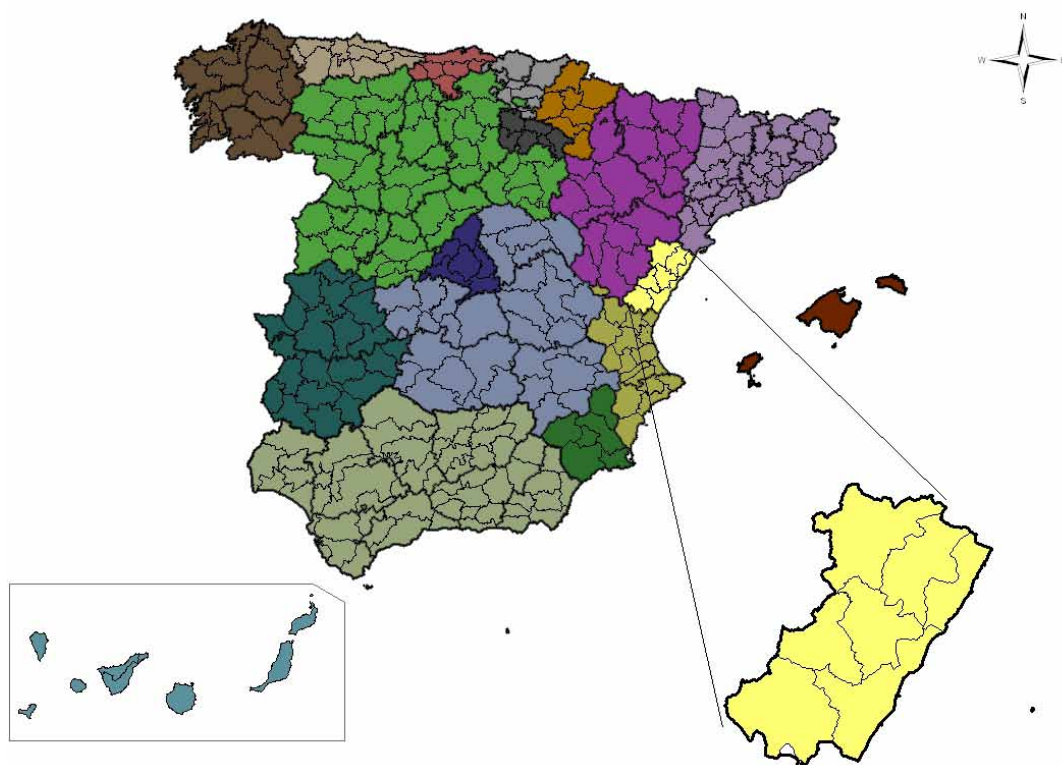


CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

TOMO 15

PROVINCIA DE CASTELLÓN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

TOMO 15

PROVINCIA DE CASTELLÓN

Jesús Fernández (Director del estudio)



GA
ETSIA
UPM

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



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Madrid, 2012

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 (Catedrático, Dirección del estudio)
- ▶ M^a Dolores Curt (Prof. Dr. Ing. Agrónomo)
- ▶ Pedro Luis Agüado (Prof. Titular. Dr. Farmacia)
- ▶ Borja Esteban (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Javier Sánchez (Lic. en C. Ambientales)
- ▶ Marta Checa (Ing. Agrónomo)
- ▶ Fernando Mosquera (Ing. Agrónomo)
- ▶ Luis Romero (Ing. Agrónomo)

La coordinación y revisión del trabajo por parte del MAGRAMA ha sido realizada por D. José Abellán, Subdirector General de Información al Ciudadano, Documentación y Publicaciones, y por Dña. Cristina García, Directora del Centro de Publicaciones.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Edita:

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

Distribución y venta:

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

Diseño y maquetación:

Grupo de Agroenergética

NIPO: 280-12-228-3
ISBN: 978-84-491-1164-8 (obra completa)
ISBN: 978-84-491-1244-7 (tomo 15. Castellón) CD
Depósito Legal: M-38558-2012

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

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:
<http://publicacionesoficiales.boe.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

Índice del Tomo 15: Provincia de Castellón

Descripción de la provincia de Castellón (síntesis).....	7
Comarca Alto Maestrazgo.....	24
Comarca Bajo Maestrazgo.....	40
Comarca La Plana.....	55
Comarca Litoral Norte.....	74
Comarca Llanos Centrales.....	89
Comarca Palancia.....	104
Comarca Peñagolosa.....	123
Bibliografía.....	138
Anexo I: Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS....	141
Anexo II: Leyenda del Mapa Geológico.....	158
Anexo III: Clasificación Agroclimática de J. Papadakis.....	161
Anexo IV: Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo.....	171

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

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

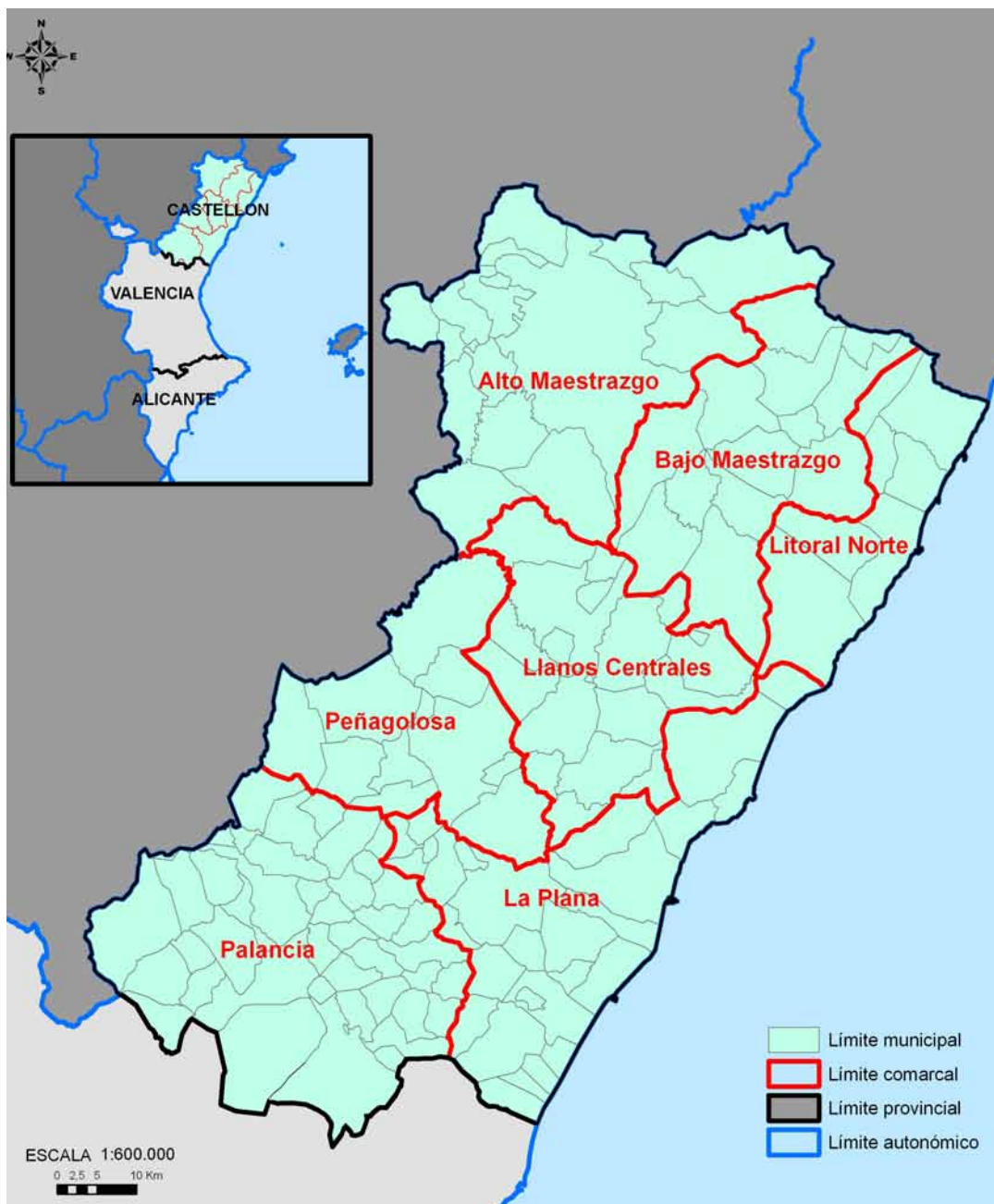
Plan general de la obra:

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

RELACIÓN DE LOS TOMOS QUE COMPONEN LA OBRA

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

COMARCAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE CASTELLÓN (SÍNTESIS)



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA PROVINCIA DE CASTELLÓN

La provincia de Castellón se localiza en la parte más septentrional de la Comunidad Valenciana, al este de la Península Ibérica, colindando con las siguientes regiones:

Norte → provincias de Tarragona y Teruel.

Sur → provincia de Valencia.

Este → mar Mediterráneo.

Oeste → provincia de Teruel.

El perímetro total que recorre esta provincia es de 466 km, de los cuales 343 km forman parte de sus límites terrestres, 116 km pertenecen a la costa, y, por último, 7 km corresponden al carácter insular.

Geográficamente se encuentra comprendida entre los paralelos de latitud norte 39° 38' y 40° 47', y los meridianos de longitud este, 2° 50' y 4° 12', teniendo en cuenta que estos datos están referidos al meridiano de Greenwich. Esta provincia ocupa el puesto número treinta y ocho dentro del conjunto de provincias españolas en cuanto a extensión, ya que tiene un total de 663.188 hectáreas (INE 2007), representando el 1,3% de la superficie de la nación y el 28,51% del total de la Comunidad Valenciana.

Administrativamente está compuesta por 135 municipios, siendo la ciudad de Castellón de la Plana su capital. Estos municipios se distribuyen en 7 Comarcas Agrarias que se indican en la **Tabla 1-I**.

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

Comarca Agraria	Superficie (ha)	% Superficie	Municipios
Alto Maestrazgo	128.331	19,4	17
Bajo Maestrazgo	89.772	13,5	13
La Plana	102.945	15,5	28
Litoral Norte	52.030	7,8	7
Llanos Centrales	82.723	12,5	17
Palancia	132.444	20,0	43
Peñagolosa	74.943	11,3	10
Total provincia	663.188	100	135

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Demografía

Presenta una población de 594.915 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 89,71 hab/km², cifra algo inferior a la media española (91,49 hab/km²) y la menor de las tres provincias que componen la Comunidad Valenciana. El reparto de la población

en el territorio es irregular, ya que en la capital junto con el área metropolitana, se concentra más del 30% de los habitantes de la provincia. También se encuentra una mayor densidad de población en la franja litoral norte, que va descendiendo a medida que se avanza hacia el interior de la región.

Los principales núcleos de población son Castellón de la Plana (177.924 habitantes), Vila-real (50.626 habitantes), Burriana (34.235 habitantes) y La Vall d'Uixó (32.617 habitantes), pertenecientes a la comarca La Plana, la cual tiene la densidad de población más alta de la provincia (423,39 habitante/km²), mientras que Alto Maestrazgo es la zona más despoblada ya que solo cuenta con 6,48 habitante/km² de densidad. Los datos referentes a las densidades de población de las Comarcas Agrarias y de la propia provincia castellanense se encuentran detallados en la **Tabla 1-II**.

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

Comarca Agraria	Población (hab.)	Densidad de población (habitante/km ²)
Alto Maestrazgo	8.320	6,48
Bajo Maestrazgo	14.853	16,55
La Plana	435.854	423,39
Litoral Norte	73.763	141,77
Llanos Centrales	17.427	21,07
Palancia	29.680	22,41
Peñagolosa	15.018	20,04
Total provincia	594.915	89,71

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

Según se observa en la **Figura 1-1**, la orografía castellanense alberga las estribaciones orientales del Sistema Ibérico, distinguiéndose en la provincia dos unidades morfológicas principales: **el litoral** y **el interior**.

- **El litoral** está compuesto por amplias llanuras aluviales como las Planas de Vinaròs, Benicarló, Castellón, Chilches y Nules, y en ocasiones aparece atravesado por alineaciones montañosas provenientes del interior, que a veces descienden bruscamente formando acantilados sobre el mar, como es el ejemplo de Oropesa del Mar. También adquieren especial relevancia los accidentes geográficos costeros de la península de Peñíscola y el entrante de Almenara.
- **El interior**, de carácter montañoso, cuenta con numerosas sierras y mesas, ya que las estribaciones del Sistema Ibérico conforman las comarcas pertenecientes al Alto y Bajo Maestrazgo, donde destacan las Muelas de Miró y de Arés (1.319 m), y Pe-



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

ñagolosa (1.813 m), cuyo pico es la segunda cima más alta de la Comunidad Valenciana. Al sur se extienden las sierras de Espadán (pico de la Rápita, 1.106 m) y de la Espina (pico de Pina, 1.405 m), mientras que al norte se encuentran el Tosal de Encanadé (1.394 m), el Tosal del Rey y la sierra de Montenegro. Además, existen una serie de bloques delimitados por fallas, como Engarcerán, Esparraguera, la sierra de Irta, un macizo montañoso prácticamente inalterado por la actividad humana que se extiende paralelo a la costa durante 15 km, y Atalayas de Alcalá.

Desde el punto de vista hidrológico, los ríos castellonenses se dividen en dos grandes grupos: los que vierten sus aguas al Ebro y los que desembocan en el Mediterráneo, aunque todos se aúnan bajo la categoría de ríos mediterráneos. Todos ellos se encuentran muy influenciados por el relieve de la zona y el clima de la misma.

Dentro de la clasificación del primer grupo, aparece el Bergantes junto con sus afluentes, Caldés y Cantaviejas. Mientras, al segundo grupo pertenecen los cursos fluviales del Ceniá, Cervol, Cervera, Coves, Miravet, Sec, Mijares, Palancia, Ana, Uxó y Benavides. De todos ellos adquieren especial relevancia dos ríos, el Mijares y el Palancia. Este último se adentra en la depresión de Segorbe donde recibe las aguas procedentes de la sierra del Espadán, para dirigirse posteriormente al litoral desembocando en Sagunto. El Mijares nace en la provincia de Teruel, para posteriormente encajarse en la plataforma del Maestrazgo y finalizar su recorrido desembocando junto a Almazora.

Entre los espacios naturales protegidos que pueden encontrarse en el territorio castellonense destacan los Parques Naturales correspondientes al Desierto de Las Palmas, el Prat de Cabanes-Torreblanca, la Sierra de Irta e Islas Columbretes.

Edafología

Según la Taxonomía del USDA-NRCS (ver **Anexo I**), el suelo mayoritario en la provincia de Castellón, según la clasificación de grupo, es el Xerochrept, ocupando el 64% de la superficie total. Este Inceptisol caracterizado por su coloración pardo-oscura, se distribuye en prácticamente toda la región, excepto en algunas áreas del centro y en sus extremos noroccidental y suroriental, según se representa en la **Figura 1-2**.

El segundo grupo de suelos, en orden de importancia, es el Xerorthent, dentro del orden de los Entisoles, que se localiza en el extremo noroccidental y en algunas áreas centrales de la región y representa un 27% de su superficie. En el extremo nororiental se asienta la asociación de suelos Xerorthent+Xerofluvent, que pertenece también al orden de los Entisoles y ocupa un 7% del territorio castellonense.

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.
- *Xerorthent*: son suelos moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.

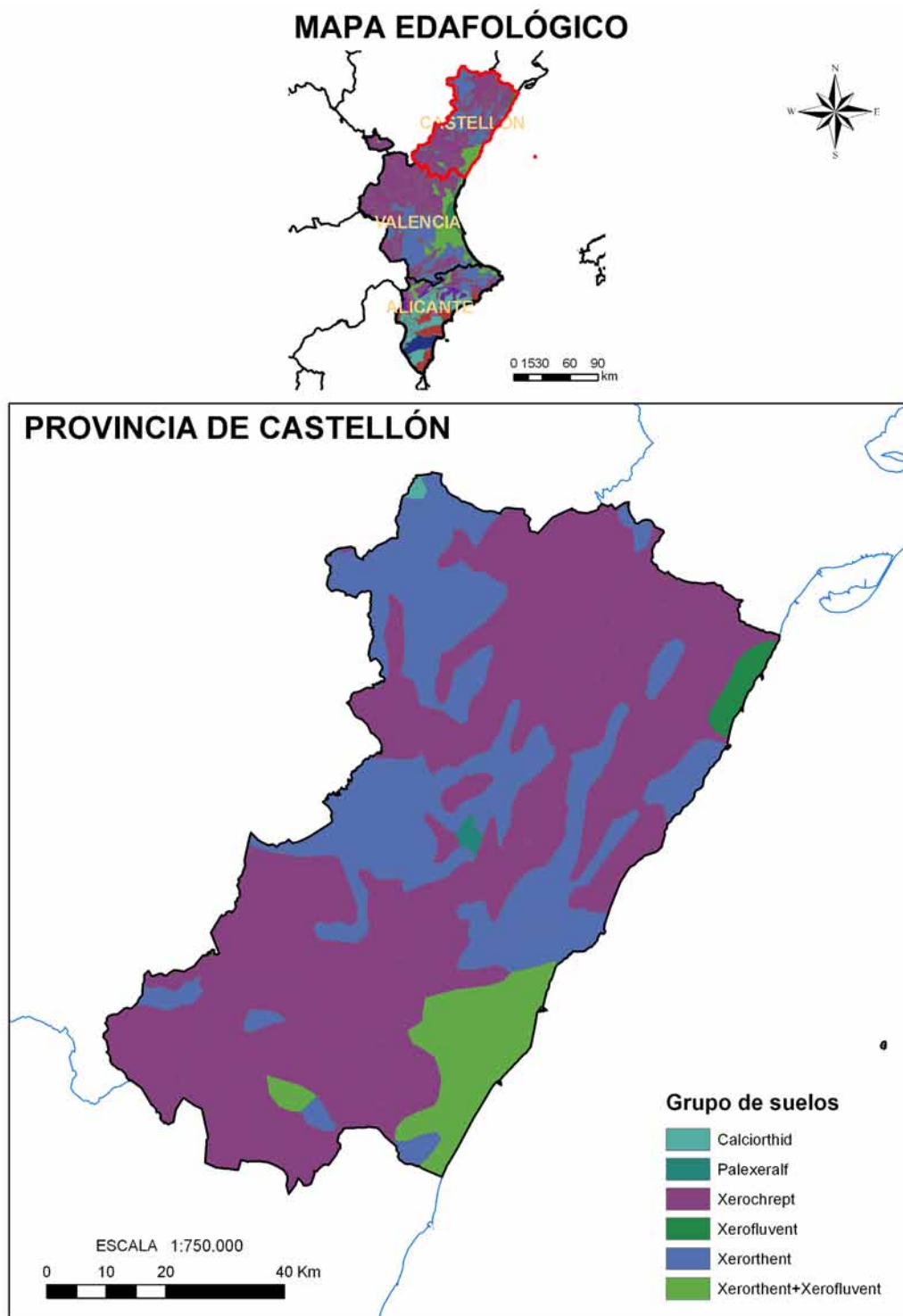


Figura 1-2: Mapa de edafología de la provincia de Castellón, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

- *Xerofluent*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.

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

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

Orden	Suborden	Grupo	Superficie (ha)
Alfisol	Xeralf	Palxeralf	1.775,4
Aridisol	Orthid	Calciorthid	978,0
Entisol	Fluvent	Xerofluent	6.922,4
	Orthent	Xerorthent	181.957,5
		Xerorthent+Xerofluent	44.797,2
Inceptisol	Ochrept	Xerochrept	427.070,0

Geología

Desde el punto de vista geológico, la provincia de Castellón cuenta con núcleos pertenecientes a la era Mesozoica, la era Cenozoica o Terciaria y la era Pleistocena o Cuaternaria, esta última la más próxima a la actualidad. Con el objetivo de facilitar el análisis, el territorio castellonense se divide en varias áreas:

Zona litoral: comprende las comarcas Litoral Norte y La Plana, además de la parte oriental de Bajo Maestrazgo. Está caracterizada por tener su origen durante el Cuaternario, y se encuentra formada principalmente por terrenos transportados, cantos rodados, gravas, arenas, limos, etc, además de materiales brechoides, pudingas, travertinos y dioritas.

Zona meridional: aparece conformada casi exclusivamente por el periodo Triásico, destacando en la sierra del Espadán y en la de Espina. En ellas se observan sedimentos en facies de transición, como el Buntsandstein en la espina central y el Keuper y la caliza en la ladera. También dominan las areniscas rojas (Rodeno), que forman las aristas de las montañas.

Llanos centrales y Peñagolosa: en ella se pueden distinguir tres zonas. En la primera, referida a su área central, está presente el Jurásico, el Cretácico Superior, el Terciario y el Cuaternario, este último con especial relevancia en la rambla de la Viuda, donde su litología aparece compuesta por gravas calcáreas o mixtas. También se encuentra representado en las argilitas y areniscas de la sierra de la Cruz, y con calizas alternadas con margas y areniscas, que es el caso de la sierra de la Batalla y de Montordi. Las restantes áreas, colindantes con la primera pero situadas en los extremos, pertenecen al Cretácico Inferior, formado por calizas

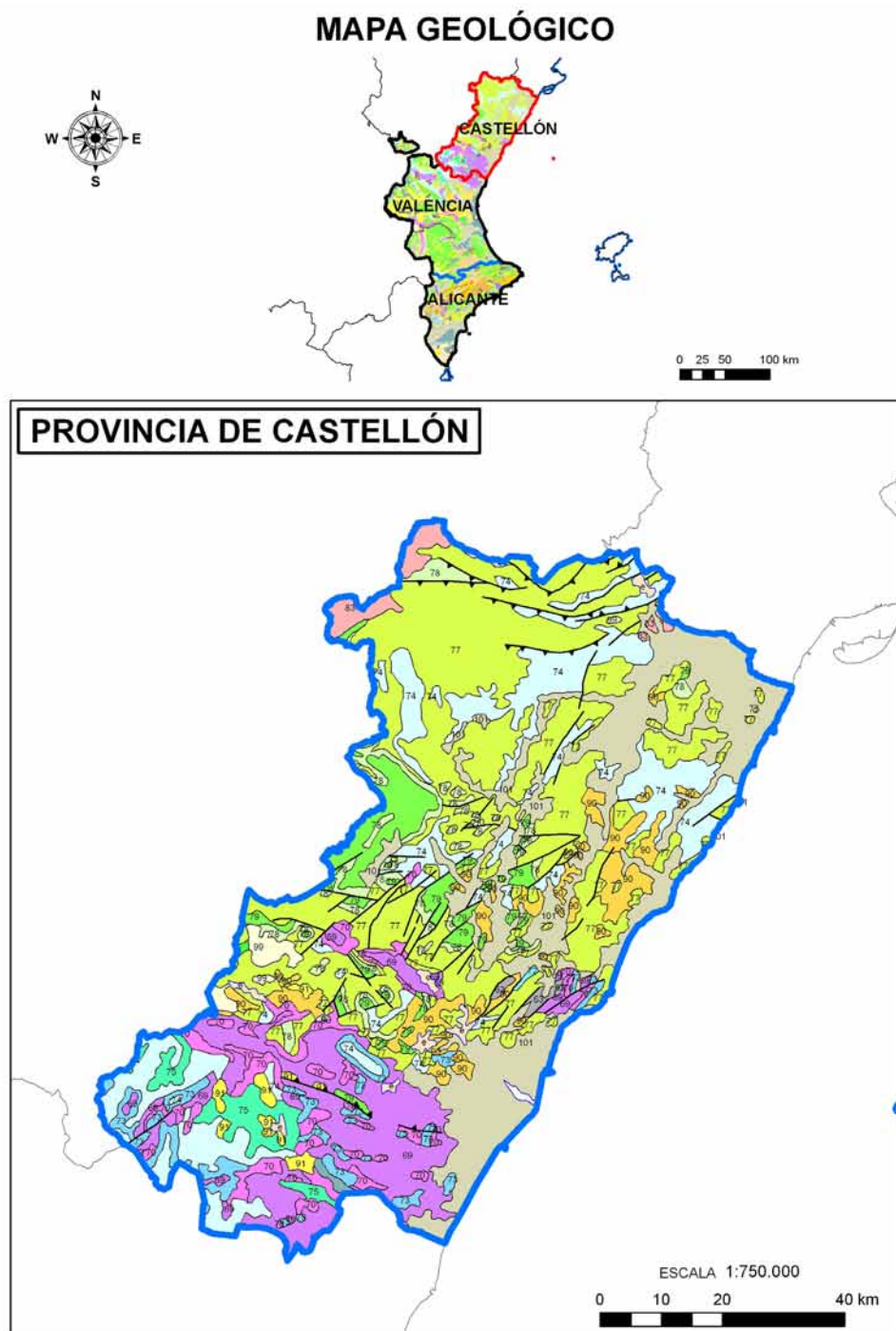


Figura 1-3: Mapa de geología de la provincia de Castellón. Los códigos de la litología se indican en el Anexo II

alternando con margas y areniscas. Estos terrenos cretácicos junto con los que aparecen más al norte en la zona de Alto Maestrazgo, son los que configuran las características más peculiares de la región castellanense como las cumbres elevadas, ramblas profundas u horizontes amesetados.

Alto Maestrazgo y parte occidental del Bajo Maestrazgo: excepto las áreas marginales y occidentales, su origen se remonta al Cretácico Inferior, cuyos materiales son calizas alternadas con margas y areniscas. Las zonas marginales se originaron desde la era Mesozoica hasta el Terciario, y toda el área occidental fronteriza con Teruel se encuentra constituida por el Mioceno. También hay que destacar los afloramientos de calizas y dolomías alternando con areniscas y argilitas, además de conglomerados calcáreos en conjunción con areniscas que aparecen en la parte norte de Morella.

Zona occidental de la comarca Palancia: en ella se encuentra representado desde el triásico facies Muschelkalk en la sierra de la Espina, pasando por el Jurásico de Rogger y Malm, y el Cretácico Inferior, que aparece en su territorio más occidental. Finaliza con el Cuaternario en el cauce del río Palancia con afloramientos de calizas marinas y calizas que se alternan con margas y areniscas.

En la **Figura 1-3** se representa el mapa de geología de la provincia.

Climatología

El clima de la provincia de Castellón es típico mediterráneo, caracterizado por inviernos suaves y veranos cálidos, influenciados ambos por la proximidad del mar. Las temperaturas suelen ser más bajas en el interior del territorio produciéndose, de esta manera, precipitaciones en forma de nieve durante el invierno.

Los datos climáticos de las 49 estaciones pluviométricas (24 de ellas termopluviométricas) repartidas por toda la provincia, a las que el MAGRAMA tiene acceso, se exponen en las Comarcas Agrarias correspondientes, y proporcionan los datos referidos a la serie de años de 1960-1996. Según el resumen de estos valores la precipitación anual media para toda la provincia es de 550,6 mm, siendo concretamente la estación de Vistabella “San Juan de Peñagolosa” la que presenta un mayor valor (844,3 mm). La pluviometría máxima en 24 h está registrada en la estación del embalse de Ulldecona con 92,8 mm. En lo que a la temperatura se refiere, dichas estaciones recogen una temperatura media anual de 15,6 °C. El mes más cálido es agosto con una temperatura media de 23,7 °C, y el más frío enero con 8,8 °C. La temperatura media mensual de mínimas absolutas y la media de las mínimas del mes más frío registradas en la ya mencionada estación de Vistabella “San Juan de Peñagolosa”, tienen valores de -11,3 °C y -2 °C, respectivamente. La temperatura media de máximas del mes más cálido obtenida en la estación de Adzaneta es de 31,4 °C.

Para evaluar las posibilidades de los diferentes cultivos de secano de una zona se puede acudir a la clasificación agroclimática de J. Papadakis detallada en el **Anexo III**, la cual establece en función del rigor invernal (tipo de invierno), calor estival (tipo de verano)

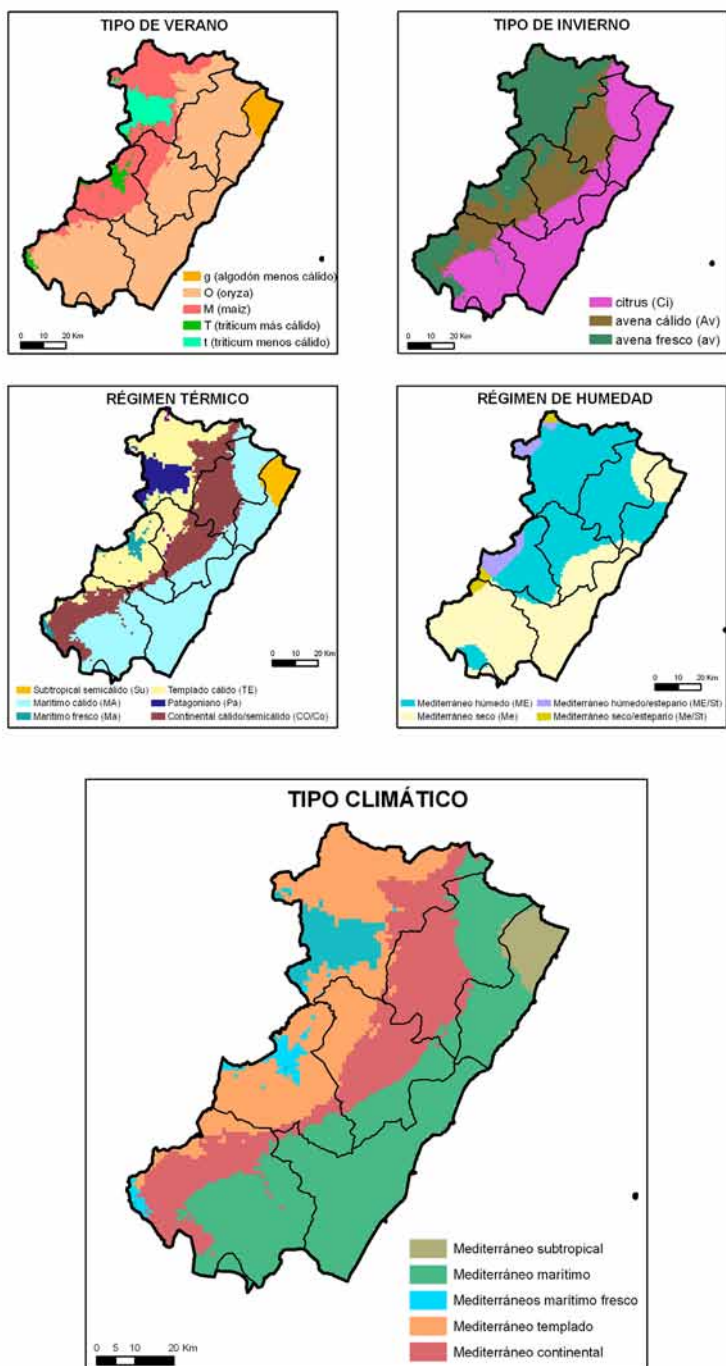


Figura 1-4: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la provincia de Castellón

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 clasificación agroclimática, la provincia de Castellón cuenta con 6 tipos climáticos (ver **Figura 1-4**): *Mediterráneo subtropical*, *Mediterráneo marítimo*, *Mediterráneo templado*, *Mediterráneo continental* y *Mediterráneo marítimo fresco*.

El tipo *Mediterráneo marítimo* se extiende a lo largo de la franja costera excepto en un área situada al noreste, caracterizada por el *Mediterráneo subtropical*. Paralelamente a la costa se encuentra dispuesto el siguiente tipo climático, el *Mediterráneo continental*, mientras que el *Mediterráneo templado* ocupa el resto del territorio, aunque al oeste de la provincia aparecen dos importantes áreas correspondientes al *Mediterráneo marítimo fresco*.

El tipo de verano predominante en esta región recae sobre el *Oryza*, que ocupa casi tres cuartas partes del territorio, destacando en la mitad este. Al noreste se localiza un área de *Algodón menos cálido*, mientras que la franja noroeste se encuentra bajo la influencia del tipo *Maíz*. También hay que destacar la existencia de un área notable correspondiente al *Triticum menos cálido* al oeste del Alto Maestrazgo. En cuanto al tipo de invierno, el litoral se encuentra bajo la influencia del tipo *Citrus*, mientras que toda la franja oeste está caracterizada por el *Avena fresco*. Entre estos dos tipos aparece un tercero, el *Avena cálido*, que define parte del interior provincial.

Los dos regímenes de humedad más destacados son el *Mediterráneo húmedo* y el *Mediterráneo seco*, prevaleciendo el primero en la parte norte y el segundo adquiriendo mayor relevancia en el sur. También se encuentran otros tipos situados al oeste y noroeste provincial pero de menor importancia, refiriéndose al *Mediterráneo húmedo/estepario* y al *Mediterráneo seco/estepario*.

Comunicaciones

La red de carreteras de esta provincia tiene una longitud aproximada de 3.464 km. El índice de comunicaciones presenta un valor de 0,52, lo que supone una densidad de carreteras alta. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²)

La provincia de Castellón se encuentra comunicada mediante autovías o carreteras convencionales con las provincias limítrofes. La provincia de Castellón cuenta con las siguientes vías que la comunican con el resto de España:

- AP-7 o Autopista del Mediterráneo, autopista de peaje que atraviesa la provincia de Castellón, conectando con Valencia por el sur y Tarragona por el norte.
- A-7 o Autovía del Mediterráneo, esta autovía se desdobra de la AP-7 en Almenara y continúa por el norte hasta Mascarell donde conecta con la CV-10.

- CV-10 o Autovía de la Plana, recorre la provincia en paralelo a la costa, comunicando las localidades de Villavieja y La Jana.
- A-23 o Autovía Mudéjar, autovía que comienza en Sagunto (Valencia) y que atraviesa la provincia de Castellón hasta contactar con la provincia de Teruel.
- N-340 o Carretera del Mediterráneo, carretera de ámbito nacional que supone la alternativa a la Autopista del Mediterráneo.
- N-225, carretera nacional que enlaza la A-23 con la AP-7, a la altura de Vall de Uxó.
- N-232, carretera nacional que comunica la localidad costera de Vinarós con la provincia de Zaragoza.

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE CASTELLÓN

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Dentro de la economía de la provincia castellonense, lo más destacado desde el punto de vista tradicional, es la recogida de cítricos y hortalizas junto con la industria cerámica y de azulejos. Como puede observarse en la **Tabla 1-VI**, es la Comarca Agraria La Plana donde se sitúa la totalidad de la producción de cítricos. En la **Figura 1-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel comarcal.

En esta provincia las tierras de cultivo representan el 26,2% de la superficie total; los prados y pastos el 3%; el terreno forestal el 55%; y el resto de superficies el 15,9%.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (79,97%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 139.083 ha frente a las 14.063 ha de herbáceos (8,09%). Entre los cultivos leñosos predominan los frutales (32,77%), seguidos de los cítricos (27,79%), el olivar (25,51%) y el viñedo (0,82%). Dentro de los cultivos herbáceos los cereales, con la cebada como cultivo mayoritario, representan el 38,82%, seguidos por las hortalizas, con la alcachofa como cultivo más representativo, suman el 36,0%. También destacan los cultivos forrajeros (14,34%) y la patata (6,83%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** suponen el 3,1 % de la superficie total de la comarca y un 11,9 % respecto las tierras de cultivo, con 14.972 ha de secano y 5.805 ha de regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 18.399 ha de pastizales y 1.504 ha de prados naturales, mientras que el **terreno forestal** (365.364 ha) se divide en monte leñoso (213.559 ha), monte maderable (104.008 ha) y monte abierto (47.797 ha).

En cuanto a las **otras superficies** (105.638 ha), las zonas de erial a pastos tienen una gran representación con 42.022 ha, junto con la superficie no agrícola (36.446 ha), mientras

que el terreno improductivo y la superficie relativa a ríos y lagos obtienen 16.673 y 10.497 ha, respectivamente.

Esta provincia tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano, excepto en la comarca Litoral Norte, donde el rendimiento solo alcanza 2 t/ha. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de cereales. En la **Tabla 1-IV** se detallan los índices de regionalización productiva para las comarcas de Castellón.

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, clasificados por Comarcas Agrarias.

