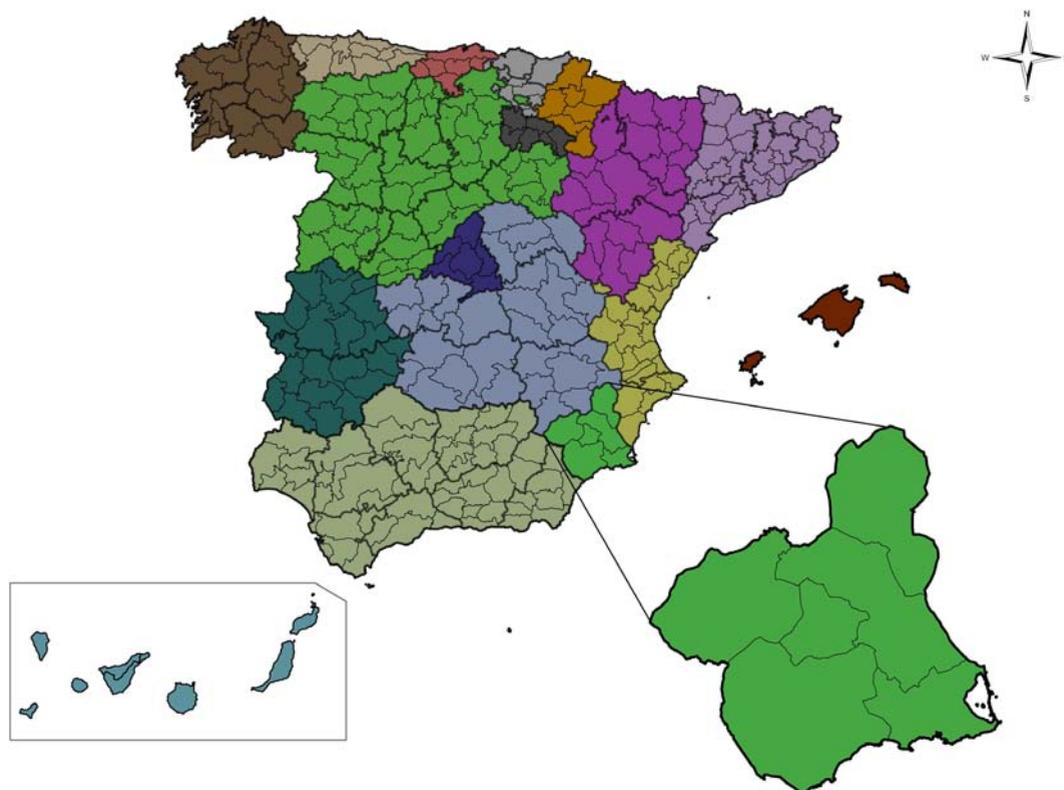


# CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

## TOMO 34 REGIÓN DE MURCIA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA**

# **TOMO 34**

# **REGIÓN DE MURCIA**

**Jesús Fernández González** (Director del estudio)



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



Madrid, 2013

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

Han colaborado en la realización de este Proyecto:

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

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



## MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

### Edita:

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

### Distribución y venta:

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

### Diseño y maquetación:

Grupo de Agroenergética

NIPO: 280-13-097-9  
ISBN: 978-84-491-1164-8 (obra completa)  
ISBN: 978-84-491-1278-2 (tomo 34. Región de Murcia) CD  
Depósito Legal: M-14384-2013

Tienda virtual: [www.magrama.es](http://www.magrama.es)  
[centropublicaciones@magrama.es](mailto:centropublicaciones@magrama.es)

## Presentación de la obra

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

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

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

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

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

**Jesús Fernández**

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

*Director del estudio*

*Madrid, octubre 2011*

# CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

## Plan general de la obra:

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

## RELACIÓN DE LOS TOMOS QUE COMPONEN LA OBRA

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

## Índice del Tomo 34: Región de Murcia

Descripción de la Región de Murcia (síntesis).....	7
Comarca Campo de Cartagena.....	24
Comarca Centro.....	39
Comarca Nordeste.....	54
Comarca Noroeste.....	69
Comarca Río Segura.....	83
Comarca Suroeste y Valle Guadalentín.....	99
Bibliografía.....	115
Anexo I: Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS....	118
Anexo II: Leyenda del Mapa Geológico.....	135
Anexo III: Clasificación Agroclimática de J. Papadakis.....	138
Anexo IV: Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo.....	148

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

### ► Características geográficas

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

### ► Características agrarias

- Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

# COMARCAS AGRARIAS DE LA REGIÓN DE MURCIA (SÍNTESIS)



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA REGIÓN DE MURCIA

La Región de Murcia es una autonomía uniprovincial ubicada en el extremo sureste de la Península Ibérica, limítrofe con:

Norte → provincia de Albacete.

Este → provincia de Alicante y mar Mediterráneo.

Oeste → provincias de Albacete, Almería y Granada.

Sur → provincia de Almería y mar Mediterráneo.

Este territorio, cuya costa se encuentra bañada por el mar Mediterráneo, cuenta con una gran afluencia turística gracias a su climatología y sus playas. La costa murciana, conocida como Costa Cálida, alterna en sus 170 km de longitud grandes playas de arena blanca con otras de menor tamaño, además de pequeñas calas y acantilados. En esta región también se localiza el Mar Menor, una laguna litoral con gran atractivo turístico que aparece separada del Mediterráneo por La Manga del Mar Menor, una lengua de tierra de 24 km de longitud.

