	213
Huercanos	1.255	62	2	0	1	1	1	0	0	1.257	63	1.320
Leiva	30	0	0	0	4	0	4	0	0	34	0	34
Manjarres	205	0	0	0	0	0	0	0	0	205	0	205
Manzanas de Rioja	0	0	0	0	3	4	7	0	0	3	4	7
Najera	1.172	32	1	0	2	3	5	0	4	1.175	39	1.214
Ochanduri	37	0	0	0	2	0	2	0	0	39	0	39
Ollauri	60	6	0	0	0	0	0	0	0	60	6	66
Rodezno	381	16	0	0	0	8	8	0	0	381	24	405
Sajazarra	326	0	1	0	1	1	1	0	0	327	1	328
San Asensio	1.820	38	5	0	2	6	8	0	4	1.827	48	1.875
San Millán de Yecora	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	12
Santa Coloma	5	0	0	0	6	0	6	0	0	11	0	11
Sto. Domingo de la Calzada	0	0	0	3	4	4	8	0	0	4	7	11
San Torcuato	11	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11

Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Rioja Alta** (La Rioja). (Continuación)

Municipio*	Viñedo		Olivar		Frutales		Otros		Total			
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío		
Santurde	0	0	0	0	3	2	5	0	0	3	2	5
San Vicente de la Sonsierra	1.799	21	1.820	1	5	0	5	0	0	1.804	22	1.826
Tirgo	129	22	151	0	0	3	3	0	0	129	25	154
Tormantos	31	0	31	0	0	3	3	0	0	31	3	34
Torrejilla Sobre Alesanco	165	9	174	1	0	0	0	0	0	166	9	175
Torremontalbo	363	14	377	0	2	0	2	0	0	365	14	379
Treviana	140	0	140	1	2	0	2	0	0	143	0	143
Tricio	155	16	171	0	1	2	3	0	0	156	18	174
Uruñuela	648	28	676	1	0	1	1	0	0	649	30	679
Ventosa	210	0	210	0	2	0	2	0	0	212	0	212
Villalba de Rioja	304	6	310	0	0	0	0	0	0	304	6	310
Villalobar de Rioja	0	0	0	7	1	0	1	0	0	8	0	8
Villar de Torre	38	0	38	0	0	0	0	0	0	38	0	38
Zaraton	190	34	224	2	0	0	0	0	0	192	34	226
TOTAL	19.733	1.184	20.917	29	92	100	192	0	22	19.854	1.314	21.168

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

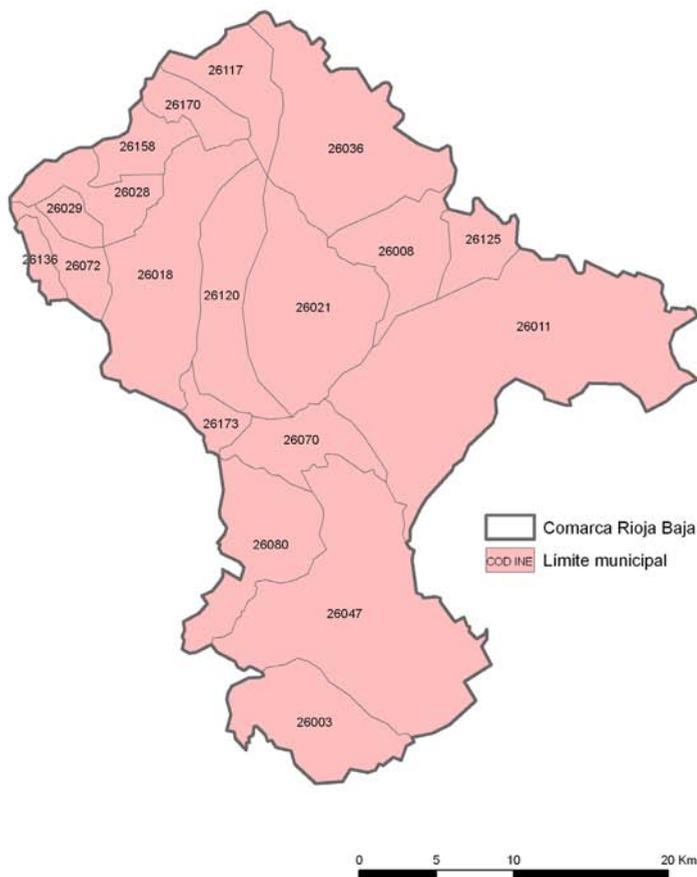
* Solo aparecen los municipios con superficie de cultivo

Comarca: Rioja Baja

Autonomía: La Rioja



COD INE	MUNICIPIO
26036	Calahorra
26117	Pradejón
26170	Villar de Arnedo (E)
26158	Tudelilla
26018	Arnedo
26028	Bergasa
26120	Quel
26021	Autol
26008	Aldeanueva de Ebro
26029	Bergasillas Bajera
26125	Rincón de Soto
26072	Herce
26136	Santa Eulalia Bajera
26011	Alfaro
26173	Villarroya
26070	Grávalos
26047	Cervera del Río Alhama
26080	Igea
26003	Aguilar del Río Alhama



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA RIOJA BAJA

Superficie y municipios

Según datos del INE (2007), la comarca Rioja Baja tiene una superficie total de 100.730 ha. Administrativamente está compuesta por 19 municipios, siendo los más extensos Alfaro (194,23 km²), Cervera del Río Alhama (152,56 km²) y Calahorra (93,57 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.2-I**.

Demografía

Presenta una población de 71.212 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de casi 71 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Calahorra (24.338 habitantes) y Arnedo (14.289 hab.). En la **Tabla 1.2-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.2-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Rioja Baja** (La Rioja)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Aguilar del Río Alhama	596	54,11	11,01
Aldeanueva de Ebro	2.774	39,08	70,98
Alfaro	9.727	194,23	50,08
Arnedo	14.289	85,4	167,32
Autol	4.166	85,28	48,85
Bergasa	148	27,09	5,46
Bergasillas Bajera	23	9,7	2,37
Calahorra	24.338	93,57	260,10
Cervera del Río Alhama	2.939	152,56	19,26
Grávalos	240	30,91	7,76
Herce	389	17,21	22,60
Igea	720	54,25	13,27
Pradejón	3.901	31,76	122,83
Quel	2.002	54,78	36,55
Rincón de Soto	3.710	19,86	186,81
Santa Eulalia Bajera	135	8,43	16,01
Tudelilla	444	19,06	23,29
Villar de Arnedo (El)	661	18,25	36,22
Villarroya	10	11,77	0,85
Total Comarca	71.212	1.007,30	70,70

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Rioja Baja (La Rioja)



Viñedos en Tudelilla (La Rioja) (Fuente: Turismo de La Rioja)



Colegiata de San Miguel Arcángel en Alfaro (La Rioja) (Fuente: Mediateca. MAGRAMA)

Descripción física

Esta comarca está situada en la zona más oriental de la provincia, colindando al norte con Navarra y al sur con Soria y Zaragoza. Presenta una orografía heterogénea, en la que se combinan llanuras (vegas del Ebro), con formaciones montañosas, las cuales se encuentran predominantemente en la franja más occidental, donde se levantan las sierras de Yerga (pico de Yerga, 1.101 m), La Hez (pico Cabi Monteros, 1.388 m), Peñalosa y de Tormo. Se alcanzan altitudes entre 277 y 1.388 m, con pendientes de hasta el 7%. La red hidrológica está constituida por los ríos Ebro, Cidacos, Alhama, los embalses de Perdiguera, Añamaza, y la laguna de Recuenco.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.
- *Jurásico*: Cuarzarenitas, arcillas arenosas, margas y limolitas con calizas.
- *Neógeno*: Areniscas, limolitas, arcillas, margas, margas yesíferas y conglomerados.
- *Paleógeno*: Areniscas, limolitas y conglomerados.
- *Triásico*: Dolomías, arcillas y yesos.

En la **Figura 1.2-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.2-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Calciorthid (37% de superficie), Camborthid (35%) y Torrifuvent (24%).

- *Calciorthid*: son suelos calcáreos y profundos (100-150 cm), con un pH básico. Tienen un contenido bajo en materia orgánica y su textura es franco-arenosa.
- *Camborthid*: son suelos profundos (100-150 cm), con un pH ácido. Su contenido en materia orgánica es bajo y su textura es franco-arcillo-arenosa.
- *Torrifuvent*: son suelos profundos (100-150 cm), con un pH básico. El contenido en materia orgánica de estos suelos varía en función de la frecuencia de inundación y la fuente de sedimentos. Textura franca.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media

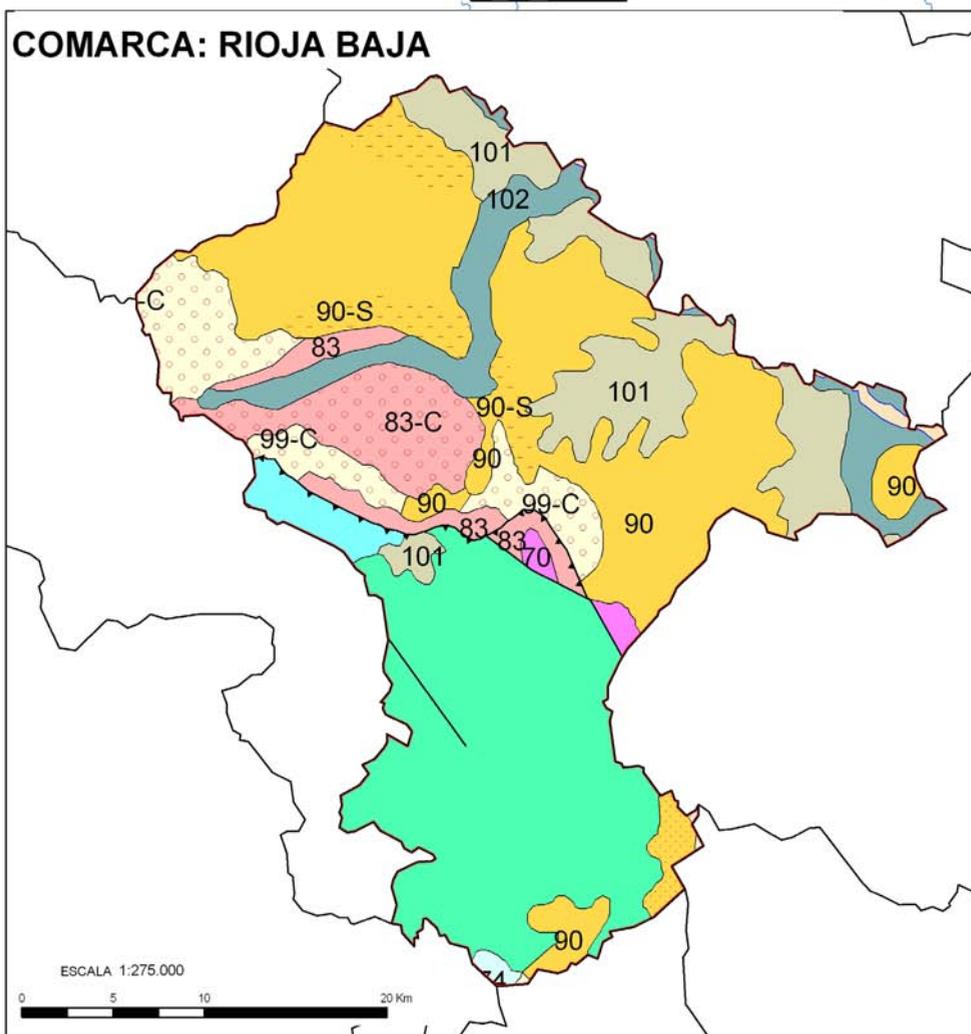
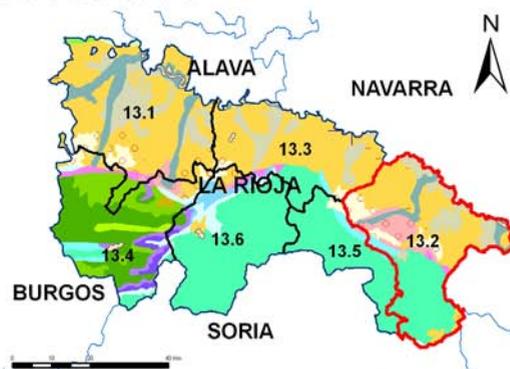


Figura 1.2-1: Mapa de geología de la comarca **Rioja Baja** (La Rioja). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media

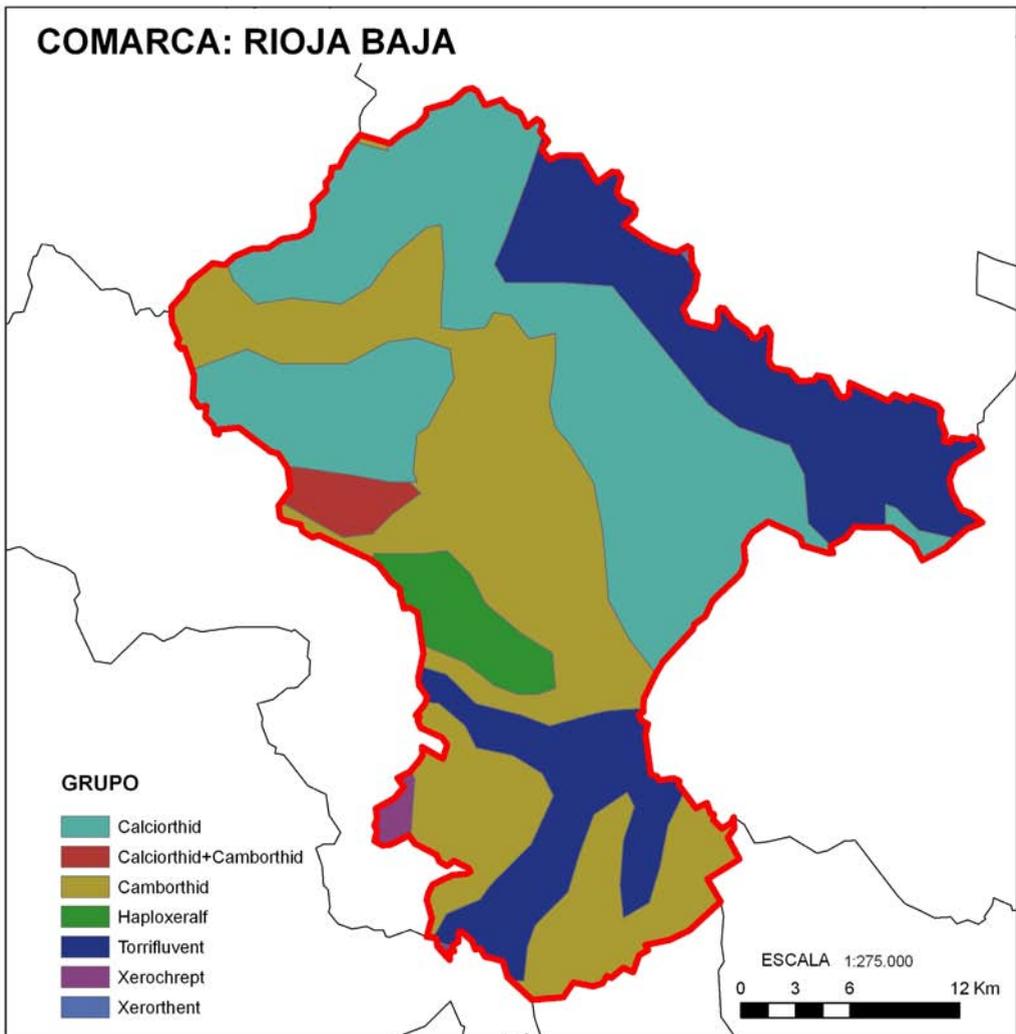


Figura 1.2-2: Mapa de edafología de la comarca **Rioja Baja** (La Rioja), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca tiene una duración predominante de 6 meses, y aumenta en la franja más occidental hasta los 7 y 8 meses, coincidiendo con las formaciones montañosas. Por su parte, el periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) toma valores entre 0 y 1, excepto en el municipio de Alfaro donde se alcanzan valores entre 1 y 2 meses. El periodo seco o árido, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), toma valores entre 3 y 6 meses, siendo 5 meses el dato más abundante.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca Rioja Baja presenta dos tipos climáticos bien diferenciados: el *Mediterráneo continental* que se concentra principalmente en la vertiente oriental, y el *Mediterráneo templado* que predomina en la franja oeste (ver **Figura 1.2-3**). También se da, aunque con menor trascendencia, el *Mediterráneo marítimo fresco* en la sierra de la Hez y en el extremo más occidental del municipio de Igea.

El tipo de verano se distribuye de idéntica forma que el tipo climático, con el tipo *Oryza* que predomina en la franja oriental, el *Maíz* en la franja occidental y el *Triticum más cálido* en la sierra de la Hez y en el municipio de Igea. En cambio, el tipo de invierno es uniforme para todo el territorio con la clase *Avena fresco*.

En cuanto al régimen de humedad, se encuentra bajo 3 categorías, el *Mediterráneo seco* aparece en la vertiente nord-occidental, el *Mediterráneo seco/estepario* en el centro-sur comarcal, y el *Mediterráneo húmedo* en los municipios de Herce, Bergasillos Bajera, Bergasa y Tutelilla.

En las **Tablas 1.2-II** y **1.2-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Tabla 1.2-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Rioja Baja** (La Rioja)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)*	ETP (mm)*
Enero	5,2	-4,3	28,6	11,4
Febrero	6,8	-3,2	32,9	16,6
Marzo	9,0	-1,8	32,9	31,2
Abril	11,0	0,8	55,3	44,4
Mayo	15,2	3,7	54,3	78,4
Junio	19,1	7,2	43,4	109,4
Julio	22,5	10,8	23,4	139,2
Agosto	22,3	10,5	24,0	127,5
Septiembre	18,9	7,2	31,0	89,0
Octubre	14,0	3,2	35,4	53,6
Noviembre	9,0	-1,6	43,1	24,6
Diciembre	5,9	-4,1	33,7	13,2
AÑO ⁽¹⁾	13,2	-5,8	437,9	738,5

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores de las estaciones de: Bergasa, Arnedo 'Escuela', Calahorra 'El Recuenco', Aldeanueva de Ebro 'Cooperativa', Rincón de Soto, Alfaro 'Escuelas' y Alfaro 'Azucarera'.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.**Tabla 1.2-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Rioja Baja** (La Rioja)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Aguilar del Río Alhama	26003	773	403	0,4	12,1	27,8	693
Aldeanueva de Ebro	26008	375	367	1,3	13,6	30,4	750
Alfaro	26011	412	371	1,4	13,7	30,4	756
Arnedo	26018	658	455	0,6	12,4	28,4	709
Autol	26021	586	383	0,8	12,9	29,1	724
Bergasa	26028	791	582	0,3	11,2	26,3	664
Bergasillas Bajera	26029	948	591	0	10,8	25,6	648
Calahorra	26036	342	412	1,5	13,5	30,1	743
Cervera del Río Alhama	26047	659	387	0,7	12,6	28,7	713
El Villar de Arnedo	26170	410	486	1,4	13	29,2	726
Grávalos	26070	781	394	0,4	12,3	28,1	704
Herce	26072	791	527	0,2	11,5	26,9	675

Tabla 1.2-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Rioja Baja** (La Rioja). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	T ^a mín (°C)*	T ^a med. (°C)	T ^a máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Igea	26080	747	409	0,5	12,2	28	699
Pradejón	26117	384	459	1,5	13,3	29,7	737
Quel	26120	607	418	0,8	12,8	28,9	720
Rincón de Soto	26125	290	401	1,5	13,8	30,5	755
Santa Eulalia Bajera	26136	879	539	0	11,2	26,4	662
Tudelilla	26158	554	541	1,1	12,3	28,1	700
Villarroya	26173	897	416	0,1	11,8	27,3	687

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Las principales vías que recorren esta comarca riojana son:

- AP-68 o Autopista Vasco-Aragonesa, recorre 35 km, enlazando la comarca con Zaragoza.
- N-232, carretera nacional que atraviesa este territorio en paralelo a la AP-68 durante 42 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 518 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,51, lo que supone una alta densidad de carreteras. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.2-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

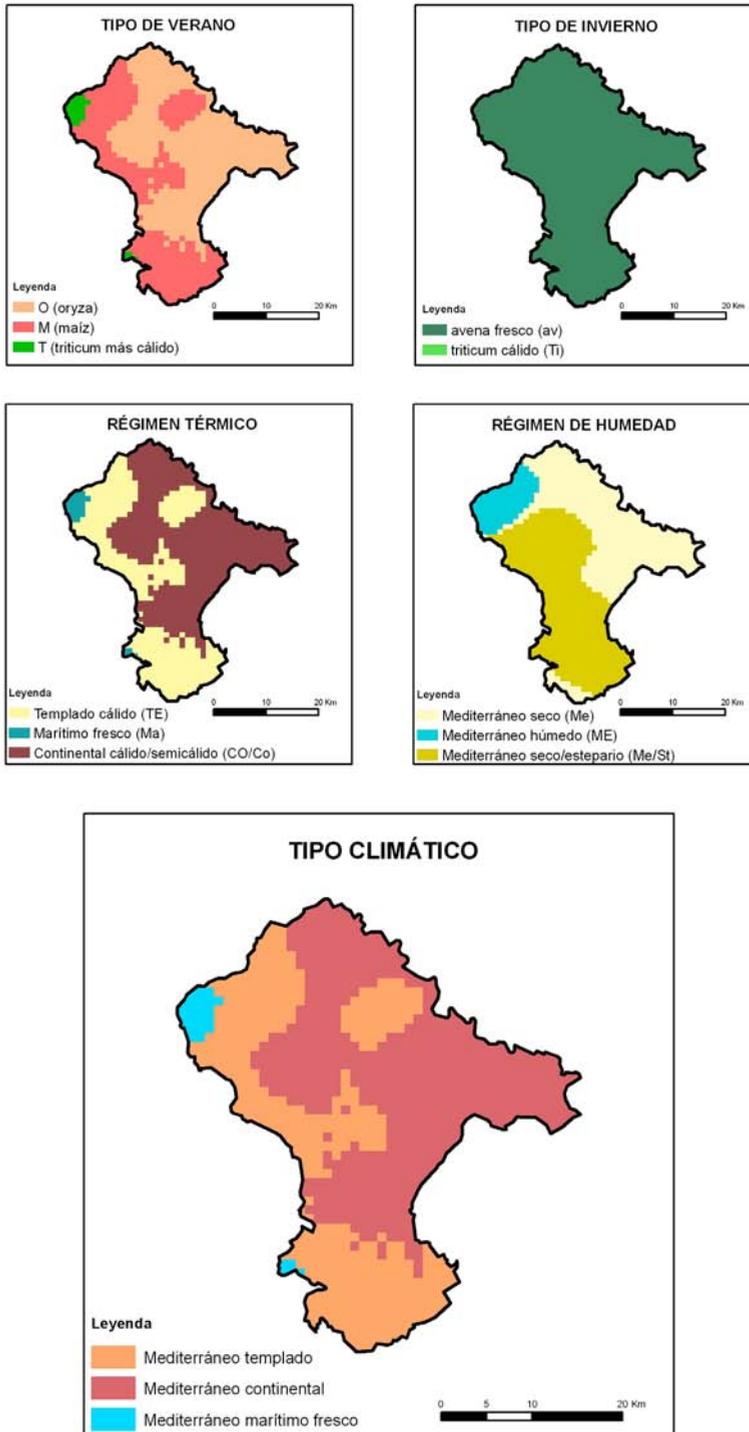


Figura 1.2-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Rioja Baja** (La Rioja)

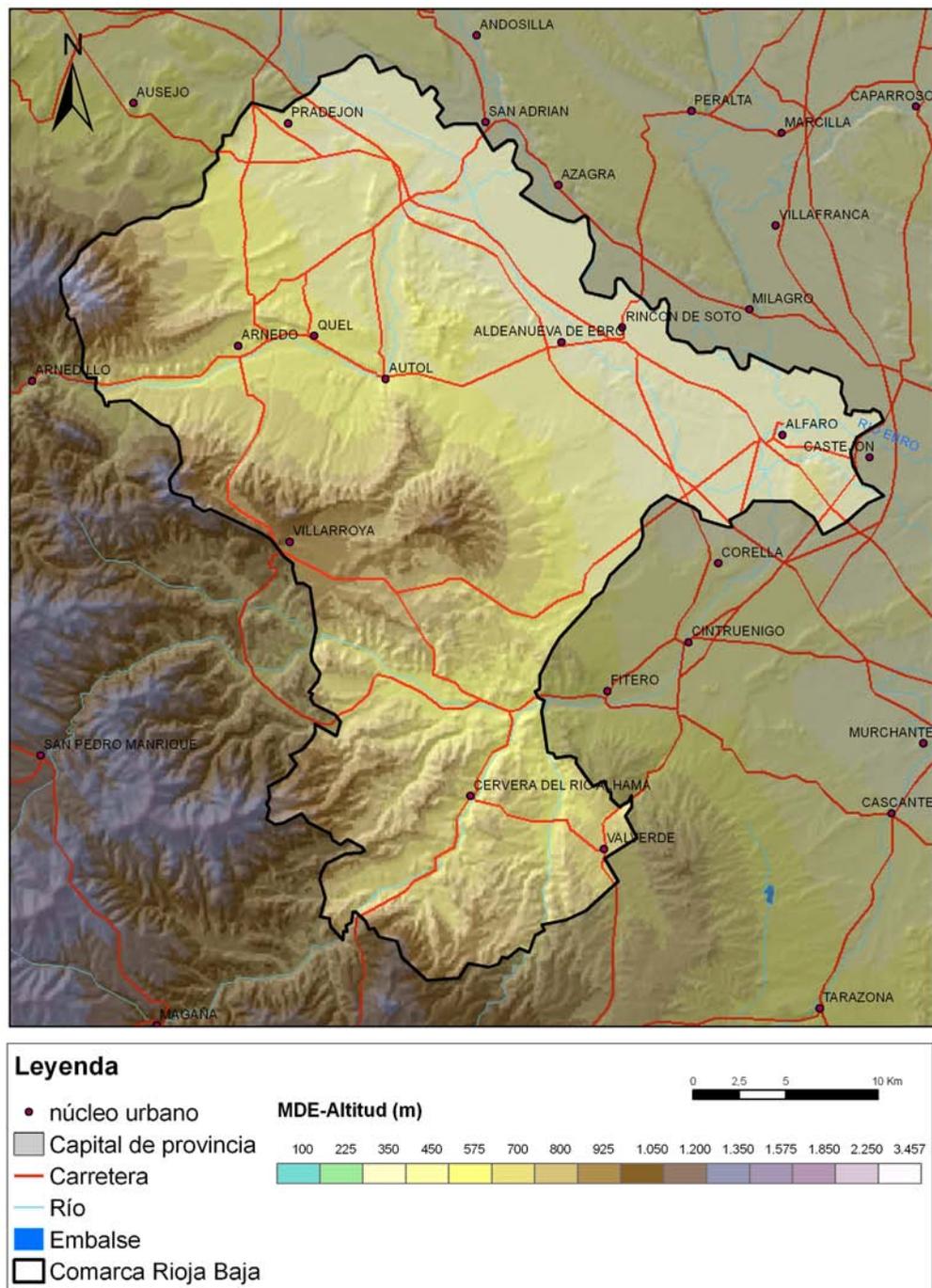


Figura 1.2-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Rioja Baja** (La Rioja)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA RIOJA BAJA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

La comarca Rioja Baja tiene una alta variedad de usos del suelo, ya que su localización entre las sierras riojanas y la depresión del Ebro le confiere una fisiografía diversa que ha explotado su economía, desarrollando los sectores agroganadero y turístico. De esta forma, y a tenor de los datos indicados en la **Tabla 1.2-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.2-V** y **1.2-VI**, se comprueba que la ocupación del suelo de mayor extensión son las tierras de cultivo, las cuales representan el 43,4% de la superficie total de la comarca. Se concentran en la mitad nororiental, con mayor presencia en los municipios de Alfaro (10.179 ha), Calahorra (5.463 ha) o Autol (3.882 ha), y se destinan mayoritariamente al cultivo de la vid y de frutales. El 37% de estas tierras son de regadío, localizándose en la vega del Ebro y en mosaicos de cultivos mixtos en secano y regadío. Destaca entre ellas el alto porcentaje de tierras destinado a barbecho (24,5%). Tras las tierras de cultivo se sitúa la categoría de otras superficies, abarcando el 32% del territorio, entre las que priman los eriales a pastos, alcanzando el 23% de ellas. La superficie comarcal se completa con los prados y pastizales (9,7%) y el terreno forestal (14,9%). Este último se concentra en la mitad suroccidental, tapijando la sierra de Tromo, Sierra Peñalosa y sierra de Yerga. Se presenta en forma de matorral boscoso de transición (6%), bosques de frondosas (8%), bosques de coníferas (9%) y grandes formaciones de matorrales de vegetación esclerófila (77%). La **Figura 1.2-5** muestra la distribución de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según los datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (55,61%), respecto del total de **tierras de cultivo**, con 24.356 ha frente a las 8.709 ha de herbáceos (19,88%). Dentro de los cultivos leñosos destaca el viñedo (45,27%), seguido muy de cerca por los frutales (44,23%) y el olivar (10,39%). Entre los cultivos herbáceos predominan los cereales (siendo la cebada el más representativo) que suman el 47,26%, seguidos de la coliflor (16,04%), la alcachofa (12,53%) y la alfalfa (7,25%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 24,51% de la superficie total y el 10,6% de las tierras de cultivo, con 7.382 ha en secano y 3.351 ha en regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran exclusivamente en forma de pastizales (9.759 ha); mientras que el **terreno forestal** se divide en monte maderable (11.349 ha), monte leñoso (3.550 ha) y monte abierto (113 ha).

