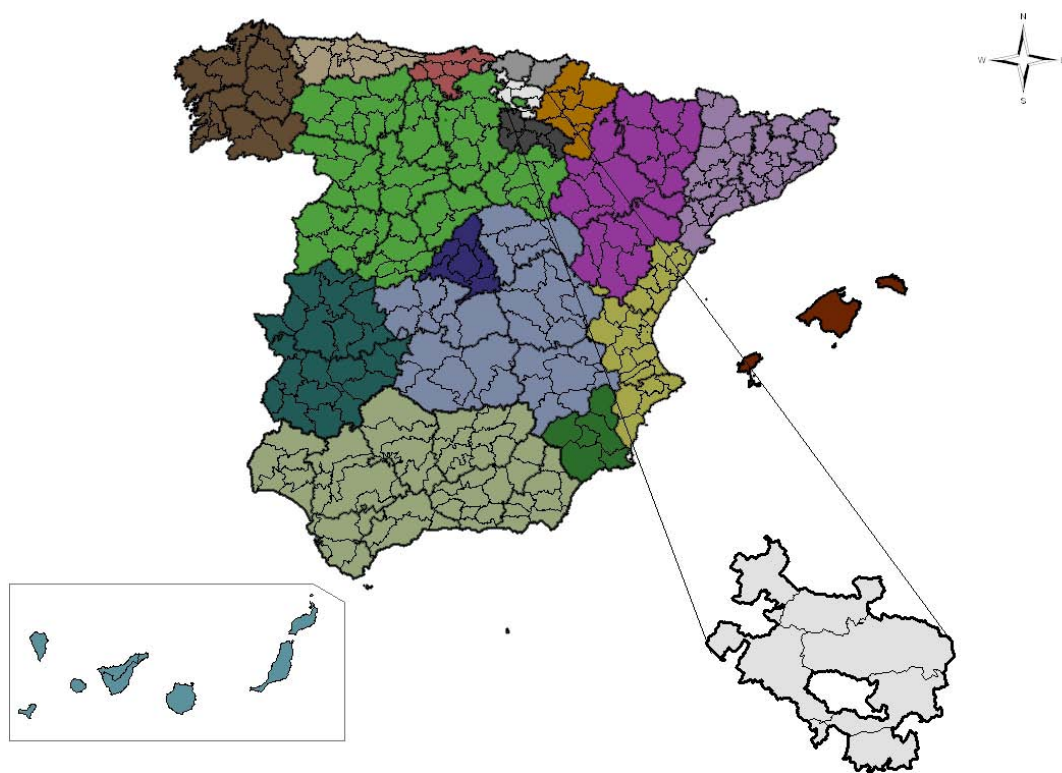


CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

TOMO 3 PROVINCIA DE ÁLAVA



TOMO 3

PROVINCIA DE ÁLAVA

Jesús Fernández González (Director del estudio)



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



Madrid, 2014

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:

V.A. Impresores, S.A. y Grupo de Agroenergética

NIPO: 280-14-021-8
ISBN: 978-84-491-1164-8 (obra completa)
ISBN: 978-84-491-1349-9 (tomo 3. Álava) CD
Depósito Legal: M-2717-2014

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 consta de 52 tomos. La publicación de los diez primeros tomos se realizó a finales del año 2011, mientras que la de los tomos restantes tuvo lugar durante los años 2012 y 2013. La edición en CD de los tomos 2 al 10 está prevista para el año 2014.

RELACIÓN DE LOS TOMOS QUE COMPONEN LA OBRA

Tomo 1: Comunidades Autónomas (Sinopsis)

Tomo 2: Provincia de A Coruña

Tomo 3: Provincia de Álava

Tomo 4: Provincia de Albacete

Tomo 5: Principado de Alicante

Tomo 6: Provincia de Almería

Tomo 7: Principado de Asturias

Tomo 8: Provincia de Ávila

Tomo 9: Provincia de Badajoz

Tomo 10: Provincia de Barcelona

Tomo 11: Provincia de Burgos

Tomo 12: Provincia de Cáceres

Tomo 13: Provincia de Cádiz

Tomo 14: Cantabria

Tomo 15: Provincia de Castellón

Tomo 16: Provincia de Ciudad Real

Tomo 17: Provincia de Córdoba

Tomo 18: Provincia de Cuenca

Tomo 19: Provincia de Girona

Tomo 20: Provincia de Granada

Tomo 21: Provincia de Guadalajara

Tomo 22: Provincia de Guipúzcoa

Tomo 23: Provincia de Huelva

Tomo 24: Provincia de Huesca

Tomo 25: Illes Balears

Tomo 26: Provincia de Jaén

Tomo 27: La Rioja

Tomo 28: Provincia de Las Palmas

Tomo 29: Provincia de León

Tomo 30: Provincia de Lleida

Tomo 31: Provincia de Lugo

Tomo 32: Comunidad de Madrid

Tomo 33: Provincia de Málaga

Tomo 34: Región de Murcia

Tomo 35: Comunidad Foral de Navarra

Tomo 36: Provincia de Ourense

Tomo 37: Provincia de Palencia

Tomo 38: Provincia de Pontevedra

Tomo 39: Provincia de Salamanca

Tomo 40: Provincia de Santa Cruz de Tenerife

Tomo 41: Provincia de Segovia

Tomo 42: Provincia de Sevilla

Tomo 43: Provincia de Soria

Tomo 44: Provincia de Tarragona

Tomo 45: Provincia de Teruel

Tomo 46: Provincia de Toledo

Tomo 47: Provincia de Valencia

Tomo 48: Provincia de Valladolid

Tomo 49: Provincia de Vizcaya

Tomo 50: Provincia de Zamora

Tomo 51: Provincia de Zaragoza

Tomo 52: Ceuta y Melilla

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

Índice del Tomo 3: Provincia de Álava

Descripción de la provincia de Álava (síntesis)	7
Comarca Cantábrica	24
Comarca Estribaciones Gorbea	37
Comarca Llanada Alavesa	50
Comarca Montaña Alavesa	65
Comarca Rioja Alavesa	78
Comarca Valles Alaveses	93
Bibliografía	107
Anexo I: Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS ...	113
Anexo II: Leyenda del Mapa Geológico	131
Anexo III: Clasificación Agroclimática de J. Papadakis	135
Anexo IV: Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo	145

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 PROVINCIA DE ÁLAVA (SÍNTESIS)



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA PROVINCIA DE ÁLAVA

La provincia de Álava se localiza en el norte de España, dentro de la Comunidad Autónoma del País Vasco, colindando al norte con las provincias de Guipúzcoa y Vizcaya; al sur con la Comunidad Autónoma de La Rioja, al este con la Comunidad Foral de Navarra y al oeste con la provincia de Burgos.

Es la única de las tres provincias vascas que no tiene salida al mar. Ofrece la particularidad de tener aproximadamente en el centro de la región un área de unos 260 km², llamada Condado de Treviño, que depende administrativamente de la provincia de Burgos, al igual que el enclave de Orduña, que en este caso se encuentra bajo la administración de Vizcaya.

Geográficamente aparece comprendida entre los paralelos de latitud norte 42° 25' 46" y 43° 51' 41" y los meridianos de longitud este 0° 32' 21" y 1° 27' 37", teniendo en cuenta que estos datos están referidos al meridiano de Madrid. Esta provincia ocupa la posición número cuarenta y ocho dentro del conjunto de provincias españolas en cuanto a extensión, ya que tiene un total de 296.274 hectáreas (INE, 2007), representando aproximadamente el 0,59 % de la superficie de la nación y el 45,03 % del total de la autonomía vasca.

Administrativamente se encuentra dividida en 51 municipios, siendo la ciudad de Vitoria la capital. Estos municipios se distribuyen en 6 Comarcas Agrarias que se indican en la **Tabla 1-I**. La comarca Llanada Alavesa es la que posee mayor superficie (78.446 ha) mientras que Rioja Alavesa es la menor con 31.583 ha.

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

Comarca Agraria	Superficie (ha)	% Superficie	Municipios
Cantábrica	33.217	11,2	5
Estribaciones Gorbea	40.417	13,6	5
Llanada Alavesa	78.446	26,5	11
Montaña Alavesa	48.071	16,2	6
Rioja Alavesa	31.583	10,7	15
Valles Alaveses	64.540	21,8	9
Total Provincia	296.274	100	51

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007).

Demografía

Presenta una población de 309.635 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 104,51 hab/km², cifra superior a la media española (91,49 hab/km²). Álava, a pesar de ser la provincia más extensa de las tres que componen la autonomía vasca, es a su vez la menos poblada. Este territorio vasco se caracteriza por una fuerte concentración de los habitantes en su capital, Vitoria, donde se encuentran más de las tres cuartas partes de los alaveses. Hay que destacar que salvo algunas localidades de actividad industrial, la mayor parte del territorio se compone de pequeños núcleos de población, mayoritariamente de carácter rural y con un número de habitantes reducido, cuyos valores oscilan entre las 100 y 1.000 personas.

Los principales núcleos de población son Vitoria (232.477 habitantes), Llodio (18.276 habitantes), Amurrio (10.027 habitantes) y Salvatierra (4.628 habitantes). La comarca Llanada Alavesa tiene la densidad de población más alta de la provincia (315,64 habitante/km²),

Tabla 1-II: Densidad de población y número de habitantes de la provincia de **Álava** y sus comarcas

Comarca Agraria	Población (hab.)	Densidad de población (habitante/km²)
Cantábrica	33.853	101,91
Estribaciones Gorbea	8.220	20,34
Llanada Alavesa	247.604	315,64
Montaña Alavesa	3.175	6,60
Rioja Alavesa	11.283	35,72
Valles Alaveses	5.500	8,52
Total Provincia	309.635	104,51

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007).

mientras que Montaña Alavesa es la zona más despoblada, ya que tiene 6,60 habitante/km². Los datos referentes a las densidades de población de las Comarcas Agrarias y de la propia provincia alavesa se encuentran detallados en la **Tabla 1-II**.

Descripción física

En la provincia de Álava existen tres sucesiones de cadenas montañosas que atraviesan el territorio de este a oeste, configurando una orografía enclavada en la unión de la Cordillera Pirenaica y de los Montes Cantábricos.

La primera de ellas, la situada más al norte de la región, establece los límites entre Álava y los valles atlánticos de Guipúzcoa y Vizcaya. Se caracteriza por ser muy accidentada y de notable altitud, cuyos picos y sierras más destacados son: Peña de Araz (1.506 m), Peña de Amboto (1.296 m), Peña Gorbea (1.495 m) y Sierra Salvada (Eskutxi, 1.180 m).

En la zona central aparece otra cadena montañosa que se encuentra constituida por los montes de Vitoria y los montes de Iturrieta, cuya máxima elevación recae sobre el pico de Kapildui (1.175 m).

Situada más al sur se localiza la sierra de Cantabria, accidente geográfico que delimita las vegas de la Rioja Alavesa. Esta sierra se prolonga siguiendo la dirección este-oeste, desde el puerto de la Población (1.243 m) hasta el de Toloño (1.267 m).

Entre las sierras del norte y la segunda línea de montañas que recorre la mitad de la región, se extiende la conocida como Llanada Alavesa, una extensa llanura que ejerce de tierra de transición hacia las llanuras meridionales.

Los cursos fluviales que recorren esta provincia vierten sus aguas al Cantábrico y al Mediterráneo, siendo a este último donde van a parar la mayoría, gracias a la mediación del río Ebro. Los ríos más destacados que pertenecen a la vertiente cantábrica son el Aramaio, Altube, Nervión, Izoria, Orondo, Arceniaga y Llanteno. A la vertiente mediterránea va el Ebro, que limita parte del sur de la provincia, donde desembocan los afluentes Araia, Bayas, Inglares, Omecillo y Zadorra.

Entre los recursos hídricos destacados en la provincia se encuentran los embalses de Ullibarri y Urrunaga (ver **Figura 1-1**), lagos artificiales destinados al abastecimiento de agua que conforman el mayor humedal vasco.

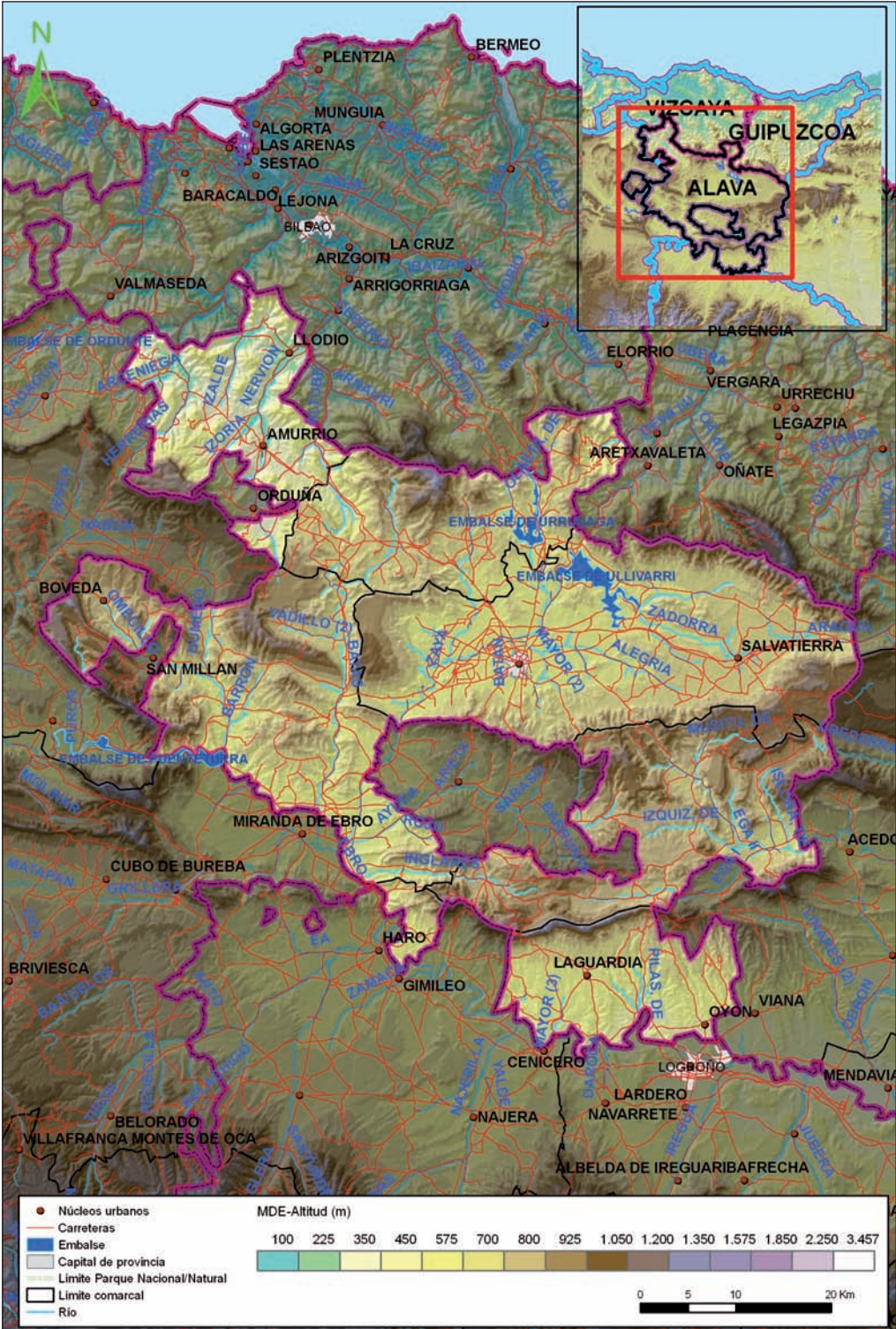


Figura 1-1: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la provincia de Álava

Además, dentro del territorio alavés se localizan cinco parques naturales, el de Aizko-
rri-Aratz, Gorbeia, Izki, Urkiola y Valderejo.

Edafología

Según la Taxonomía del USDA-NRCS (ver **Anexo I**), el suelo mayoritario en la provincia de Álava, según la clasificación de grupo, es el Xerochrept, representando el 49% de la superficie total. Este Inceptisol, caracterizado por su coloración pardo-oscuro, se distribuye por buena parte de toda la región, excepto en sus extremos nororiental y noroccidental.

El segundo grupo de suelos, en orden de presencia, es el Ustochrept, también del orden de los Inceptisoles, que se localiza en los extremos nororiental y noroccidental del territorio y representa un 26% de su superficie (ver **Figura 1-2**).

Además, se dan otros sistemas edáficos minoritarios, como son el Eutrochrept, el Camborthid y el Ustorthent, del orden de los Inceptisoles, Aridisoles y Entisoles, respectivamente. Éstos representan respecto de la superficie total de la región el 8% el primero de ellos y el 6% cada uno de los dos restantes.

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.
- *Ustochrept*: son suelos de profundidad media (50-100 cm). Son moderadamente básicos, presentan poco contenido en materia orgánica y la textura es franco-arcillosa.
- *Eutrochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Su pH es ligeramente ácido, su contenido en materia orgánica es medio-bajo y tienen una textura franco-arenosa.
- *Camborthid*: son suelos profundos (100-150 cm). Son suelos ácidos, presentan poca materia orgánica y tienen una textura franco-arcillo-arenosa.
- *Ustorthent*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, son suelos moderadamente básicos y su textura es franco-arcillosa.

En la **Tabla 1-III** se muestra la clasificación y extensión de los suelos presentes en Álava.

Tabla 1-III: Clasificación según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS en la provincia de **Álava**

Orden	Suborden	Grupo	Extensión (ha)
Aridisol	Orthid	Calciorthid	26,0
		Camborthid	15.335,1
Entisol	Fluvent	Torrifluvent	1,1
	Orthent	Ustorthent	14.733,6
		Xerorthent	4.457,1
Inceptisol	Ochrept	Dystrochrept	5.485,0
		Eutrochrept	19.024,5
		Ustochrept	63.208,1
		Xerochrept	116.776,9

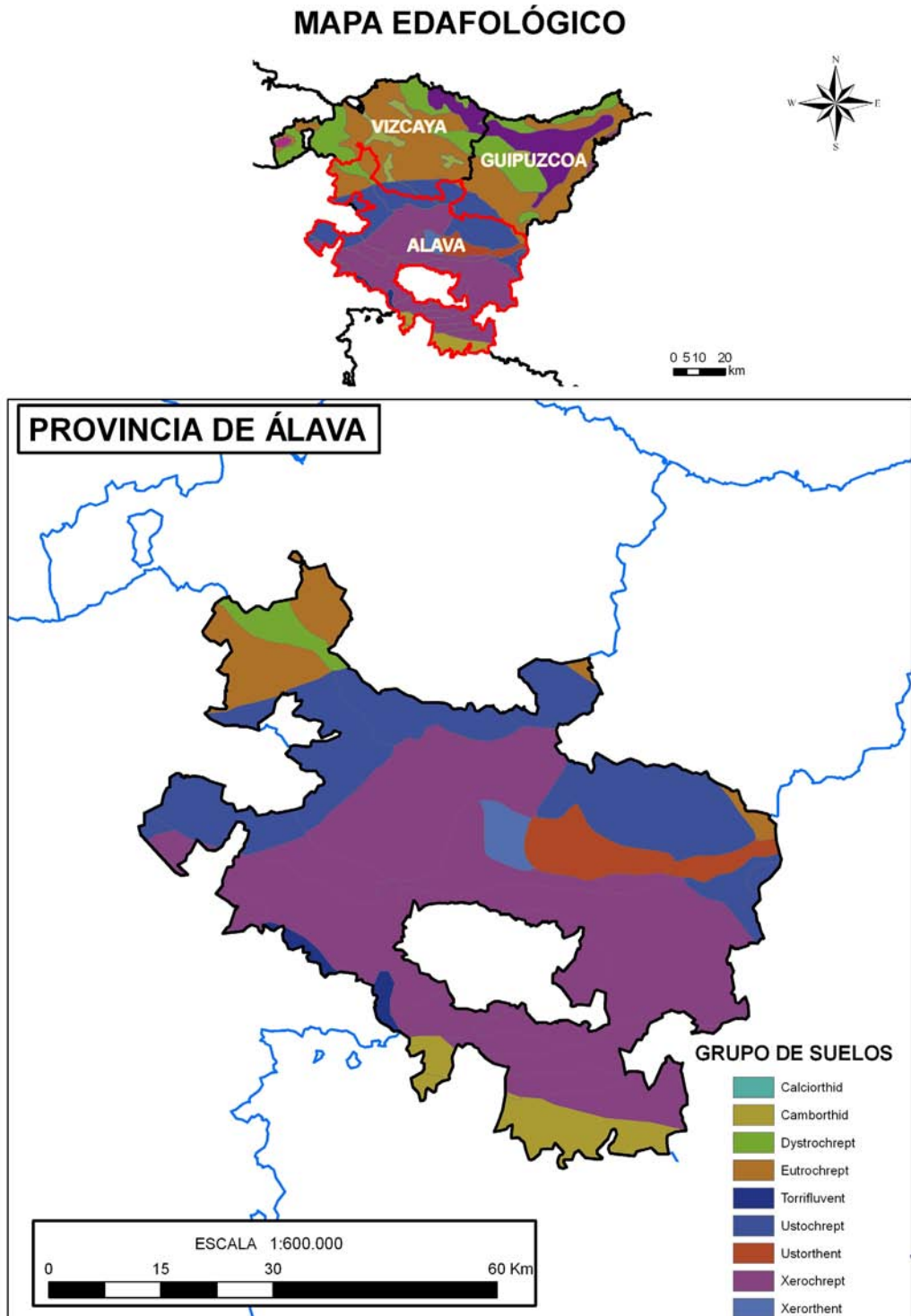


Figura 1-2: Mapa de edafología de la provincia de Álava, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Geología

Hay que destacar que más de la mitad de la superficie de la provincia de Álava pertenece al conocido como periodo Cretáceo, aunque también se encuentran representados diferentes periodos del Grupo Terciario, además de observarse abundantes aluviones cuaternarios (ver **Figura 1-3**).

La sierra de Toloño aparece constituida por calizas compactas cenomanenses, mientras que al oriente de Montoria se ponen al descubierto las capas del Cretáceo Inferior, junto con las jurásicas y liásicas. Toda la región situada al norte del área que recorre la sierra de Urbasa hasta el límite con la provincia de Burgos e incluyendo el extremo occidental del Val de Gobia, está constituida por rocas cretáceas, que se encuentran cubiertas tan solo por aluviones cuaternarios en la Llanada de Vitoria y la Vega de Orduña, o interrumpidas por pequeños y escasos asomos eruptivos. Entre este área y la Rioja Alavesa también está presente otra franja cretácea que no tiene continuidad alguna con la anterior. Los materiales que componen el periodo Cretáceo en la provincia son los siguientes:

Una serie de capas psamíticas de espesor considerable, que pueden presentar una estructura pizarrea o más compacta. Generalmente se componen de granos de cuarzo con arcilla, y mica, encontrándose entre Ubidia y el puerto de Arlabán y al norte de Areta.

Sobre las rocas del Cretáceo Inferior se localizan calizas cenomanenses de color gris azulado oscuro, que se observan principalmente cerca de Araya, en las montañas de Amboto y Echagüen y en la falda oriental de Gorbea y Areta.

También se observa una gran serie de areniscas encima de las calizas compactas, que se intercalan con capas de pizarras tanto silíceas como margocarbonosas. Esta situación domina en toda la sierra de Elguea, los contornos de Villarreal y la vertiente meridional de Gorbea, además de ocupar una gran extensión al noroeste de la provincia en los municipios de Barambio y Oquendo.

Sobre estas areniscas se apoyan, generalmente, otra serie de mayor espesor compuesta por margas grises o azuladas con algunos bancos de caliza dura más o menos arcillosa. Estas rocas son las mayoritarias en esta región, ya que caracterizan la Llanada de Vitoria, la Peña de Orduña y Sierra Salvada, junto con las laderas septentrionales de la sierra de Urbasa y los montes de Vitoria. También se encuentran en San Vicente de Arana y en otros puntos de la región.

Una serie de rocas arenáceas se sitúan sobre las margas senonenses, coronando el Cretáceo en las cumbres de los montes de Vitoria. Ya por último, en la vertiente meridional de estos montes hacia el Condado de Treviño, se observan bancos de caliza granuda.

Los materiales correspondientes al Terciario ocupan aproximadamente una tercera parte de la superficie alavesa, quedando representados los periodos Eoceno, Oligoceno y Mioceno. El Eoceno se adentra desde Navarra, ocupando las cumbres de sierra de Urbasa y terminando en los contornos de Oquina y Marquinez, con rocas calizas numulíticas y conglomerados de cantos calizos y arenas margosas. El Oligoceno se corresponde con los depósitos lacustres más modernos, divididos en la cuenca del Ebro y la cuenca situada en la mayor parte del Condado de Treviño. Los materiales que caracterizan estas áreas son principalmente conglomerados, molasas y calizas. En cuanto al Mioceno, la roca dominante es una arenisca más o menos margosa, apareciendo en la Rioja Alavesa y márgenes del Ebro.

Los depósitos diluviales aparecen en Álava en varias zonas de manera irregular, adquiriendo mayor importancia en la planicie de Vitoria, donde cubren las partes más bajas del terreno con margas senonenses.

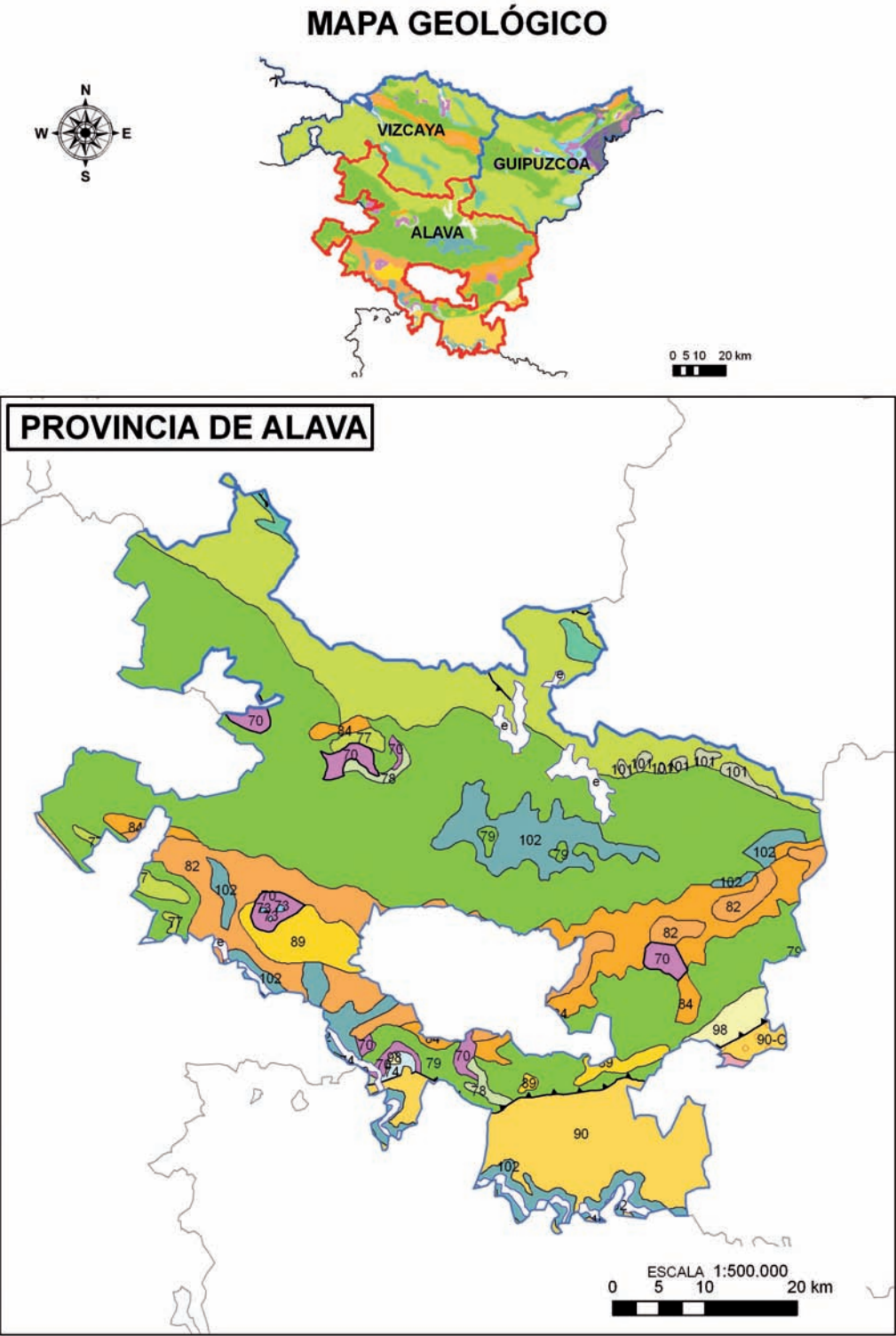


Figura 1-3: Mapa de geología de la provincia de Álava.
Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

Climatología

Álava, al ser una provincia con una gran variedad orográfica y paisajística, también presenta una diversidad en cuanto a la climatología. De esta manera, la franja norte de la provincia posee un clima húmedo, con temperaturas suaves y abundantes precipitaciones, es decir, un clima de tipo oceánico, mientras que en las zonas del interior del territorio alavés son más comunes las fuertes heladas y los inviernos fríos. Al sur provincial las temperaturas son más extremas, con un ambiente más seco, de manera que adquiere en este área un aspecto más continentalizado y del mismo modo que en la Llanada Alavesa, se establece un clima de transición con inviernos fríos.

Los datos climáticos de las 49 estaciones pluviométricas (13 de ellas termopluviométricas) repartidas por toda la provincia, a las que el MARM tiene acceso, se exponen en las Comarcas Agrarias correspondientes, y representan 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 873,6 mm, siendo concretamente la estación de Aramayona 'Echaguen' la que presenta un mayor valor (1.490,5 mm). La pluviometría máxima en 24 h está registrada en esta misma estación con 63,8 mm. En lo que a la temperatura se refiere, dichas estaciones recogen una temperatura media anual de 11,6 °C. El mes más cálido es agosto con una temperatura media de 19,4 °C y el más frío enero, con 4,9 °C. La temperatura media mensual de mínimas absolutas y la media de las mínimas del mes más frío registrada en la estación de Urrunaga 'Presa' es -9,1 °C y -0,1 °C, respectivamente. La temperatura media de máximas del mes más cálido obtenida en la estación de Laguardia es de 29 °C.