Geográficamente aparece comprendida entre los paralelos de latitud norte 38° 45' y 37° 23' y los meridianos de longitud este 1° 20' y 3° 03', teniendo en cuenta que estos datos están referidos al meridiano de Madrid (3° 41' al oeste de Greenwich). Esta región ocupa la novena posición dentro del conjunto de autonomías españolas en cuanto a extensión, ya que cuenta con un total de 1.131.311 hectáreas (INE 2007), lo que aproximadamente representa el 2,9% de la superficie de la nación.

Administrativamente se encuentra dividida en 45 municipios, siendo la propia ciudad de Murcia la capital. Estos municipios se distribuyen en 6 Comarcas Agrarias, según se indica en la **Tabla 1-I**. De todas ellas, es la comarca Noroeste la que posee mayor superficie (219.504 ha), mientras que Centro es la menor con 72.780 ha.

**Tabla 1-I:** Datos de superficie y número de municipios de las Comarcas Agrarias de la Región de Murcia

Comarca Agraria	Superficie (ha)	% Superficie	Municipios
Campo de Cartagena	116.303	10,3	7
Centro	72.780	6,4	4
Nordeste	195.959	17,3	4
Noroeste	219.504	19,4	4
Río Segura	217.027	19,2	18
Suroeste y Valle Guadalestín	309.738	27,4	8
<b>Total</b>	<b>1.131.311</b>	<b>100</b>	<b>45</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

## Demografía

Presenta una población de 1.426.109 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 126,06 hab/km<sup>2</sup>, cifra superior a la media española (91,49 hab/km<sup>2</sup>). Aproximi-

madamente un tercio de la población total se ubica en la capital, mientras que la mitad de los habitantes se reparten entre los municipios de Murcia, Cartagena y Lorca. Hay que destacar que la población murciana se incrementa de manera muy pronunciada a partir de la década de los 70 a causa de los fenómenos migratorios. Actualmente, esta región es uno de los puntos receptores nacionales de inmigrantes que acuden en busca de oportunidades laborales.

Los principales núcleos de población, ya comentados en el párrafo anterior, son Murcia (430.571 habitantes), Cartagena (210.376 habitantes), Lorca (90.924 habitantes) y Molina de Segura (62.407 hab.). La comarca Río Segura tiene la densidad de población más alta de la autonomía (319,52 habitante/km<sup>2</sup>), mientras que Noroeste es la zona más despoblada, ya que solo tiene 28,80 habitante/km<sup>2</sup> de densidad. Los datos referentes a las densidades de población de las Comarcas Agrarias y de la región murciana se encuentran detallados en la **Tabla 1-II**.

**Tabla 1-II:** Densidad de población y número de habitantes de la **Región de Murcia** y sus comarcas

Comarca Agraria	Población (hab.)	Densidad de población (habitante/km <sup>2</sup> )
Campo de Cartagena	341.855	293,93
Centro	24.567	33,76
Nordeste	76.133	38,85
Noroeste	63.226	28,80
Río Segura	693.437	319,52
Suroeste y Valle Guadalestín	226.891	73,25
<b>Total</b>	<b>1.426.109</b>	<b>126,06</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

## Descripción física

La Región de Murcia aparece localizada en el extremo oriental de las Cordilleras Béticas, quedando influenciada su orografía por la distribución y geomorfología de éstas (**Figura 1-1**). El relieve murciano está configurado por una serie de cadenas montañosas y de sierras algo aisladas, que se distribuyen siguiendo una dirección suroeste-noroeste.

En las Cordilleras Béticas se distinguen tres áreas que aparecen representadas en esta autonomía: el **Prebético**, **Subbético** y el **Bético**. Estas áreas descienden progresivamente en altitud desde el extremo noroeste con el pico Revolcadores (2.027 m), la cota más elevada, hasta el extremo sureste de cabo de Palos.

La zona perteneciente al **Prebético** aparece dividida en dos por el río Segura, que a su vez también separa la región en un sector noroccidental y otro nororiental. En la parte noroeste se suceden una serie de sierras como la de La Seca, Taibilla, La Muela, El Algaidón o Cabeza del Asno, entre otras. Estas sierras forman depresiones que descienden hacia el Segura debido al drenaje de los afluentes de los ríos Moratalla y Argos. En el noreste, el área de Yecla-Jumilla se caracteriza por abundantes crestas formadas por las sierras de las Cabras, Cingla, Magdalena, del Buey, Santa Ana, del Serral o la sierra del Carche (1.271 m),



Figura 1-1: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la **Región de Murcia**

siguiendo la dirección suroeste-noreste. En el suroeste se localiza la cuenca de Cieza, caracterizada por amplias superficies de inclinación débil y glacis que la relacionan con el marco montañoso que la rodea, destacando las sierras del Puerto, Picacho y Asco.

El **Subbético** ocupa el sector central de la región, representado por sierras, depresiones y cubetas. El área montañosa está separada por el recorrido del río Segura, dando lugar a una zona centro-oriental y otra centro-occidental. Las sierras occidentales están configuradas por los volúmenes de Villafuerte, del Gavilán, del Buitre y Mojantes entre otros, mientras que al este se localizan las sierras de Ricote y del Oro. Entre las sierras occidentales se extienden las cuencas de los ríos Argos, Quípar y Moratalla, afluentes del Segura, de igual modo que al sur de las sierras del este se encuentra la cuenca del Mula. También hay que destacar que entre los macizos subbéticos al norte, con la sierra de la Pila, Quibas, Barinas, Cantón y de Abanilla, y los béticos al sur (sierras de Orihuela y Callosa), se encuentra la gran depresión de la cuenca de Abanilla-Fortuna, constituido por un paisaje de cárcavas.