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

Comarca Agraria	Secano	Regadío	
	Cereales (t/ha)	Maíz (t/ha)	Cereales (t/ha)
Alto Maestrazgo	2,2	5,5	4,3
Bajo Maestrazgo			
La Plana			
Litoral Norte	2		
Llanos Centrales	2,2		
Palancia			
Peñagolosa			

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

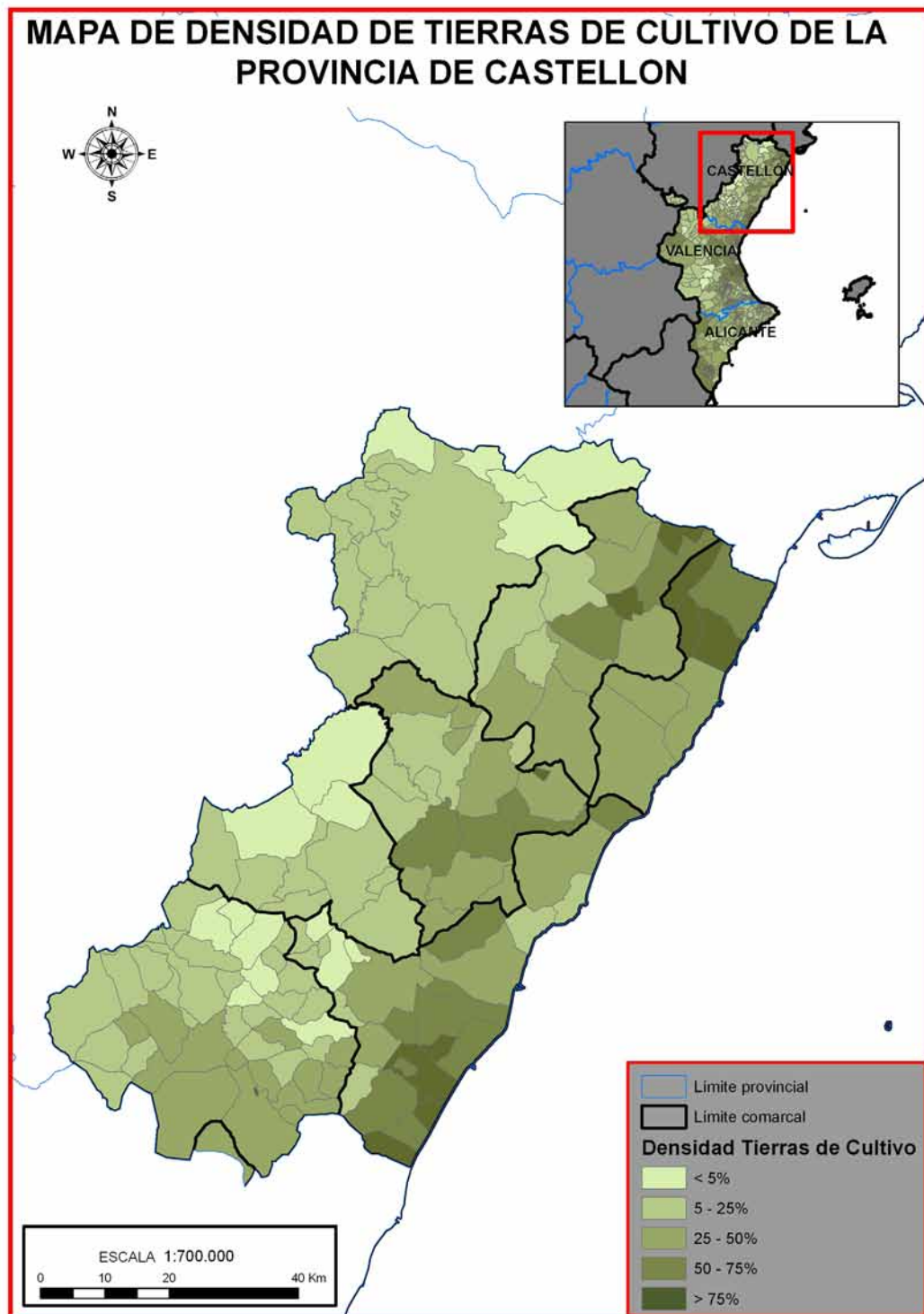


Figura 1-5: Densidad de tierras de cultivo en la provincia de Castellón

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

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	3.696	52	3.748
Otros cereales	1.421	290	1.711
Alcachofa	0	1.289	1.289
Otras hortalizas	484	3.290	3.774
Cultivos forrajeros	1.651	365	2.016
Patata	452	508	960
Otros	8.136	133	565
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	8.136	5.927	14.063
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	1.145	1	1.146
Olivar	34.734	752	35.486
Cítricos	0	38.656	38.656
Frutales	43.058	2.515	45.573
Otros	17.677	545	18.222
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	96.614	42.469	139.083
Barbecho y otras tierras no ocupadas	14.972	5.805	20.777
TIERRAS DE CULTIVO	119.722	54.201	173.923
Prados naturales	1.504	0	1.504
Pastizales	18.399	0	18.399
PRADOS Y PASTOS	19.903	0	19.903
Monte maderable	104.008	0	104.008
Monte abierto	47.797	-	47.797
Monte leñoso	213.559	-	213.559
TERRENO FORESTAL	365.364	0	365.364
Erial a pastos	42.022	-	42.022
Terreno improductivo	16.673	-	16.673
Superficie no agrícola	36.446	-	36.446
Ríos y lagos	10.497	-	10.497
OTRAS SUPERFICIES	105.638	-	105.638
SUPERFICIE TOTAL	610.627	54.201	664.828

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

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

Comarca Agraria	Cebada		Alcachofa		Cultivos forrajeros		Patata		Otros		Total					
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.				
Alto Maestrazgo	2.030	7	2.037	0	621	21	642	174	50	224	726	61	787	3.551	139	3.690
Bajo Maestrazgo	162	0	162	34	130	34	164	31	50	81	149	172	321	472	290	762
La Plana	9	26	35	178	2	67	69	15	61	76	145	1.526	1.671	171	1.858	2.029
Litoral Norte	4	10	14	1.045	6	9	15	4	83	87	24	1.145	1.169	38	2.292	2.330
Llanos Centrales	302	0	302	4	374	23	397	143	86	229	376	373	749	1.195	486	1.681
Palancia	550	3	553	26	417	172	589	37	120	157	609	311	920	1.613	632	2.245
Peñagolosa	639	6	645	2	101	39	140	48	58	106	308	125	433	1.096	230	1.326
Total	3.696	52	3.748	1.289	1.651	365	2.016	452	508	960	2.337	3.713	6.050	8.136	5.927	14.063

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

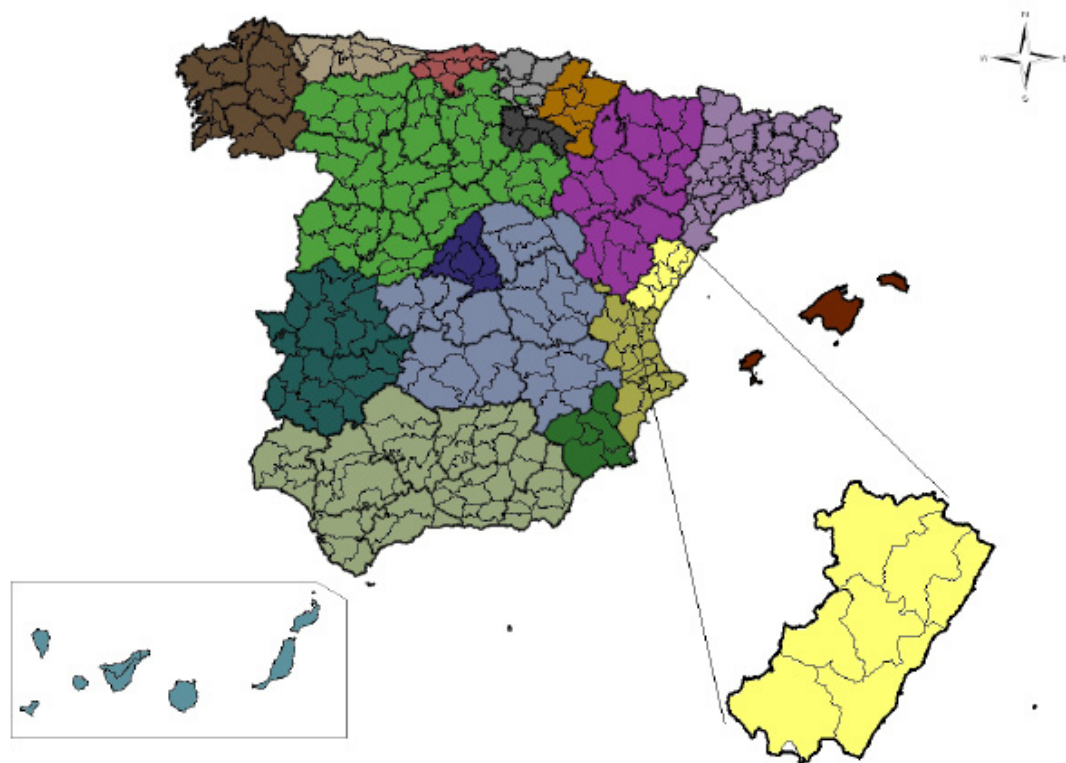
Tabla 1-VII: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en las Comarcas Agrarias de la provincia de Castellón

Comarca Agraria	Viñedo Total*	Olivar		Citricos		Frutales		Otros		Total				
		Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.			
Alto Maestrazgo	69	20	0	20	0	733	32	765	2	2	4	824	34	858
Bajo Maestrazgo	122	16.948	39	16.987	800	9.636	63	9.699	1.886	150	2.036	28.592	1.052	29.644
La Plana	28	1.160	30	1.190	29.617	3.884	428	4.312	7.014	7	7.021	12.086	30.082	42.168
Litoral Norte	67	3.993	118	4.111	7.351	4.455	583	5.038	3.833	366	4.199	12.348	8.418	20.766
Llanos Centrales	687	5.538	12	5.550	129	13.616	40	13.656	2.130	0	2.130	21.971	181	22.152
Palancia	93	6.314	524	6.838	531	9.706	1.321	11.027	2.062	20	2.082	18.174	2.397	20.571
Peñagolosa	80	761	29	790	228	1.028	48	1.076	750	0	750	2.619	305	2.924
Total	1.146	34.734	752	35.486	38.656	43.058	2.515	45.573	17.677	545	18.222	96.614	42.469	139.083

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

* Mayoritariamente en secano

COMARCAS AGRARIAS DE LA PROVINCIA DE CASTELLÓN



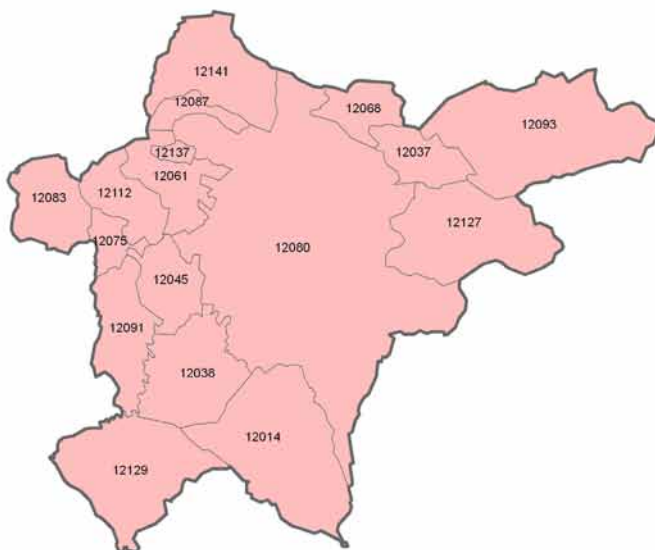
Comarca: Alto Maestrazgo

Provincia: Castellón

Autonomía: Comunidad Valenciana



COD INE	MUNICIPIO
12141	Zorita del Maestrazgo
12080	Morella
12093	Pobla de Benifassà (la)
12068	Herbés
12087	Palanques
12037	Castell de Cabres
12061	Forcall
12137	Villors
12045	Cinctorres
12112	Todolella
12083	Olocau del Rey
12127	Vallibona
12075	Mata de Morella (la)
12091	Portell de Morella
12038	Castellfort
12014	Ares del Maestre
12129	Villafranca del Cid



Comarca Alto Maestrazgo
 COD INE Limite municipal

0 5 10 20 Km

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA ALTO MAESTRAZGO

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Alto Maestrazgo tiene una superficie total de 128.331 ha. Administrativamente está compuesta por 17 municipios, siendo los más extensos Morella (413,54 km²) y La Pobla de Benifass (136 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.1-I**.

Demografía

Presenta una población de 8.320 habitantes (INE 2007), con una densidad de población ligeramente superior a 6 habitantes por kilómetro cuadrado, la más baja de la provincia castellonense. La población se concentra en Morella (2.854 habitantes) y Villafranca del Cid (2.520 hab.). En la **Tabla 1.1-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.1-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Alto Maestrazgo** (Castellón)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Ares del Maestre	217	118,67	1,83
Castell de Cabres	18	30,72	0,59
Castellfort	235	66,74	3,52
Cinctorres	504	35,06	14,38
Forcall	540	39,21	13,77
Herbés	65	27,12	2,40
Mata de Morella (la)	195	15,16	12,86
Morella	2.854	413,54	6,90
Olocau del Rey	135	43,98	3,07
Palanques	34	14,32	2,37
Portell de Morella	258	49,4	5,22
Pobla de Benifass (la)	299	136	2,20
Todolella	143	34,03	4,20
Vallibona	98	91,37	1,07
Villafranca del Cid	2.520	93,85	26,85
Villores	53	5,31	9,98
Zorita del Maestrazgo	152	68,83	2,21
Total Comarca	8.320	1.283,31	6,48

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

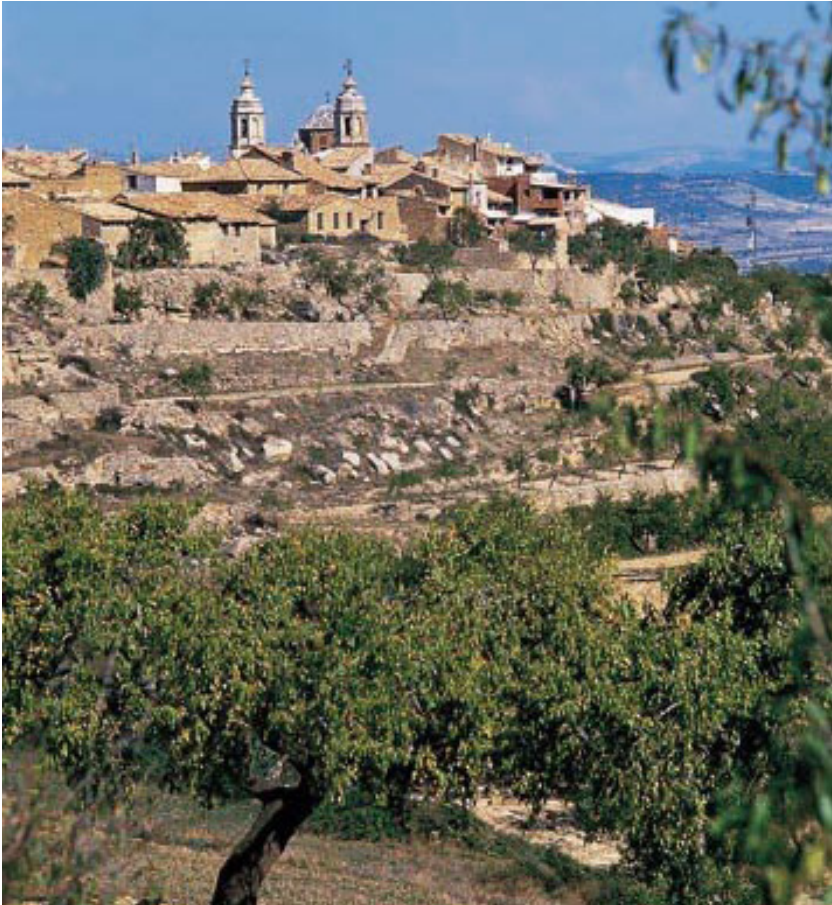
Paisajes característicos de la Comarca Agraria Alto Maestrazgo (Castellón)



Panorámica de Castellfort (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



“Les Fonts Calentes de la Roqueta” en Zorita del Maestrazgo (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Vista de Cincorres (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)

Descripción física

Esta comarca, situada en el extremo noroccidental de la provincia, presenta en general, una topografía montañosa en la que destacan las sierras de San Cristóbal Ballester, Blanca, Calduc, Marinet y Manadilla, entre otras. Tiene una altitud comprendida entre 700 y 1.197 metros, con pendientes medias del 1 al 10%. La red hidrológica de esta región es bastante extensa, y está formada por los ríos Bergantes, Cantavieja, Cenia, Tastavins y el Cervol que desemboca en el mar Mediterráneo. Desde el punto de vista ecológico cabe destacar el Parque Natural de Tinença de Benifassà, representativo de los ecosistemas de las montañas medias mediterráneas.

Geología

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

- *Cretácico*: Calizas, margas, arcillas, arenas, calizas con Orbitolinas, calizas con Toucasias, areniscas, dolomías, calizas oolíticas, calizas laminadas y calizas con Charáceas.
- *Jurásico*: Calizas, dolomías, margas y dolomías negras masivas.
- *Paleógeno*: Arcillas, margas, calizas, areniscas, yesos y conglomerados.
- *Neógeno*: Conglomerados, arenas y lutitas.

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

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.1-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (53% de superficie) y Xerorthent (46%).

- *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.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o 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 número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C determina el periodo frío o de heladas, que toma los valores más bajos en las zonas de menor altitud, (de 4 a 6 meses en los municipios de La Pobla de Benifassà, Vallibona y Zorita del Maestrazgo), con 7 y 8 meses de duración en las zonas más elevadas y alejadas de la costa. La comarca tiene un periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) de 0 a 1 mes, y un periodo seco o árido (número de meses con déficit hídrico según los valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) que varía de 4 a 3 meses en las zonas bajas, y desciende a 2 y 1 mes en una franja que cruza la comarca en dirección SO-NE.

MAPA GEOLÓGICO

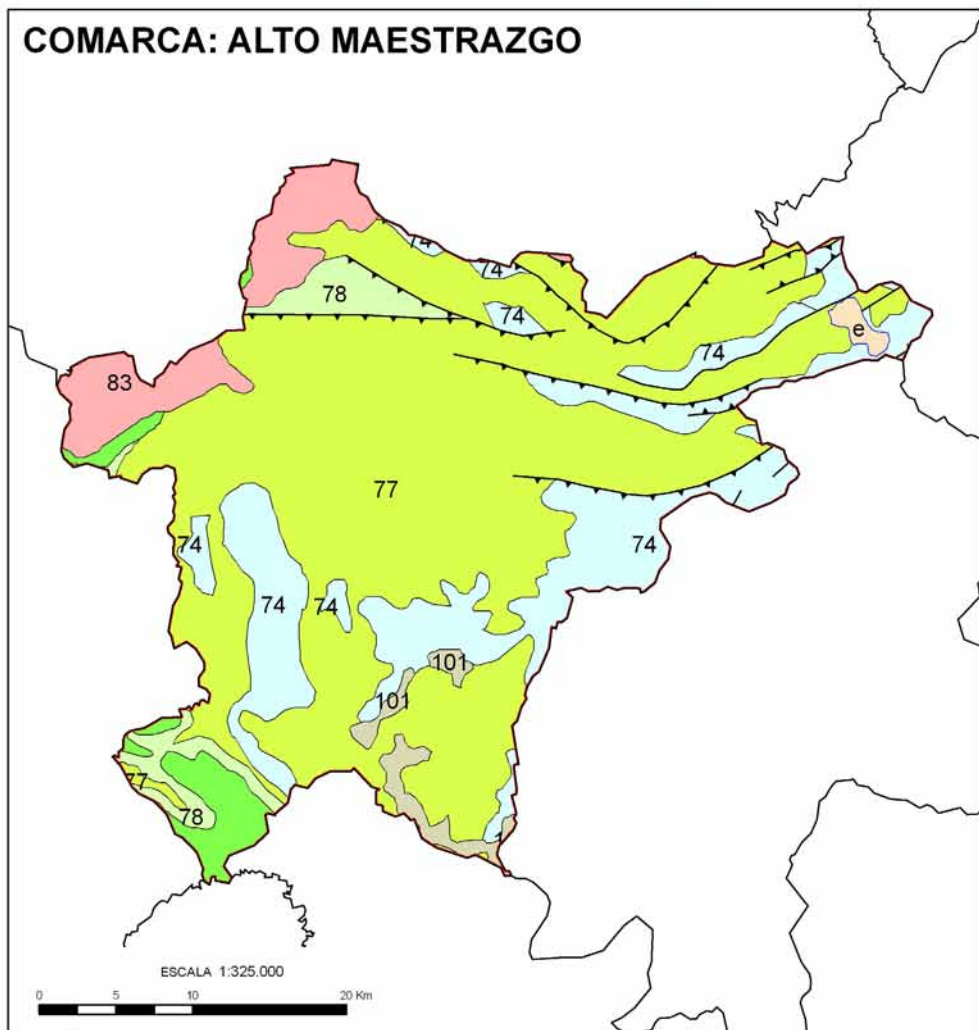
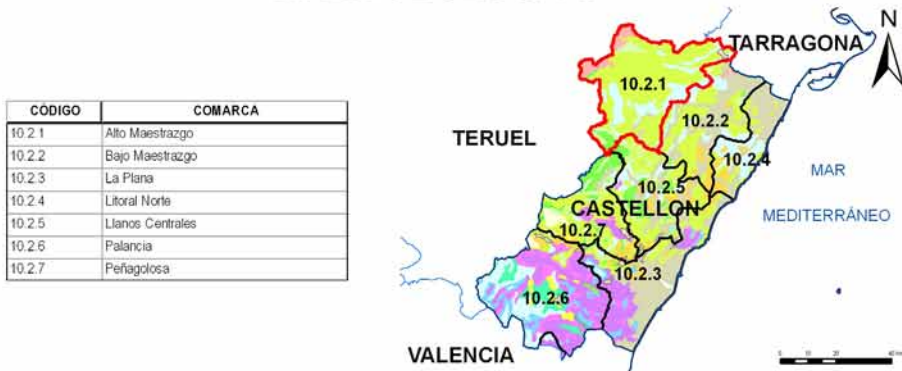
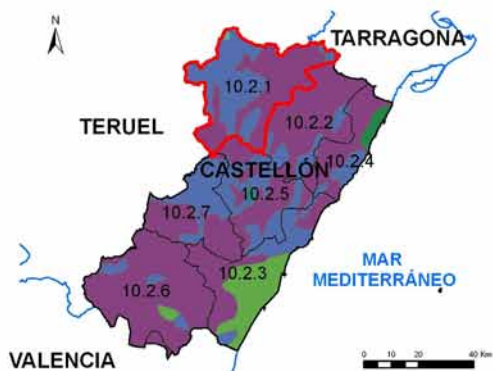


Figura 1.1-1: Mapa geológico de la comarca Alto Maestrazgo (Castellón).
Los códigos de la litología se indican Anexo II

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Flana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa



COMARCA: ALTO MAESTRAZGO

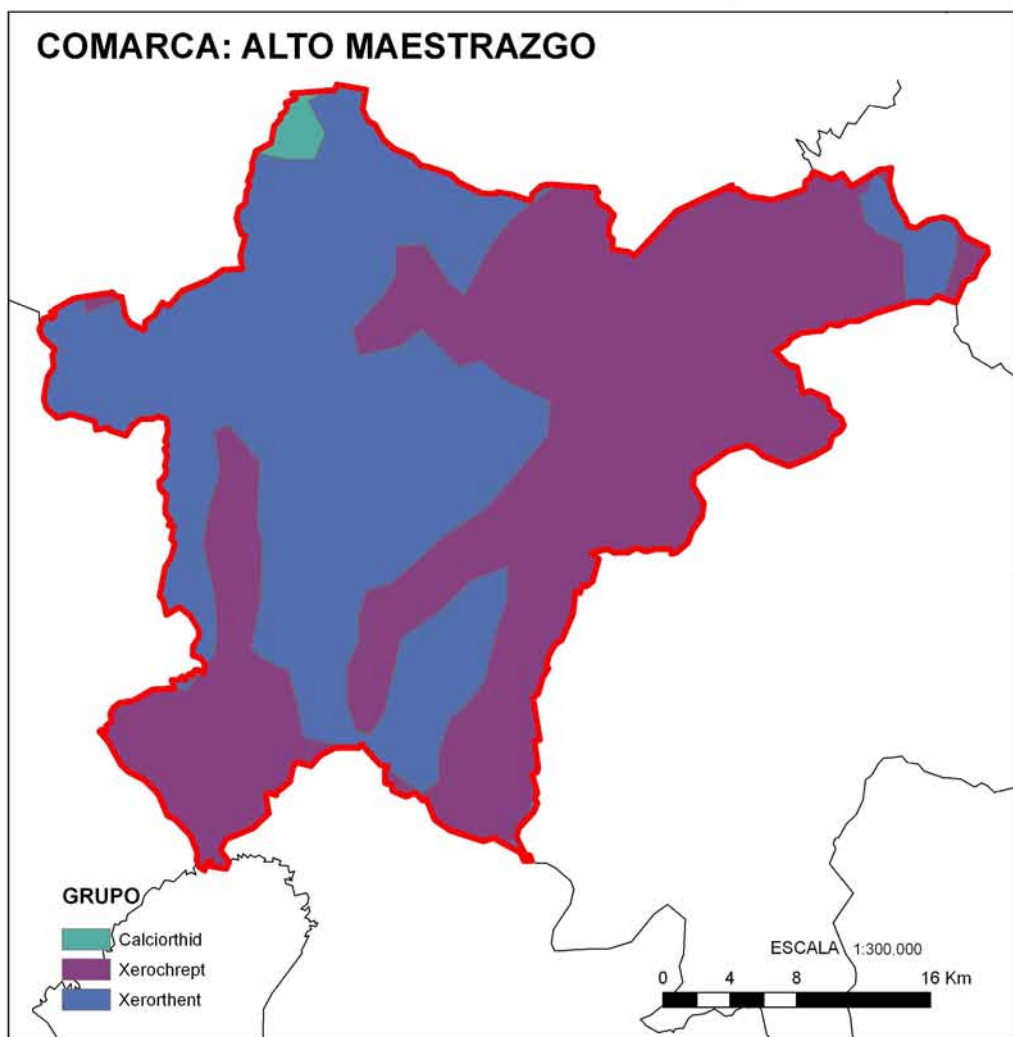


Figura 1.1-2: Mapa edafológico de la comarca Alto Maestrazgo (Castellón), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis (ver **Anexo III**), la comarca posee tres tipos climáticos, según se detalla en la **Figura 1.1-3**. El tipo climático mayoritario es el *Mediterráneo Templado*, abarcando buena parte de la mitad septentrional de la comarca. Al noreste se da el *Mediterráneo continental*, y al este el *Mediterráneo templado fresco*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos designan los tipos de verano y de invierno de esta comarca. Los tipos de verano se distribuyen de forma similar a los tipos climáticos, con veranos tipo *Maíz* en la mitad septentrional, *Oryza* en la nororiental y *Triticum menos cálido* en la occidental. El tipo de invierno presenta en la mayor parte de la superficie comarcal la categoría *Avena fresco* excepto en la zona nororiental, donde se observan el *Avena cálido* y el *Citrus*.

En cuanto al régimen de humedad, el mayoritario es el *Mediterráneo húmedo*, con pequeñas zonas al norte del municipio de Zorita de Maestrazgo donde existen el *Mediterráneo húmedo estepario* y el *Mediterráneo seco estepario*.

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.

Tabla 1.1-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Alto Maestrazgo** (Castellón)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	3,6	-5,7	50,3	10,4
Febrero	4,6	-5,7	44,8	14,1
Marzo	7,1	-3,5	51,3	29,2
Abril	8,3	-1,9	70,0	37,8
Mayo	11,5	1,3	84,8	62,0
Junio	16,3	5,4	58,5	94,7
Julio	20,2	8,8	22,8	123,8
Agosto	19,8	8,7	43,3	113,0
Septiembre	16,6	6,4	71,8	80,7
Octubre	11,7	2,1	94,3	49,3
Noviembre	7,5	-2,6	73,3	25,1
Diciembre	4,9	-4,9	74,0	14,8
AÑO ⁽¹⁾	11,0	-7,9	738,8	655,1

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores de la estación de Villafranca del Cid 'Ayuntamiento'.

** Valores de las estaciones de: Villafranca del Cid 'Ayuntamiento', Fredes, Puebla de Benifasar y Embalse de Ulldecona.

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

Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Alto Maestrazgo** (Castellón)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	T ^a mín (°C)*	T ^a med. (°C)**	T ^a máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Ares del Maestre	12014	1.011	613	0,1	10,7	26,5	645
Castell de Cabres	12037	1.093	612	-0,3	10,9	27	656
Castellfort	12038	1.066	609	-1,5	8,8	24,8	566
Cinctorres	12045	952	569	-1	9,8	26,3	606
Forcall	12061	832	522	-0,6	11	27,9	650
Herbés	12068	956	561	-0,3	11,6	28,1	676
La Mata de Morella	12075	901	536	-0,9	10,2	26,9	620
La Pobla de Benifassà	12093	920	703	2,1	12,6	28,8	720
Morella	12080	976	610	0	10,8	27,2	651
Olocau del Rey	12083	1.004	507	-1,3	10	26,5	616
Palanques	12087	828	505	-0,2	11,6	28,8	677
Portell de Morella	12091	1.085	583	-1,6	8,8	24,8	570
Todolella	12112	938	517	-0,9	10,4	27,1	629
Vallibona	12127	839	751	2,5	13	28,9	731
Villafranca del Cid	12129	1.185	641	-0,9	9,5	25,3	609
Villores	12137	781	507	-0,3	11,5	28,8	669
Zorita del Maestrazgo	12141	768	483	-0,1	12,1	29,3	695

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que dispone esta región son:

- N-232, carretera nacional que recorre 39 km desde el norte del municipio de Morella hasta enlazar con la costa castellonense por Vinarós.
- CV-12, carretera autonómica que sale del núcleo de población de Morella hacia el sur.
- CV-15, vía de ámbito autonómico que comunica las poblaciones de Ares del Maestre y Villafranca del Cid.

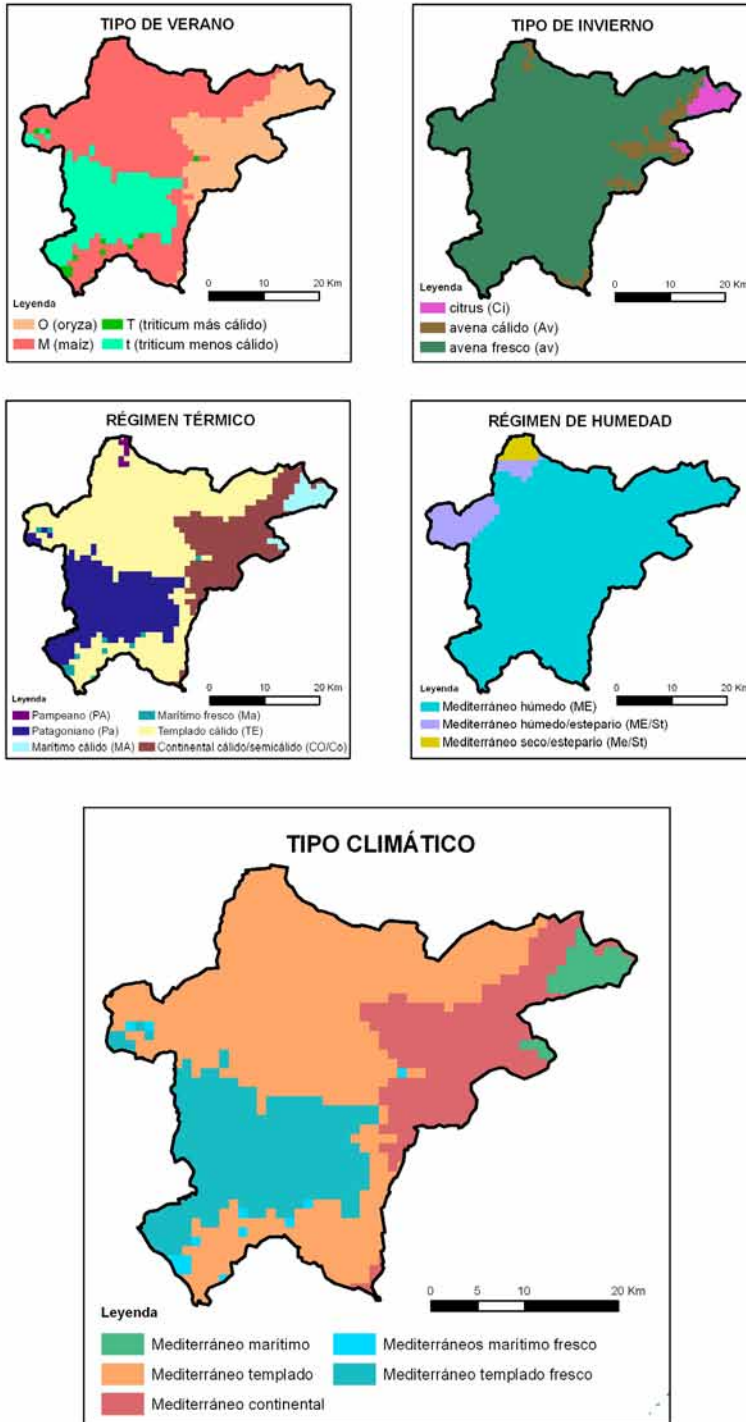


Figura 1.1-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Alto Maestrazgo (Castellón)

La longitud total aproximada de las carreteras es de 514 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,4, lo que supone una densidad de carreteras intermedia. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.1-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la región.

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA ALTO MAESTRAZGO

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Los usos del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.1-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.1-V** y **1.1-VI**. La comarca Alto Maestrazgo, en el extremo noroeste de la provincia de Castellón, se enmarca en las estribaciones nororientales del Sistema Ibérico, donde nacen los ríos Bergantes (afluente del Ebro), Cervol y Cervera, por lo que la comarca tiene un marcado carácter forestal. El 74,6% del territorio comarcal lo ocupa el terreno forestal, en forma de matorrales de vegetación esclerófila (30%), matorral boscoso de transición (18%), bosque de frondosas (16%), bosque de coníferas (22%) y bosque mixto (13%). Las tierras de cultivo, por su parte, ocupan solo el 5,9% de la superficie comarcal, centrándose en el valle del Bergantes y especialmente, en el municipio de Morella (2.176 ha) (ver **Figura 1.1-5**). El 96% de ellas son de secano y se reparten entre herbáceos, leñosos y barbecho con 48%, 11% y 41%, respectivamente. La superficie restante la ocupan los prados y pastos (8,5%) y otras superficies (11%) entre las que destacan los eriales a pastos (6,4% del total).

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (48,13%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 3.690 ha frente a las 858 ha de leñosos (40,67%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan los cereales (cebada, avena y trigo, en orden de importancia), que suman el 70,22%, seguidos de la patata (6,07%), la alfalfa (5,66%) y la esparceta (4,77%). Entre los cultivos leñosos predominan los frutales (89,16%), seguidos del viñedo (8,04%) y el olivar (2,33%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 2,4% de la superficie total y el 40,7% de las tierras de cultivo, con 2.967 ha de secano y 151 ha de regadío.

Entre los **prados y pastos** predominan los pastizales (10.942 ha) sobre los prados naturales (15 ha), mientras que en el **terreno forestal** es el monte leñoso (51.228 ha) el que prevalece sobre el monte maderable (32.331 ha) y el monte abierto (12.642 ha).

Las **otras superficies** se reparten entre erial a pastos (8.220 ha), terreno improductivo (2.782 ha), superficie no agrícola (1.918 ha) y superficie de ríos y lagos (1.226 ha).

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de cereales.