Para evaluar las posibilidades de los diferentes cultivos de secano de una zona se puede acudir a la clasificación agroclimática de J. Papadakis (ver **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.

De esta forma y según dicha ecología de los cultivos establecida por Papadakis, la provincia de Álava cuenta principalmente con 4 tipos climáticos: *Mediterráneo templado*, *Mediterráneo marítimo fresco*, *Marítimo fresco* y *Templado cálido*.

El tipo climático *Mediterráneo templado* es el predominante en la región, ya que se extiende por casi toda la superficie de las comarcas de la Llanada Alavesa, Montaña Alavesa, Rioja Alavesa y Valles Alaveses, exceptuando las formaciones montañosas presentes en cada una de ellas, caracterizadas por el tipo *Mediterráneo marítimo fresco*. Este último tipo climático también se adentra por el sureste de Etribaciones Gorbea, aunque en esta comarca adquiere mayor relevancia el tipo *Marítimo fresco*, que junto con dos áreas situadas al noreste y noroeste representadas por el *Templado cálido*, definen las características climáticas de la comarca. Por último, el tipo *Templado cálido* abarca la Comarca Agraria Cantábrica a excepción de una zona localizada al suroeste correspondiente al *Marítimo fresco* (ver **Figura 1-4**).

Respecto al tipo de verano, las áreas montañosas de la provincia se corresponden con el *Triticum más cálido* al que se le unen pequeñas zonas de *Triticum menos cálido*. El resto del territorio se encuentra definido por el tipo *Maíz*. El tipo de invierno predominante es el *Avena fresco* a excepción de la comarca Cantábrica, donde destaca el *Avena cálido*.

La provincia de Álava presenta tres regímenes de humedad dispuestos en franjas paralelas de dirección oeste-este. La parte norte corresponde al tipo *Húmedo*, al sur aparece una

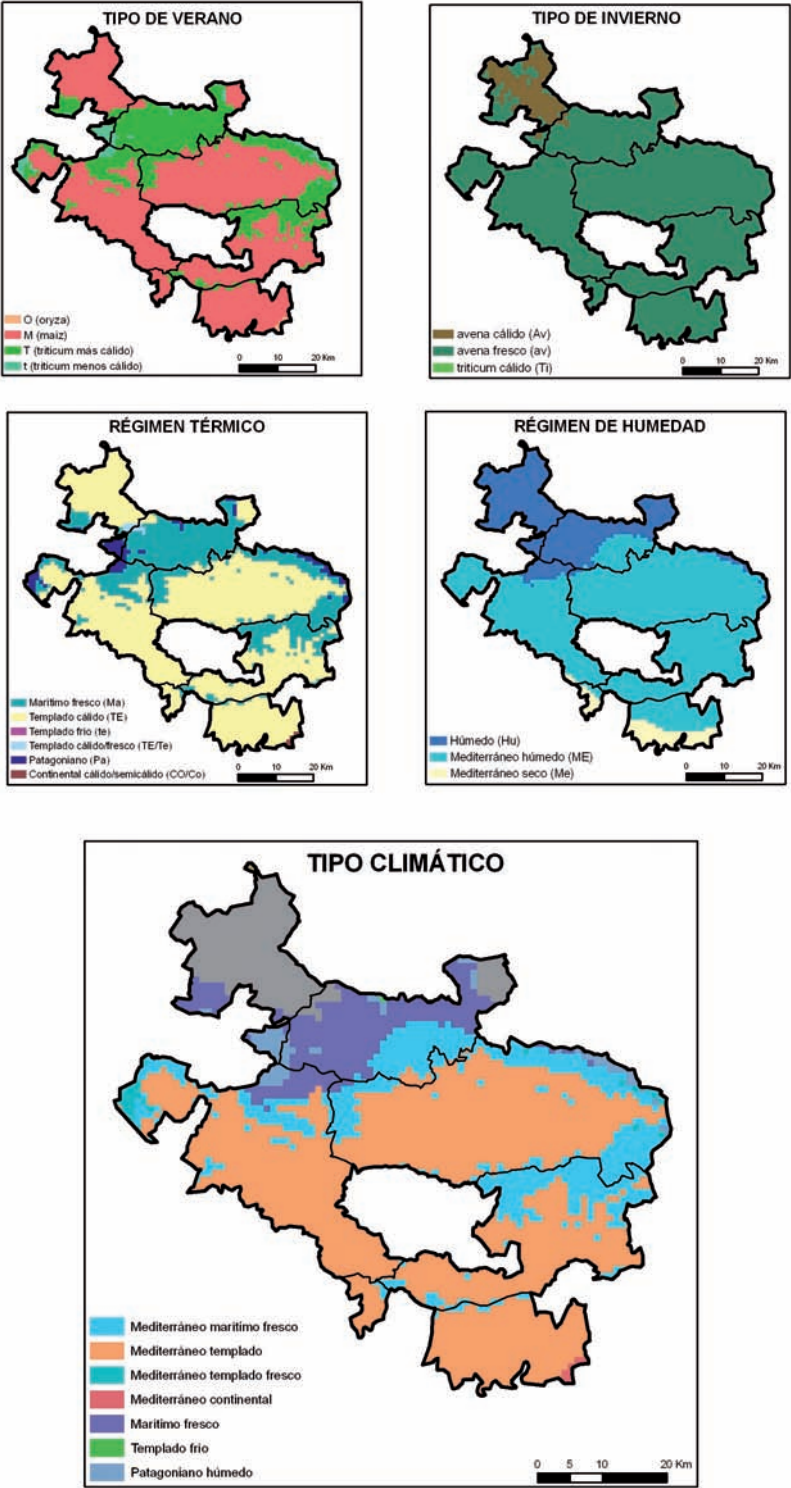


Figura 1-4: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la provincia de Álava

estrecha franja perteneciente al *Mediterráneo seco*, mientras que por toda la región central y ocupando la mayor superficie se extiende el tipo *Mediterráneo húmedo*.

Comunicaciones

La red de carreteras tiene una longitud aproximada de 2.094 km. El índice de comunicaciones de esta región tiene un valor de 0,69, 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).

Álava se encuentra plenamente integrada en el Arco Atlántico, siendo paso obligado en la circulación norte-sur. Al mismo tiempo, representa la salida natural del norte de España hacia el Mediterráneo, a través del Eje del Ebro.

La red de carreteras de Álava es una de las más completas y desarrolladas de España. Entre las vías nacionales destacan:

- A-1 o Autovía del Norte. Esta autovía conecta Madrid con Irún y la frontera francesa, pasando por las provincias de Burgos, Álava y Guipúzcoa.
- AP-1. Autopista de peaje que comunica la capital alavesa con Burgos y Éibar (Guipúzcoa).
- AP-68 o Autopista Vasco-Aragonesa, que comunica la provincia de Álava con Bilbao (en dirección norte), Logroño y Zaragoza (en dirección sur).
- N-622. Autovía que comunica Vitoria con el puerto de Altube, donde enlaza con la AP-68 en dirección Bilbao.

El ferrocarril también ocupa un importante lugar dentro de las comunicaciones alavesas, compuesto por 156 km. Las dos principales líneas son la de Madrid-Irún (frontera con Francia) y la que comunica Miranda de Ebro con Bilbao. Actualmente se están realizando los trabajos de la denominada “Y” vasca que unirá las tres capitales vascas (Vitoria, Bilbao y San Sebastián), mediante el tren de alta velocidad.

El aeropuerto de Foronda en Vitoria, es uno de los aeropuertos de carga más importantes de España.

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE ÁLAVA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

Los datos de este apartado proceden del MARM. Existen ligeras diferencias con los datos publicados por el INE en el apartado Características Geográficas.

En la vertiente norte se observa mayor vocación ganadera que agrícola. El tamaño de las explotaciones es menor que en la vertiente sur; están principalmente orientadas a la cría de ganado bovino y ovino, destinadas a la producción lechera y cárnica. Son característicos de esta zona los prados y pastizales, junto a parcelas dedicadas a cultivos forrajeros. En la vertiente sur, en el centro y sur de Álava y Navarra, tiene mayor peso la agricultura frente

a la ganadería, con predominio de los cultivos cerealistas, hortícolas y vitícolas en grandes superficies.

Como puede observarse en la **Tabla 1-VII**, es la Comarca Agraria Rioja Alavesa donde se sitúa casi la totalidad de la producción vitícola. La distribución de tierras de la provincia se describe en la **Tabla 1-V** junto con las **Tablas 1-VI y 1-VII** donde se pueden observar las hectáreas de cultivos herbáceos y leñosos respectivamente, agrupadas por Comarcas Agrarias.

En esta provincia las tierras de cultivo representan el 26,5% de la superficie total; los prados y pastos el 14,3%; el terreno forestal el 46,8%; y el resto de superficies el 12,4%.

Según datos del MARM (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (78%), respecto del total de **tierras de cultivo**, con 61.374 ha frente a 12.172 ha de leñosos (15,47%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca el trigo con el 39,53%, seguido de la cebada (24,17%), las praderas polífitas (11,23%), la avena (8,52%), la remolacha azucarera (4,21%) y la patata (3,69%). Entre los cultivos leñosos, el viñedo es el más representativo (95,43%), seguido por los frutales (2,78%) y el olivar (1,56%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** suponen el 1,8% de la superficie total de la provincia y un 6,5% respecto las tierras de cultivo, con 5.153 ha, todas ellas de secano.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 23.396 ha de prados naturales y 19.043 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** (138.625 ha) se divide en monte maderable (72.424 ha), monte leñoso (50.648 ha) y monte abierto (15.553 ha). En cuanto a las **otras superficies** (36.677 ha) tienen gran representación las zonas de erial a pastos con 22.550 ha frente a la superficie no agrícola (8.904 ha), superficie de ríos y lagos (4.552 ha) y el terreno improductivo (671 ha).

Las Comarcas Agrarias de esta provincia, como se indica en la **Tabla 1-IV**, tienen un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC que varía entre 3,7 y 4,4 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y varía entre 4,3 y 4,6 t/ha para los otros cereales. En la **Figura 1-5** se representa la densidad de las tierras de cultivo de la provincia, tanto a nivel comarcal como por municipios.

Tabla 1-IV: Índices de la PAC en la provincia de Álava

Comarcas Agrarias	Secano	Regadío	
	Cereales (t/ha)	Maíz (t/ha)	Cereales (t/ha)
Cantábrica	4,4	–	–
Estribaciones Gorbea	4,1	8,5	4,6
Llanada Alavesa	4,4		
Montaña Alavesa	4,4		
Rioja Alavesa	3,7		4,3
Valles Alaveses	4,4		4,6

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Tabla 1-V: Distribución general de tierras (ha) en la provincia de **Álava**

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	24.259	0	24.259
Cebada	14.833	0	14.833
Avena	5.228	0	5.228
Praderas polífitas	6.891	0	6.891
Remolacha azucarera	70	2.516	2.586
Patata	87	2.176	2.263
Girasol	1.288	7	1.295
Otros	9.059	5.987	15.046
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	55.079	6.295	61.374
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	11.616	0	11.616
Olivar	190	0	190
Frutales	338	0	338
Otros	28	0	28
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	12.172	0	12.172
Barbecho y otras tierras no ocupadas	5.153	0	5.153
TIERRAS DE CULTIVO	72.404	6.295	78.699
Prados naturales	23.396	0	23.396
Pastizales	19.043	0	19.043
PRADOS Y PASTOS	42.439	0	42.439
Monte maderable	72.424	0	72.424
Monte abierto	15.553	0	15.553
Monte leñoso	50.648	0	50.648
TERRENO FORESTAL	138.625	0	138.625
Erial a pastos	22.550	0	22.550
Terreno improductivo	671	0	671
Superficie no agrícola	8.904	0	8.904
Ríos y lagos	4.552	0	4.552
OTRAS SUPERFICIES	36.677	0	36.677
SUPERFICIE TOTAL	290.145	6.295	296.440

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

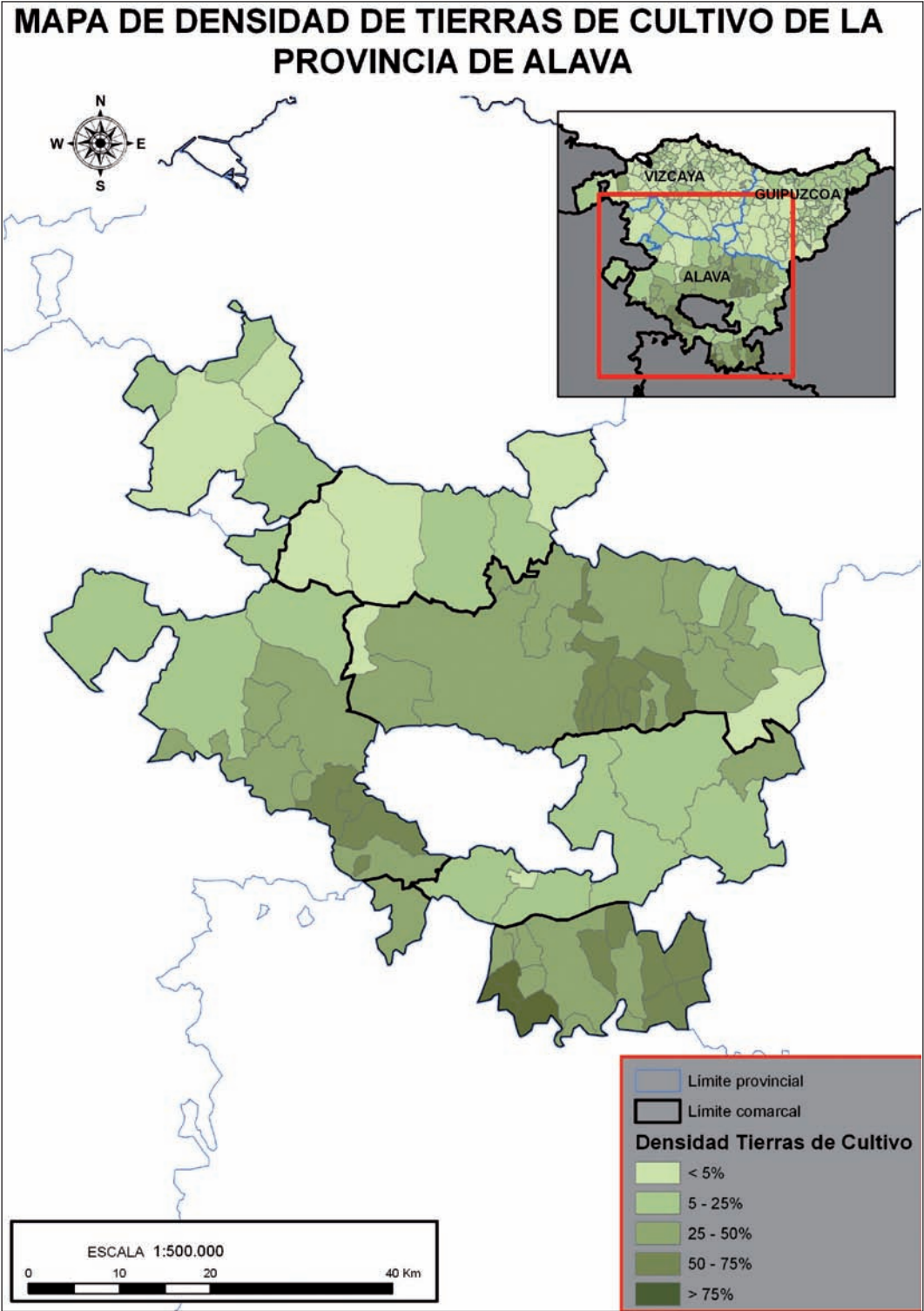


Figura 1-5: Densidad de tierras de cultivo en la provincia de Álava

Tabla 1-VI: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en las Comarcas Agrarias de la provincia de Álava

Comarcas Álava	Trigo		Cebada		Praderas polifitas		Remolacha azucarera			Patata			Otros			Total		
	Secano		Secano		Secano		Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Cantábrica	-		20		1.198		-	-	-	43	0	43	315	114	429	1.576	114	1.690
Estribaciones Gorbea	406		343		1.348		0	62	62	11	23	34	424	86	510	2.532	171	2.703
Llanada Alavesa	11.357		5.558		2.545		70	1.645	1.715	32	1.297	1.329	4.535	816	5.351	24.097	3.758	27.855
Montaña Alavesa	3.587		1.266		476		0	92	92	0	480	480	1.739	230	1.969	7.068	802	7.870
Rioja Alavesa	922		2.213		387		0	0	0	1	0	0	347	70	418	3.870	70	3.940
Valles Alaveses	7.987		5.433		937		0	717	717	0	376	376	1.579	287	1.866	15.936	1.380	17.316
Total	24.259		14.833		6.891		70	2.516	2.586	87	2.176	2.263	8.939	1.603	10.542	55.079	6.295	61.374

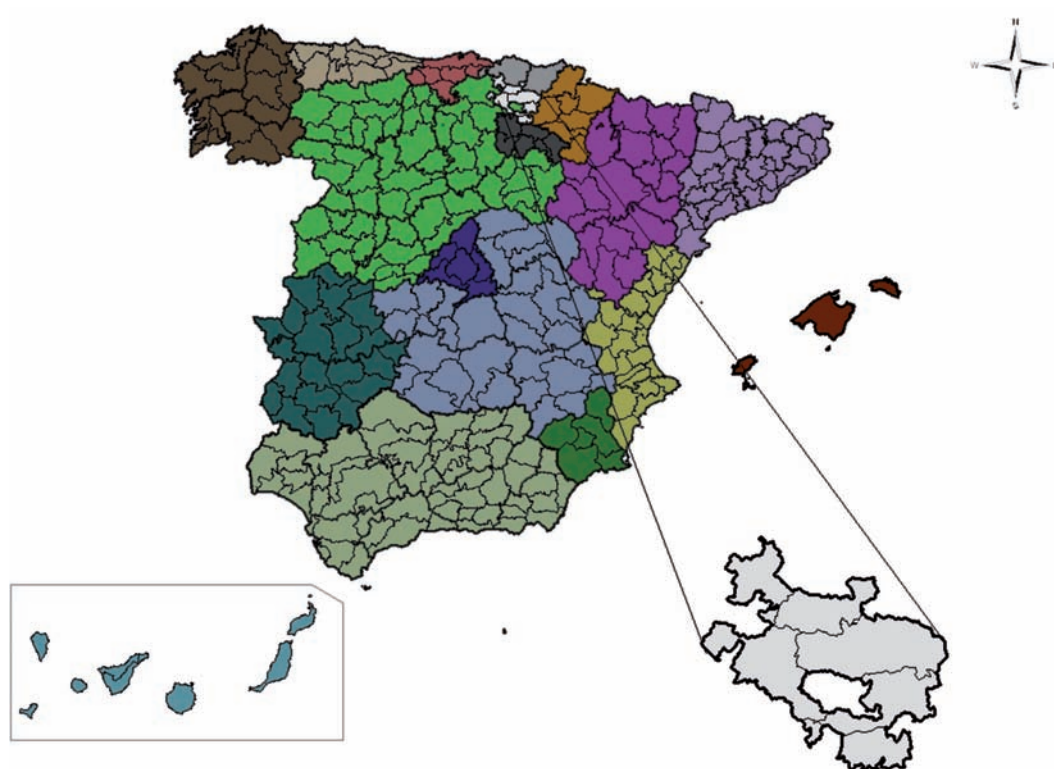
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en las Comarcas Agrarias de la provincia de Álava

Comarcas Álava	Viñedo			Olivar			Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Cantábrica	20	0	20	-	-	-	45	0	45	-	-	-	65	0	65
Estribaciones Gorbea	13	0	13	-	-	-	43	0	43	-	-	-	56	0	56
Llanada Alavesa	11	0	11	-	-	-	67	0	67	6	0	6	84	0	84
Montaña Alavesa	-	-	-	-	-	-	24	0	24	22	0	22	46	0	46
Rioja Alavesa	11.569	0	11.569	190	0	190	128	0	128	-	-	-	11.887	0	11.887
Valles Alaveses	3	0	3	-	-	-	31	0	31	-	-	-	34	0	34
Total	11.616	0	11.616	190	0	190	338	0	338	28	0	28	12.172	0	12.172

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

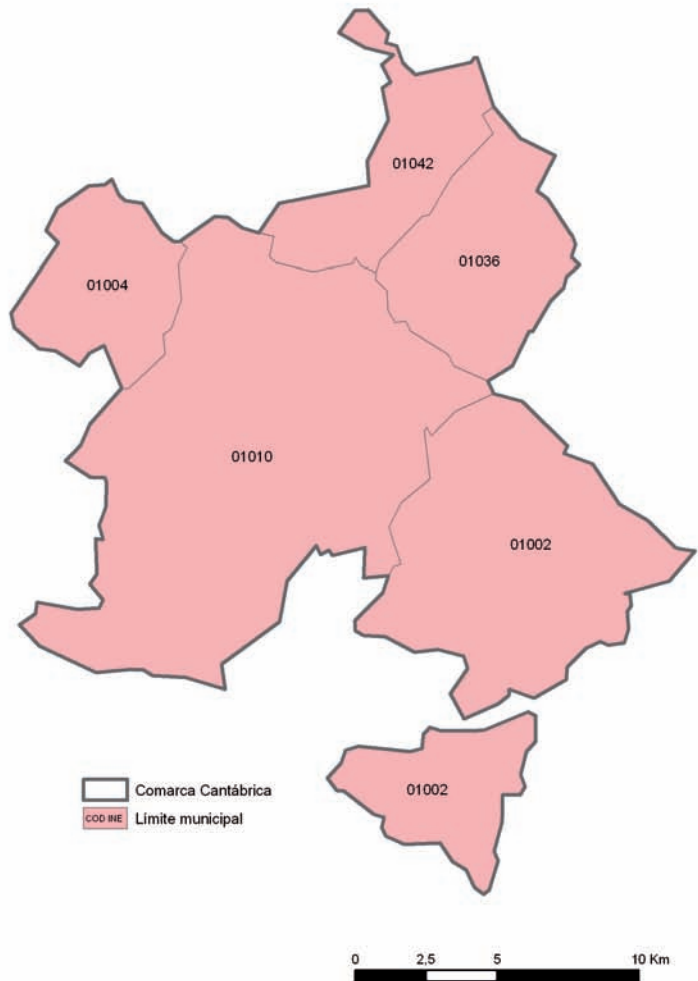
COMARCAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE ÁLAVA



Comarca: Cantábrica
Provincia: Álava
Autonomía: País Vasco



CODINE	MUNICIPIO
01042	Okondo
01036	Llodio
01004	Artziniega
01010	Ayala/Aiara
01002	Amurrio



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA CANTÁBRICA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Cantábrica tiene una superficie total de 33.217 ha. Administrativamente está compuesta por 5 municipios, siendo Ayala (140,85 km²) y Amurrio (96,36 km²) los más extensos. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.1-I**.

Demografía

Presenta una población de 33.853 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de aproximadamente 102 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Llodio (18.276 habitantes). 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 **Cántabrica** (Álava)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Amurrio	10.027	96,36	104,06
Artziniega	1.764	27,45	64,26
Ayala/Aiara	2.710	140,85	19,24
Llodio	18.276	37,45	488,01
Okondo	1.076	30,06	35,80
Total Comarca	33.853	332,17	101,91

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

La comarca se localiza en el extremo nord-occidental de la provincia, limitando al norte con Vizcaya y al sur con Burgos. Tiene una orografía accidentada, donde se alcanzan altitudes entre 192 y 1.098 m, con pendientes del 1 al 6%. En ella se encuentra el valle de Aramaiona, rodeado por las peñas de Arangio-Orisol, el pico de Anboto, el monte de Arrola y la Sierra Salvada. La red hidrográfica está compuesta por los ríos Nervión, Ibalzibar, Izadle y Llanteno.

Geología

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

- **Cretácico:** Margas, calizas arcillosas, calizas margosas, areniscas, limolitas, arcillas, margas arenosas y arenas.
- **Triásico:** Arcillas abigarradas y yesos.
- **Cuaternario:** Gravas, arenas y limos.

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

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Cantábrica (Álava)



Paisaje en las inmediaciones de Larrinbe, pastos en Lezama y vista del municipio de Amurrio (Álava)

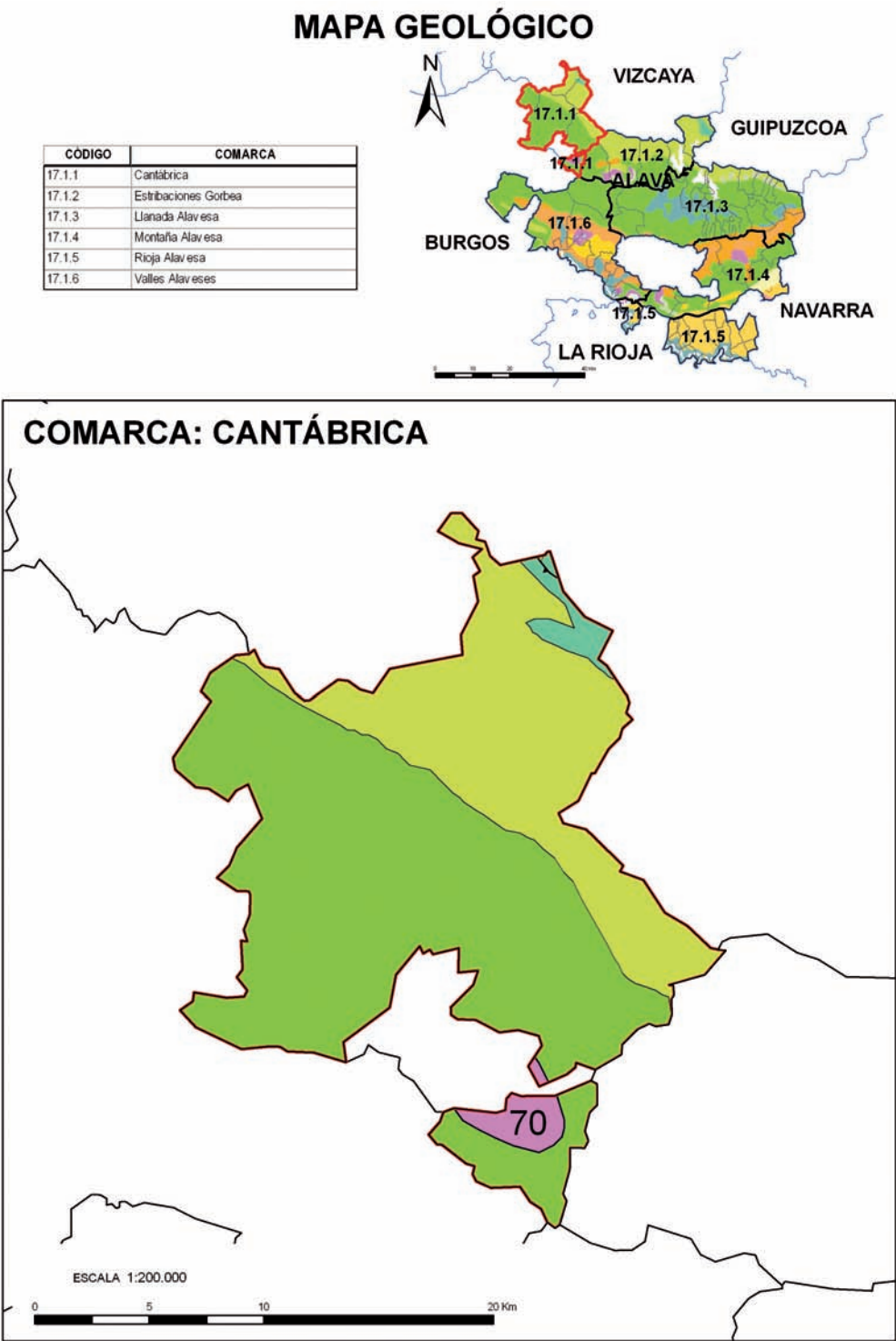


Figura 1.1-1: Mapa de geología de la comarca **Cantábrica** (Álava).
Los códigos de la litología vienen indicados en el **Anexo II**

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: Eutrochrept (50% de superficie), Ustochrept (33%), y Dystochrept (16%).

- *Eutrochrept*: son suelos profundos (100–150 cm). Presentan un contenido medio-bajo 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 y su textura es franco-arcillosa.
- *Dystochrept*: son suelos superficiales (25–50 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica. Tienen un pH ácido y su textura es franco-limosa.

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 (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca tiene una duración de 6 meses en las zonas más deprimidas, hasta alcanzar los 8 meses en los puntos más altos de las formaciones montañosas. Según el periodo cálido, en esta región hay entre 0 y 1 mes en el que la temperatura media de las máximas es superior a 30 °C. El periodo seco o árido tiene una distribución similar al periodo frío o de heladas, teniendo una duración de 2 meses en las zonas de menor altitud, y se reduce a 1 mes en las zonas de montaña. Este último periodo está definido como el número de meses con déficit hídrico (diferencia entre la evapotranspiración potencial –ETP– y la real).

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis (ver **Anexo III**), la comarca Cantábrica tiene como tipo climático mayoritario el *Templado cálido*, encontrándose también el *Marítimo fresco* en la parte sur del municipio de Ayala y el *Patagoniano húmedo* en el sur de Amurrio (ver **Figura 1.1-3**).

Los tipos de verano se distribuyen prácticamente de la misma forma que los tipos climáticos, con el *Maíz* como predominante, y los *Triticum más y menos cálido* en la franja más meridional del territorio.

En cuanto al tipo de invierno, la comarca presenta dos categorías, *Avena cálido* en las zonas deprimidas y *Avena fresco* en las zonas de montaña. Desde el punto de vista del régimen de humedad, la comarca se caracteriza por el régimen *Húmedo*.