El **Bético** abarca todo el sector meridional del territorio murciano, y aparece constituido por las sierras prelitorales de Espuña, Tercia y Carrascoy, junto con los relieves litorales de la Carrasquilla, Almenara, Algarrobo, Muela y Cartagena. Estas últimas al llegar al mar forman accidentes costeros como los cabos de Palos, Negrete, San Julián Galeras, Tiñoso, Azohia, Calnegre y Cope. Otra zona correspondiente al Bético es la cuenca del Mar Menor, una superficie que rodea esta albufera y se prolonga hacia la provincia de Alicante.

El litoral murciano consta de 250 km de longitud, de los cuales 73 pertenecen al Mar Menor, una albufera formada por los sedimentos del río Segura y que queda separada del mar por un istmo arenoso, conocido como la Manga del Mar Menor. El golfo de Mazarrón y el cabo de Palos son otros elementos destacados de la costa de esta autonomía.

Desde el punto de vista hidrográfico, ya se ha comentado el río Segura, cuyo curso fluvial nace en la sierra de Alcaraz (Jaén) y desemboca en Guardamar del Segura (Alicante). Sus afluentes, como el Guadalentín (también llamado Sangonera), el Mula, el Argos o el Benamor, constituyen, junto a las ramblas, la totalidad de la red hidrográfica de la región. Su caudal es muy irregular y puede aumentar rápidamente con las tormentas de otoño.

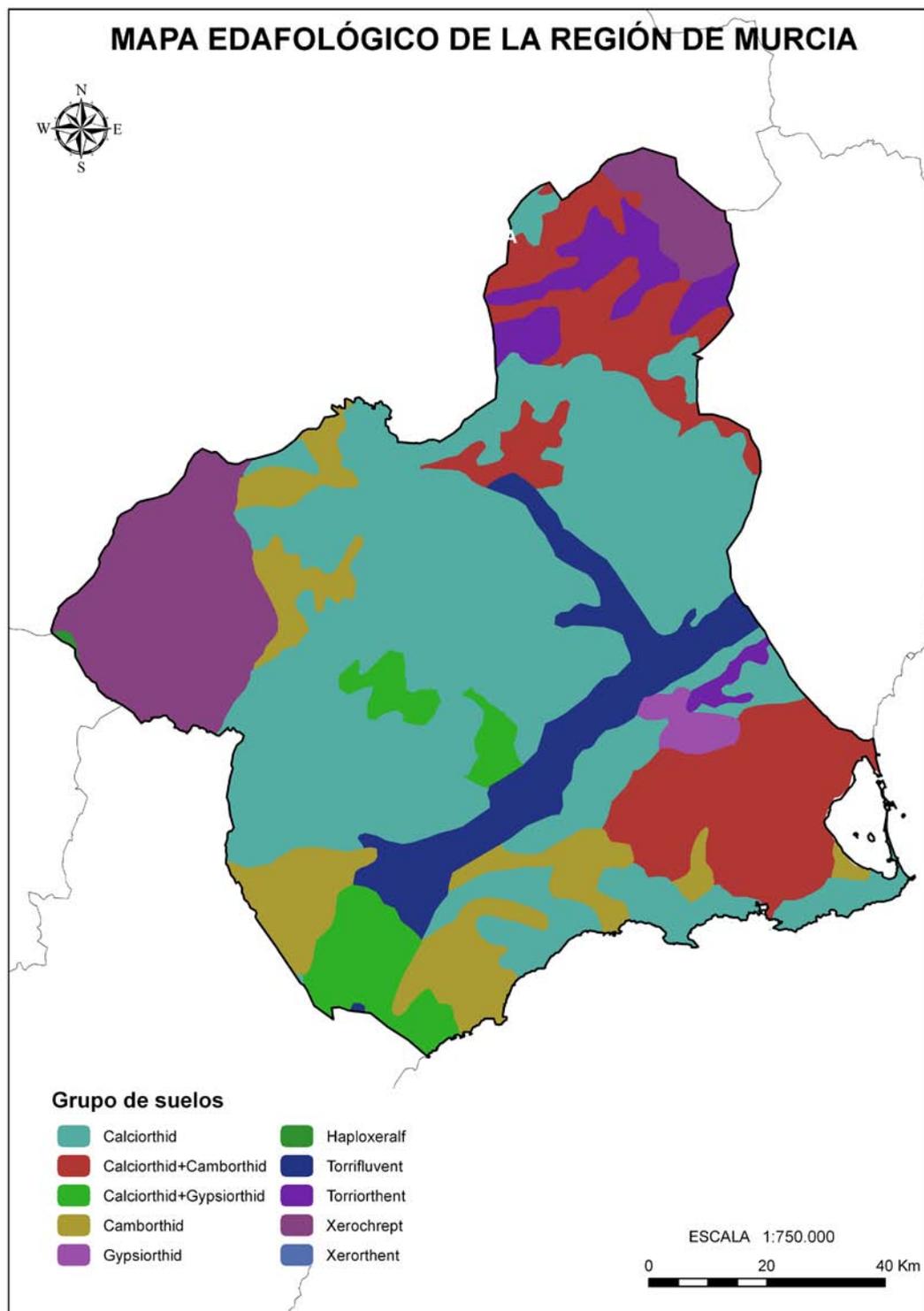
## Edafología

Según la Taxonomía del USDA-NRCS, el suelo mayoritario según la clasificación de grupo es el Calciorthid, representando el 46% de la superficie total (ver **Figura 1-2**). Este Aridisol caracterizado por su riqueza cálcica, se distribuye en prácticamente toda la región, excepto en áreas del norte y sur.