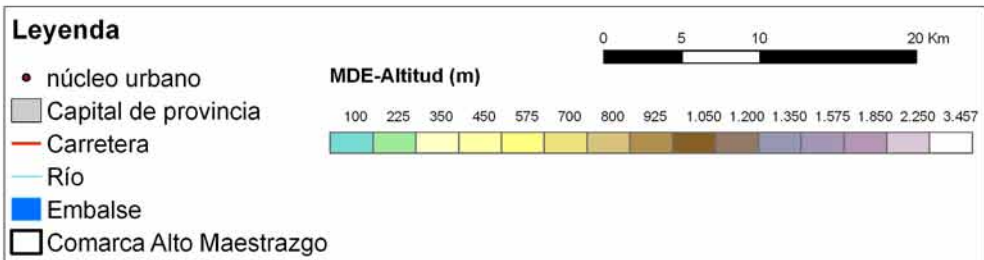
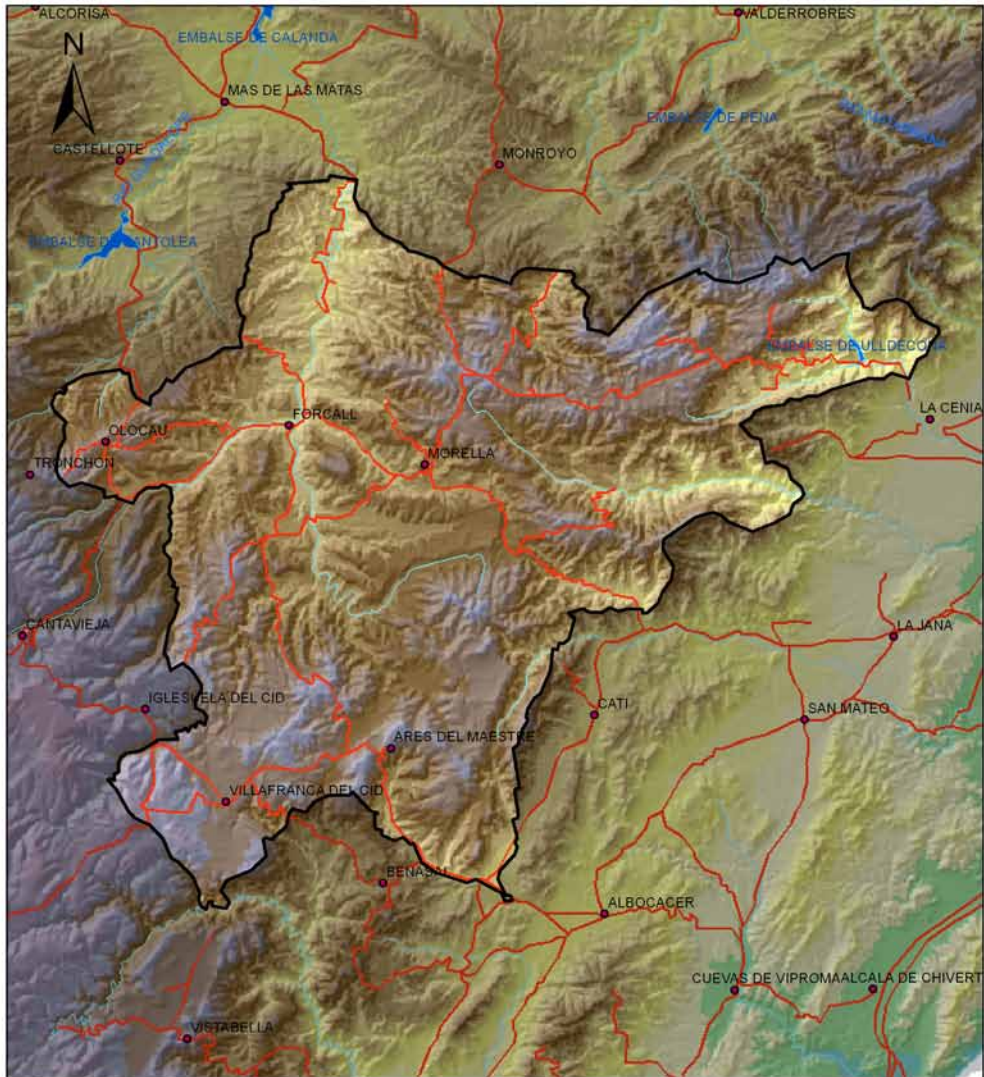


Figura 1.1-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Alto Maestrazgo (Castellón)

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa



COMARCA: ALTO MAESTRAZGO

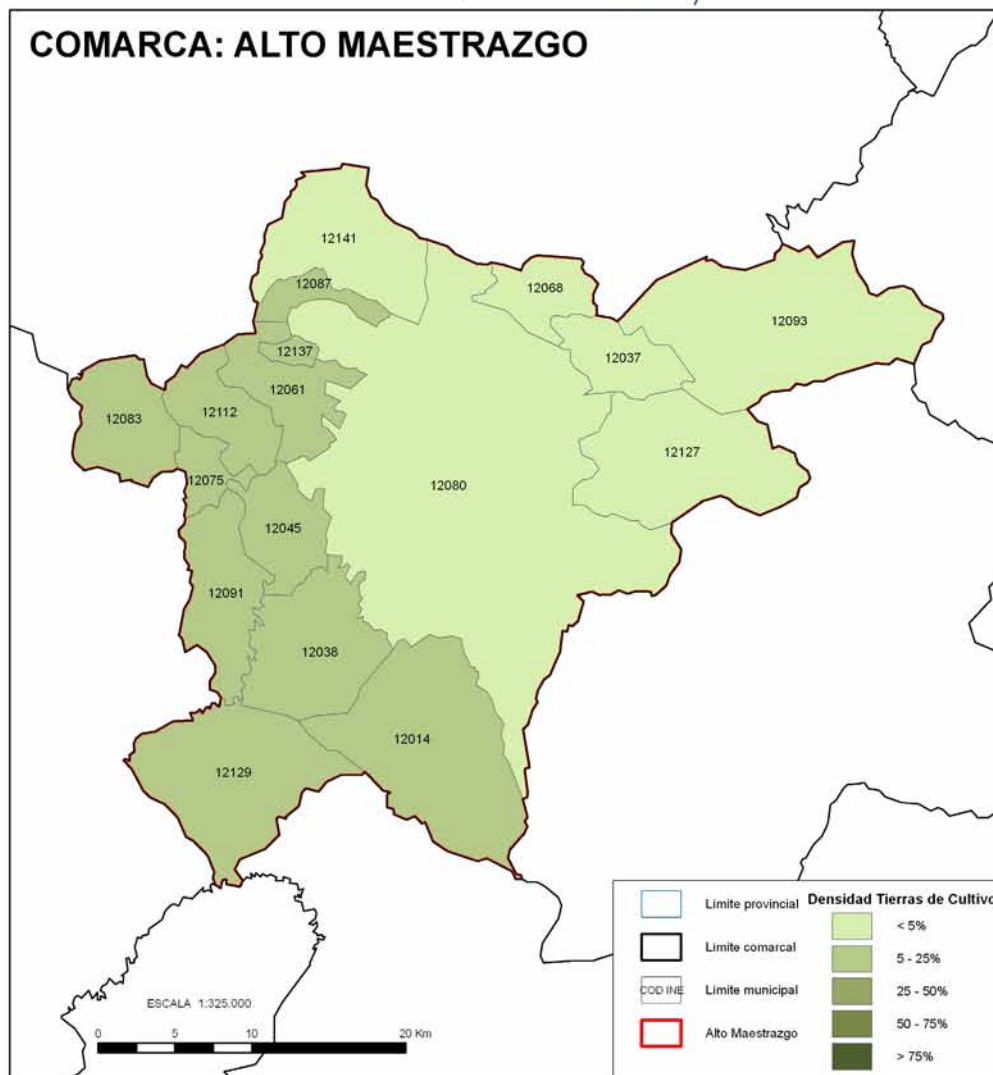


Figura 1.1-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Alto Maestrazgo (Castellón)

Tabla 1.1-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca Alto Maestrazgo (Castellón)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	2.030	7	2.037
Avena	427	8	435
Trigo	118	1	119
Alfalfa	194	15	209
Esparceta	174	2	176
Patata	174	50	224
Otros	434	56	490
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	3.551	139	3.690
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	69	0	69
Olivar	20	0	20
Frutales	733	32	765
Otros	2	2	4
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	824	34	858
Barbecho y otras tierras no ocupadas	2.967	151	3.118
TIERRAS DE CULTIVO	7.342	324	7.666
Prados naturales	15	0	15
Pastizales	10.942	0	10.942
PRADOS Y PASTOS	10.957	0	10.957
Monte maderable	32.331	0	32.331
Monte abierto	12.642	-	12.642
Monte leñoso	51.228	-	51.228
TERRENO FORESTAL	96.201	0	96.201
Erial a pastos	8.220	-	8.220
Terreno improductivo	2.782	-	2.782
Superficie no agrícola	1.918	-	1.918
Ríos y lagos	1.226	-	1.226
OTRAS SUPERFICIES	14.146	-	14.146
SUPERFICIE TOTAL	128.646	324	128.970

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.1-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Alto Maestrazgo (Castellón)

Municipio	Cebada		Avena		Trigo		Alfalfa		Esparceta		Patata		Otros		TOTAL		
	Total*	Sec.	Total*	Sec.	Total*	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Ares del Maestre	100	5	86	35	5	0	35	7	25	0	25	83	0	83	341	0	341
Castell de Cabres	0	0	0	3	0	0	3	1	0	0	0	2	0	2	6	0	6
Castellfort	113	13	1	1	13	0	1	35	24	0	24	50	0	50	237	0	237
Cinctorres	29	4	14	3	4	0	3	4	8	2	10	45	0	45	107	2	109
Forcall	239	13	7	0	13	2	2	3	2	4	6	4	12	16	261	25	286
Herbés	0	0	13	1	0	2	3	1	2	2	4	0	2	2	17	6	23
La Mata de Morella	64	2	2	3	2	0	3	1	2	3	5	5	2	7	75	9	84
Morella	647	48	132	75	2	2	77	55	27	10	37	64	15	79	1.044	31	1.075
Olocau del Rey	197	0	29	1	0	1	1	3	5	5	10	25	7	32	260	12	272
Palanques	39	1	8	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	48	1	49
Portell de Morella	133	7	1	3	7	0	3	3	7	5	12	5	7	12	159	12	171
Pobla de Benifass	0	0	0	1	0	1	2	1	0	5	5	1	0	1	3	6	9
Todoella	220	6	12	3	6	1	4	1	5	4	9	23	3	26	270	8	278
Vallibona	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	2	3	0	3	4	3	7
Villafranca del Cid	207	19	80	65	19	3	68	61	64	7	71	122	6	128	618	16	634
Villors	10	1	15	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	26	3	29
Zorita del Maestrazgo	39	0	35	0	0	1	1	0	2	0	2	2	1	3	75	5	80
TOTAL	2.037	119	435	194	119	15	209	176	174	50	224	434	56	490	3.551	139	3.690

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

* Mayoritariamente en secano

Tabla 1.1-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Alto Maestrazgo (Castellón)

Municipio	Viñedo		Olivar		Frutales			Otros			Total		
	Total		Total		Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Ares del Maestre	5	16	204	0	204	0	204	0	0	0	225	0	225
Castell de Cabres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Castellfort	3	0	15	0	15	0	15	0	0	0	18	0	18
Cinctorres	18	0	156	0	156	0	156	0	0	0	174	0	174
Forcall	10	0	29	4	33	0	33	0	0	0	39	4	43
Herbés	3	4	23	0	23	0	23	0	0	0	30	0	30
La Mata de Morella	1	0	26	1	27	0	27	0	0	0	27	1	28
Morella	10	0	15	1	16	0	16	0	0	0	25	1	26
Olocau del Rey	3	0	3	1	4	0	4	0	0	0	6	1	7
Palanques	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	2	2
Portell de Morella	0	0	11	0	11	0	11	0	0	0	11	0	11
Pobla de Benifass	1	0	201	12	213	2	213	2	2	4	204	14	218
Todoletlla	3	0	24	2	26	0	26	0	0	0	27	2	29
Vallibona	1	0	4	0	4	0	4	0	0	0	5	0	5
Villafranca del Cid	0	0	15	0	15	0	15	0	0	0	15	0	15
Villoses	3	0	6	7	13	0	13	0	0	0	9	7	16
Zorita del Maestrazgo	8	0	1	2	3	0	3	0	0	0	9	2	11
TOTAL	69	20	733	32	765	2	765	4	2	4	824	34	858

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

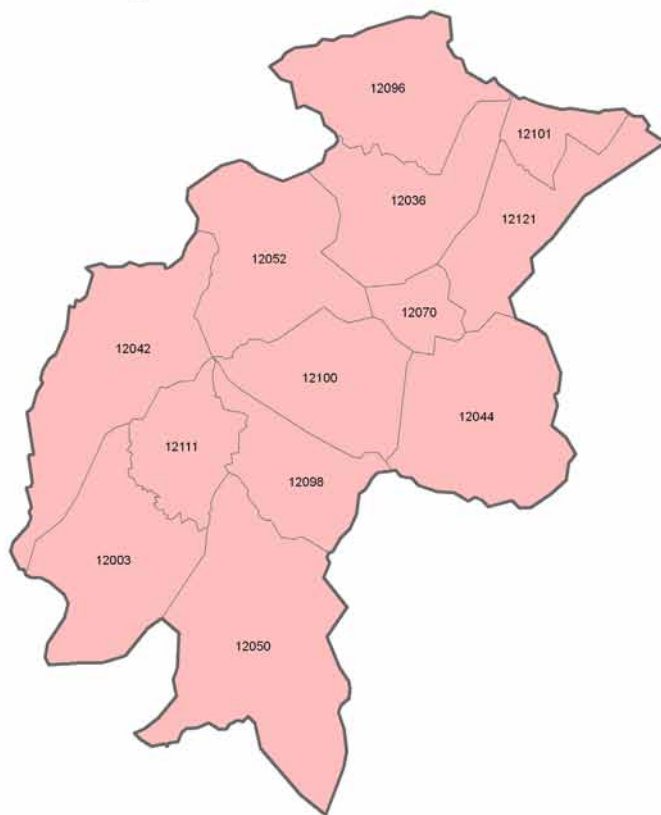
Comarca: Bajo Maestrazgo

Provincia: Castellón

Autonomía: Comunidad Valenciana



COD INE	MUNICIPIO
12070	Jana (la)
12003	Albocàsser
12096	Rosell
12036	Canet lo Roig
12101	San Rafael del Río
12121	Traiguera
12052	Chert/Xert
12042	Catlí
12100	Sant Mateu
12044	Cervera del Maestre
12111	Tirig
12098	Salzadella (la)
12050	Coves de Vinromà (les)



Comarca Bajo Maestrazgo
 COD INE Límite municipal

0 5 10 20 Km

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA BAJO MAESTRAZGO

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Bajo Maestrazgo tiene una superficie total de 89.772 ha. Administrativamente está compuesta por 13 municipios, siendo los más extensos Les Coves de Vinromà (136,44 km²), Catí (102,35 km²) y Cervera del Maestre (93,24 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.2-I**.

Demografía

Presenta una población de 14.853 habitantes (INE 2007), con una densidad de población superior a 16 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Sant Mateu (2.162 habitantes), Les Coves de Vinromà (2.093 hab.) y Traiguera (1.704 hab.). En la **Tabla 1.2-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.2-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Bajo Maestrazgo** (Castellón)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Albocàsser	1.446	82,29	17,57
Canet lo Roig	897	68,67	13,06
Catí	861	102,35	8,41
Cervera del Maestre	748	93,24	8,02
Coves de Vinromà (les)	2.093	136,44	15,34
Chert/Xert	927	82,51	11,24
Jana (la)	830	19,5	42,56
Rossell	1.217	74,93	16,24
Salzadella (la)	855	49,92	17,13
Sant Mateu	2.162	64,62	33,46
San Rafael del Río	551	21,15	26,05
Tírig	562	42,34	13,27
Traiguera	1.704	59,76	28,51
Total Comarca	14.853	897,72	16,55

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Bajo Maestrazgo (Castellón)



Vista general de Les Coves de Vinroma (Castellón) (Imagen facilitada por el Ayuntamiento de Sant Mateu)



Paisaje agrario en Les Coves de Vinromà (Castellón) (Imagen facilitada por el Ayuntamiento de Les Coves de Vinromà)

Descripción física

Esta comarca está situada al norte de la provincia, colindando al norte con la provincia de Tarragona. Presenta una topografía de transición entre la costa y las montañas del Maestrazgo, en la que destacan en la franja más oriental una pequeña cordillera prelitoral constituida por las sierras de la Vall d'Angel y de Sant Josep, mientras que en la parte más occidental se localiza el comienzo de las formaciones del Maestrazgo, concretamente las sierras de Solà, de la Creu (pico de Montegordo) y Molló (picos de Tossal de la Mola y Puig Cabré). Entre estas zonas de montaña se forma un extenso valle en donde se encuentran las principales poblaciones. En definitiva, posee un relieve irregular con altitudes medias comprendidas entre 200 y 972 m, y pendientes del 2 al 8%. La red hidrológica se compone por los ríos Cervol, Cenia, San Mateo y San Miguel.

Geología

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

- *Cretácico*: Calizas, margas, calizas bioclásticas y arenosas, areniscas, arcillas, arenas, calizas con Orbitolinas, calizas con Toucasias, calizas oolíticas, calizas laminadas, calizas con Charáceas y dolomías negras masivas.
- *Cuaternario*: Glacis de cobertera antiguos, abanicos aluviales antiguos, glacis de cobertera, aluvial-coluval, coluvión reciente y terrazas bajas.
- *Neógeno*: Calizas, margas, lutitas, conglomerados y areniscas.
- *Jurásico*: Calizas tableadas con nivel de areniscas en la base. Serie compresiva del Dogger.

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 la Taxonomía americana del USDA-NRCS, son: Xerochrept (83% de superficie) y Xerorthent (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.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.

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

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa

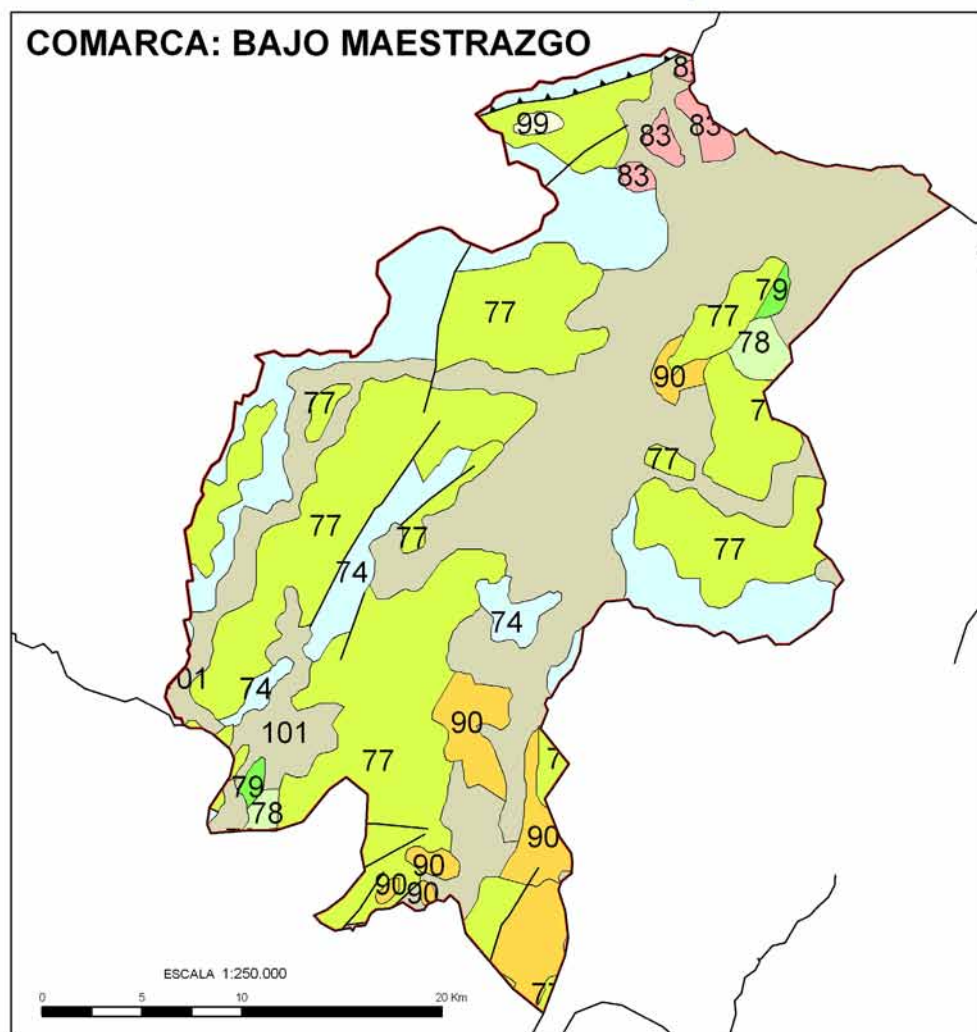
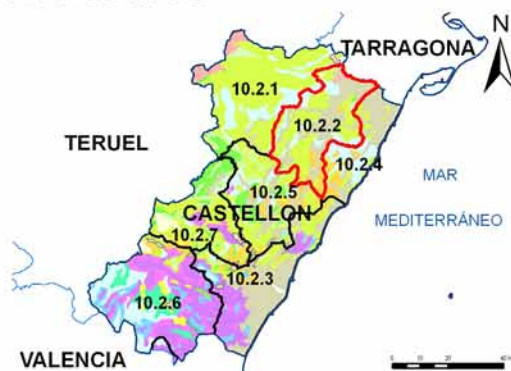


Figura 1.2-1: Mapa geológico de la comarca **Bajo Maestrazgo** (Castellón). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

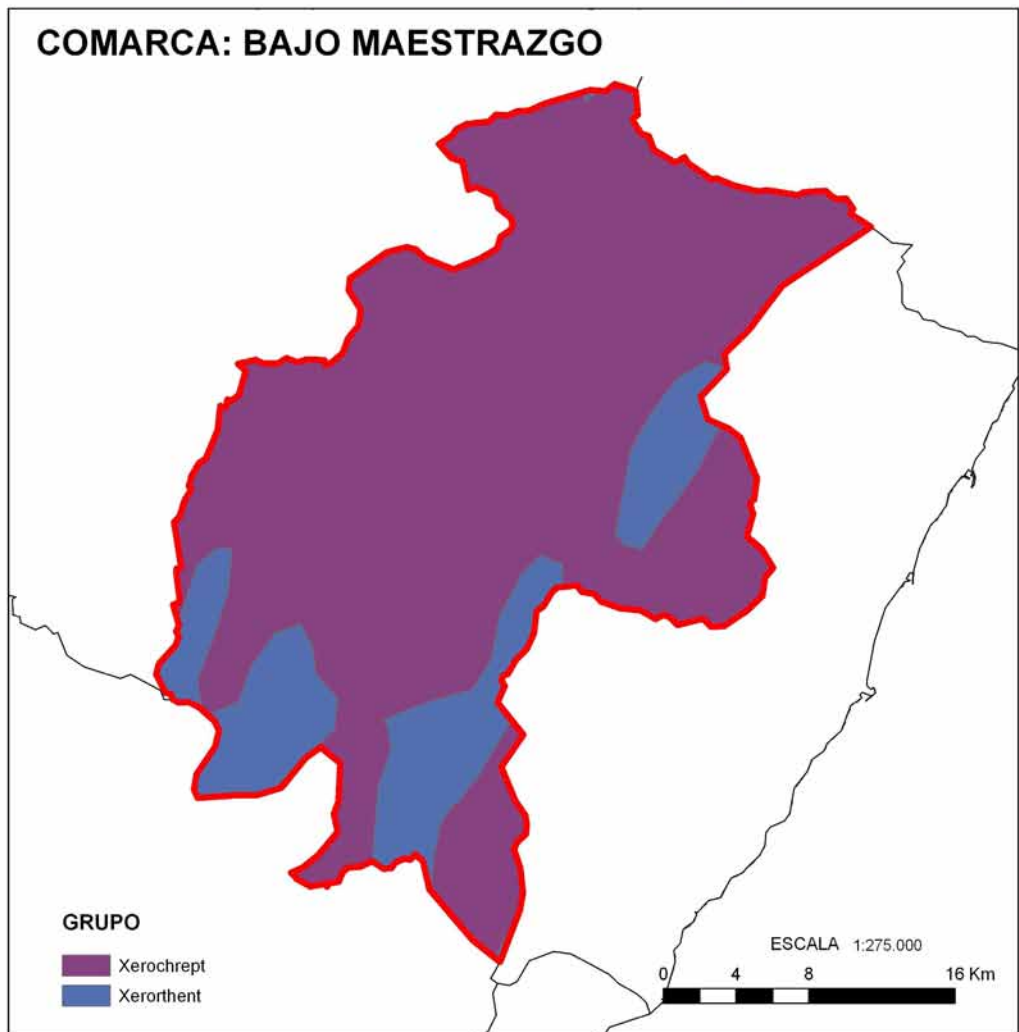
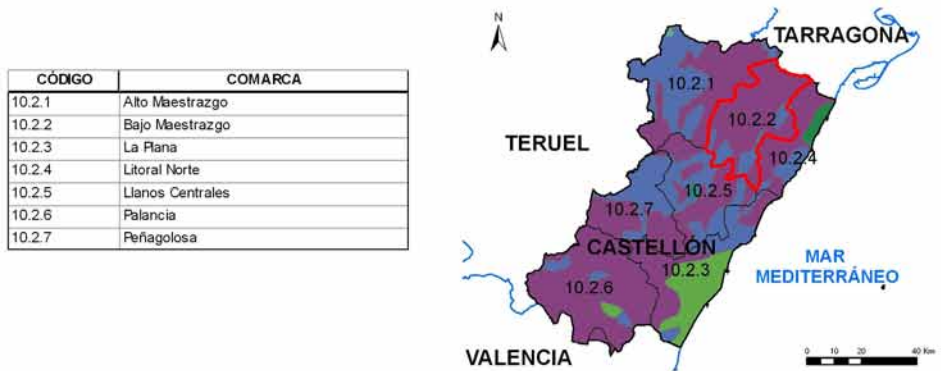


Figura 1.2-2: Mapa edafológico de la comarca **Bajo Maestrazgo** (Castellón), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas, referido al número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C, asciende de 3 a 6 meses en dirección E-O según se aleja de la costa. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) varía de 0 a 1 mes en toda la superficie comarcal, mientras que el periodo seco o árido, que se define como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), es de 4 meses en la parte oriental de los municipios de San Rafael del Río, Traiguera y Cervera del Maestre, y de 3 meses en el resto de la comarca.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca se encuentra bajo dos tipos climáticos (ver **Figura 1.2-3**). En la mitad nororiental se da el *Mediterráneo marítimo*, y en la mitad suroccidental el *Mediterráneo continental*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos designan los tipos de verano y de invierno de esta comarca. Los veranos son de tipo *Oryza*, mientras que los tipos de invierno se distribuyen, al igual que los tipos climáticos, en una mitad nororiental con el tipo *Citrus*, y una mitad suroccidental con el tipo *Avena cálido*.

Respecto el régimen de humedad, el extremo NE posee la categoría *Mediterráneo seco*, y el resto de la comarca el *Mediterráneo húmedo*.

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 **Bajo Maestrazgo** (Castellón)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	7,8	-3,7	51,0	18,5
Febrero	8,5	-3,2	48,0	20,6
Marzo	10,1	-1,0	44,0	33,4
Abril	11,8	1,2	62,5	45,2
Mayo	15,0	3,7	69,0	71,8
Junio	19,2	8,5	43,0	104,1
Julio	22,4	11,6	30,0	133,5
Agosto	22,7	12,2	42,0	127,2
Septiembre	19,7	8,5	72,5	90,5
Octubre	15,4	4,3	103,5	57,9
Noviembre	11,4	-0,3	73,5	32,2
Diciembre	8,7	-3,1	71,0	20,8
AÑO ⁽¹⁾	14,4	-5,1	709,5	755,6

Fuente: www.magrama.gob.es * Valores de la estación de San Mateo 'HS'. ** Valores de las estaciones de: Cati y San Mateo 'HS'. ⁽¹⁾ Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática.

Tabla 1.2-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Bajo Maestrazgo (Castellón)**

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Albocácer	12003	594	614	1,9	13,6	28,8	747
Canet lo Roig	12036	353	699	4,3	15,6	30,6	818
Catí	12042	751	688	1,9	12,9	28,5	732
Cervera del Maestre	12044	272	604	4,5	15,8	29,8	825
Chert/Xert	12052	619	739	3	13,9	29,2	764
La Jana	12070	323	663	4,4	15,8	30,1	819
La Salzadella	12098	409	665	2,9	14,6	29,2	782
Les Coves de Vinromà	12050	308	596	2,9	14,9	29,7	792
Rossell	12096	531	738	4	14,9	30,4	794
San Rafael del Río	12101	238	624	5,1	16,6	31,2	843
Sant Mateu	12100	405	698	3,3	14,8	29,5	791
Tirig	12111	547	676	2,3	13,9	29	760
Traiguera	12121	240	616	5,2	16,6	31	847

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Los principales accesos que posee esta comarca se describen a continuación:

- N-232, carretera nacional que recorre 24 km conectando con el litoral norte.
- CV-10, autovía de ámbito autonómico que atraviesa la comarca de norte a sur en paralelo a la costa.
- CV-15, vía que se localiza en el suroeste de la región conectando con las regiones del sur.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 413 km. El índice de comunicación de esta comarca tiene un valor de 0,46, lo que supone una densidad de carreteras intermedia. 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 la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de este territorio.

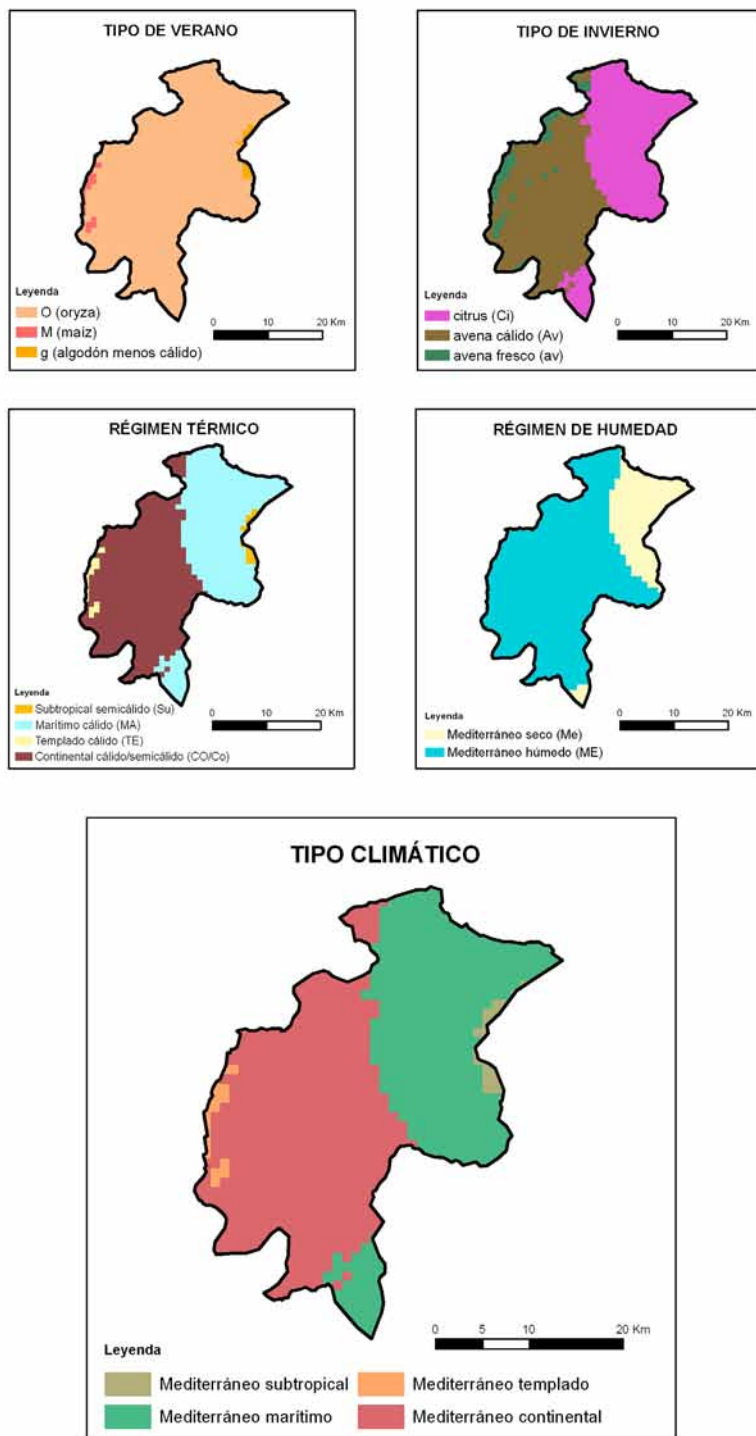


Figura 1.2-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Bajo Maestrazgo (Castellón)

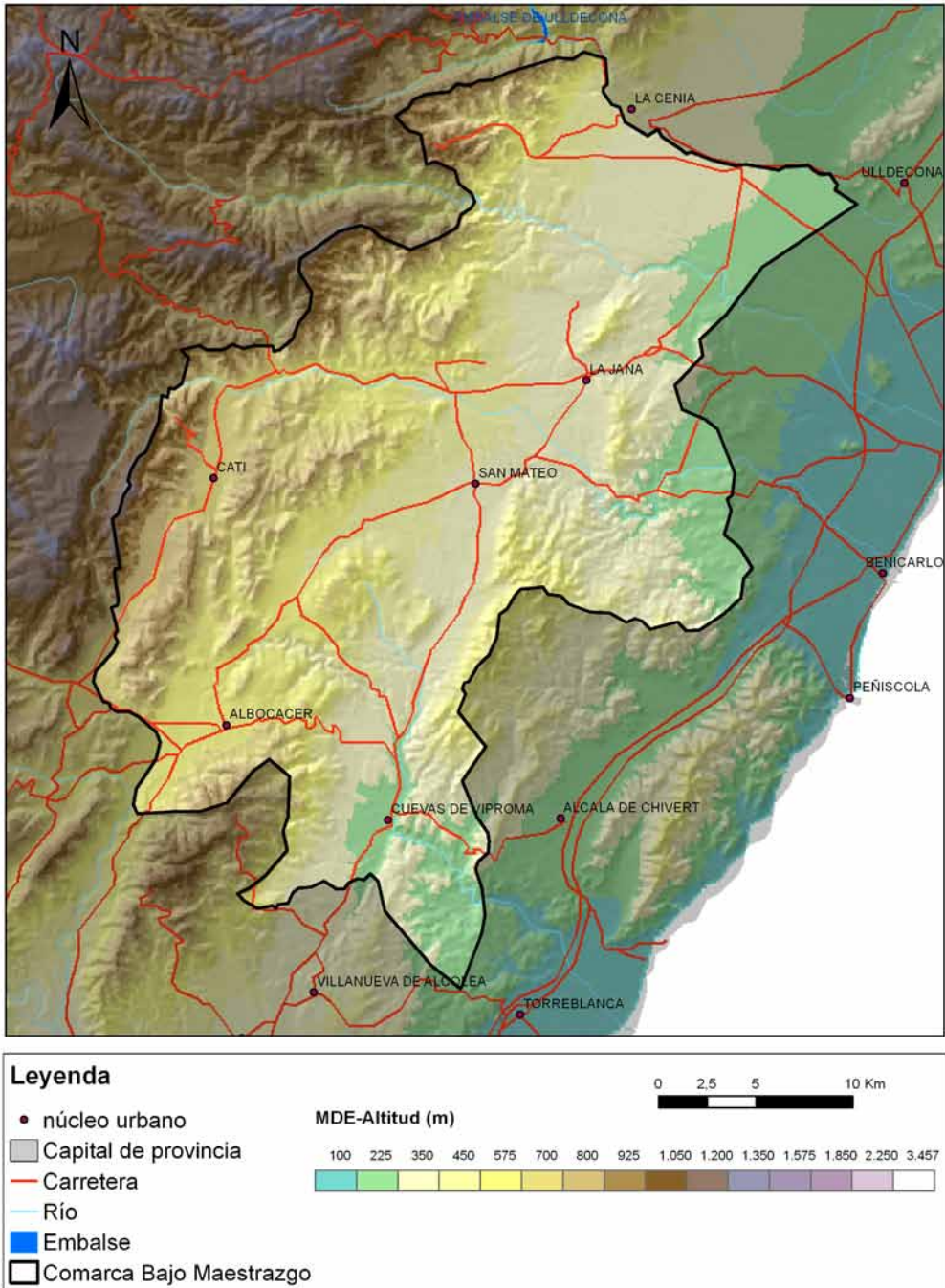


Figura 1.2-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Bajo Maestrazgo** (Castellón)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA BAJO MAESTRAZGO

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Los usos del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.2-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.2-V** y **1.2-VI**. La comarca Bajo Maestrazgo está rodeada por áreas montañosas paralelas a la costa, que producen barrancos y fuertes escarpes, y una extensa zona llana entre ellas. Los montes de Benifasar, sierra de Turmell, sierra de Espadilla, sierra de la Creu, sierra del Valle del Ángel, sierra de Sant Josep y Serra del Solá, albergan la mayoría del terreno forestal de la comarca, el cual representa el 50% de todo el territorio en forma de matorrales densos de vegetación esclerófila (85%), matorral boscoso de transición (4%), bosque de coníferas (7%) y bosque de frondosas (4%). En la zona llana se sitúan la mayor parte de las tierras de cultivo, ocupando el 36% de la superficie comarcal. El 95% de ellas son de secano y se destinan, fundamentalmente, a la producción de olivar y frutales. Los municipios que más superficie de cultivo presentan son: Cuevas de Vinromá (5.216 ha), Traiguera (3.651 ha) y Sant Mateu (3.648 ha) (ver **Figura 1.2-5**). Los prados y pastos en esta comarca son minoritarios, pues abarcan tan solo el 1,6% del territorio, mientras que el 12,4% restante lo cubren otras superficies entre las que destacan los eriales a pastos.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (91,33%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 29.644 ha frente a las 762 ha de herbáceos (2,35%). Entre los cultivos leñosos predomina el olivar (57,30%), seguido de los frutales (32,72%), los cítricos (2,70%) y el viñedo (0,41%). Dentro de los cultivos herbáceos las hortalizas, con el tomate como cultivo más representativo, suman el 32,94%, seguidas de la cebada (21,26%), la alfalfa (12,73%), la patata (10,63%) y la avena (6,56%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 2,3% de la superficie total y el 6,3% de las tierras de cultivo, con 1.097 ha de secano y 146 ha de regadío.

Entre los **prados y pastos** predominan los pastizales (1.404 ha) sobre los prados naturales (9 ha), mientras que entre el **terreno forestal**, es el monte leñoso (35.391 ha) el que prevalece sobre el monte maderable (6.513 ha) y el monte abierto (3.267 ha).

Las **otras superficies** se reparten entre erial a pastos (5.942 ha), terreno improductivo (2.088 ha), superficie no agrícola (1.833 ha) y superficie de ríos y lagos (1.234 ha).

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. Para el caso del regadío el índice toma valores de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de cereales.