En las **Tablas 1.1-II** y **1.1-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
17.1.1	Cantábrica
17.1.2	Estribaciones Gorbea
17.1.3	Llanada Alavesa
17.1.4	Montaña Alavesa
17.1.5	Rioja Alavesa
17.1.6	Valles Alaveses



COMARCA: CANTÁBRICA

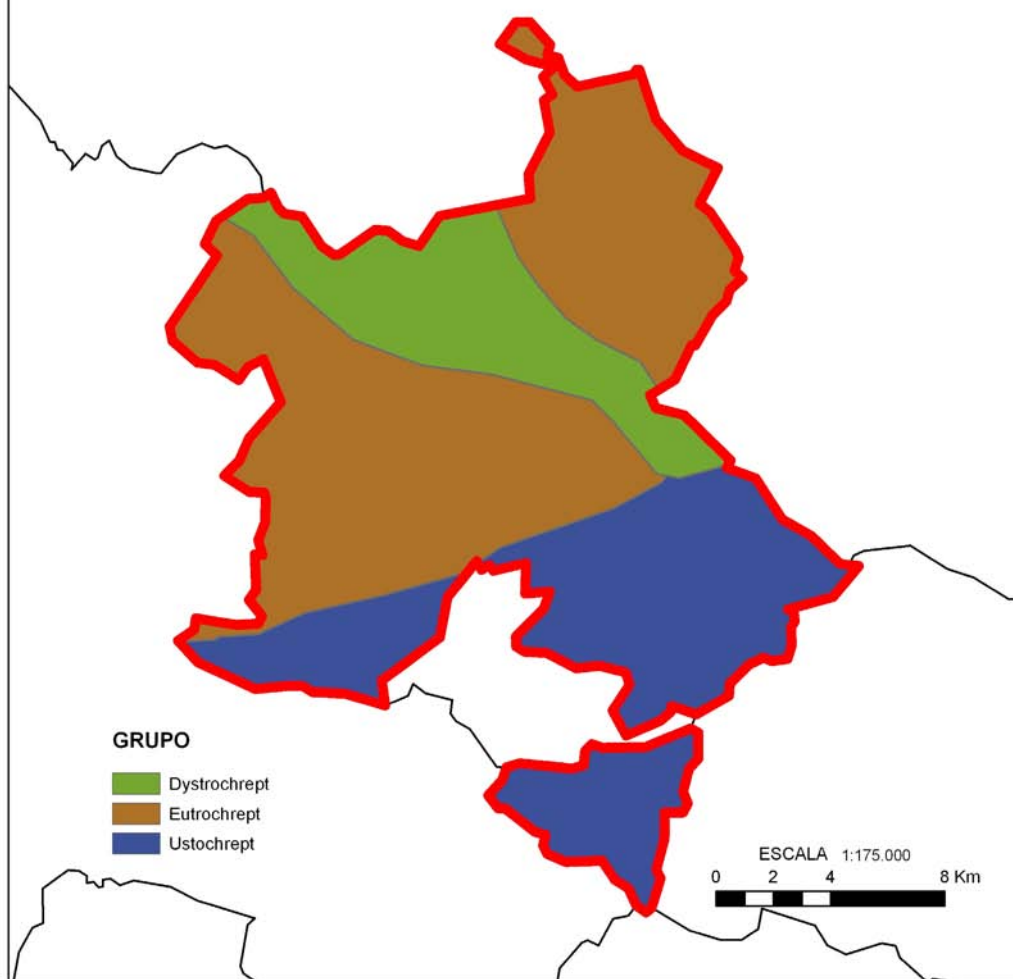


Figura 1.1-2: Mapa de edafología de la comarca **Cantábrica** (Álava), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Tabla 1.1-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca Cantábrica (Álava)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tª media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)*
Enero	6,8	-5,1	108,0	17,9
Febrero	7,8	-4,2	93,5	21,7
Marzo	9,3	-3,0	100,0	34,3
Abril	11,0	-0,9	114,5	46,7
Mayo	14,4	1,4	97,0	75,5
Junio	17,3	5,0	63,5	97,7
Julio	19,6	7,6	38,5	116,6
Agosto	19,6	7,5	63,5	108,4
Septiembre	17,6	5,2	70,5	81,7
Octubre	14,3	2,1	93,0	56,6
Noviembre	10,0	-1,9	141,5	30,2
Diciembre	7,7	-4,2	118,0	20,3
AÑO	13,0	-6,7	1.101,0	707,5

Fuente: www.marm.es

* Valores de la estación de Amurrio ‘Instituto’.

** Valores de las estaciones de Amurrio ‘Instituto’ y Amurrio ‘Colegio’.

Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca Cantábrica (Álava)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación Anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Amurrio	1002	407	1.162	1,6	12,1	24,6	688
Artziniega	1004	324	1.220	2,5	12,4	24,4	689
Ayala	1010	473	1.160	1,8	11,6	24,1	669
Llodio	1036	328	1.090	2,4	12,2	24,7	675
Okondo	1042	370	1.141	2,7	11,7	24,2	660

Fuente: www.marm.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

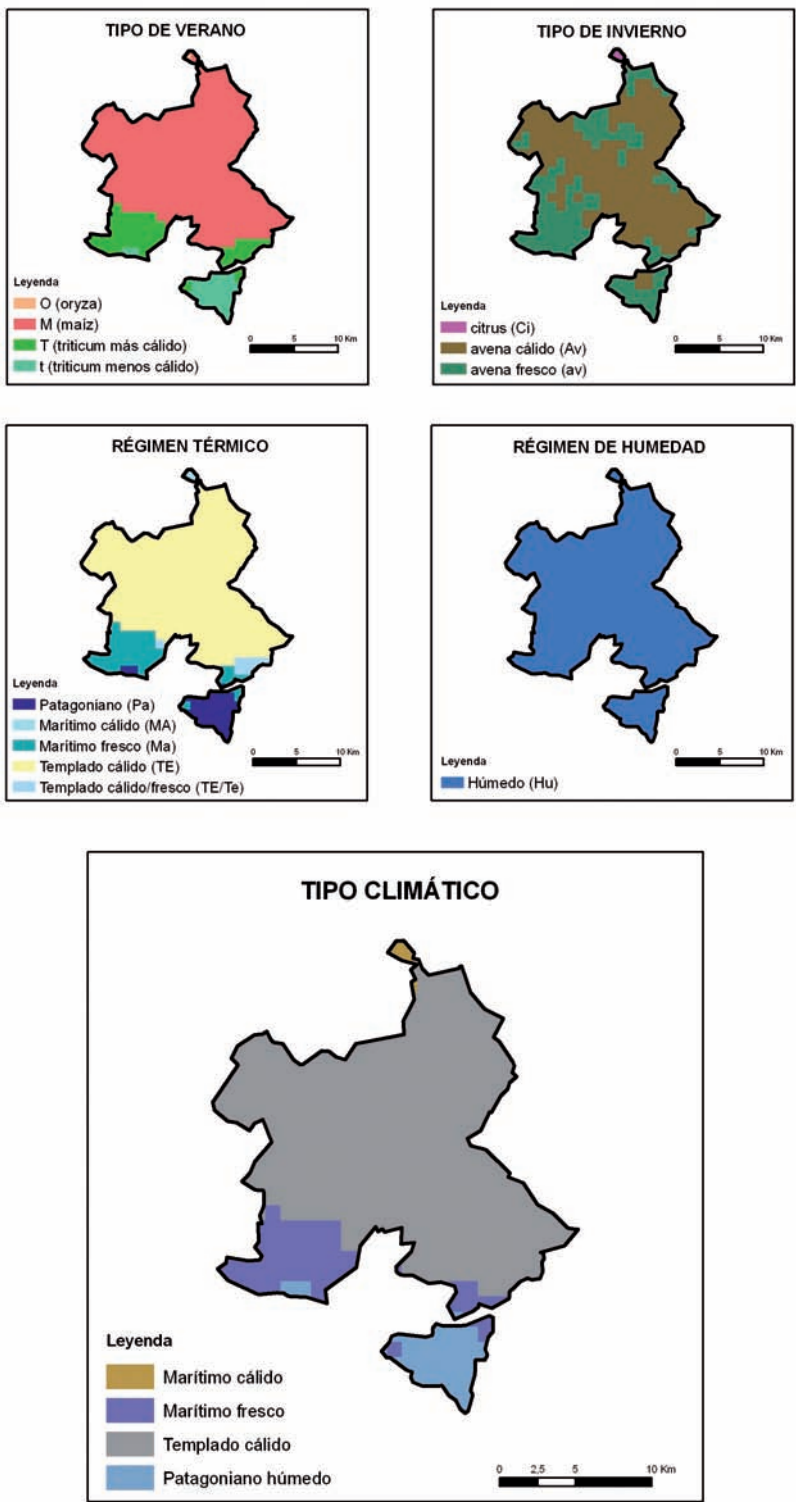


Figura 1.1-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Cantábrica** (Álava)

Comunicaciones

La principal vía de comunicación que posee esta comarca es:

- AP-68 o Autopista Vasco-Aragonesa, que cruza el extremo este de la región con una longitud de 5 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 223 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,67, 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 las comunicaciones y relieve del área correspondiente a esta Comarca Agraria.

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA CANTÁBRICA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Como se puede apreciar en los datos de distribución de tierras de la comarca indicados en la **Tabla 1.1-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tabla 1.1-V** y **Tabla 1.1-VI**, ésta es eminentemente ganadera y forestal. La fisiografía que le concede la Cordillera Cantábrica y su tradición ganadera hacen que se destinen las zonas más bajas y llanas al pastoreo. Así, el 25,9% de la comarca está cubierto por prados y pastizales, especialmente en el valle de Aiara, valle de Laudio y valle de Okondo. Además, proliferan los eriales a pastos (7,3% de la superficie total), incluidos en la categoría otras superficies, que en su totalidad abarcan el 11,4% del territorio. El otro gran uso del suelo es el terreno forestal, el cual representa el 57,4% de la superficie comarcal; está presente en todos los municipios que conforman la comarca, en forma de bosques de coníferas (40%), bosques de frondosas (25%), bosque mixto (2%), matorral boscoso de transición (21%) y matorrales de vegetación esclerófila (12%). Por su parte, las tierras de cultivo ocupan el 5,3% restante. Se extienden en mayor medida en los municipios de Amurrio y Ayala. El 94% de ellas son de secano y se destinan principalmente al cultivo de forrajes. La **Figura 1.1-5** representa la densidad de tierras de cultivo a nivel de municipios.

Según datos del MARM (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (95,6%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 1.690 ha frente a 65 ha de leñosos (3,68%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan las praderas polifitas con el 70,89 %, seguidas de los productos hortícolas (8,64%), el maíz (7,04%) y la patata (2,54%). Entre los cultivos leñosos, los frutales son los más representativos (69,23%), seguidos por el viñedo (30,77%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 0,7% de las tierras de cultivo, con 13 ha en secano.

Entre la superficie de **prados y pastos**, los prados naturales (6.296 ha) predominan sobre los pastizales (1.748 ha), mientras el **terreno forestal** se reparte entre monte maderable (14.556 ha), monte leñoso (3.531 ha) y monte abierto (1.113 ha).

Las 3.808 ha de **otras superficies** se dividen en 2.427 ha de erial a pastos, 1.037 ha de superficie no agrícola, 224 ha de ríos y lagos y 120 ha de terreno improductivo.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 4,4 t/ha para los cereales de secano.

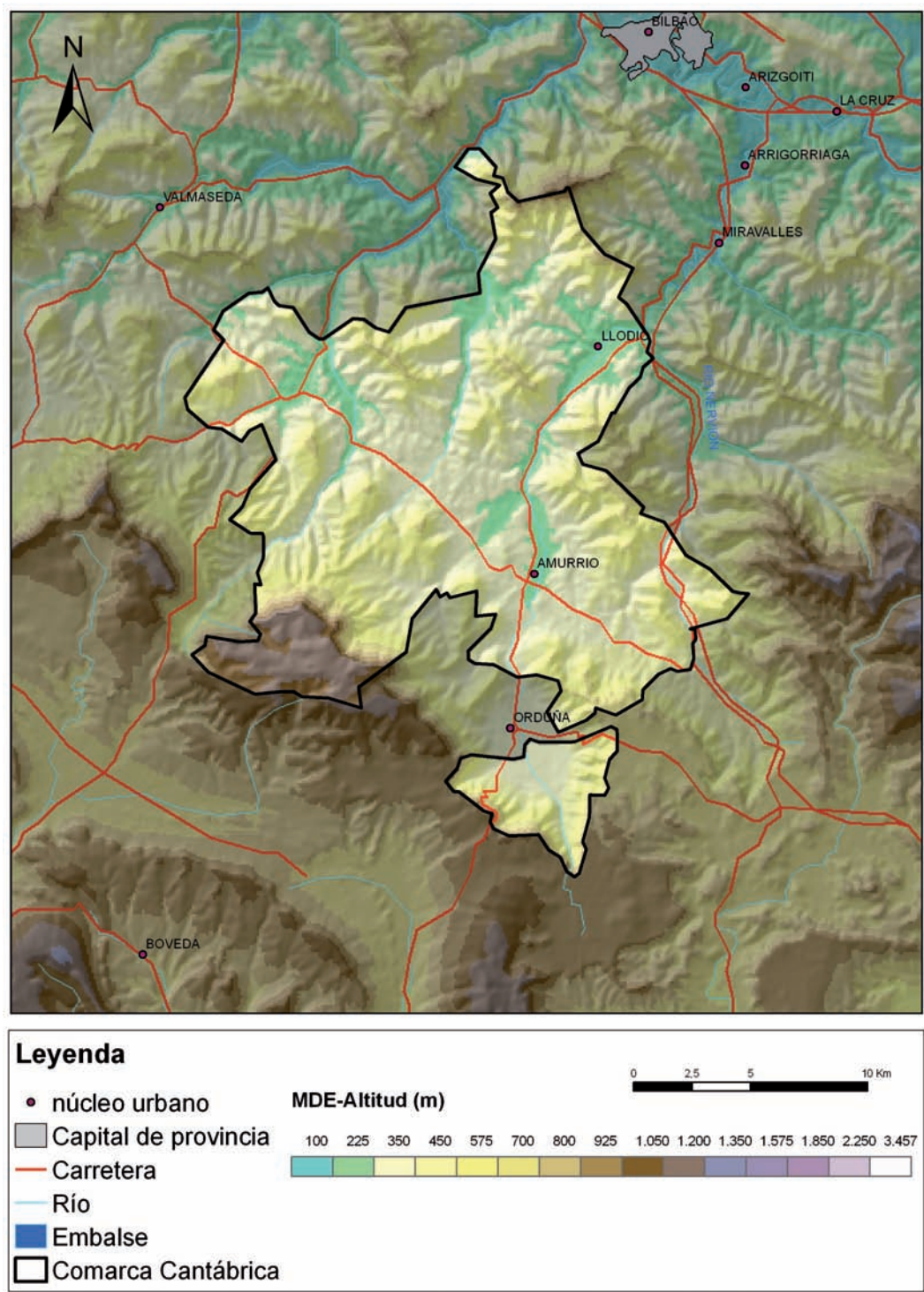


Figura 1.1-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Cantábrica** (Álava)

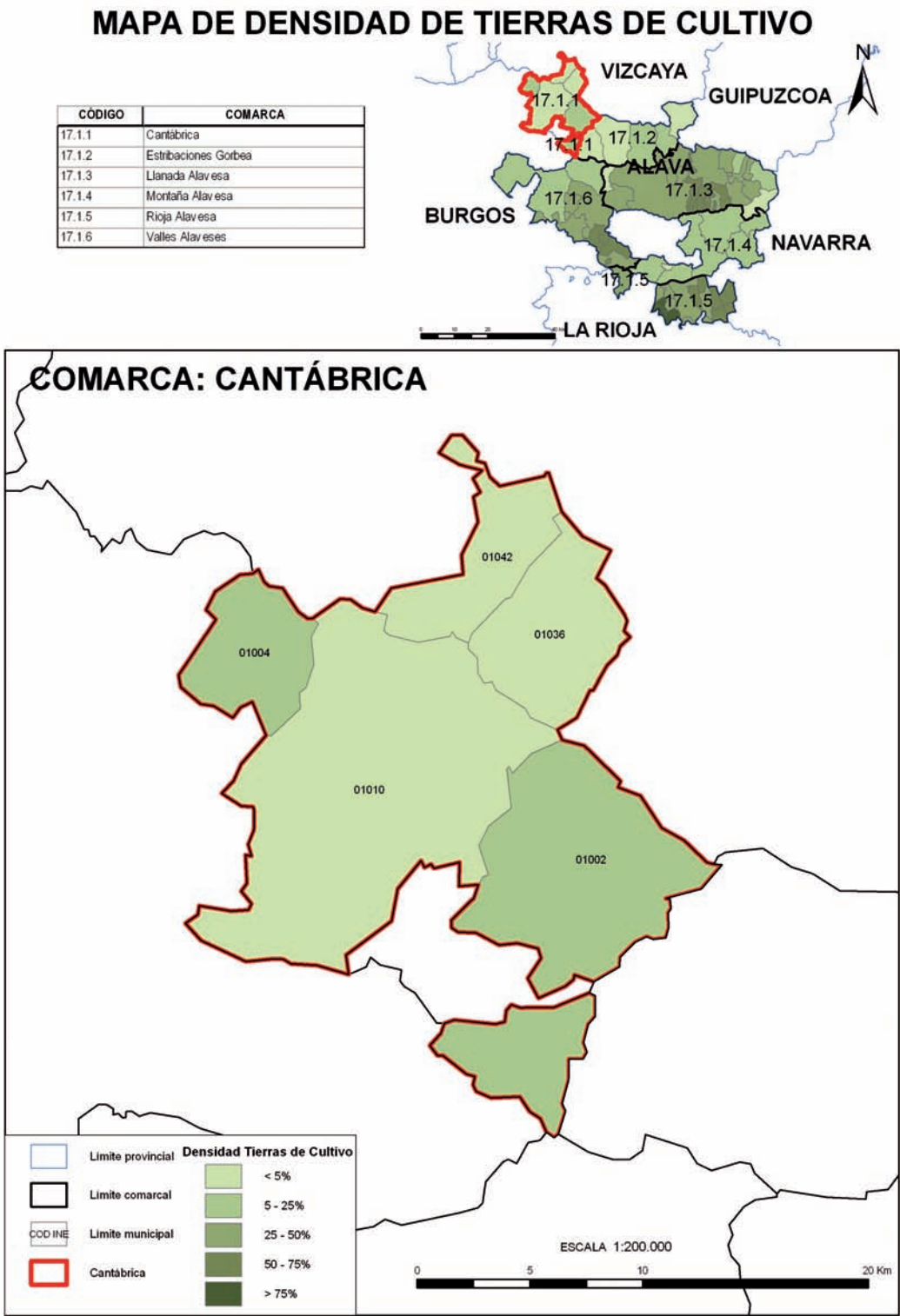


Figura 1.1-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Cantábrica** (Álava)

Tabla 1.1-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Cantábrica** (Álava)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Praderas polífitas	1.198	0	1.198
Maíz	119	0	119
Productos hortícolas	32	114	146
Patata	43	0	43
Otros	184	0	184
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	1.576	114	1.690
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	20	0	20
Frutales	45	0	45
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	65	0	65
Barbecho y otras tierras no ocupadas	13	0	13
TIERRAS DE CULTIVO	1.654	114	1.768
Prados naturales	6.926	0	6.926
Pastizales	1.748	0	1.748
PRADOS Y PASTOS	8.674	0	8.674
Monte maderable	14.556	0	14.556
Monte abierto	1.113	-	1.113
Monte leñoso	3.531	-	3.531
TERRENO FORESTAL	19.200	0	19.200
Erial a pastos	2.427	-	2.427
Terreno improductivo	120	-	120
Superficie no agrícola	1.037	-	1.037
Ríos y lagos	224	-	224
OTRAS SUPERFICIES	3.808	-	3.808
SUPERFICIE TOTAL	33.336	114	33.450

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.1-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Cantábrica (Álava)

Municipio	Praderas polifitas	Productos hortícolas			Maíz			Patata			Otros			Total		
		Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Amurrio	478	9	26	35	90	0	90	22	0	22	102	0	102	701	26	727
Artziniega	148	1	12	13	2	0	2	8	0	8	15	0	15	174	12	186
Ayala	381	13	27	40	8	0	8	0	0	0	37	0	37	439	27	466
Llodio	106	7	30	37	5	0	5	9	0	9	19	0	19	146	30	176
Okondo	85	2	19	21	14	0	14	4	0	4	11	0	11	116	19	135
Total	1.198	32	114	146	119	0	119	43	0	43	184	0	184	1.576	114	1.690

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Cantábrica (Álava)

Municipio	Viñedo			Frutales			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Amurrio	0	0	0	6	0	6	6	0	6
Artziniega	7	0	7	3	0	3	10	0	10
Ayala	2	0	2	24	0	24	26	0	26
Llodio	0	0	0	6	0	6	6	0	6
Okondo	11	0	11	6	0	6	17	0	17
Total	20	0	20	45	0	45	65	0	65

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Comarca: Etribaciones Gorbea
Provincia: Álava
Autonomía: País Vasco



CODINE	MUNICIPIO
01003	Aramaio
01063	Zuia
01018	Zigoitia
01058	Legutiano
01054	Urkabustaiz



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA ESTRIBACIONES GORBEA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Estribaciones Gorbea tiene una superficie total de 40.417 ha. Administrativamente está compuesta por 5 municipios, siendo Zuia (122,49 km²) y Zigoitia (102,07 km²) los más extensos. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.2-I**.

Demografía

Presenta una población de 8.220 habitantes (INE 2007), con una densidad de población que supera los 20 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Zuia (2.379 habitantes). 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 **Estribaciones Gorbea** (Álava)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Aramaio	1.489	73,27	20,32
Legutiano	1.604	45,85	34,98
Urkabustaiz	1.159	60,49	19,16
Zigoitia	1.589	102,07	15,57
Zuia	2.379	122,49	19,42
Total Comarca	8.220	404,17	20,34

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

Esta comarca alavesa, se encuentra en el norte de la provincia, limitando al norte con Vizcaya y al este con Guipúzcoa. Está caracterizada principalmente por el Parque Natural del Gorbea, dominado por el macizo del Gorbea y sus estribaciones como el puerto de Altube, el Alto Arroriano y el Monte Katxanbiano, aunque también aparecen en el extremo nororiental otras formaciones montañosas como son el puerto de Cruceta y el alto de Zabalandi, que conforman el valle de Aramaiona. Esta barrera que supone la antesala a la llanura alavesa conforma un relieve escarpado (2-12% de pendiente), con una altimetría relativamente baja (396-875 m). La red hidrográfica está formada por los ríos Baia, Deba y el embalse de Urrunaga.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Etribaciones Gorbea (Álava)



Valle de Urkabustaiz, Izarra y ganado en el Monte Abezia (Urkabustaiz, Álava)

Geología

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

- *Cretácico*: Arcillas, margas, areniscas, calizas, margas calcáreas, margas arenosas y arenas.
- *Cuaternario*: Conglomerados, areniscas, arcillas, margas, gravas, arenas y limos.
- *Triásico*: Arcillas abigarradas 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: Ustochrept (52% de superficie) y Xerochrept (46%).

- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos. Presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media 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.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana 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, el cual tiene una duración entre 6 y 7 meses, aumentando a 8 meses únicamente en las cumbres del Gorbea. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) varía entre 0 y 1 mes. El periodo seco o árido, que indica el número de meses con déficit hídrico (la diferencia entre la evapotranspiración potencial –ETP– y la real), tiene una duración de 1 mes en las zonas de montaña y 2 meses en las extensiones más deprimidas.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis (ver **Anexo III**), la comarca Etribaciones Gorbea se caracteriza por tener una gran diversidad climática. El tipo climático predominante es el *Marítimo fresco*, aunque también se encuentra el *Mediterráneo marítimo fresco* en el suroeste, y el *Templado cálido* en el norte de los municipios de Zuia, Urkabustaiz y Aramaio (ver **Figura 1.2-3**). El tipo de verano predominante es el *Triticum más cálido*, pero además se dan los tipos *Triticum menos cálido* y *Maíz* en zonas aisladas. En cuanto al tipo de invierno, el más característico de la región es el tipo *Avena fresco*, apareciendo también pequeñas extensiones en el límite septentrional de *Avena cálido* y *Triticum cálido*. Desde el punto de vista del régimen de humedad, la comarca se encuentra bajo el régimen *Mediterráneo húmedo* en el extremo suroriental y *Húmedo* en el resto.

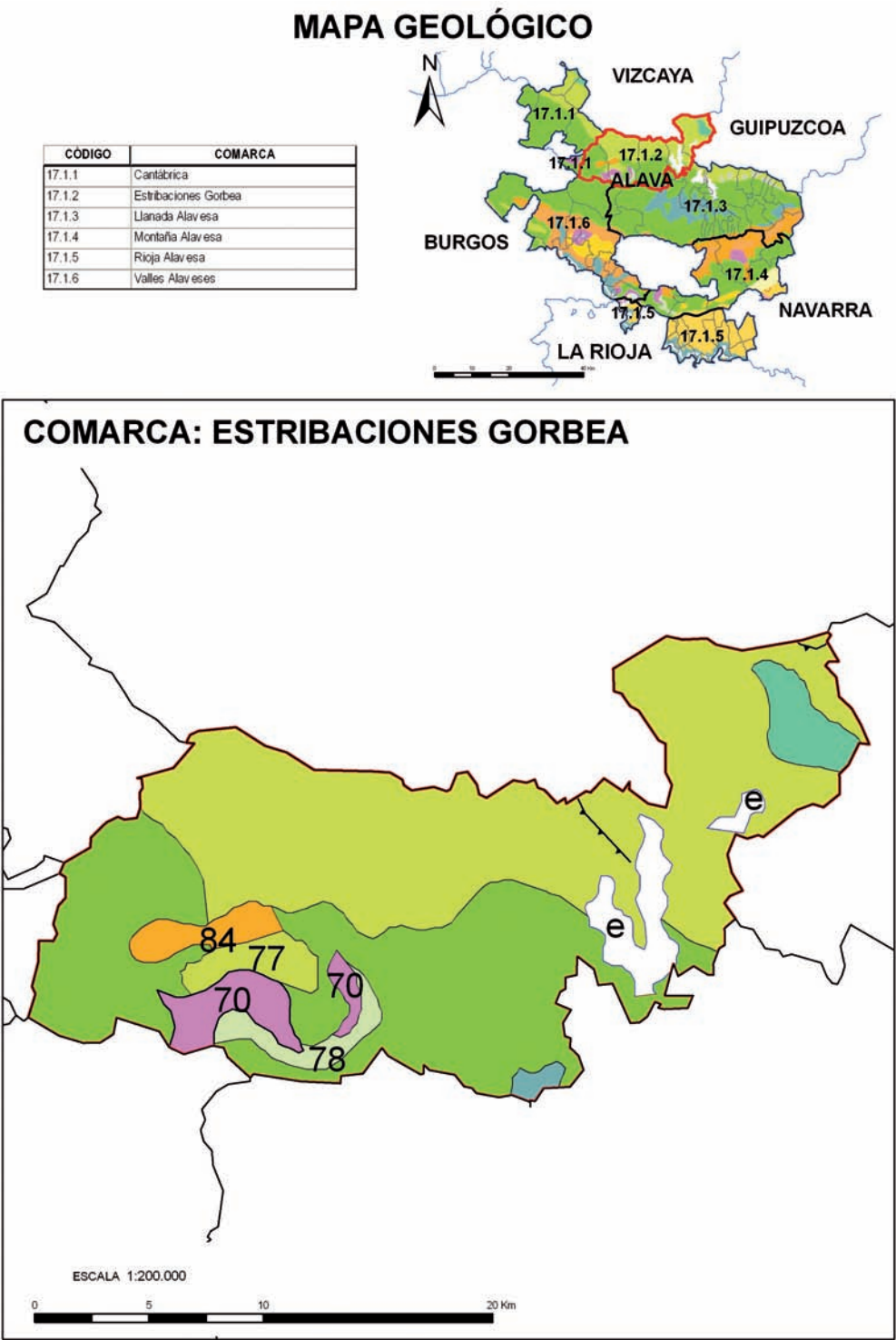


Figura 1.2-1: Mapa de geología de la comarca **Estribaciones Gorbea** (Álava).
Los códigos de la litología vienen indicados en el **Anexo II**

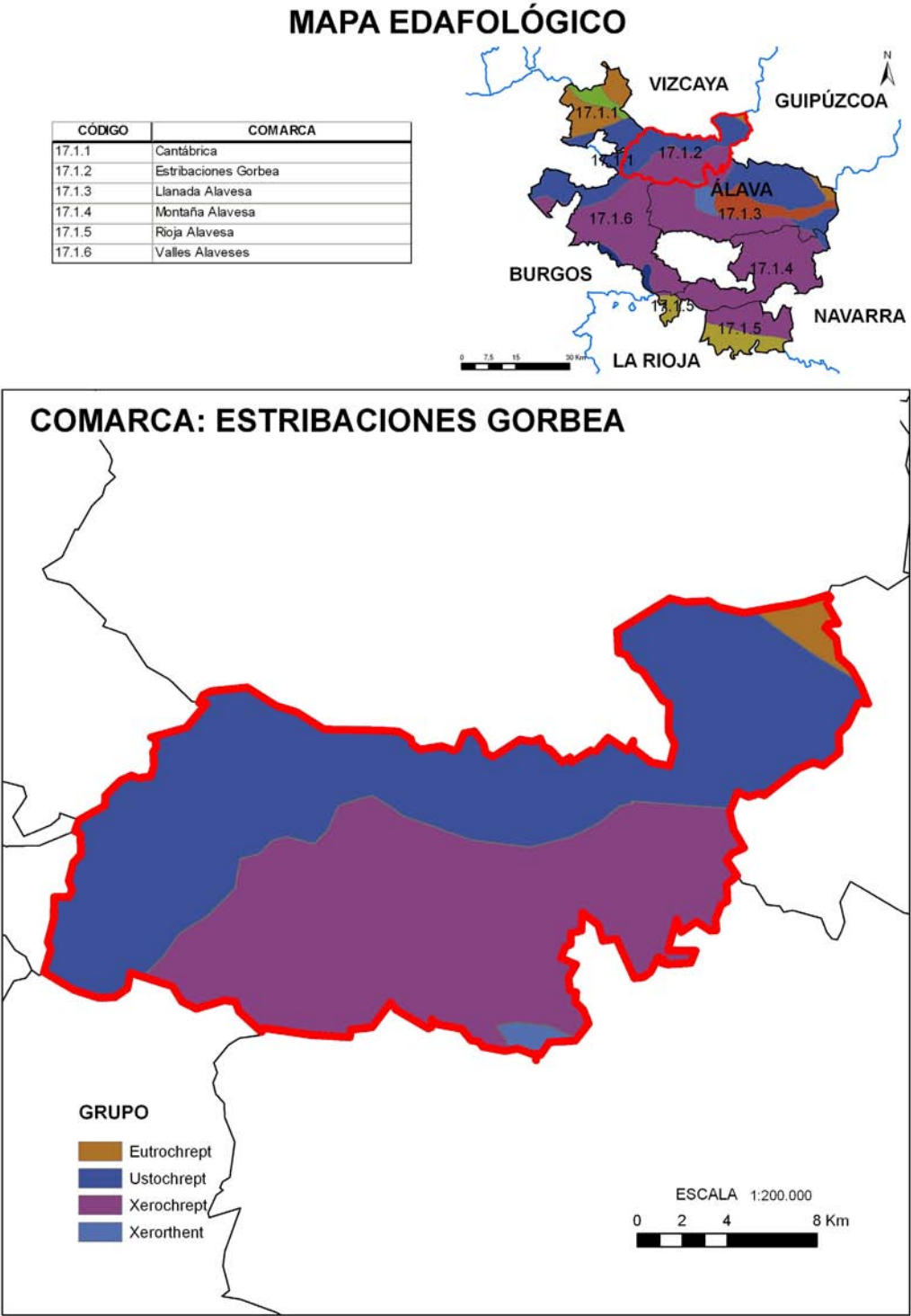


Figura 1.2-2: Mapa de edafología de la comarca **Estribaciones Gorbea** (Álava), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

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 **Estribaciones Gorbea** (Álava)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tª media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)*
Enero	4,6	-4,6	123,7	14,4
Febrero	5,5	-4,6	107,0	17,8
Marzo	7,2	-2,7	103,9	30,7
Abril	8,1	-1,2	136,4	38,2
Mayo	12,3	1,6	98,7	69,6
Junio	14,9	4,3	65,1	88,0
Julio	17,9	7,6	44,1	110,7
Agosto	18,3	7,6	53,3	105,6
Septiembre	15,8	5,1	59,3	77,4
Octubre	12,6	2,3	108,0	54,3
Noviembre	7,9	-1,5	129,4	27,1
Diciembre	5,4	-3,6	134,6	16,8
AÑO	10,9	-6,7	1.027,4	650,4

Fuente: www.marm.es

* Valores de las estaciones de: Aramayona 'Echaguen', Izarra 'DFA' y Urrunaga 'Presa'.