Las 32.341 ha de **otras superficies** se reparten entre 23.130 ha de erial a pastos, 4.993 ha de superficie no agrícola, 1.537 ha de terreno improductivo y 2.681 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 6,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de cereales.

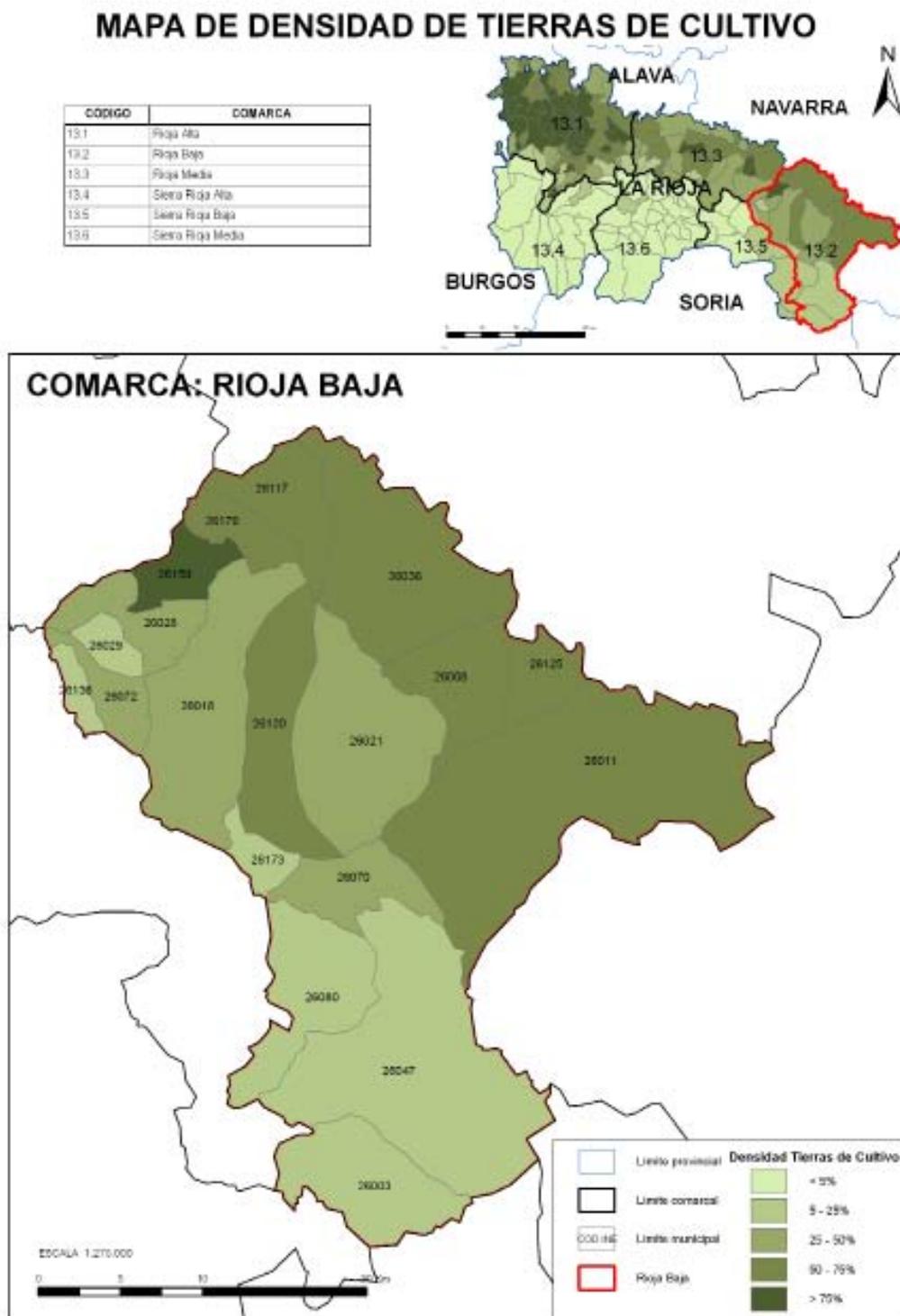


Figura 1.2-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Rioja Baja** (La Rioja)

Tabla 1.2-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Rioja Baja** (La Rioja)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	1.981	534	2.515
Maíz	0	1.084	1.084
Trigo	260	257	517
Alfalfa	33	598	631
Coliflor	0	1397	1397
Alcachofa	0	1091	1091
Otros	144	1.330	1.474
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	2.418	6.291	8.709
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	9.071	1.954	11.025
Olivar	1.497	1.033	2.530
Frutales	7.367	3.405	10.772
Otros	0	29	29
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	17.935	6.421	24.356
Barbecho y otras tierras no ocupadas	7.382	3.351	10.733
TIERRAS DE CULTIVO	27.735	16.063	43.798
Pastizales	9.759	0	9.759
PRADOS Y PASTOS	9.759	0	9.759
Monte maderable	10.671	678	11.349
Monte abierto	113	-	113
Monte leñoso	3.550	-	3.550
TERRENO FORESTAL	14.334	678	15.012
Erial a pastos	23.130	-	23.130
Terreno improductivo	1.537	-	1.537
Superficie no agrícola	4.993	-	4.993
Ríos y lagos	2.681	-	2.681
OTRAS SUPERFICIES	32.341	-	32.341
SUPERFICIE TOTAL	84.169	16.741	100.910

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.2-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Rioja Baja (La Rioja)

Municipio	Cebada		Maíz		Alfalfa		Coliflor		Alcachofa		Otros		Total		
	Secano	Regadío	Total	Regadío	Secano	Regadío	Total	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Regadío	Total
Aguilar del Río Alhama	117	13	130	12	4	0	4	3	2	56	20	76	177	50	227
Aldeanueva de Ebro	6	1	7	9	1	8	9	72	141	7	53	60	14	284	298
Alfaro	488	139	627	623	0	436	436	323	511	77	498	575	565	2.530	3.095
Arnedo	101	149	250	0	1	5	6	4	3	0	91	91	102	252	354
Autol	43	24	67	0	0	4	4	4	6	31	73	104	74	111	185
Bergasa	7	0	7	0	2	1	3	1	0	15	7	22	24	9	33
Bergasillas Bajera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Calahorra	16	75	91	290	0	103	103	745	385	11	369	380	27	1.967	1.994
Cervera del Río Alhama	437	75	512	64	16	19	35	37	3	94	120	214	547	318	865
Gravalos	216	1	217	0	0	0	0	1	0	24	7	31	240	9	249
Herce	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	12	6	6	12
Igea	43	15	58	1	5	8	13	2	0	4	28	32	52	54	106
Pradejón	185	29	214	16	1	5	6	17	14	5	89	94	191	170	361
Quel	25	6	31	0	0	0	0	4	3	68	68	136	93	81	174
Rincon de Soto	0	2	2	69	0	7	7	184	22	0	133	133	0	417	417
Santa Eulalia Bajera	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	6	6	0	8	8
Tudelilla	51	2	53	0	3	0	3	0	0	4	6	10	58	8	66
El Villar de Arnedo	199	3	202	0	0	0	0	0	1	2	11	13	201	15	216
Villarroya	47	0	47	0	0	0	0	0	0	0	1	1	47	1	48
TOTAL	1.981	534	2.515	1.084	33	598	631	1.397	1.091	404	1.587	1.991	2.418	6.291	8.709

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.2-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Rioja Baja (La Rioja)

Municipio	Viñedo		Frutales		Olivar		Otros		Total			
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	
Aguilar del Río Alhama	55	0	92	52	144	5	15	0	0	157	57	214
Aldeanueva de Ebro	374	1.083	19	181	200	8	42	0	0	401	1.298	1.699
Alfaro	3.453	299	3.752	1.541	1.804	20	283	0	11	3.736	2.114	5.850
Arnedo	487	30	517	48	1.860	362	388	0	0	2.661	104	2.765
Autol	1.076	104	1.180	55	934	93	116	0	0	2.048	182	2.230
Bergasa	331	0	331	4	280	53	59	0	0	660	10	670
Bergasillas Bajera	10	0	10	0	56	7	7	0	0	73	0	73
Calahorra	655	158	813	142	784	68	280	0	14	865	1.026	1.891
Cervera del Río Alhama	440	32	472	74	1.273	157	234	0	1	1.796	184	1.980
Gravalos	42	0	42	3	417	30	35	0	0	486	8	494
Herce	91	8	99	175	199	66	68	0	0	332	34	366
Igea	125	0	125	347	424	121	188	0	0	593	144	737
Pradejón	204	64	268	84	116	105	198	0	2	393	191	584
Quel	564	51	615	151	1.246	136	342	0	0	1.795	408	2.203
Rincon de Soto	92	120	212	7	516	8	13	0	1	107	635	742
Santa Eulalia Bajera	13	0	13	5	24	31	33	0	0	63	7	70
Tudelilla	680	0	680	3	298	102	102	0	0	1.077	3	1.080
El Villar de Arnedo	375	5	380	154	155	118	125	0	0	647	13	660
Villarroya	4	0	4	3	42	2	2	0	0	45	3	48
TOTAL	9.071	1.954	11.025	3.405	10.772	1.497	2.530	0	29	17.935	6.421	24.356

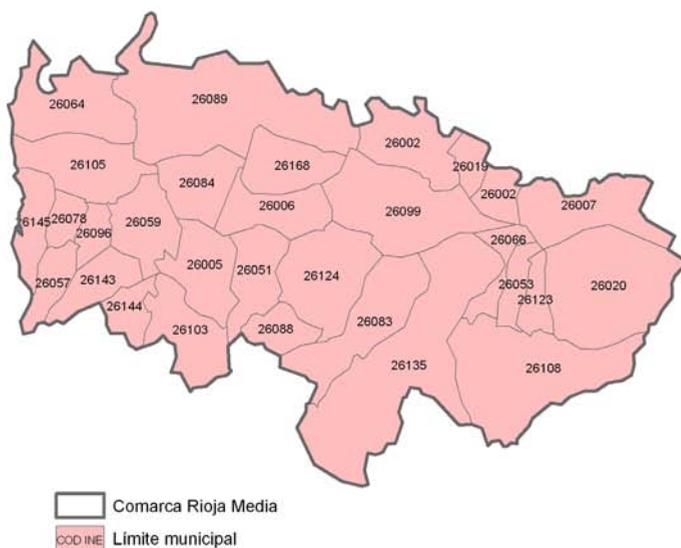
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: Rioja Media

Autonomía: La Rioja



COD INE	MUNICIPIO
26089	Logroño
26064	Fuenmayor
26168	Villamediana de Iregua
26019	Arrúbal
26105	Navarrete
26084	Lardero
26099	Murillo de Río Leza
26002	Agoncillo
26006	Alberite
26145	Sotés
26059	Entrena
26007	Alcanadre
26078	Hornos de Moncalvillo
26096	Medrano
26005	Albelda de Iregua
26124	Ribafrecha
26066	Galilea
26020	Ausejo
26051	Clavijo
26135	Santa Engracia del Jubera
26057	Daroqa de Rioja
26053	Corera
26143	Sojuela
26123	Redal (El)
26083	Lagunilla del Jubera
26144	Sorzano
26103	Nalda
26088	Leza de Río Leza
26108	Ocón



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA RIOJA MEDIA

Superficie y municipios

Según datos del INE (2007), la comarca Rioja Media tiene una superficie total de 78.696 ha. Administrativamente está compuesta por 29 municipios, siendo Santa Engracia del Jubera (86,07 km²), Logroño (79,57 km²) y Ocón (60,92 km²) los más extensos. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.3-I**.

Demografía

Presenta una población de 187.258 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de casi 238 habitantes por kilómetro cuadrado, la más alta de la comunidad. La población se concentra en Logroño (150.071 habitantes). En la **Tabla 1.3-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.3-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Rioja Media** (La Rioja)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Agoncillo	1.141	34,73	32,85
Albelda de Iregua	3.098	23,03	134,52
Alberite	2.594	20,24	128,16
Alcanadre	741	31,08	23,84
Arrúbal	472	7,35	64,22
Ausejo	1.023	56,58	18,08
Clavijo	273	19,66	13,89
Corera	282	8,2	34,39
Daroca de Rioja	44	11,29	3,90
Entrena	1.448	21,03	68,85
Fuenmayor	3.159	34,29	92,13
Galilea	381	9,74	39,12
Hornos de Moncalvillo	97	7,4	13,11
Lagunilla del Jubera	359	34,3	10,47
Lardero	7.673	20,36	376,87
Leza de Río Leza	52	11,12	4,68
Logroño	150.071	79,57	1886,02
Medrano	238	7,46	31,90
Murillo de Río Leza	1.750	46,06	37,99
Nalda	1.118	24,6	45,45
Navarrete	2.750	28,49	96,53

Tabla 1.3-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Rioja Media** (La Rioja). (Continuación)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Ocón	354	60,92	5,81
Redal (El)	176	8,41	20,93
Ribafrecha	1.008	34,58	29,15
Santa Engracia del Jubera	192	86,07	2,23
Sojuela	177	15,15	11,68
Sorzano	270	10,23	26,39
Sotés	285	14,6	19,52
Villamediana de Iregua	6.032	20,42	295,40
Total Comarca	187.258	786,96	237,95

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

Esta comarca está situada en la parte central de la provincia, limitando al norte con Navarra y Álava. Este territorio que contiene a la capital, Logroño, está caracterizado por las vegas del Ebro, lo que da lugar a un relieve suave, únicamente alterado en la franja meridional, donde se levanta la sierra de Moncalvillo, formada principalmente por los picos de El Serradero (1.491 m) y La Nava (1.484 m), y la vertiente norte del pico de Cabi Monteros, dando como resultado una altitud comprendida entre 384 y 1.491 m, con pendientes medias del 1 al 8%. La red hidrológica está constituida por el río Ebro y sus afluentes, el Iregua, el Najerilla y el Leza.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.
- *Neógeno*: Areniscas, limolitas, arcillas, margas, margas yesíferas y conglomerados.
- *Jurásico*: Calizas y cuarzarenitas.
- *Triásico*: Dolomías, arcillas y yesos.

En la **Figura 1.3-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Rioja Media (La Rioja)



Vista de las Peñas de Iregua (La Rioja) (Fuente:Turismo de La Rioja)



Tierras de cultivo en los alrededores del Castillo de Clavijo (Clavijo, La Rioja) (Fuente:Turismo de La Rioja)

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media

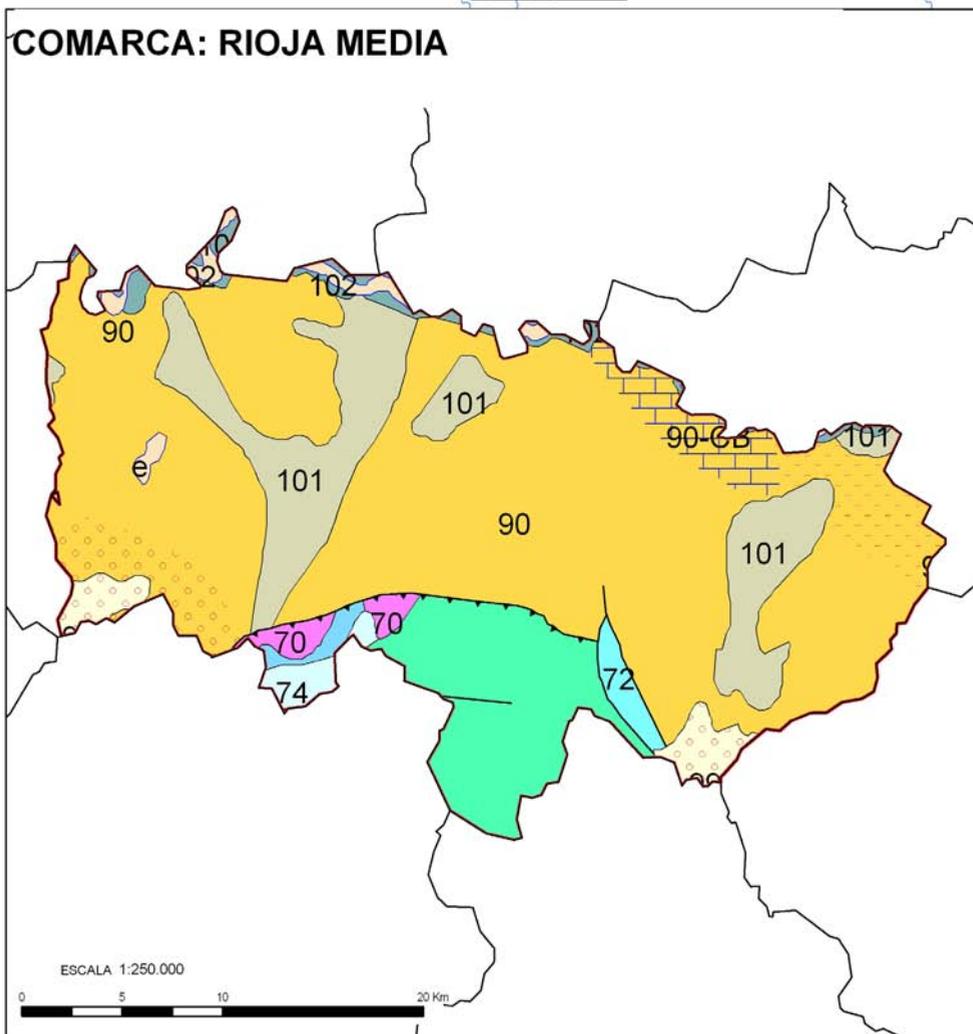
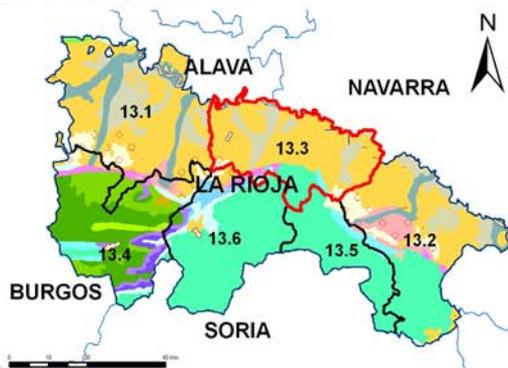


Figura 1.3-1: Mapa de geología de la comarca **Rioja Media** (La Rioja). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.3-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Calciorthid (51% de superficie), Camborthid (30%) y Xerochrept (12%).

- *Calciorthid*: son suelos calcáreos y profundos (100-150 cm), con un pH básico. Tienen un contenido bajo en materia orgánica y su textura es franco-arenosa.
- *Camborthid*: son suelos profundos (100-150 cm), con un pH ácido. Su contenido en materia orgánica es bajo y su textura es franco-arcillo-arenosa.
- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

Climatología

El periodo frío o de heladas, entendido como el número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C, tiene una duración predominante de 6 meses, y en la franja más meridional, donde se encuentran las formaciones montañosas aumenta hasta los 7 y 8 meses, coincidiendo con las formaciones montañosas. Por su parte, el periodo cálido toma valores entre 0 y 1 mes, en el cual la temperatura media de las máximas sea superior a 30 °C. Según el periodo seco o árido, esta comarca presenta entre 3 y 6 meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real).

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca Rioja Media se caracteriza por el tipo climático *Mediterráneo templado* (ver **Figura 1.3-3**). Solamente aparecen los tipos *Mediterráneo continental* en los municipios de Navarrete, Sotés, Hornos de Moncalvillo, Logroño y Agoncillo, y el *Mediterráneo marítimo fresco* en las zonas de mayor altitud de las formaciones montañosas.

Los tipos de verano se distribuyen de idéntica forma que los tipos climáticos, con el tipo *Maíz* como predominante, *Oryza* en los municipios nombrados anteriormente y *Triticum más cálido* en las zonas de montaña. En cambio, el tipo de invierno es uniforme para todo el territorio con la clase *Avena fresco*.

En cuanto al régimen de humedad, se caracteriza por el *Mediterráneo seco*, dándose también el *Mediterráneo húmedo* en la franja sur-oriental, el *Mediterráneo seco/estepario* en una franja del oeste comarcal y el *Mediterráneo húmedo/estepario* entre los municipios de Santa Engracia del Jubera y Ocón.

En las **Tablas 1.3-II** y **1.3-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media

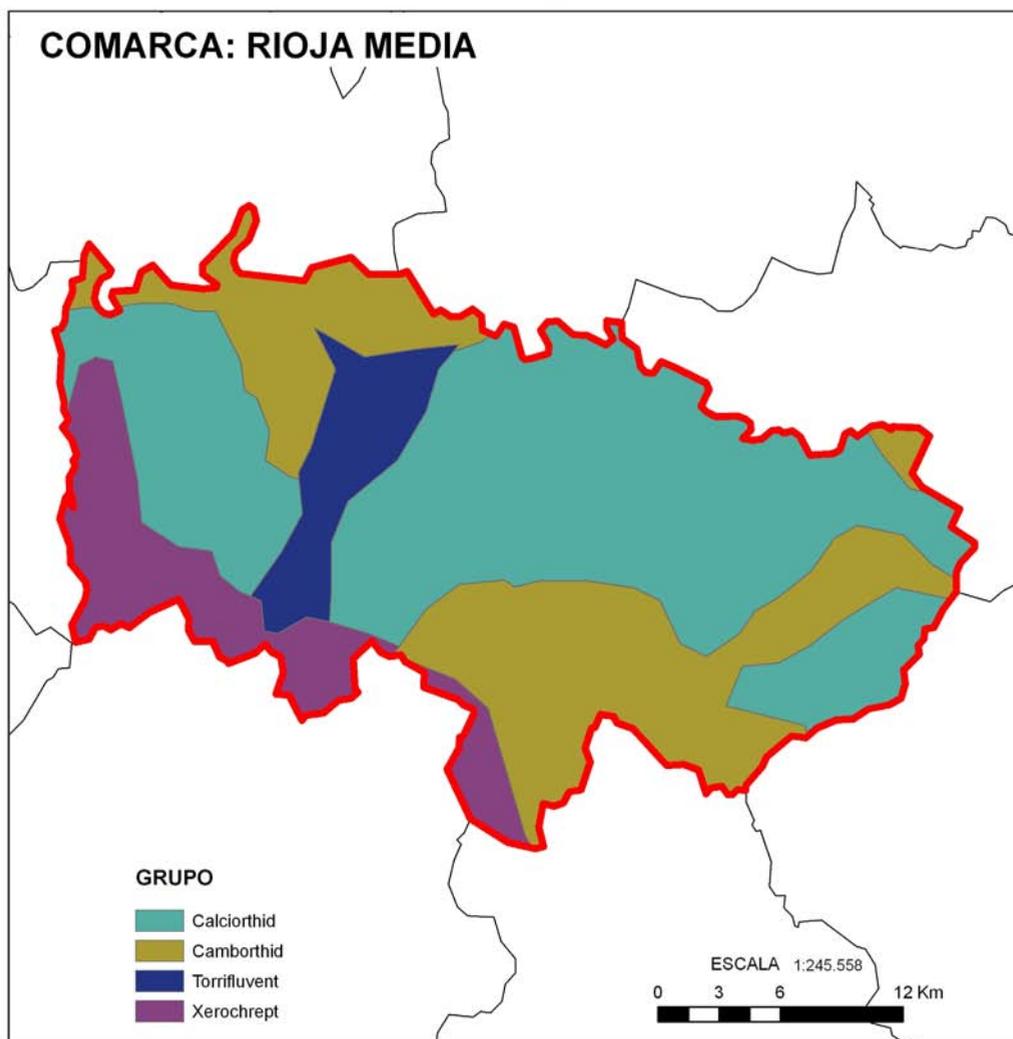


Figura 1.3-2: Mapa de edafología de la comarca **Rioja Media** (La Rioja), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Tabla 1.3-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Rioja Media** (La Rioja)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	5,5	-3,7	35,0	12,7
Febrero	6,9	-2,7	30,5	17,8
Marzo	9,2	-1,4	36,7	32,6
Abril	11,0	0,8	46,8	45,2
Mayo	14,7	3,1	43,2	76,0
Junio	18,7	6,6	38,3	105,6
Julio	21,9	10,1	21,3	134,0
Agosto	21,7	9,7	19,7	122,8
Septiembre	18,8	6,9	23,0	88,2
Octubre	13,8	2,6	26,7	52,5
Noviembre	8,9	-1,5	31,7	24,8
Diciembre	6,2	-3,4	29,2	14,7
AÑO ⁽¹⁾	13,1	-5,3	381,7	726,6

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores de las estaciones de: Logroño 'Instituto', Logroño 'Agrometeorológica Varea', Logroño 'Agoncillo' y El Redal.

** Valores de las estaciones de: Logroño 'Instituto', Varea 'Viveros Provedo', Logroño 'Agrometeorológica Varea', Ocón, Logroño 'Agoncillo' y El Redal.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.3-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Rioja Media** (La Rioja)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Agoncillo	26002	402	392	1,7	13,2	29,7	730
Albelda de Iregua	26005	604	446	0,9	12,2	27,9	698
Alberite	26006	489	396	1,4	12,8	28,7	716
Alcanadre	26007	411	394	1,5	13	30,2	725
Arrúbal	26019	391	385	1,7	13,2	30,1	731
Ausejo	26020	470	463	1,3	12,6	29,1	712
Clavijo	26051	726	445	0,7	11,9	27,5	688
Corera	26053	498	424	1,4	12,6	29,1	711
Daroca de Rioja	26057	983	490	0,1	11,3	26,3	671
El Redal	26123	507	443	1,3	12,5	28,9	707
Entrena	26059	561	422	1,2	12,6	28,4	711
Fuenmayor	26064	499	426	1,6	13,1	29,1	726
Galilea	26066	491	408	1,3	12,6	29,2	712

Tabla 1.3-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Rioja Media** (La Rioja). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Hornos de Moncalvillo	26078	670	453	1	12,4	27,8	705
Lagunilla del Jubera	26083	771	456	0,4	11,6	27,2	676
Lardero	26084	490	366	1,5	12,9	28,8	719
Leza de Río Leza	26088	744	489	0,4	11,6	27,3	679
Logroño	26089	426	363	1,8	13,2	29,3	731
Medrano	26096	614	447	1,1	12,6	28,2	710
Murillo de Río Leza	26099	467	398	1,5	12,8	29,1	718
Nalda	26103	779	507	0,2	11,5	26,9	674
Navarrete	26105	547	418	1,4	12,9	28,7	720
Ocón	26108	791	506	0,4	11,2	26,5	662
Ribafrecha	26124	568	438	1	12,3	28,3	701
Santa Engracia del Jubera	26135	852	467	0,1	11,1	26,7	662
Sojuela	26143	857	480	0,3	11,6	26,8	679
Sorzano	26144	727	491	0,6	11,9	27,6	690
Sotés	26145	749	469	0,8	12,2	27,5	698
Villamediana de Iregua	26168	435	376	1,6	13	29	723

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que recorren este territorio riojano son:

- AP-68 o Autopista Vasco-Aragonesa, que une Logroño con Zaragoza y el País Vasco. Tiene un recorrido de cerca de 50 km por la comarca.
- N-232, es la vía alternativa a la AP-68. Longitud: 45 km.
- N-111, carretera nacional que recorre 17 km, en dirección a la comarca Sierra Roja Media.
- N-120, vía de ámbito nacional que tiene una trayectoria de 7 km, conectando con la Rioja Alta.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 513 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,65, lo que supone una densidad de carreteras muy alta. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.3-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

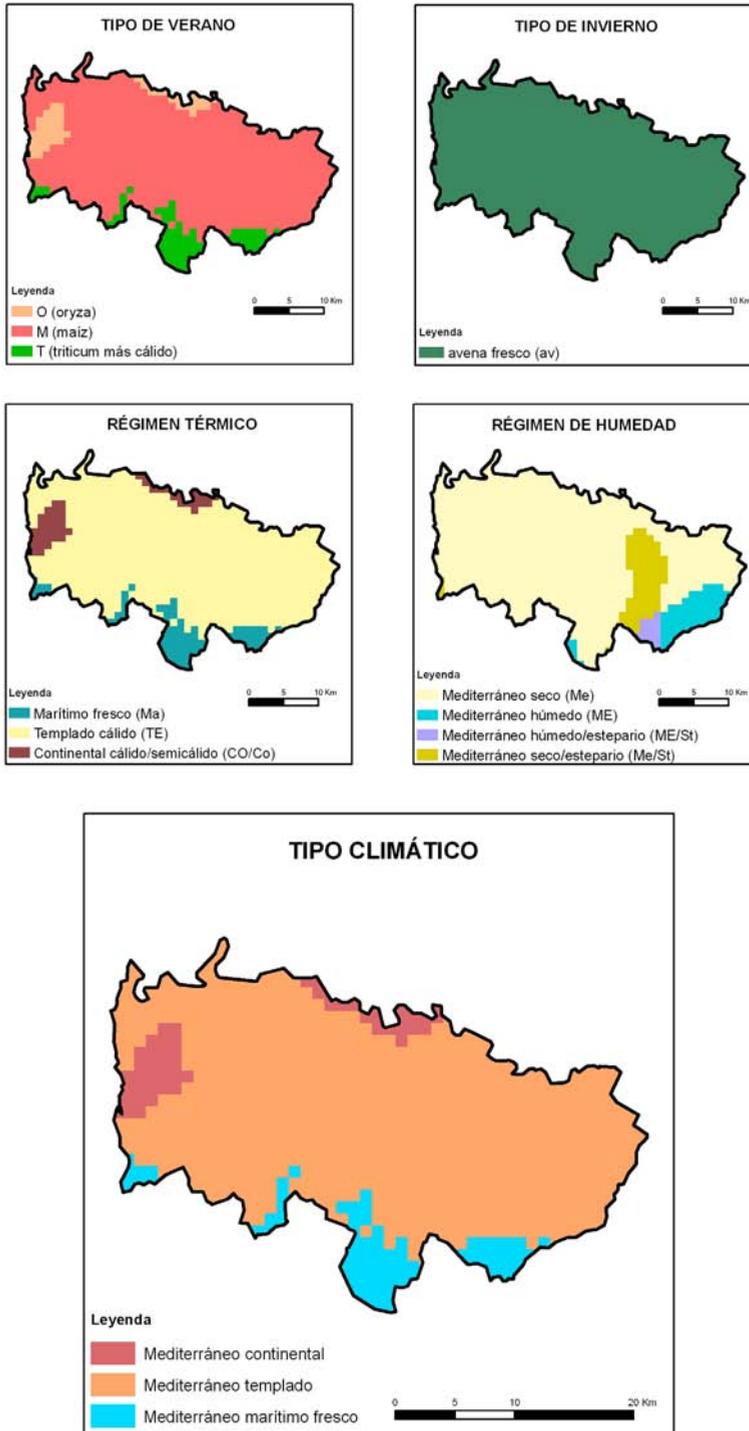


Figura 1.3-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Rioja Media** (La Rioja)