El segundo grupo de suelos, en orden de presencia, es la asociación de Aridisoles Calciorthid+Camborthid (15% de la superficie), concentrado básicamente en las comarcas Nordeste y Campo de Cartagena. En el extremo occidental, se asienta dentro del orden de los Inceptisoles, el Xerochrept, aunque ocupa únicamente el 15% del territorio murciano.

También se observa otro Aridisol, perteneciente al suborden de los Orthid, el Camborthid (9%), compuesto por un horizonte cámbico y el Torrifluent (8%), asentado en las cuencas de los ríos Segura y Guadalentín.

Las características principales de los suelos predominantes son las siguientes:



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

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

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

**Tabla 1-III:** Clasificación de los suelos de la **Región de Murcia** según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Orden	Suborden	Grupo	Superficie (ha)
Alfisol	Xeralf	Haploxeralf	688,7
Aridisol	Orthid	Calciorthid	514.084,1
		Calciorthid+Camborthid	170.208,8
		Calciorthid+Gypsiorthid	56.199,9
		Camborthid	112.502,8
		Gypsiorthid	11.171,7
Entisol	Fluvent	Torrifluent	86.825,8
	Orthent	Torriorthent	43.383,1
		Xerorthent	17,6
Inceptisol	Ochrept	Xerochrept	134.803,0

## Geología

Desde el punto de vista geológico, Murcia es uno de los territorios nacionales donde se agrupan más variedad de ejemplos referidos a esta ciencia (ver **Figura 1-3**). Esto se debe a su compleja evolución geológica, que junto con la climatología y la escasa vegetación de esta región, hace posible la observación de las huellas que han dejado los procesos geológicos en este área.

Murcia se encuentra constituida por la zona oriental de la Cordillera Bética, generada durante la orogenia alpina, y en ella se distinguen tres grandes unidades geológicas: las **Zonas Externas**, las **Zonas Internas** y las **Cuencas Neógenas**.



Se denominan **Zonas Externas** al conjunto de litologías situadas más lejos del Mediterráneo, es decir, más hacia el interior peninsular. El antiguo Macizo Ibérico, originado durante la Orogenia Hercínica al final del Carbonífero medio, fue sometido a unos intensos procesos erosivos, cuyos sedimentos junto con los procedentes del mar, se fueron depositando en las zonas próximas y hundidas de los alrededores. Una de estas áreas, el margen Sudibérico, dio lugar al norte de la Cordillera Bética, que a su vez se divide en dos importantes zonas, la Subbética y la Prebética. La primera de ellas corresponde al sur del territorio murciano, abarcando desde la sierra de la Pila, Cieza, Caravaca y Moratalla, hasta Abanilla, Fortuna, Ricote, Bullas y el oeste de Lorca. Los materiales más abundantes que aparecen en este área son las rocas carbonatadas marinas pertenecientes al Jurásico; margocalizas y margas del Cretácico, y finalmente, las margas, areniscas y calizas correspondientes al periodo Terciario. La zona Prebética corresponde al norte y parte del noroeste de la Región de Murcia, donde predominan los materiales con edades que oscilan entre el Triásico superior, que aparece solo por diapirismo, y el Oligoceno, con gran relevancia de los materiales cretácicos y terciarios, como son las arcillas, areniscas silíceas, dolomías y calizas.

Las **Zonas Internas** son aquellas unidades cuyo origen se sitúa en las proximidades del área central del Mediterráneo, ya que los materiales que la componen forman parte de la denominada placa Mesomediterránea, que durante la orogenia Alpina colisionó con el borde sur de la Placa Ibérica. Las Zonas Internas de la cordillera Ibérica afloran entre Estepona y el bajo Segura, siendo de gran relevancia al sur y sureste de Murcia. Dependiendo del área de estudio los materiales más destacados son las rocas metamórficas, como las cuarcitas, gneises, micaesquistos grafitosos y filitas, junto con rocas sedimentarias, entre las que se encuentran calizas, dolomías, yesos, arcillas y margas.

En cuanto a la tercera unidad, las **Cuencas Neógenas**, está constituida por los sedimentos y rocas que se depositaron en las depresiones existentes en las dos zonas anteriormente descritas. Estos depósitos se originaron durante el Neógeno y el Cuaternario, de ahí su nombre.

## Climatología

A causa de su posición latitudinal, Murcia se encuentra en una zona de transición entre los climas mediterráneos y los climas semiáridos. Estos últimos poseen características del desierto norteafricano, lo que se traduce en temperaturas más elevadas y escasas precipitaciones. Además, debido a esta latitud meridional, el territorio murciano recibe una fuerte insolación anual que varía en las comarcas en función de su topografía. El resultado general de todo ello son unos veranos cálidos, periodo durante el cual apenas existen las lluvias, y unos inviernos frescos.

Hay que tener en cuenta que el relieve regional también influye, ya que junto con el de la provincia de Alicante, limita la influencia marina a las regiones costeras e impide el paso de las masas de aire procedentes del mar al interior del territorio. La consecuencia se muestra en un aumento de la continentalización a medida que se avanza hacia el interior de la región.

Los datos climáticos de las 114 estaciones pluviométricas (87 de ellas termopluvio-

métricas) repartidas por toda la región, 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 317,7 mm, siendo concretamente la estación de Benizar la que presenta un mayor valor (533,2 mm). La pluviometría máxima en 24 h está registrada en la estación de Totana “La Carrasca” con 71,1 mm. En lo que a la temperatura se refiere, la media anual es de 16,8 °C. El mes más cálido es agosto con una temperatura media de 25,6 °C y el más frío enero, con 9,5 °C. La temperatura media mensual de mínimas absolutas y la media de las mínimas del mes más frío registradas en la estación de Caravaca “Casa Alta” son de -9,5 °C y -1,7 °C, respectivamente. La temperatura media de máximas del mes más cálido obtenida en las estaciones de Caravaca y Doña Inés tiene un valor, en ambas, de 35,6 °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) y la aridez y su variación estacional, zonas aptas para determinados cultivos “tipo”. Para ello, utiliza exclusivamente los parámetros meteorológicos anteriormente comentados: temperatura media de las máximas, temperatura media de las mínimas, temperatura media de las mínimas absolutas y la precipitación mensual.