** Valores de las estaciones de: Aramayona 'Echaguen', Murguia 'Iberduero', Domaiquia 'Iberduero', Izarra 'DFA', Albina 'Embalse', Urrunaga 'Presa' y Murua 'Amvisa'.

Tabla 1.2-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Estribaciones Gorbea** (Álava)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación Anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Aramaio	1003	627	1.358	1,2	10,7	23,9	643
Legutiano	1058	612	1.123	0,3	10,2	23,7	630
Urkabustaiz	1054	650	1.201	0,9	10,8	23,9	657
Zigoitia	1018	678	1.081	0,3	10,2	23,7	628
Zuia	1063	727	1.191	0,3	10,2	23,3	626

Fuente: www.marm.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

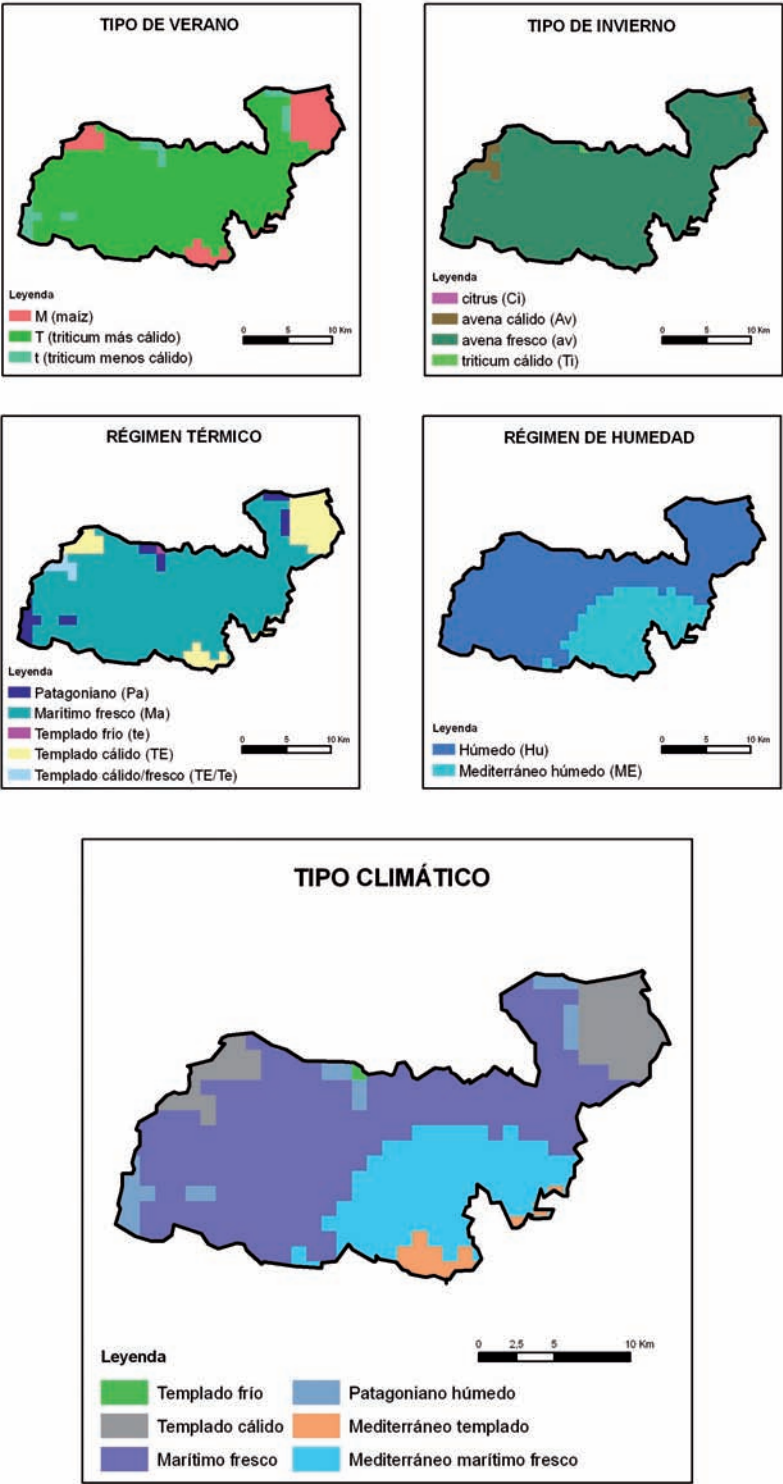


Figura 1.2-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Estribaciones Gorbea (Álava)

Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que posee esta comarca son:

- AP-68 o Autopista Vasco-Aragonesa, atraviesa 15 km por el extremo occidental de la región.
- A-624, recorre 13 km en la parte oeste de la comarca.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 320 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,79, lo que supone una densidad muy alta 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). La **Figura 1.2-4** muestra las comunicaciones y el relieve de este área.

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA ESTRIBACIONES GORBEA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Esta comarca, al igual que la colindante Cantábrica, es eminentemente ganadera y forestal. Según los datos de distribución de tierras de la comarca indicados en la **Tabla 1.2-IV**, y detallados a nivel municipal en la **Tabla 1.2-V** y **Tabla 1.2-VI**, el terreno forestal es el uso más extendido, abarcando el 60% de la superficie comarcal. Éste, aun presente en todos los municipios, se concentra en mayor medida en las zonas con fuerte escarpe del norte y sur comarcal. Se encuentra en forma de bosques de frondosas (55%), bosques de coníferas (15%), bosque mixto (6%), matorral boscoso de transición (8%), matorrales de vegetación esclerófila (10%) y landas y matorrales de vegetación mesófila (6%). El segundo uso más extendido son los prados y pastizales, los cuales representan el 17% del territorio comarcal. Éstos, junto con el erial a pastos y los forrajes sostienen a la actividad ganadera. El erial a pastos ocupa el 11% del total de la comarca, incluido en la categoría otras superficies, las cuales cubren el 15,8% de la superficie comarcal. Las tierras de cultivo, por su parte, representan el 7,2% del territorio. Destinadas principalmente a la producción de forrajes y cereal, el 94% de ellas son de secano, y se concentran en los municipios de Zigoitia (1.343 ha) y Legutiano (798 ha) (ver **Figura 1.2-5**).

Según datos del MARM (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (92,85%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 2.703 ha frente a 56 ha de leñosos (1,92%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan las praderas polifitas con el 49,87 %, seguidas del trigo (15,02%), la cebada (12,69%), la avena (6,29%), el maíz (4,07 %) y la remolacha azucarera (2,29%). Entre los cultivos leñosos, los frutales son los más representativos (76,79%), seguidos por el viñedo (23,21%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 0,4% de la superficie total y el 5,3% de las tierras de cultivo, con 152 ha en secano.

Entre la superficie de **prados y pastos**, los prados naturales (5.811 ha) predominan sobre los pastizales (1.057 ha); mientras, el **terreno forestal** se reparte entre monte maderable (15.028 ha), monte leñoso (7.652 ha) y monte abierto (1.603 ha).

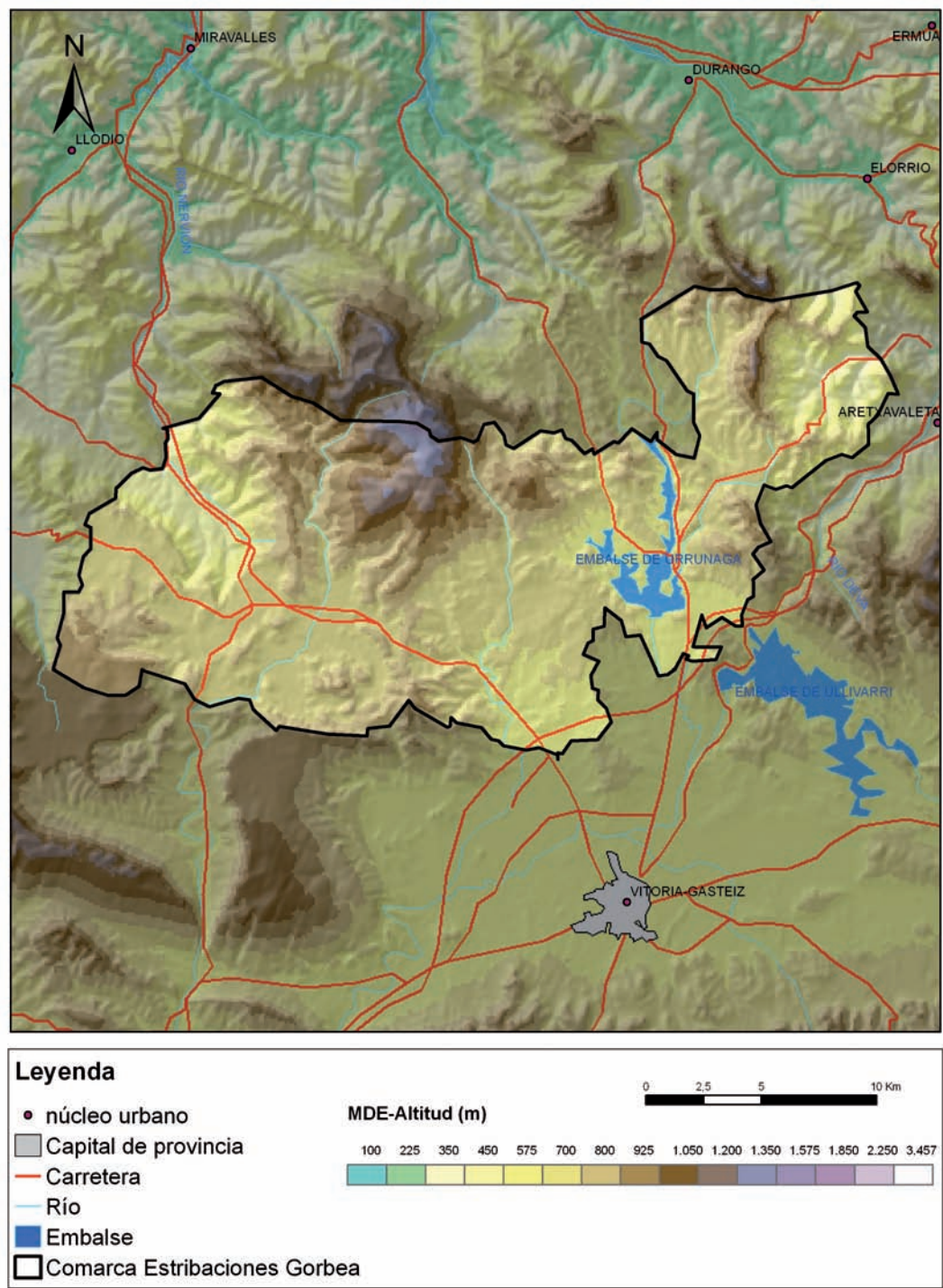


Figura 1.2-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Estribaciones Gorbea** (Álava)

Las 6.407 ha de **otras superficies** se dividen en 4.447 ha de erial a pastos, 987 ha de ríos y lagos (debido a la presencia del embalse de Urrunaga), 948 ha de superficie no agrícola y 25 ha de terreno improductivo.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 4,1 t/ha para los cereales de secano (4,4 t/ha en el municipio de Zigoitia). En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y 4,6 t/ha para los otros cereales.

Tabla 1.2-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca
Estribaciones Gorbea (Álava)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	406	0	406
Cebada	343	0	343
Avena	170	0	170
Maíz	94	16	110
Praderas polífitas	1.348	0	1.348
Remolacha azucarera	0	62	62
Otros	171	93	264
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	2.532	171	2.703
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	13	0	13
Frutales	43	0	43
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	56	0	56
Barbecho y otras tierras no ocupadas	152	0	152
TIERRAS DE CULTIVO	2.740	171	2.911
Prados naturales	5.811	0	5.811
Pastizales	1.057	0	1.057
PRADOS Y PASTOS	6.868	0	6.868
Monte maderable	15.028	0	15.028
Monte abierto	1.603	-	1.603
Monte leñoso	7.652	-	7.652
TERRENO FORESTAL	24.283	0	24.283
Erial a pastos	4.447	-	4.447
Terreno improductivo	25	-	25
Superficie no agrícola	948	-	948
Ríos y lagos	987	-	987
OTRAS SUPERFICIES	6.407	-	6.407
SUPERFICIE TOTAL	40.298	171	40.469

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.



Figura 1.2-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Estribaciones Gorbea** (Álava)

Tabla 1.2-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Estribaciones Gorbea** (Álava)

Municipio	Trigo	Cebada	Avena	Praderas polifitas	Remolacha azucarera	Otros			Total		
	Secano	Secano	Secano	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Aramaio	0	0	0	157	0	29	11	40	186	11	197
Zigoitia	386	320	146	131	62	104	67	171	1.087	129	1.216
Urcabustaiz	0	0	0	210	0	24	9	33	234	9	243
Legutiano	19	22	23	637	0	68	10	78	769	10	779
Zuia	1	1	1	213	0	40	12	52	256	12	268
Total	406	343	170	1.348	62	265	109	374	2.532	171	2.703

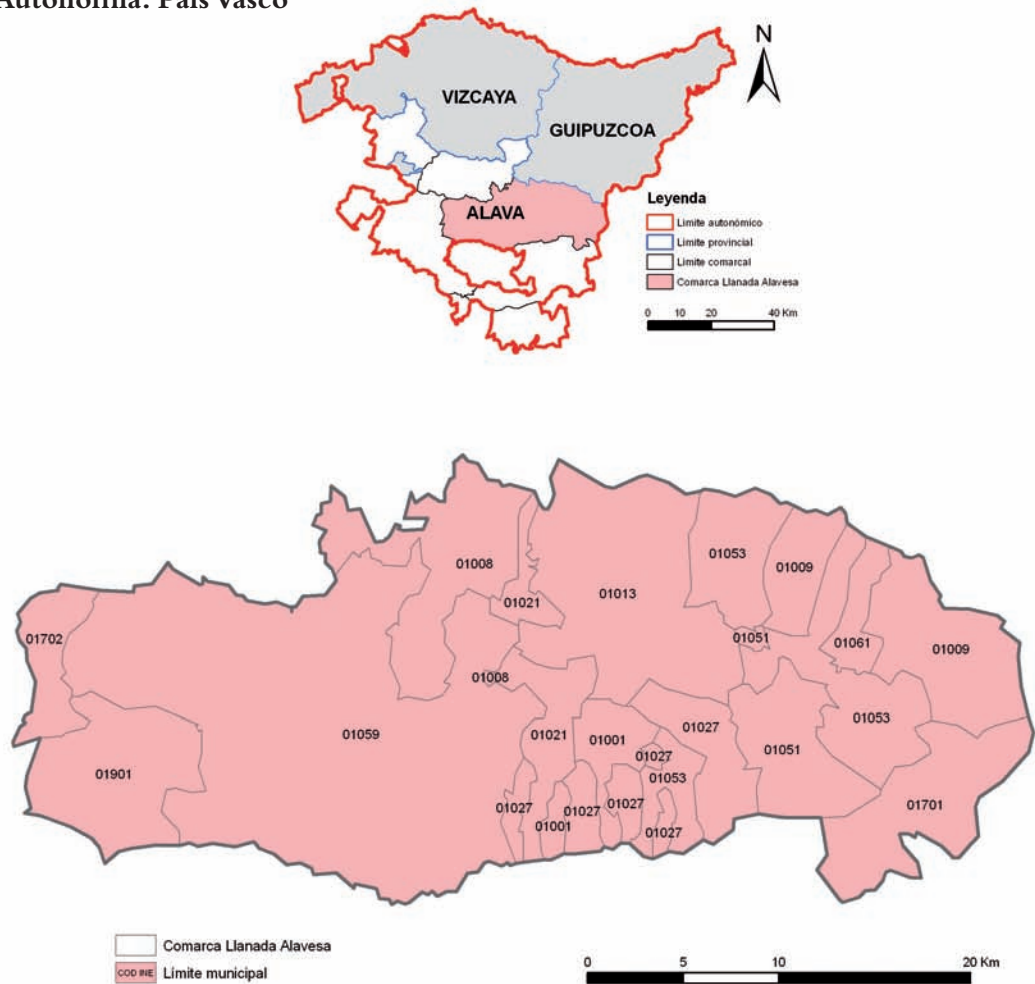
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.2-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Estribaciones Gorbea** (Álava)

Municipio	Viñedo			Frutales			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Aramaio	13	0	13	15	0	15	28	0	28
Zigoitia	0	0	0	5	0	5	5	0	5
Urcabustaiz	0	0	0	7	0	7	7	0	7
Legutiano	0	0	0	8	0	8	8	0	8
Zuia	0	0	0	8	0	8	8	0	8
Total	13	0	13	43	0	43	56	0	56

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Comarca: Llanada Alavesa
Provincia: Álava
Autonomía: País Vasco



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA LLANADA ALAVESA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Llanada Alavesa tiene una superficie total de 78.446 ha. Administrativamente está compuesta por 11 municipios, siendo Vitoria (276,81 km²), Barrundia (97,43 km²) y San Millán (85,41 km²) los más extensos. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.3-I**.

Demografía

Presenta una población de 247.604 habitantes (INE 2007), con una densidad de población que supera los 315 habitantes por kilómetro cuadrado, la más densa de toda la provincia. La población se concentra en Vitoria-Gasteiz (232.477 habitantes). En la **Tabla 1.3-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Descripción física

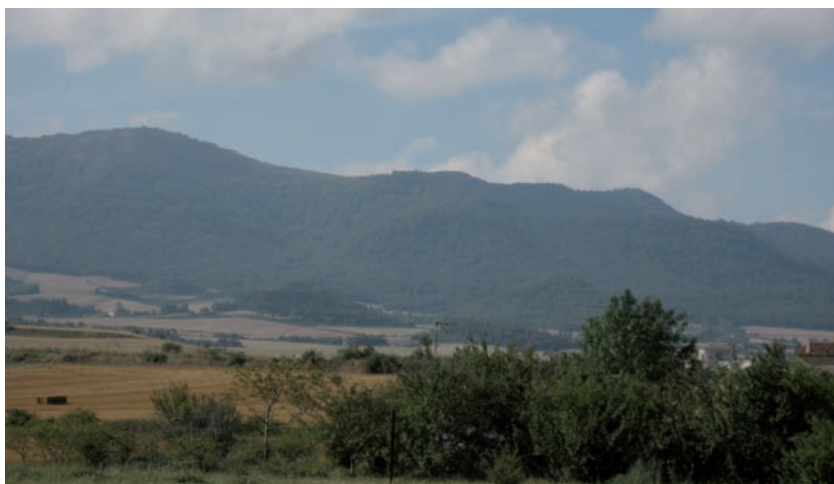
Esta comarca está situada en la meseta alavesa, delimitada al norte por los Montes Vascos y al sur por los montes de Vitoria. Presenta, en general, un relieve suave, con altitudes entre 557 y 1.102 m, y pendientes del 1 al 12%. En cuanto a la hidrología, cabe destacar el embalse de Uribarri-Ganboa y los ríos Zadorra, Zaia, Santa, Batán y Dulantzi.

Tabla 1.3-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Llanada Alavesa** (Álava)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Alegría-Dulantzi	2.467	19,95	123,66
Arrazua-Ubarrundia	902	57,41	15,71
Asparrena	1.595	65,18	24,47
Barrundia	841	97,43	8,63
Elburgo/Burgelu	526	32,09	16,39
Iruña Oka/Iruña de Oca	2.783	53,25	52,26
Iruraiz-Gauna	486	47,13	10,31
Salvatierra/Agurain	4.628	37,77	122,53
San Millán/Donemiliaga	715	85,41	8,37
Vitoria-Gasteiz	232.477	276,81	839,84
Zalduondo	184	12,03	15,30
Total Comarca	247.604	784,46	315,64

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007).

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Llanada Alavesa (Álava)



Argomaniz (Elburgo/Burgelu), alrededores de Vitoria y parque de Salburua en Vitoria (Álava)

Geología

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

- *Cretácico*: Margas, margas calcáreas, arcillas, areniscas, calizas, calizas arcillosas, arenas y margas arenosas.
- *Cuaternario*: Gravas, arenas y limos. Aluviales. Cantos con matriz arcillosa. Colusiones.
- *Paleógeno*: Dolomías, calcarenitas con nummulites y alveolinas, conglomerados, brechas, limolitas, areniscas y arcillas.

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

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: Xerochrept (41% de superficie), Ustochrept (35%) y Ustorthent (17%).

- *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 y su textura es franco-arcillosa.
- *Ustorthent*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica. Tienen un pH moderadamente básico y su textura es franco-arcillosa.

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



Figura 1.3-1: Mapa de geología de la comarca **Llanada Alavesa** (Álava)
Los códigos de la litología vienen indicados en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
17.1.1	Cantábrica
17.1.2	Estribaciones Gorbea
17.1.3	Llanada Alavesa
17.1.4	Montaña Alavesa
17.1.5	Rioja Alavesa
17.1.6	Valles Alaveses



COMARCA: LLANADA ALAVESA

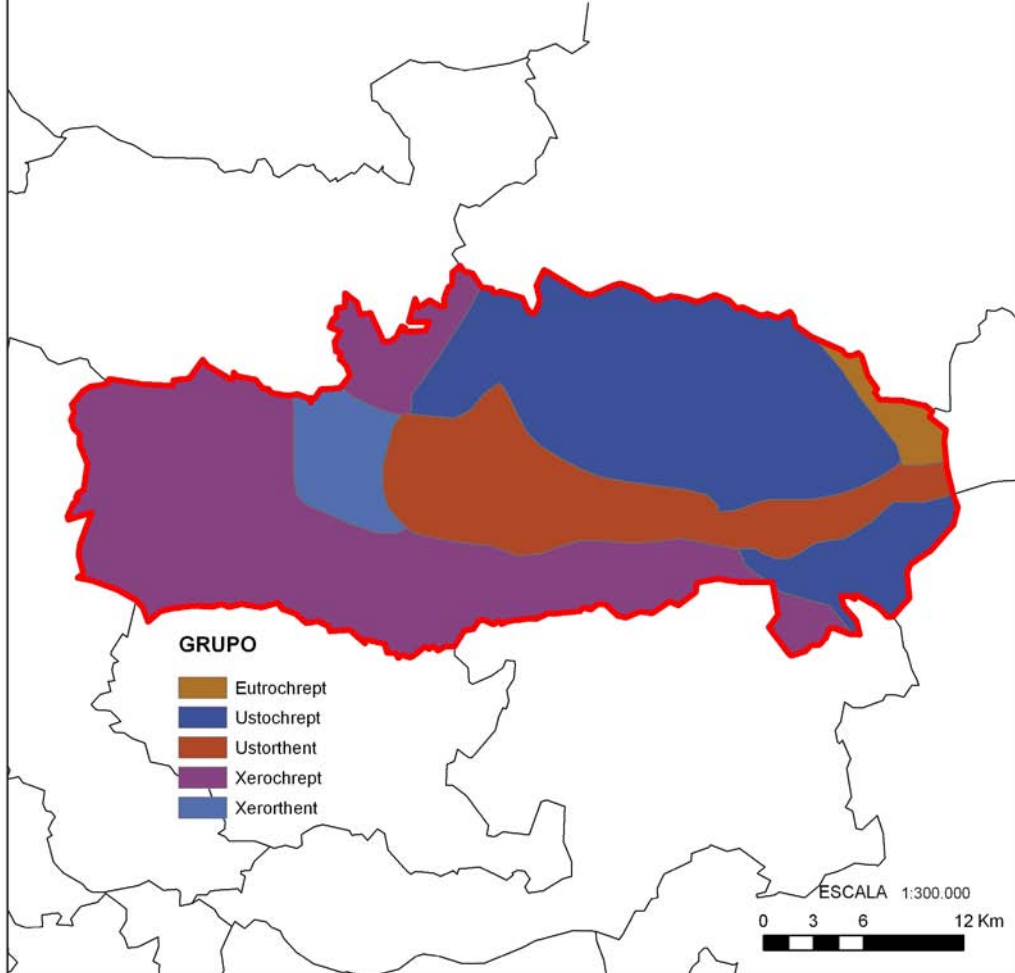


Figura 1.3-2: Mapa de edafología de la comarca **Llanada Alavesa** (Álava), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

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 6 y 7 meses, aumentando a 8 meses en los puntos más altos de los montes que conforman esta llanura. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) varía entre 0 y 1 mes. En cuanto al periodo seco o árido, tiene una duración de 3 meses en el centro, disminuyendo a 2 en el resto. Solamente pequeñas extensiones que coinciden con los montes de la zona norte presentan valores de 1 mes. Este último periodo está definido como el número de meses con déficit hídrico (diferencia entre la evapotranspiración potencial –ETP– y la real).

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis (ver **Anexo III**), la comarca Llanada Alavesa se encuentra básicamente bajo dos tipos climáticos, el *Mediterráneo templado* ubicado en la enorme llanura, y el *Mediterráneo marítimo fresco* en los montes que rodean esta planicie (ver **Figura 1.3-3**).

Los tipos de verano presentan una distribución similar a los tipos climáticos, siendo la categoría *Maíz* la de mayor presencia, aunque también aparecen los *Triticum más y menos cálido* en las franjas septentrionales y orientales. El tipo de invierno sobre el que se encuentra este territorio es el *Avena fresco*. En lo que al régimen de humedad se refiere, la comarca se caracteriza por el régimen *Mediterráneo húmedo*, apareciendo también pequeñas extensiones en el norte con el régimen *Húmedo*.

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.

Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que posee esta comarca son:

- A-1 o Autovía del Norte, recorre 61 km atravesando la región de este a oeste.
- A-622, recorre 6 km conectando la AP-68 con Vitoria.
- A-240, comunica la comarca con la de Estribaciones Gorbea, recorriendo una longitud de 8 km.
- A-102, enlaza Vitoria con el suroeste de la provincia durante 10 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 648 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,76, 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). La **Figura 1.3-4** muestra las comunicaciones y el relieve correspondientes a este área.