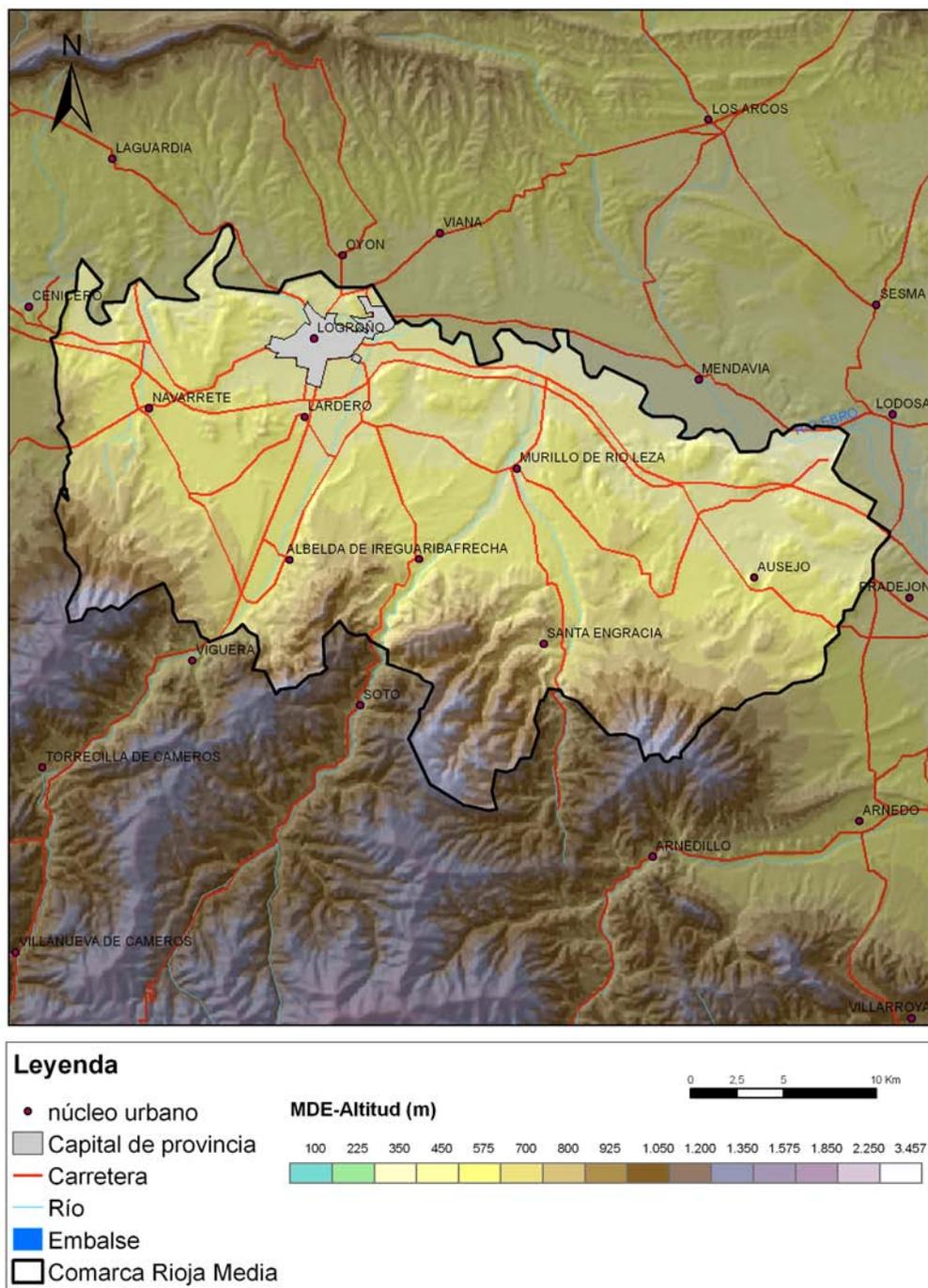


Figura 1.3-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Rioja Media** (La Rioja)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA RIOJA MEDIA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva:

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Al igual que las otras comarcas del norte de La Rioja, ésta tiene también un carácter principalmente agrícola, aunque en términos absolutos presente menor cantidad de superficie agrícola. Los datos de ocupación del suelo se indican en la **Tabla 1.3-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.3-V** y **1.3-VI**. Según estas observaciones, el 49,9% del territorio comarcal se destina a tierras de cultivo, mayoritariamente a cereales (27%) y vides (30%), y en menor proporción a frutales (8,6%). Dichos cultivos se concentran en las tierras aluviales del norte de la comarca, presentando la mayor superficie de tierras en los términos municipales de Ausejo (3.900 ha), Logroño (3.301 ha) y Murillo de Río Leza (3.346 ha). El 75% de las tierras de cultivo son de secano, y el regadío se asocia a la vega de los ríos Iregua y Ebro. En cambio, en la parte meridional de la comarca se localizan en mayor medida el terreno forestal y los prados y pastos, representando el 16,7% y 12,6% de la superficie total, respectivamente. El primero se sitúa en las laderas y piedemontes de las zonas montañosas como la sierra de Moncalvillo o la sierra de la Hez, y lo hace en forma de matorrales arbustivos o sub-arbustivos medianamente densos de vegetación esclerófila (84%), matorral boscoso de transición (2%), bosque de frondosas (11%) y bosque de coníferas (3%). La comarca se completa con otras superficies (20,8%) entre las que destacan el erial a pastos (55,6%) y la superficie no agrícola (33,3%). La **Figura 1.3-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según los datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (33,15%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 16.629 ha frente a las 12.970 ha de cultivos herbáceos (42,50%). Dentro de los cultivos leñosos destaca fundamentalmente el viñedo (71,04%), seguido de los frutales (20,31%) y el olivar (7,90%). Entre los cultivos herbáceos, la cebada es el mayoritario (60,52%), seguida del trigo (19,58%), el maíz grano y forrajero (3,89%), la alfalfa (3,69%), la veza para forraje (1,59%) y la avena (0,90%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 12,2% de la superficie total y el 24,3% de las tierras de cultivo, con 7.954 ha en secano y 1.570 ha en regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** se presenta exclusivamente en forma de pastizales con 9.850 ha, mientras que el **terreno forestal** se divide en monte maderable (8.701 ha), monte leñoso (4.319 ha) y monte abierto (78 ha).

Las 16.309 ha de **otras superficies** se reparten entre 9.073 ha de erial a pastos, 5.438 ha de superficie no agrícola, 490 ha de terreno improductivo y 1.308 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 6,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de cereales.

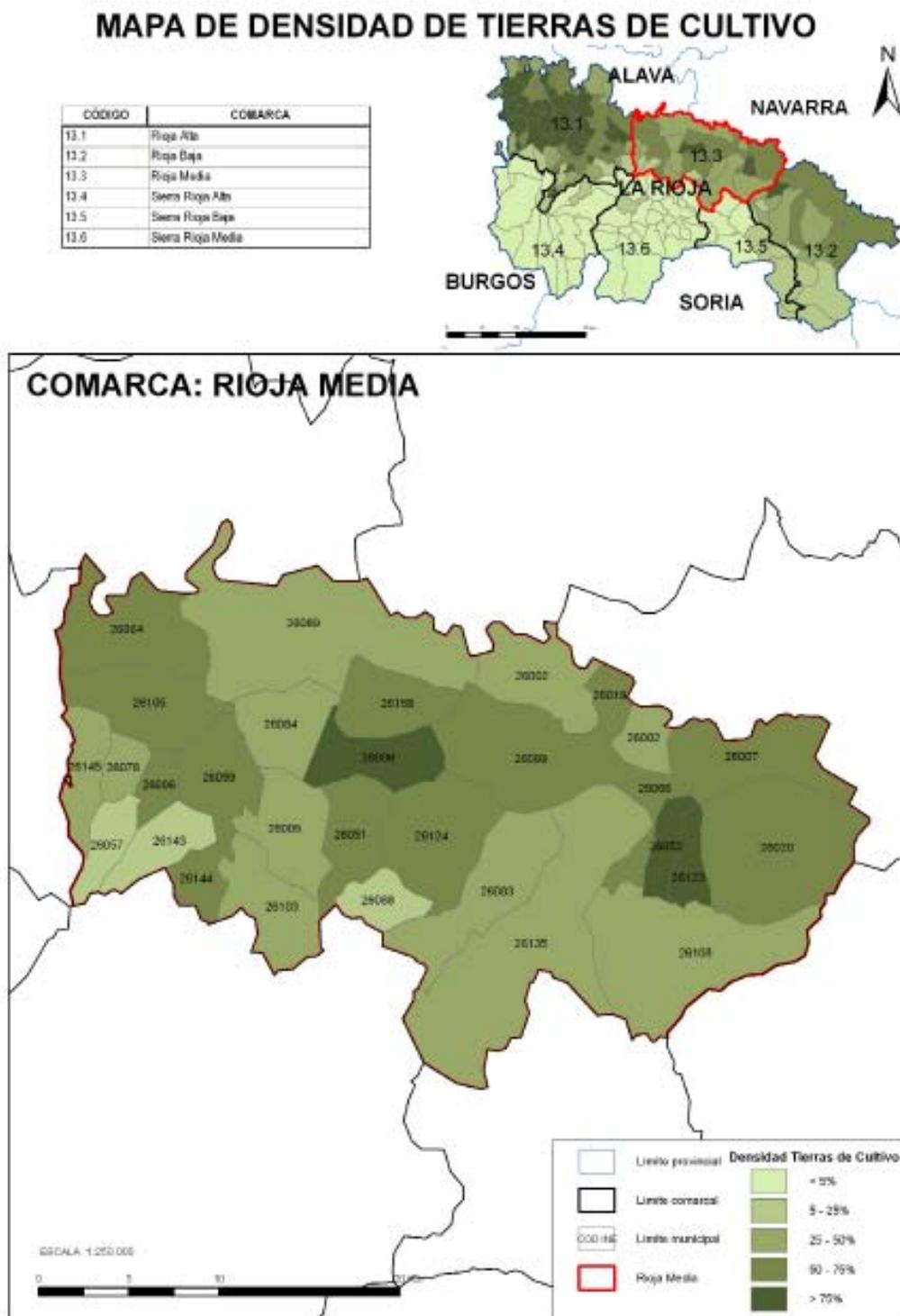


Figura 1.3-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Rioja Media** (La Rioja)

Tabla 1.3-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Rioja Media** (La Rioja)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	2.015	525	2.540
Cebada	6.311	1.538	7.849
Avena	87	30	117
Maíz *	0	505	505
Alfalfa	138	340	478
Veza para forraje	143	63	206
Otros	310	965	1.275
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	9.004	3.966	12.970
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	9.933	1.880	11.813
Olivar	917	396	1.313
Frutales	1.638	1.740	3.378
Otros	0	125	125
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	12.488	4.141	16.629
Barbecho y otras tierras no ocupadas	7.954	1.570	9.524
TIERRAS DE CULTIVO	29.446	9.677	39.123
Pastizales	9.850	0	9.850
PRADOS Y PASTOS	9.850	0	9.850
Monte maderable	8.284	417	8.701
Monte abierto	78	-	78
Monte leñoso	4.319	-	4.319
TERRENO FORESTAL	12.681	417	13.098
Erial a pastos	9.073	-	9.073
Espartizal	0	-	0
Terreno improductivo	490	-	490
Superficie no agrícola	5.438	-	5.438
Ríos y lagos	1.308	-	1.308
OTRAS SUPERFICIES	16.309	-	16.309
SUPERFICIE TOTAL	68.286	10.094	78.380

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

* Maíz grano y forrajero.

Tabla 1.3-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Rioja Media (La Rioja)

Municipio	Cebada		Trigo		Maíz		Alfalfa		Otros		Total					
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Regadío	Total			
Agoncillo	556	146	702	1	5	6	15	2	24	26	36	65	101	595	255	850
Albelda de Iregua	105	15	120	135	21	156	33	6	5	11	13	57	70	259	131	390
Alberite	314	177	491	44	93	137	39	3	70	73	17	40	57	378	419	797
Alcanadre	229	6	235	17	0	17	0	3	1	4	7	46	53	256	53	309
Arrabal	9	126	135	1	10	11	84	0	21	21	2	67	69	12	308	320
Ausejo	606	149	755	43	7	50	0	3	0	3	26	19	45	678	175	853
Clavijo	285	1	286	181	0	181	0	31	2	33	29	11	40	526	14	540
Corera	116	56	172	44	13	57	0	1	1	2	3	6	9	164	76	240
Daroqa de Rioja	7	1	8	3	0	3	0	8	1	9	3	5	8	21	7	28
Entrena	48	50	98	28	53	81	5	4	15	19	29	56	85	109	179	288
Fuenmayor	31	28	59	45	58	103	0	4	33	37	6	24	30	86	143	229
Galilea	145	10	155	76	7	83	0	1	1	2	23	10	33	245	28	273
Hornos de Moncalvillo	5	1	6	1	0	1	0	1	1	2	2	3	5	9	5	14
Lagunilla del Jubera	220	17	237	119	7	126	0	2	1	3	10	12	22	351	37	388
Lardero	60	57	117	0	30	30	28	5	20	25	14	45	59	79	180	259
Leza de Río Leza	1	2	3	0	0	0	0	1	1	2	1	4	5	3	7	10
Logroño	275	141	416	48	64	112	159	5	50	55	22	237	259	350	651	1.001
Medrano	1	0	1	11	8	19	0	4	1	5	3	13	16	19	22	41
Murillo de Río Leza	965	123	1.088	225	31	256	2	4	3	7	20	31	51	1.214	190	1.404
Nalda	36	0	36	34	2	36	8	0	4	4	12	33	45	82	47	129
Navarrete	22	36	58	15	48	63	2	4	23	27	12	47	59	53	156	209
Ocon	317	24	341	367	8	375	0	4	3	7	46	25	71	734	60	794
El Redal	163	5	168	9	0	9	0	1	2	3	1	13	14	174	20	194
Ribafrecha	808	11	819	72	2	74	7	5	4	9	31	24	55	916	48	964
Santa Engracia del Jubera	699	0	699	449	1	450	0	17	3	20	83	11	94	1.248	15	1.263

Tabla 1.3-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Rioja Media** (La Rioja).
(Continuación)

Municipio	Cebada		Trigo		Maíz		Alfalfa		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Sojuela	60	21	81	5	1	6	1	1	2	14	12	26
Sorzano	147	122	269	11	2	13	3	3	6	52	74	126
Sotés	35	2	37	15	1	16	8	3	11	19	4	23
Villamediana de Iregua	46	211	257	16	53	69	7	43	50	4	64	68
TOTAL	6.311	1.538	7.849	2.015	525	2.540	138	340	478	540	1.058	1.598

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.3-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Rioja Media** (La Rioja)

Municipio	Vinedo		Frutales		Olivar		Otros		Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Regadío	
Agoncillo	172	23	195	63	52	115	25	50	75	4	260
Albelda de Iregua	147	3	150	21	392	413	6	4	10	3	174
Alberite	264	27	291	30	148	178	14	18	32	1	308
Alcanadre	517	64	581	124	40	164	103	6	109	0	744
Arrúbal	5	0	5	6	29	35	2	4	6	4	13
Ausejo	1.219	103	1.322	295	4	299	93	39	132	14	1.607
Clavijo	169	18	187	33	12	45	40	12	52	0	242
Corera	182	0	182	42	6	48	54	1	55	0	278
Daroqa de Rioja	12	0	12	0	1	1	0	0	0	0	12
El Redal	222	16	238	50	7	57	21	4	25	0	293
Entrena	620	120	740	12	259	271	13	9	22	2	645
Fuenmayor	932	717	1.649	10	25	35	14	5	19	0	956
Galilea	89	43	132	27	2	29	31	44	75	0	147
Hornos de Moncalvillo	178	0	178	5	1	6	2	0	2	0	185
Lagunilla del Jubera	145	0	145	112	25	137	61	2	63	0	318

Tabla 1.3-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Rioja Media** (La Rioja).
(Continuación)

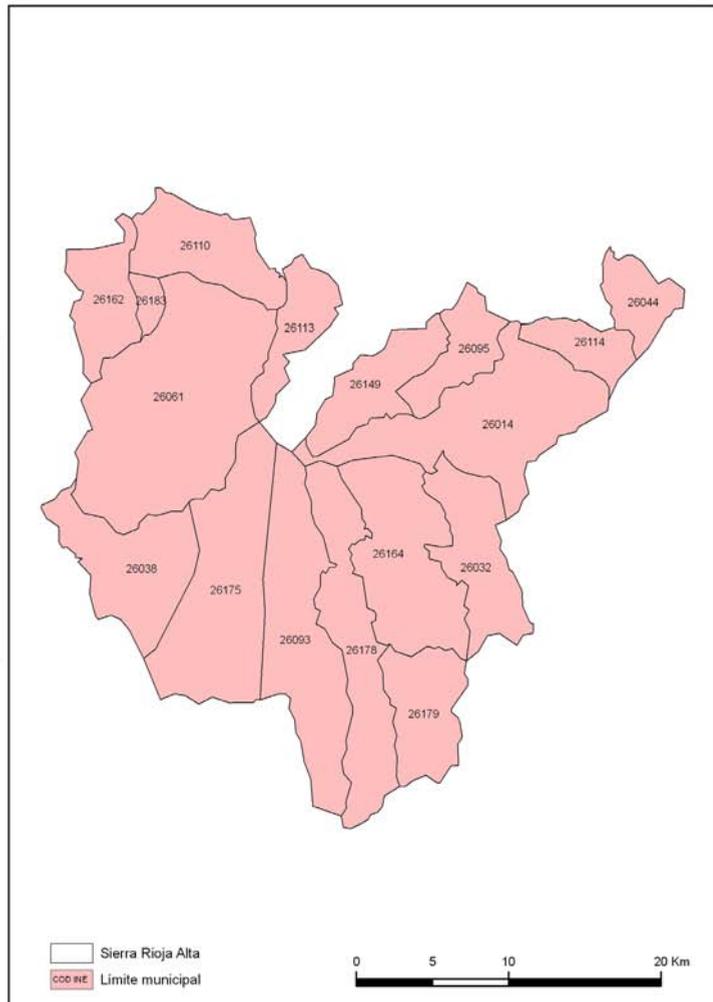
Municipio	Viñedo			Frutales			Olivar			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Regadío	Secano	Regadío	Total	Regadío	Total
Lardero	69	43	112	11	230	241	27	39	66	3	107	315	422		
Leza de Río Leza	15	0	15	13	7	20	17	14	31	0	45	21	66		
Logroño	1.111	69	1.180	47	94	141	36	22	58	75	1.194	260	1.454		
Medrano	279	26	305	9	3	12	9	0	9	0	297	29	326		
Murillo de Río Leza	739	70	809	158	29	187	72	39	111	1	969	139	1.108		
Nalda	135	6	141	45	202	247	19	3	22	1	199	212	411		
Navarrete	697	408	1.105	18	25	43	12	14	26	1	727	448	1.175		
Ocón	530	6	536	180	43	223	63	35	98	16	773	100	873		
Ribafrecha	431	31	462	104	39	143	83	10	93	0	618	80	698		
Santa Engracia del Jubera	279	0	279	184	2	186	48	4	52	0	511	6	517		
Sojuela	113	11	124	2	3	5	3	0	3	0	118	14	132		
Sorzano	73	0	73	12	21	33	10	1	11	0	95	22	117		
Sotés	302	0	302	5	0	5	2	0	2	0	309	0	309		
Villamediana de Iregua	287	76	363	20	39	59	37	17	54	0	344	132	476		
TOTAL	9.933	1.880	11.813	1.638	1.740	3.378	917	396	1.313	125	12.488	4.141	16.629		

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: Sierra Rioja Alta
Autonomía: La Rioja



CODINE	MUNICIPIO
26014	Anguiano
26032	Brieva de Cameros
26038	Canales de la Sierra
26044	Castroviejo
26061	Escharay
26093	Mansilla de la Sierra
26095	Matute
26110	Ojacastro
26113	Pazuengos
26114	Pedroso
26149	Tobia
26162	Valgañón
26164	Ventrosa
26175	Villavelayo
26178	Viniegra de Abajo
26179	Viniegra de Arriba
26183	Zorraquín



* El municipio de Villarta-Quintana aunque parte de su territorio está englobado dentro de esta Comarca Agraria, pertenece a la Comarca Agraria Rioja Alta.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SIERRA RIOJA ALTA

Superficie y municipios

Según datos del INE (2007), la comarca Sierra Rioja Alta tiene una superficie total de 89.348 ha. Administrativamente está compuesta por 17 municipios, siendo Ezcaray (142,85 km²), Anguiano (90,89 km²) y Villavelayo (89,07 km²) los más extensos. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.4-I**.

Demografía

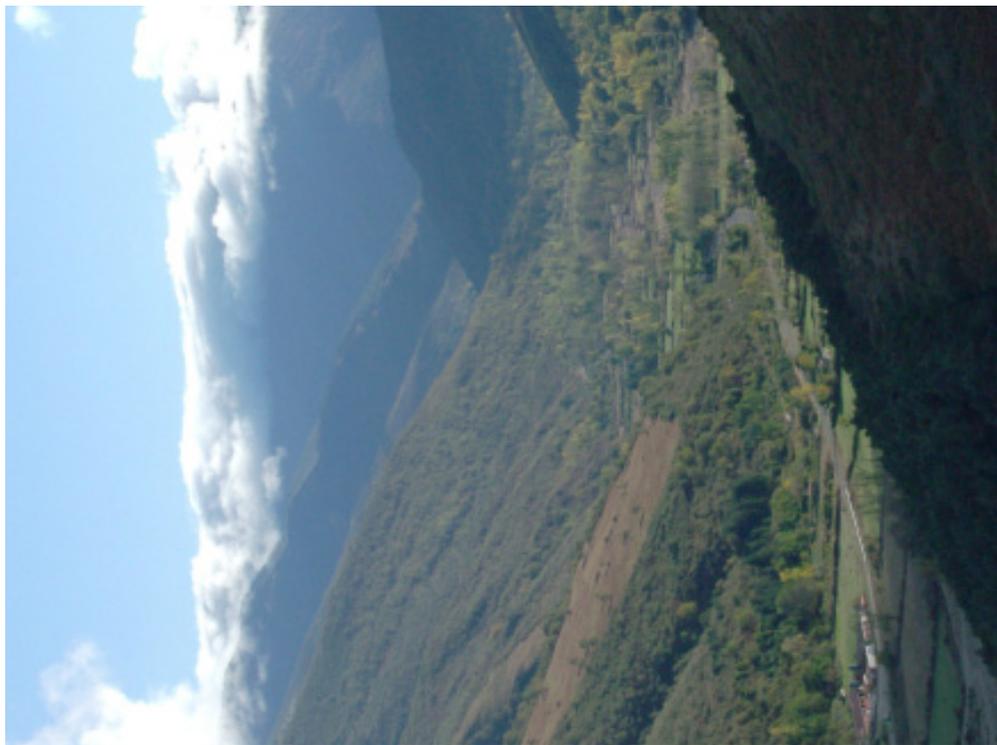
Presenta una población de 3.961 habitantes (INE 2007), con una densidad de población que supera los 4 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Ezcaray (2.037 habitantes). En la **Tabla 1.4-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.4-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra Rioja Alta** (La Rioja)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Anguiano	540	90,89	5,94
Brieva de Cameros	65	46,15	1,41
Canales de la Sierra	76	54,44	1,40
Castroviejo	59	20,75	2,84
Ezcaray	2.037	142,85	14,26
Mansilla de la Sierra	71	84,76	0,84
Matute	147	25,65	5,73
Ojacastro	211	44,32	4,76
Pazuengos	40	25,12	1,59
Pedroso	107	19,29	5,55
Tobía	78	34,94	2,23
Valgañón	159	31,74	5,01
Ventrosa	64	72,93	0,88
Villavelayo	75	89,07	0,84
Viniegra de Abajo	111	65,68	1,69
Viniegra de Arriba	42	38,46	1,09
Zorraquín	79	6,44	12,27
Total Comarca	3.961	893,48	4,43

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sierra Rioja Alta (La Rioja)



Paisaje de alta montaña en Ezcaray (La Rioja) (Fuente: GA-UPM)



Núcleo urbano de Ezcaray (La Rioja) (Fuente: Turismo de La Rioja)

Descripción física

Esta comarca está situada en el suroeste de la provincia, limitando al sur con Burgos y al sureste con Soria. Presenta el relieve propio de alta montaña, en el que destaca buena parte de la sierra de la Demanda (picos de Gatón, 2.037 m, Salineros, 2.101 m y San Lorenzo, 2.270 m), las sierras de San Lorenzo, Pradilla, y la vertiente norte de los picos de Urbión. Este paisaje alpino presenta altitudes que varían entre los 797 y 2.270 m de altitud, con pendientes medias del 3 al 13%. La red hidrológica es muy densa en este área, en la que destacan los ríos Najerilla, Oja o Glera, Canales, Portilla, Brieva, Urbión, y el embalse de Mansilla.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Cámbrico*: Flysch arenoso esquistoso, esquistos, calcoesquistos, areniscas, dolomías, calizas dolomíticas y conglomerados.
- *Neógeno*: Conglomerados.
- *Jurásico*: Calizas, calizas dolomíticas, dolomías, margas, margas arenosas, areniscas y conglomerados.
- *Triásico*: Conglomerados, areniscas y arcillas.

En la **Figura 1.4-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

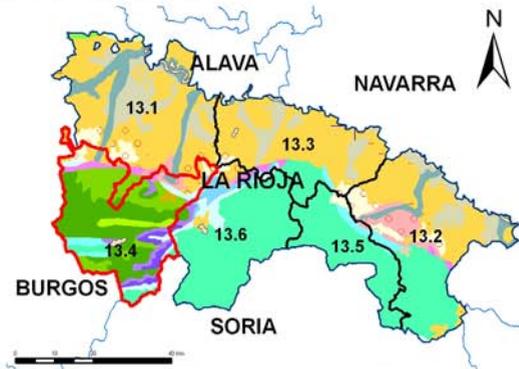
Como se puede observar en la **Figura 1.4-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Ustochrept (47% de superficie), Xerochrept (27%) y Cryumbrept (20%).

- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos. Presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media (50-100 cm) y su textura es franco-arcillosa.
- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Cryumbrept*: son los Umbrepts fríos localizados generalmente en altas altitudes. Ricos en materia orgánica. Tienen una profundidad media (50-100 cm). Son moderadamente ácidos. Textura franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media



COMARCA: SIERRA RIOJA ALTA

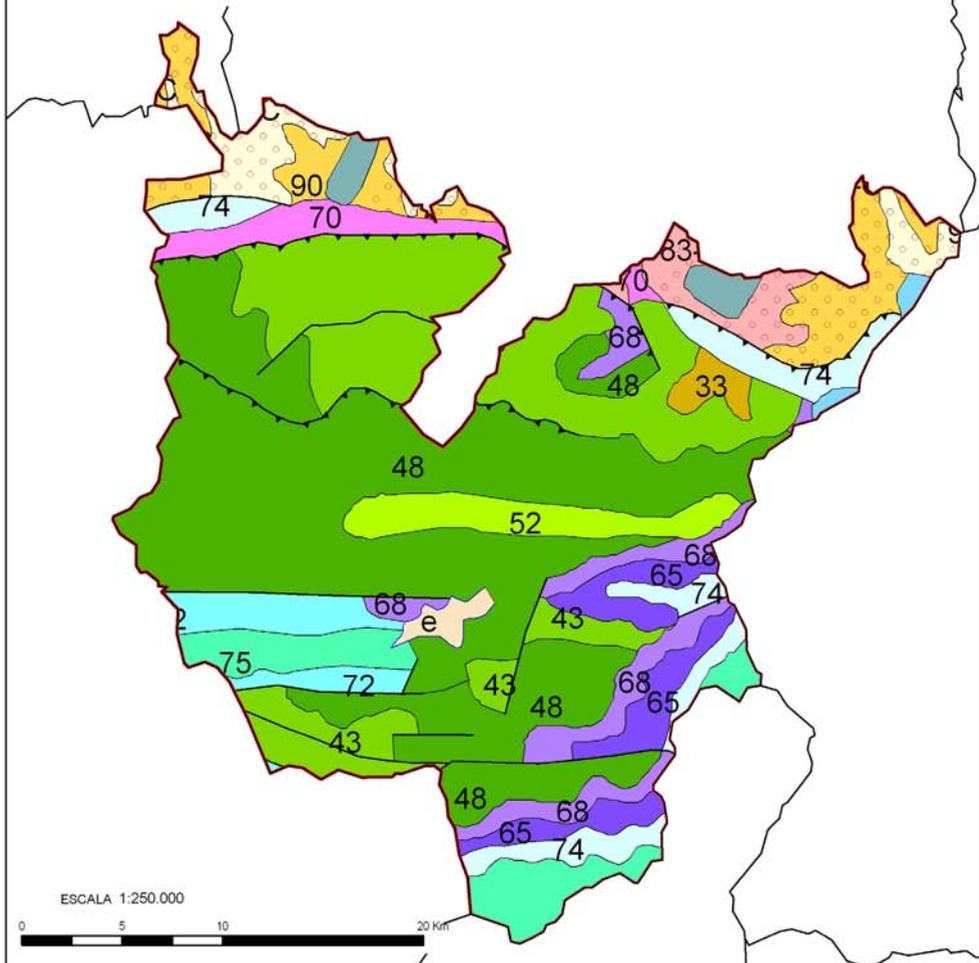


Figura 1.4-1: Mapa de geología de la comarca **Sierra Rioja Alta** (La Rioja). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media

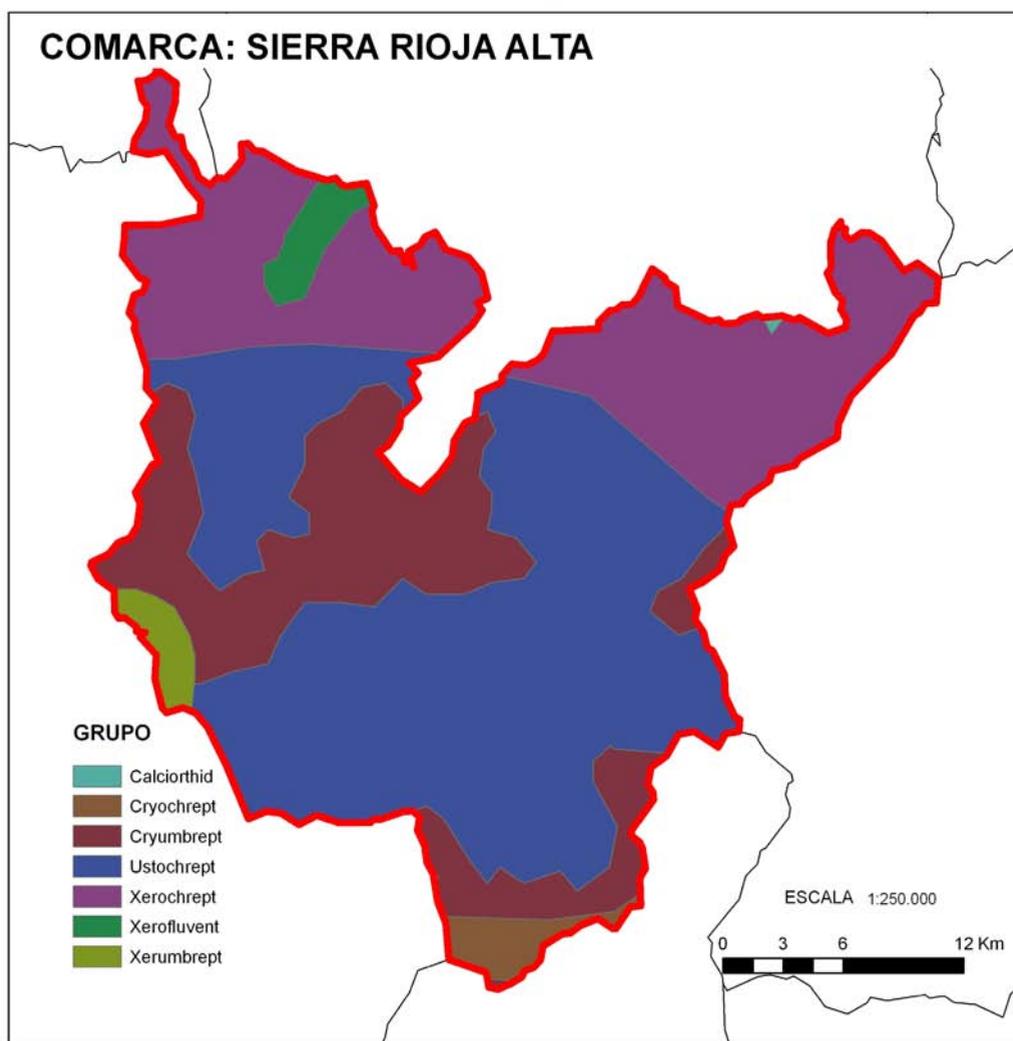


Figura 1.4-2: Mapa de edafología de la comarca **Sierra Rioja Alta** (La Rioja), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas, entendido como el número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C, tiene una duración de 7 meses en las zonas más bajas, alcanzando 11 y 12 meses en las cotas más altas. En cambio, el periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) toma valores entre 0 y 1 mes en todo el territorio. El periodo seco o árido, definido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) toma un rango de valores entre 1 y 3 meses, dándose los valores más bajos en las zonas de mayor altitud, mientras que los valores más altos se encuentran en las zonas de valle.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca Sierra Rioja Alta presenta en la mitad meridional el *Mediterráneo templado fresco*, mientras que en la otra mitad se alternan fundamentalmente los tipos *Mediterráneo templado*, *Mediterráneo marítimo fresco*, *Marítimo fresco* y *Templado frío* (ver **Figura 1.4-3**).

El tipo de verano más abundante es el *Triticum menos cálido*, localizado en la mitad meridional, sin embargo en la otra mitad se combinan el *Triticum más cálido* y el *Maíz*. Solamente se da la categoría *Polar cálido-taiga* en el municipio de Canales de la Sierra. En cuanto al tipo de invierno, el predominante es el *Avena fresco*, encontrándose únicamente el *Triticum cálido* y *Trigo-Avena* en las zonas de mayor altitud.

En lo que respecta al régimen de humedad, la comarca presenta como régimen principal el *Mediterráneo húmedo*, aunque también aparece el régimen *Húmedo* en la sierra de la Demanda y en los Picos de Urbión, y el *Mediterráneo seco/estepario* y *Mediterráneo húmedo/estepario* en los municipios de Castroviejo y Pedroso.

En las **Tablas 1.4-II** y **1.4-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Tabla 1.4-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sierra Rioja Alta** (La Rioja)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	3,1	-7,7	69,8	10,6
Febrero	3,9	-7,3	74,6	13,7
Marzo	5,6	-5,7	64,4	25,7
Abril	7,1	-3,5	92,9	35,9
Mayo	10,7	-0,6	94,1	63,4
Junio	14,5	2,6	65,3	88,6
Julio	17,9	5,5	39,4	113,2
Agosto	18,0	5,6	37,3	106,3
Septiembre	15,1	3,1	41,1	76,5
Octubre	11,0	0,4	69,0	49,9
Noviembre	6,7	-4,1	71,9	24,7
Diciembre	4,0	-6,6	90,3	13,6
AÑO ⁽¹⁾	9,8	-10,0	809,5	622,4

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores de las estaciones de: Mansilla 'Embalse', Anguiano 'Valvanera' y Pazuengos.

** Valores de las estaciones de: Posadas 'Central Iberduero', Canales de la Sierra 'Iberduero', Mansilla de la Sierra 'Iberduero', Mansilla 'Embalse', Ventosa 'Iberduero', Anguiano 'Valvanera', Anguiano 'Central Iberduero' y Pazuengos.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.4-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra Rioja Alta** (La Rioja)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Anguiano	26014	1.084	687	-1,2	9,8	24,9	620
Brieva de Cameros	26032	1.316	727	-2,2	8,4	23,3	576
Canales de la Sierra	26038	1.444	897	-2,3	8,3	24	570
Castroviejo	26044	1.167	536	-0,9	10,2	24,9	635
Ezcaray	26061	1.373	926	-1,2	9	23,4	594
Mansilla de la Sierra	26093	1.379	796	-2,2	8,2	23,3	566
Matute	26095	875	647	-0,4	10,8	26,3	653
Ojacastro	26110	1.014	696	0	10,5	25,6	644
Pazuengos	26113	1.267	750	-1	9,4	23,7	605
Pedroso	26114	1.050	564	-0,9	10,3	25,4	636
Tobía	26149	1.173	759	-1	9,7	24,5	617
Valgañón	26162	1.238	812	-0,4	10,1	24,8	629

Tabla 1.4-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra Rioja Alta** (La Rioja). *(Continuación)*

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Ventrosa	26164	1.306	774	-2	8,7	23,8	585
Villavelayo	26175	1.355	836	-1,7	8,6	23,8	581
Viniegra de Abajo	26178	1.421	786	-2,4	8	23,1	561
Viniegra de Arriba	26179	1.522	752	-2,9	7,3	22,2	537
Zorraquín	26183	1.035	811	0,1	10,6	25,8	648

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

La principal vía de comunicación que posee la comarca es:

- C-113, carretera comarcal que recorre la región conectando con el territorio de Rioja Alta. Longitud: 43 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 411 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,46, lo que supone una densidad de carreteras media. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.4-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

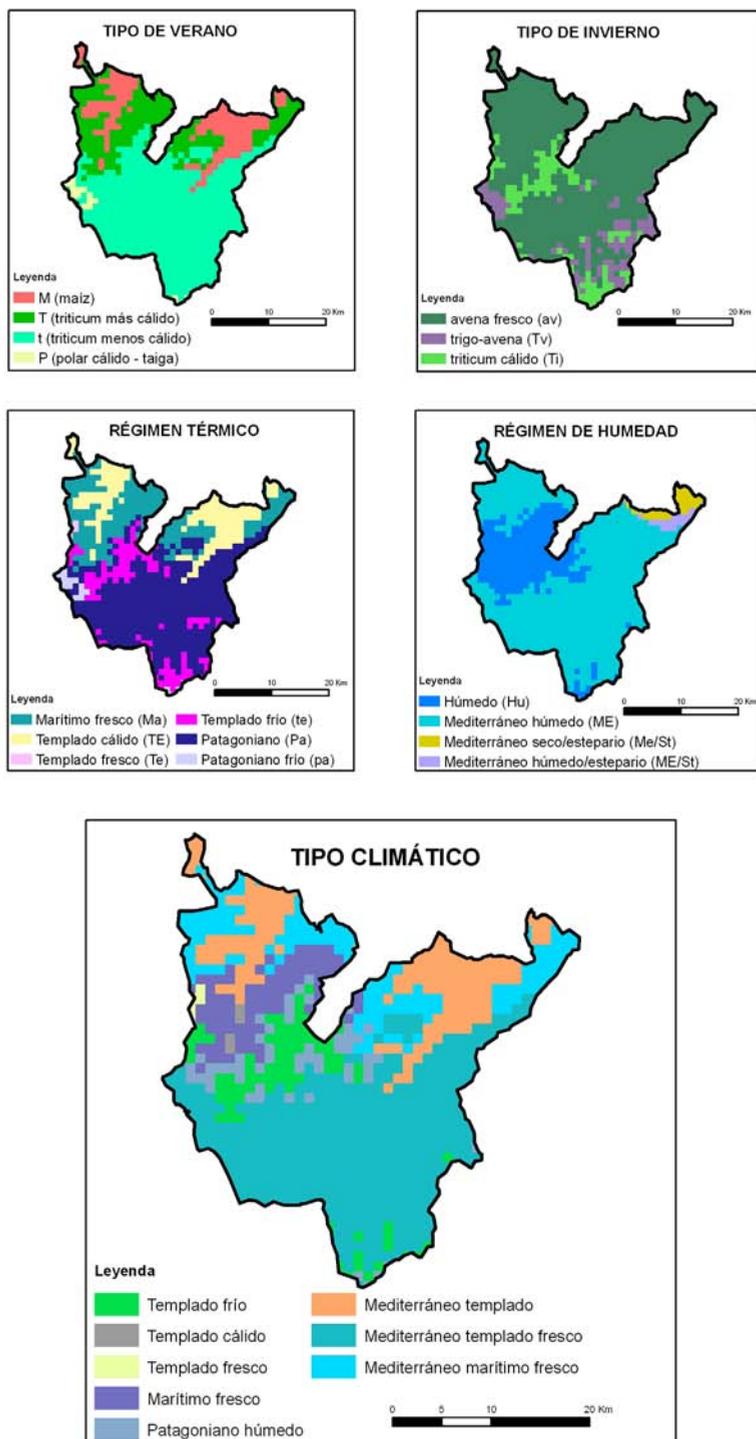


Figura 1.4-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Sierra Rioja Alta** (La Rioja)

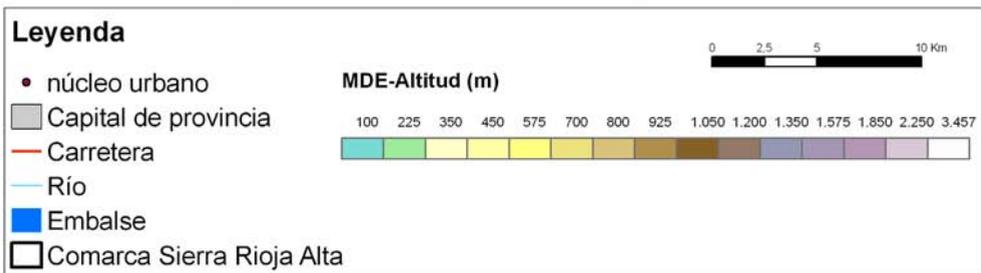
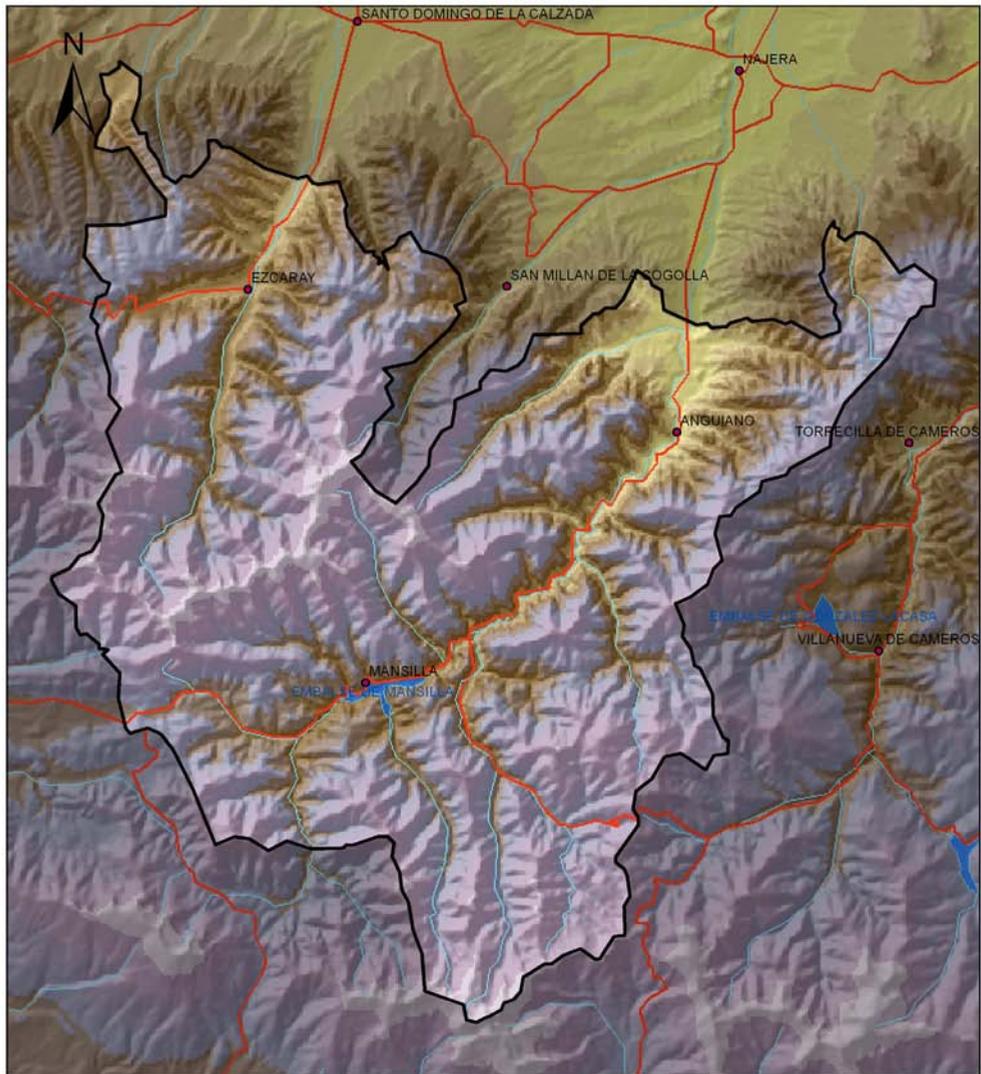


Figura 1.4-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Sierra Rioja Alta (La Rioja)**

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SIERRA RIOJA ALTA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

La ubicación de esta comarca, entre la sierra de la Demanda y los Picos de Urbiión le confiere un relieve muy abrupto, impidiendo el desarrollo de la agricultura. Así, el paisaje se ha modelado siguiendo las pautas de una economía basada en la ganadería, el aprovechamiento del monte y el sector terciario, actualmente potenciado por el turismo. De esta forma, con los datos de ocupación del suelo indicados en la **Tabla 1.4-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.4-V** y **1.4-VI**, se comprueba que las ocupaciones del suelo mayoritarias son forestal y prados y pastos, las cuales representan el 42,2% y 40,9% de la superficie total de la comarca, respectivamente. El terreno forestal está formado por bosque de frondosas (69%), bosque de coníferas (8%), bosque mixto (3%), landas y matorrales mesófilos (15%), matorral boscoso de transición (4%) y grandes formaciones de matorrales de vegetación esclerófila (1%). Por su parte, las tierras de cultivo son prácticamente testimoniales, ocupando tan solo el 1,2% del territorio comarcal y están destinadas a la producción de forrajes y al cultivo de cereales grano (cebada fundamentalmente). Se concentran en el municipio de Matute, de topografía más suave, con 578 ha. La comarca la completan otras superficies (15,7%) entre las que destaca el erial a pastos (66,6%). La **Figura 1.4-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (76,52%) con respecto del total de **tierras de cultivo** con 795 ha frente a las 61 ha de leñosos (5,87%). Entre los cultivos herbáceos priman los cereales (cebada y trigo, en orden de importancia) que suman el 71,82%, seguido de los cultivos forrajeros (17,99%). Dentro de los cultivos leñosos, destacan los frutales (81,97%), seguidos del viñedo (14,75%)

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 0,2% de la superficie total y el 17,6 % de las tierras de cultivo, con 157 ha en secano y 26 ha en regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 33.364 ha de pastizales y 3.139 ha de prados naturales, mientras que el **terreno forestal** se divide en monte maderable (23.806 ha), monte leñoso (13.515 ha) y monte abierto (355 ha).

Las 13.998 ha de **otras superficies** se reparten entre 9.325 ha de erial a pastos, 2.425 ha de terreno improductivo, 691 ha de superficie no agrícola y 1.557 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 6,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de cereales.

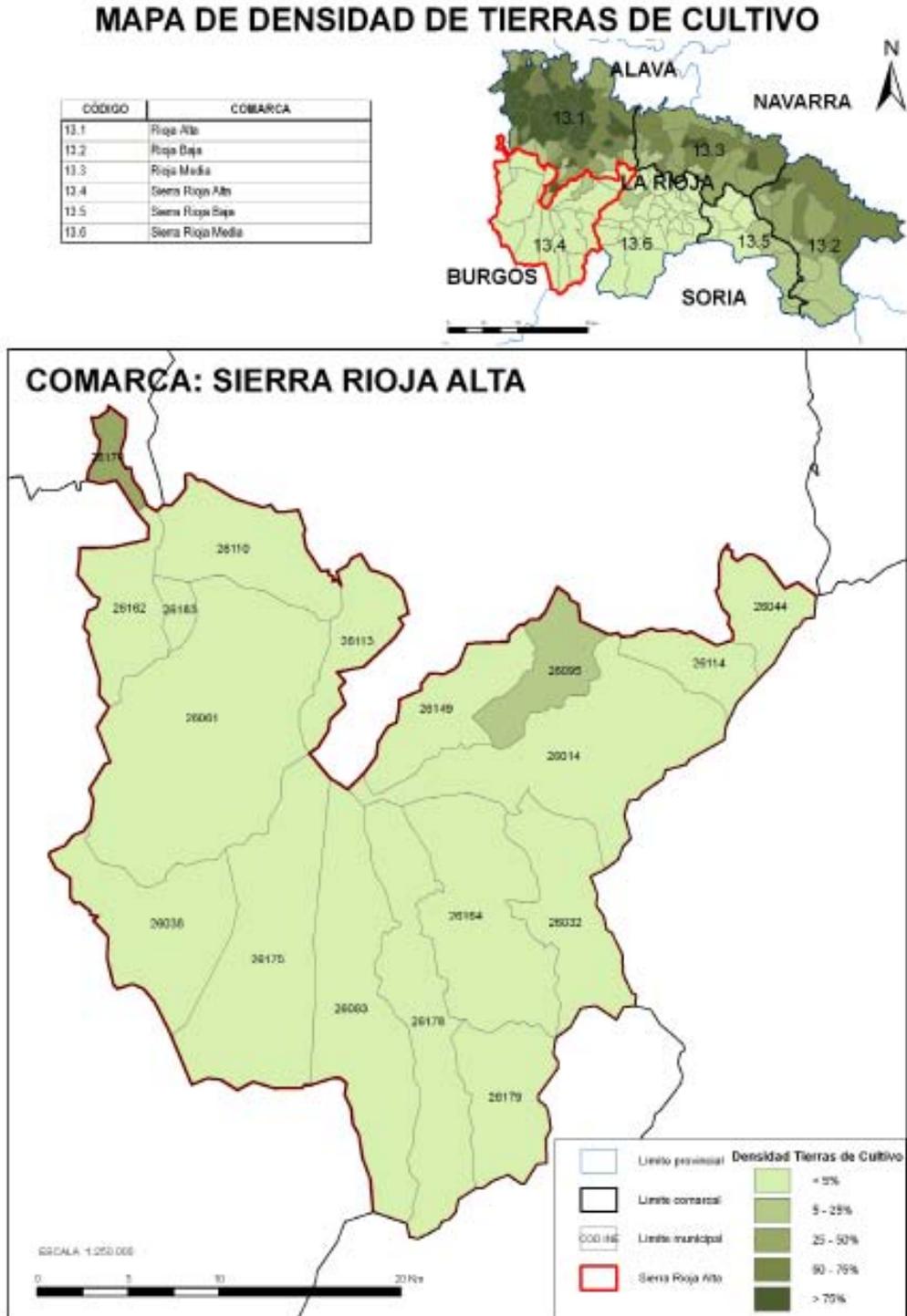


Figura 1.4-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Sierra Rioja Alta** (La Rioja)

Tabla 1.4-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sierra Rioja Alta** (La Rioja)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	529	18	547
Trigo	23	1	24
Cultivos forrajeros	129	14	143
Otros	8	73	81
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	689	106	795
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	9	0	9
Frutales	29	21	50
Otros	0	2	2
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	38	23	61
Barbecho y otras tierras no ocupadas	157	26	183
TIERRAS DE CULTIVO	884	155	1.039
Prados naturales	1.975	1.164	3.139
Pastizales	33.364	0	33.364
PRADOS Y PASTOS	35.339	1.164	36.503
Monte maderable	23.609	197	23.806
Monte abierto	355	-	355
Monte leñoso	13.515	-	13.515
TERRENO FORESTAL	37.479	197	37.676
Erial a pastos	9.325	-	9.325
Espartizal	0	-	0
Terreno improductivo	2.425	-	2.425
Superficie no agrícola	691	-	691
Ríos y lagos	1.557	-	1.557
OTRAS SUPERFICIES	13.998	-	13.998
SUPERFICIE TOTAL	87.700	1.516	89.216

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.4-V: Distribución de los cultivos herbáceos en los municipios de la comarca Sierra Rioja Alta (La Rioja)

Municipio	Cebada			Trigo			Cultivos forrajeros			Otros			Total	
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Regadío	Total
Anguiano	35	0	35	0	0	0	15	1	16	4	20	24	54	75
Brieva de Cameros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Canales de la Sierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Castroviejo	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
Ezcaray	0	3	3	0	0	0	41	7	48	0	21	21	41	72
Mansilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matute	479	1	480	21	0	21	24	0	24	1	9	10	525	535
Ojacastro	9	8	17	2	1	3	11	2	13	1	10	11	23	44
Pazuengos	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
Pedroso	3	6	9	0	0	0	13	1	14	1	4	5	17	28
Tobia	3	0	3	0	0	0	1	0	1	1	2	3	5	7
Valgañon	0	0	0	0	0	0	8	2	10	0	2	2	8	12
Ventrosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villavelayo	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	2
Viniegra de Abajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
Viniegra de Arriba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zorraquín	0	0	0	0	0	0	13	1	14	0	1	1	13	15
TOTAL	529	18	547	23	1	24	129	14	143	8	73	81	689	795

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.4-VI: Distribución de los cultivos leñosos en los municipios de la comarca **Sierra Rioja Alta** (La Rioja)

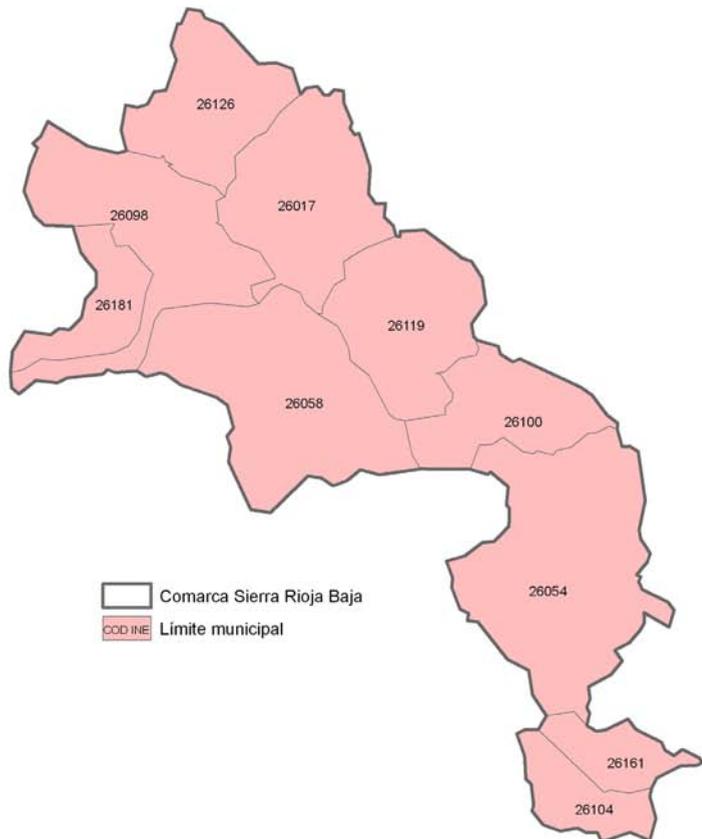
Municipio	Viñedo			Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total
Anguiano	0	0	0	12	12	24	0	12	12	0	12	24
Brieva de Cameros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canales de la Sierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Castroviejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ezcaray	0	0	0	2	3	5	2	2	5	2	5	7
Mansilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matute	9	0	9	0	0	0	0	9	0	0	0	9
Ojacastro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pazuengos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedroso	0	0	0	15	6	21	0	15	6	15	6	21
Tobia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valgañón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventrosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villavelayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viniestra de Abajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viniestra de Arriba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zorraquin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	9	0	9	29	21	50	2	38	23	38	23	61

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: Sierra Rioja Baja
Autonomía: La Rioja



CODINE	MUNICIPIO
26126	Robres del Castillo
26017	Arnedillo
26098	Munilla
26181	Zarzosa
26119	Préjano
26058	Enciso
26100	Muro de Aguas
26054	Cornago
26161	Valdemadera
26104	Navajún



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SIERRA RIOJA BAJA

Superficie y municipios

Según datos del INE (2007), la comarca Sierra Rioja Baja tiene una superficie total de 41.053 ha. Administrativamente está compuesta por 10 municipios, siendo los más extensos Cornago (80,54 km²), Enciso (69,69 km²) y Munilla (54,19 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.5-I**.

Demografía

Presenta una población de 1.627 habitantes (INE 2007), con una densidad de población inferior a 4 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Cornago (477 habitantes) y Arnedillo (476 hab.). En la **Tabla 1.5-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.5-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra Rioja Baja** (La Rioja)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Arnedillo	476	48,33	9,85
Cornago	477	80,54	5,92
Enciso	171	69,69	2,45
Munilla	119	54,19	2,20
Muro de Aguas	62	30,9	2,01
Navajún	18	16,38	1,10
Préjano	245	42,4	5,78
Robres del Castillo	34	35,88	0,95
Valdemadera	10	13,93	0,72
Zarzosa	15	18,29	0,82
Total Comarca	1.627	410,53	3,96

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sierra Rioja Baja (La Rioja)



Puente sobre el río Cidacos en Arnedillo (La Rioja) (Imagen facilitada por el Ayuntamiento de Arnedillo)



Praderas en Arnedillo (La Rioja) (Imagen facilitada por el Ayuntamiento de Arnedillo)

Descripción física

Está situada en la franja sur-oriental de la Comunidad Autónoma, limitando al sur con la provincia de Soria. Presenta una orografía accidentada, en la que destacan las sierras de Alcarama, La Hez, de Tormo, de Achena y del Hayedo de Santiago con altitudes que oscilan entre 801 y 1.337 m, y pendientes del 2 al 11%. La red hidrológica está formada por los ríos Cidacos, Linares, Manzanares y Jubera.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Jurásico*: Calizas, margas, arcillas, areniscas, calizas dolomíticas, dolomías, margas arenosas y conglomerados.
- *Neógeno*: Conglomerados.
- *Paleógeno*: Areniscas, limolitas y conglomerados.
- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.