De esta forma y según dicha ecología de los cultivos, la Región de Murcia cuenta con 4 tipos climáticos (ver **Figura 1-4**): *Mediterráneo marítimo*, *Mediterráneo templado*, *Mediterráneo continental* y *Mediterráneo subtropical*.

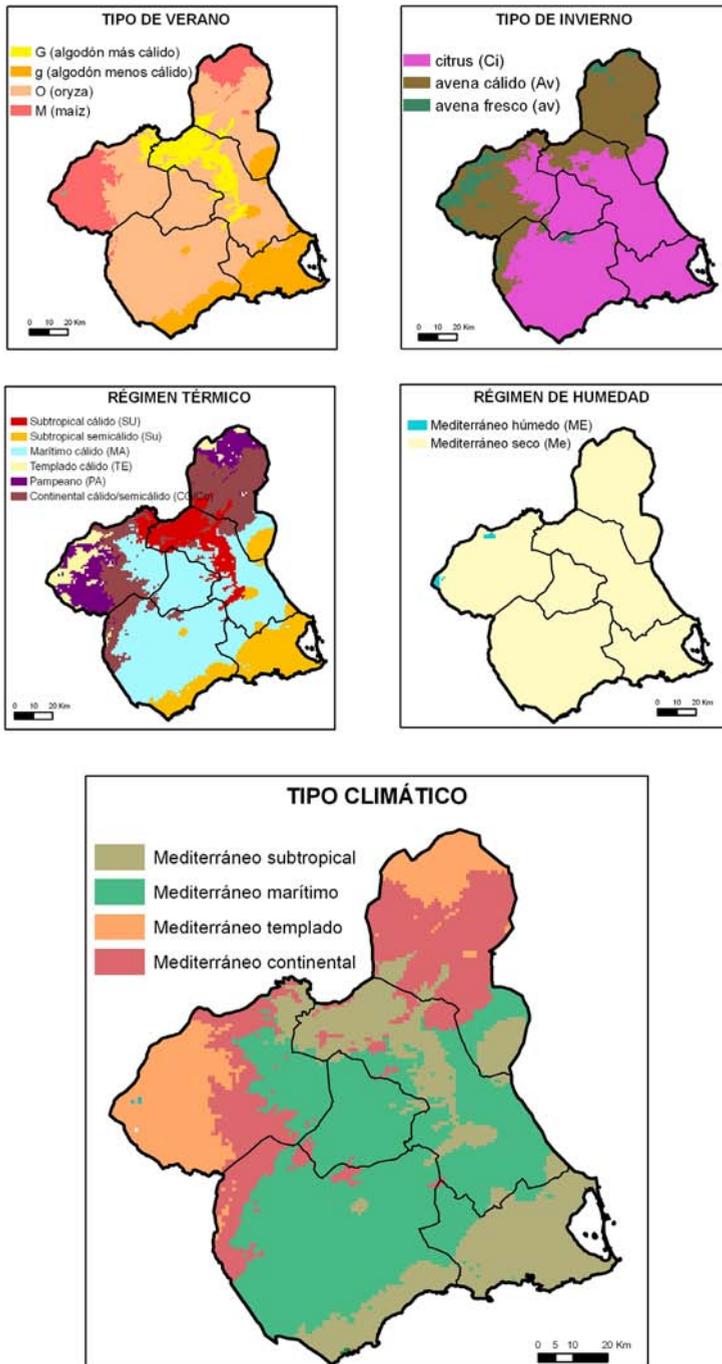
Las áreas montañosas de la Región de Murcia, localizadas al oeste y al norte del territorio, se encuentran caracterizadas por el tipo climático *Mediterráneo templado*, que a su vez aparece rodeado en ambas zonas por una franja correspondiente al *Mediterráneo continental*. El tipo *Mediterráneo subtropical* define toda la franja litoral, e incluso aparece en áreas más internas, como en la Comarca Agraria Río Segura. En cambio, en las zonas del interior predomina el tipo *Mediterráneo marítimo*, el más extenso de todos ellos.

El tipo de verano que ocupa mayor extensión en la región es el *Oryza*, que aparece acompañado por la clase *Maíz* en las áreas más montañosas del territorio murciano, en los extremos situados más al norte y más al oeste de esta autonomía. Siguiendo el curso del río Segura, se adentra el tipo *Algodón más cálido*, mientras que al sur se encuentra una franja correspondiente a *Algodón menos cálido*. El tipo de invierno *Citrus* es el predominante en esta Comunidad Autónoma, exceptuando las áreas de mayor elevación, al norte y al oeste, donde prevalece el *Avena cálido* junto con el *Avena fresco*, que aparece en las cumbres de mayor altitud.

En cuanto al régimen de humedad, toda la autonomía se encuentra bajo la denominación *Mediterráneo seco* a excepción de dos pequeñas áreas al oeste y al norte de la Comarca Agraria Noroeste, definidas por el tipo *Mediterráneo húmedo*.