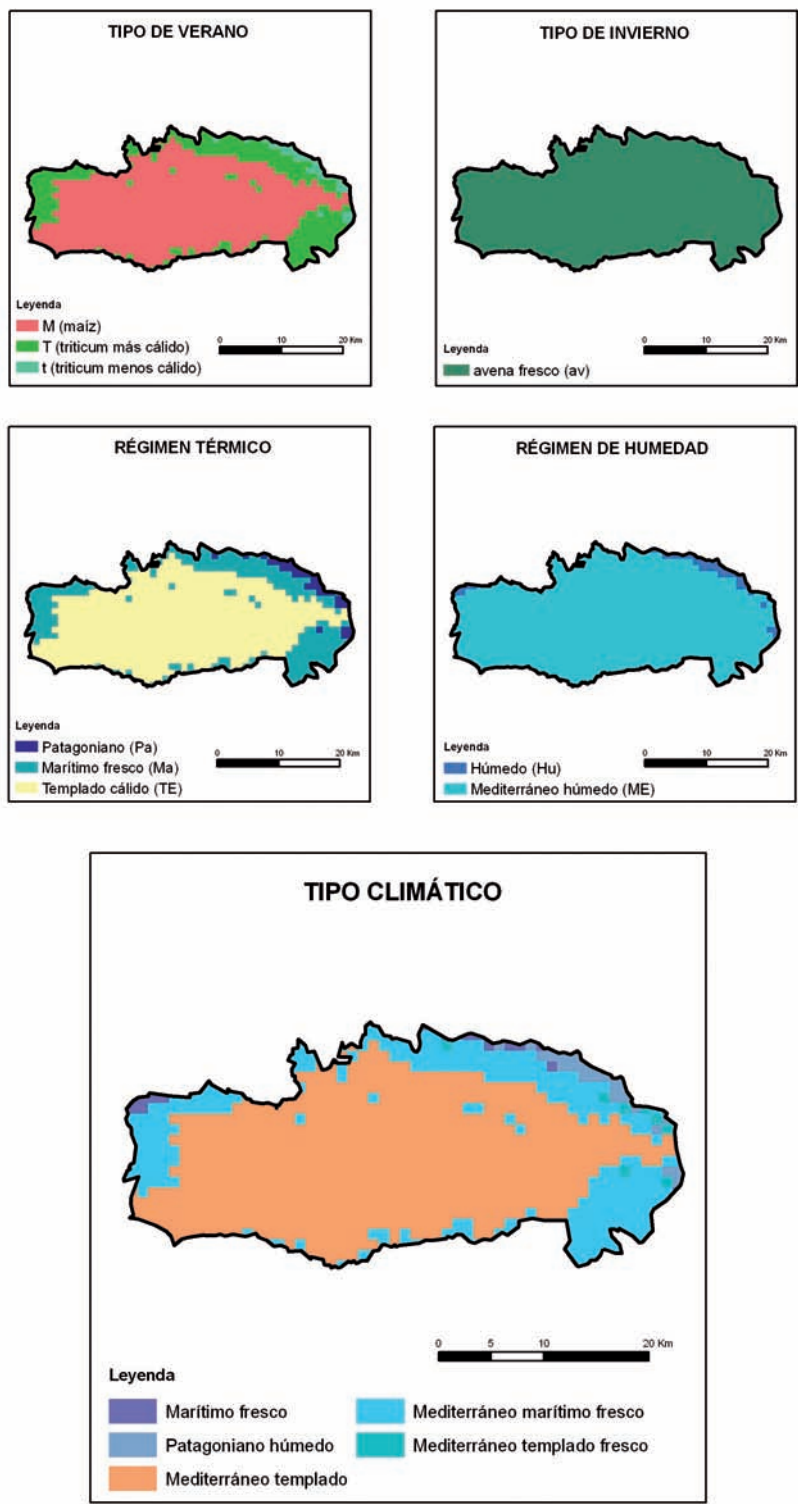


Figura 1.3-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Llanada Alavesa** (Álava)

Tabla 1.3-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Llanada Alavesa** (Álava)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tª media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)*
Enero	4,6	-6,1	85,1	13,3
Febrero	5,6	-6,0	74,4	16,8
Marzo	7,3	-3,7	72,4	29,3
Abril	9,2	-1,6	93,6	42,1
Mayo	12,6	0,3	77,2	69,7
Junio	16,0	3,6	53,2	93,5
Julio	19,0	6,6	36,6	116,9
Agosto	19,0	6,1	41,4	108,7
Septiembre	16,7	4,1	46,9	80,7
Octubre	12,9	0,9	78,7	54,2
Noviembre	8,1	-2,7	96,7	26,4
Diciembre	5,3	-5,3	93,8	15,2
AÑO	11,3	-8,4	849,8	666,6

Fuente: www.marm.es

* Valores de las estaciones de: Salvatierra Col Claret, Ullivarri Gamboa ‘Presa’, Arcaute, Vitoria ‘Instituto’, Vitoria ‘Aeropuerto de Foronda’ y Manclares de Oca.

** Valores de las estaciones de: Opacua, Salvatierra ‘Iberduero’, Salvatierra Col Claret, Arriola, Alaiza ‘Iberduero’, Audicana ‘Iberduero’, Ozaeta ‘Iberduero’, Ullivarri Gamboa ‘Presa’, Durana ‘Amvisa’, Betolaza ‘Iberduero’, Gaceta, Araca ‘Amvisa’, Gamiz, Arcaute, Vitoria ‘Instituto’, Foronda ‘Iberduero’, Vitoria ‘Aeropuerto de Foronda’, Hueto de Arriba ‘Iberduero’ y Manclares de Oca.

Tabla 1.3-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Llanada Alavesa** (Álava)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación Anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Alegría-Dulantzi	1001	646	834	0,7	11,2	25,4	660
Arrazua-Ubarrundia	1008	598	894	0,6	10,8	24,8	650
Asparrena	1009	773	1.092	0,2	10,2	23,9	629
Barrundia	1013	657	923	0,4	10,6	24,4	642
Elburgo	1021	611	857	0,6	11,0	25,2	656
Iruña de Oca	1901	629	800	0,8	11,4	26,4	667
Iruraiz-Gauna	1027	678	842	0,6	11,1	25,2	658
Salvatierra o Agurain	1051	677	872	0,6	11,1	25,2	658
San Millán	1053	711	988	0,3	10,5	24,3	638
Vitoria-Gasteiz	1059	615	850	0,8	11,1	25,4	659
Zalduondo	1061	728	1.041	0,2	10,2	23,9	631

Fuente: www.marm.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío.

** Temperatura media de máximas del mes más cálido.

NOTA: Faltan los datos extrapolados a la Parzonería de Encia (Estado) (01701) y la Comunidad de Cuartango, Iruña de Oca y Ribera Alta (01702).

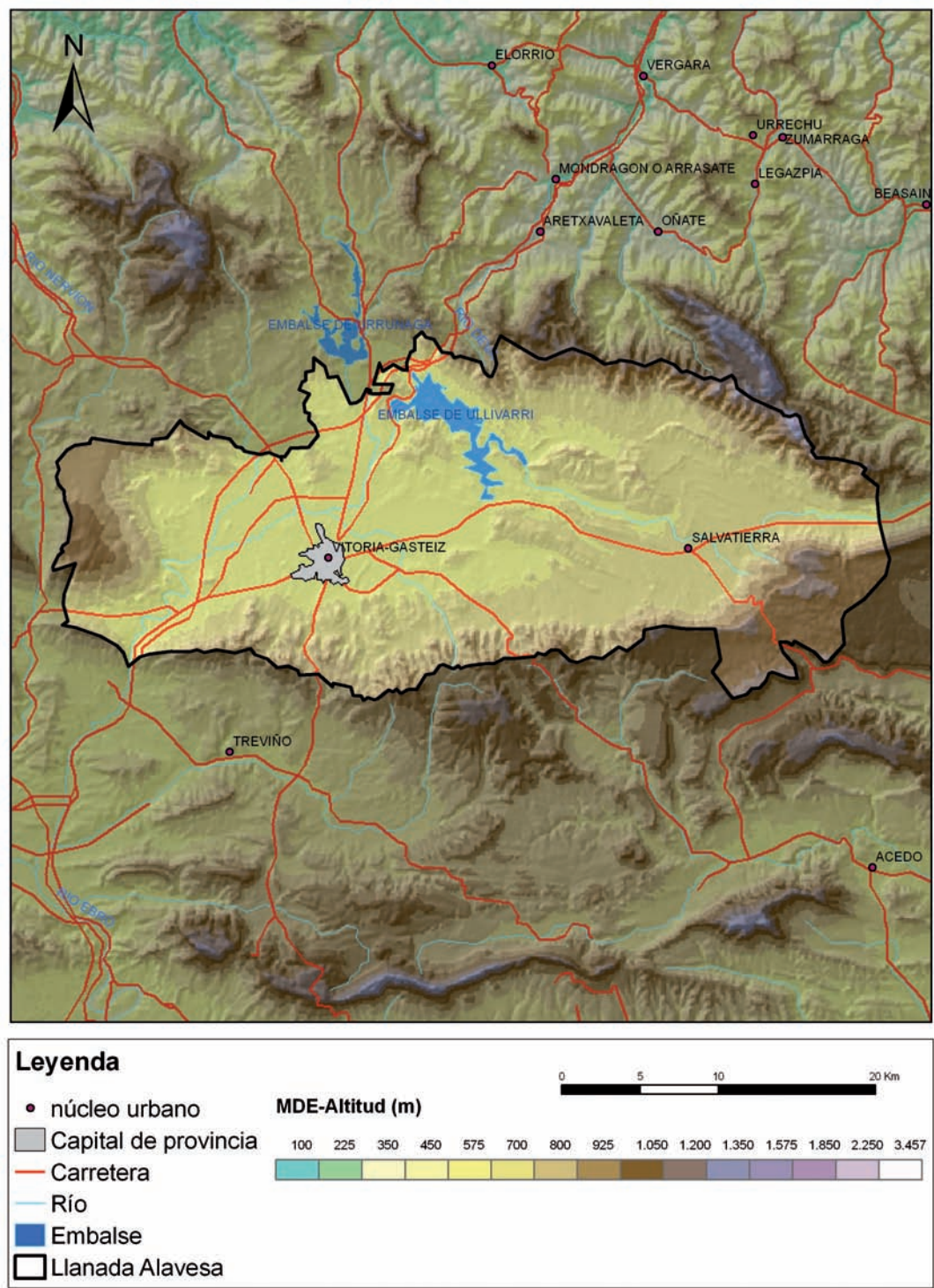


Figura 1.3-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Llanada Alavesa** (Álava)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA LLANADA ALAVESA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Según los datos comarcales de distribución de tierras indicados en la **Tabla 1.3-IV** y detallados a nivel municipal en la **Tabla 1.3-V** y **Tabla 1.3-VI**, esta comarca es principalmente agrícola y forestal. En este sentido, la comarca puede dividirse en dos zonas correlacionadas a su vez con su fisiografía: el centro comarcal, que consiste en una amplia llanura donde se asientan las tierras aluviales de la extensa red hidrográfica que se completa con el embalse de Ullibarri, rodeada al norte por los Montes Vascos (sierra de Arlaban, sierra de Elgea, sierra de Narbaxa y sierra de Urkilla); al sureste por la sierra de Urbasa; al sur por los altos de Entzia, montes de Iturrieta y montes de Vitoria; y al oeste por la sierra de Badaia. En la llanura, también llamada Concha de Álava, se concentran las tierras de cultivo, las cuales representan el 35,3% de la superficie comarcal. La mayor superficie de ellas se encuentra en el municipio de Vitoria-Gasteiz, con 11.115 ha. El 92% de las tierras de cultivo son de secano y se destinan fundamentalmente a la producción de cereales, mientras el regadío lo ocupa el cultivo de la patata y la remolacha. En cambio, en las zonas de sierra que la limitan, se localiza el terreno forestal, abarcando el 38,1% del territorio comarcal. Se encuentra en forma de bosques de frondosas (62%), bosques de coníferas (6%), bosque mixto (1%), matorral boscoso de transición (5%) y matorrales de vegetación esclerófila (26%). En la transición de estas dos zonas es donde suelen encontrarse los prados y pastizales, los cuales representan el 9,7% de la comarca. La superficie comarcal se completa con otras superficies (16,9%), entre las que destaca el erial a pastos (46,4%), también abundante por su tradición ganadera, y la superficie no agrícola (35%) debido a la influencia del área urbana de Vitoria-Gasteiz.

Según datos del MARM (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (92,27%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 27.855 ha frente a 84 ha de leñosos (0,28%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan los cereales (trigo, cebada y avena, en orden de importancia) que suman el 71,01%, seguidos de las praderas polífitas (9,14%), la remolacha azucarera (6,16%) y la patata (4,77%). Entre los cultivos leñosos, los frutales son los más representativos (79,76%), seguidos por el viñedo (13,1%). La **Figura 1.3-5** muestra la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 2,6% de la superficie total y el 7,4% de las tierras de cultivo, con 2.249 ha en secano.

La superficie de **prados y pastos**, tiene 4.781 ha de prados naturales y 3.469 ha de pastizales; mientras, el **terreno forestal** se reparte entre monte maderable (13.645 ha), monte leñoso (14.453 ha) y monte abierto (4.486 ha).

Las 14.460 ha de **otras superficies** se dividen en 6.709 ha de erial a pastos, 5.042 ha de superficie no agrícola, 2.238 ha de ríos y lagos y 471 ha de terreno improductivo.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 4,4 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y 4,6 t/ha para el resto de cereales.

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO



Figura 1.3-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Llanada Alavesa** (Álava)

Tabla 1.3-IV: Distribución general de tierras (ha)
en la comarca **Llanada Alavesa** (Álava)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	11.357	0	11.357
Cebada	5.558	0	5.558
Avena	2.865	0	2.865
Praderas polífitas	2.545	0	2.545
Remolacha azucarera	70	1.645	1.715
Patata	32	1.297	1.329
Otros	1.670	816	2.486
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	24.097	3.758	27.855
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	11	0	11
Frutales	67	0	67
Otros	6	0	6
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	84	0	84
Barbecho y otras tierras no ocupadas	2.249	0	2.249
TIERRAS DE CULTIVO	26.430	3.758	30.188
Prados naturales	4.781	0	4.781
Pastizales	3.469	0	3.469
PRADOS Y PASTOS	8.250	0	8.250
Monte maderable	13.645	0	13.645
Monte abierto	4.486	-	4.486
Monte leñoso	14.453	-	14.453
TERRENO FORESTAL	32.584	0	32.584
Erial a pastos	6.709	-	6.709
Terreno improductivo	471	-	471
Superficie no agrícola	5.042	-	5.042
Ríos y lagos	2.238	-	2.238
OTRAS SUPERFICIES	14.460	-	14.460
SUPERFICIE TOTAL	81.724	3.758	85.482

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.3-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Llanada Alavesa** (Álava)

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Remolacha azucarera			Praderas polifitas		Patata			Otros			Total		
	Secano		Secano		Secano		Secano	Regadío	Total	Secano		Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Alegria-Dulantzi	543		67		30		0	160	160	7		0	92	92	59	24	83	706	276	982
Arrazua-Ubarrundia	583		494		228		0	106	106	142		0	32	32	60	22	82	1.507	160	1.667
Asparrena	385		283		205		3	0	3	155		0	18	18	54	10	64	1.085	28	1.113
Barrundia	824		453		210		0	18	18	921		32	74	106	246	63	309	2.686	155	2.841
Elburgo	678		181		120		0	160	160	80		0	107	107	156	77	233	1.215	344	1.559
Iruña de Oca	498		429		61		67	20	87	539		0	29	29	79	19	98	1.673	68	1.741
Iruñaiz-Gauna	1.124		323		265		0	143	143	86		0	184	184	172	50	222	1.970	377	2.347
Salvatierra	821		393		500		0	11	11	184		0	53	53	216	35	251	2.114	99	2.213
San Millán	1.252		467		456		0	60	60	264		0	119	119	131	67	198	2.570	246	2.816
Vitoria-Gasteiz	4.507		2.367		731		0	967	967	144		0	548	548	461	431	892	8.210	1.946	10.156
Zalduondo	142		101		59		0	0	0	23		0	41	41	36	18	54	361	59	420
Total	11.357		5.558		2.865		70	1.645	1.715	2.545		32	1.297	1.329	1.670	816	2.486	24.097	3.758	27.855

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.3-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Llanada Alavesa (Álava)

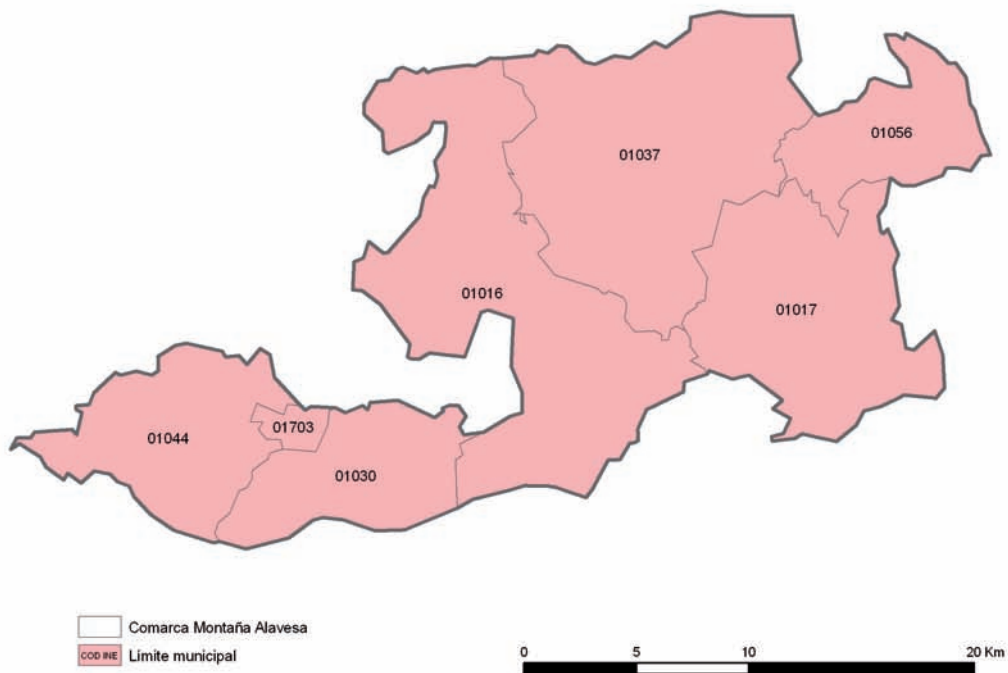
Municipio	Viñedo			Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Alegria-Dulantzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arzua-Ubarrundia	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	3
Asparrena	0	0	0	13	0	13	0	0	0	13	0	13
Barrundia	0	0	0	13	0	13	0	0	0	13	0	13
Elburgo	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3
Iruña de Oca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iruñaiz-Gauna	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2
Salvatierra	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3
San Millán	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4
Vitoria-Gasteiz	11	0	11	9	0	9	3	0	3	23	0	23
Zalduendo	0	0	0	20	0	20	0	0	0	20	0	20
Total	11	0	11	67	0	67	6	0	6	84	0	84

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Comarca: Montaña Alavesa
Provincia: Álava
Autonomía: País Vasco



CODINE	MUNICIPIO
01037	Arraia-Maeztu
01056	Harana/Valle de Arana
01016	Bernedo
01017	Campezo/Kanpezu
01044	Peñacerrada-Urizaharra
01030	Lagrán
01703	Comunidad de Laño (Condado de Treviño), Pipaón (Lagrán) y Peñacerrada-Uriz



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA MONTAÑA ALAVESA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Montaña Alavesa tiene una superficie total de 48.071 ha. Administrativamente está compuesta por 6 municipios, siendo Bernedo (130,44 km²) y Arria-Maeztu (123,11 km²) los más extensos. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.4-I**.

Demografía

Presenta una población de 3.175 habitantes (INE 2007), con una densidad de población que supera los 6 habitantes por kilómetro cuadrado, la más baja de la provincia. La población se concentra en Campezo (1.108 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 **Montaña Alavesa** (Álava)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Arria-Maeztu	707	123,11	5,74
Bernedo	588	130,44	4,51
Campezo/Kanpezu	1.108	85,36	12,98
Harana/Valle de Arana	311	39,12	7,95
Lagrán	190	45,62	4,16
Peñacerrada-Urizaharra	271	57,06	4,75
Total Comarca	3.175	480,71	6,60

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007).

Descripción física

Esta comarca se sitúa en la franja meridional de la provincia, colindando al oeste con Burgos y al este con Navarra. Este entorno montañoso está formado por los montes de Iturrieta y los altos de Entzia al norte, y la sierra de Cantabria y Codés al sur. Posee, por tanto, un relieve abrupto, con altitudes que oscilan entre 600 y 1.004 m, y pendientes del 1 al 11%. En esta zona se encuentra el Parque Natural de Izki y los ríos Ega de Bernedo, Inglares, Ega-Zaia y del Molino.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Montaña Alavesa (Álava)



Vista General de Campezo, paisaje rural en Virgala Menor (Arraia-Maeztu) y tierras de cultivo entre Campezo y Orbisu (Campezo) (Álava)

Geología

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

- *Cretácico*: Arenas, areniscas, margas arenosas, margas, margas calcáreas, calcarenitas y calizas.
- *Paleógeno*: Dolomías, calcarenitas con fallotela, arenas, calizas con alveolinas, margas, conglomerados, limolitas, areniscas y arcillas.
- *Triásico*: Dolomías, calizas, arcillas abigarradas y yesos.

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**, el grupo de suelos más representativo en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS es el Xerochrept (98% de superficie).

- *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 (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca tiene una duración 6 y 7 meses, excepto en las zonas más altas de las sierras, donde se alcanzan los 8 meses. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) varía entre 0 y 1 mes. En cuanto al periodo seco o árido, que indica el número de meses con déficit hídrico (considerando diferencia entre la evapotranspiración potencial –ETP– y la real), toma valores de 2 meses en la mitad septentrional, sin embargo en la otra mitad presenta una duración entre 1 y 2 meses.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis (ver **Anexo III**), la comarca Montaña Alavesa se encuentra bajo dos tipos climáticos, el *Mediterráneo marítimo fresco* que se asienta básicamente en el tercio norte y el *Mediterráneo templado* localizado en el resto de la región (ver **Figura 1.4-3**).

Los tipos de verano se distribuyen de manera idéntica a los tipos climáticos, con el tipo *Maíz* como predominante, y el *Triticum más cálido* en la franja septentrional. En cuanto al tipo de invierno, el único presente en todo el territorio comarcal es el tipo *Avena fresco*.

Desde el punto de vista del régimen de humedad, la comarca se caracteriza por el *Mediterráneo húmedo*.

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.

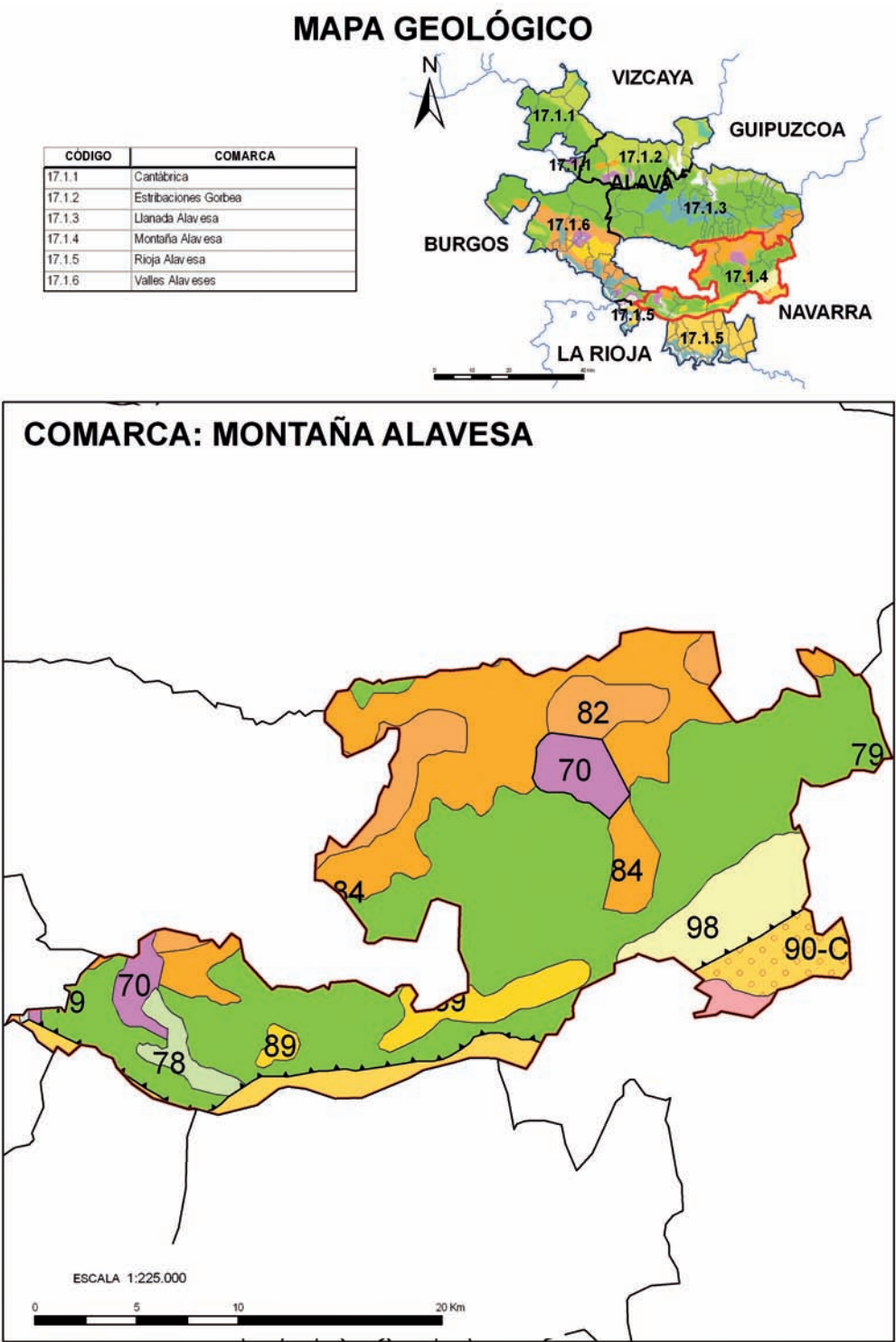


Figura 1.4-1: Mapa de geología de la comarca **Montaña Alavesa** (Álava).
Los códigos de la litología vienen indicados en el **Anexo II**

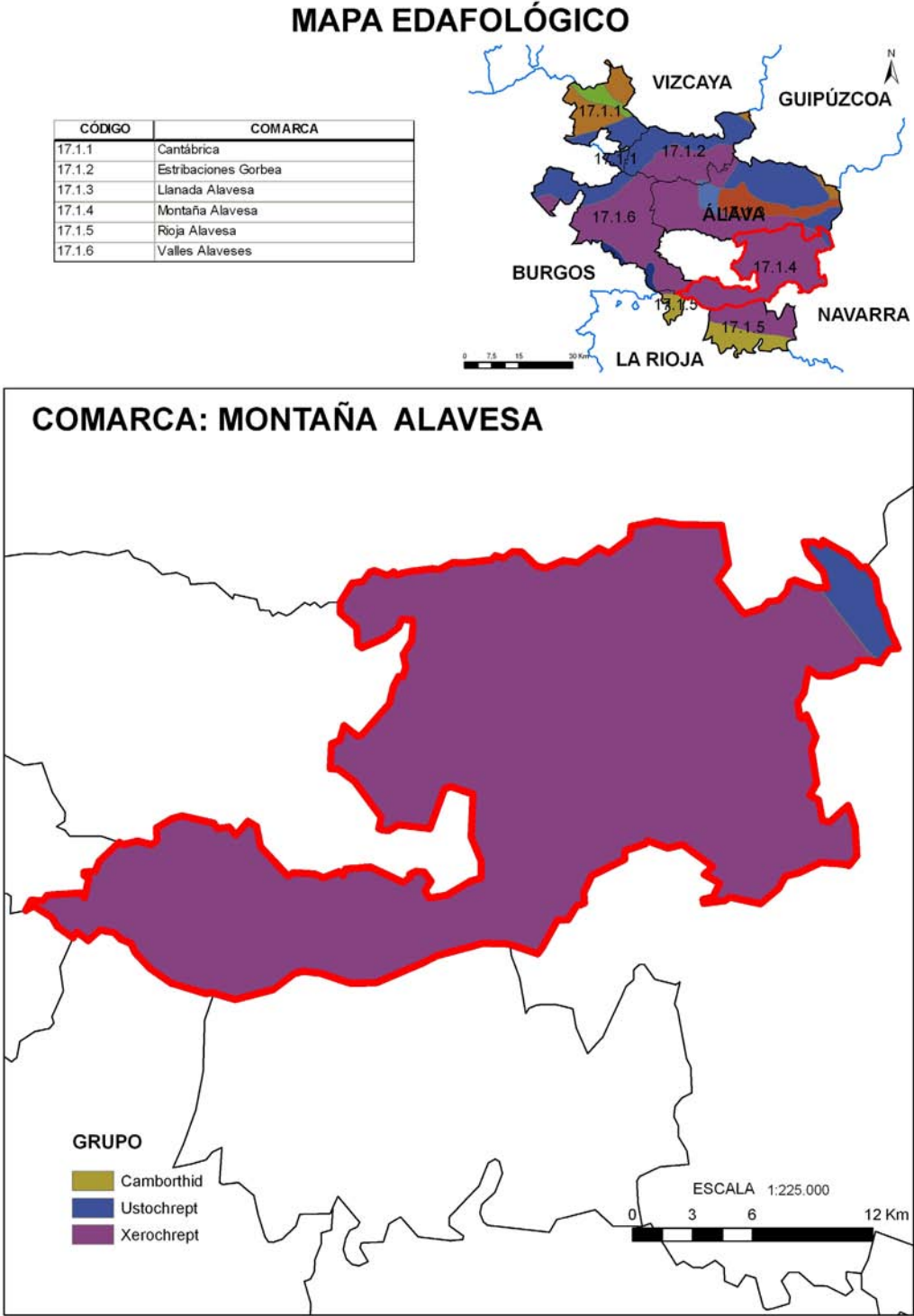


Figura 1.4-2: Mapa de edafología de la comarca **Montaña Alavesa** (Álava), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Tabla 1.4-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Montaña Alavesa** (Álava)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tª media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)*
Enero	4,4	-5,7	83,7	11,9
Febrero	5,5	-5,3	74,2	15,9
Marzo	7,9	-2,9	77,5	31,3
Abril	9,0	-0,8	96,8	39,6
Mayo	13,0	1,7	78,7	70,5
Junio	16,6	4,9	54,7	96,6
Julio	19,9	7,6	32,7	122,5
Agosto	20,0	6,9	32,5	114,4
Septiembre	17,0	4,9	49,0	81,9
Octubre	12,5	0,7	76,3	51,3
Noviembre	7,9	-2,8	104,3	24,9
Diciembre	5,7	-4,7	96,2	16,0
AÑO	11,6	-7,9	856,2	676,7

Fuente: www.marm.es
* Valores de las estaciones de: Santa Cruz Campezo ‘D F A’.
** Valores de las estaciones de: Arlucea, Peñacerrada, Lagran ‘Villaverde’, Bernedo, Antoñana ‘Central Iberduero’ y Santa Cruz Campezo ‘D F A’.

Tabla 1.4-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Montaña Alavesa** (Álava)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación Anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Arraia-Maeztu	1037	849	895	0,3	10,9	25,0	650
Bernedo	1016	827	946	0,5	11,3	25,9	664
Campezo	1017	743	797	0,6	11,4	26,3	667
Harana/Valle de Arana	1056	901	972	0,2	10,6	24,7	641
Lagrán	1030	922	851	0,5	11,3	26,3	666
Peñacerrada-Urizaharra	1044	870	761	0,5	11,2	26,0	661

Fuente: www.marm.es
* Temperatura media de mínimas del mes más frío.
** Temperatura media de máximas del mes más cálido.
NOTA: Faltan los datos extrapolados a la Comunidad de Laño (Condado de Treviño), y Peñacerrada-Uriz (01703).