En la **Figura 1.5-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.5-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (60% de superficie), Camborthid (31%) y Calciorthid (7%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Camborthid*: son suelos profundos (100-150 cm), con un pH ácido. Su contenido en materia orgánica es bajo y su textura es franco-arcillo-arenosa.
- *Calciorthid*: son suelos calcáreos y profundos (100-150 cm), con un pH básico. Tienen un contenido bajo en materia orgánica y su textura es franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

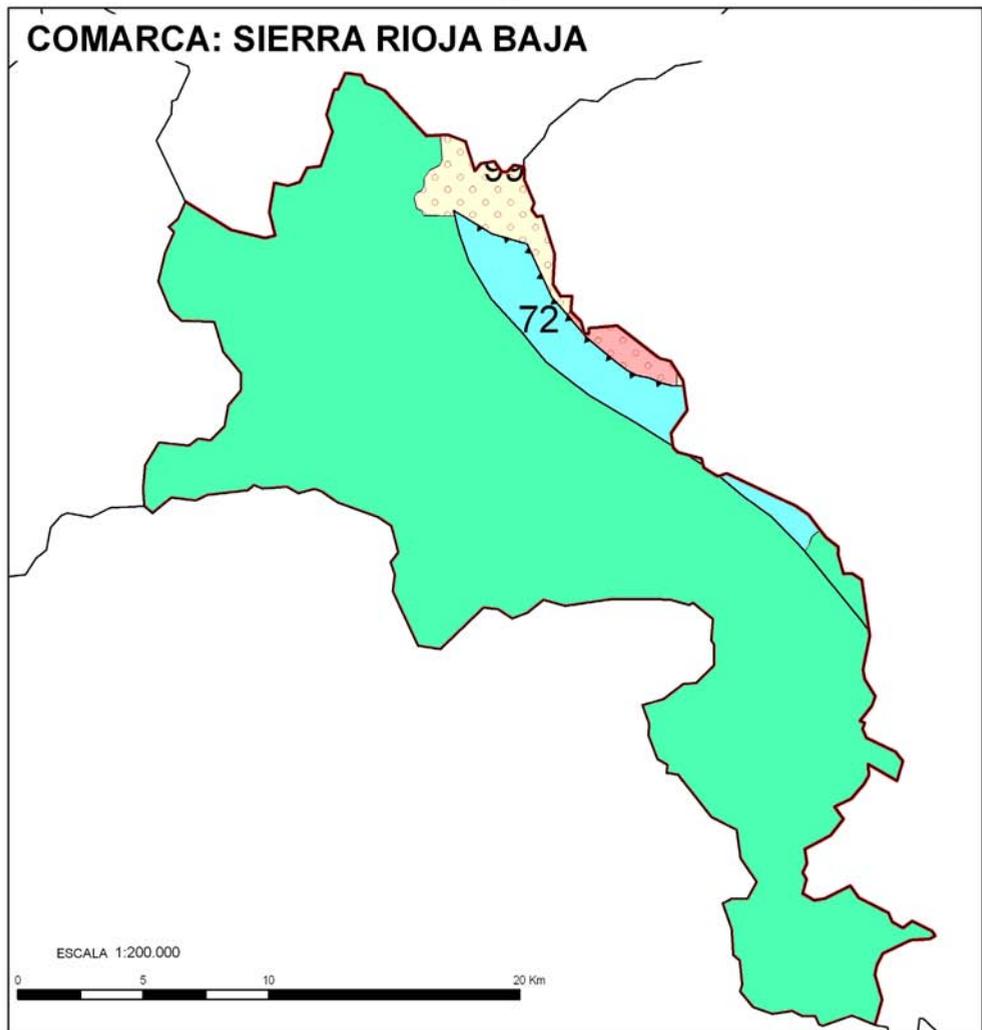
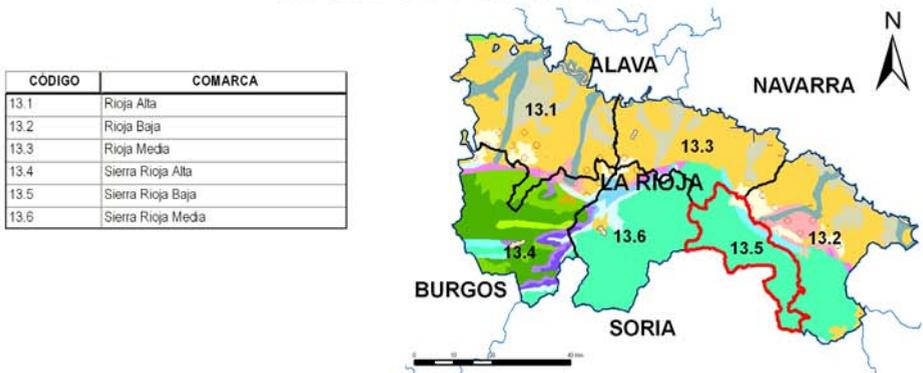


Figura 1.5-1: Mapa de geología de la comarca **Sierra Rioja Baja** (La Rioja). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media

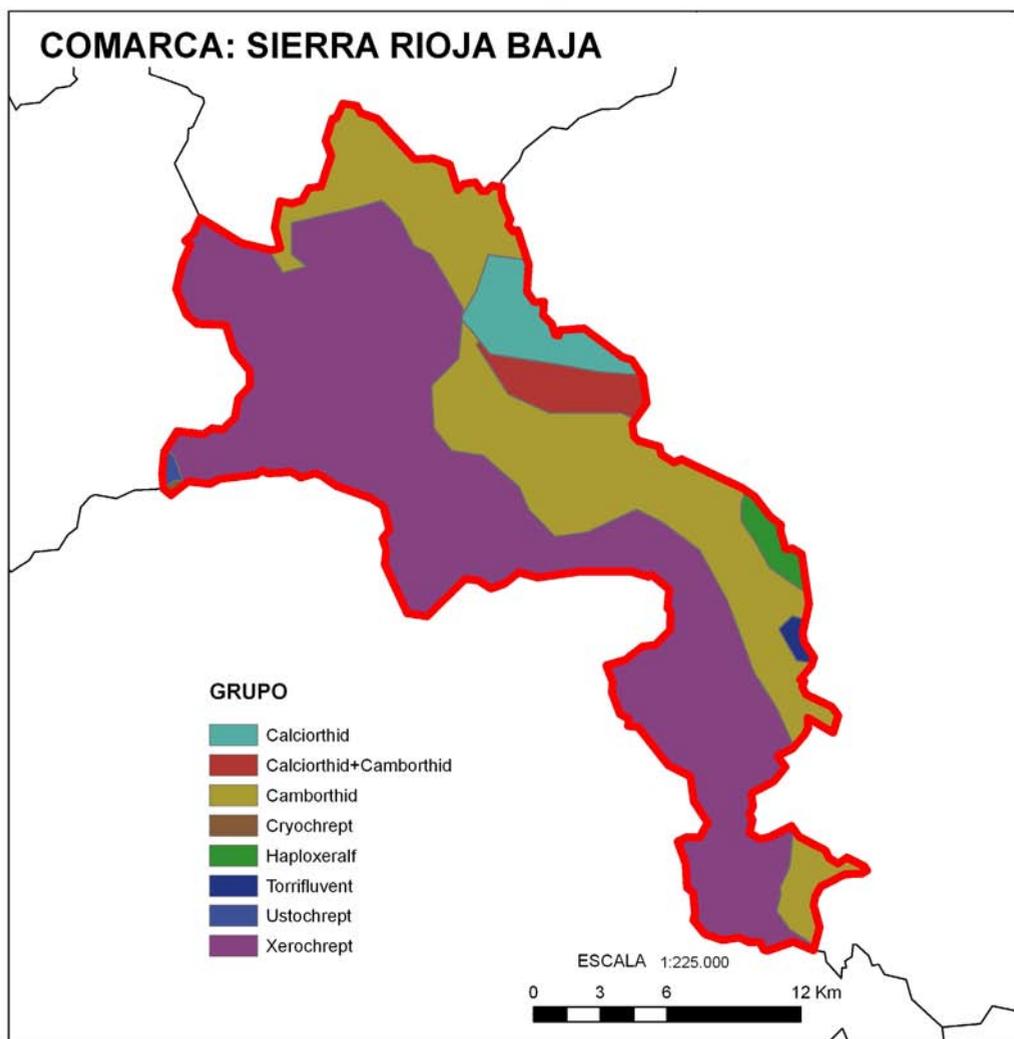


Figura 1.5-2: Mapa de edafología de la comarca **Sierra Rioja Baja** (La Rioja), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C determina el periodo frío o de heladas, que en esta comarca tiene una duración que oscila entre 6 y 8 meses, dándose los valores más altos en las cotas más altas, y los más bajos en las zonas de menor altitud. En cambio, el periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) toma únicamente valores entre 0 y 1 mes en todo el territorio comarcal. El periodo seco o árido, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) toma valores principalmente entre 3 y 4 meses, aumentando a 5 meses en la cuenca del río Linares, y se reduce a 2 meses en las cimas más altas de las formaciones montañosas.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca Sierra Rioja Baja presenta dos tipos climáticos bien diferenciados, el *Mediterráneo templado* que se encuentra en las zonas más bajas, y el *Mediterráneo marítimo fresco* en las formaciones montañosas (ver **Figura 1.5-3**). Solamente aparece el *Mediterráneo continental* en la parte más oriental del municipio de Cornago.

Los tipos de verano se distribuyen de manera similar a los tipos climáticos, con el *Maíz* en las zonas de valles, el *Triticum más cálido* en las zonas de sierras, y el *Oryza* en el municipio de Cornago. En cambio, el tipo de invierno es uniforme para todo el territorio con la clase *Avena fresco*.

En cuanto al régimen de humedad, se caracteriza por el *Mediterráneo seco/estepario*, dándose también el *Mediterráneo húmedo* y *Mediterráneo húmedo/estepario* en las cotas más altas de las sierras, y el *Mediterráneo seco* en los municipios de Navajún y Valdemadera.

En las **Tablas 1.5-II** y **1.5-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Comunicaciones

La principal vía de comunicación que posee este territorio es:

- C-115, atraviesa el norte de la comarca con un recorrido de 15 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 189 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,46, lo que supone una densidad de carreteras media. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.5-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.5-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sierra Rioja Baja** (La Rioja)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)*	ETP (mm)*
Enero	4,6	-5,3	23,0	12,1
Febrero	5,8	-4,2	22,0	16,4
Marzo	8,3	-2,5	27,0	31,9
Abril	9,3	-1,2	59,0	39,9
Mayo	13,5	2,9	64,0	72,6
Junio	16,6	5,2	57,0	94,6
Julio	20,6	8,8	32,0	125,8
Agosto	20,9	8,5	23,0	119,5
Septiembre	16,9	6,2	28,0	80,2
Octubre	12,6	2,5	40,5	50,5
Noviembre	8,4	-2,0	31,5	26,1
Diciembre	5,8	-4,4	32,0	15,7
AÑO ⁽¹⁾	12,0	-7,0	438,0	685,0

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores de las estaciones de: Munilla y Cornago.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.5-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Sierra Rioja Baja** (La Rioja)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Arnedillo	26017	924	511	-0,3	10,9	26,1	653
Cornago	26054	880	433	0,2	11,7	27,1	681
Enciso	26058	1053	507	-0,9	10,5	25,6	640
Munilla	26098	1.087	519	-1,1	10,1	25,3	630
Muro de Aguas	26100	951	449	-0,2	11,4	26,7	670
Navajún	26104	997	446	-0,4	10,9	25,9	652
Préjano	26119	973	482	-0,4	11	26,3	660
Robres del Castillo	26126	968	493	-0,4	10,5	25,6	642
Valdemadera	26161	1.015	433	-0,3	11,1	26,1	658
Zarzosa	26181	1.149	558	-1,5	9,6	24,7	614

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

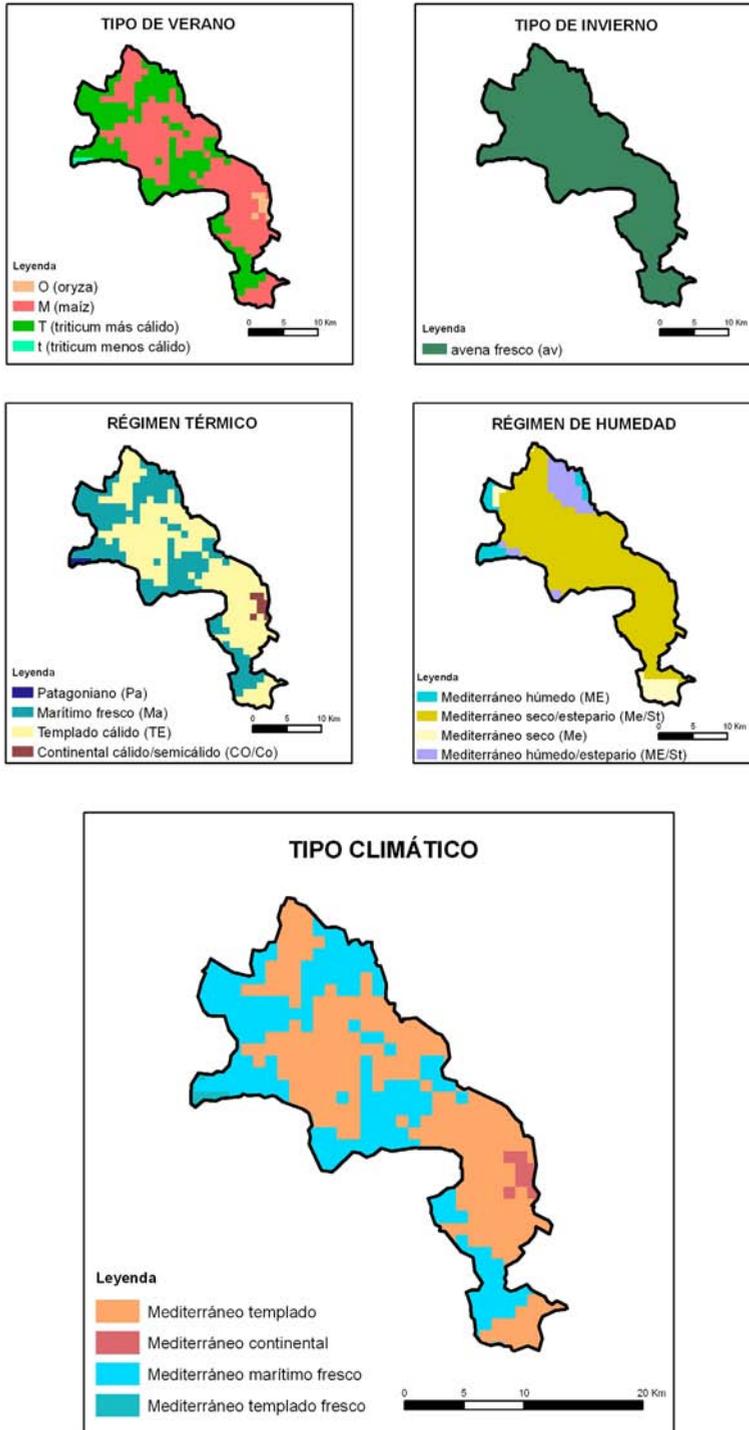


Figura 1.5-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Sierra Rioja Baja (La Rioja)**

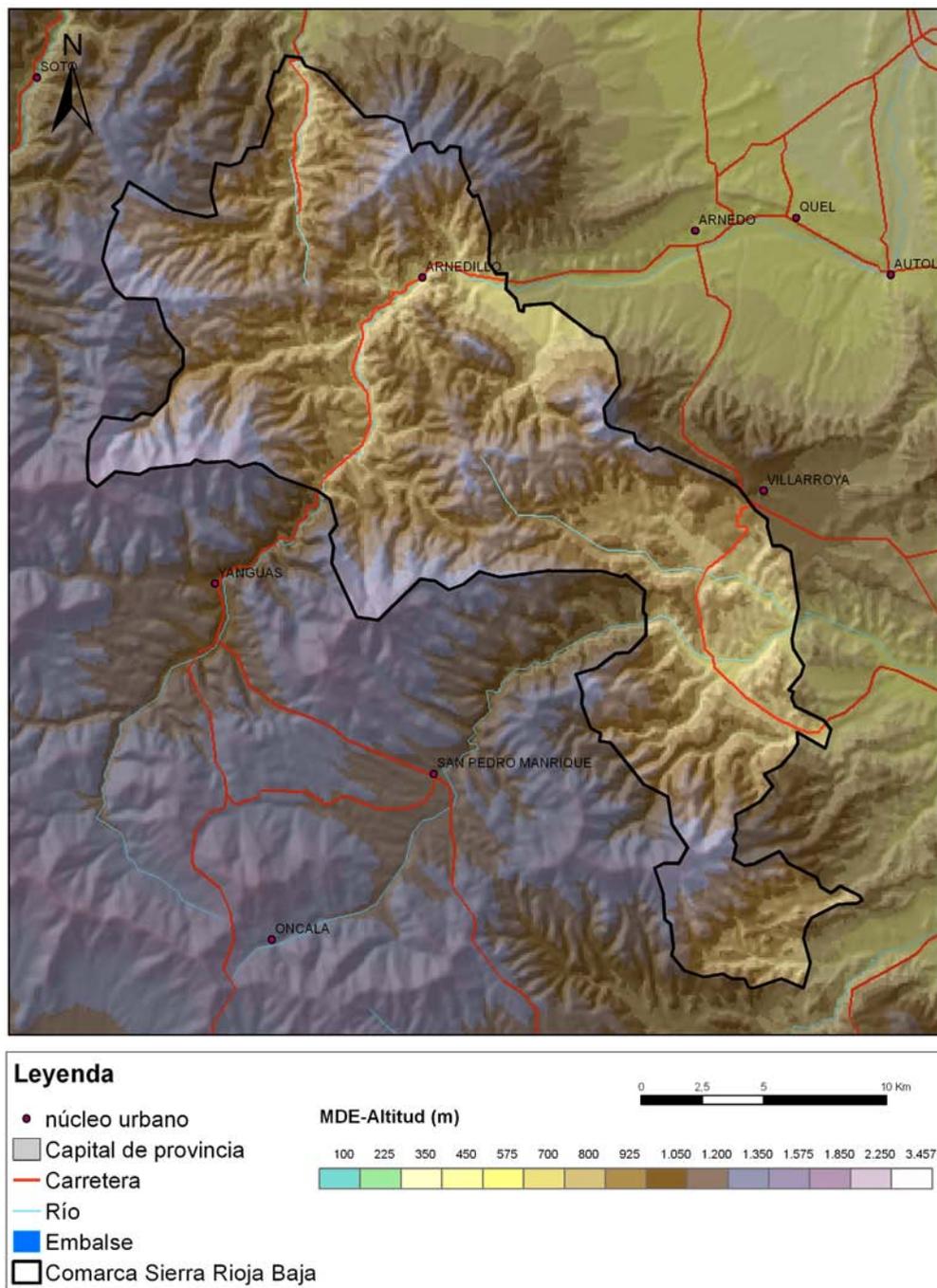


Figura 1.5-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Sierra Rioja Baja** (La Rioja)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SIERRA RIOJA BAJA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

La situación de esta comarca, en las estribaciones más sur-orientales de la sierra de la Demanda y el piedemonte hasta el valle del Ebro, genera un relieve abrupto que determina los usos del suelo que en ella se dan. Así, y al igual que el resto de comarcas serranas riojanas, el paisaje se ha modelado siguiendo las pautas de una economía basada en la ganadería, el aprovechamiento del monte y el sector terciario, actualmente potenciado por el turismo. De esta forma, según los datos de distribución de tierras indicados en la **Tabla 1.5-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.5-V** y **1.5-VI**, el uso del suelo de mayor extensión son los prados y pastos, ocupando el 39,4% de la superficie comarcal. Éstos son en su mayoría, según la clasificación del programa Corine Land Cover 2000, pastizales supraforestales, tanto mediterráneos como templado-oceánicos. A esta ocupación le sigue el terreno forestal, el cual representa el 35,7% del territorio comarcal, y se presenta básicamente en forma de matorrales de vegetación esclerófila (57%), matorral boscoso de transición (13%), bosque de coníferas (17%), bosque de frondosas (10%) y bosque mixto (3%). Por su parte, las tierras de cultivo tienen poca representación, pues suponen tan solo el 5,4% de la superficie comarcal, concentrándose en las zonas de relieve más suaves cercanas al valle del Ebro. El 84% de ellas son en secano y se destinan principalmente al cultivo de cebada, cultivos forrajeros, hortalizas, olivos y almendros. El municipio que más superficie de cultivo presenta es Cornago con 863 ha. El territorio comarcal se completa con otras superficies (19,2%) entre las que destaca el erial a pastos (77%). La **Figura 1.5-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según los datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (39,27%) con respecto de las **tierras de cultivo**, con 909 ha frente a las 478 ha de herbáceos (20,65%). Dentro de los cultivos leñosos destacan los frutales (69,97%), seguidos del olivar (24,42%) y el viñedo (5,61%). Entre los cultivos herbáceos predominan los cereales (cebada y trigo, principalmente) que suman el 68,20%, seguidos de los cultivos forrajeros (15,69%) y las hortalizas (7,74%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 2,3% de la superficie total y el 40% de las tierras de cultivo, con 685 ha en secano y 243 ha en regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 15.993 ha de pastizales y 125 ha de prados naturales, mientras que el **terreno forestal** se divide en monte maderable (7.178 ha), monte leñoso (6.558 ha) y monte abierto (864 ha).

Las 7.874 ha de **otras superficies** se reparten entre 6.098 ha de erial a pastos, 1.009 ha de terreno improductivo, 483 ha de superficie no agrícola y 284 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de cereales.

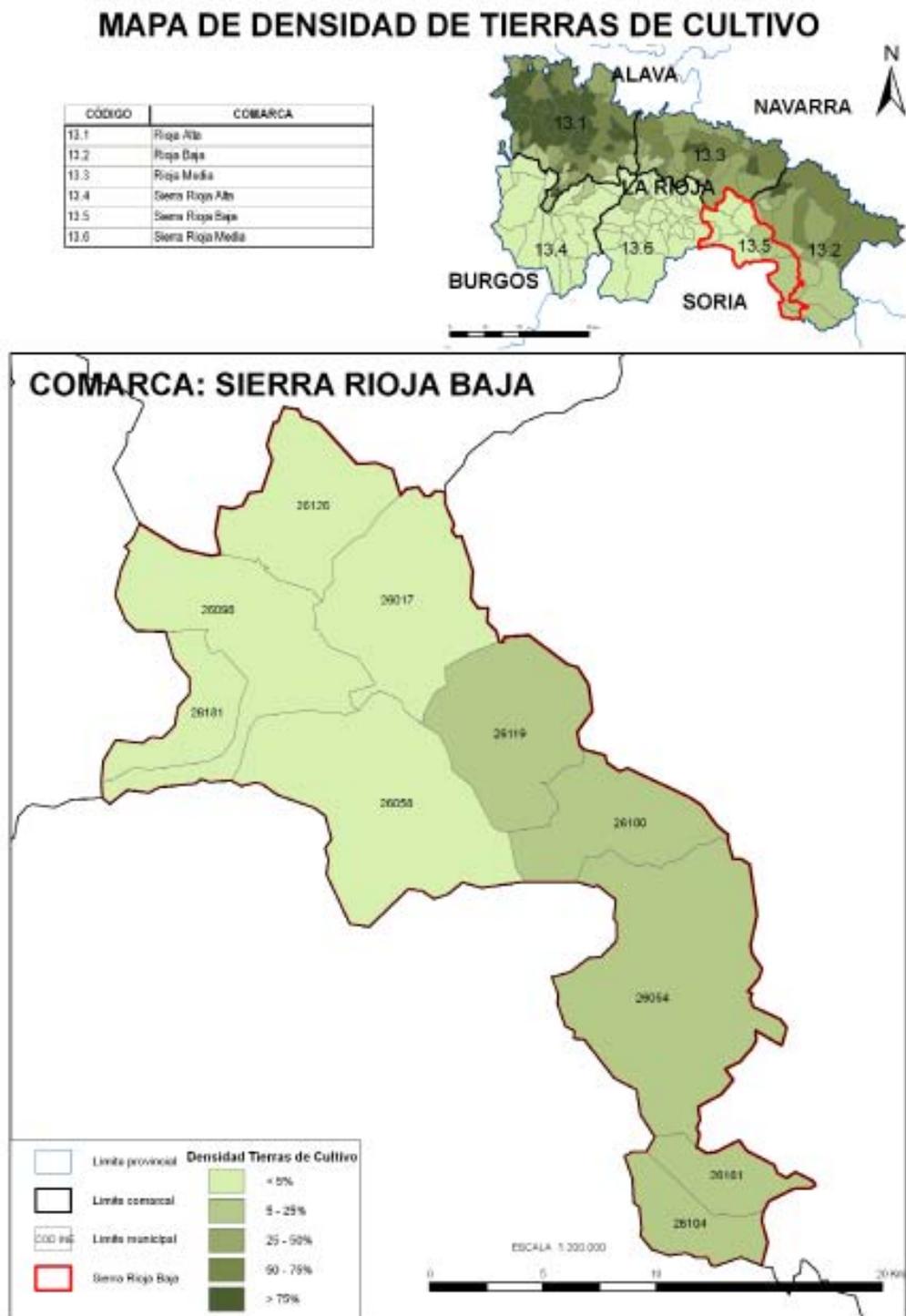


Figura 1.5-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Sierra Rioja Baja** (La Rioja)

Tabla 1.5-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sierra Rioja Baja** (La Rioja)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	265	4	269
Trigo	57	0	57
Cultivos forrajeros	59	16	75
Hortalizas	0	37	37
Otros	27	13	40
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	408	70	478
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	51	0	51
Olivar	184	38	222
Frutales	609	27	636
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	844	65	909
Barbecho y otras tierras no ocupadas	685	243	928
TIERRAS DE CULTIVO	1.937	378	2.315
Prados naturales	100	25	125
Pastizales	15.993	0	15.993
PRADOS Y PASTOS	16.093	25	16.118
Monte maderable	7.154	24	7.178
Monte abierto	864	-	864
Monte leñoso	6.558	-	6.558
TERRENO FORESTAL	14.576	24	14.600
Erial a pastos	6.098	-	6.098
Espartizal	0	-	0
Terreno improductivo	1.009	-	1.009
Superficie no agrícola	483	-	483
Ríos y lagos	284	-	284
OTRAS SUPERFICIES	7.874	-	7.874
SUPERFICIE TOTAL	40.480	0	40.907

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Sierra Rioja Baja (La Rioja)

Municipio	Cebada		Trigo		Cultivos forrajeros		Hortalizas		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Total	Secano	Regadío	Total	Regadío	Secano	Regadío	Total	Total
Amedillo	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	3
Cornago	38	4	0	42	9	7	16	15	2	4	6	79
Enciso	0	0	0	0	4	1	5	3	0	1	1	9
Munilla	0	0	0	0	0	1	1	5	0	1	1	7
Muro de Aguas	97	0	0	97	38	4	42	8	6	1	7	154
Navajun	35	0	47	35	2	0	2	0	0	0	0	84
Prejano	0	0	0	0	2	0	2	4	0	2	2	8
Robres del Castillo	17	0	0	17	4	3	7	0	0	2	2	26
Valdemadera	78	0	10	78	0	0	0	0	19	1	20	108
Zarzosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	265	4	57	269	59	16	75	37	27	13	40	478

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.5-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Sierra Rioja Baja (La Rioja)**

Municipio	Viñedo		Frutales		Olivar		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
Arnedillo	9	2	65	2	41	4	115	6
Cornago	20	17	340	17	62	6	422	23
Enciso	0	2	1	2	1	0	2	2
Munilla	0	2	0	2	0	0	0	2
Muro de Aguas	3	0	33	0	6	1	42	1
Navajun	0	0	1	0	0	0	1	0
Prejano	19	4	163	4	70	27	252	31
Robres del Castillo	0	0	2	0	4	0	6	0
Valdemadera	0	0	4	0	0	0	4	0
Zarzosa	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	51	27	609	27	184	38	844	65
							222	909

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: Sierra Rioja Media

Provincia: La Rioja



COD INE	MUNICIPIO
26701	Mancomunidad de Nalda, Sorzana y Viguera
26165	Viguera
26146	Soto en Cameros
26106	Nestares
26151	Torre en Cameros
26147	Terroba
26132	San Román de Cameros
26012	Almarza de Cameros
26153	Torre en Cameros
26107	Nieva de Cameros
26101	Muro en Cameros
26081	Jalón de Cameros
26077	Hornillos de Cameros
26035	Cabezón de Cameros
26004	Ajamil
26115	Pinillos
26121	Rabanera
26082	Laguna de Cameros
26122	Rasillo de Cameros (B)
26118	Pradillo
26067	Gallinero de Cameros
26112	Ortigosa de Cameros
26169	Villanueva de Cameros
26091	Lumbreras
26177	Villoslada de Cameros



Comarca Sierra Rioja Media
COD INE Limite municipal



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SIERRA RIOJA MEDIA

Superficie y municipios

Según datos del INE (2007), la comarca Sierra Rioja Media tiene una superficie total de 78.985 ha. Administrativamente está compuesta por 24 municipios, siendo Lumbreras (142,91 km²), Villoslada de Cameros (94,71 km²) y Ajamil (66,15 km²) los más extensos. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.6-I**.