## Comunicaciones

La red de carreteras tiene una longitud aproximada de 5.064 km. El índice de comunicaciones de esta región obtiene un valor de 0,45, 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



**Figura 1-4:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la **Región de Murcia**

superficie total de la provincia (km<sup>2</sup>). A continuación se describen las principales carreteras:

- A-30 o Autovía de Murcia, que atraviesa este territorio de norte a sur conectando sus principales poblaciones (Murcia y Cartagena). Además, supone la principal vía de enlace con el centro de España.
- AP-7 o Autopista del Mediterráneo transcurre por toda la costa murciana, conectando a la provincia con Almería (al oeste) y Alicante (al este).
- A-7 o Autovía del Mediterráneo, que aunque recorre en paralelo a la AP-7, tiene un trazado más interior, atravesando la capital.
- A-91, autovía que une la A-7 en Puerto Lumbreras con Vélez-Rubio (Almería).
- MU-30, autovía de circunvalación de la capital que une la A-7 con la A-30.
- RM-1 o Autovía Santomera-San Javier, autovía autonómica que une estas dos poblaciones murcianas.
- RM-2, autovía que conecta las localidades de Cartagena y Alhama de Murcia.
- RM-15, carretera autonómica que comunica la capital con Caravaca de la Cruz (comarca Noroeste).

La ciudad de Murcia está conectada por tren a través de la estación del Carmen con las principales ciudades españolas. Además, ofrece servicios de cercanías con el recorrido entre Cartagena-Los Nietos.

El aeropuerto Murcia-San Javier está ubicado junto al Mar Menor, en su ribera norte, y a una distancia de 47 km de la capital por autovía.

A través del puerto de Cartagena, situado en el eje de las grandes rutas comerciales y de pasajeros del Mediterráneo, llegan durante todo el año a Murcia un buen número de visitantes a bordo de cruceros de ocio o en sus propias embarcaciones.

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA REGIÓN DE MURCIA

### 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.

La agricultura en la Región de Murcia representa un sector estratégico en la economía regional. Su importancia queda reflejada en el valor de producción de la Rama Agraria, con 1.440 millones de euros de Producción Final Vegetal (frutas y hortalizas), un porcentaje de trabajadores cercano al 10% de la población activa regional y una renta agraria por ocupado de 25.799 euros según datos de la Encuesta de Población Activa de 2007.

La Región de Murcia, y su rica huerta, están consideradas una de las tierras más fértiles y prósperas de toda España. El resultado de esta industria agraria es una amplia gama de productos hortofrutícolas que gozan de una sólida posición y gran prestigio en los mercados nacionales e internacionales. Las peras de Jumilla, melocotones tempranos de Cieza, uvas de mesa de Blanca, melón de Torre Pacheco, limones de Santomera, vinos de las Denominaciones de Origen de Yecla, Bullas y Jumilla, tomates de Mazarrón o el pimentón de Murcia,

son una clara muestra de ello.

En esta región las tierras de cultivo representan el 53,55% de la superficie total; los prados y pastos el 1,48%; el terreno forestal el 24,33%; y el resto de superficies el 20,65%. Las tierras dedicadas a la agricultura de esta Comunidad Autónoma ocupan un total de 606.019 ha, lo que representa casi el 54% de la superficie murciana.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos adquieren más importancia (36,54%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 221.442 ha frente a las 114.765 ha de herbáceos (18,94%). Dentro de los cultivos leñosos destacan las plantaciones de frutales (48,24%), seguidas del viñedo no asociado (23,4%), los cítricos (17,56%) y el olivar (10,31%). Entre los cultivos herbáceos predominan las hortalizas (siendo la lechuga, la coliflor, la alcachofa, el melón y el tomate los mayoritarios) y la cebada, representando el 36,28% y el 36,27%, respectivamente. Les siguen la avena (9,23%), el trigo (8,22%), el algodón (1,65%), la veza (1,38%) y la patata temprana (0,98%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** suponen el 23,84% de la superficie total de la autonomía y un 44,52% respecto a las tierras de cultivo, con 231.218 ha de secano y 38.594 ha de regadío.

Entre la superficie de **prados y pastos** solo se encuentran 16.706 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** (275.349 ha) se divide en monte leñoso (105.539 ha), monte maderable (100.665 ha) y monte abierto (69.145 ha).

En cuanto a las **otras superficies** (233.664 ha), 86.215 ha son de espartizal, 58.537 ha de erial a pastos, 53.683 ha de superficie no agrícola, 31.427 ha de terreno improductivo y 3.802 ha de superficie de ríos y lagos.

Esta autonomía, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC que varía entre 1,2 y 1,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y 3,5 t/ha para el resto de los cereales. En la **Tabla 1-IV** se detallan los índices de regionalización productiva para las comarcas de Murcia.

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 Comarca Agrarias. En la **Figura 1-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