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

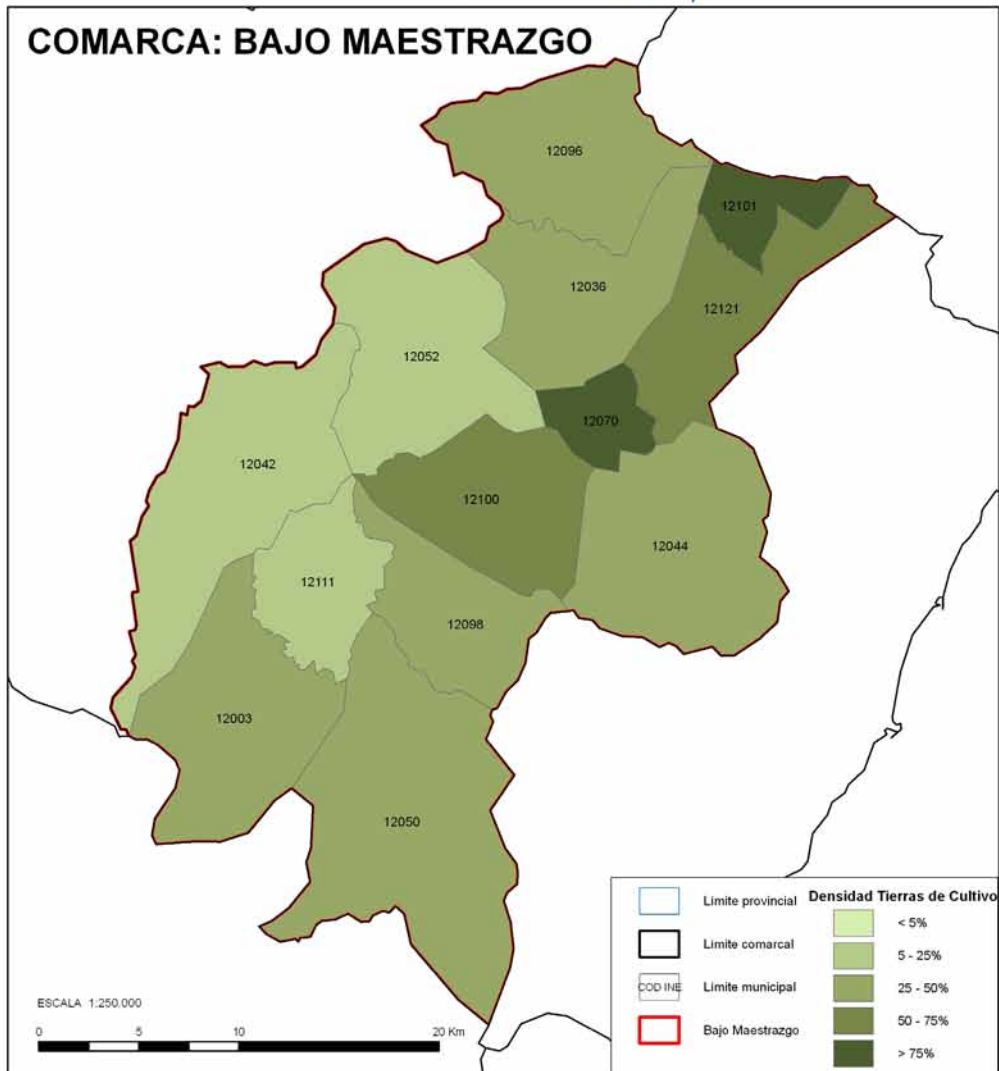
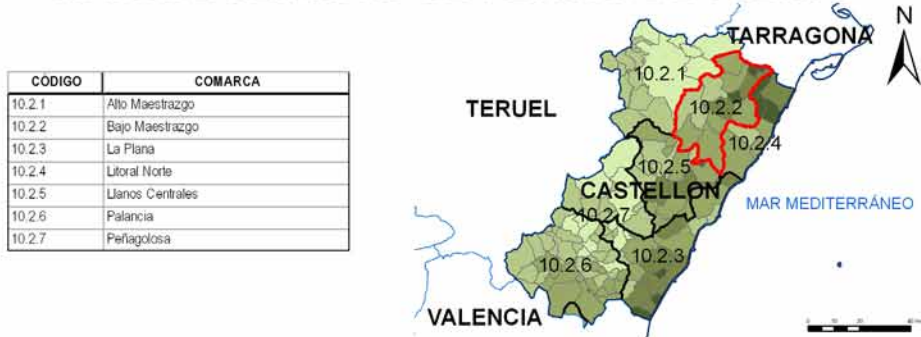


Figura 1.2-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Bajo Maestrazgo** (Castellón)

Tabla 1.2-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Bajo Maestrazgo** (Castellón)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	162	0	162
Avena	50	0	50
Patata	31	50	81
Alfalfa	77	20	97
Tomate	12	42	54
Otras hortalizas	34	163	197
Otros	106	15	121
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	472	290	762
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	122	0	122
Olivar	16.948	39	16.987
Cítricos	0	800	800
Frutales	9.636	63	9.699
Otros	1.886	150	2.036
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	28.592	1.052	29.644
Barbecho y otras tierras no ocupadas	1.907	146	2.053
TIERRAS DE CULTIVO	30.971	1.488	32.459
Prados naturales	9	0	9
Pastizales	1.404	0	1.404
PRADOS Y PASTOS	1.413	0	1.413
Monte maderable	6.513	0	6.513
Monte abierto	3.267	-	3.267
Monte leñoso	35.391	-	35.391
TERRENO FORESTAL	45.171	0	45.171
Erial a pastos	5.942	-	5.942
Terreno improductivo	2.088	-	2.088
Superficie no agrícola	1.883	-	1.883
Ríos y lagos	1.234	-	1.234
OTRAS SUPERFICIES	11.147	-	11.147
SUPERFICIE TOTAL	88.702	1.488	90.190

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.2-V: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Bajo Maestrazgo (Castellón)

Municipio	Cebada		Avena		Patata		Alfalfa		Tomate		Otros		Total			
	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Reg.		
Albocásser	2	1	10	9	19	10	5	15	3	1	4	37	27	64	42	105
Canet lo Roig	0	0	2	3	5	0	0	0	2	1	3	7	1	8	5	16
Cati	51	34	3	0	3	45	0	45	0	0	0	21	1	22	154	155
Cervera del Maestre	0	0	2	0	2	4	0	4	0	2	2	0	0	30	6	38
Cuevas de Vinromá (les)	22	2	3	9	12	0	4	4	0	15	15	7	16	23	34	78
Chert	1	1	2	5	7	4	0	4	2	2	4	11	9	20	21	37
La Jana	8	0	2	3	5	10	5	15	1	6	7	16	9	25	37	60
Rosell	0	0	1	0	1	1	1	2	0	0	0	1	8	9	3	12
Salzadella (la)	4	0	2	4	6	1	1	2	2	4	6	4	16	20	13	38
Sant Mateu	72	1	0	9	9	2	0	2	0	3	3	12	21	33	87	120
San Rafael del Río	1	1	0	4	4	0	4	4	0	3	3	16	22	38	18	51
Tirig	0	10	4	0	4	0	0	0	2	3	5	7	5	12	23	31
Traiguera	1	0	0	4	4	0	0	0	0	2	2	1	13	14	2	21
TOTAL	162	50	31	50	81	77	20	97	12	42	54	140	178	318	472	762

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.2-VI: Distribución de los principales cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Bajo Maestrazgo** (Castellón)

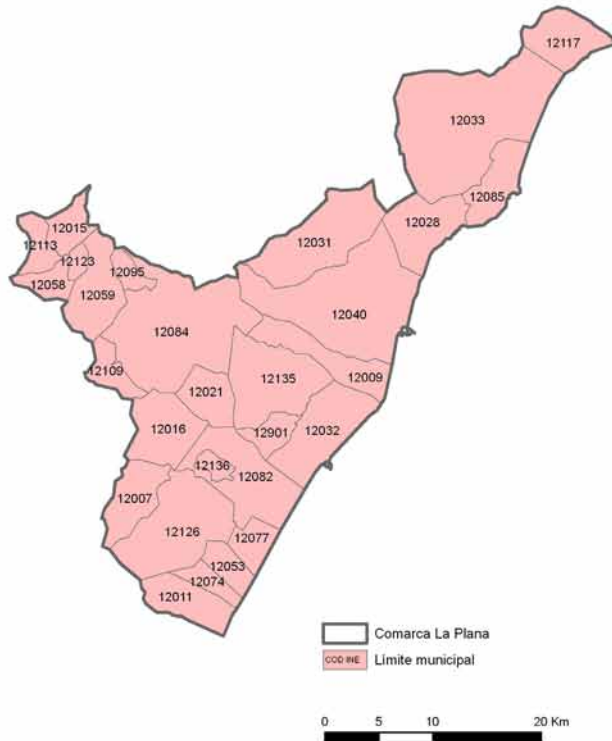
Municipio	Vid		Olivar		Cítricos		Frutales		Otros			Total			
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	
Albocàsser	4	701	0	701	0	1.277	5	1.282	2	0	2	0	1.984	5	1.989
Canet lo Roig	9	2.818	0	2.818	0	325	0	325	6	0	6	0	3.158	0	3.158
Catí	12	57	0	57	0	353	0	353	0	0	0	0	422	0	422
Cervera del Maestre	12	1.088	3	1.091	9	819	0	819	626	0	626	0	2.545	12	2.557
Cuevas de Vinromà (les)	24	1.052	30	1.082	44	2.746	6	2.752	986	5	991	5	4.808	85	4.893
Chert	24	747	0	747	0	735	0	735	19	0	19	0	1.525	0	1.525
La Jana	20	1.179	0	1.179	0	126	0	126	10	0	10	0	1.335	0	1.335
Rossell	0	1.975	0	1.975	0	655	0	655	15	0	15	0	2.645	0	2.645
Salzadella (la)	6	1.261	0	1.261	0	660	16	676	12	0	12	0	1.939	16	1.955
Sant Mateu	6	2.192	0	2.192	0	695	7	702	10	0	10	0	2.903	7	2.910
San Rafael del Río	2	821	0	821	377	296	29	325	41	90	131	496	1.160	496	1.656
Tirig	2	723	0	723	0	277	0	277	15	0	15	0	1.017	0	1.017
Traiguera	1	2.334	6	2.340	370	672	0	672	144	55	199	431	3.151	431	3.582
TOTAL	122	16.948	39	16.987	800	9.636	63	9.699	1.886	150	2.036	1.052	28.592	1.052	29.644

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Comarca: La Plana
Provincia: Castellón
Autonomía: Comunidad Valenciana



CODINE	MUNICIPIO
12021	Betxi
12117	Torreblanca
12033	Cabanes
12085	Oropesa del Mar/Orpesa
12031	Borriol
12015	Argelita
12028	Benicasim/Benicàssim
12113	Toga
12059	Fanzara
12123	Vallat
12084	Onda
12095	Ribesalbes
12058	Espadilla
12009	Almazora/Almassora
12135	Villarreal/Vila-real
12109	Tales
12032	Burriana
12016	Artana
12040	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana
12901	Alquerias del Niño Perdido
12082	Nules
12136	Vilavella (la)
12007	Alfondeguilla
12126	Vall d'Uxó (la)
12077	Moncofa
12053	Chilches/Xilxes
12074	Llosa (la)
12011	Almenara



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA LA PLANA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca La Plana tiene una superficie total de 102.945 ha. Administrativamente está compuesta por 28 municipios, siendo los más extensos Cabanes (131,64 km²), Castellón de la Plana (108,78 km²) y Onda (108,42 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.3-I**.

Demografía

Presenta una población de 435.854 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 423 habitantes por kilómetro cuadrado, la de mayor densidad de la provincia ya que en ella se localiza la capital, la ciudad de Castellón de la Plana. La población se concentra, por tanto, en Castellón de la Plana (177.924 habitantes), Villareal (50.626 hab.) y Burriana (34.235 hab.). En la **Tabla 1.3-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

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

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Alfondeguilla	886	28,33	31,27
Almazora	23.891	32,98	724,41
Almenara	5.705	27,63	206,48
Alquerías del Niño Perdido	4.142	12,61	328,47
Argelita	105	15,47	6,79
Artana	1.987	36,33	54,69
Benicasim	17.870	36,1	495,01
Betxí	5.860	21,44	273,32
Borriol	4.874	60,95	79,97
Burriana	34.235	46,99	728,56
Cabanes	3.088	131,64	23,46
Castellón de la Plana	177.924	108,78	1.635,63
Chilches	2.821	13,58	207,73
Espadilla	70	11,96	5,85
Fanzara	447	34,98	12,78
Llosa (la)	935	10,03	93,22
Moncofà	5.797	14,53	398,97
Nules	13.318	50,53	263,57
Onda	25.362	108,42	233,92
Oropesa del Mar/Orpesa	11.245	26,42	425,62

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

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Ribesalbes	1.363	8,55	159,42
Tales	879	14,53	60,50
Toga	118	13,52	8,73
Torreblanca	6.192	29,79	207,85
Vall d'Uixó (la)	32.617	67,08	486,24
Vallat	79	5,01	15,77
Vilavella (la)	3.418	6,15	555,77
Villarreal/Vila-real	50.626	55,12	918,47
Total Comarca	435.854	1.029,45	423,39

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Paisajes característicos de la Comarca Agraria La Plana (Castellón)

Almendros en el Desierto de las Palmas (Benicasim, Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Almendros en flor en Benicasim (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Tierras de cultivo en los alrededores de Oropesa del Mar (Castellón) (Fuente: GA-UPM)

Descripción física

La comarca en la que se encuentra la capital está situada en la costa sur de la provincia, colindando con la provincia de Valencia. Presenta, en general, una topografía plana, que se vuelve más irregular en la franja más occidental, donde se encuentran las sierras de Oropesa, Santés y Espadán. La altimetría oscila entre 0 y 439 metros, con pendientes que llegan a alcanzar el 11%. La red hidrológica está formada por la desembocadura de los ríos Mijares, Seco, Belcaire, Chinchilla, Veo y por el embalse de Sitjar. En este territorio también cabe destacar el espacio natural del Desierto de las Palmas.

Geología

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

- *Cuaternario*: Conglomerados, arcillas con cantos, mantos de arrollada, piedemonte, limos pardos y negros, albuferas, marismas e indiferenciado.
- *Triásico*: Dolomías, margas, calizas, areniscas, limolitas rojas, arcillas y yesos.
- *Cretácico*: Calizas con Toucasias y Orbitolinas, margas, calizas, dolomías, arenas, lutitas, areniscas, biocalcareniticas y lignitos.
- *Neógeno*: Areniscas, lutitas y conglomerados.

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 la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerorthent (62% de superficie) y Xerochrept (38%).

- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o 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 periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) asciende en dirección E-O según se aleja de la costa. Aumenta desde 3 meses en el extremo sureste (en los municipios de Almenara, La Llosa, Chilches, Moncofa, Nules, Alquería del Niño Perdido, Burriana, Almazora, La Vall d’Uixo y Villareal) hasta 5 meses en los municipios más occidentales (Toga, Argelita, Espadilla, Vallat y Fanzara). El periodo cálido, referido al número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C, varía de 0 a 1 mes en toda la superficie comarcal, mientras que el

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa

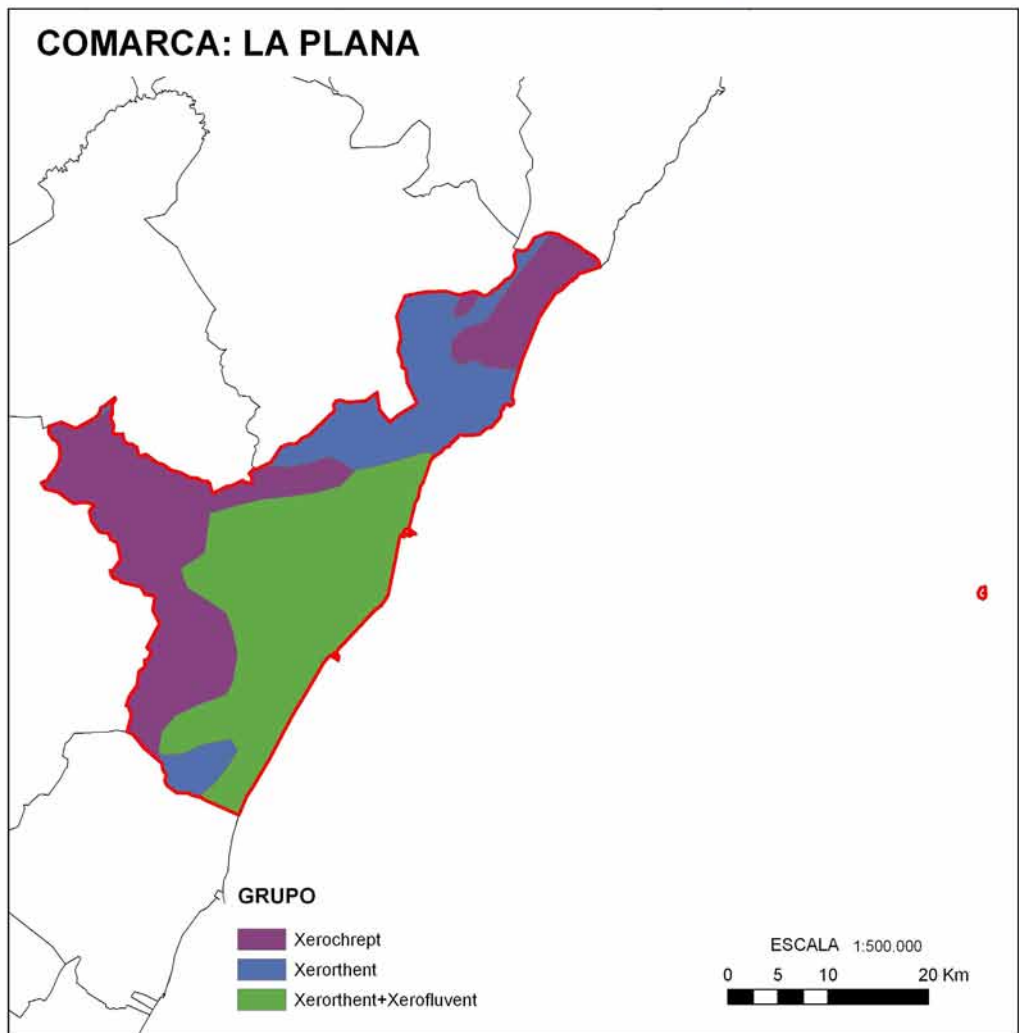
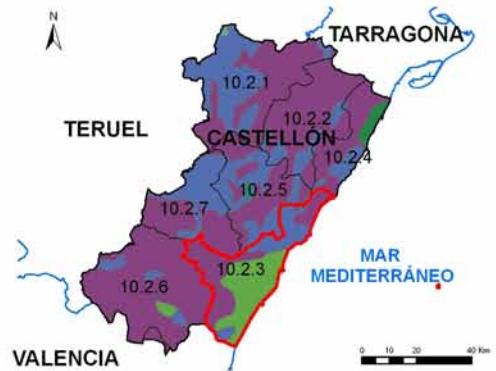


Figura 1.3-2: Mapa edafológico de la comarca **La Plana** (Castellón), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

periodo seco o árido, definido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) es de 4 meses en la mayor parte de la comarca excepto en la zona de los municipios de Castellón de la Plana, Almazora y Villavieja, donde se prolonga durante 5 meses, y en los más occidentales, donde disminuye a 3 meses.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca se encuentra bajo el tipo climático *Mediterráneo marítimo* (ver **Figura 1.3-3**).

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen un verano tipo *Oryza*, y un invierno tipo *Citrus*, ambos para todo el territorio comarcal.

Por su parte, el régimen de humedad es el *Mediterráneo seco*, exceptuando en la parte septentrional de los municipios de Toga, Argelita y Fanzara, donde se da el *Mediterráneo 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.

Tabla 1.3-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **La Plana** (Castellón)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tª media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	10,1	0,2	30,6	21,6
Febrero	10,9	0,7	31,6	24,2
Marzo	12,3	2,0	33,4	36,9
Abril	14,2	4,2	45,6	50,9
Mayo	17,3	7,7	42,9	80,1
Junio	21,1	11,8	24,9	113,1
Julio	24,1	15,5	12,1	145,0
Agosto	24,5	15,9	36,4	138,8
Septiembre	22,0	12,4	60,2	102,1
Octubre	18,0	8,3	83,2	66,7
Noviembre	13,7	3,4	52,1	36,1
Diciembre	10,9	0,7	53,1	23,8
AÑO⁽¹⁾	16,6	-1,1	505,9	839,2

Fuente: www.magrama.gob.es

*Valores medios de las estaciones de: Villavieja 'Finca Bauza', Nules 'Pueblo', Bechi, Villarreal 'D Perona', Burriana, Embalse de Schar, Castellón 'Almazora', Castellón de la Plana y Castellón 'Els Pins'.

**Valores medios de las estaciones de: Villavieja 'Finca Bauza', Nules 'H S', Nules 'Pío XII', Nules 'Pueblo', Bechi, Villarreal 'D Perona', Burriana, Villarreal, Embalse de Schar, Almazora, Castellón 'Almazora', Castellón de la Plana, Castellón 'C H Júcar' y Castellón 'Els Pins'.

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

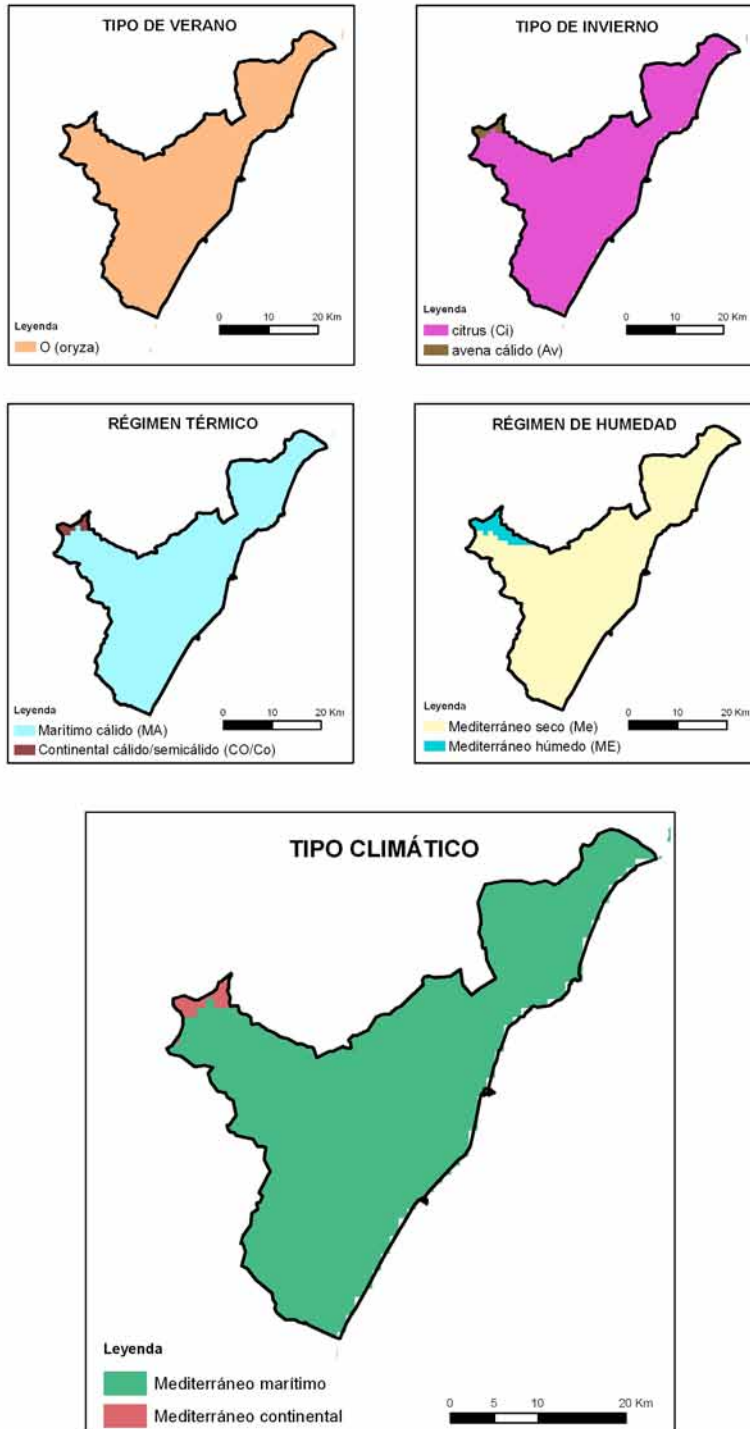


Figura 1.3-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **La Plana** (Castellón)

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

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Alfondeguilla	12007	428	504	4,5	15,3	28,8	799
Almazora/Almas-sora	12009	47	483	4,9	16,5	29,4	834
Almenara	12011	81	493	4,7	16,7	30,2	843
Alquerías del Niño Perdido	12901	47	510	4,7	16,7	29,6	843
Argelita	12015	554	592	2,6	14,3	29	759
Artana	12016	316	528	4,7	15,7	29,2	814
Benicasim/Beni-càssim	12028	165	525	4,3	15,9	30	815
Betxí	12021	116	528	4,8	16,6	29,9	837
Borriol	12031	301	493	4,1	15,4	29	798
Burriana	12032	24	503	4,7	16,5	29,5	839
Cabanes	12033	224	554	3,7	15,5	30,2	803
Castellón de la Plana	12040	76	484	4,9	16,5	29,5	831
Chilches	12053	60	506	4,9	16,8	30,3	847
Espadilla	12058	522	579	3	14,3	29,2	769
Fanzara	12059	394	587	3,6	15,1	29,6	791
La Llosa	12074	71	498	4,8	16,8	30,2	845
La Vall d'Uixo	12126	181	499	4,8	16,3	29,8	833
Moncofa	12077	29	515	4,9	16,9	30,3	849
Nules	12082	72	519	5	16,8	30	845
Onda	12084	177	553	4,3	16,2	29,9	823
Oropesa del Mar	12085	93	551	4,2	16,1	30,8	824
Ribesalbes	12095	264	604	3,8	15,5	30,1	808
Tales	12109	354	554	4,3	15,6	29,6	806
Toga	12113	523	581	2,6	14,1	29,1	760
Torreblanca	12117	66	561	3,9	16,3	30,9	829
Vallat	12123	381	592	3,3	15,4	29,9	791
Villarreal/Vila-real	12135	62	497	4,7	16,6	29,5	837
Villavieja	12136	129	516	5	16,2	29,7	837

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que posee esta comarca son:

- AP-7 (Autopista del Mediterráneo), autopista que recorre un total de 73 km, bordeando la costa del Azahar.
- A-10, autovía que conecta el desierto de las Palmas con Castellón. Longitud 21 km.
- N-340, esta carretera de ámbito nacional es la alternativa a la autopista de peaje AP-7.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 956 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,93, 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 la representación del relieve y las comunicaciones de esta región.

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA LA PLANA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Los usos del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.3-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.3-V** y **1.3-VI**. La fisiografía y su repercusión en los usos del suelo de la comarca La Plana puede resumirse en dos unidades. La franja occidental, donde el relieve es irregular por la presencia de zonas montañosas, más o menos paralelas a la costa, y la parte central y oriental de suave orografía, a tan solo unos metros por encima del nivel del mar. En esta última zona se concentra el uso del suelo principal de la comarca, las tierras de cultivo, aprovechando el clima mediterráneo y los regadíos de los ríos Seco y Mijares. Así, estas tierras de cultivo ocupan el 46,6% del territorio comarcal, principalmente con cítricos, siendo el 71,5% de dichas tierras de regadío. Los municipios que mayor superficie de cultivo presentan son: Castellón de la Plana (4.989 ha), Onda (4.951 ha) y Cabanes (4.808 ha). En la zona oeste, en la sierra de Oropesa, sierra de les Santes y sierra de Espadán, se aglutina el terreno forestal abarcando el 28,2% de la superficie total. Se presenta en forma de matorrales densos de vegetación esclerófila (64%), matorral boscoso de transición (22%), bosque de coníferas (8%), bosque de frondosas (3%) y bosque mixto (3%). El 25,2% de la superficie restante lo cubren otras superficies entre las que destaca la superficie no agrícola (17,2% del total), fruto de la actividad turística de las comarcas costeras. En la **Figura 1.3-5**

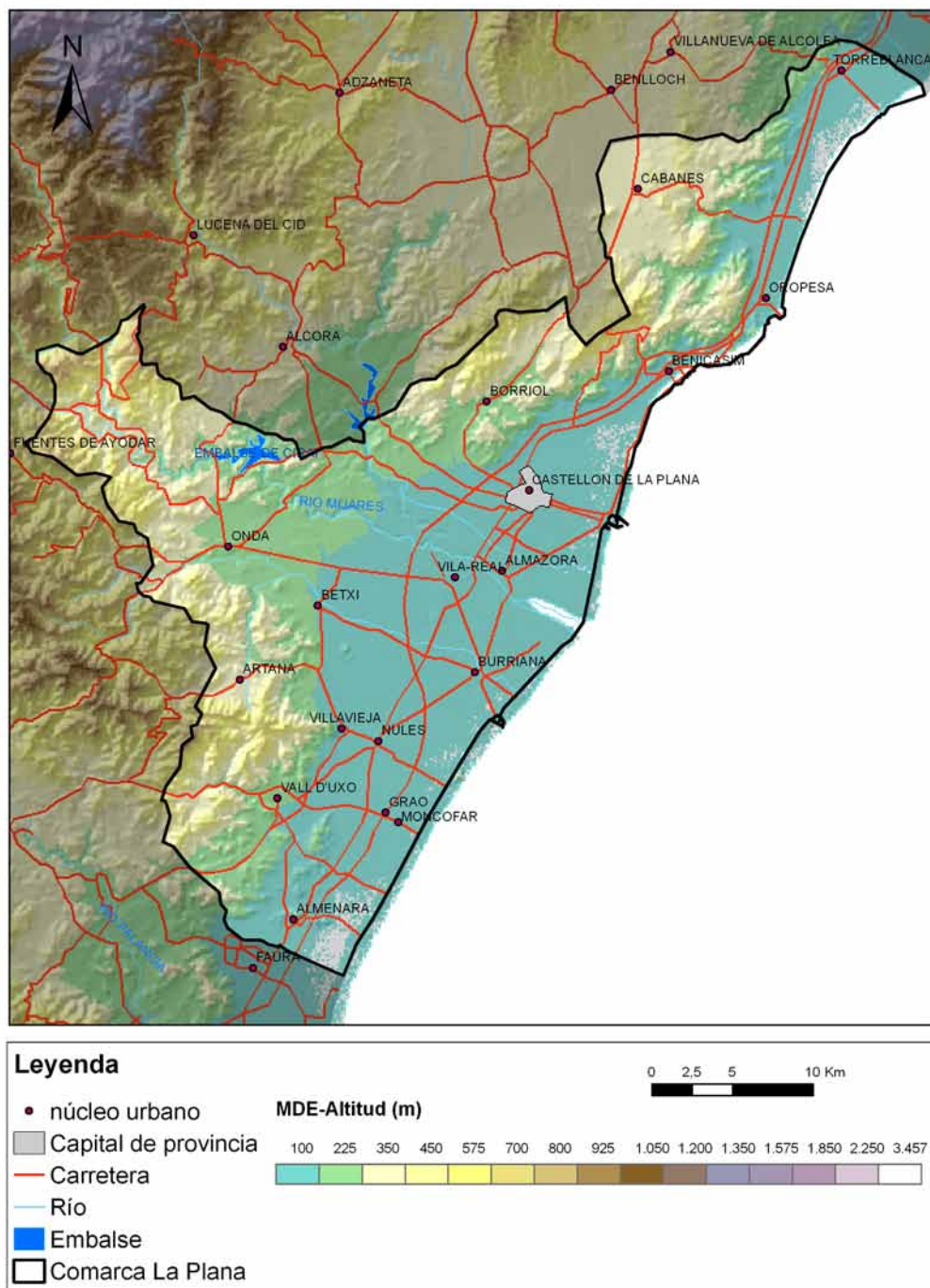


Figura 1.3-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **La Plana** (Castellón)

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Perla golosa

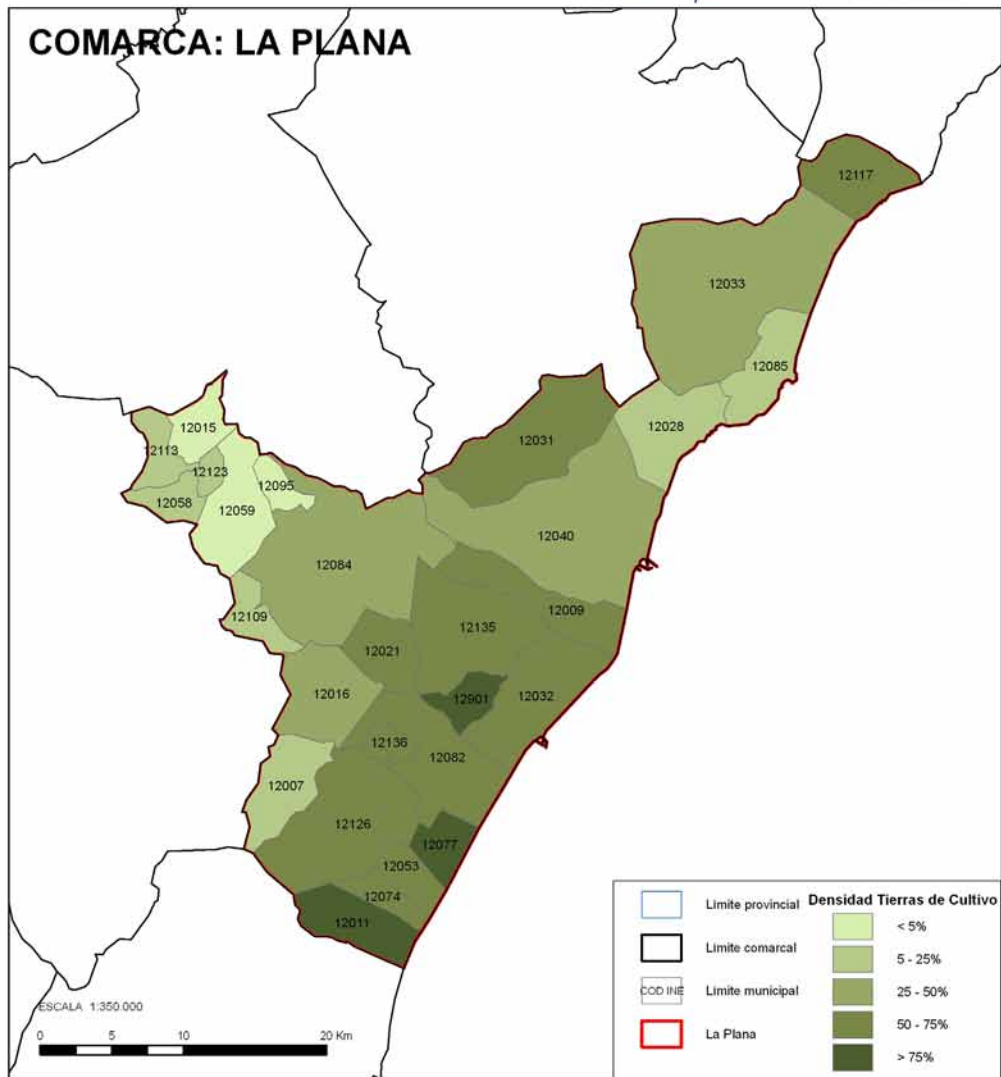


Figura 1.3-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **La Plana** (Castellón)

se representa la densidad de tierras de cultivo de la región a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (87,91%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 42.168 ha frente a las 2.029 ha de herbáceos (2,35%). Entre los cultivos leñosos predominan los cítricos (61,75%), seguidos de los frutales (8,99%), el olivar (2,48%) y el viñedo (0,06%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan las hortalizas (melón, sandía, tomate, alcachofa, judía verde y lechuga, en orden de importancia), que suman el 64,22%, seguidas del arroz (6,75%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 3,7% de la superficie total y el 8% de las tierras de cultivo, con 1.402 ha de secano y 2.367 ha de regadío.

La presencia de **prados y pastos** en esta comarca es solamente testimonial con 4 ha de pastizales, mientras que en el **terreno forestal** domina el monte leñoso (18.063 ha) sobre el monte abierto (6.611 ha) y el monte maderable (4.341 ha).

Las **otras superficies** se reparten entre 17.727 ha de superficie no agrícola, 3.049 ha de erial a pastos, 2.911 ha de terreno improductivo y 2.204 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de cereales.

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

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Melón	5	570	575
Sandía	122	79	201
Tomate	7	176	183
Alcachofa	0	178	178
Judía verde	0	92	92
Lechuga	0	74	74
Arroz	0	137	137
Otros	37	552	589
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	171	1.858	2.029
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	28	0	28
Olivar	1.160	30	1.190
Cítricos	0	29.617	29.617
Frutales	3.884	428	4.312
Otros	7.014	7	7.021
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	12.086	30.082	42.168
Barbecho y otras tierras no ocupadas	1.402	2.367	3.769
TIERRAS DE CULTIVO	13.659	34.307	47.966
Pastizales	4	0	4
PRADOS Y PASTOS	4	0	4
Monte maderable	4.341	0	4.341
Monte abierto	6.611	-	6.611
Monte leñoso	18.063	-	18.063
TERRENO FORESTAL	29.015	0	29.015
Erial a pastos	3.049	-	3.049
Terreno improductivo	2.911	-	2.911
Superficie no agrícola	17.727	-	17.727
Ríos y lagos	2.204	-	2.204
OTRAS SUPERFICIES	25.891	-	25.891
SUPERFICIE TOTAL	68.569	34.307	102.876

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

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

Municipio*	Melón		Sandía		Tomate		Alcachofa		Arroz		Otros		Total		
	Total**	Secano	Regadío	Total	Total**	Regadío	Regadío	Secano	Regadío	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total
Alfondegulla	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0	8	8
Almazora	0	0	0	0	1	0	21	0	0	0	0	17	0	39	39
Almenara	348	0	13	13	56	3	0	0	0	0	0	83	0	503	503
Alquerías del Niño Perdido	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
Argelita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Artana	1	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	16	0	21	21
Benicasim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9	9
Betxí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Borriol	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	16	0	20	20
Burriana	0	0	5	5	2	3	0	0	0	0	0	26	0	36	36
Cabanes	14	122	12	134	18	32	0	48	0	0	0	40	170	116	286
Castellón de la Plana	0	0	0	0	3	19	0	0	0	0	0	58	0	80	80
Chilches	52	0	15	15	12	1	107	0	0	0	0	34	0	221	221
Espadilla	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	1	4	5
Fanzara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2
La Llosa	78	0	6	6	28	5	30	0	0	0	0	18	0	165	165
La Vall d'Uixó	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	15	0	18	18
Moncofa	59	0	12	12	20	5	0	0	0	0	0	97	0	193	193
Nules	15	0	6	6	22	6	0	0	0	0	0	185	0	234	234
Onda	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	5	5
Oropesa del Mar	2	0	2	2	3	7	0	0	0	0	0	2	0	16	16

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

Municipio*	Melón		Sandía		Tomate		Alcachofa		Arroz		Otros		Total	
	Total**	Secano	Regadío	Total	Total**	Regadío	Regadío	Secano	Regadío	Regadío	Secano	Regadío	Regadío	Total
Ribesalbes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
Tales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
Toga	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	6
Torreblanca	2	0	5	5	9	74	0	0	0	0	0	56	0	146
Vallat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	575	122	79	201	183	178	137	49	706	755	171	1.858	1.858	2.029

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

*Solo aparecen los municipios con superficie de cultivo.

**Mayoritariamente en regadío.

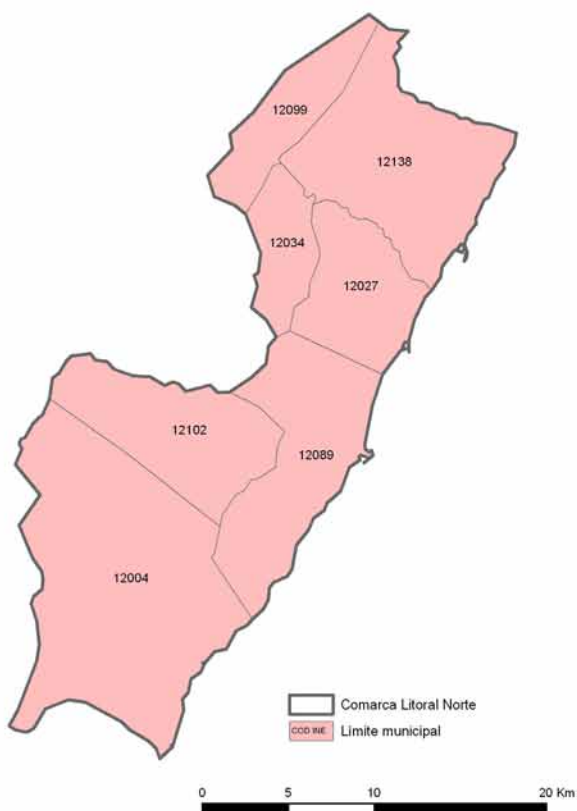
Tabla 1.3-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca La Plana (Castellón)

Municipio	Vid		Olivo		Cítricos		Frutales		Otros			Total	
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Total
Alfondeguilla	0	128	7	135	23	231	0	231	40	0	399	30	429
Almazora	0	2	1	3	1.669	10	4	14	5	0	17	1.674	1.691
Almenara	0	3	0	3	1.206	19	5	24	287	0	309	1.211	1.520
Alquerías del Niño Perdido	0	0	0	0	1.080	0	0	0	0	0	0	1.080	1.080
Argelita	0	4	0	4	6	20	7	27	15	0	39	13	52
Artana	0	239	0	239	326	79	17	96	579	0	897	343	1.240
Benicasim	1	5	0	5	237	110	0	110	5	0	121	237	358
Betxí	0	9	0	9	1.263	2	0	2	112	0	123	1.263	1.386
Borriol	3	161	0	161	531	364	0	364	2.104	0	2.632	531	3.163
Burriana	0	1	2	3	3.235	0	1	1	0	0	1	3.238	3.239
Cabanes	23	362	8	370	883	2.579	165	2.744	48	0	3.012	1.056	4.068
Castellón de la Plana	0	22	5	27	3.521	49	8	57	364	3	435	3.537	3.972
Chilches	0	1	1	2	591	0	0	0	42	0	43	592	635
Espadilla	0	2	0	2	43	12	0	12	71	0	85	43	128
Fanzara	0	31	0	31	92	6	0	6	20	0	57	92	149
La Llosa	0	0	0	0	343	0	1	1	1	0	1	344	345
La Vall d'Uixó	0	41	0	41	2.155	70	0	70	1.849	0	1.960	2.155	4.115
Moncofa	0	0	0	0	706	0	10	10	0	0	0	716	716
Nules	0	7	0	7	3.221	0	12	12	60	4	67	3.237	3.304
Onda	0	26	0	26	3.653	40	0	40	1.128	0	1.194	3.653	4.847
Oropesa del Mar	1	6	2	8	309	209	26	235	0	0	216	337	553

Comarca: Litoral Norte
Provincia: Castellón
Autonomía: Comunidad Valenciana



COD INE	MUNICIPIO
12034	Càlig
12099	Sant Jordi/San Jorge
12138	Vinaròs
12027	Benicarló
12089	Peñíscola
12102	Santa Magdalena de Pulpis
12004	Alcalá de Xivert



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA LITORAL NORTE

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Litoral Norte tiene una superficie total de 52.030 ha. Administrativamente está compuesta por 7 municipios, siendo los más extensos Alcalá de Xivert (167,56 km²) y Vinaròs (95,46 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.4-I**.