Demografía

Presenta una población de 3.113 habitantes (INE 2007), con una densidad de población inferior a 4 habitantes por kilómetro cuadrado, la de menor densidad de la comunidad riojana. La población se concentra en Torrecilla en Cameros (548 habitantes), Viguera (438 hab.) y Villoslada de Cameros (368 hab.). En la **Tabla 1.6-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.6-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra Rioja Media** (La Rioja)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Ajamil	66	66,15	1,00
Almarza de Cameros	27	28,11	0,96
Cabezón de Cameros	22	12,01	1,83
Gallinero de Cameros	24	11,17	2,15
Hornillos de Cameros	18	11,9	1,51
Jalón de Cameros	24	8,43	2,85
Laguna de Cameros	137	41,6	3,29
Lumbreras	164	142,91	1,15
Muro en Cameros	33	15,99	2,06
Nestares	81	21,61	3,75
Nieva de Cameros	107	42,05	2,54
Ortigosa de Cameros	290	35,26	8,22
Pinillos	17	11,89	1,43
Pradillo	73	10,28	7,10
Rabanera	41	13,81	2,97
Rasillo de Cameros (El)	140	13,61	10,29
San Román de Cameros	169	47,5	3,56
Soto en Cameros	158	49,05	3,22
Terroba	41	8,84	4,64

Tabla 1.6-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Sierra Rioja Media** (La Rioja). (Continuación)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Torre en Cameros	14	11,64	1,20
Torrecilla en Cameros	548	30,47	17,98
Viguera	438	41,72	10,50
Villanueva de Cameros	113	19,14	5,90
Villoslada de Cameros	368	94,71	3,89
Total Comarca	3.113	789,85	3,94

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Sierra Rioja Media (La Rioja)



Panorámica de Torrecilla en Cameros (La Rioja) (Fuente: GA-UPM)



Paisaje en los alrededores de Nieva de Cameros (La Rioja) (Fuente: GA-UPM)

Descripción física

Esta comarca está situada en la Tierra de Cameros, donde se levantan las sierras de Cebollera (pico de Cebollera 2.142 m), Fragina, Pineda (pico de Cabezo 1.931 m), Camero Nuevo (Los Butrones, 1.661 m y San Cristóbal 1.759 m) y las cumbres del Serradero (pico de Muélago 1.489 m y Gamellones 1.428 m). Presenta, por tanto, una orografía accidentada, con altitudes que oscilan entre 1.045 y 2.142 m y pendientes que alcanzan el 15%. En cuanto a la hidrología, destacan los ríos Iregua, Leza, el embalse de Ortigosa y la laguna de la Nava.

Geología

El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Jurásico*: Cuarzarenitas, arcillas arenosas, calizas, margas, arcillas, areniscas, conglomerados, calizas dolomíticas, dolomías y calizas arenosas.
- *Neógeno*: Conglomerados.
- *Triásico*: Dolomías, arcillas y yesos.
- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.

En la **Figura 1.6-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

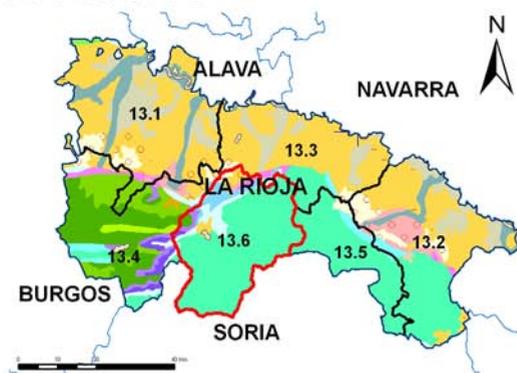
Como se puede observar en la **Figura 1.6-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (51% de superficie), Ustochrept (37%) y Cryochrept (9%).

- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos. Presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media (50-100 cm) y su textura es franco-arcillosa.
- *Cryochrept*: son suelos muy profundos (>150 cm). Presentan bajo contenido en materia orgánica, su pH es ácido (pH ≈ 6) y la textura es franco-arenosa.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media



COMARCA: SIERRA RIOJA MEDIA

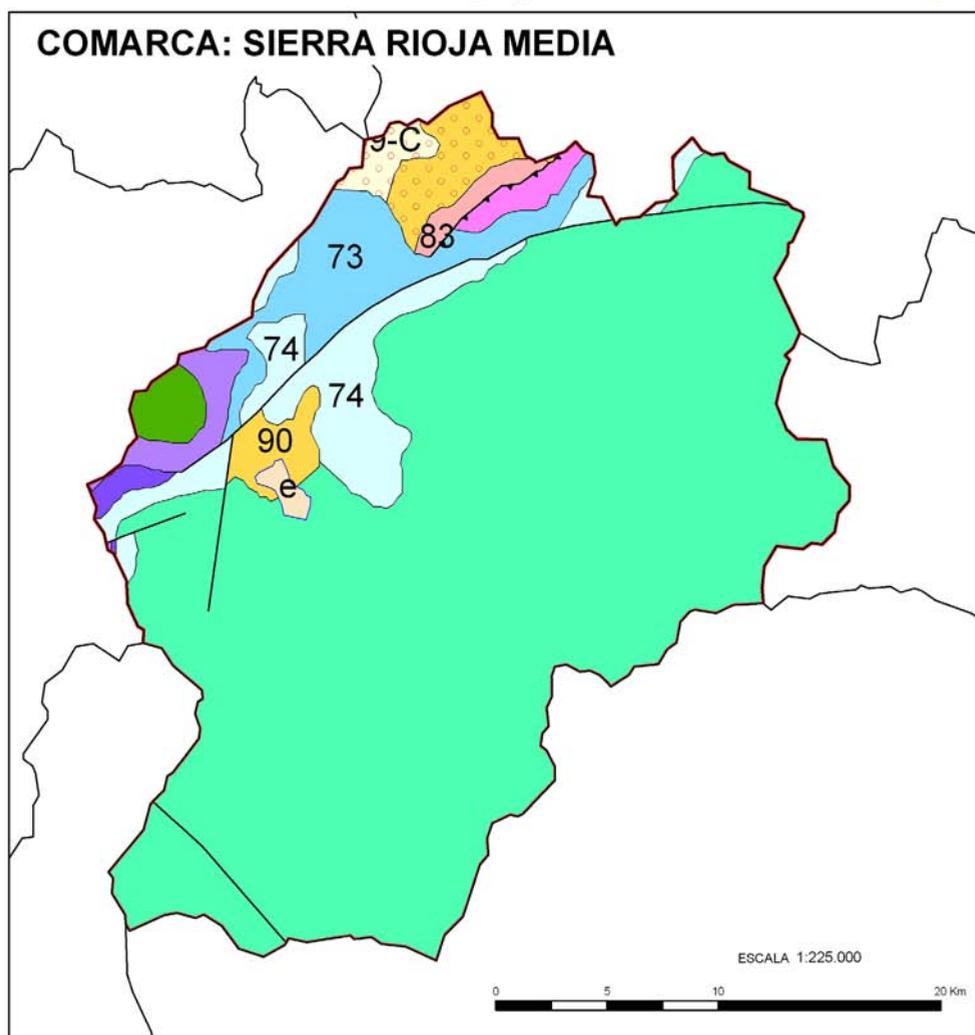


Figura 1.6-1: Mapa de geología de la comarca **Sierra Rioja Media** (La Rioja). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
13.1	Rioja Alta
13.2	Rioja Baja
13.3	Rioja Media
13.4	Sierra Rioja Alta
13.5	Sierra Rioja Baja
13.6	Sierra Rioja Media

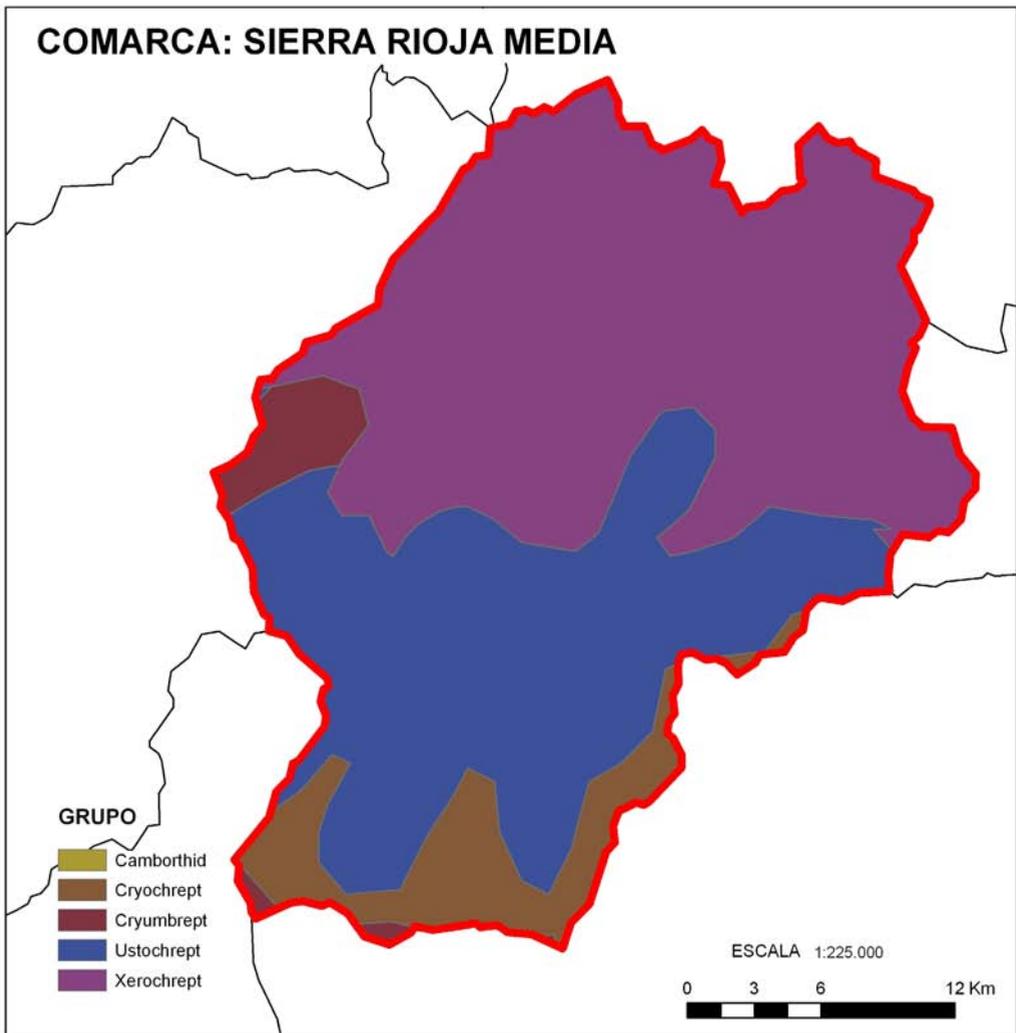


Figura 1.6-2: Mapa de edafología de la comarca **Sierra Rioja Media** (La Rioja), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

En esta comarca el periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) aumenta en dirección N-S, pasando de 7 a 11 meses, aunque su duración es, mayoritariamente, de 8 y 9 meses. En cambio, el periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) toma valores entre 0 y 1 mes en todo el territorio comarcal. Con el mismo patrón que el periodo frío, el periodo seco o árido, definido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), disminuye de norte a sur al subir en altitud, reduciéndose de 4 a 1 mes. Principalmente, en la mitad septentrional el periodo seco es de 3 meses y en la meridional de 2 meses.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca Sierra Rioja Media presenta una gran variedad de tipos climáticos (ver **Figura 1.6-3**). En la mitad meridional predomina el clima tipo *Mediterráneo templado fresco*, excepto en las zonas de mayor altitud de la Sierra Cebollera, Sierra Fragina, y en el Mojón Alto (1.766 m) donde existen pequeñas zonas con los climas tipo *Templado frío* y *Patagoniano húmedo*. A su vez, en la mitad septentrional se da el clima tipo *Mediterráneo templado* en las zonas fluviales de los ríos Leza e Iregua, y la categoría *Mediterráneo marítimo fresco* en la zona interfluvial.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen los tipos de verano y de invierno presentes en la comarca. Los primeros se distribuyen de forma similar a los tipos climáticos, con el verano tipo *Triticum menos cálido* en la mitad sur; el verano tipo *Polar cálido-taiga* en la Sierra Cebollera; el verano tipo *Maíz* en el valle medio del Leza e Iregua; y *Triticum más cálido* en los interfluvios. Por su parte, el tipo de invierno predominante es el *Avena fresco*, el cual abarca la mayor parte de la superficie comarcal, salvo las zonas más elevadas del sur donde se extienden los tipos de invierno *Trigo-avena* y *Triticum cálido*.

En lo que a la humedad se refiere, la comarca Sierra Rioja Media se caracteriza por encontrarse, en su mayoría, bajo el régimen *Mediterráneo húmedo*. Solo en el extremo septentrional presenta el régimen *Mediterráneo seco*, y en el extremo meridional el régimen *Húmedo*.

En las **Tablas 1.6-II** y **1.6-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Tabla 1.6-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Sierra Rioja Media** (La Rioja)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)*
Enero	2,4	-10,0	47,7	9,9
Febrero	3,1	-10,4	46,7	12,7
Marzo	4,8	-8,4	50,3	24,8
Abril	5,9	-5,6	75,7	33,1
Mayo	9,6	-2,1	73,0	60,6
Junio	13,4	0,3	58,7	85,8
Julio	16,6	2,8	35,3	108,2
Agosto	16,9	3,1	36,3	102,0
Septiembre	14,0	0,7	37,7	73,7
Octubre	9,8	-2,0	48,7	47,3
Noviembre	5,7	-6,7	62,0	23,6
Diciembre	3,2	-9,5	61,7	12,5
AÑO ⁽¹⁾	8,8	-13,1	634,0	594,1

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores de la estación de Ortigosa 'Embalse'.

** Valores de las estaciones de: Aldeanueva de Cameros, Ortigosa 'Embalse' y Soto en Cameros.

⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Comunicaciones

La principal vía de comunicación que posee esta comarca es:

- N-111, carretera de ámbito nacional que atraviesa la comarca de norte a sur, con una longitud de 46 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 382 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,47, lo que supone una densidad de carreteras media. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.6-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

Tabla 1.6-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca
Sierra Rioja Media (La Rioja)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Ajamil	26004	1.311	607	-1,5	9,5	24,5	608
Almarza de Cameros	26012	1.131	599	-1,5	9,4	24,4	608
Cabezón de Cameros	26035	1.102	624	-1,5	9,5	24,7	609
El Rasillo de Cameros	26122	1.308	661	-2,1	8,7	23,9	585
Gallinero de Cameros	26067	1.227	637	-2,3	8,4	23,3	574
Hornillos de Cameros	26077	1.233	574	-1,6	9,4	24,2	606
Jalón de Cameros	26081	953	608	-0,9	10,2	25,7	634
Laguna de Cameros	26082	1.242	644	-1,9	8,9	23,9	589
Lumbreras	26091	1.474	706	-2,8	7,6	22,2	543
Mancomunidad de Nalda, Sorzana y Viguera	26701	1.105	528	-0,6	10,5	25,3	644
Muro en Cameros	26101	1.166	605	-1,4	9,5	24,6	612
Nestares	26106	1.107	559	-0,9	10,3	25,3	637
Nieva de Cameros	26107	1.149	631	-1,6	9,4	24,7	608
Ortigosa de Cameros	26112	1.334	679	-2,4	8,2	23,2	567
Pinillos	26115	1.134	624	-1,8	9	24,2	596
Pradillo	26118	1.013	632	-1,7	9,2	24,7	602
Rabanera	26121	1.094	620	-1,4	9,6	24,9	614
San Román de Cameros	26132	1.065	595	-1,1	9,9	25,1	624
Soto en Cameros	26146	1.024	559	-0,7	10,4	25,5	638
Terroba	26147	923	586	-0,5	10,7	26,2	650
Torre en Cameros	26153	1.161	592	-1,2	9,8	24,8	619
Torreçilla en Cameros	26151	1.013	588	-0,9	10,2	25,6	635
Viguera	26165	936	546	-0,4	10,7	25,9	651
Villanueva de Cameros	26169	1.124	651	-2,1	8,7	24	582
Villoslada de Cameros	26177	1.506	721	-3	7,2	21,9	531

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

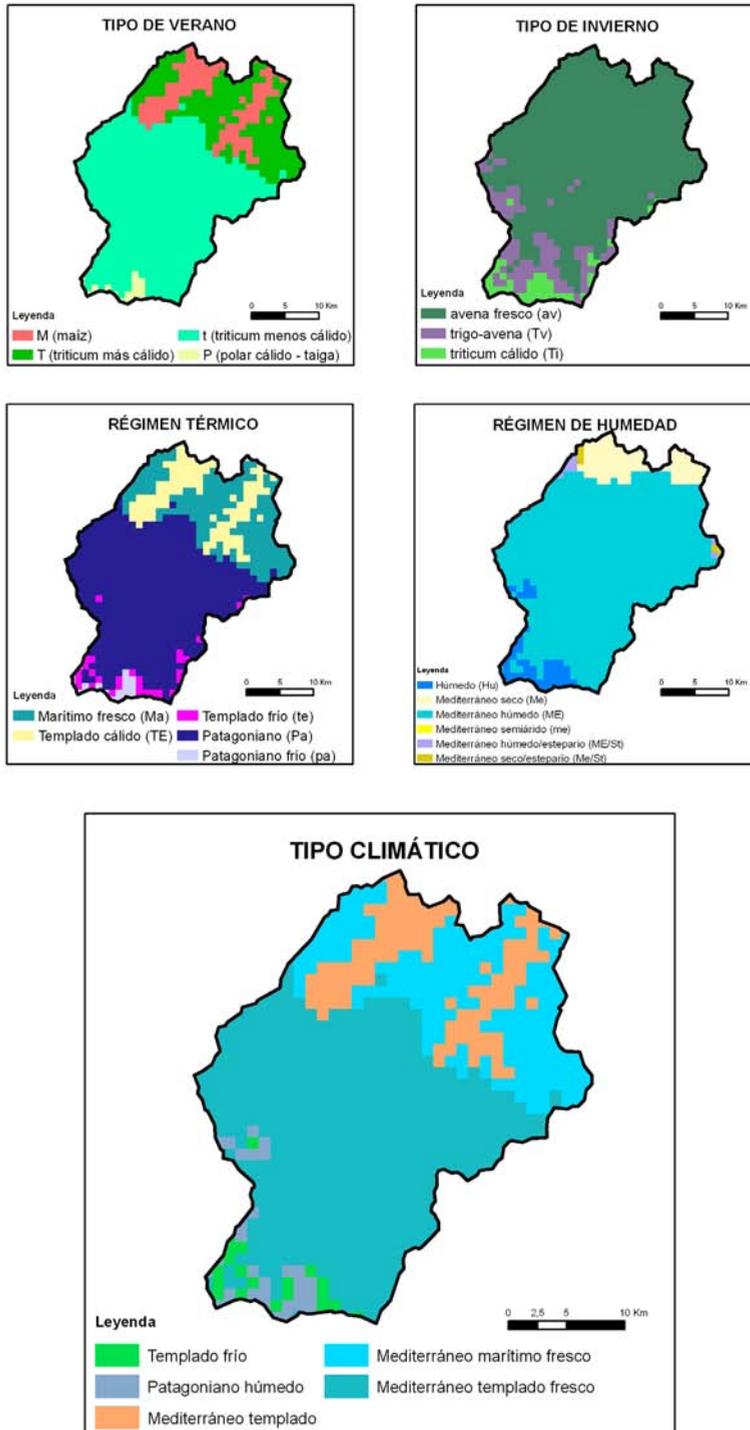


Figura 1.6-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Sierra Rioja Media (La Rioja)

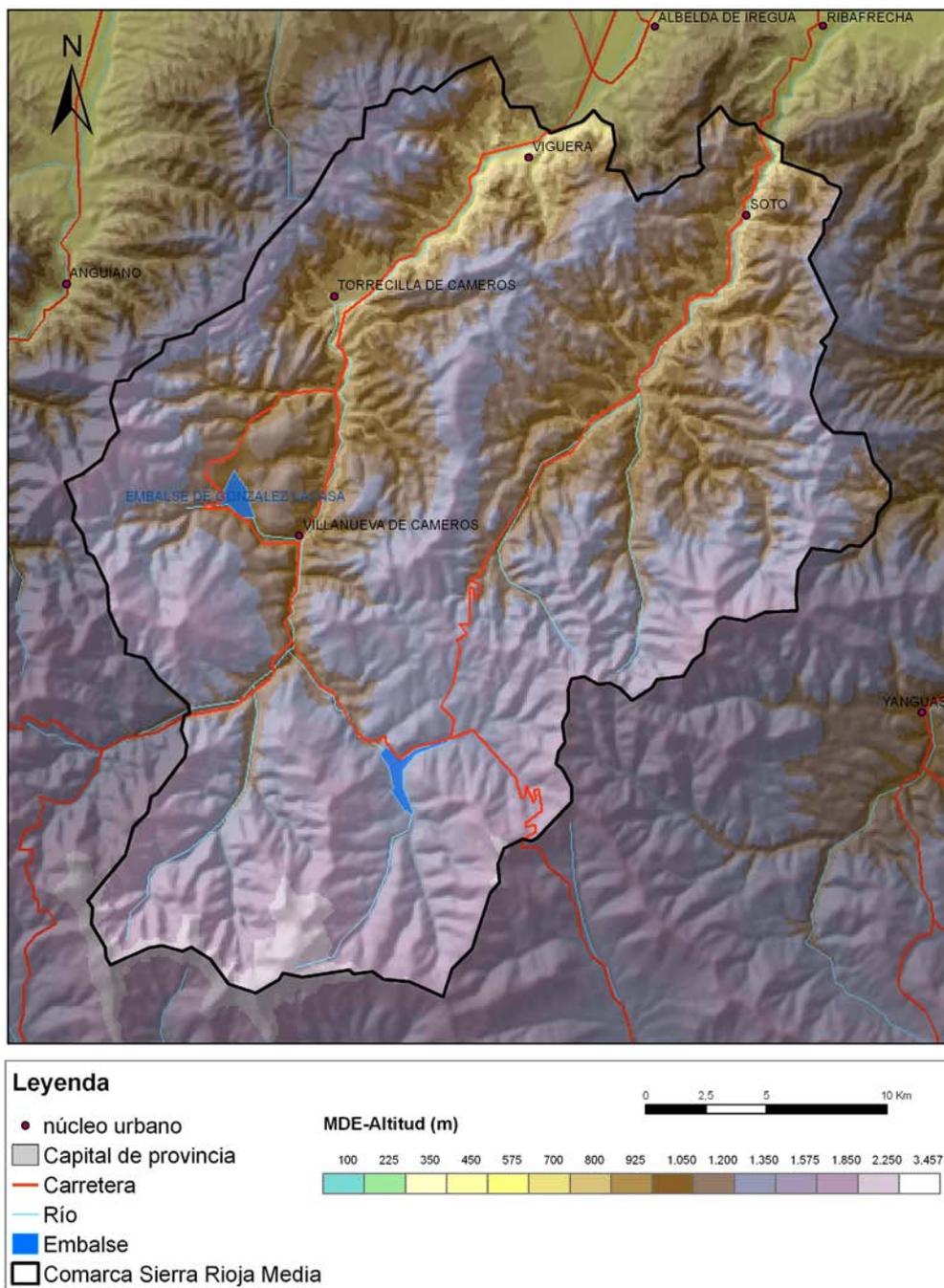


Figura 1.6-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Sierra Rioja Media** (La Rioja)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SIERRA RIOJA MEDIA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MAGRAMA. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE, que se utilizan en el apartado Características Geográficas.

Debido al relieve abrupto y montañoso que la zona denominada Tierra de Cameros confiere a esta comarca, Sierra Rioja Media tiene dos ocupaciones de suelo principales, al igual que el resto de comarcas serranas riojanas. Según los datos de distribución de tierras indicados en la **Tabla 1.6-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.6-V** y **1.6-VI**, la ocupación del suelo de mayor extensión es la forestal, que ocupa el 53,2% de la superficie comarcal. Según la clasificación del programa Corine Land Cover 2.000, éste se presenta en forma de bosque de frondosas (46,5%), bosque de coníferas (19%), bosque mixto (2%), landas y matorrales de vegetación mesófila (5,5%), matorrales de vegetación esclerófila (14%) y matorral boscoso de transición (13%). El otro gran uso del suelo son los prados y pastos, los cuales suponen el 32,1% del territorio comarcal. Por su parte, las tierras de cultivo son prácticamente testimoniales en esta comarca, pues tan solo representan el 0,7% de la superficie comarcal. Se destinan fundamentalmente al cultivo de forrajes, con el 85% de ellas en seco. Se concentran en la parte más septentrional de la comarca, donde el relieve se suaviza, siendo Torrecilla en Cameros el municipio que más superficie de cultivo presenta con 269 ha. El territorio comarcal se completa con otras superficies (14%), entre las que destaca el erial a pastos (76% respecto a las otras superficies). La **Figura 1.6-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según los datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (34,69%) respecto del total de **tierras de cultivo** con 204 ha frente a las 16 ha de leñosos (2,72%). Entre los cultivos herbáceos, destacan los cultivos forrajeros (praderas polifitas, alfalfa, veza y esparceta, en orden de importancia) que suman el 41,18%, seguidos del trigo (25,0%), cebada (18,14%) y la patata de media estación (6,86%). Dentro de los cultivos leñosos predominan los frutales (62,50%), seguidos del viñedo y el olivar, representando ambos el 18,75%.

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 0,5% de la superficie total y el 62,6% de las tierras de cultivo, con 327 ha en seco y 41 ha en regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 24.083 ha de pastizales y 1.686 ha de prados naturales, mientras que el **terreno forestal** se divide en monte maderable (30.555 ha), monte leñoso (11.250 ha) y monte abierto (884 ha).

Las 11.242 ha de **otras superficies** se reparten entre 8.547 ha de erial a pastos, 1.399 ha de terreno improductivo, 701 ha de superficie no agrícola y 595 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,7 t/ha para los cereales de seco. En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de cereales.

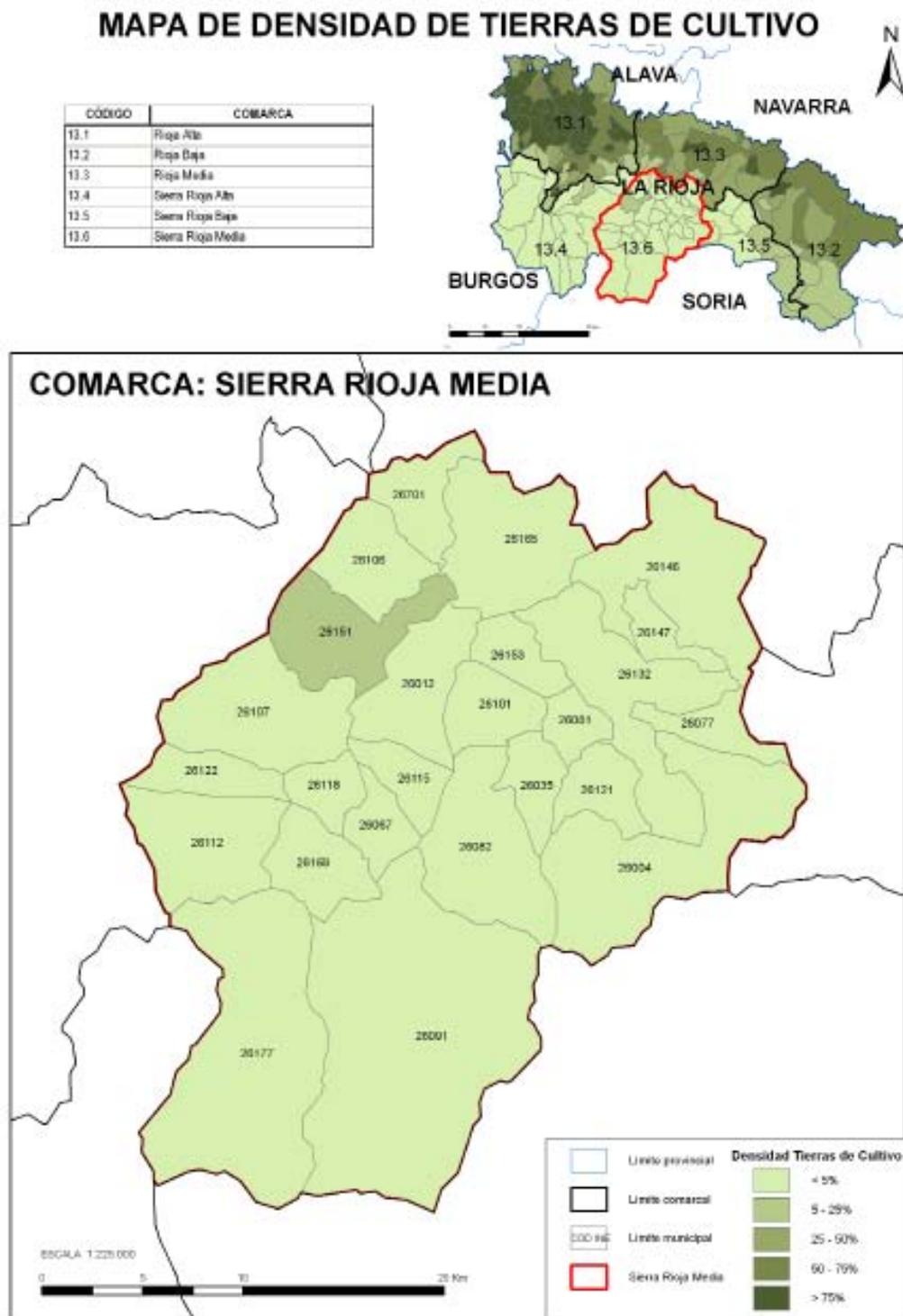


Figura 1.6-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Sierra Rioja Media** (La Rioja)

Tabla 1.6-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Sierra Rioja Media** (La Rioja)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cultivos forrajeros	73	11	84
Trigo	50	1	51
Cebada	37	0	37
Patata media estación	0	14	14
Otros	2	16	18
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	162	42	204
Cultivos leñosos			
Frutales	3	7	10
Viñedo no asociado	3	0	3
Olivar	3	0	3
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	9	7	16
Barbecho y otras tierras no ocupadas	327	41	368
TIERRAS DE CULTIVO	498	90	588
Prados naturales	1.595	91	1.686
Pastizales	24.083	0	24.083
PRADOS Y PASTOS	25.678	91	25.769
Monte maderable	30.467	88	30.555
Monte abierto	884	-	884
Monte leñoso	11.250	-	11.250
TERRENO FORESTAL	42.601	88	42.689
Erial a pastos	8.547	-	8.547
Terreno improductivo	1.399	-	1.399
Superficie no agrícola	701	-	701
Ríos y lagos	595	-	595
OTRAS SUPERFICIES	11.242	-	11.242
SUPERFICIE TOTAL	80.019	269	80.288

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Almorox, J., Saa, A., de Antonio, R. *Metodología para la elaboración de estudios aplicados de climatología*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Departamento de Edafología. 1999. 155 pp.
- Buol, S.W., Holes, F.D., McCracken R.J., *Génesis y Clasificación de Suelos*. Editorial Trillas 2ª Edición.1991.
- Capel Molina, J.J. *El clima de la Península Ibérica*. Editorial Ariel, S.A. 2000. 281 pp.
- *Cartografía Geológica Digital de España*. Escala 1:1.000.000. Instituto Geológico y Minero de España. 1994.
- *Claves para la Taxonomía de Suelos*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. NRCS. Décima Edición. 2006. 339 pp.
- *Comarcalización Agraria de España*. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1996. 2 vol.
- Elías Castillo, F., Castelví Sentis, F. *Agrometeorología*. Ediciones Mundi-Prensa. 2ª Edición. 2001. 517 pp.
- Gómez-Miguel, V. *Atlas Nacional de España*. Sección II: Edafología. 2005. 56 pp.
- *Gran Atlas de carreteras de España y Portugal*. Editorial Planeta S.A. 1992. 244 pp.
- *Mapa de cultivos y aprovechamientos de Logroño*. Escala 1:200.000. Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1985.
- *Papadakis, J. Climates of the World and their potentialities*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1975
- *Papadakis, J. Agricultural potentialities of the world climates*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1970.
- Porta J., López-Acevedo M., Roquero C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 1994. 807 pp.
- Porta J., López-Acevedo M. *Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 2005. 541 pp.
- Asociación Las Viniegras <<http://www.lasviniegras.es>> [Consulta: 2010].
- Dirección general de comercio de La Rioja. <http://www.revistasice.com/cmsrevistasICE/pdfs/BICE_2739_167-175__BD5F207076E0E73677A633A5ADBE67B7.pdf> [Consulta: 2010].
- Geología de La Rioja. <<http://www.biogeoclaret.es/archivos/rioja/esquema/1.htm>> [Consulta: 2010].
- Gobierno de La Rioja. <<http://www.larioja.org/npRioja/default/index.jsp>> [Consulta: 2010]
- Guía Repsol. <www.guiarepsol.com>. [Consulta 2010].
- Instituto Nacional de Estadística. <www.ine.es>. [Consulta 2009].
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. <www.marm.es>. [Consulta 2010].
- Sistema de Información Agrario (SIGA). <<http://sig.mapa.es/siga/>>. [Consulta 2009].
- Sistema español de información de suelos sobre internet. (SEISNET) <www.irmase.csic.es/users/microleis/mimam/explicacion.htm>. [Consulta 2008].