**Tabla 1-IV:** Índices de la PAC en la **Región de Murcia**

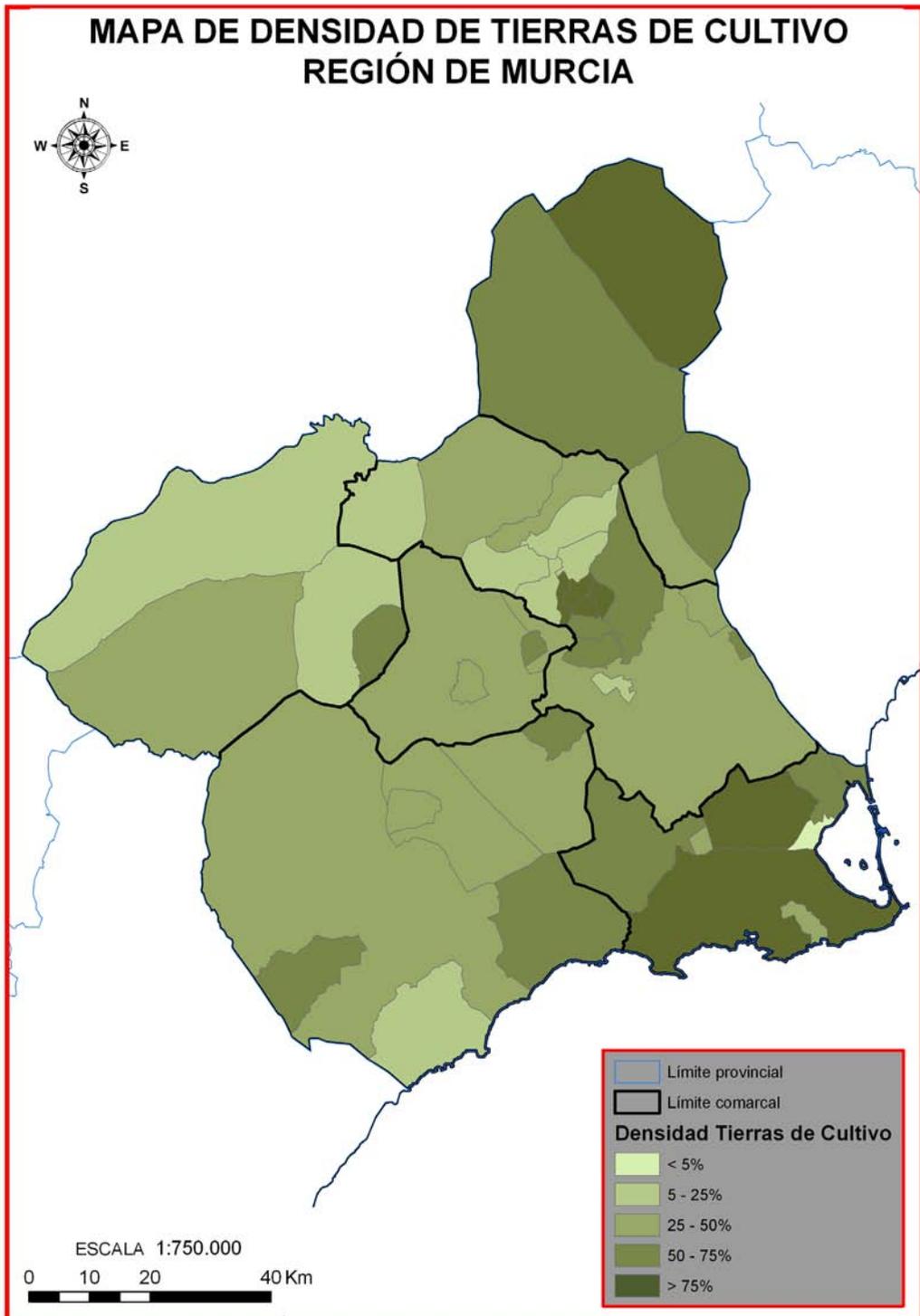
Comarca Agraria	Secano	Regadío	
	Cereales (t/ha)	Maíz (t/ha)	Cereales (t/ha)
Campo de Cartagena	1,2	7,5	3,5
Centro			
Nordeste	1,5		
Noroeste			
Río Segura	1,2		
Suroeste y Valle Guadalentín	1,5		

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

**Tabla 1-V: Distribución general de tierras (ha) en la Región de Murcia**

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	8.371	1.063	9.434
Cebada	38.463	3.157	41.620
Avena	9.745	846	10.591
Veza	1.513	71	1.584
Patata temprana	0	1.120	1.120
Algodón	0	1.892	1.892
Hortalizas	0	41.638	41.638
Otros	1.698	5.188	6.886
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>59.790</b>	<b>54.975</b>	<b>114.765</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo	37.788	14.038	51.826
Olivar	15.368	7.453	22.821
Cítricos	0	38.887	38.887
Frutales	67.079	39.739	106.818
Otros	879	211	1.090
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>121.114</b>	<b>100.328</b>	<b>221.442</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>231.218</b>	<b>38.594</b>	<b>269.812</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>412.122</b>	<b>193.897</b>	<b>606.019</b>
Pastizales	16.706	0	16.706
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>16.706</b>	<b>0</b>	<b>16.706</b>
Monte maderable	100.665	0	100.665
Monte abierto	69.145	-	69.145
Monte leñoso	105.539	-	105.539
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>275.349</b>	<b>0</b>	<b>275.349</b>
Erial a pastos	58.537	-	58.537
Espartizal	86.215	-	86.215
Terreno improductivo	31.427	-	31.427
Superficie no agrícola	53.683	-	53.683
Ríos y lagos	3.802	-	3.802
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>233.664</b>	<b>-</b>	<b>233.664</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>937.841</b>	<b>193.897</b>	<b>1.131.738</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.