Demografía

Tiene una población de 73.763 habitantes (INE 2007), con una densidad de población próxima a los 142 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Vinaròs (27.912 habitantes) y Benicarló (26.381 hab.). 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 **Litoral Norte** (Castellón)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Alcalá de Xivert	7.884	167,56	47,05
Benicarló	26.381	47,86	551,21
Cálig	2.170	27,47	79,00
Peñíscola	7.560	78,97	95,73
Sant Jordi/ San Jorge	982	36,49	26,91
Santa Magdalena de Pulpis	874	66,49	13,14
Vinaròs	27.912	95,46	292,39
Total Comarca	73.763	520,30	141,77

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

Esta comarca costera se encuentra situada en la parte norte de la provincia, colindando al norte con la provincia de Tarragona. Presenta un relieve prácticamente suave, solo alterado en la zona sur por los montes de Murs y la sierra de Irta, dando como resultado una altimetría que está comprendida entre 0 y 478 metros, con pendientes medias del 1 al 4%. La red hidrológica se compone de la desembocadura de los ríos Cervol y San Miguel. El Litoral Norte comprende los Parques Naturales de la Sierra de Irta y el humedal litoral de El Prat de Cabanes-Torreblanca.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Litoral Norte (Castellón)



Naranjos en Santa Magdalena de Pulpis (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Sant Jordi (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Vista general de Cáliz (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)

Geología

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

- *Cuaternario*: Mantos de arrollada, conos de deyección, aluvial, fondo de rambla y aluvial-coluvial.
- *Cretácico*: Calizas oolíticas, calizas laminadas, calizas con Characeas, calizas, margas, calizas con Toucasias y Orbitolinas.
- *Jurásico*: Calizas tableadas con nivel de areniscas en la base. Serie compresiva del Dogger.
- *Neógeno*: Calizas, margas y lutitas.

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

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.4-2**, los grupos de suelos más representativos, en función la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (67% de superficie), Xerorthent (20%) y Xerofluvent (13%).

- *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.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.
- *Xerofluvent*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido bajo 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) es de 3 meses en la mitad septentrional y de 4 meses en la mitad meridional. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) varía de 0 a 1 mes en toda la superficie comarcal. El periodo seco o árido, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la

MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa

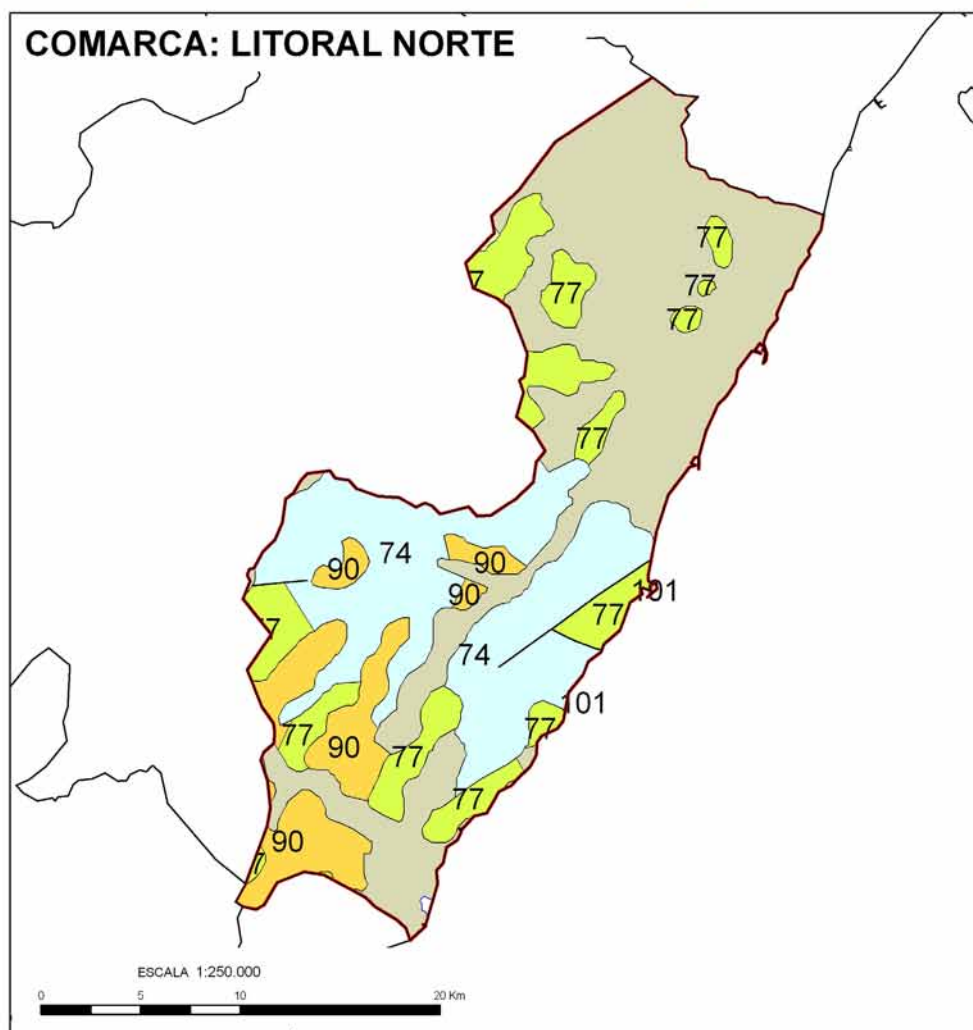
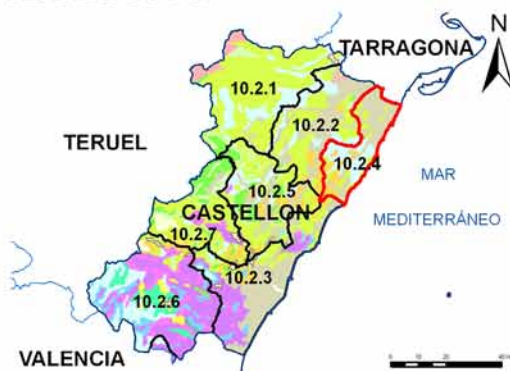
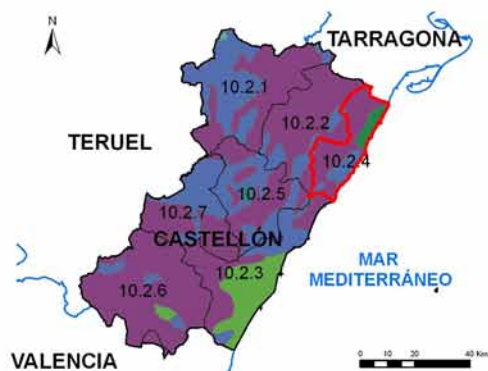


Figura 1.4-1: Mapa geológico de la comarca **Litoral Norte** (Castellón). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa



COMARCA: LITORAL NORTE

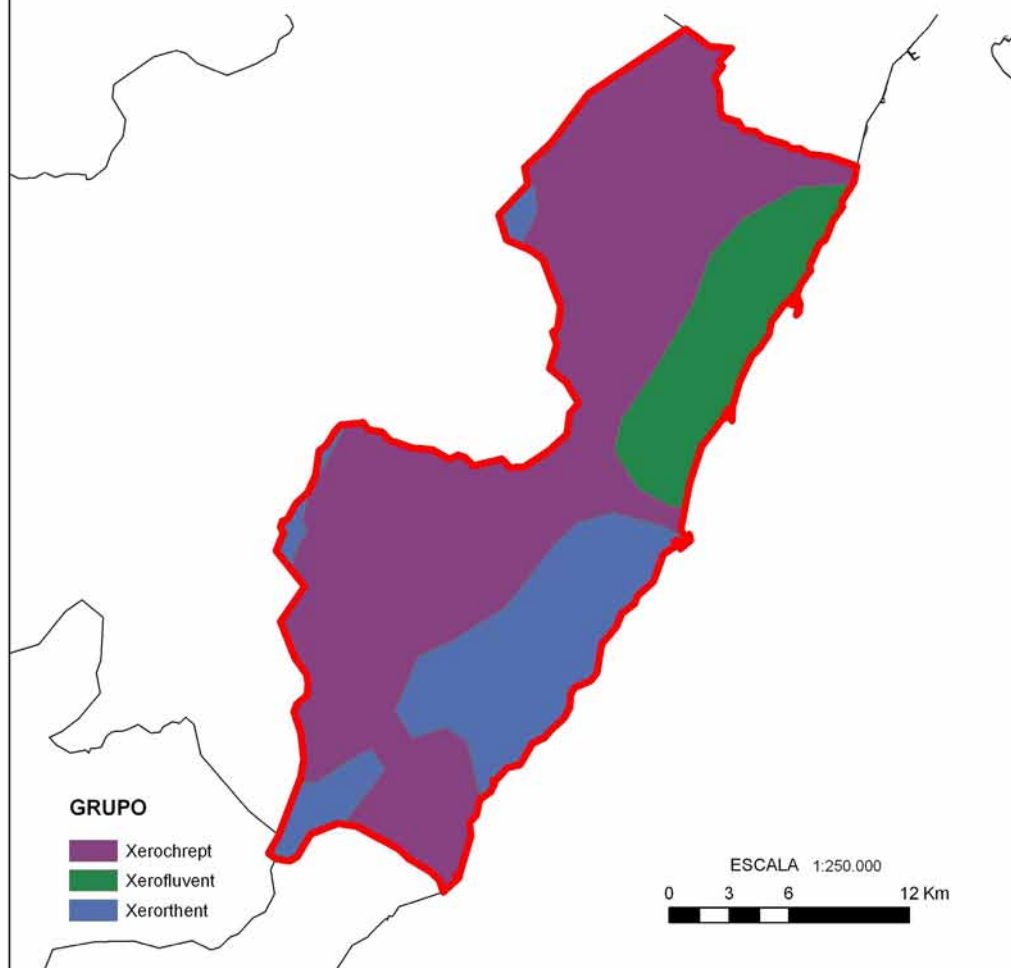


Figura 1.4-2: Mapa edafológico de la comarca **Litoral Norte** (Castellón), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), es de 4 meses en la mayor parte de la comarca, exceptuando la zona occidental de los municipios de Alcalá de Chivert y Santa Magdalena de Pulpis donde desciende a 3 meses.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca presenta dos tipos climáticos principales (ver **Figura 1.4-3**). La mitad septentrional se encuentra bajo el tipo *Mediterráneo subtropical*, y la mitad meridional bajo el *Mediterráneo marítimo*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos designan los tipos de verano y de invierno de esta comarca. Los tipos de verano se distribuyen de igual modo que los tipos climáticos, con veranos tipo *Algodón menos cálido* al norte y *Oryza* al sur. Los inviernos son, para toda la comarca, de tipo *Citrus*.

En cuanto al régimen de humedad, la clasificación *Mediterráneo húmedo* la presentan los municipios de Peñíscola, Santa Magdalena de Pulpis y el norte de Alcalá de Chivert, mientras que el régimen *Mediterráneo seco* configura el resto de la comarca.

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

Tabla 1.4-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Litoral Norte** (Castellón)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	10,2	-0,2	42,6	20,6
Febrero	11,1	0,7	28,8	23,8
Marzo	12,7	2,4	32,0	37,6
Abril	14,5	4,7	47,4	51,5
Mayo	17,7	7,8	45,6	82,1
Junio	21,6	11,9	32,2	117,2
Julio	24,9	15,5	14,0	153,5
Agosto	25,3	16,3	29,8	147,3
Septiembre	22,4	12,4	72,4	104,4
Octubre	18,2	8,1	104,0	67,0
Noviembre	14,0	3,4	79,4	36,4
Diciembre	11,2	0,5	36,4	23,7
AÑO ⁽¹⁾	17,0	-1,3	565,4	864,9

Fuente: www.magrama.gob.es

*Valores medios de las estaciones de: Alcalá de Chivert 'Cooperativa', Benicarló 'San Gregorio', San Jorge y Vinarós 'Viveros Alcanar'.

**Valores medios de las estaciones de: Alcalá de Chivert 'Cooperativa', Benicarló 'San Gregorio', Calig, San Jorge y Vinarós 'Viveros Alcanar'.

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

Tabla 1.4-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Litoral Norte** (Castellón)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Alcalá de Chivert	12004	214	574	3,6	15,6	29,9	810
Benicarló	12027	62	570	5,4	17,1	30,5	861
Cálig	12034	121	555	5,4	17	30,6	858
Peñíscola	12089	142	589	4,3	15,9	29,9	827
San Jorge	12099	173	577	5,6	17,1	31,1	861
Santa Magdalena de Pulpis	12102	286	596	3,9	15,4	29,4	808
Vinaròs	12138	73	555	5,5	17,2	31	865

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Las principales vías de comunicación de las que dispone esta comarca son:

- AP-7 (Autopista del Mediterráneo), autopista de peaje que recorre 44 km, bordeando toda la costa de la región.
- N-340, carretera nacional que es la vía alternativa de la autopista de peaje AP-7.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 340 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). La **Figura 1.4-4** muestra la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de esta región.

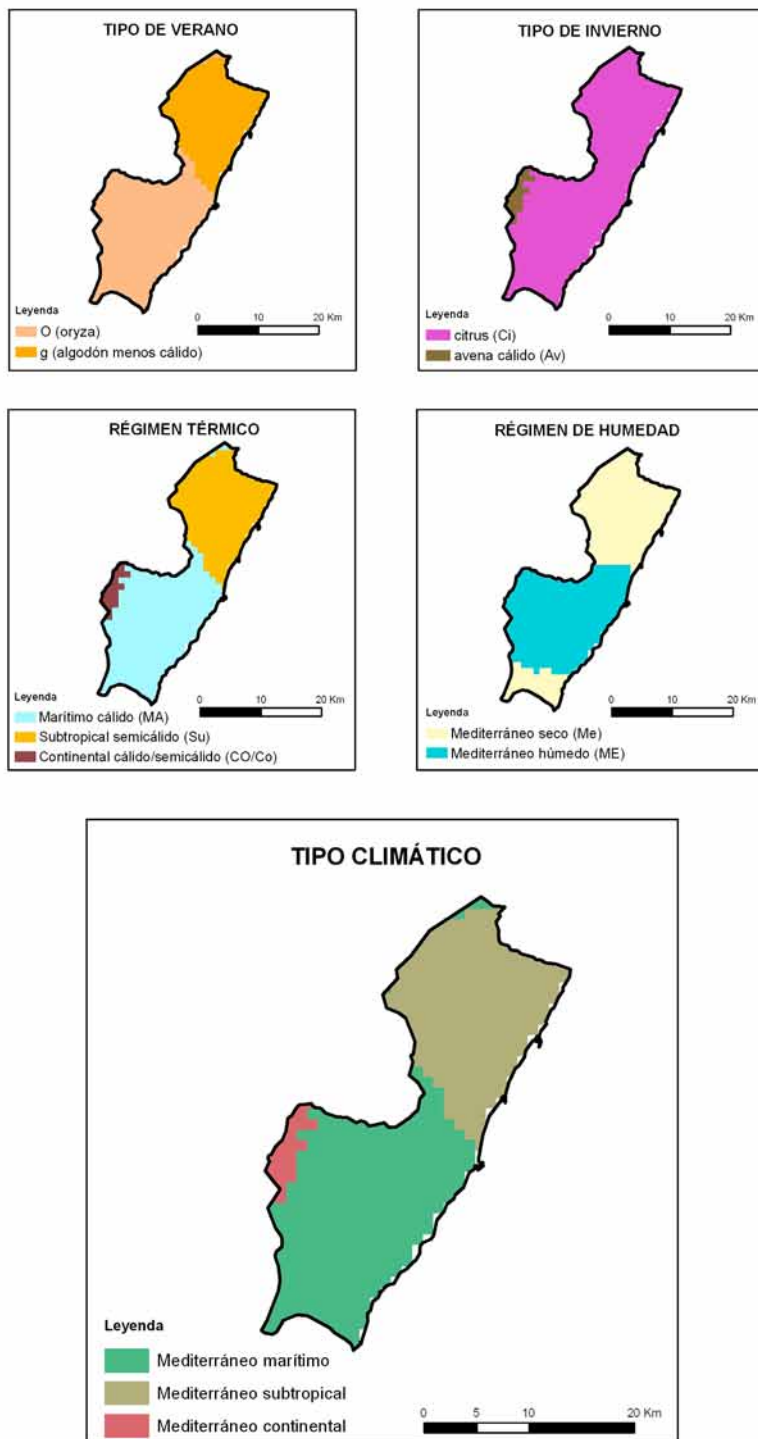


Figura 1.4-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Litoral Norte** (Castellón)

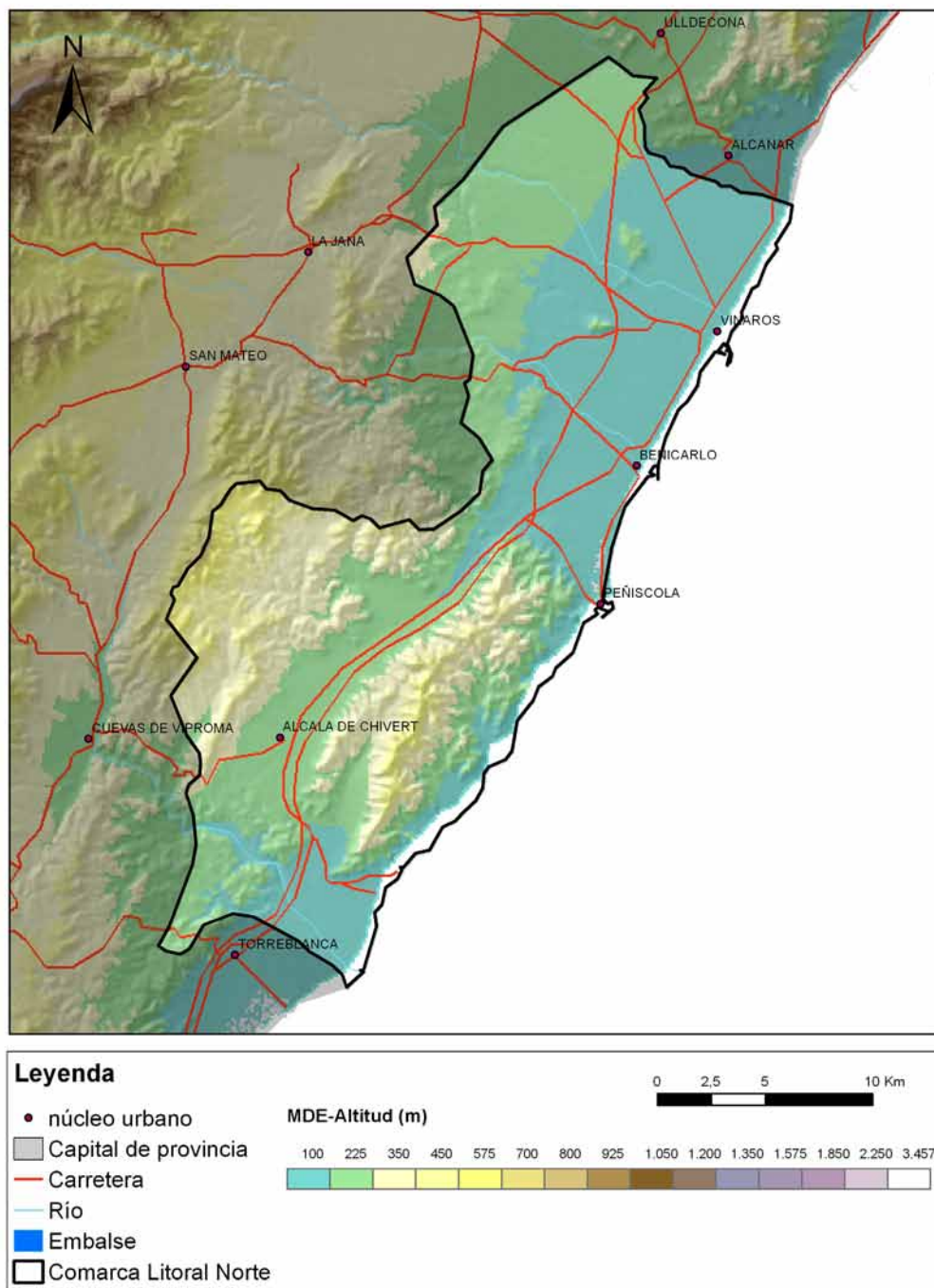


Figura 1.4-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Litoral Norte** (Castellón)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA LITORAL NORTE

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Los usos del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.4-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.4-V** y **1.4-VI**. Las tierras de cultivo representan el 50,2% del territorio comarcal, concentrándose en las zonas más llanas de la comarca, fundamentalmente en el norte, en las planas de Vinaròs (6.577 ha), Benicarló (3.956 ha) y el municipio de Alcalá de Xivert (6.616 ha). El 47% de las tierras de cultivo son de regadío produciendo, principalmente, cítricos y frutales. En la **Figura 1.3-5** se representa la densidad de tierras de cultivo de la región a nivel municipal. La otra ocupación mayoritaria del suelo es el terreno forestal, el cual ocupa el 35,4% de la superficie total. Se localiza al sur, en las zonas montañosas de sierra de Irta, Atalaya de Alcalá y sierra de Valdeancha, presentándose como grandes formaciones de matorrales densos de vegetación esclerófila (87%), bosque de coníferas (7%) y matorral boscoso de transición (6%). Las otras superficies completan el territorio comarcal restante (14,4%) destacando la superficie no agrícola de las zonas colindantes a la costa.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (79,18%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 20.766 ha frente a las 2.330 ha de herbáceos (8,88%). Entre los cultivos leñosos destacan los cítricos (35,40%), seguidos de los frutales (24,26%), el olivar (19,80%) y el viñedo (0,32%). Dentro de los cultivos herbáceos predominan las hortalizas (alcachofa, lechuga, tomate y coliflor, en orden de importancia), que suman el 75,36%, seguidas de la patata (3,73%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 6% de la superficie total y el 12% de las tierras de cultivo, con 1.623 ha de secano y 1.506 ha de regadío.

Esta comarca Litoral Norte no presenta superficie de **prados y pastos**, y su superficie de **terreno forestal** se reparte entre monte leñoso (15.257 ha), monte maderable (2.924 ha) y monte abierto (307 ha).

Las **otras superficies** se dividen en 4.951 ha de superficie no agrícola, 1.347 ha de erial a pastos, 660 ha de terreno improductivo y 577 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para los restantes cereales.

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CODIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa

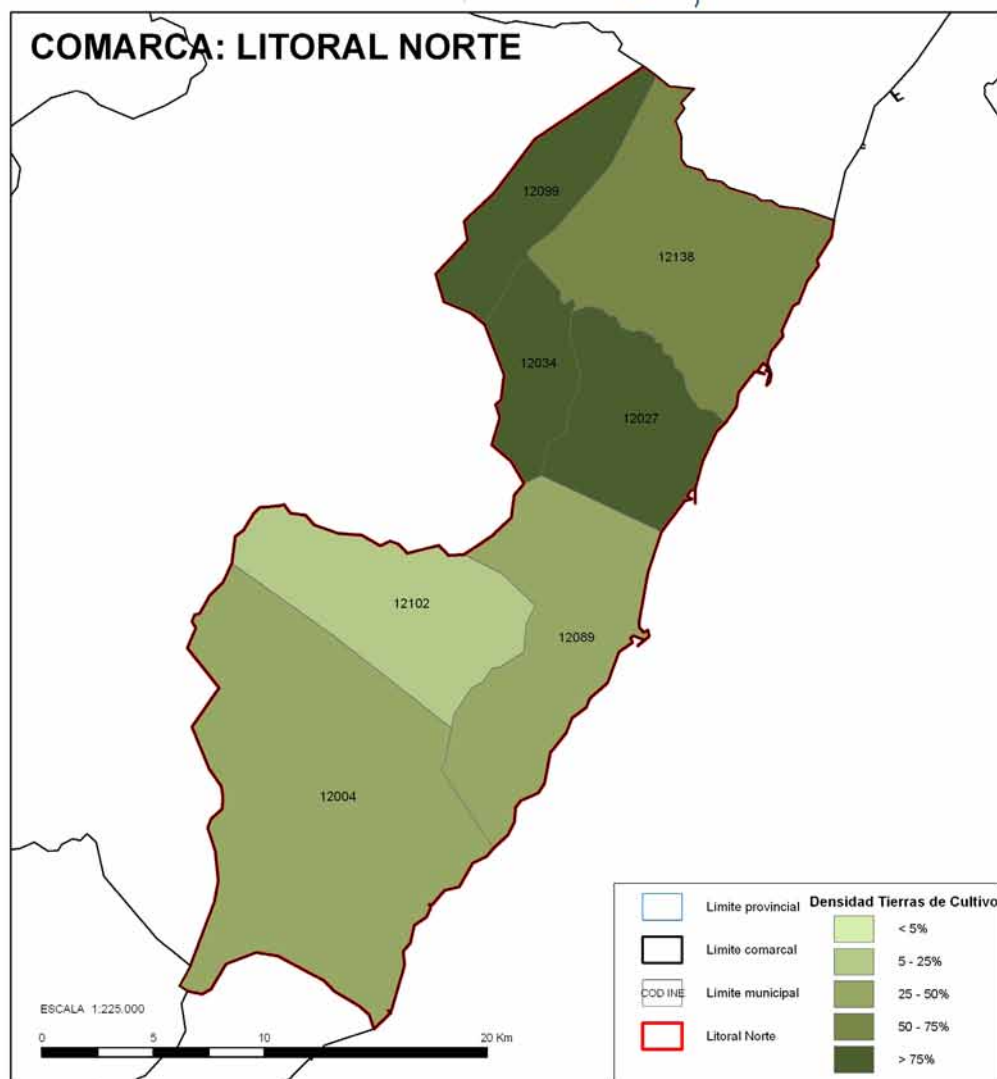
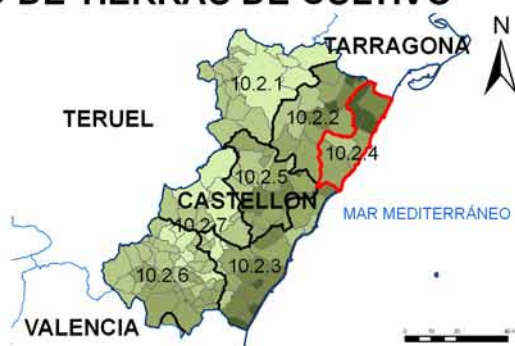


Figura 1.4-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Litoral Norte** (Castellón)

Tabla 1.4-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Litoral Norte** (Castellón)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Alcachofa	0	1.045	1.045
Lechuga	0	313	313
Tomate	11	207	218
Coliflor	0	180	180
Patata	4	83	87
Otros	23	464	487
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	38	2.292	2.330
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	67	0	67
Olivar	3.993	118	4.111
Cítricos	0	7.351	7.351
Frutales	4.455	583	5.038
Otros	3.833	366	4.199
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	12.348	8.418	20.766
Barbecho y otras tierras no ocupadas	1.623	1.506	3.129
TIERRAS DE CULTIVO	14.009	12.216	26.225
Monte maderable	2.924	0	2.924
Monte abierto	307	-	307
Monte leñoso	15.257	-	15.257
TERRENO FORESTAL	18.488	0	18.488
Erial a pastos	1.347	-	1.347
Terreno improductivo	660	-	660
Superficie no agrícola	4.951	-	4.951
Ríos y lagos	577	-	577
OTRAS SUPERFICIES	7.535	-	7.535
SUPERFICIE TOTAL	40.032	12.216	52.248

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.4-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Litoral Norte (Castellón)

Municipio	Alcachofa		Lechuga		Tomate			Coliflor		Patata			Otros			Total	
	Regadío	Total*	Regadío	Total*	Secano	Regadío	Total	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Regadío	Total
Alcalá de Xivert	47	6	11	28	39	3	10	16	27	43	27	121	148				
Benicarló	583	210	0	77	77	122	45	0	201	201	1.238	1.238					
Cálig	34	9	0	6	6	4	0	0	18	18	71	71					
Peñíscola	248	65	0	67	67	26	16	0	86	86	508	508					
San Jorge	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1					
Santa Magdalena de Pulpis	68	2	0	7	7	4	0	6	33	39	114	120					
Vinaròs	65	21	0	22	22	21	16	5	94	99	239	244					
TOTAL	1.045	313	11	207	218	180	87	27	460	487	38	2.292	2.330				

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

*Mayoritariamente en regadío

Tabla 1.4-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Litoral Norte (Castellón)

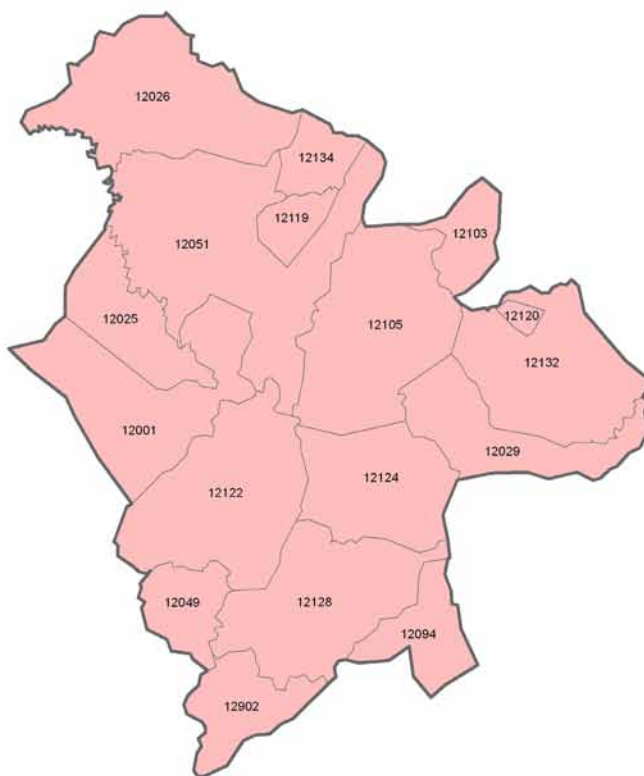
Municipio	Viñedo		Olivo		Cítricos		Frutales		Otros			Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	
Alcalá de Xivert	56	0	660	0	932	2.774	611	14	625	3.684	1.363	5.047	
Benicarló	0	0	425	0	452	389	907	75	982	1.721	527	2.248	
Cálig	0	33	734	33	197	569	524	35	559	1.827	265	2.092	
Peñíscola	0	0	280	0	278	183	564	40	604	1.016	329	1.345	
San Jorge	3	0	959	0	855	229	786	110	896	1.977	965	2.942	
Santa Magdalena de Pulpis	8	45	505	45	127	493	319	0	319	1.270	227	1.497	
Vinaròs	0	40	430	40	4.510	401	122	92	214	853	4.742	5.595	
TOTAL	67	118	3.993	118	7.351	5.038	3.833	366	4.199	12.348	8.418	20.766	

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

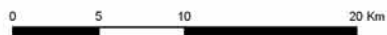
Comarca: Llanos Centrales
Provincia: Castellón
Autonomía: Comunidad Valenciana



COD INE	MUNICIPIO
12026	Benasal
12134	Vilar de Canes
12051	Culla
12103	Serratella
12119	Torre d'En Besora (la)
12105	Sierra Engarcerán
12025	Benafigos
12132	Vilanova d'Alcolea
12001	Atzeneta del Maestrat
12120	Torre Endoménech
12029	Benlloch
12122	Useras/Useres (les)
12124	Vall d'Alba
12128	Vilafamés
12094	Pobla Tornesa (la)
12049	Costur
12902	Sant Joan de Moró



Comarca Llanos Centrales
 COD INE Limite municipal



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA LLANOS CENTRALES

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Llanos Centrales tiene una superficie total de 82.723 ha. Administrativamente está compuesta por 17 municipios, siendo los más extensos Culla (116,3 km²), Sierra Engarcerán (81,98 km²) y Useras (80,69 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.5-I**.

Demografía

Presenta una población de 17.427 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 21 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Vall d'Alba (2.906 habitantes), Sant Joan de Moró (2.774 hab.) y Vilafamés (1.992 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 **Llanos Centrales** (Castellón)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Atzeneta del Maestrat	1.448	71,16	20,35
Benafigos	171	35,6	4,80
Benasal	1.332	79,58	16,74
Benlloch	1.156	43,52	26,56
Costur	579	21,93	26,40
Culla	650	116,3	5,59
Pobla Tornesa (la)	980	25,81	37,97
Sant Joan de Moró	2.774	29,15	95,16
Sarratella	88	18,81	4,68
Sierra Engarcerán	1.037	81,98	12,65
Torre d'En Besora (la)	184	11,87	15,50
Torre Endoménech	243	3,19	76,18
Useras/Useres (les)	1.008	80,69	12,49
Vall d'Alba	2.906	52,92	54,91
Vilafamés	1.992	70,4	28,30
Vilanova d'Alcolea	703	68,41	10,28
Vilar de Canes	176	15,91	11,06
Total Comarca	17.427	827,23	21,07

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

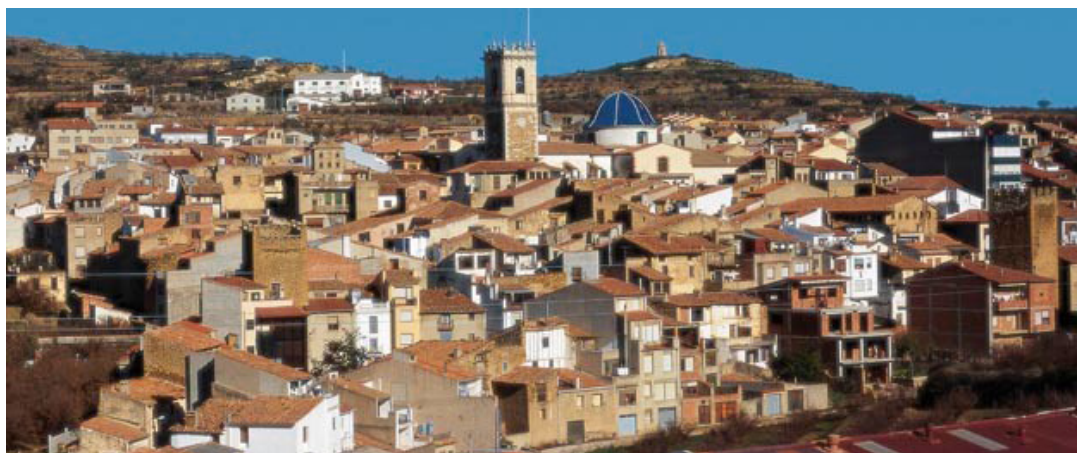
Paisajes característicos de la Comarca Agraria Llanos Centrales (Castellón)



Vista general de Vilafamés (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Entorno natural del municipio de Culla (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Panorámica de Benasal (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)

Descripción física

Esta comarca de la parte central de la provincia, está situada en una zona de transición entre la costa y las sierras del Maestrazgo. Este enclave da como resultado un relieve irregular, alternando llanuras y zonas de montaña, dentro de las que destacan las sierras de Segures, Esparraguera y Engarcerán. Esta orografía da lugar a una altimetría variable (300 - 1.076 metros), con pendientes del 1 al 10%. En cuanto a la hidrología, destacan los ríos Monteleón, Seco y Molinell.

Geología

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

- *Cretácico*: Calizas con Toucasias y Orbitolinas, calizas, margas, dolomías, calizas oolíticas, calizas laminadas, calizas con Characeas, arcillas, arenas, calizas bioclásticas, y arenosas y areniscas.
- *Cuaternario*: Glacis de cobertera, aluvial-columial y conos de deyección.
- *Neógeno*: Conglomerados, areniscas, lutitas, calizas y margas.
- *Jurásico*: Calizas tableadas con nivel de areniscas en la base. Serie compresiva del Dogger.
- *Paleógeno*: Areniscas y grawacas.

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 la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (54% de superficie) y Xerorthent (44%).

- *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.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o arcillosa.