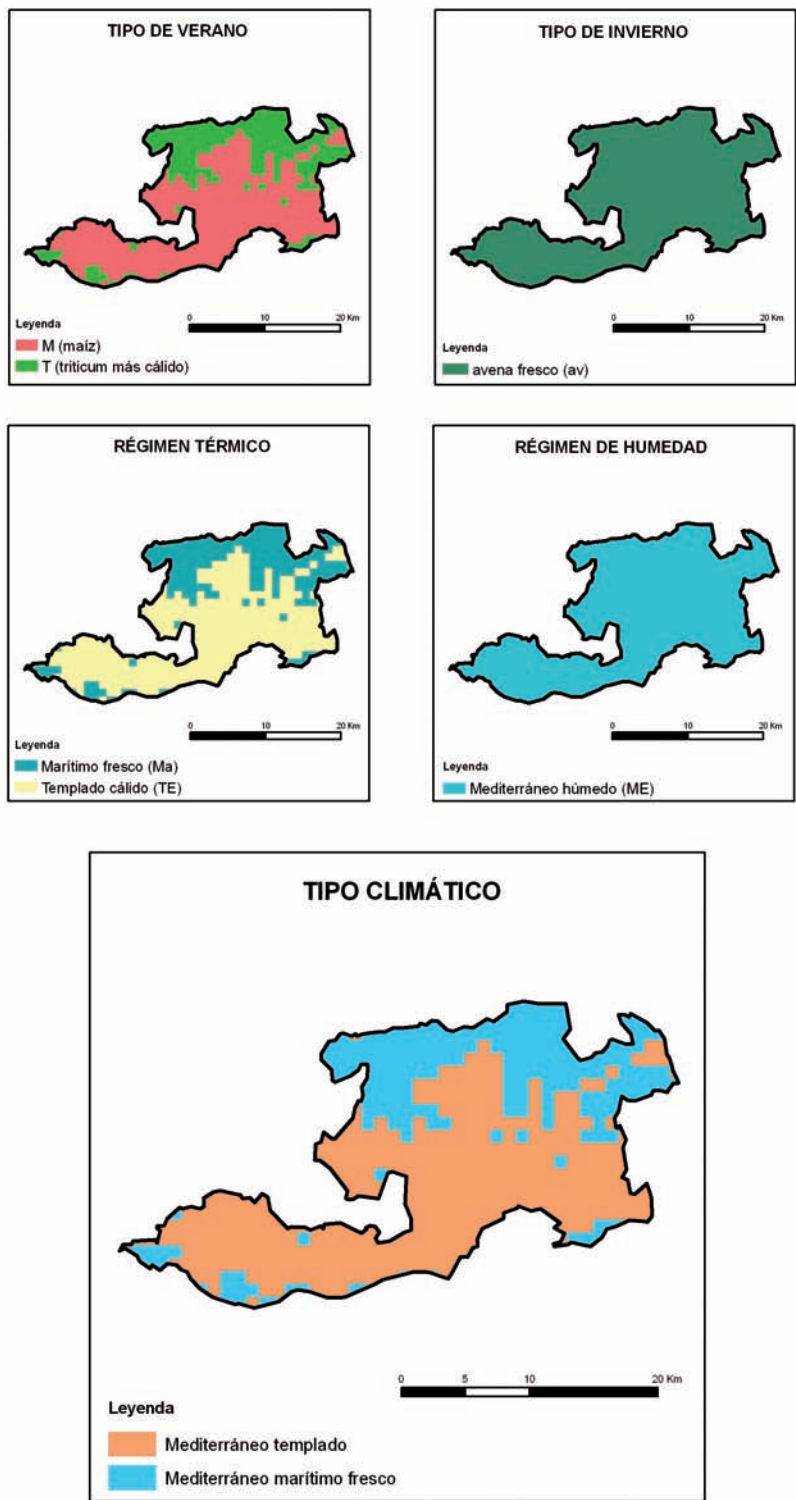


Figura 1.4-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Montaña Alavesa** (Álava)

Comunicaciones

La principal vía de comunicación que posee esta comarca es:

- A-132, recorre 24 km, conectando la región con Vitoria.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 288 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,59, 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 comarca (km²). En la **Figura 1.4-4** se representan las principales comunicaciones de Montaña Alavesa.

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA MONTAÑA ALAVESA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

La comarca Montaña Alavesa tiene una gran diversidad de usos del suelo, aunque tenga un carácter eminentemente forestal. Según los datos comarcales de distribución de tierras indicados en la **Tabla 1.4-IV** y que se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.4-V** y **1.4-VI**, el terreno forestal representa el 63% de la superficie comarcal. Éste se extiende por toda la comarca en forma de bosques de frondosas (78%), bosques de coníferas (2%), bosque mixto (1%), matorral boscoso de transición (5%) y matorrales de vegetación esclerófila (14%). El segundo uso del suelo, en cuanto a extensión se refiere, son las tierras de cultivo, ocupando el 18,1% del territorio comarcal. El 91% de ellas son de secano y se destinan fundamentalmente al cultivo de cereales. Los municipios que más superficie de cultivo presentan son: Bernedo (2.309 ha), Campezo (1.953 ha) y Arraia-Maeztu (1.767 ha).

Según datos del MARM (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (89,75%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 7.870 ha frente a 46 ha de leñosos (0,52%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan los cereales (trigo, avena y cebada, en orden de importancia) que suman el 78,17%, seguidos de la patata (6,1%) y las praderas polífitas (6,05%). Entre los cultivos leñosos, los frutales son los más representativos (52,17%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 1,8% de la superficie total y el 9,7% de las tierras de cultivo, con 853 ha en secano.

La superficie de **prados y pastos**, consta de 3.544 ha de pastizales y 2.323 ha de prados naturales; mientras, el **terreno forestal** se reparte entre monte maderable (13.661 ha), monte leñoso (14.143 ha) y monte abierto (2.741 ha).

Las 3.316 ha de **otras superficies** se dividen en 2.681 ha de erial a pastos, 445 ha de superficie no agrícola, 143 ha de ríos y lagos, y 47 ha de terreno improductivo.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 4,4 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y 4,6 t/ha para los restantes cereales. En la **Figura 1.4-5** se observa la densidad de tierras de cultivo en base a la superficie total de cada municipio.

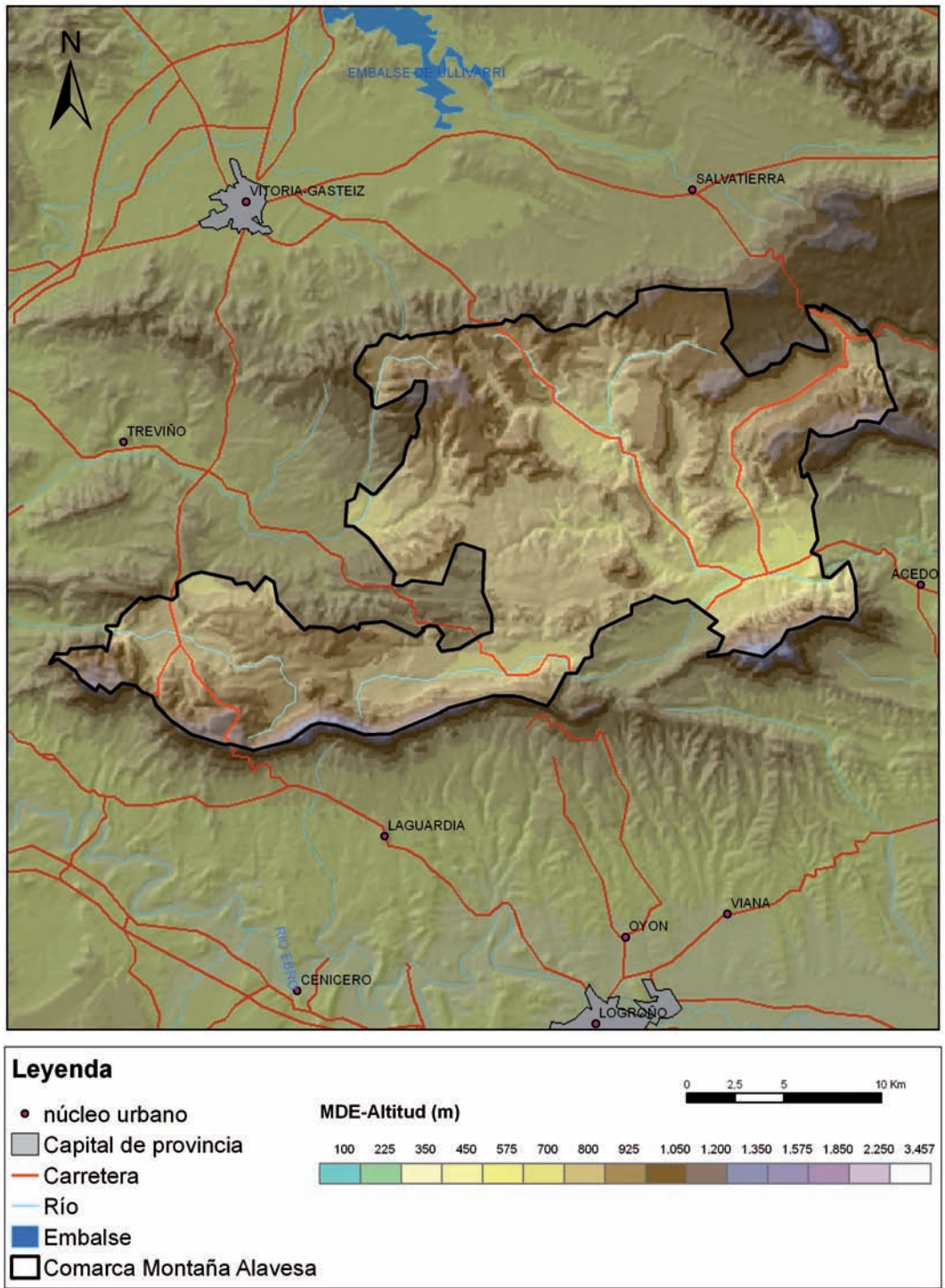


Figura 1.4-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Montaña Alavesa** (Álava)

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
17.1.1	Cantábrica
17.1.2	Estribaciones Gorbea
17.1.3	Llanada Alavesa
17.1.4	Montaña Alavesa
17.1.5	Rioja Alavesa
17.1.6	Valles Alaveses



COMARCA: MONTAÑA ALAVESA

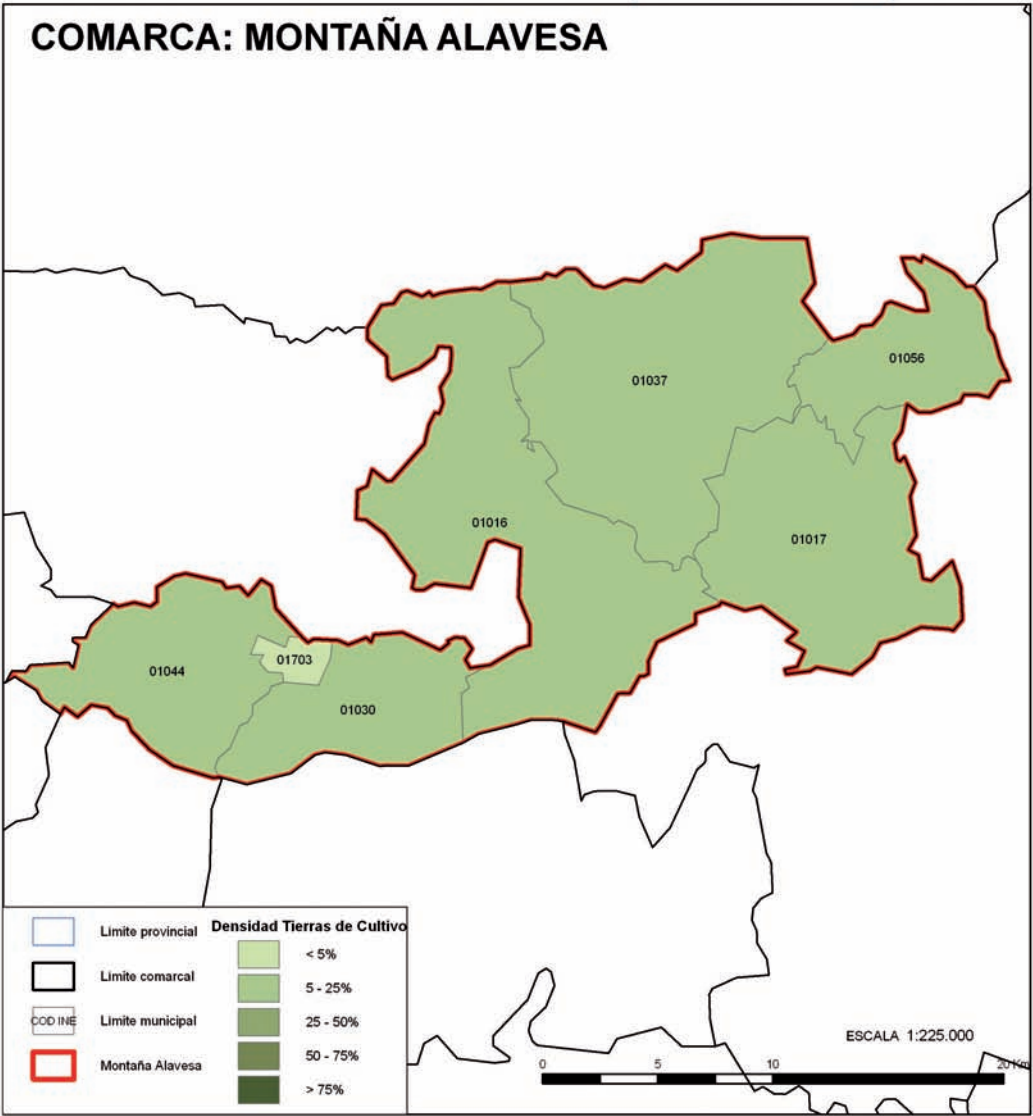


Figura 1.4-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Montaña Alavesa** (Álava)

Tabla 1.4-IV: Distribución general de tierras (ha)
en la comarca **Montaña Alavesa** (Álava)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	3.587	0	3.587
Cebada	1.266	0	1.266
Avena	1.299	0	1.299
Patata	0	480	480
Praderas polífitas	476	0	476
Otros	440	322	762
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	7.068	802	7.870
Cultivos leñosos			
Frutales	24	0	24
Otros	22	0	22
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	46	0	46
Barbecho y otras tierras no ocupadas	853	0	853
TIERRAS DE CULTIVO	7.967	802	8.769
Prados naturales	2.323	0	2.323
Pastizales	3.544	0	3.544
PRADOS Y PASTOS	5.867	0	5.867
Monte maderable	13.661	0	13.661
Monte abierto	2.741	-	2.741
Monte leñoso	14.143	-	14.143
TERRENO FORESTAL	30.545	0	30.545
Erial a pastos	2.681	-	2.681
Terreno improductivo	47	-	47
Superficie no agrícola	445	-	445
Ríos y lagos	143	-	143
OTRAS SUPERFICIES	3.316	-	3.316
SUPERFICIE TOTAL	47.695	802	48.497

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.4-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Montaña Alavesa** (Álava)

Municipio	Trigo	Cebada		Avena		Patata		Praderas polifitas		Otros			Total		
	Secano	Secano	Secano	Secano	Secano	Regadío	Regadío	Secano	Secano	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Arraia-Maeztu	670	244	314	112	78	45	123	112	158	140	29	213	1.418	157	1.575
Bernedo	907	267	327	164	184	29	213	111	140	15	81	221	1.843	193	2.036
Campezo	746	267	350	31	52	37	226	34	61	4	120	124	1.614	112	1.726
Lagrán	289	154	19	34	15	22	37	61	0	19	25	44	511	74	585
Peñacerrada	525	245	41	16	105	124	876	0	440	322	762	7.068	802	136	1.012
Valle de Arana	450	89	248	105	19	25	44	0	476	440	322	762	806	130	936
Total	3.587	1.266	1.299	480	476	322	762	476	440	322	762	7.068	802	130	7.870

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.4-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Montaña Alavesa** (Álava)

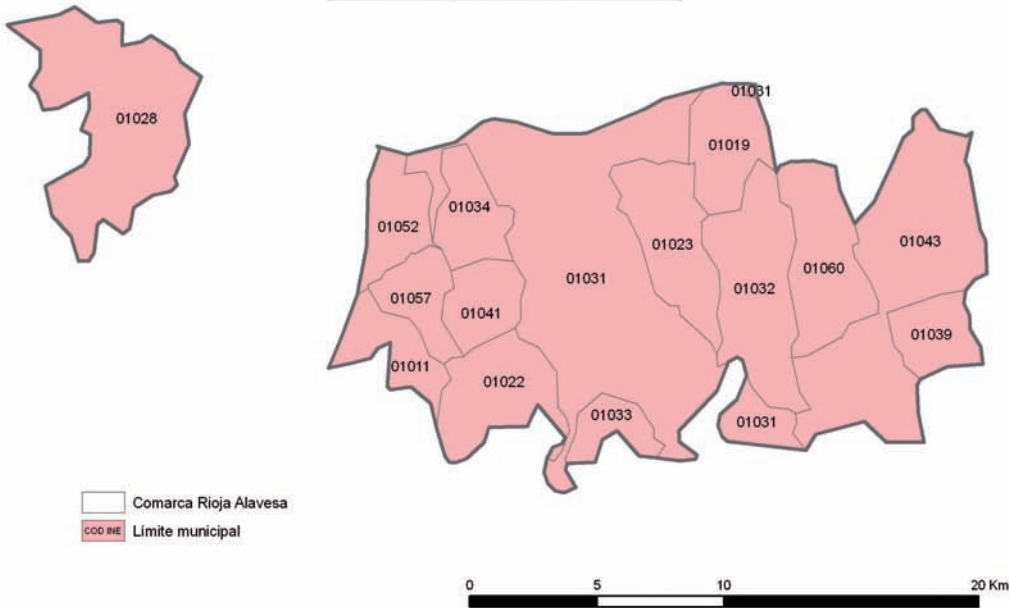
Municipio	Frutales			Otros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Arraia-Maeztu	1	0	1	0	0	0	1	0	1
Bernedo	6	0	6	0	0	0	6	0	6
Campezo	12	0	12	20	0	20	32	0	32
Lagrán	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peñacerrada	2	0	2	0	0	0	2	0	2
Valle de Arana	3	0	3	2	0	2	5	0	5
TOTAL	24	0	24	22	0	22	46	0	46

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Comarca: Rioja Alavesa
Provincia: Álava
Autonomía: País Vasco



COD INE	MUNICIPIO
01028	Labastida
01019	Kripan
01043	Oyón/Oion
01034	Leza
01052	Samaniego
01032	Lanciego/Lantziego
01023	Elvillar/Bilar
01060	Yécora/Iekora
01057	Villabuena de Álava/Eskuernaga
01041	Navaridas
01011	Baños de Ebro
01039	Moreda de Álava
01022	Elciego
01031	Laguardia
01033	Lapuebla de Labarca



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA RIOJA ALAVESA

Superficie y municipios

Según datos del INE (2007), la comarca Rioja Alavesa tiene una superficie total de 31.583 ha. Administrativamente está compuesta por 15 municipios, siendo los más extensos Laguardia (81,08 km²), Oyón (45,16 km²) y Labastida (38,17 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.5-I**.

Demografía

Presenta una población de 11.283 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de aproximadamente 36 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Oyón (3.101 habitantes), Laguardia (1.506 hab.) y Labastida (1.503 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 **Rioja Alavesa** (Álava)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Baños de Ebro/Mañueta	357	9,46	37,74
Elciego	1.025	16,32	62,81
Elvillar/Bilar	357	17,5	20,40
Kripan	184	12,52	14,70
Labastida/Bastida	1.503	38,17	39,38
Laguardia	1.506	81,08	18,57
Lanciego/Lantziego	683	24,2	28,22
Lapuebla de Labarca	910	5,99	151,92
Leza	226	9,92	22,78
Moreda de Álava	267	8,67	30,80
Navaridas	219	8,92	24,55
Oyón-Oion	3.101	45,16	68,67
Samaniego	329	10,64	30,92
Villabuena de Álava/Eskuernaga	317	8,48	37,38
Yécora/Iekora	299	18,8	15,90
Total Comarca	11.283	315,83	35,72

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007).

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Rioja Alavesa (Álava)



Entorno paisajístico en Paganos (Laguardia, Álava)



Tierras de cultivo en Laguardia (Álava)

Descripción física

Esta comarca, situada en la zona sur de la provincia, está delimitada al norte por la sierra de Cantabria, caracterizada por el pico de Toloño (1.267 m de altitud). Tiene una topografía plana, únicamente alterada en el norte por la propia sierra de Cantabria, formación montañosa que delimita la provincia de Álava con La Rioja. La altimetría de la región varía entre 500 y 1.267 m, con pendientes que no superan el 2%. Este territorio está caracterizado fundamentalmente por el río Ebro y sus afluentes, el Mayor, el Rubialgas y el San Ginés.

Geología

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

- *Neógeno*: Areniscas y margas.
- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.
- *Triásico*: Dolomías, arcillas y yesos.

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 (51% de superficie) y Camborthid (48%).

- *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.

Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana 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, el cual tiene una duración de 6 meses en los terrenos más llanos, alcanzando únicamente 7 y 8 meses en el norte, donde se localiza la sierra de Cantabria. El periodo cálido, definido como el número de meses en los que la temperatura media de las máximas sea superior a 30 °C, varía entre 0 y 1 mes. En cuanto al periodo seco o árido, que indica el número de meses con déficit hídrico (diferencia entre

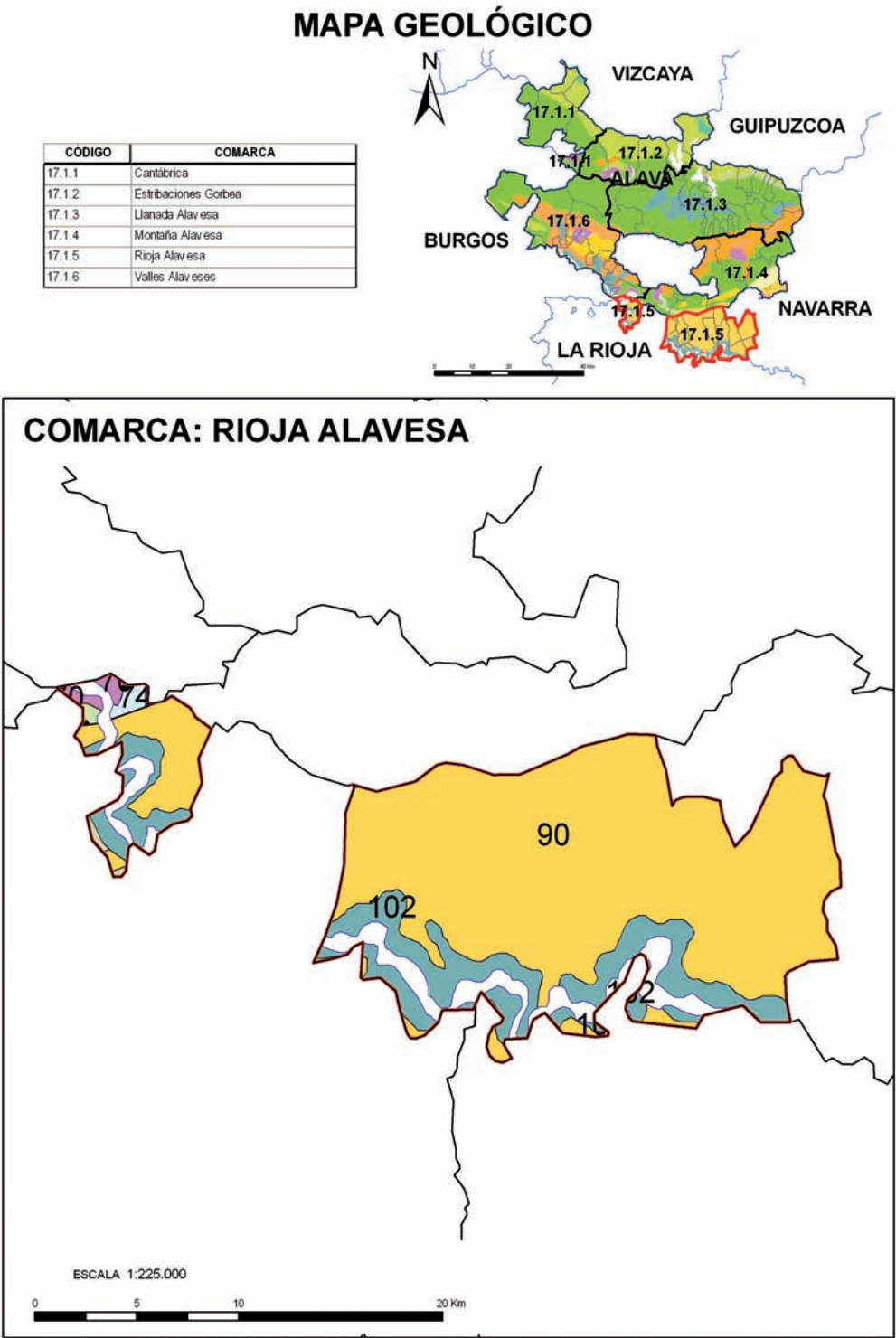


Figura 1.5-1: Mapa de geología de la comarca **Rioja Alavesa** (Álava).
Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
17.1.1	Cantábrica
17.1.2	Estribaciones Gorbea
17.1.3	Llanada Alavesa
17.1.4	Montaña Alavesa
17.1.5	Rioja Alavesa
17.1.6	Valles Alaveses

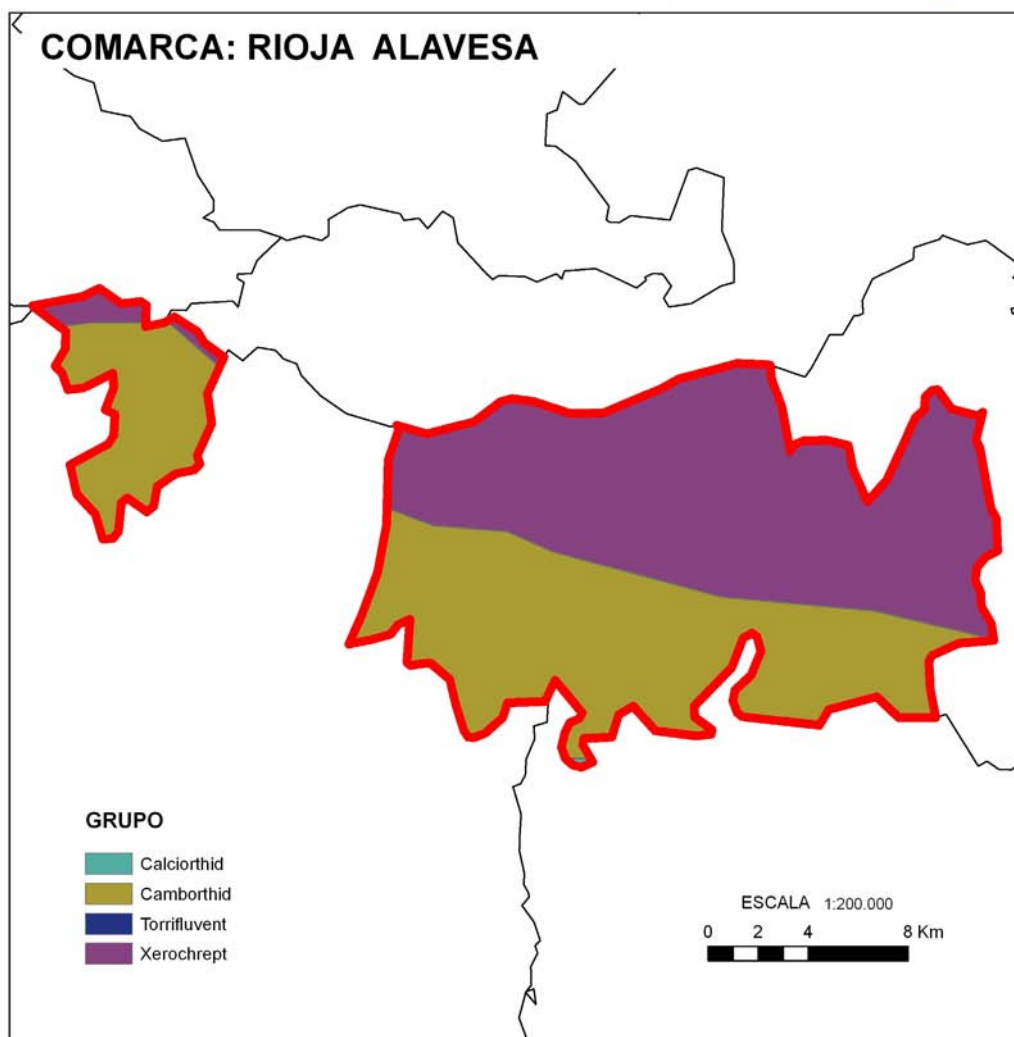


Figura 1.5-2: Mapa de edafología de la comarca **Rioja Alavesa** (Álava), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

la evapotranspiración potencial –ETP– y la real), se observa como el periodo disminuye en dirección S–N, siendo de 5 meses en el extremo suroccidental hasta alcanzar 2 meses en la sierra de Cantabria.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca Rioja Alavesa tiene como tipo climático predominante el *Mediterráneo templado* (ver **Figura 1.5-3**). También se dan los tipos *Mediterráneo marítimo fresco* al norte, coincidiendo con la sierra de Cantabria y el *Mediterráneo continental* en la parte más al sur de los términos municipales de Oyón y Moreda de Álava.

Los tipos de verano se distribuyen de manera idéntica a los tipos climáticos, con el tipo *Maíz* como predominante, *Triticum más cálido* al norte y *Oryza* en el extremo suroccidental. En cuanto al tipo de invierno, el único presente en todo el territorio comarcal es el tipo *Avena fresco*.

Desde el punto de vista del régimen de humedad, la comarca presenta dos regímenes bien diferenciados, el *Mediterráneo húmedo* en la mitad norte y el *Mediterráneo seco* en la sur.

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.