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

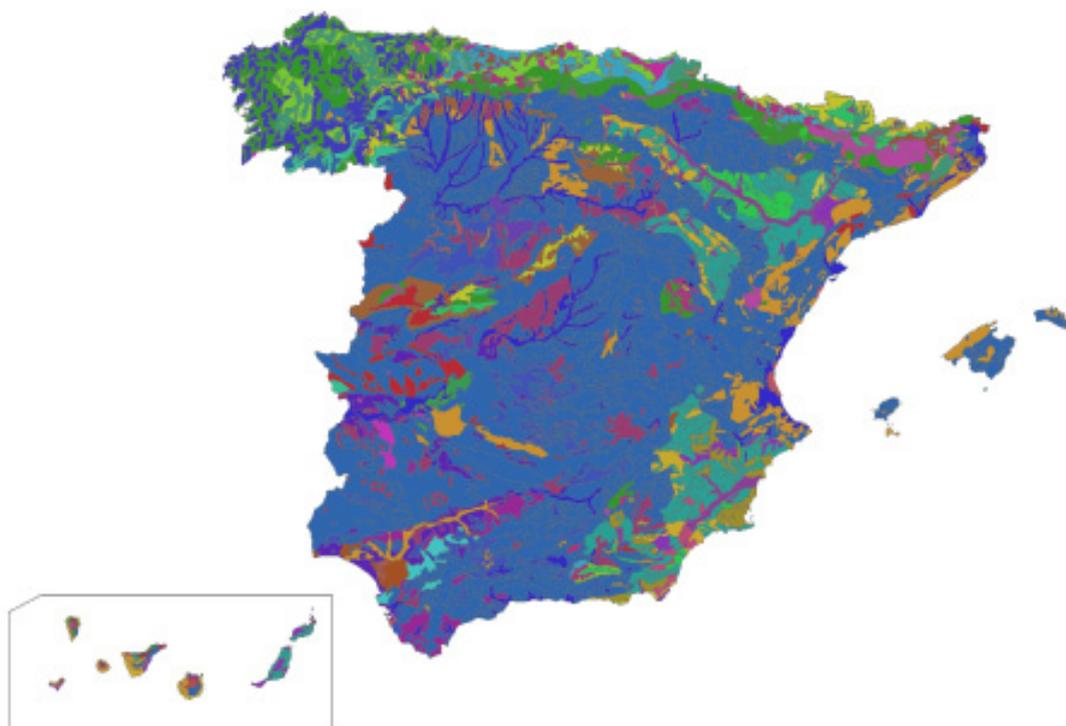


ANEXOS

- **Anexo I:** Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS
- **Anexo II:** Leyenda del Mapa Geológico
- **Anexo III:** Clasificación Agroclimática de J. Papadakis
- **Anexo IV:** Descripción de los usos y aprovechamiento del Suelo

ANEXO I

Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS



ÍNDICE

Alfisoles.....	130
Haploxeralf.....	130
Hapludalf.....	130
Haplustalf.....	131
Palexeralf.....	131
Rhodoxeralf.....	131
Aridisoles.....	132
Calciorthid.....	132
Camborthid.....	132
Gypsiorthid.....	133
Paleorthid.....	133
Salorthid.....	133
Entisoles.....	134
Cryorthent.....	134
Torrifluvent.....	134
Torriorthent.....	135
Udifluvent.....	135
Udorthent.....	135
Ustorthent.....	136
Xerofluvent.....	136
Xeropsamment.....	136
Xerorthent.....	137
Inceptisoles.....	137
Cryochrept.....	137
Cryumbrept.....	138
Haplumbrept.....	138
Dystrandept.....	138
Dystrochrept.....	139
Eutrandept.....	139
Eutrochrept.....	140
Ustochrept.....	140
Vitrandept.....	140
Xerochrept.....	141
Xerumbrept.....	141
Spodosoles.....	142
Haplorthod.....	142
Ultisoles.....	142
Palexerult.....	142
Vertisoles.....	143
Chromoxerert.....	143
Pelloxerert.....	143
Regímenes de humedad.....	144
Bibliografía.....	144

En este anexo se detallan los sistemas edáficos a nivel de grupo más importantes que se encuentran en las Comarcas Agrarias:

ALFISOLES

Los Alfisoles son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc., y que se han mantenido estables, es decir, libres de erosión y de otras modificaciones edáficas, al menos a lo largo del último milenio. Se localizan principalmente en terrazas fluviales aunque también en depósitos arcósicos, arenales, rañas, etc.

En España no aparecen ligados a ningún clima, pero suelen estar distribuidos en régimen de humedad seco.

Haploxeralf

Dentro de los Alfisoles sin características remarcables, se encuentra el grupo de los Haploxeralf que son los de mayor frecuencia y variabilidad, y están asociados a las zonas secas. Proceden de rocas tanto ácidas como básicas pero raramente son tan básicos como la piedra caliza o el basalto. Se utilizan mayoritariamente para ganadería, granos pequeños y cultivos en regadío. Pueden producir problemas de hidromorfismo leve.

- Son suelos profundos (100-150 cm).
- pH neutro.
- Tienen un horizonte argílico pero no tienen un horizonte nátrico o un duripan a menos de 1 m de la superficie del suelo, y no tienen un horizonte petrocálcico a menos de 1,5 m de la superficie del suelo.
- Textura franco-arcillo-arenosa.
- Buen drenaje.
- Color predominante: pardo (10YR 5/3).
- Poco contenido en materia orgánica.

Hapludalf

Son los Udalfs rojizos y parduzcos que no tienen fragipán. Estos Alfisoles no tienen ninguna propiedad destacable y únicamente se diferencian por encontrarse en zonas húmedas.

- Son suelos ligeramente ácidos.
- Tienen una profundidad media (50-100 cm).
- Buen drenaje.
- Color marrón oscuro (10YR 4/3).
- Textura franco-arcillosa.

- Ricos en materia orgánica.

Haplustalf

Son los Ustalfs marrones o rojizos que no tienen un horizonte petrocálcico a menos de 1,5 m de la superficie. Estos Alfisoles sin propiedades peculiares se encuentran en zonas semihúmedas.

- No tienen un horizonte nátrico (horizonte con iluviación de arcilla sódica).
- No tienen un duripan a menos de 1 m de la superficie.
- Tienen horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación).
- Suelos profundos (100-150 cm).
- pH ligeramente ácido.
- La mayoría de estos suelos se utilizan para pasto.
- Color pardo (7,5YR 5/4) entre 0 y 8 cm, pardo rojizo (5YR 4/4) entre 8 y 58 cm y rosado (5YR 7/3) hasta el final del perfil.
- Textura franco-arcillosa.
- Bajo contenido en materia orgánica.

Palexeralf

Son los Xeralfs que tienen un horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación). Estos suelos están formados por rocas ácidas o moderadamente básicas. Presentan un hidromorfismo moderado y un envejecimiento del proceso de argiluvaciación. Se encuentran en zonas de mezcla de pastos anuales con matorral.

- Tienen más del 5% de plintita en volumen.
- Drenaje moderado.
- Las rocas madre que forman estos suelos son sedimentarias.
- Presentan un contenido medio en materia orgánica.
- Son suelos muy profundos (>150 cm).
- Textura franca.
- Permeabilidad muy lenta.
- El pH varía entre 6 y 7.
- Presentan una coloración gris pardo (10YR 6/2) en los primeros 36 cm y un color pardo amarillento (10YR 5/4).

Rhodoxeralf

Son los Alfisoles de climas mediterráneos, por lo que se encuentran en zonas cálidas y totalmente secas por largos periodos en verano y húmedas en invierno. Se caracterizan por

su uniformidad y por la coloración rojiza que les proporciona el horizonte argílico.

- Tienen un horizonte argílico (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación).
- Textura arcillo-limosa.
- pH \approx 6.
- Presentan una coloración homogénea: pardo rojizo oscuro (5YR 3/3).
- Profundidad media (50-100 cm).
- Bajo contenido en materia orgánica.

ARIDISOLES

Son característicos de un régimen climático en el que la evapotranspiración sobrepasa ampliamente a las precipitaciones durante la mayor parte del año. En tales condiciones, la escasa infiltración de agua en el suelo propicia un contenido elevado de bases en el perfil, así como un escaso crecimiento de la vegetación. Se dan por tanto en zonas áridas como la cuenca del Ebro, el sureste peninsular, zonas protegidas de los vientos alisios en el archipiélago canario y en diferentes regiones donde se acumulan sales de origen endorreico.

Calciorthid

Son los Orthids caracterizados por presentar una gran cantidad de cal, lo que les proporciona una coloración prácticamente blanca.

- Tienen un horizonte cálcico (horizonte de acumulación de carbonato cálcico o cálcico y magnesio) a menos de 1 m de la superficie.
- No tienen horizonte gypstico o petrogypstico (horizonte de acumulación de yeso o gypstico cementado).
- Suelos profundos (<150 cm).
- Textura franco-arenosa.
- pH básico (9).
- Drenaje excesivo.
- Coloración roja amarillenta (5YR 5/6) entre 0 y 41 cm, pardo (7,5YR 5/4) entre 41 y 94 cm y pardo claro (7,5YR 6/4) hasta el final del perfil.
- Contenido bajo en materia orgánica.

Camborthid

Son los Orthids que tienen un horizonte cámbico (horizonte de alteración). Presentan una textura uniforme y una coloración pardo-rojiza, debido al horizonte Bt (concentración de arcilla mineralógica).

- Presentan poca materia orgánica.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Textura franco-arcillo-arenosa.
- Color pardo (7,5YR 5,5/4) entre 0-8 cm, color pardo rojizo (6YR 5/4) entre 8-43 cm y color pardo (7,5YR 5/4) entre 43 y 130 cm.
- Tienen poco agua disponible.
- Son suelos ácidos.

Gypsiorthid

Son los Orthids que tienen un horizonte gypsic (horizonte de acumulación de yeso) o petrogypsic (horizonte gypsic cementado) a menos de 1 m de la superficie. La mayoría de estos suelos son muy pálidos y tienen poco contenido en materia orgánica.

- Escasamente drenados.
- pH (7-8).
- Textura franco-arcillosa.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Coloración gris claro (10YR 6,5/2) entre 0 y 13 cm, rosado (7,5YR 7/3) entre 13 y 56 cm, y pardo muy pálido (10YR 8/3) hasta el final del perfil.

Paleorthid

Son los Orthids que se caracterizan por ocupar zonas desérticas y presentar un horizonte petrocálcico (horizonte cálcico cementado). Hay evidencias de que estos suelos eran áridos.

- Buen drenaje.
- Suelos superficiales (25-50 cm).
- pH básico.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Coloración rosácea (7,5YR 7/4).
- Textura franco-arenosa.

Salorthid

Son suelos muy salinos que predominan en lugares húmedos de desiertos donde la subida capilar y la evaporación del agua concentran a las sales en el interior del horizonte sálico. La vegetación de estos suelos es escasa, y consiste en pasto y matorral capaces de tolerar los suelos salinos.

- pH básico.
- Escaso contenido en materia orgánica.

- Las rocas madre que forman estos suelos son graníticas.
- La coloración presente en todo el perfil es parda (10YR).
- Textura arcillosa.
- Suelos profundos (<150 cm).

ENTISOLES

Son suelos muy jóvenes, de desarrollo tan superficial y reciente que sólo han formado un epipedon óchrico, o simplemente horizontes artificiales. Formados sobre materiales difíciles de alterar o depositados recientemente, como los relacionados con zonas donde las capas freáticas son excesivamente altas, materiales volcánicos o suelos sometidos a actividades humanas. También es frecuente que se trate de suelos poco evolucionados por el continuo aporte de materiales aluviales como resultado de las sucesivas avenidas de los ríos. Estos suelos se dan principalmente en la Huerta Valenciana, Vega del Segura o en zonas de viñedos como la Ribera del Duero o La Rioja.

Cryorthent

Son los Orthents de alta montaña y de latitudes altas, que se corresponden con zonas frías o muy frías, de baja estabilidad y con rocas difíciles de alterar. Se encuentran en bosques de coníferas, tundra o áreas de escasa vegetación y en algunos de ellos se asientan campos de cultivo.

- Tienen una profundidad media (100-150 cm).
- Textura arenosa.
- Son ligeramente ácidos ($\text{pH} \approx 6$).
- Coloración heterogénea.
- Bajo contenido en materia orgánica.

Torrifluent

Se dan en climas áridos o con aporte de sales. Tienen un régimen de humedad tórrido (caliente y seco). La mayoría de ellos son alcalinos o calcáreos y algunos son salados en determinadas regiones. La vegetación predominante en estos suelos es xerofítica.

- Tienen un contenido de materia orgánica variable en función de la frecuencia de inundación y la fuente de sedimentos.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Textura franca.
- Color rosáceo (7,5YR 7/4) entre 0 y 30 cm, y color pardo oscuro (7,5YR 4/3) hasta el final del perfil.

Torriorthent

Son los Orthents secos y salados de regiones áridas frías y calientes. Tienen un régimen de humedad tórrido (caliente y seco). La mayoría son neutros o calcáreos y están en pendientes abruptas. Se encuentran en zonas de vegetación escasa formada por arbustos xerofíticos y pastos efímeros.

- Suelos profundos (<150 cm).
- Coloración pardo amarillenta clara (2,5YR 6/3).
- Bajo contenido en materia orgánica.
- pH \approx 8.
- Textura franco-arcillosa.

Udifluvent

Son los suelos de climas húmedos (régimen de humedad údico) cuya evolución ha sido frenada por la continua acumulación de materiales aluvionares como consecuencia de las sucesivas avenidas de los ríos. Se encuentran en latitudes medias pero no en regiones de alta montaña.

- Buen drenaje.
- pH ligeramente básico.
- Textura franco-limosa.
- Suelos muy profundos (>150 cm).
- Permeabilidad moderada.
- Color pardo grisáceo (10YR 3/2).
- Bajo contenido en materia orgánica.

Udorthent

Son los Orthents de latitudes medias que tienen un régimen de humedad údico (húmedo). Se encuentran en zonas boscosas, y se suelen destinar a pastos o a tierras agrícolas.

- Son ligeramente básicos.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Drenaje excesivo.
- Contenido en materia orgánica medio.
- Textura franco-limosa.
- Color pardo oscuro (10YR 4/3) entre 0 y 25 cm y color pardo amarillento (10YR 5/4) hasta el final del perfil.

Ustorthent

Son los Orthents de bajas o medias latitudes que tienen un régimen de humedad ústico (húmedo) y se desarrollan sobre cuarcitas. La vegetación existente en zonas cálidas suele ser boscosa o de sabana, mientras que en regiones frías predominan pastos mezclados con arbustos xerofíticos. Estos suelos se suelen utilizar para la selvicultura y el pasto.

- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Color gris parduzco (10YR 6/2) entre 0 y 25 cm, y color blanco (10YR 9/2) hasta el final del perfil.
- Textura franco-arcillosa.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Suelos moderadamente básicos.

Xerofluvent

Son los Fluvents que se dan en climas mediterráneos. Su evolución ha sido frenada por el continuo aporte de materiales aluvionares como consecuencia de las sucesivas avenidas de los ríos. Suelen utilizarse para labores de regadío y se encuentran en las riberas de los ríos.

- Suelos profundos (100-150 cm).
- pH ligeramente ácido.
- Textura franco-limosa.
- Buen drenaje.
- Contenido medio en materia orgánica.
- Color marrón pálido (10YR 6/3).

Xeropsamment

Son los Psamments de climas mediterráneos, húmedos en invierno y muy secos en verano. Presentan un régimen de humedad xérico (seco). Se encuentran en zonas de terrazas o dunas, con vegetación xerofítica mezclada con pastos. Son suelos poco evolucionados, no climáticos de aporte eólico, aluvial o coluvial.

- Buen drenaje.
- Suelos muy profundos (>150 cm).
- Color gris parduzco (10YR 4/2) entre 0 y 60 cm, y color marrón pálido (10YR 8/3) hasta el final del perfil.
- Textura franca.
- pH moderadamente ácido.
- Poca materia orgánica.

Xerorthent

Son los Orthents de climas mediterráneos que tienen un régimen de humedad xérico (seco). La mayoría de estos suelos han sido cultivados durante mucho tiempo. Se encuentran en áreas de pendientes moderadas lo que les confiere una gran vulnerabilidad a la erosión.

- Poco evolucionados.
- Régimen de temperatura cálido.
- No presentan ningún horizonte de diagnóstico a menos de 1 m de la superficie del suelo.
- Son moderadamente alcalinos pero algunos son ácidos.
- Suelos profundos.
- Buen drenaje.
- Contenido medio en materia orgánica.
- Textura franco o arcillosa.

INCEPTISOLES

Son los suelos que mayor representación tienen en España y vienen determinados por la existencia del epipedon úmbrico, plaggen (sin interés en España), materiales volcánicos, el horizonte cámbico y los horizontes gypsic, petrogypsic, cálcico y petrocálcico.

El perfil de este orden de suelos tiene falta de madurez a semejanza del material originario, sobre todo si es muy resistente, por lo que su geografía se relaciona con la de los Entisoles. Se desarrollan sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y conforman las mesetas sobre una buena parte del neógeno marino del este peninsular, en zonas relacionadas con materiales volcánicos y sobre materiales pizarrosos del sustrato paleozoico en la mitad del oeste del país.

La mayoría de los Inceptisoles pertenecen al suborden Ochrept, Cryochrept en zonas frías, Dystochrept y Eutochrept en zonas húmedas separadas según el mayor o menor grado de saturación de bases, y por último el Xerochrept en las zonas secas.

Cryochrept

Son los Ochrepts de alta montaña o latitudes altas. Se concentran en zonas frías, de estabilidad media-alta y con rocas fácilmente alterables. La vegetación mayoritaria sobre la que se establecen estos suelos son bosques de coníferas y árboles de madera dura o tundra. Algunos suelos de esta categoría tienen usos agrícolas.

- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Son suelos muy profundos (>150 cm).
- Coloración pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) entre 0 y 5 cm, color pardo (10YR 5/3) entre 5 y 60 cm, y color pardo amarillento (10YR 6/4) entre 60 y 200 cm.

- Son suelos ácidos ($\text{pH} \approx 6$).
- Textura franco-arenosa.
- Poca materia orgánica.

Cryumbrept

Son los Umbrepts (caracterizados por poseer un epipedon úmbrico) de climas fríos. Algunos se encuentran en bosques de coníferas, mientras que la mayoría se encuentran en zonas de pasto con matorral disperso.

- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Textura margo-arenosa.
- Ricos en materia orgánica.
- Son moderadamente ácidos.
- Tienen una profundidad media.
- Presentan una coloración parda (10YR 5/3) en los primeros 30 cm y una coloración pardo-amarillenta (10YR 6/4) hasta los 110 cm.

Haplumbrept

Son los Umbrepts de regiones húmedas que tienen una corta estación seca durante el verano, y que, concretamente, no están secos ni siquiera durante 60 días consecutivos. Se suelen encontrar en zonas de bosques de coníferas. Aparecen asociados a climas oceánicos por lo que en España se encuentran en la parte norte (Huesca, León, Asturias y Galicia).

- Buen drenaje.
- No tienen fragipán (horizonte franco, franco arenoso o franco limoso).
- Tienen un régimen de humedad údico (húmedo).
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Ricos en materia orgánica.
- pH extremadamente ácido ($\text{pH} \approx 4,5$).
- Textura franca.

Dystrandept

Son los Andepts de latitudes medias y bajas que tienen grandes cantidades de carbono orgánico y materiales amorfos. Están asociados a regiones volcánicas y son pobres en cuanto al porcentaje de saturación de bases. Presentan un epipedon úmbrico u óchrico y son tixotrópicos en algunos horizontes. La coloración de estos suelos suele ser pardo-rojiza. Tienen muy baja fertilidad, siendo los helechos su vegetación más común, aunque también soportan vegetación forestal.

- No tienen duripan a menos de 1 m de superficie.
- No tienen horizonte plácico a menos de 1 m de superficie.
- Buen drenaje.
- Rápida permeabilidad.
- Roca madre: ceniza volcánica.
- pH ligeramente ácido.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Poca materia orgánica.
- Textura franco-limosa (poca cantidad de arcilla).

Dystrochrept

Son los Ochrepts ácidos y parduzcos de regiones húmedas en latitudes medias. Proceden de rocas ácidas, moderadamente o débilmente consolidadas, rocas sedimentarias o metamórficas y/o sedimentos ácidos. Tienen características similares a los Eutrochrepts pero sin carbonatos.

- pH ácido (5-4).
- Pobres en bases de intercambio catiónico.
- Tienen un contenido en materia orgánica medio (2-3%).
- Buen drenaje.
- Son suelos superficiales (25-50 cm).
- Coloración pardo-rojiza (5 YR 3/3).
- Textura franco-limosa.

Eutrandept

Son los Andepts de medias y bajas latitudes que proceden de materiales volcánicos, en los que predomina el material amorfo (con alófana), lo que hace especialmente complicada la fertilización fosfatada y el manejo de la capacidad de intercambio catiónico y la saturación de bases. Son suelos ricos en cuanto al porcentaje de saturación de bases.

- No tienen duripan a menos de 1 m de profundidad.
- Buen drenaje.
- Suelo moderadamente profundo (50-100 cm).
- pH neutro.
- Textura franco-limosa.
- Color pardo oscuro (7,5YR 3/2).
- Contenido medio en materia orgánica.

Eutrochrept

Son los Ochrepts que se asientan sobre las regiones húmedas de latitudes medias. Proceden de rocas sedimentarias: calcáreas o básicas. Son suelos ricos en cuanto al grado de saturación de bases.

- Buen drenaje.
- Ricos en bases de intercambio catiónico.
- Suelos profundos (100-150 cm).
- Contenido en materia orgánica medio-bajo.
- pH ligeramente ácido.
- Textura franco-arenosa.
- Coloración pardo grisáceo oscuro (10YR 3/2) entre 0 y 20 cm, color pardo oscuro (10YR 4/3) entre 20 y 60 cm, y color oliva (2,5Y 4/4) hasta el final del perfil.

Ustochrept

Son los Ochrepts pardos o rojizos de regiones subhúmedas a semiáridas. La mayoría de ellos son calcáreos y se encuentran en zonas de pasto. Presentan un régimen de humedad ústico (húmedo).

- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- No tienen duripan a menos de 1 m de la superficie del suelo.
- Tienen una profundidad media (50-100 cm).
- Coloración pardo-rojiza en todos sus horizontes (5YR 5/4).
- Son moderadamente básicos.
- Textura franco-arcillosa.
- Poco contenido en materia orgánica.

Vitrandept

Son los Andepts de latitudes medias y bajas que tienen grandes cantidades de cenizas compuestas por material vítrico (partículas cristalinas revestidas de cristal) y piedra pómez. Estos suelos tienen una textura similar a la franco-arenosa o grava. Presentan una gran retención de humedad y su saturación de bases varía en función de la naturaleza de las cenizas y la piedra pómez. Estos sistemas edáficos suelen estar asociados a volcanes activos. Carecen de la propiedad denominada tixotropía.

- No tienen duripan a menos de 1 m de profundidad.
- No tienen horizonte plácico a menos de 1 m de la superficie del suelo.
- Presentan depósitos geológicamente recientes.
- Buen drenaje

- Rápida permeabilidad
- Roca madre: volcánica.
- Textura franco-arenosa.
- pH ligeramente ácido.
- Suelos moderadamente profundos (50-100 cm).
- Contenido medio en materia orgánica.

Xerochrept

Son los Ochrepts rojizos o pardos de climas mediterráneos, con un régimen de humedad xérico (seco). Se desarrollan sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y conforman las mesetas sobre una buena parte del neógeno marino del este peninsular, en zonas relacionadas con materiales volcánicos y sobre materiales pizarrosos del sustrato paleozoico en la mitad oeste del país.

- Coloración pardo-oscuro (10YR 4/3).
- Textura franco-arenosa.
- pH ligeramente ácido.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Buen drenaje.
- Régimen de humedad xérico (seco).
- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).

Xerumbrept

Son los Umbrepts (caracterizados por presentar un epipedon úmbrico) de las zonas secas. Se encuentran mayoritariamente en bosques de coníferas pero algunos también aparecen asociados a pastos con matorral disperso.

- Tienen un régimen de humedad xérico (seco).
- No tienen fragipan (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Suelos húmedos en invierno y muy secos en verano.
- Suelos moderadamente ácidos.
- Ricos en materia orgánica.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Textura franco-arcillosa.
- Presentan una coloración pardo oscura (7,5YR 2/2) en los primeros 38 cm, pasando a un color pardo oscuro rojizo (5YR 3/4) entre los 38-64 cm. Tienen un rojo amarillento (5YR 4/6) en el siguiente horizonte (84-120 cm). A continuación presentan de nuevo un color pardo oscuro (7,5YR 4/4) hasta los 140 cm.

SPODOSOLES

Se caracterizan por presentar un horizonte espódico que es un endopedon que puede reunir los requisitos de un epipedon óchrico o úmbrico en el que ni el matiz ni el croma varían con la profundidad y su color cambia dentro de los 50 cm superiores. En España sólo se presentan en situaciones excepcionalmente favorables de rocas ácidas con materiales arenosos, que sirven de asiento a una cubierta vegetal ácida, baja temperatura y alta precipitación igualmente distribuida durante todo el año.

Haplorthod

Son los Orthods de latitudes medias que tienen acumulaciones subterráneas de hierro, aluminio y materia orgánica. El régimen de humedad es predominantemente údico (húmedo). Se encuentran en zonas de vegetación forestal aunque algunos de estos suelos han sido despejados para pastos y producción vegetal.

- Buen drenaje.
- Tienen un horizonte álbico (horizonte fuertemente eluviado).
- Tienen un horizonte espódico (horizonte de acumulación iluvial de materiales amorfos, materia orgánica, aluminio con o sin hierro, activos).
- No tienen fragipán (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo).
- Textura franca.
- Son suelos ácidos.
- Son suelos profundos (100-150 cm).
- Contenido moderado de materia orgánica.

ULTISOLES

Se desarrollan de forma concreta en latitudes entre 40° N y 40° S, preferentemente en las superficies pleistocenas y más viejas de las regiones húmedas. Su fertilidad actual es baja. Son suelos semejantes a los Alfisoles en cuanto a la existencia del horizonte argílico, pero formados en régimen de humedad con un lavado más efectivo, condiciones geoquímicas favorables o superficies viejas y soportando una climatología cálida, húmeda. Poseen una coloración amarilla rojiza característica y son más ácidos que los Alfisoles.

Palexerult

Son los Xerults que tienen un horizonte argílico denso (horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación). Son altamente pedregosos e hidromórficos, lo que supone una falta de infiltración y permeabilidad. Están localizados en climas mediterráneos.

- No tienen fragipán (horizonte duro en estado seco y frágil en estado húmedo.)