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

MAPA GEOLÓGICO

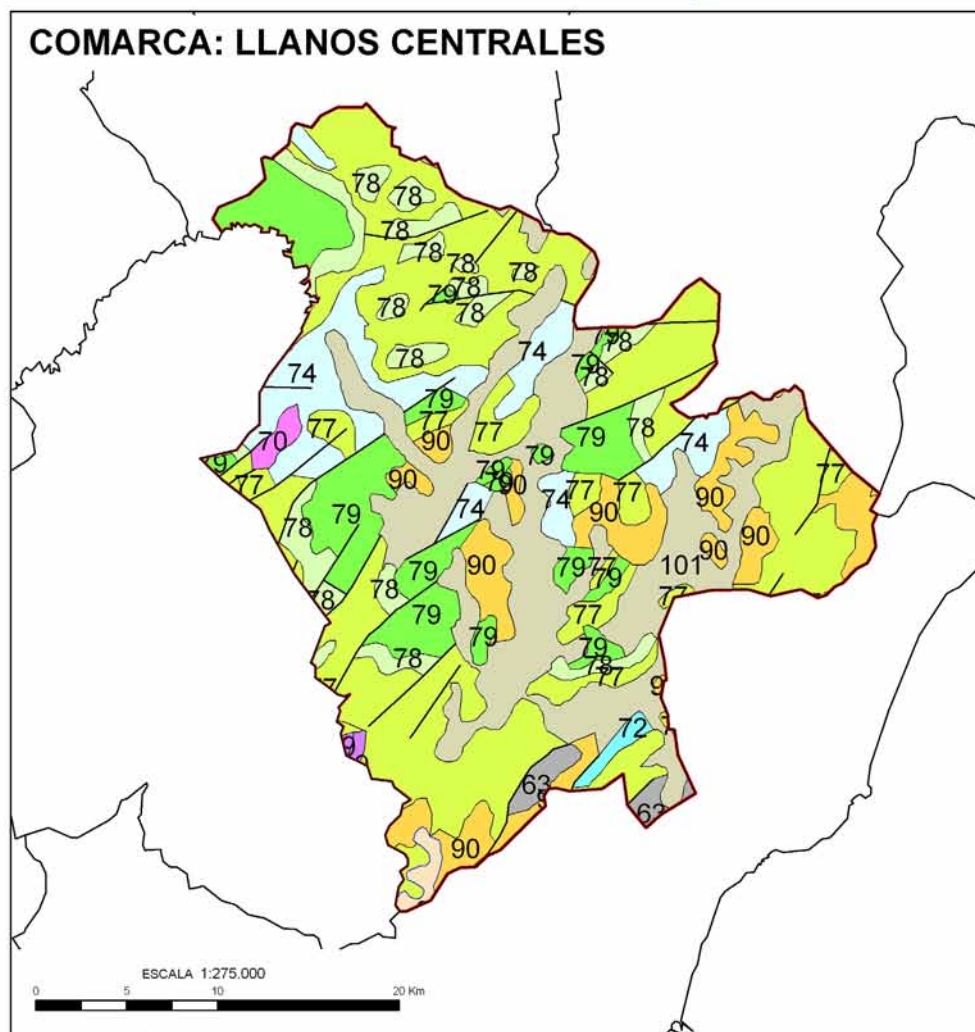
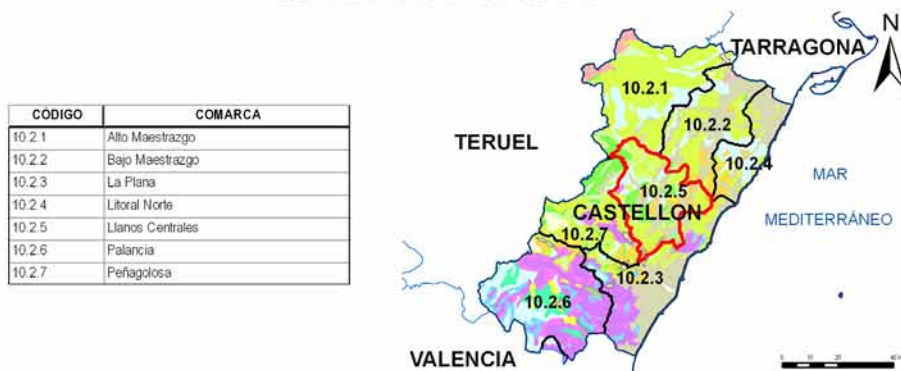
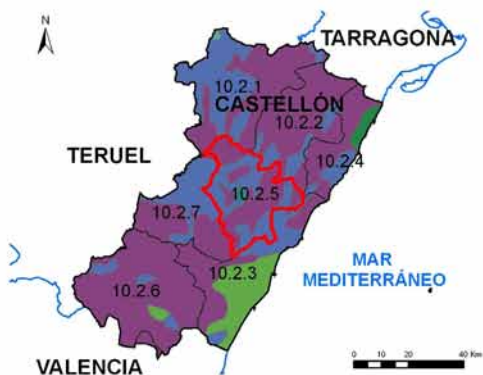


Figura 1.5-1: Mapa geológico de la comarca **Llanos Centrales** (Castellón). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa



COMARCA: LLANOS CENTRALES

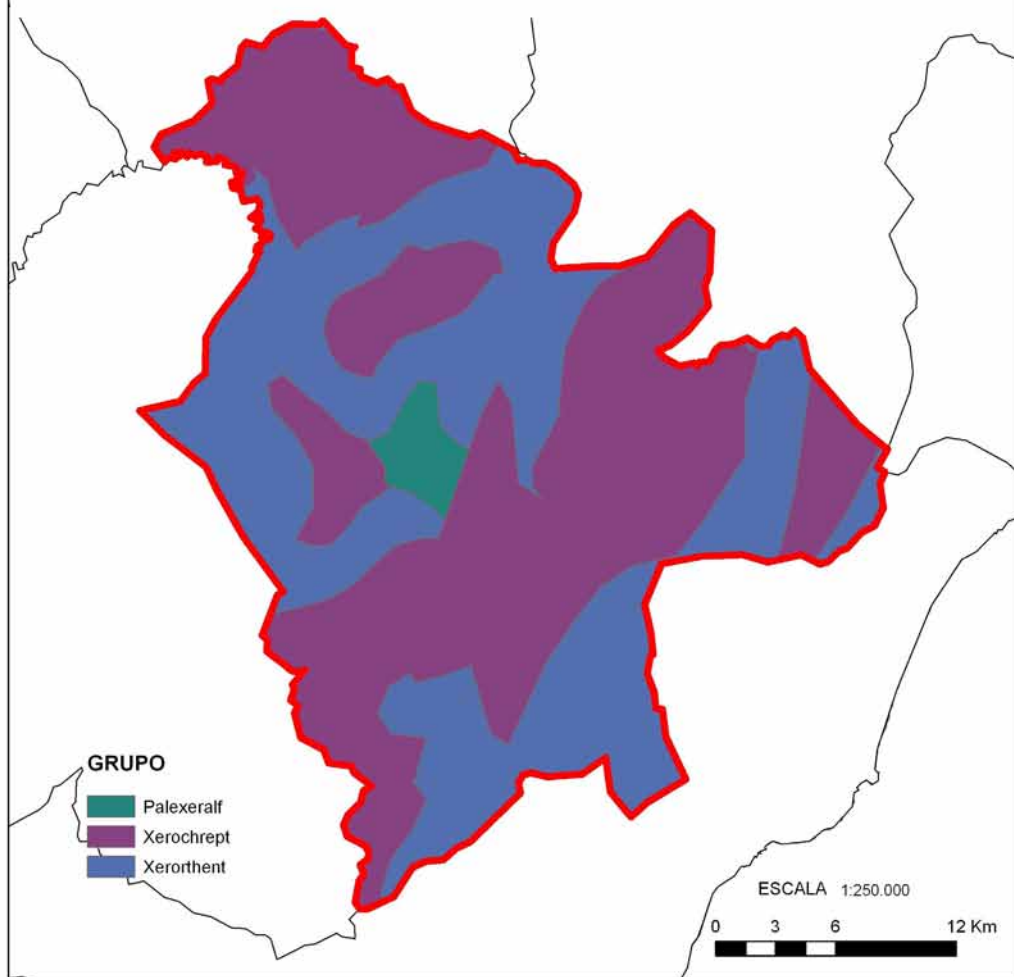


Figura 1.5-2: Mapa edafológico de la comarca **Llanos Centrales** (Castellón), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) asciende de 5 a 7 meses en dirección E-O según se aleja de la costa. Por su parte, el periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C), varía de 0 a 1 mes en toda la comarca y el periodo seco o árido, definido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), es de 3 meses en la mayor parte de la comarca, exceptuando en los municipios de Sant Joan de Moró y La Pobla Tornesa, donde es de 4 meses, y en Culla, Benifagos y Atzeneta del Maestrat donde es de 2 meses.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca presenta tres tipos climáticos distribuidos en franjas de SO a NE (ver **Figura 1.5-3**). El tipo *Mediterráneo marítimo* se localiza en la franja más meridional, el *Mediterráneo continental* en la franja central, y el *Mediterráneo templado* en la franja más occidental.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen un verano tipo *Oryza* en los dos tercios orientales, y *Maíz* en el tercio occidental. Por su parte, aparecen 3 tipos de invierno: la categoría *Citrus* en la parte oriental, *Avena fresco* en los municipios de Benasal y Culla, y *Avena cálido* en el resto de la comarca.

Respecto al régimen de humedad, se observa el *Mediterráneo seco* en los municipios más orientales, y el *Mediterráneo húmedo* en los centrales y occidentales.

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 **Llanos Centrales** (Castellón)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	8,3	-3,2	34,8	18,1
Febrero	9,1	-3,0	35,8	21,2
Marzo	11,0	-0,9	31,0	35,1
Abril	12,8	1,3	55,0	47,6
Mayo	16,1	4,8	50,6	76,2
Junio	20,1	8,9	36,0	108,8
Julio	23,4	12,3	18,6	140,3
Agosto	23,5	12,7	37,8	132,3
Septiembre	20,5	9,1	62,6	93,7
Octubre	16,1	5,0	84,2	59,7
Noviembre	11,7	-0,3	60,8	31,5
Diciembre	9,2	-3,0	55,4	20,6
AÑO ⁽¹⁾	15,2	-4,6	563,4	784,9

Fuente: www.magrama.gob.es *Valores medios de las estaciones de: Adzaneta y Villafames 'H S'.

**Valores medios de las estaciones de: Benasal 'C H Júcar', Adzaneta, Vall d'Alba, Villafames 'H S' y Useras.

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

Tabla 1.5-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca
Llanos Centrales (Castellón)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Atzeneta del Maestrat	12001	568	627	1,1	13,5	29,6	742
Benafigos	12025	671	642	0,8	12,8	29,1	727
Benasal	12026	861	609	0,6	12,2	27,9	700
Benlloch	12029	325	560	3	15	29,8	789
Costur	12049	359	558	2,7	14,7	29,9	783
Culla	12051	689	592	1,1	13,1	28,8	729
La Pobla Tornesa	12094	392	529	3,5	14,9	29,1	779
La Torre d'En Besora	12119	676	576	1,3	13,2	28,6	727
Sant Joan de Moró	12902	272	518	3,7	15,7	29,4	798
Sarratella	12103	694	582	2	13	28,3	738
Sierra Engarcerán	12105	599	563	1,9	13,8	28,9	744
Torre Endoménech	12120	300	571	2,9	15,1	30	795
Useras/Les Useres	12122	375	566	2,2	14,7	30,3	779
Vall d'Alba	12124	327	548	2,8	15,1	30,1	787
Vilafamés	12128	332	532	3,1	15,2	29,6	784
Vilanova d'Alcolea	12132	301	566	3	15	29,8	790
Vilar de Canes	12134	638	584	1,4	13,3	28,8	737

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Las principales vías de comunicación con las que cuenta Llanos Centrales se citan a continuación:

- CV-10 o Autovía de la Plana, recorre la región por la franja oriental. Longitud: 15 km.
- CV-165, carretera autonómica que comunica Useras con La Torre d'En Besora, realizando una travesía de cerca de 30 km.
- CV-15, esta vía de carácter autonómico atraviesa la comarca de norte a sur, enlazando con la Autovía de la Plana.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 404 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,49, lo que supone una alta densidad de carreteras. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.5-4** se muestra la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de Llanos Centrales.

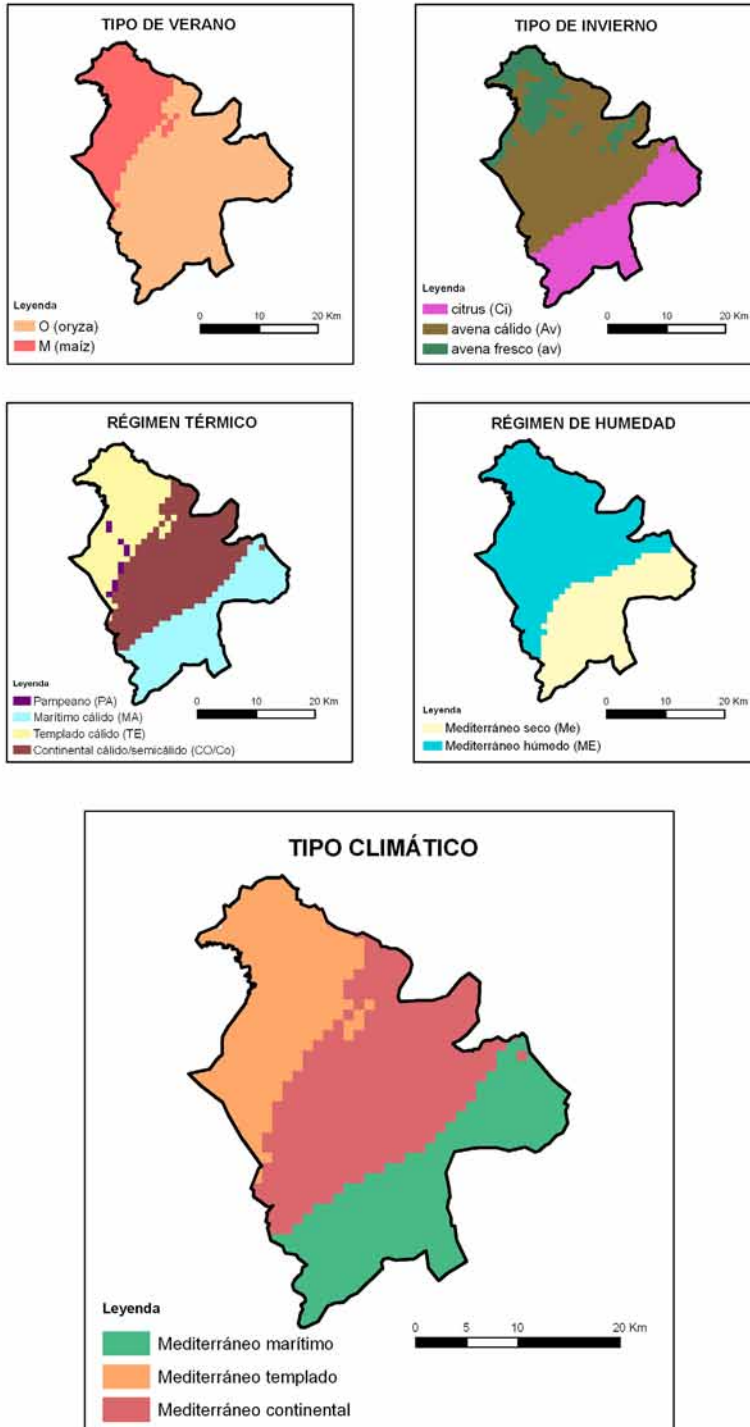


Figura 1.5-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Llanos Centrales** (Castellón)

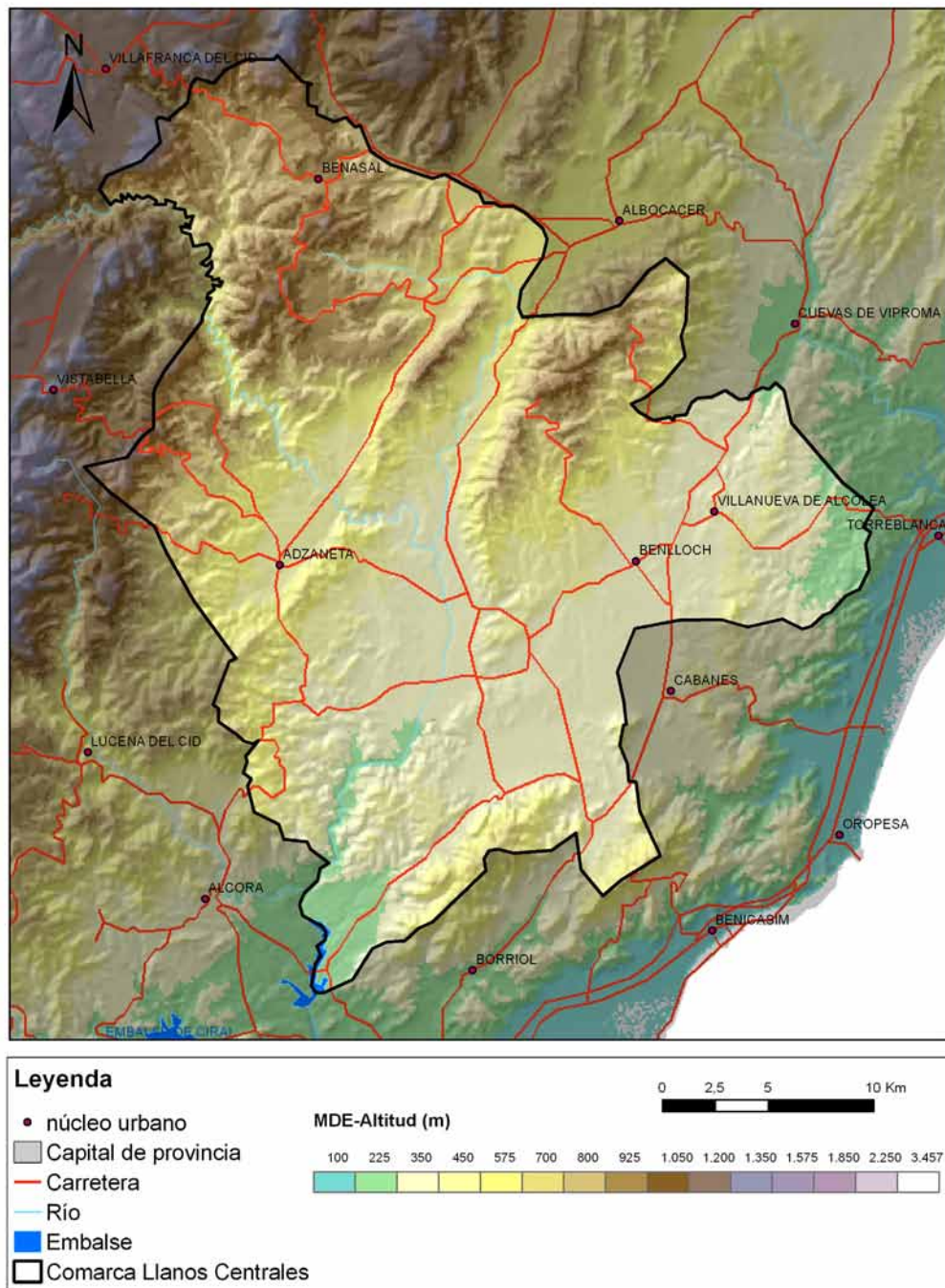


Figura 1.5-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Llanos Centrales** (Castellón)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA LLANOS CENTRALES

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Los usos del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.5-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.5-V** y **1.5-VI**. El terreno forestal de la comarca representa el 49,5% de su territorio, en forma de matorrales de vegetación esclerófila (69%), matorral boscoso de transición (16%), bosques de frondosas (7%), bosque de coníferas (7%) y bosque mixto (1%). Por su parte, las tierras de cultivo se localizan, fundamentalmente, en la parte de la Rambla Carbonera y la zona aluvial del río del Chorro, abarcando el 32,7% de la superficie total. El 97% de ellas son de secano y el cultivo principal son los frutales. Los municipios que más tierras de cultivo presentan son Useras (4.459 ha) y Vall d'Alba (3.160 ha). En la **Figura 1.5-5** se representa la densidad de tierras de cultivo de la región a nivel municipal. Por otro lado, la superficie de prados y pastos cubre el 3,4%, la mayor parte situado en el municipio de Benasal. El territorio restante (14,4%) lo cubren otras superficies entre las que destacan los eriales a pastos.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (81,78%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 22.152 ha frente a las 1.681 ha de herbáceos (6,21%). Entre los cultivos leñosos predominan los frutales (61,65%), seguidos del olivar (25,05%), el viñedo (3,10%) y los cítricos (0,58%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan las hortalizas, con el tomate como cultivo más representativo, que suman el 33,67%, seguidas de la cebada (17,97%), la patata (13,62%), la alfalfa (9,22%), los cereales de invierno para forraje (6,60%) y la avena (4,82%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 3% de la superficie total y el 12% de las tierras de cultivo, con 3.144 ha de secano y 109 ha de regadío.

En los **prados y pastos** predominan los pastizales (2.760 ha) sobre los prados naturales (54 ha), mientras que en el **terreno forestal** es el monte leñoso (29.490 ha) el que prevalece sobre el monte maderable (6.134 ha) y el monte abierto (5.345 ha).

Las **otras superficies** se dividen en 6.349 ha de erial a pastos, 3.006 ha de superficie no agrícola, 1.505 ha de ríos y lagos y 1.015 ha de terreno improductivo.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de cereales.

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa

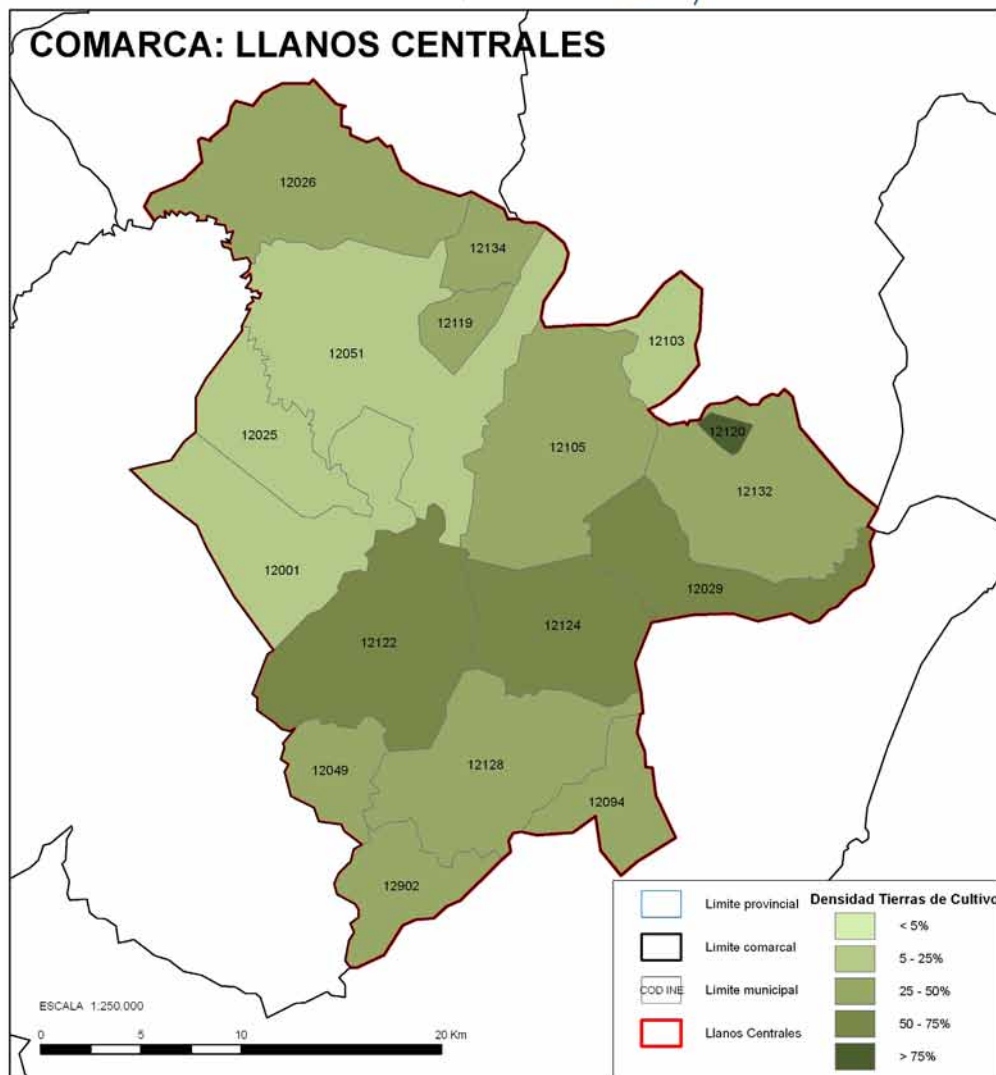


Figura 1.5-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Llanos Centrales (Castellón)

Tabla 1.5-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Llanos Centrales** (Castellón)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	302	0	302
Avena	81	0	81
Patata	143	86	229
Alfalfa	136	19	155
Cereales de invierno para forraje	111	0	111
Tomate	29	88	117
Otros hortícolas	162	287	449
Otros	231	6	237
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	1.195	486	1.681
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	687	0	687
Olivar	5.538	12	5.550
Cítricos	0	129	129
Frutales	13.616	40	13.656
Otros	2.130	0	2.130
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	21.971	181	22.152
Barbecho y otras tierras no ocupadas	3.144	109	3.253
TIERRAS DE CULTIVO	26.310	776	27.086
Prados naturales	54	0	54
Pastizales	2.760	0	2.760
PRADOS Y PASTOS	2.814	0	2.814
Monte maderable	6.134	0	6.134
Monte abierto	5.345	-	5.345
Monte leñoso	29.490	-	29.490
TERRENO FORESTAL	40.969	0	40.969
Erial a pastos	6.349	-	6.349
Terreno improductivo	1.015	-	1.015
Superficie no agrícola	3.006	-	3.006
Ríos y lagos	1.505	-	1.505
OTRAS SUPERFICIES	11.875	-	11.875
SUPERFICIE TOTAL	81.968	776	82.744

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Llanos Centrales (Castellón)

Municipio	Cebada		Avena		Patata		Alfalfa		Cereales de invierno*		Tomate		Otros		Total		
	Secano	Reg.	Secano	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Secano	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	
Atzeneta del Maestrat	24	6	2	17	23	6	2	8	11	4	7	11	40	12	52	27	131
Benafijos	4	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	6	1	7	2	14
Benasal	65	37	9	37	51	84	0	84	15	2	2	4	107	8	115	24	343
Benlloch	50	6	14	6	3	9	0	9	12	4	11	15	53	48	101	62	210
Costur	0	1	0	1	3	0	0	0	2	0	1	1	0	2	2	3	8
Culla	6	33	9	33	36	2	4	6	18	1	2	3	60	16	76	25	154
Puebla Tornesa (la)	12	1	9	1	2	0	1	1	3	0	0	0	6	3	9	5	36
Sant Joan de Moró	0	0	0	0	7	0	2	2	4	0	2	2	0	7	7	4	22
Sarratella	7	5	0	5	5	1	0	1	8	2	1	3	7	2	9	3	33
Sierra Engarcerán	0	10	0	10	13	4	0	4	6	2	4	6	13	20	33	27	62
Torre d'En Besora (la)	0	3	6	3	0	2	0	2	2	1	2	3	3	9	12	11	28
Torre Endoménech	2	1	1	1	2	1	0	1	0	0	2	2	0	4	4	7	12
Useras	23	8	21	8	3	11	2	6	0	2	2	4	14	7	21	18	88
Vall d'Alba	15	6	5	6	20	8	1	9	16	5	37	42	41	100	141	158	254
Vilanova d'Alcolea	8	2	2	2	3	4	0	4	8	1	3	4	7	18	25	24	56
Vilafamés	86	3	10	18	28	10	3	13	6	5	11	16	36	35	71	67	223
Vilar de Canes	0	2	0	2	1	2	0	2	0	0	1	1	0	1	1	3	7
TOTAL	302	143	81	143	229	136	19	155	111	29	88	117	393	293	686	486	1.681

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

*Cereales de invierno para forraje.

Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Llanos Centrales (Castellón)

Municipio	Viñedo		Olivar Total#	Cítricos		Frutales		Otros		Total	
	Secano			Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total
Atzeneta del Maestrat	13		343	0	893	0	893	33	1.282	0	1.282
Benafijos	1		98	0	238	0	238	12	349	0	349
Benasal	21		41	0	1.037	0	1.037	0	1.099	0	1.099
Benlloch	30		432	44	1.162	0	1.162	20	1.644	44	1.688
Costur	2		139	0	242	0	242	287	670	0	670
Culla	20		385	0	1.106	0	1.106	40	1.551	0	1.551
Puebla Tornesa (la)	4		150	3	387	3	390	43	584	6	590
Sant Joan de Moro	2		323	17	401	13	414	124	840	40	880
Sarratella	3		12	0	140	0	140	0	155	0	155
Sierra Engarcerán	5		525	0	1.725	1	1.726	13	2.268	1	2.269
Torre d'En Besora (la)	2		81	0	293	0	293	0	376	0	376
Torre Endoménech	1		73	0	95	0	95	6	175	0	175
Useras	248		742	0	2.145	0	2.145	906	4.041	0	4.041
Vall d'Alba	95		593	0	1.684	12	1.696	103	2.474	13	2.487
Vilanova d'Alcolea	61		848	65	799	0	799	383	2.091	65	2.156
Vilafamés	174		656	0	980	11	991	160	1.969	12	1.981
Vilar de Canes	5		109	0	289	0	289	0	403	0	403
TOTAL	687		5.550	129	13.616	40	13.656	2.130	21.971	181	22.152

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

*Mayoritariamente en secano.

Comarca: Palancia
Provincia: Castellón
Autonomía: Comunidad Valenciana



CODINE	MUNICIPIO
12076	Matet
12065	Gai Biel
12092	Puebla de Arenoso
12079	Montanejos
12013	Arañuel
12046	Cirat
12118	Torrechiva
12063	Fuente la Reina
12133	Villanueva de Viver
12078	Montán
12043	Caudiel
12090	Pina de Montalgrao
12020	Barracas
12115	Toro (E)
12064	Fuentes de Ayódar
12116	Torraiba del Pinar
12017	Ayódar
12024	Benafer
12069	Higueras
12088	Pavias
12108	Sueras/Suera
12131	Villamalur
12140	Viver
12071	Jérica
12114	Torás
12006	Alcudia de Veo
12008	Algimia de Almonacid
12022	Bejis
12125	Vall de Almonacid
12110	Teresa
12002	Aín
12057	Esliida
12010	Almedjar
12081	Navajas
12018	Azuébar
12039	Castellnovo
12097	Sacañet
12104	Segorbe
12056	Chóvar
12012	Altura
12106	Soneja
12067	Geldo
12107	Sot de Ferrer



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA PALANCIA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Palancia tiene una superficie total de 132.444 ha. Administrativamente está compuesta por 43 municipios, siendo los más extensos Altura (129,52 km²), El Toro (109,95 km²) y Segorbe (106,12 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.6-I**.

Demografía

Presenta una población de 29.680 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 22 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Segorbe (9.131 habitantes), Altura (3.784 hab.) y Jérica (1.703 hab.). En la **Tabla 1.6-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.6-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Palancia** (Castellón).

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Aín	145	12,29	11,80
Alcudia de Veo	212	30,66	6,91
Algimia de Almonacid	321	20,33	15,79
Almedijar	256	20,9	12,25
Altura	3.784	129,52	29,22
Arañuel	205	19,16	10,70
Ayódar	236	24,36	9,69
Azuébar	343	23,4	14,66
Barracas	179	42,15	4,25
Bejís	452	42,35	10,67
Benafer	179	17,03	10,51
Castellново	1.080	19,2	56,25
Caudiel	724	62,38	11,61
Cirat	256	41,1	6,23
Chóvar	354	18,31	19,33
Eslida	908	18,13	50,08
Fuente la Reina	51	7,5	6,80
Fuentes de Ayódar	112	10,98	10,20
Gaibiel	213	18,08	11,78
Geldo	702	0,56	1.253,57
Higueras	54	11,84	4,56

Tabla 1.6-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Palancia** (Castellón). (Continuación)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Jérica	1.642	78,28	20,98
Matet	125	14,89	8,39
Montán	386	34,1	11,32
Montanejos	618	37,8	16,35
Navajas	733	7,89	92,90
Pavías	57	14,41	3,96
Pina de Montalgrao	151	31,6	4,78
Puebla de Arenoso	211	42,53	4,96
Sacañet	100	30,5	3,28
Segorbe	9.131	106,12	86,04
Soneja	1.476	29,1	50,72
Sot de Ferrer	471	8,64	54,51
Sueras/Suera	643	22,22	28,94
Teresa	303	19,89	15,23
Torás	250	16,78	14,90
Toro (El)	309	109,95	2,81
Torralba del Pinar	68	21,19	3,21
Torrechiva	98	11,85	8,27
Vall de Almonacid	275	21,12	13,02
Villamalur	90	19,47	4,62
Villanueva de Viver	74	5,95	12,44
Viver	1.703	49,93	34,11
Total Comarca	29.680	1.324,44	22,41

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

Esta comarca se localiza en el extremo suroccidental de la provincia, limitando al oeste con Teruel y al sur con Valencia. Se encuentra en una zona de transición entre la Costa del Azahar y las tierras del sur de Aragón, concretamente en el valle del Palancia, formado principalmente por las sierras de Espadán y la de Calderona. Tiene una orografía accidentada, con altitudes medias entre 307 y 1.483 metros, y pendientes de hasta el 12%. La red hidrológica está formada por los ríos Palancia y Mijares, y por el embalse de los Toranes.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Palancia (Castellón)



Vista panorámica de Jérica (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Municipio de Segorbe (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Paisaje de Viver (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)

Geología

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

- *Triásico*: Dolomías, calizas, margas, areniscas, limolitas rojas, arcillas, yesos y conglomerados.
- *Jurásico*: Margas, calizas margosas, brechas, dolomías, calizas, calizas oolíticas, calizas con silex, calizas pisolíticas y areniscas.
- *Neógeno*: Lutitas rojas, areniscas y conglomerados.
- *Cuaternario*: Indiferenciado, costras calcáreas y travertinos.

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 la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS, son: Xerochrept (92% de superficie) y Xerorthent (8%).

- *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.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o 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 número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C determina el periodo frío o de heladas, que asciende de 4 a 7 meses en dirección E-O, siendo de 7 meses en los municipios colindantes con la comarca Hoya de Teruel, y de 4 meses en los municipios del valle medio del río Palancia. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) varía de 0 a 1 mes en toda la superficie comarcal, mientras que el periodo seco o árido, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), es mayoritariamente de 3 meses, disminuyendo a 2 meses en algunas zonas de los municipios de El Toro, Sacañet, Pina de Montalgrao y Caudiel, y prolongándose hasta 4 meses en el valle medio del Palancia.

MAPA GEOLÓGICO

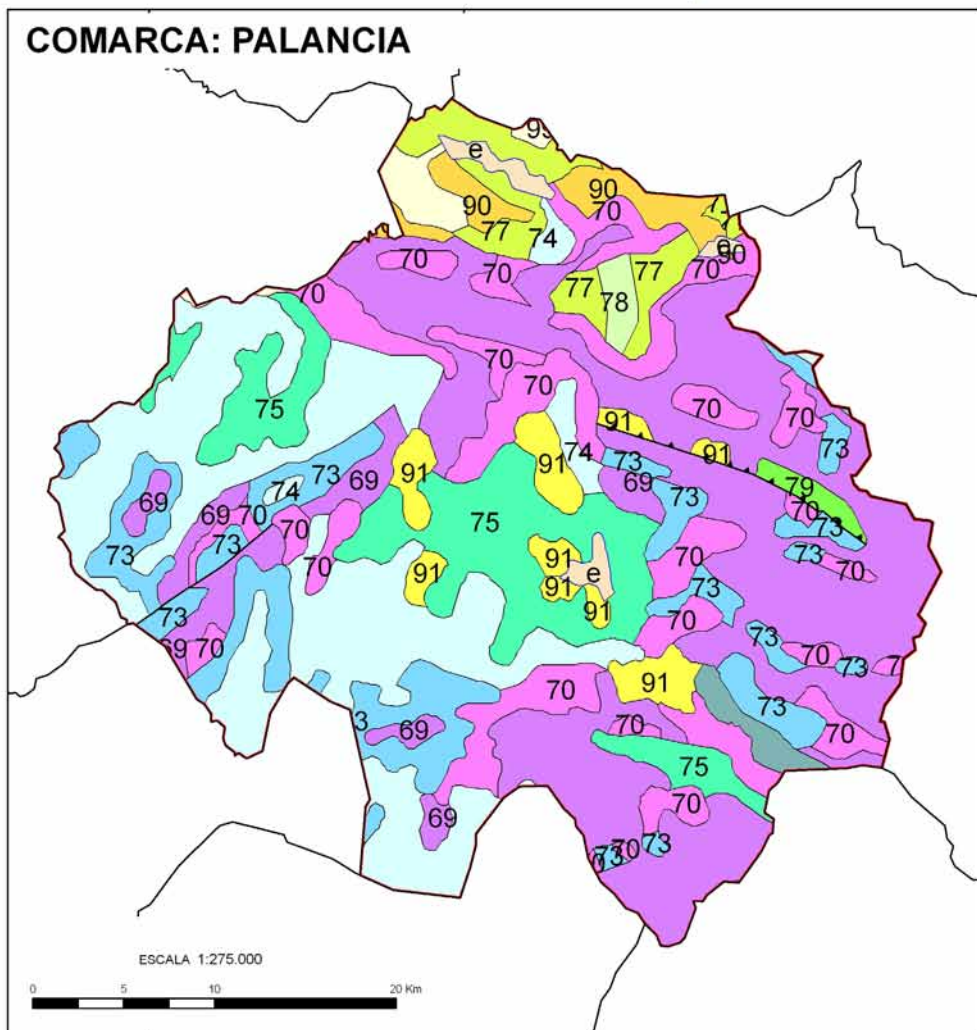
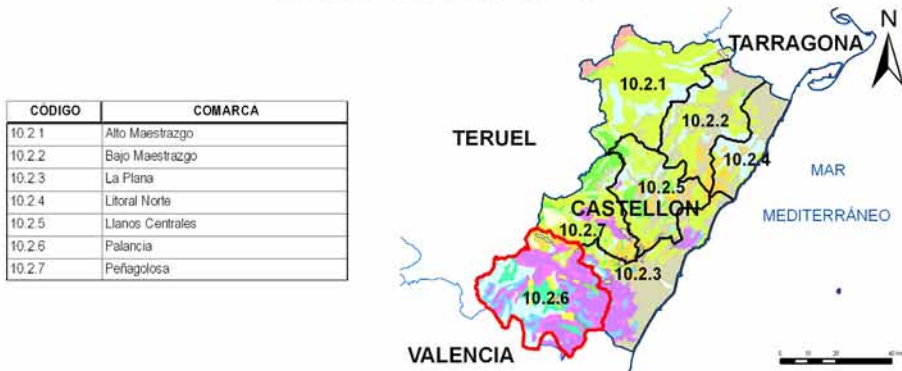
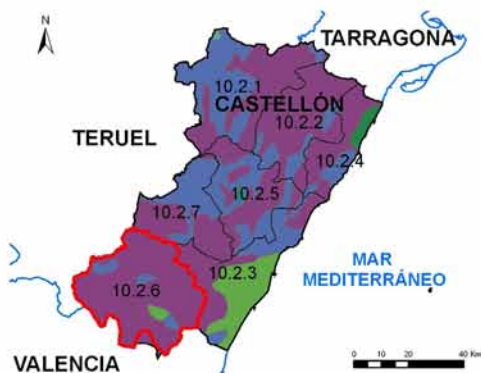


Figura 1.6-1: Mapa de geología de la comarca **Palancia** (Castellón). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa



COMARCA: PALANCIA

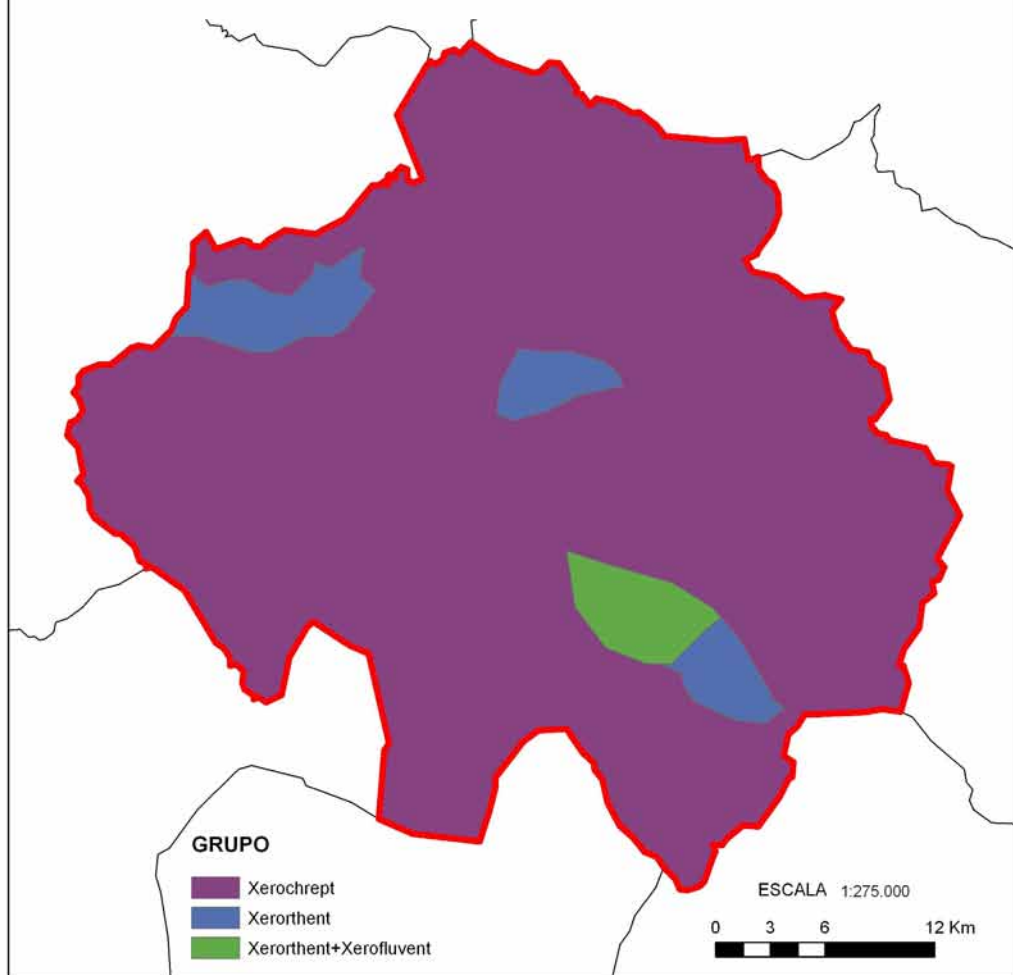


Figura 1.6-2: Mapa edafológico de la comarca **Palancia** (Castellón), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca se caracteriza por cuatro tipos climáticos (ver **Figura 1.6-3**): en la mitad más cercana a la costa se da el *Mediterráneo marítimo*; en el extremo noroccidental el *Mediterráneo templado*; en el extremo suroccidental el *Mediterráneo marítimo fresco*; y en la zona de transición del primero con los dos últimos, se da el *Mediterráneo continental*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen, para la comarca Palancia, un verano tipo *Oryza*, salvo en la franja noroccidental donde es de tipo *Maíz*, y en el extremo suroccidental donde es de tipo *Triticum más cálido*. Por su parte, el invierno es de tipo *Citrus* en la mitad cercana a la costa; de tipo *Avena cálido* al norte y en los municipios de Benafer, Viver y Torás; y de tipo *Avena fresco* en el resto de la comarca.