Tabla 1.5-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Rioja Alavesa** (Álava)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tª media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)*	ETP (mm)*
Enero	5,3	-4,5	42,0	12,5
Febrero	6,0	-3,7	36,0	15,1
Marzo	8,9	-1,5	31,0	31,6
Abril	10,1	0,3	63,0	41,0
Mayo	14,6	3,9	60,0	76,0
Junio	18,2	6,2	47,0	103,3
Julio	21,3	9,3	24,0	129,6
Agosto	22,0	9,6	21,0	125,7
Septiembre	18,5	7,2	44,0	86,6
Octubre	13,9	3,7	58,0	54,0
Noviembre	9,3	-0,4	51,0	27,1
Diciembre	6,3	-2,4	71,0	15,4
AÑO	12,9	-6,4	548,0	717,8

Fuente: www.marm.es

* Valores de la estación de Laguardia.

Tabla 1.5-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Rioja Alavesa** (Álava)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación Anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Baños de Ebro	1011	500	526	1,5	12,8	29	714
Kripan	1019	729	744	0,9	12	27,4	691
Elciego	1022	489	498	1,6	13	29,3	725
Elvillar	1023	555	641	1,4	12,8	28,8	716
Labastida	1028	600	567	1,1	11,8	27	681
Laguardia	1031	608	586	1,4	12,7	28,7	712
Lanciego	1032	510	549	1,6	13	29,1	724
Lapuebla de Labarca	1033	489	452	1,8	13,2	29,5	732
Leza	1034	635	667	1,2	12,3	28,2	701
Moreda de Álava	1039	495	456	1,6	13,1	29,4	733
Navaridas	1041	512	569	1,5	12,8	29,1	717
Oyón/Oion	1043	569	507	1,4	12,8	28,7	718
Samaniego	1052	648	647	1,1	12,2	27,9	694
Villabuena de Álava	1057	506	573	1,5	12,7	28,8	712
Yécora	1060	582	559	1,4	12,7	28,5	715

Fuente: www.marm.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 esta comarca es:

- A-124, atraviesa la región de este a oeste durante 28 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 197 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,62, 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 comarca (km²). En la **Figura 1.5-4** se representan las principales comunicaciones de esta comarca alavesa.

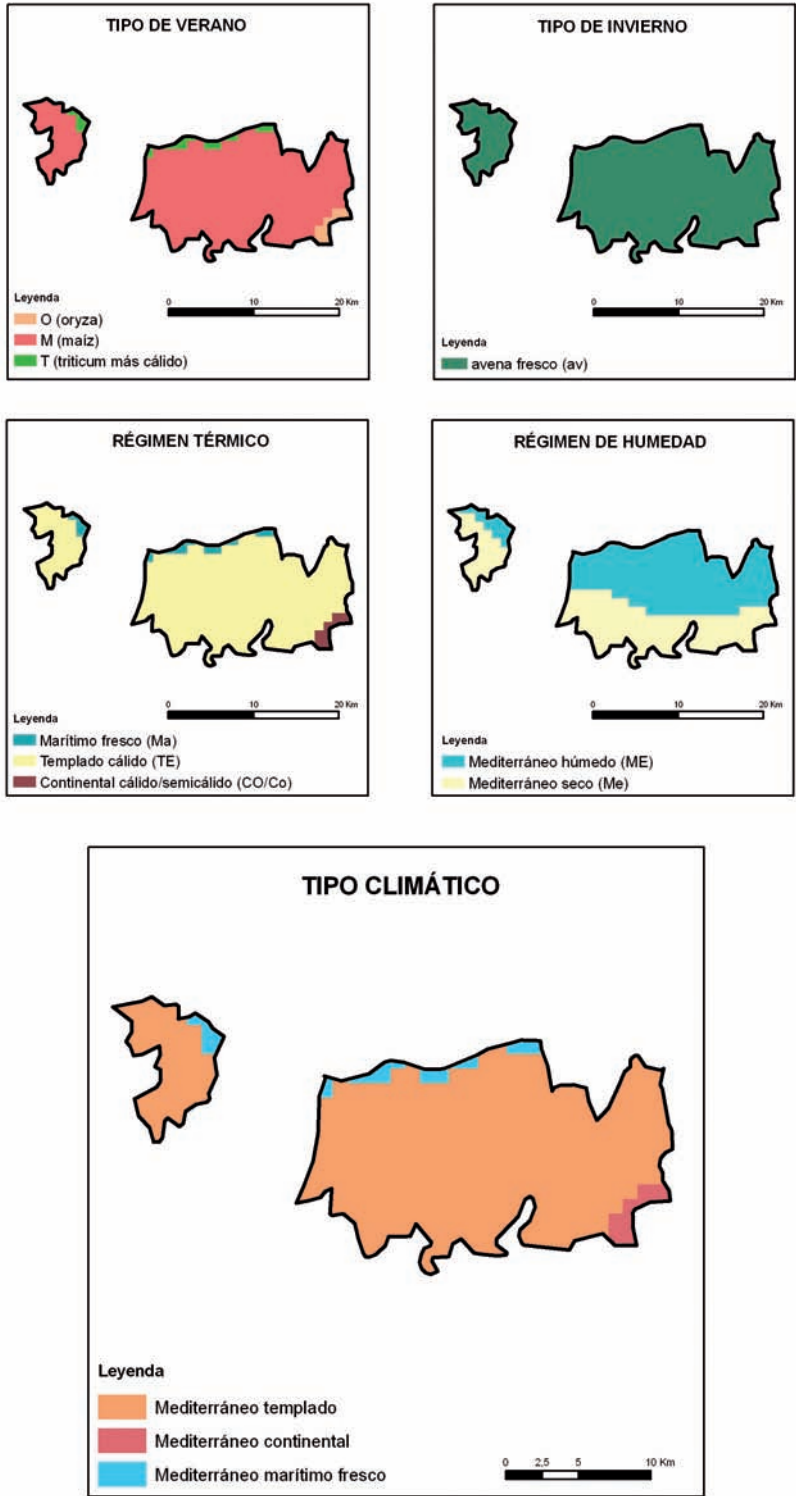


Figura 1.5-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Rioja Alavesa** (Álava)

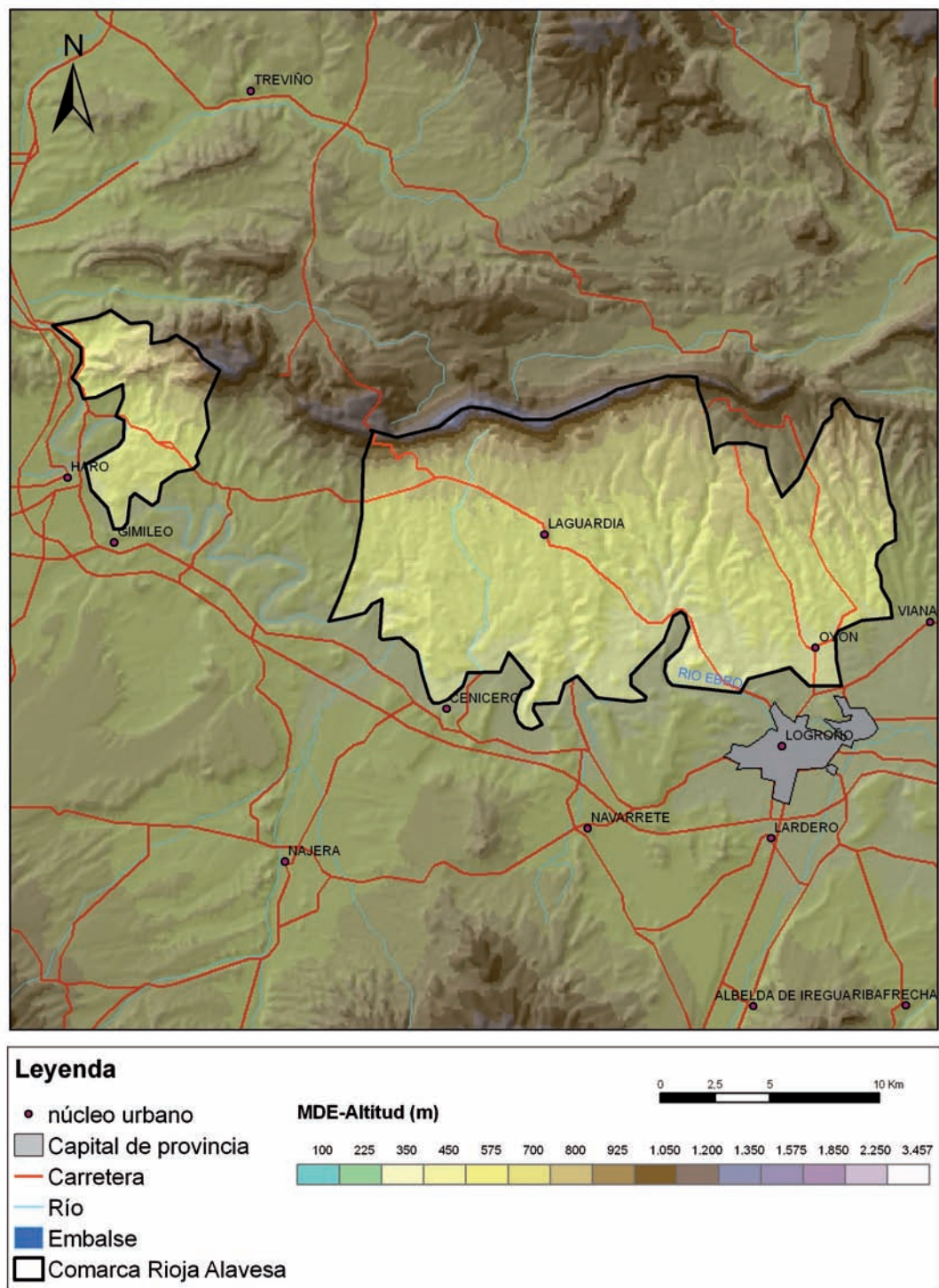


Figura 1.5-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Rioja Alavesa** (La Rioja)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA RIOJA ALAVESA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

La comarca Rioja Alavesa es bien conocida por sus grandes extensiones de viñedos y su denominación de origen. Este hecho se comprueba con los datos comarcales de distribución de tierras indicados en la **Tabla 1.5-IV** y que se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.5-V y 1.5-VI**, según los cuales esta comarca es eminentemente agrícola, pues las tierras de cultivo ocupan el 46,8% de la superficie comarcal. Solamente los viñedos representan el 32,7% del territorio de toda la comarca. El 99,6% de dichas tierras son de secano, siendo el cereal el único cultivo de importancia significativa después del viñedo. Esto se debe a las buenas condiciones climáticas y a las llanas y fértiles tierras aluviales existentes entre la ribera del Ebro y la sierra de Cantabria, al norte de la comarca. El municipio que más tierras de cultivo presenta es Laguardia con 4.049 ha. Por su parte, los prados y pastos y el terreno forestal se extienden por el piedemonte y laderas de la sierra de Cantabria, ocupando el mismo porcentaje respecto a la superficie total de la comarca: 21,5% cada uno. El terreno forestal se presenta en forma de matorrales de vegetación esclerófila (67%), bosques de coníferas (1,2%), bosques de frondosas (27,2%) y matorral boscoso de transición (4,6%). La superficie comarcal se completa con otras superficies (10,2%) entre las que destaca el erial a pastos (75%).

Según datos del MARM (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (71,78%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 11.569 ha frente a 3.940 ha de herbáceos (23,79%). Entre los cultivos leñosos, el viñedo es el más representativo (97,32%), siguiendo a continuación el olivar (1,6%) y los frutales (1,08%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca la cebada con el 56,17%, seguida del trigo (23,4%), las praderas polífitas (9,82%), y la avena (4,09%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 2,1% de la superficie total y el 4,4% de las tierras de cultivo, con 733 ha en secano.

Entre la superficie de **prados y pastos**, predominan los pastizales (6.141 ha) sobre los prados naturales (1.458 ha); mientras, el **terreno forestal** se reparte entre monte maderable (944 ha), monte leñoso (1.423 ha) y monte abierto (1.349 ha).

Las 3.594 ha de **otras superficies** se dividen en 2.713 ha de erial a pastos, 547 ha de superficie no agrícola, 326 ha de ríos y lagos, y 8 ha de terreno improductivo.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 3,7 t/ha para los cereales de secano (1,8 t/ha en los municipios de Elvillar, Lanciego, Yécora; 4,4 t/ha en Kripan). En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y 4,3 t/ha para el resto de cereales.

En la **Figura 1.5-5** se muestra la densidad de las tierras de cultivo en base a la superficie municipal total.

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO



Figura 1.5-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Rioja Alavesa** (Álava)

Tabla 1.5-IV: Distribución general de tierras (ha)
en la comarca **Rioja Alavesa** (Álava)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	922	0	922
Cebada	2.213	0	2.213
Avena	161	0	161
Praderas polífitas	387	0	387
Otros	187	70	257
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	3.870	70	3.940
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	11.569	0	11.569
Olivar	190	0	190
Frutales	128	0	128
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	11.887	0	11.887
Barbecho y otras tierras no ocupadas	733	0	733
TIERRAS DE CULTIVO	16.490	70	16.560
Prados naturales	1.458	0	1.458
Pastizales	6.141	0	6.141
PRADOS Y PASTOS	7.599	0	7.599
Monte maderable	944	0	944
Monte abierto	1.349	-	1.349
Monte leñoso	1.423	-	1.423
TERRENO FORESTAL	3.716	0	3.716
Erial a pastos	2.713	-	2.713
Terreno improductivo	8	-	8
Superficie no agrícola	547	-	547
Ríos y lagos	326	-	326
OTRAS SUPERFICIES	3.594	-	3.594
SUPERFICIE TOTAL	31.399	70	31.469

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Rioja Alavesa** (Álava)

Municipio	Trigo	Cebada	Avena	Praderas polifitas	Otros			Total		
	Secano	Secano	Secano	Secano	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Baños de Ebro	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3
Kripan	209	198	39	50	17	4	21	513	4	517
Elciego	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3
Elvillar	118	169	18	0	8	3	11	313	3	316
Labastida	17	32	0	0	18	6	24	67	6	73
Laguardia	194	388	62	75	125	14	139	844	14	858
Lanciego	47	114	1	17	1	3	4	180	3	183
Lapuebla de Labarca	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2
Leza	38	58	8	15	0	3	3	119	3	122
Moreda de Álava	3	58	0	11	0	6	6	72	6	78
Navaridas	2	3	0	7	0	3	3	12	3	15
Oyón	78	743	5	149	11	10	21	986	10	996
Samaniego	21	9	2	11	4	2	6	47	2	49
Villabuena de Álava	0	2	0	2	0	2	2	4	2	6
Yécora	195	439	26	50	3	6	9	713	6	719
Total	922	2.213	161	387	187	70	257	3.870	70	3.940

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.5-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Rioja Alavesa** (Álava)

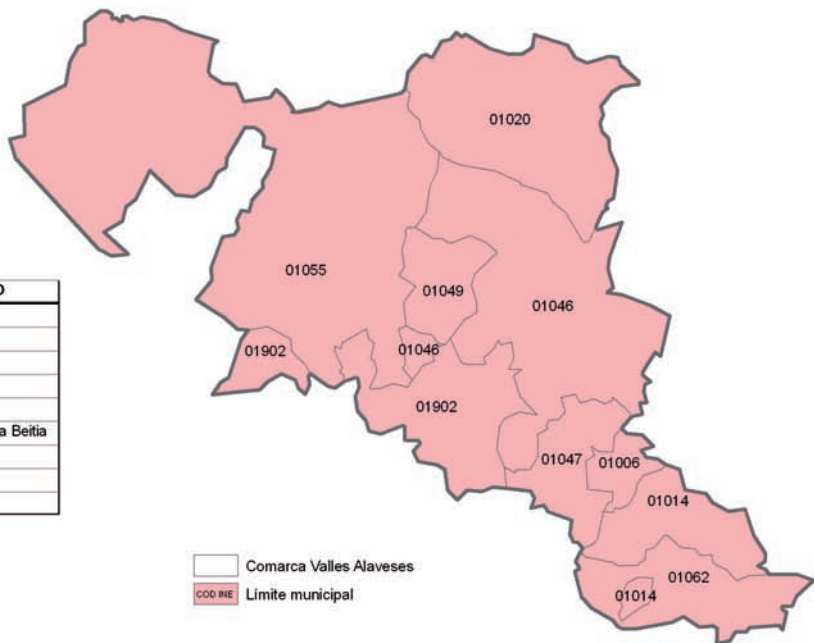
Municipio	Vid			Olivo			Frutales			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Baños de Ebro	664	0	664	0	0	0	2	0	2	666	0	666
Kripan	197	0	197	4	0	4	3	0	3	204	0	204
Elciego	1.314	0	1.314	1	0	1	2	0	2	1.317	0	1.317
Elvillar	657	0	657	4	0	4	3	0	3	664	0	664
Labastida	1.048	0	1.048	1	0	1	13	0	13	1.062	0	1.062
Laguardia	3.036	0	3.036	15	0	15	7	0	7	3.058	0	3.058
Lanciego	900	0	900	56	0	56	5	0	5	961	0	961
Lapuebla de Labarca	139	0	139	2	0	2	1	0	1	142	0	142
Leza	280	0	280	0	0	0	3	0	3	283	0	283
Moreda de Álava	335	0	335	67	0	67	34	0	34	436	0	436
Navaridas	413	0	413	0	0	0	1	0	1	414	0	414
Oyón	1.145	0	1.145	39	0	39	50	0	50	1.234	0	1.234
Samaniego	425	0	425	0	0	0	1	0	1	426	0	426
Villabuena de Álava	647	0	647	0	0	0	1	0	1	648	0	648
Yécora	369	0	369	1	0	1	2	0	2	372	0	372
Total	11.569	0	11.569	190	0	190	128	0	128	11.887	0	11.887

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Comarca: Valles Alaveses
Provincia: Álava
Autonomía: País Vasco



COD INE	MUNICIPIO
01055	Valdegovia
01020	Kuartango
01049	Añana
01046	Ribera Alta
01902	Lantarón
01047	Ribera Baja/Erribera Beitia
01006	Armiñón
01062	Zambrana
01014	Berantevilla



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA VALLES ALAVES

Superficie y municipios

Según datos del INE (2007), la comarca Valles Alaveses tiene una superficie total de 64.540 ha. Administrativamente está compuesta por 9 municipios, siendo Valdegovía (243,99 km²), Ribera Alta (119,78 km²) y Cuartango (84,39 km²) los más extensos. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.6-I**.

Demografía

Presenta una población de 5.500 habitantes (INE 2007), con una densidad de población que supera los 8 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Ribera Baja (1.173 habitantes) y en Valdegovía (1.148 habitantes). 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 **Valles Alaveses** (Álava)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km²)	Densidad (hab./km²)
Añana	176	21,92	8,03
Armiñón	198	10,57	18,73
Berantevilla	447	35,73	12,51
Kuartango	357	84,39	4,23
Lantarón	938	61,77	15,19
Ribera Alta	705	119,78	5,89
Ribera Baja	1.173	27,74	42,29
Valdegovía	1.148	243,99	4,71
Zambrana	358	39,51	9,06
Total Comarca	5.500	645,40	8,52

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007).

Descripción física

La comarca, situada en la parte más occidental de la provincia, colinda al este con el Condado de Treviño (enclave perteneciente a la provincia de Burgos) y al oeste con Burgos. Presenta un relieve accidentado, en el que destacan las sierras de Aracena, Arkamo, el alto de la Mota, el pico de Batxikabo y el valle de Erexo, lo que da lugar a una altitud que varía entre 497 y 1.036 m, con pendientes que superan el 11%. La red hidrográfica es bastante densa y está formada por los afluentes del Ebro: Baia, Purón, Omecillo, Húmedo, Zadorra, Arrieta e Inglares, y buena parte de los embalses de Puentelarrá y Sobrón.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Valles Alaveses (Álava)



Salinas de Añana, macizo de Kuartango y Anuzita, Ribera Alta (Álava)

Geología

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

- *Cretácico*: Margas, calizas, margas calcáreas y calcarenitas.
- *Paleógeno*: Conglomerados, limolitas, areniscas, arcillas, margas y calizas.
- *Neógeno*: Areniscas limolíticas, margas, arcillas, calizas y limolitas.

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 (73% de superficie) y Ustochrept (22%).

- *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 y su textura es franco-arcillosa.

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 (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca tiene una duración entre 6 y 7 meses, aumentando a 8 meses en las sierras de Aracena y Arkamo. El periodo cálido, expresado como el número de meses en los que la temperatura media de las máximas sea superior a 30 °C, varía entre 0 y 1 mes. En cuanto al periodo seco o árido, que indica el número de meses con déficit hídrico (diferencia entre la evapotranspiración potencial –ETP– y la real), tiene una duración de 3 meses en las partes con un relieve suave, disminuye a 2 meses en las extensiones donde se encuentran las sierras de Aracena y Arkamo, y 1 mes en las cumbres altas de la sierra de Arkamo.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis (véase **Anexo III**), la comarca Valles Alaveses presenta el tipo *Mediterráneo templado* como predominante, aunque también se da en las zonas de montaña los tipos *Mediterráneo marítimo fresco*, *Marítimo fresco*, *Patagoniano húmedo* y *Mediterráneo templado fresco* (ver **Figura 1.6-3**). Los tipos de verano se distribuyen de manera similar a los tipos climáticos, siendo mayoritario el tipo *Maíz*, encontrándose los tipos *Triticum más y menos cálido* en las formaciones montañosas. En cuanto al tipo de invierno, el único presente en todo el territorio comarcal es el tipo *Avena fresco*. Desde el punto de vista del régimen de humedad, la comarca se caracteriza principalmente por el *Mediterráneo húmedo*. Además también se da el *Húmedo* en el norte del municipio de Kuartango y el *Mediterráneo seco* en sur de Zambrana.

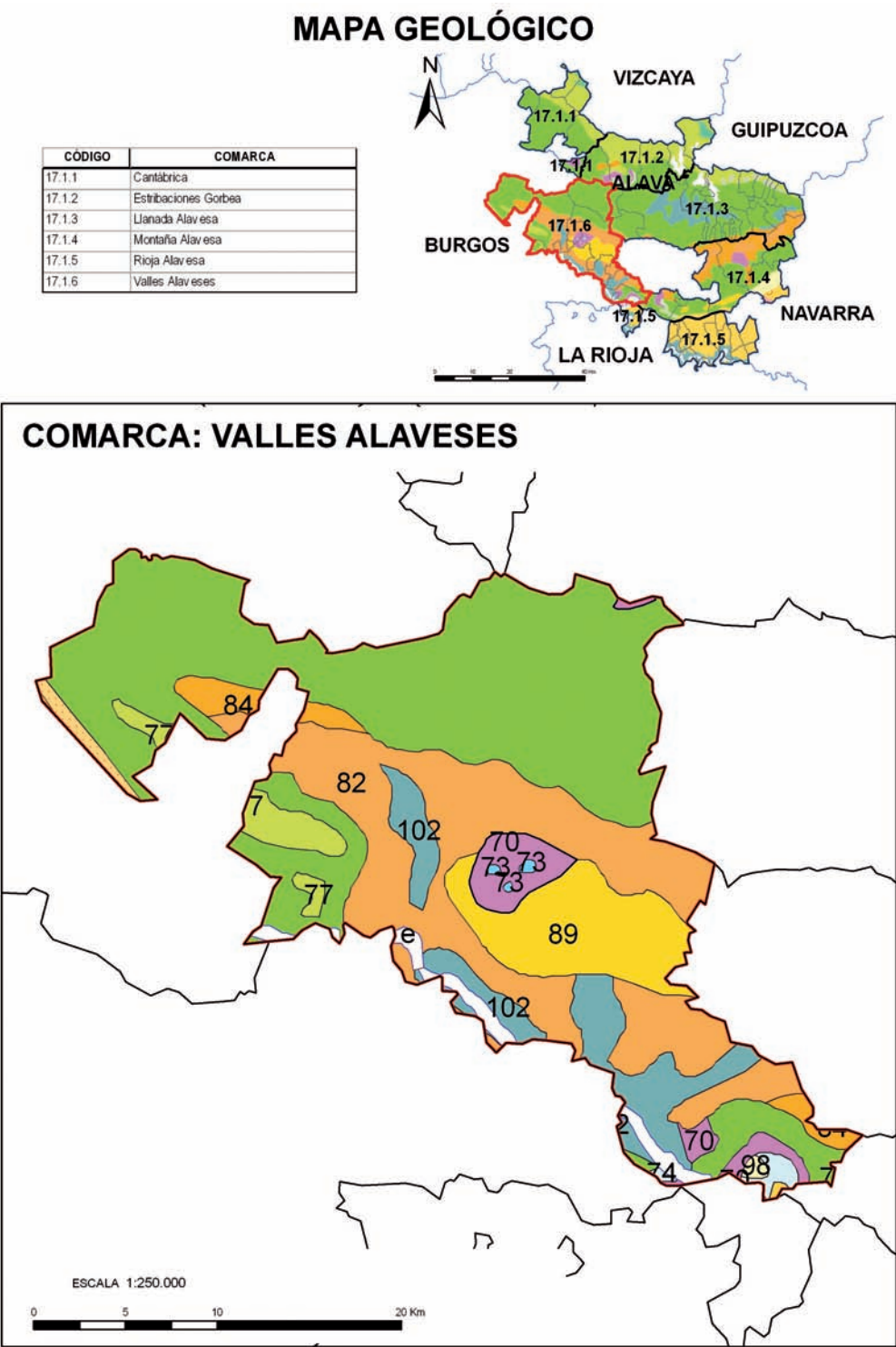


Figura 1.6-1: Mapa de geología de la comarca **Valles Alaveses** (Álava).
Los códigos de la litología vienen indicados en el **Anexo II**

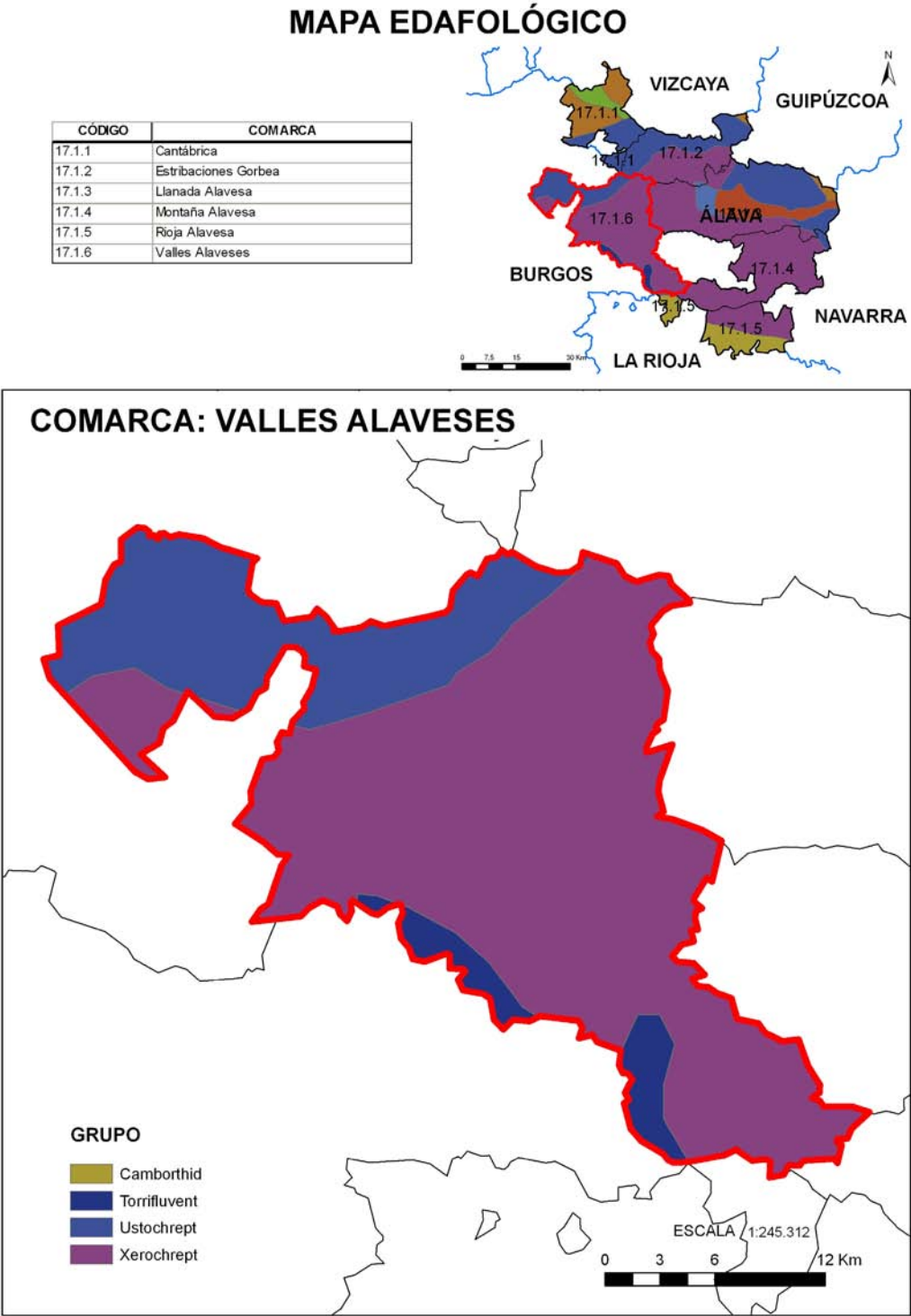


Figura 1.6-2: Mapa de edafología de la comarca **Valles Alaveses** (Álava), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

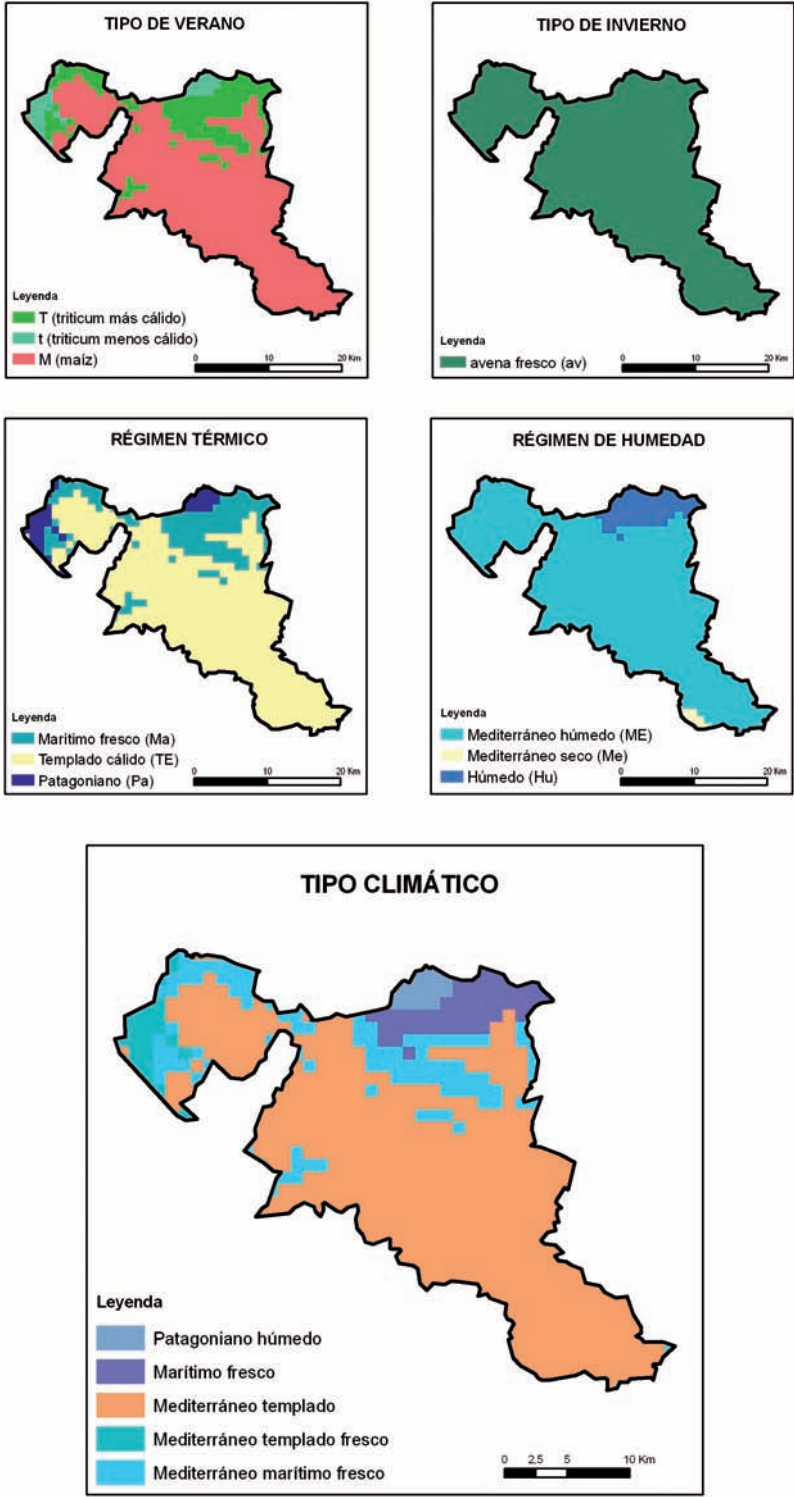


Figura 1.6-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Valles Alaveses** (Álava)

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 **Valles Alaveses** (Álava)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tª media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)*
Enero	4,4	-6,6	72,9	12,8
Febrero	6,2	-5,5	62,7	19,5
Marzo	8,4	-4,1	63,9	35,1
Abril	9,1	-1,4	84,1	42,0
Mayo	12,0	0,5	73,2	66,4
Junio	15,5	3,0	54,5	91,0
Julio	18,4	4,2	31,4	113,1
Agosto	18,7	4,3	38,2	106,8
Septiembre	16,4	3,2	46,0	79,7
Octubre	12,2	0,3	64,2	51,2
Noviembre	8,0	-3,8	87,3	26,3
Diciembre	5,9	-5,7	79,5	17,8
AÑO	11,3	-8,3	757,8	661,7

Fuente: www.marm.es

* Valores de la estación de Villanueva de Valdegovía.