- Buen drenaje.
- Se encuentran en zonas de bosques de coníferas.
- Contenido bajo a moderado de materia orgánica.
- Régimen de humedad xérico (seco).
- Son suelos ácidos.
- Son suelos profundos (100-150 cm).

VERTISOLES

Son suelos generalmente formados a partir de rocas sedimentarias: calizas y margas, poco o nada consolidadas, y manifiestan sobre todo dos propiedades diferenciales: un contenido elevado de arcilla (niveles superiores al 30%) con minerales de arcilla predominantemente expansivos y grietas relativamente anchas y profundas, por donde se introducen materiales de las superficies que provocan fenómenos de contracción/retracción.

Chromoxerert

Son los Vertisoles de climas mediterráneos, que tienen inviernos fríos y húmedos, y veranos secos y calurosos. Disponen de arcilla montmorillonítica como material predominante. Dentro del suborden de los Xerets se caracterizan por su saturación cromática elevada (croma $\geq 1,5$).

- Textura franco-arcillosa.
- Son suelos profundos.
- Presentan un color dominante (10YR 4/3).
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Se utilizan fundamentalmente para pastos.
- Tienen un pH ≈ 8 .
- Drenaje moderadamente bueno.
- Presentan una coloración pardo oscura (10YR 4/3) en los primeros 150 cm pasando a una coloración oliva (5Y 4/3) hasta los 200 cm.

Pelloxerert

Son los Vertisoles de climas mediterráneos, que tienen inviernos fríos y húmedos, y veranos secos y calurosos. La mayoría de ellos se encuentran en llanuras o en depresiones. Dentro del suborden de los Xerets se caracterizan por su baja saturación cromática (croma $< 1,5$).

- Textura franco-arcillosa.
- pH ligeramente neutro (6-8).
- Bajo contenido en materia orgánica.

- Buen drenaje.
- Lenta permeabilidad.
- Presentan una coloración en los primeros 46 cm gris oscuro (10YR 4/1), pasando a una coloración pardo grisácea (10YR 5/2).
- La mayoría soportan una vegetación cerrada de pasto o sabana.

REGÍMENES DE HUMEDAD

Régimen de humedad údico y perúdicico: caracteriza a los suelos de climas húmedos con una distribución regular de la pluviometría a lo largo del año. En verano llueve lo suficiente para que con el agua almacenada se iguale o supere la evapotranspiración (ET). Si hay sequías, éstas son cortas e infrecuentes. En el caso en que las condiciones sean muy húmedas, y la pluviometría sea mayor a la ET en todos los meses del año, el régimen se denomina perúdicico.

Régimen ústico: este régimen se refiere a que el suelo dispone de agua coincidiendo con el periodo de crecimiento de las plantas. En invierno puede haber una cantidad limitada de agua, al igual que a finales de verano. En secano pueden producir trigo, siendo el sorgo uno de los cultivos más frecuentes, así como los pastos.

Régimen xérico: Este régimen de humedad es el que se presenta en suelos de clima mediterráneo, caracterizado por inviernos fríos y húmedos y veranos cálidos y con sequía prolongada. Las lluvias se producen en otoño, momento en que la evapotranspiración es baja y el agua permanece en el suelo a lo largo del invierno. Suele haber otro máximo de lluvias en primavera, aunque se agota pronto por la elevada evapotranspiración. Las lluvias durante el verano son poco frecuentes.

Régimen arídico o tórrido: Este régimen supone que la precipitación es inferior a la ET en la mayoría de los meses del año. La escasa recarga hace que en los casos extremos no sea posible ningún cultivo, y en los de aridez menos acusada las cosechas son menguadas y con elevado riesgo de fracaso.

BIBLIOGRAFÍA

- *Claves para la Taxonomía de Suelos*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. NRCS. Décima Edición. 2006. 339 pp.
- Gómez-Miguel, V. *Atlas Nacional de España*. Sección II: Edafología. 2005. 56 pp.
- Porta J., López-Acevedo M., Roquero C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 1994. 807 pp.
- Porta J., López-Acevedo M. *Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 2005. 541 pp.

ANEXO II

Leyenda Mapa Geológico

SOBRECARGAS USADAS PARA CAMBIOS DE FACIES



Litofacies carbonatadas



Litofacies de conglomerados y areniscas



Litofacies sulfatadas



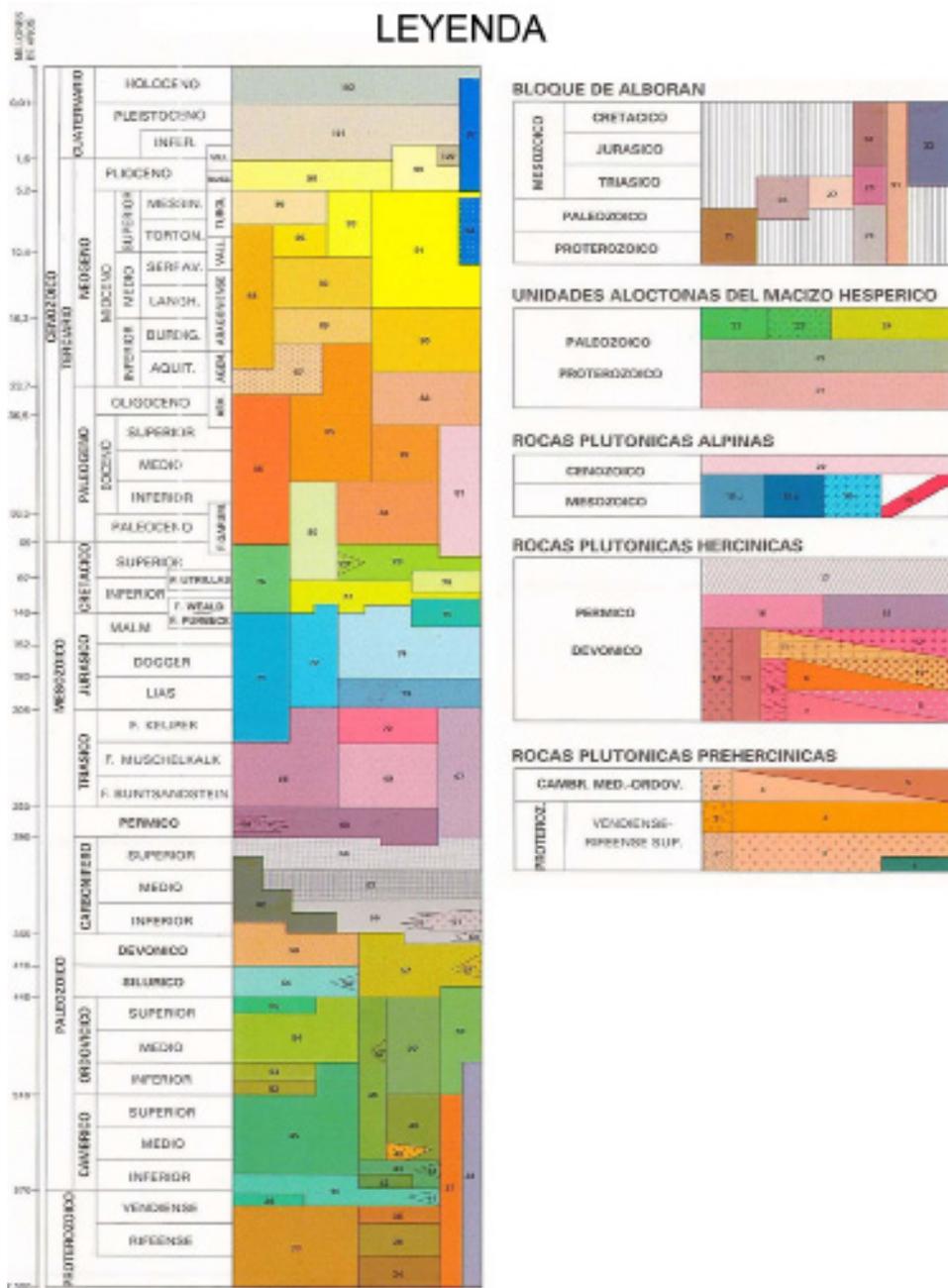
Litofacies de conglomerados

TEXTO DE LA LEYENDA

- 101 y 102.- Conglomerados, gravas, arenas y limos.
 87 a 100.- Conglomerados, areniscas, arcillas, calizas y evaporitas. Vulcanitas básicas
 84 a 86.- Turbiditas calcáreas
 80 a 83.- Conglomerados, areniscas, arcillas y calizas. Evaporitas
 76 a 79.- Calizas, dolomías y margas. Areniscas.
 71 a 75.- Calizas, dolomías y margas. Conglomerados y areniscas.
 67 a 70.- Conglomerados, areniscas, calizas, yesos y arcillas versicolores.
 65 y 66.- Conglomerados, areniscas y lutitas. Vulcanitas.
 59 a 64.- Conglomerados, areniscas, pizarras, calizas y vulcanitas. Carbón
 56 a 58.- Areniscas, pizarras y calizas.
 40 a 55.- Cuarzitas, pizarras, areniscas, calizas, y vulcanitas.
 33 a 39.- Gneíses, esquistos, mármoles y vulcanitas.
 29 a 32.- Rocas sedimentarias (Béticas, zonas internas).
 22 a 28.- Rocas metamórficas.
 21.- Rocas básicas y ultrabásicas.
 18 a 20.- Rocas plutónicas alpinas.
 17.- Granitoides alcalinos postcinemáticos.
 15 y 16.- Plutonismo orogénico calcoalcalino toleítico.
 13 y 14.- Plutonismo orogénico colisional peraluminico.
 11 y 12.- Granitoides postcinemáticos de emplazamiento epizonal.
 9 y 10.- Granitoides de emplazamiento epi-mesozonal
 1 a 8.- Granitoides de emplazamiento meso-catazonal.

SÍNTESIS CARTOGRÁFICA REALIZADA POR:

Alvaro, M.; Apalategui, O.; Baena, J.; Balcells, R.; Barnolas, A.; Barrera, J.L.; Bellido, F.; Cueto, L.A.; Díaz de Neira, A.; Elízaga, E.; Fernández-Gianotti, J.R.; Ferreira, E.; Gabaldón, V.; García-Sansegundo, J.; Gómez, J.A.; Heredia, N.; Hernández-Urroz, J.; Hernández-Samaniego, A.; Lendínez, A.; Leyva, F.; López-Olmedo, F.L.; Lorenzo, S.; Martín, L.; Martín, D.; Martín-Serrano, A.; Matas, J.; Monteserín, V.; Nozal, F.; Olive, A.; Ortega, E.; Piles, E.; Ramírez, J.L.; Robador, A.; Roldán, F.; Rodríguez, L.R.; Ruiz, P.; Ruiz, M.T.; Sánchez-Carretero, R.; Teixell, A.



ANEXO III

Clasificación Agroclimática de J. Papadakis

ÍNDICE

a) Tipos de verano.....	150
1. Algodón.....	151
2. Cafeto.....	151
3. Oryza.....	151
4. Maíz.....	151
6. Polar.....	152
b) Tipos de invierno.....	152
1. Tropical.....	152
2. Citrus.....	153
3. Avena.....	153
4. Triticum.....	154
c) Régimen de humedad.....	154
1. Régimen húmedo.....	155
2. Régimen Mediterráneo.....	155
3. Régimen desértico.....	155
d) Régimen térmico.....	156
e) Tipo climático.....	156
Bibliografía.....	157

Para la caracterización climática de las Comarcas Agrarias de España se consideró la clasificación agroclimática de J. Papadakis como la más adecuada para este objetivo, debido a su relación directa con la ecología de cultivos agrícolas. Además, al basarse en parámetros exclusivamente climáticos, permite establecer relaciones climáticas entre zonas de la misma latitud (homoclimas) con la posible introducción de nuevas variedades o ecotipos para una mejor ordenación de zonas óptimas de cultivo.

Como se ha mencionado, J. Papadakis establece una clasificación climática basada en parámetros puramente meteorológicos, considerando las siguientes características desde el punto de vista de la ecología de los cultivos:

- Calor estival en forma de *tipo de verano*.
- Rigor invernal en forma de *tipo de invierno*.
- Aridez y su variación estacional en forma de *régimen de humedad*.

Para la clasificación de Papadakis, tanto sus variantes térmicas como de régimen de humedad, se basan en los datos de las siguientes variables:

- Temperatura media de las máximas.
- Temperatura media de las mínimas.
- Temperatura media de las mínimas absolutas.
- Precipitación mensual.

El enfoque de dicha clasificación se basa en la utilización de parámetros que representen la aptitud de las zonas para el desarrollo de determinados cultivos. Para ello utiliza valores extremos de temperaturas en lugar de los valores de las temperaturas medias, más utilizadas en otras clasificaciones climáticas.

a) TIPOS DE VERANO

Este parámetro considera la estación libre de heladas. La duración de este periodo en meses, se calcula a partir de las temperaturas medias de las mínimas absolutas correspondientes a cada mes. Ésta se divide en:

- Estación media libre de heladas: periodo en que la temperatura está por encima de 0 °C.
- Estación disponible libre de heladas: periodo en que la temperatura está por encima de 2 °C.
- Estación mínima libre de heladas: periodo en que la temperatura está por encima de 7 °C.

Hay que matizar, en este punto, el periodo frío o de heladas al que se hace referencia en la descripción climatológica de las comarcas y que define L. Emberger (1955) como los meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C, existiendo riesgo de

heladas.

Así, los tipos de verano presentan las siguientes características:

1. Algodón: Precisa una estación mínima libre de heladas de 4,5 meses como mínimo y un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 25 °C. Se subdivide en:

1.1 **Algodón más cálido (G):** La media de las temperaturas máximas del mes más cálido es mayor de 33,5 °C.

1.2 **Algodón menos cálido (g):**

– La media de las temperaturas máximas del mes más cálido es menor de 33,5 °C.

– La media de las temperaturas mínimas del mes más cálido es mayor de 20 °C.

2. Cafeto (C):

- Requiere noches frescas (medias de las temperaturas mínimas del mes más cálido inferior a 20 °C).

- El límite de -2,5 °C para la media de las mínimas absolutas del mes más frío indica que las heladas pueden presentarse con relativa frecuencia y que si son demasiado frecuentes llegan a ser un factor limitante.

- La media de las temperaturas máximas del mes más cálido son menores de 33,5 °C.

- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 21 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos es superior a 21 °C.

- La duración de la estación mínima libre de heladas es superior a 12 meses, es decir, ausencia total de heladas a lo largo del año.

3. Oryza (O):

- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas entre 21°C y 25 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos se encuentra en el intervalo 21°C a 25 °C.

- La duración de la estación mínima libre de heladas es superior a 4 meses.

4. Maíz (M):

- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 21 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos es superior a 21 °C.

- La duración de la estación disponible libre de heladas es superior a 4,5 meses.

5. Triticum: Verano excesivamente frío para el maíz. Se subdivide en:

5.1 *Triticum más cálido (T):*

- La duración de la estación disponible libre de heladas es superior a 4,5 meses.
- Precisa un periodo de 6 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 21 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 6 meses más cálidos es menor de 21 °C.

5.2 *Triticum menos cálido (t):*

- La duración de la estación disponible libre de heladas debe estar entre 2,5 y 4,5 meses.
- Precisa un periodo de 4 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 17 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 4 meses más cálidos es mayor de 17 °C.

6. Polar:

6.1 *Polar cálido-taiga (P):* No es lo bastante cálido para el trigo pero sí para el bosque y la pradera.

- La duración de la estación disponible libre de heladas es menor de 2,5 meses.
- Precisa un periodo de 4 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 10 °C, o expresado de otra forma, la media de la temperatura media de las máximas de los 4 meses más cálidos es mayor de 10 °C.

6.2 *Polar frío-tundra (p):* No es lo bastante cálido para el bosque y pradera pero sí para la tundra.

- La duración de la estación disponible libre de heladas es menor de 2,5 meses.
- Precisa un periodo de 2 meses consecutivos con una temperatura media de las máximas superior a 6 °C, o expresado de otra manera, la media de la temperatura media de las máximas de los 2 meses más cálidos es mayor de 6 °C.
- Este tipo de verano no se da en la Península Ibérica.

b) TIPOS DE INVIERNO

Para la definición de tipo de invierno, Papadakis se sirve fundamentalmente de dos parámetros meteorológicos: temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío y temperatura media de las máximas del mes más frío. En los casos en los que se precisa otro parámetro para especificar el tipo de invierno se utiliza la temperatura media de las mínimas absolutas anuales.

1. Tropical: Este tipo de invierno es el que representa los valores más suaves en

cuanto al rigor invernal. No registra heladas pero es demasiado frío para cultivos como la palma de aceite, el cocotero o el árbol del caucho. La temperatura media de mínimas del mes más frío está entre 18 °C y 8 °C. Dentro del territorio español se da, exclusivamente, en las islas Canarias. Se subdivide en función de la temperatura media de la máxima del mes más frío en:

1.1 Tropical cálido (Tp):

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a 7 °C.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío se encuentra entre 13 °C y 18 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a 21 °C.
- Es excesivamente cálido para el trigo de invierno. Se da en la costa suroeste de Tenerife.

1.2 Tropical medio (tP):

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a 7 °C.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío se encuentra entre 8 °C y 13 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a 21 °C.
- Es marginal para el cultivo del trigo de invierno. Se localiza en la costa suroeste de Tenerife.

1.3 Tropical fresco (tp):

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a 7 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es inferior a 21 °C.
- Es lo bastante frío para el cultivo del trigo de invierno. Se encuentra en todas las islas del archipiélago.

2. Citrus (Ci): La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se encuentra en el rango -2,5 °C a 7 °C, lo que indica que las heladas pueden presentarse con relativa frecuencia. Es precisamente en estas zonas marginales en lo que a temperaturas mínimas se refiere, donde se obtienen los frutos de mejor calidad, aunque dichas heladas pueden ocasionar sensibles pérdidas algunos años y ser un factor limitante para el cultivo. Este tipo de invierno es lo bastante frío para el cultivo del trigo o del naranjo, pero este último de forma marginal, al presentar heladas.

- La temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío va de -2,5 °C a 7 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío va de 10 °C a 21 °C.

3. Avena: Corresponde a una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre -2,5 °C y -10 °C. Este tipo de invierno permite el cultivo de avena pero no el de cítricos. Se subdivide en:

3.1 *Avena cálido (Av):*

- El intervalo de la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se sitúa entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío es superior a $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a $10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.2 *Avena fresco (av):*

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- El intervalo de temperatura media de las máximas del mes más frío se sitúa entre $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4. Triticum: Cuenta con una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$. El tipo de invierno Triticum es lo bastante suave para el cultivo trigo de invierno pero no para la avena. Se subdivide en:

4.1 *Trigo-Avena (Tv):*

- El intervalo de la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se sitúa entre $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es de $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.2 *Trigo cálido (Ti):*

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- El intervalo de la temperatura media de las máximas del mes más frío se sitúa entre $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.3 *Trigo fresco (ti):*

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es inferior a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

c) RÉGIMEN DE HUMEDAD

Para la definición del régimen de humedad, Papadakis se sirve, además de los parámetros hasta ahora comentados, de los siguientes:

- **Lluvia de lavado (Ln).** Ésta se calcula con la diferencia entre la precipitación anual (P) y la evapotranspiración potencial (ETP), durante el periodo en el que aquella es superior a la ETP. ($Ln = P - ETP$).
- **Índice de humedad (Ih).** Se calcula como el cociente entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial anual ($Ih = P/ETP$).

Tanto el régimen como el índice de humedad se calculan en base a un balance hídrico en el que se relaciona la precipitación y la evapotranspiración mensual, según el gasto de agua existente en el suelo. Papadakis creó un modelo de cálculo de la ETP basado en el déficit de saturación del aire y lo utiliza para clasificar el carácter seco o húmedo de un mes según el **coeficiente de humedad corregido (Ch)** el cual se calcula:

$$Ch = (P_{\text{mensual}} + RU) / ETP$$

donde RU es la reserva útil del suelo.

De esta forma, los meses se clasifican en:

- **húmedos:** $Ch \geq 1$
- **secos:** $Ch < 0,5$

Con estos criterios, la clasificación agroclimática de Papadakis establece los siguientes regímenes y sub-regímenes:

1. Régimen húmedo: No hay ningún mes seco. El índice anual de humedad es mayor que 1. La lluvia de lavado es mayor que el 20% de la ETP anual. Se subdivide en:

1.1. **Siempre húmedo (HU):** Todos los meses son húmedos. En el territorio español se encuentra, exclusivamente, en las zonas de mayor altitud del pirineo oscense.

1.2. **Húmedo (Hu):** Uno o más meses no son húmedos. En el territorio español se da en la cornisa cantábrica y en la zona del Pirineo.

2. Régimen Mediterráneo: Se da en latitudes mayores de 20°. No es ni húmedo ni desértico. La precipitación invernal es mayor que la precipitación estival. Si el verano es de tipo Algodón (G), el mes de julio deberá ser seco. Se subdivide en:

2.1. **Mediterráneo húmedo (ME):** La lluvia de lavado es mayor que el 20% de la ETP anual y/o el índice anual de humedad es mayor de 0,88.

2.2. **Mediterráneo seco (Me):** La lluvia de lavado es menor que el 20% de la ETP anual. El intervalo del índice anual de la humedad se encuentra entre 0,22 y 0,88. En uno o más meses con media de las máximas superior a 15 °C el agua disponible cubre completamente la ETP.

2.3. **Mediterráneo semiárido (me):** Este régimen es más seco que el *Mediterráneo seco (Me)*. La precipitación anual supone menos del 22% de la evapotranspiración anual.

3. Régimen desértico: Bajo este régimen se encuentran todas aquellas zonas en la que todos los meses con temperaturas medias de las máximas mayores de 15 °C son secos y donde el índice anual de humedad es menor de 0,22.

3.1. **Desértico mediterráneo (de):** En España, este régimen se da exclusivamente en las Islas Canarias más orientales (Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura). Dicho régimen se caracteriza por una precipitación invernal mayor que la estival. No es lo bastante árido para el régimen *Desértico absoluto (da)*, en el cual todos los meses tienen la temperatura media de las máximas superior

a 15 °C y el índice anual de humedad es menor de 0,09.

d) RÉGIMEN TÉRMICO

Las clases del régimen térmico son fruto de la combinación del tipo de verano y el tipo de invierno, por lo que los límites de las variables climáticas vienen definidos por dicha combinación. Así, en la **Tabla 1** se representan los distintos regímenes térmicos según esta clasificación.

Tabla 1. Los regímenes térmicos en función del tipo de verano y tipo de invierno

RÉGIMEN TÉRMICO	Tipo de verano	Tipo de invierno
Tropical		
Tropical fresco (tr)	g	tp
Tierra templada		
Tierra templada (Tt)	C	TP, tP, tp
Subtropical		
Subtropical cálido (SU)	G	Ci, Av
Subtropical semicálido (Su)	G	Ci
Marítimo		
Supermarítimo (Mm)	T	Ci
Marítimo cálido (MA)	O, M	Ci
Marítimo fresco (Ma)	T	av
Marítimo frío (ma)	P	av, Ti
Templado		
Templado cálido (TE)	M, O	Tv, av, Av
Templado fresco (Te)	T	ti, Ti
Templado frío (te)	t	ti, Ti
Pampeano - Patagoniano		
Pampeano (PA)	M	Av
Patagoniano (Pa)	t	Tv, av, Av
Patagoniano frío (pa)	P	Ti, av
Continental		
Continental cálido (CO)	g, G	Av o más frío
Continental semicálido (Co)	M, O	Ti o más frío
Polar		
Polar - taiga (Po)	P	ti o más frío

e) TIPO CLIMÁTICO

Papadakis define los distintos tipos climáticos en función de la combinación de los regímenes térmico y de humedad anteriormente descritos. En la **Tabla 2** se detallan los tipos

climáticos existentes en España y la combinación de los regímenes térmico y de humedad de los que son fruto.

Tabla 2. Los tipos climáticos en función del régimen de humedad y del régimen térmico

TIPO CLIMÁTICO	Régimen de humedad	Régimen térmico
Desierto		
Desierto tropical fresco (tr)	Me	Su
Mediterráneo		
Mediterráneo subtropical	ME, Me	SU, Su
Mediterráneo marítimo	ME, Me	MA, Mn
Mediterráneo marítimo fresco	ME	Ma
Mediterráneo tropical	Me, ME	tr
Mediterráneo templado	Me, ME	TE, Mm, MA
Mediterráneo templado fresco	ME, Me	Te, te, Po, Pa, pa
Mediterráneo continental	ME, Me	CO, Co, co
Mediterráneo semiárido subtropical	Me	SU, Su, Tr, tr, MA
Marítimos		
Marítimo templado	HU, Hu	MA, Mm
Marítimo fresco	ME/St	Ma
Templado cálido	ME/St, me	TE
Templado fresco	ME/St	Te
Templado frío	ME/St	te
Esteparios		
Patagoniano húmedo	ME/St	Pa, pa
Continental cálido	Me	Su
Taiga	Me	TE

BIBLIOGRAFÍA

- Elías Castillo, F., Ruiz Beltrán, L. *Clasificación agroclimática de España, basada en la clasificación ecológica de Papadakis*. Servicio Meteorológico Nacional. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid. España. 1973.
- Elías Castillo, F., Ruiz Beltrán, L. *Agroclimatología de España*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerios de Agricultura. Madrid. España. 1977.
- Elías Castillo, F., Castelví Sentis, F. *Agrometeorología*. Ediciones Mundi-Prensa. 2ª Edición. 2001. 517 pp.
- Fernández Gracia, F. *Manual de climatología aplicada*. Editorial Síntesis. Madrid. España. 1996.
- Papadakis, J. *Climates of the World and their potentialities*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1975.
- Papadakis, J. *Agricultural potentialities of the world climates*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1970.

ANEXO IV

Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo

Las diferentes categorías en las que se distribuye la superficie, en función de los usos y aprovechamientos del Suelo, según establece el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, se definen a continuación:

Tierras ocupadas por cultivos herbáceos. Comprenden las tierras bajo cultivos temporales (las que dan dos cosechas se toman en cuenta solo una vez), las praderas temporales para siega o pastoreo, y las tierras dedicadas a las huertas (incluidos los cultivos de invernadero).

Tierras ocupadas por cultivos leñosos. Se refieren a la tierra con cultivos que ocupan el terreno durante largos periodos y no necesitan ser replantados después de cada cosecha. Incluye tierras ocupadas por árboles frutales, nogales y árboles de fruto seco, olivos, vides, etc., pero excluye la tierra dedicada a árboles para la producción de leña o de madera

Barbechos y otras tierras no ocupadas. Se incluyen aquí todas las tierras de cultivo en descanso o no ocupadas durante el año por cualquier motivo, aunque hayan sido aprovechadas como pastos para el ganado.

Prados naturales. Se trata de terrenos con cubierta herbácea natural (no sembrados) cuyo aprovechamiento no finaliza al recolectarse o ser aprovechado por el ganado, sino que continúa durante un periodo indefinido de años. El prado requiere humedad y admite la posibilidad de un aprovechamiento por siega. Ocasionalmente puede tener árboles forestales cuyas copas cubran menos del 5% de la superficie del suelo, o matorral (tojo, jara, lentisco) que cubra menos del 20% de la superficie.

Pastizales. Se diferencia de los prados naturales en que los pastizales se dan en climas más secos, no siendo susceptibles de aprovechamiento por siega.

Monte maderable. Todo terreno con una "cubierta forestal", es decir, con árboles cuyas copas cubren más del 20% de la superficie del suelo y que se utiliza para la producción de madera o mejora del medio ambiente, estando el pastoreo más o menos limitado. Se incluyen también las superficies temporalmente rasas por corta o quema, así como las zonas repobladas para fines forestales aunque la densidad de copas sea inferior al 20%.

Comprende los terrenos cubiertos de pinos, abetos, chopos, hayas, castaños, robles, eucaliptos, y otros árboles destinados a la producción de madera.

Monte abierto. Terreno con arbolado adulto cuyas copas cubren del 5 al 20% de la superficie, y que se utiliza principalmente para el pastoreo. Según las especies se realizan aprovechamientos de montanera. Puede labrarse en alternancias generalmente largas, con la doble finalidad de obtener una cosecha y mantener el suelo limpio de matorral.

Comprende las dehesas de pasto y arbolado con encinas, alcornoques, quejigo, rebollo y otros árboles.

La superficie Monte Abierto asociada con cultivos o barbechos, se contabiliza a veces en el grupo de Tierras de Cultivo de la Distribución General de Tierras, pero siendo

necesaria considerarla para conocer el total de la Superficie Arbolada.

Monte leñoso. Terreno con árboles de porte achaparrado, procedentes de brote de cepa o raíz, o con matorral o maleza formado por especies inferiores que cubren más del 20% de la superficie, y cuyo aprovechamiento es para leña o pastoreo. Comprende los terrenos con chaparros, de encina, roble, etc., o con matas de jara, tojo, lentisco, brezo, etc.

Erial a pastos. Terreno raso con pastos accidentales que normalmente no llega a poder mantener diez kilos de peso vivo por hectárea y año.

Espartizal. Terreno con población de esparto cuya producción se recolecta o no. Circunstancialmente puede ser objeto de algunos cuidados culturales para incrementar la producción.

Terrenos improductivos. Son aquellos que aún encontrándose dentro de las superficies agrícolas no son susceptibles de ningún aprovechamiento, ni siquiera para pastos, tales como desiertos, pedregales, torrenteras, cumbres nevadas, etc.

Superficies no agrícolas. Son las superficies destinadas a otros usos como poblaciones, edificaciones, caminos, carreteras, vías férreas, zonas industriales, fines militares, etc.

Ríos y lagos. Son parte de la superficie no agrícola que comprende todas las extensiones correspondientes a lagos, lagunas, pantanos, charcas, canales y ríos normalmente ocupados por agua, estén o no en alguna época secos o a más bajo nivel. Estas extensiones se consignan al máximo nivel normal.