En cuanto al régimen de humedad, éste tiene como régimen principal el *Mediterráneo seco*, y cuenta con el régimen *Mediterráneo húmedo* en el municipio de Altura, y el régimen *Mediterráneo seco/estepario* en el municipio de Puebla de Arenoso.

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 **Palancia** (Castellón)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	7,9	-1,9	30,8	17,6
Febrero	8,8	-1,3	33,4	20,7
Marzo	10,8	0,3	30,6	35,1
Abril	12,4	2,0	47,9	46,8
Mayo	15,9	5,6	52,6	76,3
Junio	19,9	9,5	39,4	108,1
Julio	23,2	13,2	16,7	139,1
Agosto	23,3	13,4	29,9	131,4
Septiembre	20,1	9,9	57,6	92,3
Octubre	15,4	5,6	71,2	57,0
Noviembre	11,5	1,1	60,5	31,6
Diciembre	9,0	-0,9	50,5	20,8
AÑO ⁽¹⁾	14,9	-3,1	521,1	776,8

Fuente: www.magrama.gob.es

* Valores medios de las estaciones de: Viver 'S E Agraria', Altura 'Cueva Santa', Segorbe, Segorbe 'I.F.P' y Arañuel.

** Valores medios de las estaciones de: Begis 'C H Júcar', Viver, Viver 'S E Agraria', Altura 'Cueva Santa', Embalse de Regajo, Gaibiel, Segorbe, Segorbe 'La Artelina', Segorbe 'I.F.P', Segorbe 'Masía

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

Tabla 1.6-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca Palancia (Castellón)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Aín	12002	694	535	4	14,2	28,2	765
Alcudia de Veo	12006	565	544	4	14,5	28,7	776
Algimia de Almonacid	12008	695	542	3,6	14,3	28,4	757
Almedíjar	12010	542	517	4,1	15,2	29,1	785
Altura	12012	644	565	3,5	14,2	28,6	767
Arañuel	12013	650	553	1,7	13,6	28,8	735
Ayódar	12017	562	565	3,3	14,4	29,1	769
Azuébar	12018	486	512	4,3	15,3	29	792
Barracas	12020	1.005	428	1,8	12,3	28,2	697
Bejís	12022	1.014	562	2,4	12,3	28,1	710
Benafer	12024	793	501	2,6	13,3	28,5	731
Castellnovo	12039	380	497	4,2	15,8	29,9	807
Caudiel	12043	842	514	2,5	13,1	28,2	722
Chóvar	12056	526	509	4,3	15,3	28,7	788
Cirat	12046	630	563	2,2	13,7	28,8	743
El Toro	12115	1.204	493	1,6	11,3	27,7	674
Eslida	12057	506	529	4,3	14,8	28,6	786
Fuente la Reina	12063	883	493	1,6	12,6	28,3	706
Fuentes de Ayódar	12064	652	564	2,7	13,7	28,8	751
Gaibiel	12065	584	551	3,5	14,7	29,1	768
Geldo	12067	301	502	4,1	15,2	29,4	798
Higueras	12069	803	541	2,6	13,1	28,1	726
Jérica	12071	638	552	3,4	14,3	28,8	762
Matet	12076	690	552	3,3	14,2	28,5	751
Montán	12078	785	515	2,1	13,1	28,4	724
Montanejos	12079	694	525	1,8	13,5	28,8	732
Navajas	12081	424	514	4	15,3	29,8	797
Pavías	12088	777	551	2,9	13,6	28,2	737
Pina de Montalgrao	12090	1.063	461	1,7	12,1	27,7	689
Puebla de Arenoso	12092	808	509	1,3	12,8	28,6	714
Sacañet	12097	1.114	552	2,5	12	27,2	696
Segorbe	12104	453	502	4,1	15,2	29,4	798
Soneja	12106	333	500	4,4	15,7	29,4	806

Tabla 1.6-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Palancia** (Castellón). (Continuación)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Sot de Ferrer	12107	293	490	4,5	16,2	30	821
Sueras/Suera	12108	493	557	3,8	14,8	29,2	784
Teresa	12110	768	572	2,9	13,4	28,3	737
Torás	12114	837	543	2,7	13,2	28,6	730
Torralba del Pinar	12116	806	557	2,7	13,1	28	729
Torrechiva	12118	530	576	2,6	14,2	29,2	760
Vall de Almonacid	12125	561	532	3,8	14,9	29,1	776
Villamalur	12131	723	554	3,3	13,8	28,3	748
Villanueva de Viver	12133	927	495	1,4	12,4	28,2	698
Viver	12140	710	528	3	13,8	28,9	748

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Las principales carreteras que recorren la comarca Palancia son:

- A-23, la también denominada Autovía de Mudéjar, recorre toda la región siguiendo el curso del río Palancia. Longitud: 44 km.
- N-234, carretera nacional que ha sido sustituida por la autovía A-23.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 573 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,43, lo que supone una densidad de carreteras media. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km²). En la **Figura 1.6-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la región.

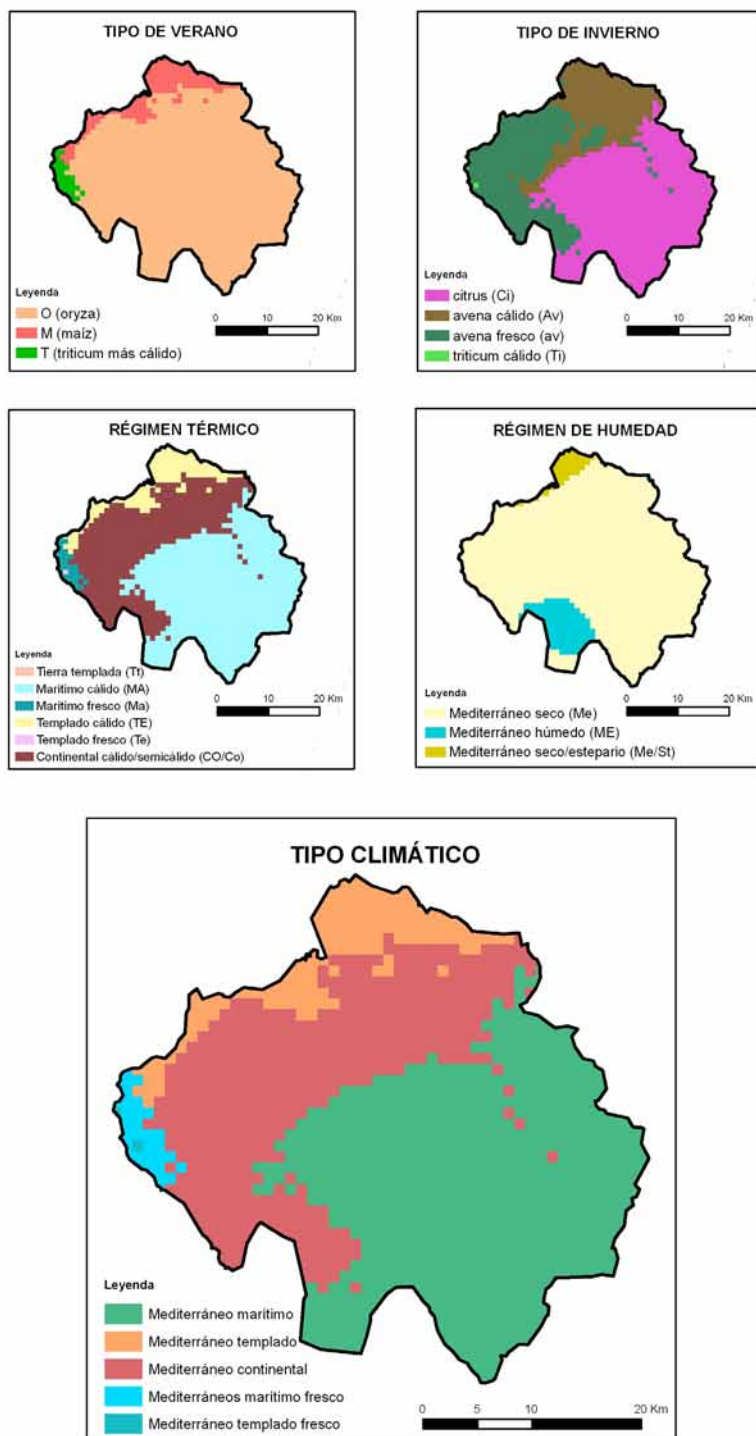


Figura 1.6-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Palencia (Castellón)

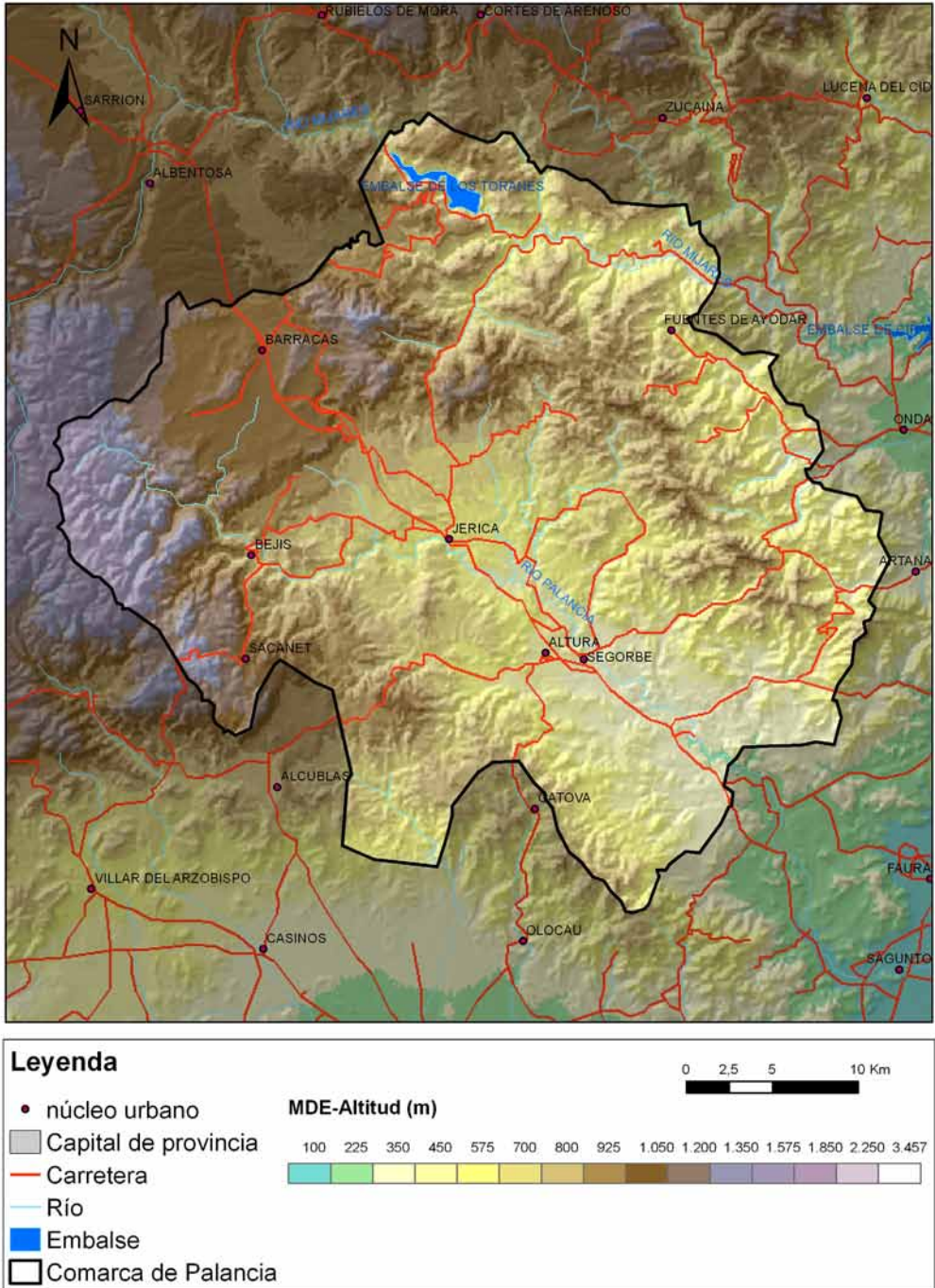


Figura 1.6-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Palancia** (Castellón)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA PALANCIA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Los usos del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.6-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.6-V** y **1.6-VI**. La comarca Palancia colinda con las provincias de Teruel y Valencia y se sitúa en el extremo suroriental del Sistema Ibérico. Por ello, la mayor parte de la superficie comarcal tiene una orografía irregular y abrupta, por lo que la principal ocupación del suelo es el terreno forestal. Éste representa el 61,7% de la superficie total, y se encuentra en forma de matorral boscoso de transición (35%), matorrales de vegetación esclerófila (26%), bosque de coníferas (31%), bosque de frondosas (3%) y bosque mixto (5%). En las zonas aluviales del río Palancia, de relieve más suave, se aglutinan las tierras de cultivo de la comarca, las cuales representan el 20,4% del territorio. El 84% son de secano y tienen los frutales como cultivo principal. Los municipios que mayor tierras de cultivo presenta son: Segorbe (4.955 ha), Altura (3.323 ha) y Jerica (2.297 ha) (ver **Figura 1.6-5**). Por su parte, la superficie de prados y pastos cubre el 2,5% del territorio comarcal, concentrándose en los municipios más occidentales (Viver, Barracas, Pina de Montalgrao, etc.). Otras superficies ocupan el 15,4% restante, entre las que destacan los eriales a pastos.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (75,94%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 20.571 ha frente a las 2.245 ha de herbáceos (8,29%). Entre los cultivos leñosos predominan los frutales (53,60%), seguidos del olivar (33,24%), los cítricos (2,58%) y el viñedo (0,45%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan los cereales (cebada, trigo y maíz, en orden de importancia), que suman el 45,48%, seguidos del cardo y otros forrajes (11,63%), la patata (6,99%), la alfalfa (6,37%), y la lavanda y el lavandín (3,79%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 3,2% de la superficie total y el 15,8% de las tierras de cultivo, con 3.036 ha de secano y 1.236 ha de regadío.

Los **prados y pastos** se dividen en 2.792 ha de pastizales y 530 ha de prados naturales; mientras que el **terreno forestal** se reparte entre monte leñoso (37.856 ha), monte maderable (34.030 ha) y monte abierto (9.998 ha).

Las **otras superficies** que completan la comarca son: erial a pastos (9.727 ha), terreno improductivo (4.389 ha), superficie no agrícola (4.301 ha) y superficie de ríos y lagos (1.989 ha).

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de cereales.

Tabla 1.6-IV: Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Palancia** (Castellón)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	550	3	553
Trigo	402	1	403
Maíz	1	64	65
Cardo y otros forrajes	261	0	261
Alfalfa	42	101	143
Patata	37	120	157
Lavanda y lavandín	85	0	85
Otros	235	343	578
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	1.613	632	2.245
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	92	1	93
Olivar	6.314	524	6.838
Cítricos	0	531	531
Frutales	9.706	1.321	11.027
Otros	2.062	20	2.082
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	18.174	2.397	20.571
Barbecho y otras tierras no ocupadas	3.036	1.236	4.272
TIERRAS DE CULTIVO	22.823	4.265	27.088
Prados naturales	530	0	530
Pastizales	2.792	0	2.792
PRADOS Y PASTOS	3.322	0	3.322
Monte maderable	34.030	0	34.030
Monte abierto	9.998	-	9.998
Monte leñoso	37.856	-	37.856
TERRENO FORESTAL	81.884	0	81.884
Erial a pastos	9.727	-	9.727
Terreno improductivo	4.389	-	4.389
Superficie no agrícola	4.301	-	4.301
Ríos y lagos	1.989	-	1.989
OTRAS SUPERFICIES	20.406	-	20.406
SUPERFICIE TOTAL	128.435	4.265	132.700

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa

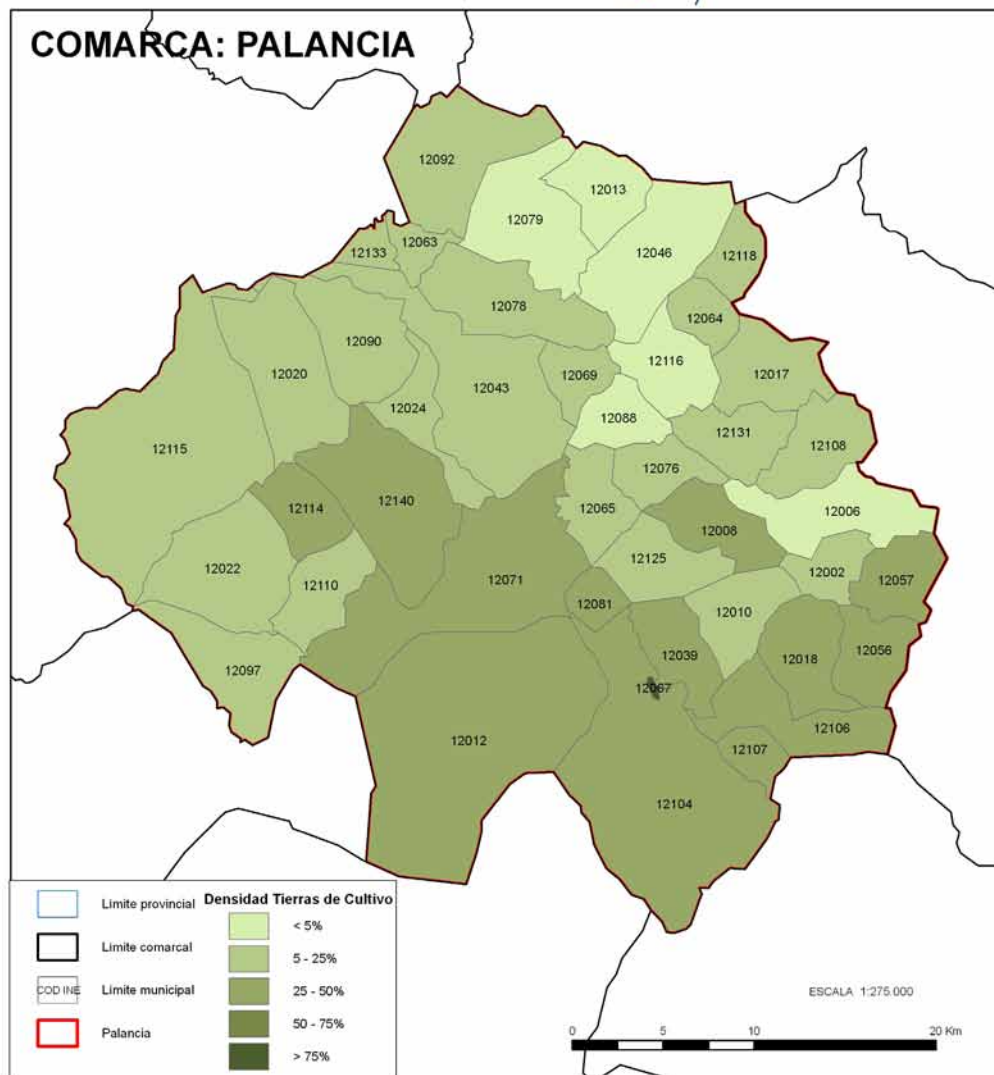


Figura 1.6-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Palancia (Castellón)

Tabla 1.6-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Palancia (Castellón)

Municipio	Trigo		Cebada		Maíz		Cardo y otros forrajes		Lavanda y lavandin		Alfalfa		Patata		Otros		Total	
	Total*	Sec.	Total	Sec.	Total**	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Aín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	3	4
Alcudia de Veo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	2	0	6	6
Altura	4	0	1	0	20	0	1	1	1	0	3	3	3	3	14	27	19	46
Arañuel	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	1	4
Ayódar	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	8	8	8	0	6	0	17	17
Azuébar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	8
Barracas	219	195	0	6	32	2	0	2	4	0	4	0	4	51	2	509	2	511
Bejis	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	3	0	11	11
Benafar	1	2	1	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	2	14	4	21	25
Castellhovo	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	0	5	5
Caudiel	0	3	2	0	0	5	7	12	0	3	3	3	3	0	10	6	24	30
Chóvar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2
Cirat	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9	0	2	0	12	12
El Toro	106	266	0	252	16	21	0	21	17	0	17	0	17	61	0	739	0	739
Eslida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	3	0	5	5
Fuente la Reina	0	3	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	1	11	4	17	21
Fuentes de Ayódar	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	3	3	3	4	1	4	6	10
Gaibiel	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	2	0	5	5
Geldo	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	2	2
Higueras	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	2	2	2	0	5	0	9	9
Jérica	1	1	39	0	17	0	32	32	0	17	17	17	17	0	43	19	131	150
Matet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	0	4	4

Tabla 1.6-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Palancia (Castellón). (Continuación)

Municipio	Trigo		Cebada		Maíz		Cardo y otros forrajes		Lavanda y lavandin		Alfalfa		Patata		Otros		Total		
	Total*	Sec.	Total	Sec.	Total**	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total
Montán	0	0	1	0	1	0	0	0	3	3	0	5	5	10	6	14	20	6	14
Montanejos	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	6	6	1	0	10	10	0	10
Navajas	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	6	6	8	0	17	17	0	17
Pavías	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	3	3	0	3
Pina de Montalgrao	64	0	57	3	0	2	0	2	0	2	3	0	3	39	168	0	168	0	168
Puebla de Arenoso	1	0	2	0	12	0	0	0	0	0	0	9	9	15	18	44	62	18	44
Sacañet	0	0	12	0	0	5	0	0	0	5	8	1	9	25	50	1	51	50	1
Segorbe	4	0	3	0	0	0	3	0	3	3	0	12	12	5	12	111	123	12	111
Sueras	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	3	3	0	0	7	7	0	7
Teresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	23	26	3	23
Torás	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	1	1	5	6	1	5
Torralba del Pinar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0	2
Torrechiva	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	4	0	0	6	6	0	6
Vall de Almonacid	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	3	3	0	3
Villamalur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0	2
Villanueva de Viver	1	0	2	0	1	0	0	0	3	4	5	2	7	17	29	7	36	29	7
Viver	2	0	3	0	2	0	0	0	4	20	0	7	7	2	10	67	77	10	67
TOTAL	403	85	553	261	65	85	42	101	143	157	37	120	157	235	1.613	632	2.245	1.613	632

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

* Mayoritariamente en secano.

** Mayoritariamente en regadío.

Tabla 1.6-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Palancia (Castellón)

Municipio	Viñedo		Olivar		Cítricos		Frutales		Otros		Total	
	Total *	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Aín	1	28	1	29	0	46	39	7	46	2	0	78
Alcudia de Veo	0	90	0	90	3	18	18	0	18	6	0	117
Algimia de Almonacid	0	246	4	250	0	470	460	10	470	12	0	732
Almedijar	3	261	4	265	5	124	110	14	124	15	0	412
Altura	14	1.293	52	1.345	12	1.723	1.674	49	1.723	30	5	3.129
Arañuel	2	2	4	6	0	31	22	9	31	3	0	42
Ayódar	1	3	0	3	0	39	36	3	39	42	0	85
Azuébar	6	159	0	159	4	324	324	0	324	200	0	693
Barracas	0	0	0	0	0	8	8	0	8	0	0	8
Bejis	0	67	63	130	0	94	68	26	94	2	0	226
Benafer	0	34	18	52	0	157	148	9	157	3	0	212
Castellnovo	0	283	5	288	47	431	207	224	431	65	0	831
Caudiel	0	144	27	171	0	313	251	62	313	0	0	484
Chóvar	8	170	0	170	0	361	361	0	361	0	0	539
Cirat	0	19	8	27	0	35	9	26	35	15	0	77
El Toro	0	0	0	0	0	253	251	2	253	0	0	253
Eslida	0	177	1	178	5	166	159	7	166	194	0	543
Fuente la Reina	1	2	0	2	0	77	77	0	77	0	0	80
Fuentes de Ayódar	0	17	0	17	0	30	29	1	30	34	0	81
Gaibiel	0	139	2	141	0	97	92	5	97	1	0	239
Geldo	0	3	4	7	0	35	2	33	35	0	0	42
Higueras	0	16	0	16	0	25	24	1	25	0	0	41

Tabla 1.6-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Palancia** (Castellón). (Continuación)

Municipio	Viñedo		Olivar		Cítricos		Frutales		Otros		Total			
	Total *	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	
Jérica	8	490	163	653	3	1.001	111	1.112	18	0	18	1.517	277	1.794
Matet	0	125	2	127	0	67	8	75	0	0	0	192	10	202
Montán	5	126	0	126	0	144	3	147	0	0	0	275	3	278
Montanejos	3	22	10	32	0	27	31	58	0	0	0	52	41	93
Navajas	0	52	15	67	9	97	20	117	27	0	27	176	44	220
Pavias	0	9	0	9	0	38	0	38	0	0	0	47	0	47
Pina de Montalgrao	0	2	0	2	0	18	0	18	0	0	0	20	0	20
Puebla de Arenoso	2	7	0	7	0	139	3	142	0	0	0	148	3	151
Sacañet	0	0	0	0	0	99	0	99	2	0	2	101	0	101
Segorbe	24	1.123	78	1.201	149	2.044	357	2.401	671	15	686	3.862	599	4.461
Soneja	10	248	7	255	174	270	36	306	281	0	281	809	217	1.026
Sot de Ferrer	0	20	0	20	111	20	13	33	210	0	210	250	124	374
Sueras	0	35	0	35	4	28	13	41	75	0	75	138	17	155
Teresa	0	58	8	66	0	123	53	176	1	0	1	182	61	243
Torás	0	127	4	131	0	249	11	260	0	0	0	376	15	391
Torralba del Pinar	0	7	0	7	0	25	0	25	0	0	0	32	0	32
Torrechina	1	18	0	18	5	12	0	12	141	0	141	172	5	177
Vall de Almonacid	0	265	15	280	0	61	38	99	12	0	12	338	53	391
Villamalur	0	3	0	3	0	169	1	170	0	0	0	172	1	173
Villanueva de Viver	0	0	0	0	0	72	0	72	0	0	0	72	0	72
Viver	4	424	29	453	0	634	135	769	0	0	0	1.062	164	1.226
TOTAL	93	6.314	524	6.838	531	9.706	1.321	11.027	2.062	20	2.082	18.174	2.397	20.571

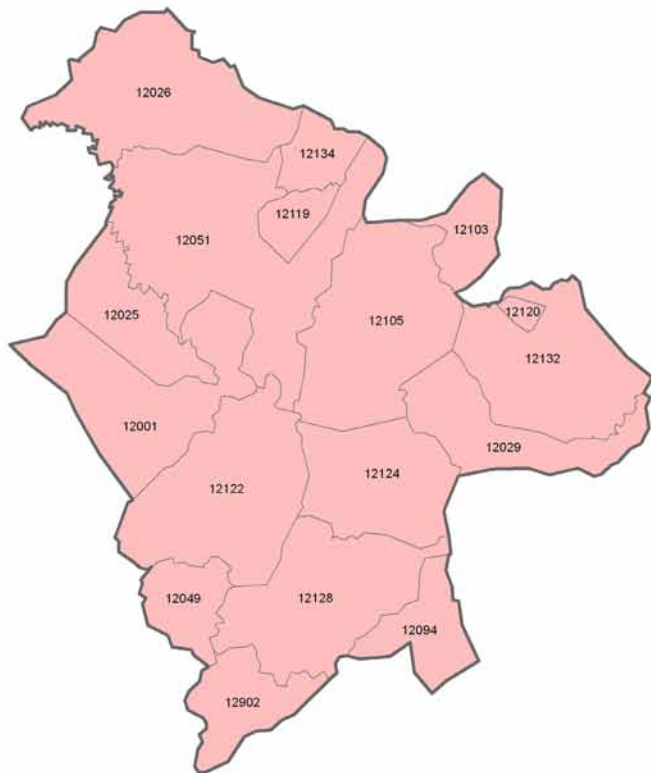
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

*Mayoritariamente en seco.

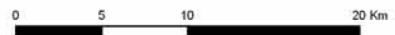
Comarca: Peñagolosa
Provincia: Castellón
Autonomía: Comunidad Valenciana



COD INE	MUNICIPIO
12026	Benasal
12134	Vilar de Canes
12051	Culla
12103	Serratella
12119	Torre d'En Besora (la)
12105	Sierra Engarcerán
12025	Benafigos
12132	Vilanova d'Alcolea
12001	Atzeneta del Maestrat
12120	Torre Endoménech
12029	Benlloch
12122	Useras/Useres (les)
12124	Vall d'Alba
12128	Vilafamés
12094	Pobla Tornesa (la)
12049	Costur
12902	Sant Joan de Moró



Comarca Llanos Centrales
 COD INE Limite municipal



CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA PEÑAGOLOSA

Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Peñagolosa tiene una superficie total de 74.943 ha. Administrativamente está compuesta por 10 municipios, siendo los más extensos Lucena del Cid (137,04 km²) y Villahermosa del Río (108,88 km²). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.7-I**.

Demografía

Presenta una población de 15.018 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 20 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en L'Alcora (11.068 habitantes) y Lucena del Cid (1.587 hab.). En la **Tabla 1.7-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

Tabla 1.7-I: Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Peñagolosa** (Castellón)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
Alcora (L')	11.068	94,9	116,63
Castillo de Villamalefa	88	37,74	2,33
Cortes de Arenoso	355	80,59	4,41
Chodos/Xodos	122	44,27	2,76
Figueroles	582	12,09	48,14
Lucena del Cid	1.587	137,04	11,58
Ludiente	169	31,35	5,39
Villahermosa del Río	451	108,88	4,14
Vistabella del Maestrazgo	426	151	2,82
Zucaina	170	51,57	3,30
Total Comarca	15.018	749,43	20,04

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Descripción física

Esta comarca interior está situada en la parte central de la provincia, limitando al oeste con Teruel y al sur con Valencia. Presenta una orografía accidentada, siendo más escarpada en la franja más septentrional, donde se encuentra el pico de Peñagolosa y las sierras del Boi, de la Batalla, de Montordí, de la Cruz, L'Alcora o del Cabezo. Sin embargo, en el extremo suroriental, coincidiendo con el municipio de L'Alcora, el relieve se suaviza hasta el embalse de María Cristina. En general, se alcanzan altitudes comprendidas entre 200 y 1.300 metros, con pendientes medias del 1 al 7%. Los ríos que bañan la región son el Villahermosa, el Alcora y el Lucena.

Paisajes característicos de la Comarca Agraria Peñagolosa (Castellón)



Panorámica de Vistabella del Maestrazgo (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Zucaína (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)



Entorno paisajístico de Zucaína (Castellón) (Imagen facilitada por el Patronato Provincial de Turismo de Castellón)

Geología

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

- *Cretácico*: Calizas con Toucasias y Orbitolinas, margas, arenas, lutitas, areniscas, biocalcarenitas, lignitos, calizas, dolomías, calizas oolíticas, calizas laminadas y calizas con Charáceas.
- *Neógeno*: Lutitas rojas, areniscas y conglomerados.
- *Triásico*: Dolomías, calizas margosas, margas, arcillas versicolores y yesos.
- *Cuaternario*: Aluvial-coluvial, arcillas de descalcificación y marisma sin colmatar.

En la **Figura 1.7-1** se representa el mapa geológico de la comarca.

Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.7-2**, los grupos de suelos más representativos, en función la Taxonomía americana del USDA-NRCS, son: Xerochrept (60% de superficie) y Xerorthent (40%).

- *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.
- *Xerorthent*: son moderadamente básicos pero algunos son ácidos. Tienen un contenido en materia orgánica medio. Son, en general, suelos profundos y su textura es franca o 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) toma valores de 4 y 5 meses en el municipio de L'Alcora (hasta lo 600 m.s.n.m aproximadamente) y de 6 a 8 meses en el resto de la comarca, de mayor altitud. El periodo cálido, entendido como el número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C, se prolonga de 0 a 1 mes en toda la superficie comarcal. El periodo seco o árido (número de meses con déficit hídrico según los valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) es de 3 meses en los municipios de L'Alcora y Figueroles, y de 2 meses en el resto de la comarca, excepto en la zona de unión de los municipios de Vistabella del Maestrazgo, Villahermosa del Río, Chodos y

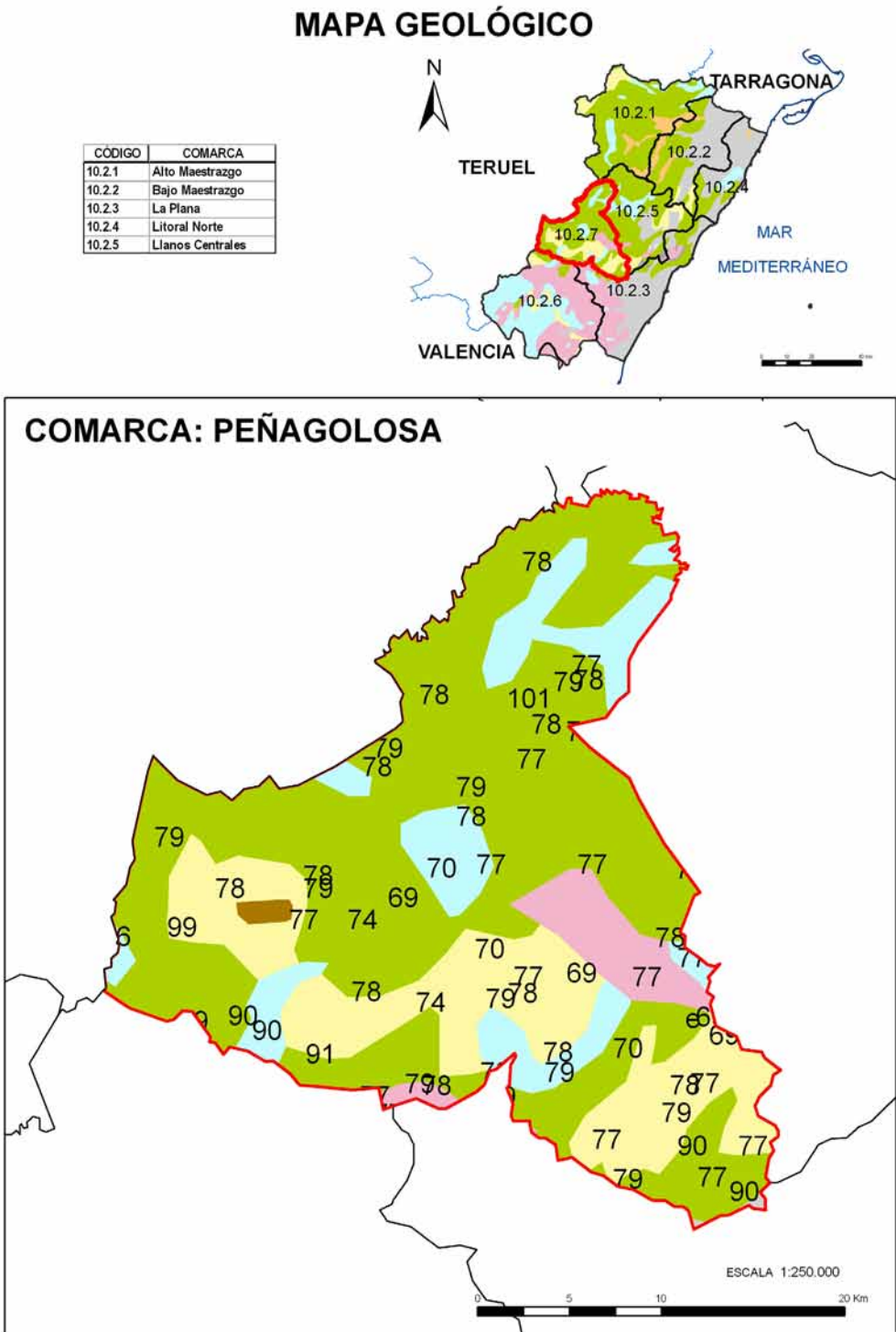
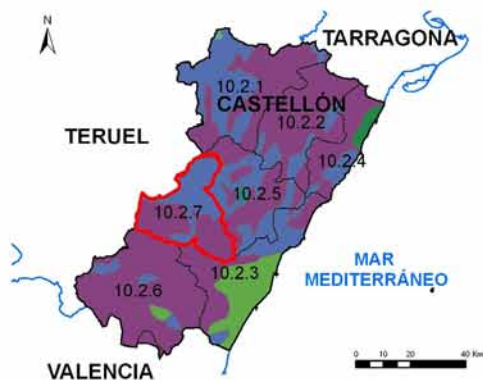


Figura 1.7-1: Mapa geológico de la comarca **Peñagolosa** (Castellón). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
10.2.1	Alto Maestrazgo
10.2.2	Bajo Maestrazgo
10.2.3	La Plana
10.2.4	Litoral Norte
10.2.5	Llanos Centrales
10.2.6	Palancia
10.2.7	Peñagolosa



COMARCA: PEÑAGOLOSA

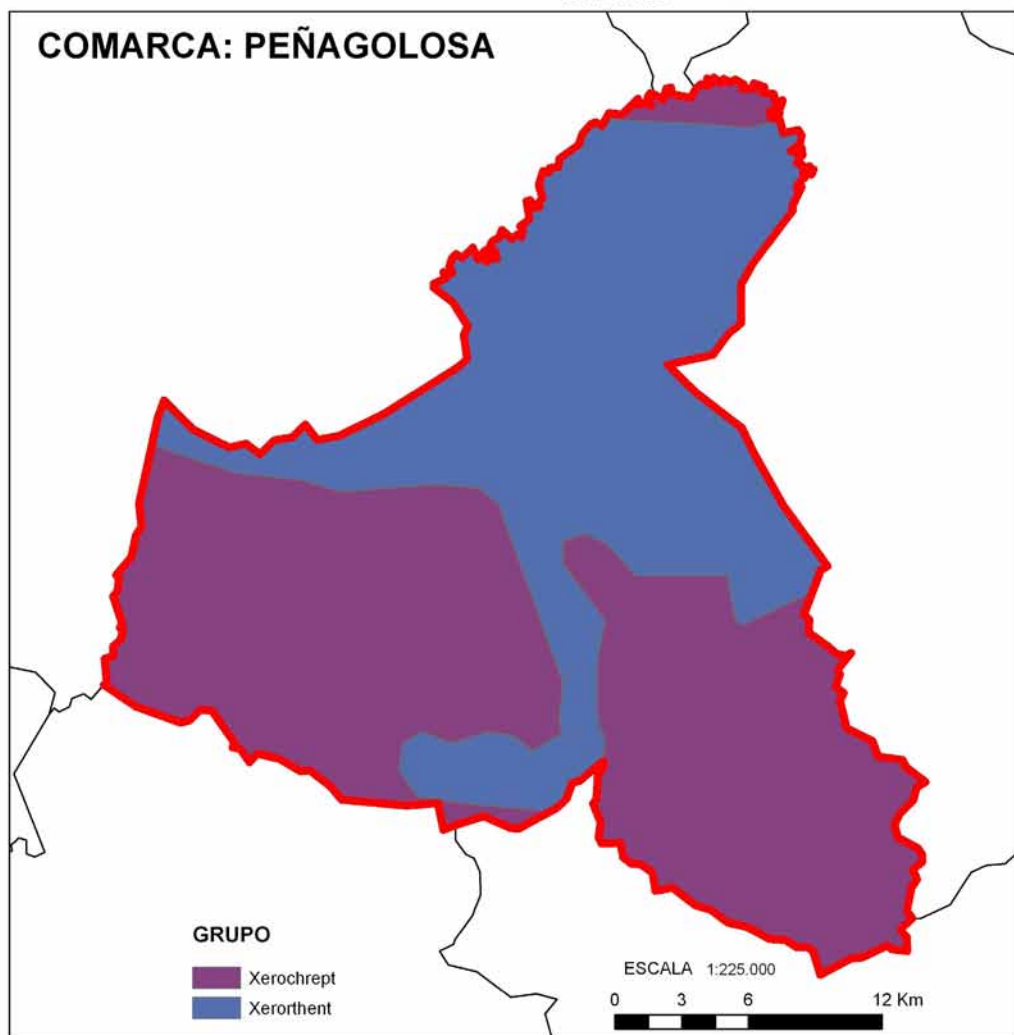


Figura 1.7-2: Mapa edafológico de la comarca **Peñagolosa** (Castellón), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Castillo de Villafamela, donde disminuye a 1 mes.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca se caracteriza por cuatro tipos climáticos (ver **Figura 1.7-3**): el municipio de L'Alcora se encuentra bajo el *Mediterráneo marítimo*; al sur de Vistabella del Maestrazgo se da el *Mediterráneo marítimo fresco*; en el municipio de Figueroles y sur de Lucena del Cid existe el *Mediterráneo continental*; y en el resto de la comarca predomina el *Mediterráneo templado*.