** Valores de las estaciones de: Villanueva de Valdegovía, Osma de Álava 'Iberduero', Salinas de Añana, Salinas de Añana 'Monasterio', Espejo, Puente Larra 'Iberduero', Anda 'Iberduero', Sendadiano, Archue 'Iberduero', Subijana Morillas 'Iberduero', Armiñón, Berganzo 'Iberduero' y Zambrana.

Tabla 1.6-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Valles Alaveses** (Álava)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación Anual (mm)	Tª mín. (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Kuartango	1020	742	1.041	0,5	10,5	24,5	643
Valdegovía	1055	794	769	-0,2	10,5	25,7	638
Añana	1049	704	758	0,4	11,1	26,1	656
Ribera Alta	1046	705	761	0,6	11,2	26,2	662
Lantarón	1902	610	629	0,7	11,6	27,0	673
Ribera Baja	1047	527	609	1,2	12,1	27,4	689
Armiñón	1006	515	619	1,3	12,1	27,5	689
Berantevilla	1014	561	626	1,2	12,0	27,3	686
Zambrana	1062	649	615	1,0	11,7	26,8	676

Fuente: www.marm.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 esta comarca es:

- AP-68 o Autopista Vasco-Aragonesa, que recorre 35 km conectando el norte con el sur de la región.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 418 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 1.6-4** se representan las comunicaciones de la comarca alavesa.

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA VALLES ALAVES

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

La fisiografía y el uso de los recursos por parte del hombre han modelado esta comarca, de forma que los dos usos del suelo principales se ubican en el territorio diferenciando dos zonas: las áreas bajas de los valles, donde se asientan las tierras de cultivo, y las laderas y cumbres de los montes y sierras que forman pequeños valles fluviales donde se localiza el terreno forestal. Según los datos comarcales 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**, el terreno forestal representa el 50% de la superficie total de la comarca, situándose al norte, en la sierra de Arkamo; al sureste, en la sierra de Portilla; al oeste, en la sierra de Arcena y, por último, en los montes interiores. Éste se presenta en forma de bosques de coníferas (31,8%), bosques de frondosas (29,6%), bosque mixto (4%), matorral boscoso de transición (8,1%) y matorrales de vegetación esclerófila (26,5%). Por su parte, las tierras de cultivo ocupan el 29,5% del territorio comarcal y están destinadas fundamentalmente a la producción de cereales y forrajes. El 93% de ellas son de secano, siendo en los municipios de Valdegovia (4.447 ha), Ribera Alta (3.737 ha) y Lantarón (3.162 ha) los de mayor superficie de cultivo. La superficie comarcal se completa con los prados y pastos (9,2%) y otras superficies (11,3%) entre las que destaca el erial a pastos (58,5%).

Según datos del MARM (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (93,58%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 17.316 ha frente a 34 ha de leñosos (0,18%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan los cereales (trigo, cebada y avena, en orden de importancia) que suman el 81,73%, seguidos de las praderas polífitas (5,41%), la remolacha azucarera (4,14%) y la patata (2,17%). Entre los cultivos leñosos, los frutales son los más representativos (91,18%), seguidos por el viñedo (8,82%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 2,2% de la superficie total y el 6,2% de las tierras de cultivo, con 1.153 ha en secano.

La superficie de **prados y pastos** se conforma con 3.084 ha de pastizales y 2.097 ha de prados naturales; mientras, el **terreno forestal** se reparte entre monte maderable (14.590 ha), monte leñoso (9.446 ha) y monte abierto (4.261 ha).

Las 5.092 ha de **otras superficies** se dividen en 3.573 ha de erial a pastos, 885 ha de superficie no agrícola y 634 ha de ríos y lagos.

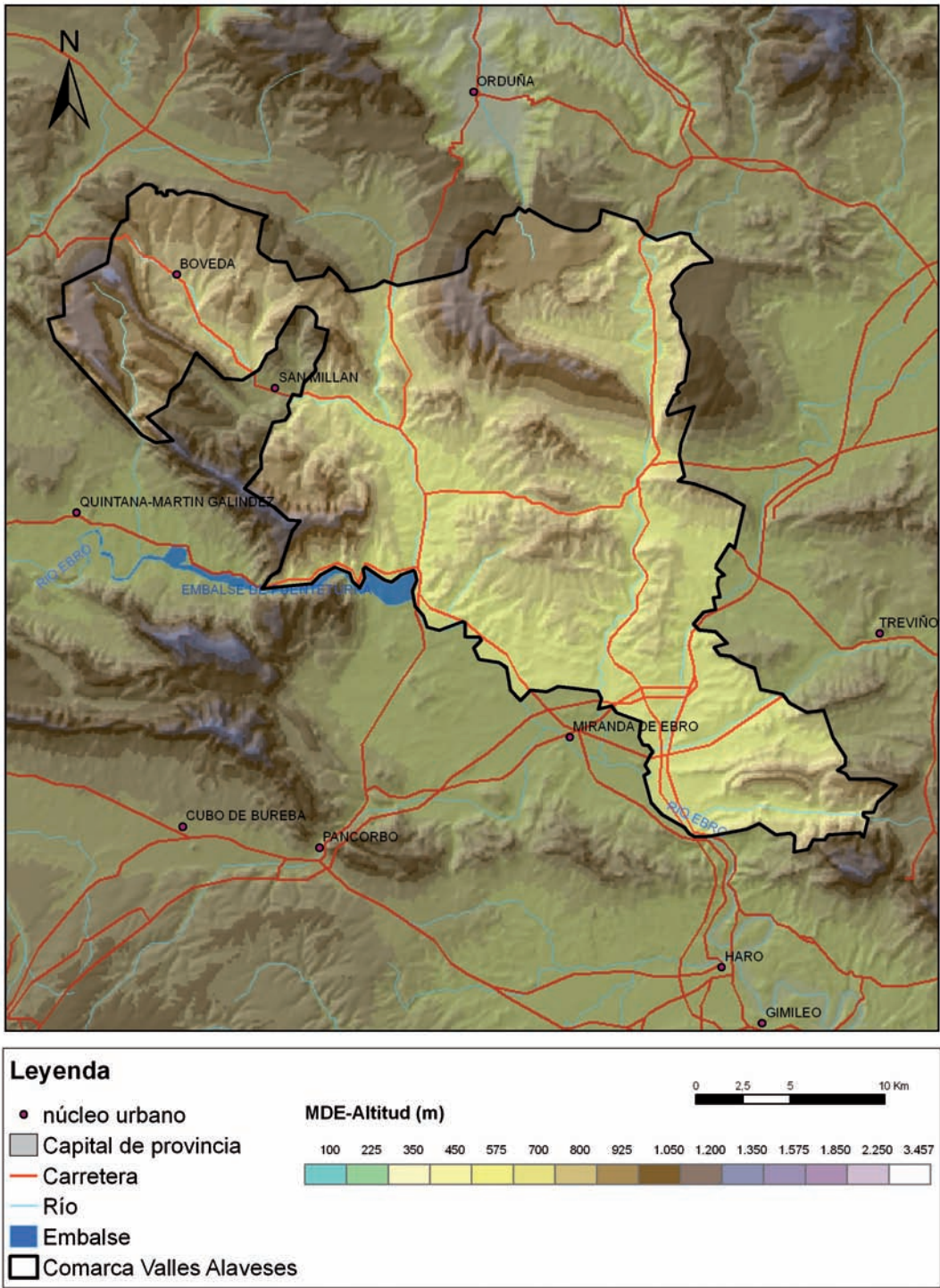


Figura 1.6-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Valles Alaveses** (Álava)

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 4,4 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 8,5 t/ha para el maíz y 4,6 t/ha para los cereales restantes. En la **Figura 1.6-5** se representa a nivel municipal la densidad de tierras de cultivo en base a la superficie total.

Tabla 1.6-IV: Distribución general de tierras (ha)
en la comarca **Valles Alaveses** (Álava)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Trigo	7.987	0	7.987
Cebada	5.433	0	5.433
Avena	732	0	732
Praderas polífitas	937	0	937
Remolacha azucarera	0	717	717
Patata	0	376	376
Otros	847	287	1.134
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	15.936	1.380	17.316
Cultivos leñosos			
Viñedo	3	0	3
Frutales	31	0	31
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	34	0	34
Barbecho y otras tierras no ocupadas	1.153	0	1.153
TIERRAS DE CULTIVO	17.123	1.380	18.503
Prados naturales	2.097	0	2.097
Pastizales	3.084	0	3.084
PRADOS Y PASTOS	5.181	0	5.181
Monte maderable	14.590	0	14.590
Monte abierto	4.261	-	4.261
Monte leñoso	9.446	-	9.446
TERRENO FORESTAL	28.297	0	28.297
Erial a pastos	3.573	-	3.573
Terreno improductivo	0	-	0
Superficie no agrícola	885	-	885
Ríos y lagos	634	-	634
OTRAS SUPERFICIES	5.092	-	5.092
SUPERFICIE TOTAL	55.693	1.380	57.073

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.6-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Valles Alaveses (Álava)

Municipio	Trigo		Cebada	Avena	Praderas polifitas	Remolacha azucarera	Patata			Otros			Total		
	Secano		Secano	Secano	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Armiñón	275		407	0	0	41	15	38	53	720	83	803			
Berantevilla	1.110		661	14	0	251	79	45	124	1.830	362	2.192			
Kuartango	179		273	150	239	4	5	178	94	1.019	103	1.122			
Lantarón	1.351		856	79	22	157	64	264	328	2.572	256	2.828			
Ribera Alta	1.387		1.244	132	337	103	25	205	230	3.305	150	3.455			
Ribera Baja	670		432	15	55	42	9	24	33	1.196	51	1.247			
Añana	309		217	48	18	1	0	20	20	612	4	616			
Valdegovía	2.129		1.085	280	266	51	115	62	177	3.822	194	4.016			
Zambrana	577		258	14	0	67	64	11	75	860	177	1.037			
Total	7.987		5.433	732	937	717	376	847	1.223	15.936	1.380	17.316			

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

Tabla 1.6-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Valles Alaveses (Álava)

Municipio	Vid			Frutales			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Armiñón	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Berantevilla	0	0	0	2	0	2	2	0	2
Kuartango	0	0	0	7	0	7	7	0	7
Lantarón	1	0	1	8	0	8	9	0	9
Ribera Alta	0	0	0	2	0	2	2	0	2
Ribera Baja	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Añana	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valdegovía	0	0	0	9	0	9	9	0	9
Zambrana	2	0	2	2	0	2	4	0	4
Total	3	0	3	31	0	31	34	0	34

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MARM 2004.

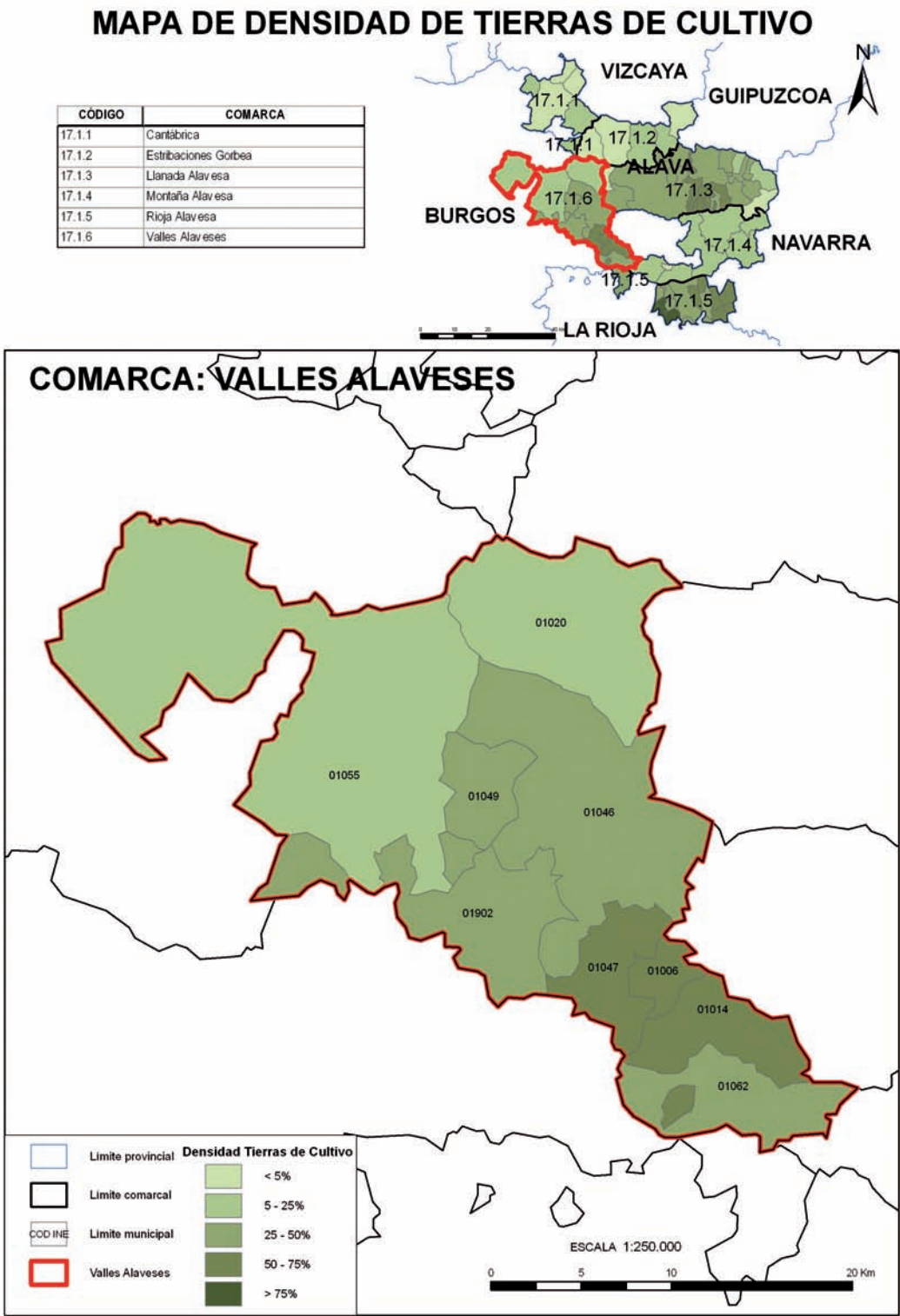


Figura 1.6-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Valles Alaveses (Álava)

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 del País Vasco*. Escala 1:200.000. Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1988. 100 pp.
- 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.
- Ayuntamiento de Vitoria. <<http://www.vitoria-gasteiz.org/>> [Consulta: 2010].
- Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliográfico. Descripción física y geológica de la provincia de Álava. <http://bvpb.mcu.es/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?posicion=59&path=3870&forma=&presentacion=pagina> [Consulta: 2010].
- Confederación Hidrográfica del Cantábrico. <<http://www.chcantabrico.es/index.php?idm=328>> [Consulta: 2010].
- Diputación Foral de Álava. <<http://www.alava.net>> [Consulta: 2010]
- Guía Repsol. <www.guiarepsol.com> [Consulta: 2010]
- Instituto Nacional de Estadística. <www.ine.es> [Consulta: 2009]
- Memoria digital vasca. <<http://www.memoriadigitalvasca.es>> [Consulta: 2010]
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. <www.marm.es> [Consulta: 2009]
- Red de la Comunidad Vasca Global. <http://www.euskosare.org/euskal_herria/aurkezpena_eh/ekonomia/sector_primario> [Consulta: 2010]
- Sistema de Información Agrario (SIGA). <<http://sig.mapa.es/siga/>> [Consulta: 2009]
- Sistema español de información de suelos sobre internet. (SEISNET) <www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/explicacion.htm> [Consulta: 2008]
- Turismo de la provincia de Álava. <<http://www.alavaturismo.com/es/index.php>> [Consulta: 2010]

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

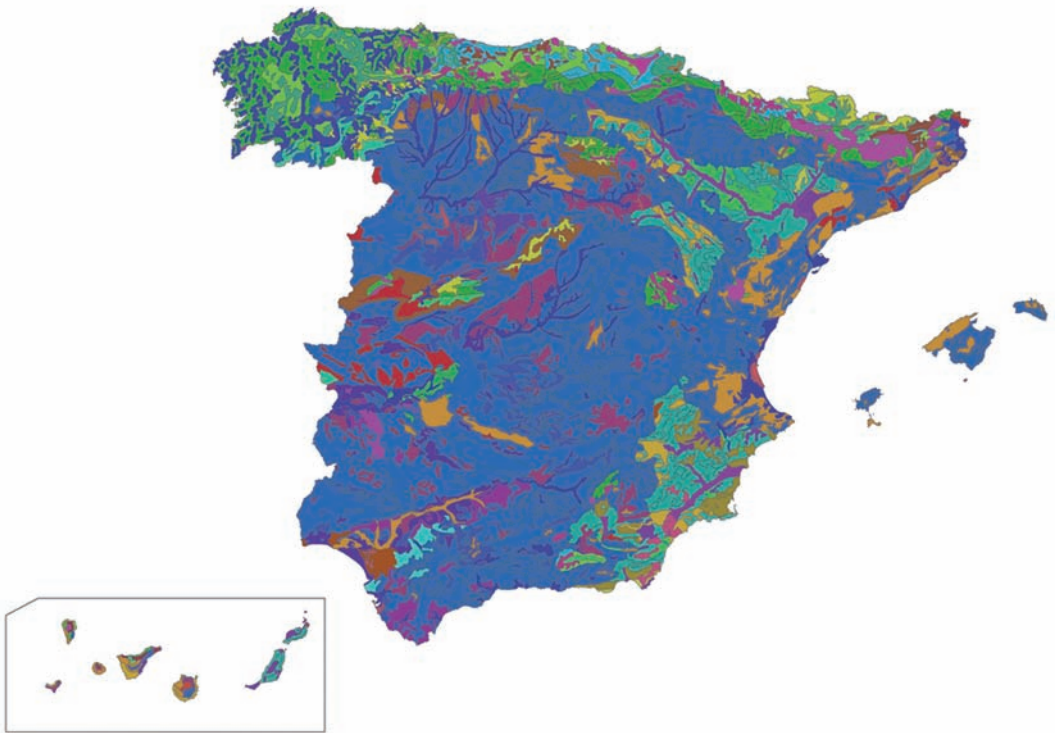


ANEXOS

- **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 aprovechamientos del Suelo

ANEXO I

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



ÍNDICE

Alfisoles	116
Haploxeralf	116
Hapludalf	116
Haplustalf	117
Palexeralf	117
Rhodoxeralf	117
Aridisoles	118
Calciorthid	118
Camborthid	118
Gypsiorthid	119
Paleorthid	119
Salorthid	119
Entisoles	119
Cryorthent	120
Torrifluvent	120
Torriorthent	120
Udifluvent	121
Udorthent	121
Ustorthent	121
Xerofluvent	121
Xeropsamment	122
Xerorthent	122
Inceptisoles	122
Cryochrept	123
Cryumbrept	123
Haplumbrept	123
Dystrandept	124
Dystrochrept	124
Eutrandept	125
Eutochrept	125
Ustochrept	125
Vitrandept	126
Xerochrept	126
Xerumbrept	126
Spodosoles	127
Haplorthod	127
Ultisoles	127
Palexerult	128
Vertisoles	128
Chromoxeret	128
Pelloxerert	128
Regímenes de humedad	129
Bibliografía	129

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 parduscos 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 argiluvación. 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 gypsico o petrogypsico (horizonte de acumulación de yeso o gypsico 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 gypsico (horizonte de acumulación de yeso) o petrogypsico (horizonte gypsico 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 (10 YR 6,5/2) entre 0 y 13 cm, rosado (7,5 YR 7/3) entre 13 y 56 cm, y pardo muy pálido (10 YR 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 árgidos.

- Buen drenaje.
- Suelos superficiales (25-50 cm).
- pH básico.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Coloración rosácea (7,5 YR 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 (10 YR).
- Textura arcillosa.
- Suelos profundos (<150 cm).

ENTISOLES

Son suelos muy jóvenes, de desarrollo tan superficial y reciente que sólo han formado un epipedón 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 (7,5 YR 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 (2,5 YR 6/3).
- Bajo contenido en materia orgánica.
- $\text{pH} \approx 8$.
- 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 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 tiene 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 pardusco (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 epipedón 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 menos 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 (pH ≈ 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 epipedón 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 parduscos 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 (5YR 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.

Haplothod

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 albico (horizonte fuertemente eluviado).
- Tienen un horizonte espódico (horizonte de acumulación iluvial de materiales amorfos, materia orgánica, aluminio con o sin hierro, activos).
- No tienen fragipan (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 fragipan (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.

Chromoxeret

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 (10 YR 4/1), pasando a una coloración pardo grisácea (10 YR 5/2).
- La mayoría soportan una vegetación cerrada de pasto o sabana.

REGÍMENES DE HUMEDAD

Régimen de humedad údico y perúdic: 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 perúdic.

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 seco 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

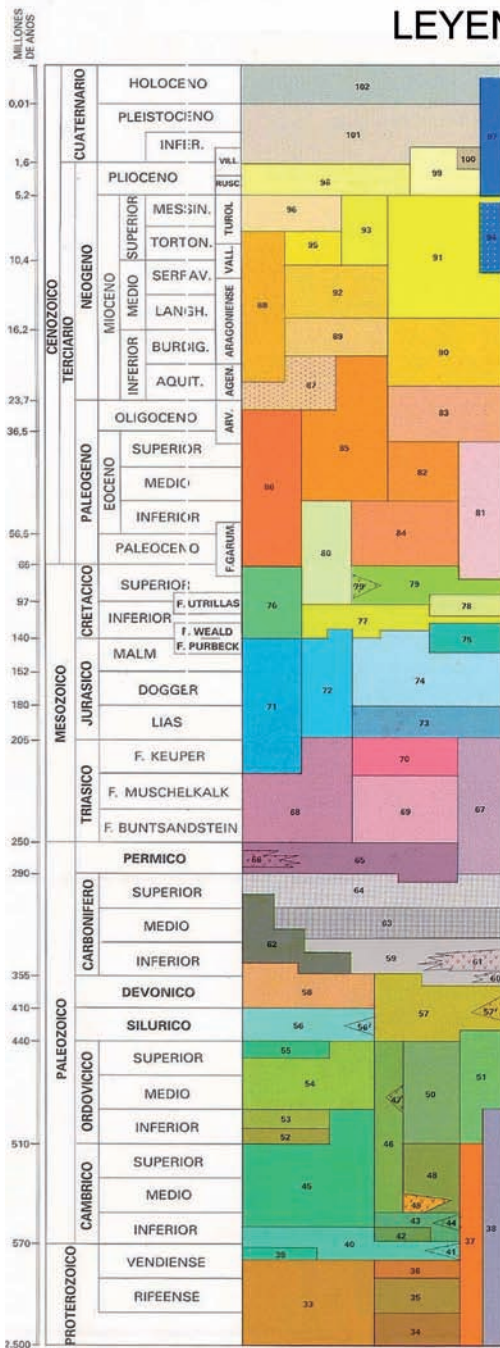
TEXTO DE LA LEYENDA

- 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, doromías y margas. Areniscas
- 71 a 75.- Calizas, doromías y margas. Conglomerados y areniscas
- 67 a 70.- Conglomerados, areniscas, calizas, yesos y arcillas versicolores
- 65 y 66.- Conglomerados, areniscas y lulitas. 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.- Grantoides de emplazamiento meso-catazonal

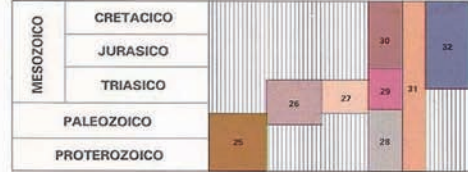
SÍNTESIS CARTOGRÁFICA REALIZADA POR

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.; Ferreiro, 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. I.; Robador, A.; Roldán, F.; Rodríguez, L. R.; Ruiz, P.; Ruiz, M. T.; Sánchez-Carretero, R.; Teixell, A.

LEYENDA



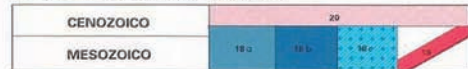
BLOQUE DE ALBORAN



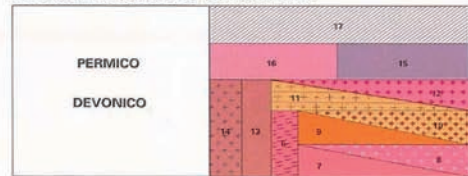
UNIDADES ALOCTONAS DEL MACIZO HESPERICO



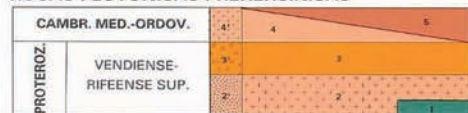
ROCAS PLUTONICAS ALPINAS



ROCAS PLUTONICAS HERCINICAS



ROCAS PLUTONICAS PREHERCINICAS



ANEXO III

Clasificación Agroclimática de J. Papadakis

ÍNDICE

a) Tipos de verano	138
1. Algodón	139
2. Cafeto	139
3. Oryza	139
4. Maíz	139
5. Triticum	139
6. Polar	140
b) Tipos de invierno	140
1. Tropical	140
2. Citrus	141
3. Avena	141
4. Triticum	141
c) Régimen de humedad	142
1. Régimen húmedo	142
2. Régimen mediterráneo	142
3. Régimen desértico	143
d) Régimen térmico	143
e) Tipo climático	144
Bibliografía	144

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

Para la clasificación de Papadakis, tanto en sus variantes térmicas como de régimen de humedad, se basa 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. Éste 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 (media 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 es menor 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:** 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 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 °C y -2,5 °C.
- La temperatura media de las mínimas del mes más frío es superior a -4 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es superior a 10 °C.

3.2. **Avena fresco (av)**

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a -10 °C.
- El intervalo de temperatura media de las máximas del mes más frío se sitúa entre 5 °C y 10 °C.

4. Triticum: Cuenta con una temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío entre -10 °C y -29 °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 °C y -10 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es de 5 °C.

4.2. **Trigo cálido (Ti)**

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a -29 °C.
- El intervalo de la temperatura media de las máximas del mes más frío se sitúa entre 0 °C y 5 °C.

4.3. **Trigo fresco (ti)**

- La media de las mínimas absolutas del mes más frío es superior a -29 °C.
- La temperatura media de las máximas del mes más frío es inferior a 0 °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 (L_n)**. Ésta se calcula con la diferencia entre la precipitación anual (P) y la evapotranspiración potencial (ETP), durante el periodo en el que aquélla es superior a la ETP. ($L_n = P - ETP$).
- **Índice de humedad (I_h)**. Se calcula como el cociente entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial anual ($I_h = P/ETP$).

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 índice anual de humedad 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. 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	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 aun 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.