El tipo de verano cuenta con tres categorías: *Oryza* en el extremo suroriental, *Triticum más cálido* al sur de Vistabella del Maestrazgo, y *Maíz* en el resto de la comarca. Igualmente, el tipo de invierno se caracteriza por tres clases: *Citrus* en el extremo suroriental, *Avena fresco* en el tercio noroccidental, y *Avena cálido* en la franja central.

Respecto al régimen de humedad, el que predomina es el *Mediterráneo húmedo* (en la zona central y norte), presentando también el *Mediterráneo seco* al sureste de Vistabella del Maestrazgo, *Mediterráneo húmedo/estepario* al norte de Cortes de Arenoso, noroeste de Villahermosa del Río y oeste de Vistabella del Maestrazgo, y *Mediterráneo seco/estepario* al suroeste de Cortes de Arenoso.

En las **Tablas 1.7-II** y **1.7-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

Tabla 1.7-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Peñagolosa** (Castellón)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	5,8	-4,2	33,8	15,1
Febrero	6,8	-3,7	34,0	19,0
Marzo	8,6	-1,9	36,8	32,6
Abril	9,9	-0,5	56,0	42,5
Mayo	13,2	3,6	63,0	70,0
Junio	16,4	6,3	48,4	93,7
Julio	20,5	10,0	27,8	127,4
Agosto	20,3	9,7	37,4	118,7
Septiembre	16,9	6,9	62,8	82,0
Octubre	12,8	2,9	88,6	52,2
Noviembre	9,1	-1,7	61,2	28,4
Diciembre	6,8	-4,5	59,8	18,5
AÑO ⁽¹⁾	12,3	-6,7	609,4	699,8

Fuente: www.magrama.gob.es

*Valores medios de las estaciones de: Vistabella 'San Juan de Peña Golosa' y Alcora 'La Lloma.

**Valores medios de las estaciones de: Cortes de Arenoso, Vistabella 'San Juan de Peña Golosa', Lucena del Cid, Alcora 'La Lloma' y Pantano María Cristina.

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

Tabla 1.7-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Peñagolosa** (Castellón)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)**	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Vistabella del Maestrazgo	12139	1.118	724	-0,4	10,6	26,8	657
Chodos/Xodos	12055	1.068	714	-0,1	10,8	27,1	672
Villahermosa del Río	12130	1.047	686	-0,1	11,2	27	670
Cortes de Arenoso	12048	999	566	0,5	11,9	27,6	682
Lucena del Cid	12072	714	601	1,4	12,9	28,5	728
Castillo de Villamalefa	12041	858	633	0,9	12,5	27,6	700
Zucaina	12142	868	604	1	12,3	27,8	703
Figueroles	12060	442	573	2,4	14,5	29,6	771
Ludiente	12073	679	594	1,9	13,4	28,6	737
Alcora/L'Alcora	12005	293	591	3,5	15,4	29,8	799

Fuente: www.magrama.gob.es

* Temperatura media de mínimas del mes más frío

** Temperatura media de máximas del mes más cálido

Comunicaciones

Las principales vías de comunicación con las que cuenta esta región son:

- CV-190, carretera de ámbito autonómico que tiene un recorrido en dirección este-oeste de 43 km, en el que conecta las poblaciones más importantes de la comarca.
- CV-170, atraviesa la parte norte del territorio conectando la población de Vistabella con las regiones colindantes. Longitud: 20 km.
- CV-175, vía autonómica que transcurre en paralelo al cauce del Linares hasta enlazar con la CV-190. Longitud: 56 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 263 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,35, lo que supone una densidad de carreteras baja. 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 1.7-4** se representa el mapa de relieve, hidrología y comunicaciones de la región.

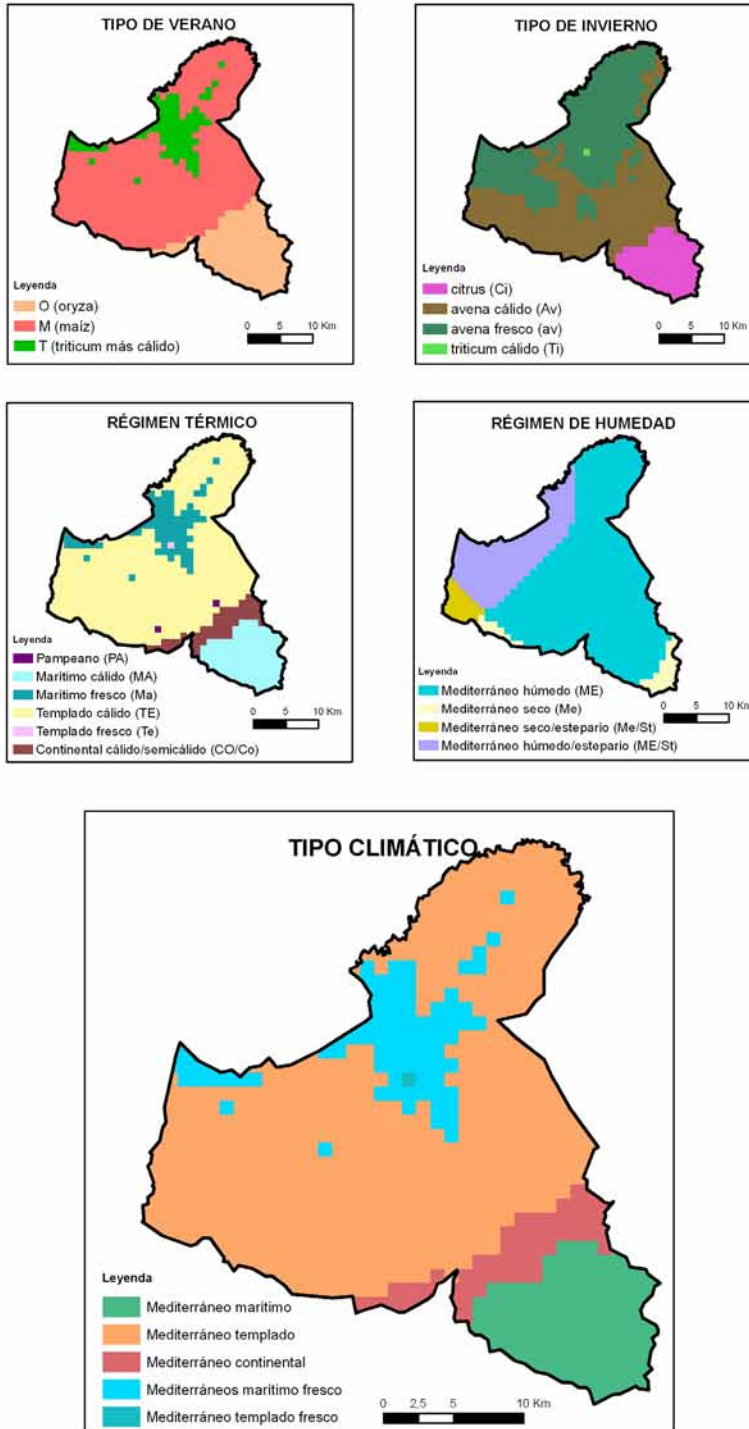


Figura 1.7-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Peñagolosa (Castellón)

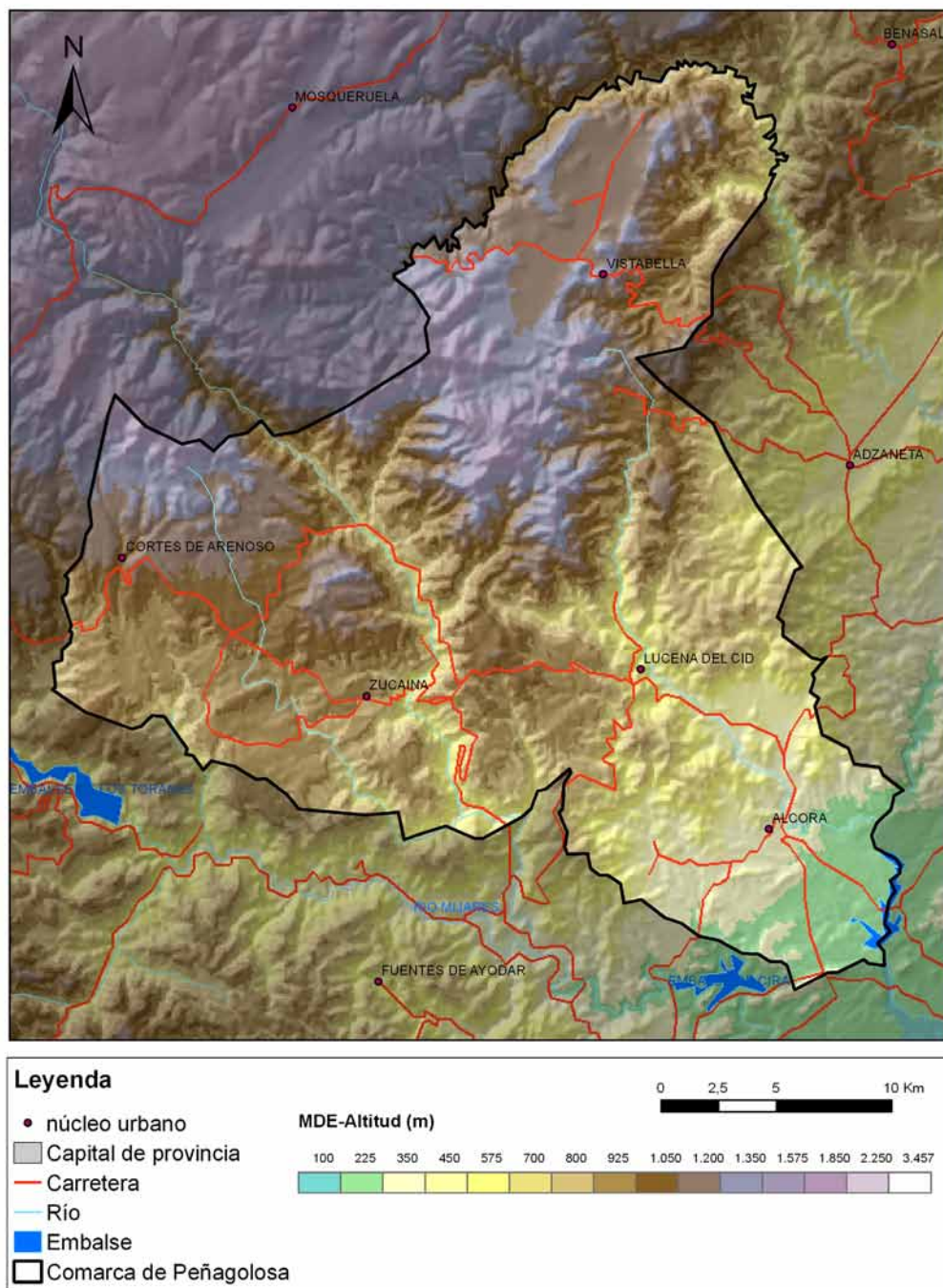


Figura 1.7-4: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Peñagolosa (Castellón)

CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA PEÑAGOLOSA

Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

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

Los usos del suelo de la comarca se indican en la **Tabla 1.7-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.7-V** y **1.7-VI**. La comarca Peñagolosa tiene un carácter eminentemente forestal, ya que su ubicación, en el extremo suroriental del Sistema Ibérico, hace que tenga una orografía irregular, repleta de zonas montañosas. Así, el 71,4% de su territorio lo ocupa el terreno forestal en forma de bosques de coníferas (37%), bosque de frondosas (2%), bosque mixto (3%), formaciones densas de matorrales de vegetación esclerófila (41%) y matorral boscoso de transición (17%). Consecuentemente la agricultura en la comarca tiene poco desarrollo pues tan solo el 7,2% del territorio está ocupado por tierras de cultivo, como se observa en la **Figura 1.7-5**. El 85% de ellas son de secano, y son mayoritarios los cultivos leñosos. El resto de la comarca la forman prados y pastos (1,9%) y otras superficies (19,5%) entre las que destacan los eriales a pastos (9,8% de la superficie total).

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos son los de mayor importancia (53,82%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 2.924 ha frente a las 1.326 ha de herbáceos (24,41%). Entre los cultivos leñosos predominan los frutales (36,80%), seguidos del olivar (27,02%), los cítricos (7,80%) y el viñedo (2,74%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan los cereales (cebada, trigo y avena, en orden de importancia), que suman el 61,31%, seguidos de la patata (7,99%) y la veza (4,68%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 1,6% de la superficie total y el 21,8% de las tierras de cultivo, con 893 ha de secano y 290 ha de regadío.

Los **prados y pastos** se reparten entre prados naturales (896 ha) y pastizales (497 ha), mientras que el **terreno forestal** lo hace entre monte leñoso (26.274 ha), monte maderable (17.735 ha) y monte abierto (9.627 ha).

Las **otras superficies** se dividen en 7.388 ha de erial a pastos, 2.828 ha de terreno improductivo, 2.660 ha de superficie no agrícola y 1.762 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz y de 4,3 t/ha para el resto de cereales.

Tabla 1.7-IV: Distribución general de tierras (ha)
 en la comarca **Peñagolosa** (Castellón)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
Cultivos herbáceos			
Cebada	639	6	645
Trigo	118	0	118
Avena	48	2	50
Patata	48	58	106
Veza	61	1	62
Alfalfa	19	29	48
Otros	163	134	297
Tierras ocupadas por cultivos herbáceos	1.096	230	1.326
Cultivos leñosos			
Viñedo no asociado	80	0	80
Olivar	761	29	790
Cítricos	0	228	228
Frutales	1.028	48	1.076
Otros	750	0	750
Tierras ocupadas por cultivos leñosos	2.619	305	2.924
Barbecho y otras tierras no ocupadas	893	290	1.183
TIERRAS DE CULTIVO	4.608	825	5.433
Prados naturales	896	0	896
Pastizales	497	0	497
PRADOS Y PASTOS	1.393	0	1.393
Monte maderable	17.735	0	17.735
Monte abierto	9.627	-	9.627
Monte leñoso	26.274	-	26.274
TERRENO FORESTAL	53.636	0	53.636
Erial a pastos	7.388	-	7.388
Terreno improductivo	2.828	-	2.828
Superficie no agrícola	2.660	-	2.660
Ríos y lagos	1.762	-	1.762
OTRAS SUPERFICIES	14.638	-	14.638
SUPERFICIE TOTAL	74.275	825	75.100

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

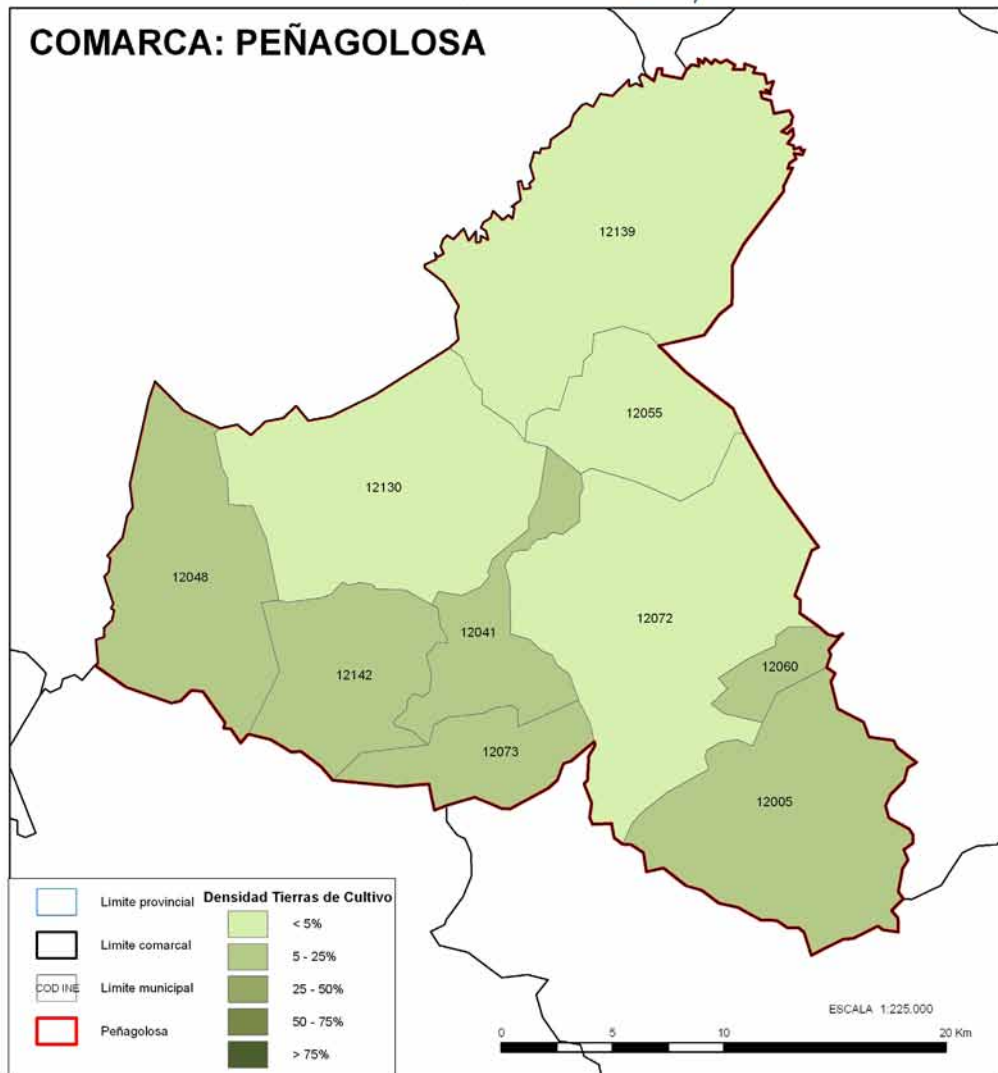
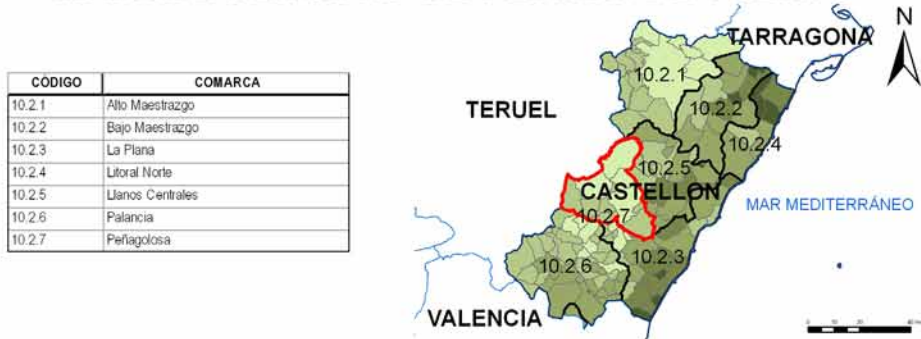


Figura 1.7-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Peñagolosa (Castellón)

Tabla 1.7-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Peñagolosa (Castellón)

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Patata		Veza		Alfalfa		Otros		Total	
	Sec.	Total*	Total*	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Total
Alcora (L')	0	0	0	0	16	16	0	0	7	0	38	0	38	0	61	61
Castillo de Villamalefa	0	4	1	2	2	4	0	0	2	0	6	9	15	16	10	26
Cortes de Arenoso	25	150	19	0	3	3	10	0	4	0	7	24	31	226	16	242
Chodos	0	12	2	3	1	4	0	6	0	6	9	9	11	32	3	35
Figueroles	1	1	0	0	5	5	0	0	0	0	10	0	10	2	15	17
Lucena del Cid	3	1	6	0	11	11	0	3	10	13	23	23	46	36	44	80
Ludiente	0	0	6	0	15	15	0	0	3	3	14	3	17	9	32	41
Villahermosa del Río	23	160	1	2	3	5	34	0	1	1	26	26	52	240	36	276
Vistabella del Maestrazgo	64	260	6	41	0	41	0	8	0	8	41	41	41	420	0	420
Zucaina	2	57	9	0	2	2	18	2	2	4	28	28	36	115	13	128
TOTAL	118	645	50	48	58	106	62	19	29	48	163	163	326	1.096	230	1.326

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

*Mayoritariamente en secano.

Tabla 1.7-V: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Peñagolosa (Castellón)

Municipio	Viñedo		Olivar		Cítricos		Frutales		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Regadío	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	
Alcora (L')	3	299	27	326	228	314	18	332	705	1.321	273	1.594
Castillo de Villamalefa	7	32	0	32	0	32	0	32	0	71	0	71
Cortes de Arenoso	22	8	0	8	0	56	2	58	0	86	2	88
Chodos	2	0	0	0	0	39	0	39	0	41	0	41
Figueroles	2	213	2	215	0	40	0	40	15	270	2	272
Lucena del Cid	4	144	0	144	0	317	15	332	18	483	15	498
Ludiente	10	41	0	41	0	39	5	44	12	102	5	107
Villahermosa del Río	3	24	0	24	0	8	8	16	0	35	8	43
Vistabella del Maestrazgo	0	0	0	0	0	5	0	5	0	5	0	5
Zucaína	27	0	0	0	0	178	0	178	0	205	0	205
TOTAL	80	761	29	790	228	1.028	48	1.076	750	2.619	305	2.924

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

*Mayoritariamente en secano.

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.
- *Comercialización Agraria de España*. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1996. 2 vol.
- Elías Castillo, F., Castelví Sentis, F. *Agrometeorología*. Ediciones Mundi-Prensa. 2ª Edición. 2001. 517 pp.
- Gómez-Miguel, V. *Atlas Nacional de España. Sección II: Edafología*. 2005. 56 pp.
- *Gran Atlas de carreteras de España y Portugal*. Editorial Planeta S.A. 1992. 244 pp.
- *Mapa de cultivos y aprovechamientos de Castellón*. Escala 1:200.000. Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1985. 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.
- Agencia Valenciana de Turismo.
<<http://www.comunidad-valenciana.org/opencms/opencms/turisme/es/index.jsp>>. [Consulta 2010].
- Generalitat Valenciana.
<<http://www.gva.es/portal/page/portal/inicio/presentacion>>. [Consulta 2010]
- Geología de la Comunidad Valenciana. <<http://www.upv.es/dit/Itinerarios/GeologiaCV.htm>>. [Consulta 2010]
- Geología y morfología de la provincia de Castellón. <http://usuarios.multimania.es/XimoCG/geologia_y_morfologia.htm>. [Consulta 2010].
- Guía Repsol. <www.guiarepsol.com>. [Consulta 2010].
- Instituto Nacional de Estadística. <www.ine.es>. [Consulta 2009].
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. <www.marm.es>. [Consulta 2010].
- Parques Naturales de la Comunidad Valenciana. <http://www.cma.gva.es/contenido_ParquesNaturales/montarparques.asp?nodo=2985&idioma=C>. [Consulta 2010].
- Portal Oficial de Turismo de la Comunidad Valenciana. <<http://www.comunitatvalenciana.com/>>. [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].

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

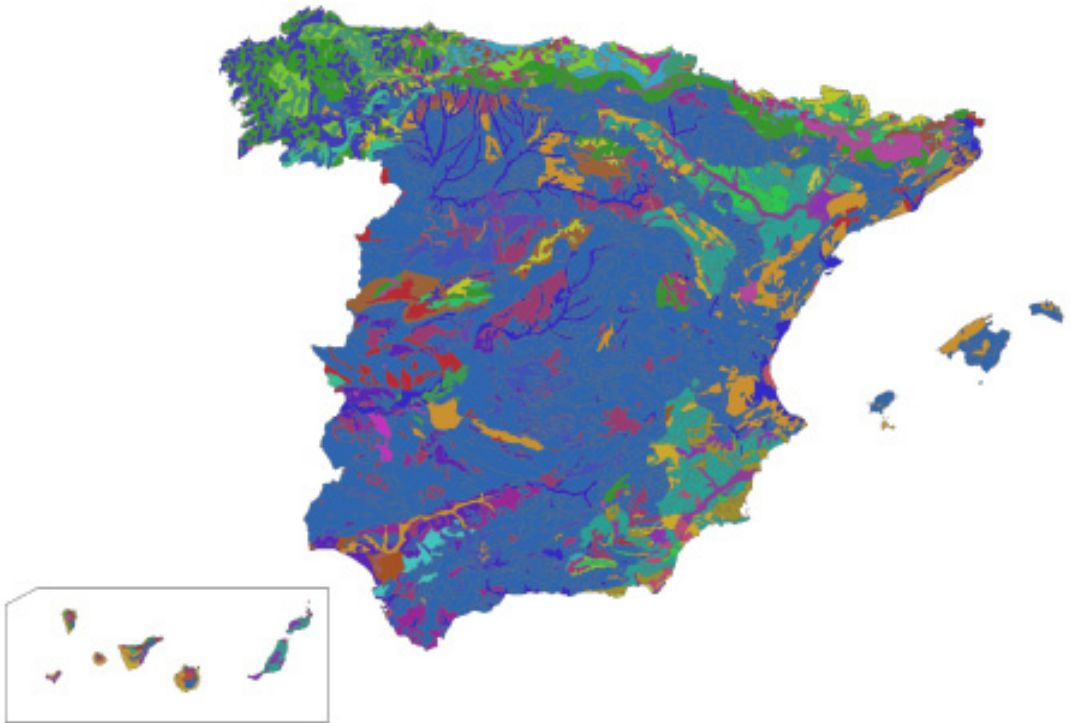


ANEXOS

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

ANEXO I

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



ÍNDICE

Alfisoles.....	143
Haploxeralf.....	143
Hapludalf.....	143
Haplustalf.....	144
Palexeralf.....	144
Rhodoxeralf.....	144
Aridisoles.....	145
Calciorthid.....	145
Camborthid.....	145
Gypsiorthid.....	146
Paleorthid.....	146
Salorthid.....	146
Entisoles.....	147
Cryorthent.....	147
Torrifluent.....	147
Torriorthent.....	148
Udifluent.....	148
Udorthent.....	148
Ustorthent.....	149
Xerofluent.....	149
Xeropsamment.....	149
Xerorthent.....	150
Inceptisoles.....	150
Cryochrept.....	150
Cryumbrept.....	151
Haplumbrept.....	151
Dystrandept.....	151
Dystrochrept.....	152
Eutrandept.....	152
Eutrochrept.....	153
Ustochrept.....	153
Vitrandept.....	153
Xerochrept.....	154
Xerumbrept.....	154
Spodosoles.....	155
Haplorthod.....	155
Ultisoles.....	155
Palexerult.....	155
Vertisoles.....	156
Chromoxerert.....	156
Pelloxerert.....	156
Regímenes de humedad.....	157
Bibliografía.....	157

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 arcóscicos, arenales, rañas, etc.

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

Haploxeralf

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

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

Hapludalf

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

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

- Ricos en materia orgánica.

Haplustalf

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

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

Palexeralf

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

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

Rhodoxeralf

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

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

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

ARIDISOLES

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

Calciorthid

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

- Tienen un horizonte cálcico (horizonte de acumulación de carbonato cálcico o cálcico y magnesio) a menos de 1 m de la superficie.
- No tienen horizonte 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 gypsic (horizonte de acumulación de yeso) o petrogypsic (horizonte gypsic cementado) a menos de 1 m de la superficie. La mayoría de estos suelos son muy pálidos y tienen poco contenido en materia orgánica.

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

Paleorthid

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

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

Salorthid

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

- pH básico.
- Escaso contenido en materia orgánica.

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

ENTISOLES

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

Cryorthent

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

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

Torrifluent

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

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

Torriorthent

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

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

Udifluent

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

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

Udorthent

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

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

Ustorthent

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

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

Xerofluvent

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

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

Xeropsamment

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

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

Xerorthent

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

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

INCEPTISOLES

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

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

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

Cryochrept

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

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

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

Cryumbrept

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

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

Haplumbrept

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

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

Dystrandept

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

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

Dystrochrept

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

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

Eutrandept

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

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

Eutrochrept

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

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

Ustochrept

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

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

Vitrandept

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

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

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

Xerochrept

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

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

Xerumbrept

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

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

SPODOSILES

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

Haplorthod

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

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

ULTISOLES

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

Palexerult

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

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

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

VERTISOLES

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

Chromoxerert

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

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

Pelloxerert

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

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

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

REGÍMENES DE HUMEDAD

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

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

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

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

BIBLIOGRAFÍA

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

ANEXO II

Leyenda Mapa Geológico

SOBRECARGAS USADAS PARA CAMBIOS DE FACIES



Litofacies carbonatadas



Litofacies de conglomerados y areniscas



Litofacies sulfatadas



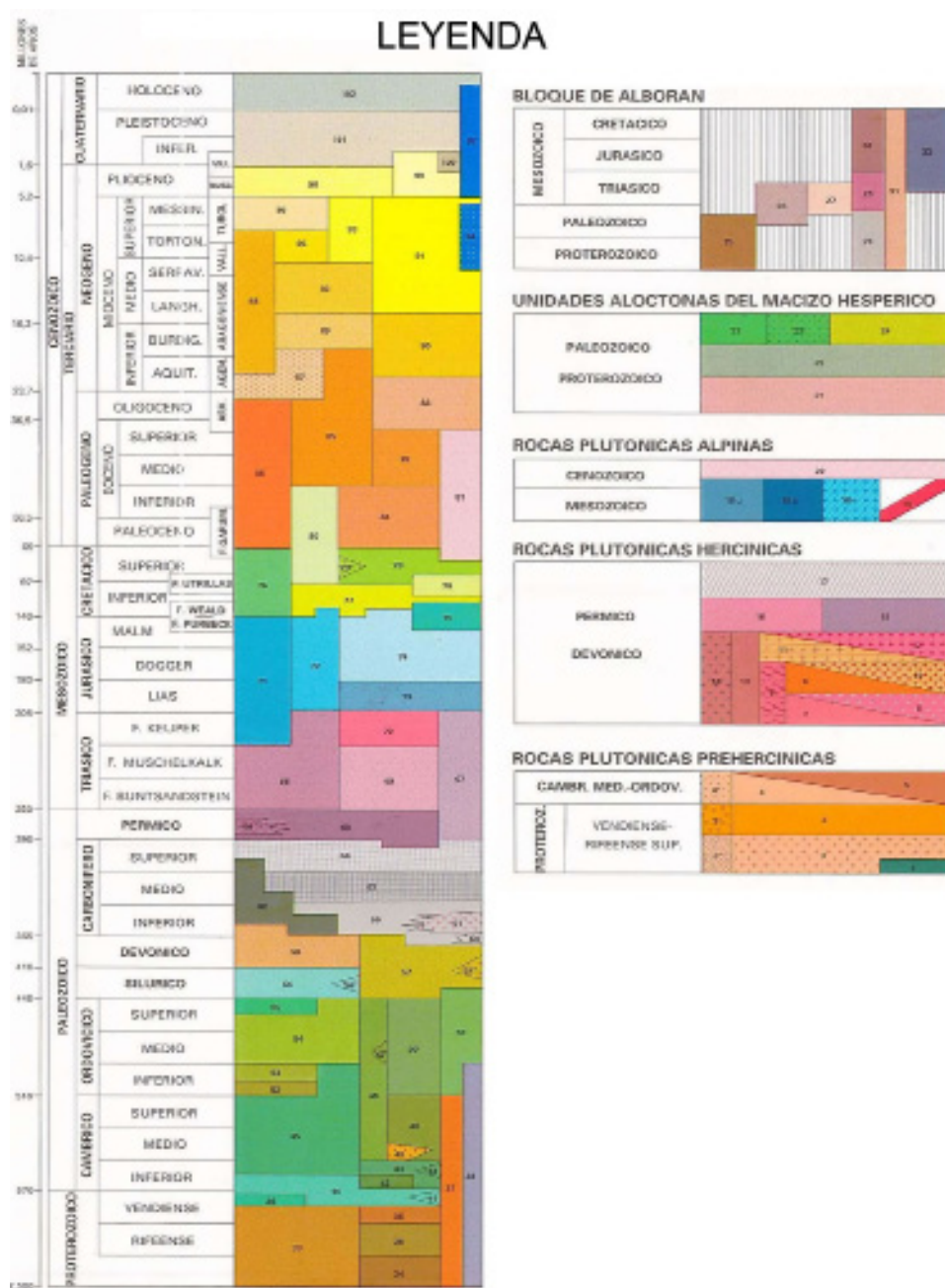
Litofacies de conglomerados

TEXTO DE LA LEYENDA

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

SÍNTESIS CARTOGRÁFICA REALIZADA POR:

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



ANEXO III

Clasificación Agroclimática de J. Papadakis

ÍNDICE

a) Tipos de verano.....	163
1. Algodón.....	164
2. Cafeto.....	164
3. Oryza.....	164
4. Maíz	164
5. Triticum.....	164
6. Polar.....	165
b) Tipos de invierno.....	165
1. Tropical.....	165
2. Citrus.....	166
3. Avena.....	166
4. Triticum.....	167
c) Régimen de humedad.....	167
1. Régimen húmedo.....	168
2. Régimen Mediterráneo.....	168
3. Régimen desértico.....	168
d) Régimen térmico.....	169
e) Tipo climático.....	169
Bibliografía.....	170

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

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

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

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

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

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

a) TIPOS DE VERANO

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

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

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

heladas.

Así, los tipos de verano presentan las siguientes características:

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

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

1.2 **Algodón menos cálido (g):**

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

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

2. Cafeto (C):

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

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

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

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

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

3. Oryza (O):

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

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

4. Maíz (M):

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

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

5. Triticum:

Verano excesivamente frío para el maíz. Se subdivide en:

5.1 ***Triticum más cálido (T)***:

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

5.2 ***Triticum menos cálido (t)***:

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

6. Polar:

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

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

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

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

b) TIPOS DE INVIERNO

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

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

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

1.1 Tropical cálido (Tp):

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

1.2 Tropical medio (tP):

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

1.3 Tropical fresco (tp):

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

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

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

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

3.1 **Avena cálido (Av):**

- El intervalo de la temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío se sitúa entre -10 °C y $-2,5\text{ °C}$.
- 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 (Ln).** 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. ($Ln = P - ETP$).
- **Índice de humedad (Ih).** Se calcula como el cociente entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial anual ($Ih = P/ETP$).

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

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

donde RU es la reserva útil del suelo.

De esta forma, los meses se clasifican en:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

d) RÉGIMEN TÉRMICO

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

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

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

e) TIPO CLIMÁTICO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFÍA

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

ANEXO IV

Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

necesaria considerarla para conocer el total de la Superficie Arbolada.

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

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

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

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

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

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