**Figura 1-5:** Densidad de tierras de cultivo en la **Región de Murcia**

**Tabla 1-VI: Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en las Comarcas Agrarias de la Región de Murcia**

Comarca Agraria	Trigo		Cebada		Avena		Hortalizas		Otros		Total	
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.
Campo de Cartagena	667	163	1.320	490	1.810	-	-	14.634	102	17.152	17.254	17.805
Centro	630	1	2.575	57	2.632	661	0	131	152	174	326	4.250
Nordeste	914	100	2.386	305	2.691	3.406	365	804	480	1.152	1.632	7.186
Noroeste	1.810	153	22.547	580	23.127	3.550	146	1.371	2.227	2.537	4.764	30.134
Río Segura	1.988	234	2.222	200	2.336	331	60	2.797	28	4.797	4.825	4.483
Suroeste y Valle Guadalentín	2.362	412	7.499	1.525	9.024	1.708	215	21.901	311	24.157	24.468	11.880
<b>Total</b>	<b>8.371</b>	<b>1.063</b>	<b>38.463</b>	<b>3.157</b>	<b>41.620</b>	<b>9.656</b>	<b>786</b>	<b>41.638</b>	<b>3.300</b>	<b>49.969</b>	<b>53.269</b>	<b>59.790</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Tabla 1-VII: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en las Comarcas Agrarias de la Región de Murcia**

Comarca Agraria	Viñedo		Olivar		Cítricos		Frutales		Otros		Total	
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.
Campo de Cartagena	82	31	397	296	693	8.397	920	7.039	550	102	652	9.746
Centro	1.324	1	933	145	1.078	1.594	2.923	20.741	50	1	51	20.125
Nordeste	31.642	8.368	40.010	7.281	9.516	1.825	5.104	17.356	-	-	-	51.175
Noroeste	2.074	92	2.166	2.345	3.709	-	6.292	15.342	0	47	47	13.469
Río Segura	988	2.252	3.240	1.708	3.049	19.585	20.531	28.934	82	16	98	11.181
Suroeste y Valle Guadalentín	1.678	3.294	4.972	2.704	4.776	7.486	3.969	17.406	197	45	242	18.016
<b>Total</b>	<b>37.788</b>	<b>14.038</b>	<b>51.826</b>	<b>15.368</b>	<b>22.821</b>	<b>38.887</b>	<b>39.739</b>	<b>106.818</b>	<b>879</b>	<b>211</b>	<b>1.090</b>	<b>100.328</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

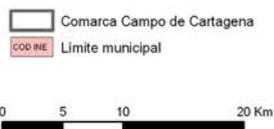
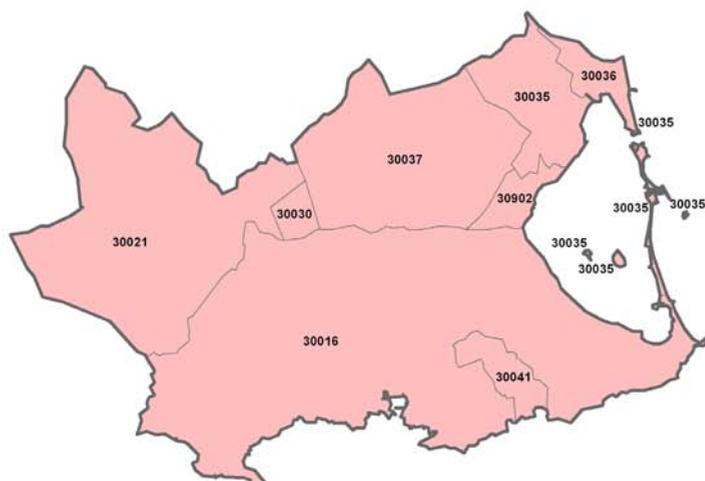


## Comarca: Campo de Cartagena

Autonomía: Región de Murcia



CODINE	MUNICIPIO
30902	Alcázares (Los)
30036	San Pedro del Pinatar
30037	Torre-Pacheco
30021	Fuente Álamo de Murcia
30030	Murcia
30016	Cartagena
30035	San Javier
30041	Unión (La)



\*Aunque parte de la superficie del municipio de Murcia aparece comprendida dentro de esta comarca, pertenece a la Comarca Agraria de Río Segura.

## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA CAMPO DE CARTAGENA

### Superficie y municipios

Según datos del INE (2007), la comarca Campo de Cartagena tiene una superficie total de 116.303 ha. Administrativamente está compuesta por 7 municipios, siendo Cartagena el más extenso. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.1-I**.

### Demografía

Presenta una población de 341.855 habitantes (INE 2007), con una densidad de población cercana a los 294 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Cartagena (210.376 habitantes). En la **Tabla 1.1-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.1-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Campo de Cartagena** (Murcia)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Alcázares (Los)	15.171	19,82	765,44
Cartagena	210.376	558,08	376,96
Fuente Álamo de Murcia	14.925	273,52	54,57
San Javier	30.653	75,1	408,16
San Pedro del Pinatar	23.272	22,32	1042,65
Torre-Pacheco	30.351	189,4	160,25
Unión (La)	17.107	24,79	690,08
<b>Total Comarca</b>	<b>341.855</b>	<b>1.163,03</b>	<b>293,93</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Descripción física

Esta comarca está situada en la parte sureste de la provincia, comprendiendo el litoral murciano más oriental, concretamente desde el puerto de Mazarrón hasta la punta de Algas, abarcando uno de los accidentes geográficos más singulares, el Mar Menor, que se considera la laguna salada más grande de Europa. Forma una gran llanura, sin grandes elevaciones salvo en la franja más meridional, donde se levantan las sierras de Muela, de Pelayo y de la Fausilla, y al noroeste, donde se ubica la sierra de Carrascoy. La altimetría de la zona varía entre 0 y 314 metros, con pendientes que alcanzan el 6%. La riqueza ecológica de esta región murciana se centra en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro, y en el de Cablanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila.

## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Campo de Cartagena (Murcia)



Amanecer en las salinas de San Pedro del Pinatar (Murcia) (Fuente: Mediateca. MARM)



La Manga del Mar Menor (San Javier, Murcia) (Fuente: GA-UPM)



Cultivo de lechugas en La Puebla (Cartagena, Murcia) (Fuente: Mediateca. MARM)

## Geología

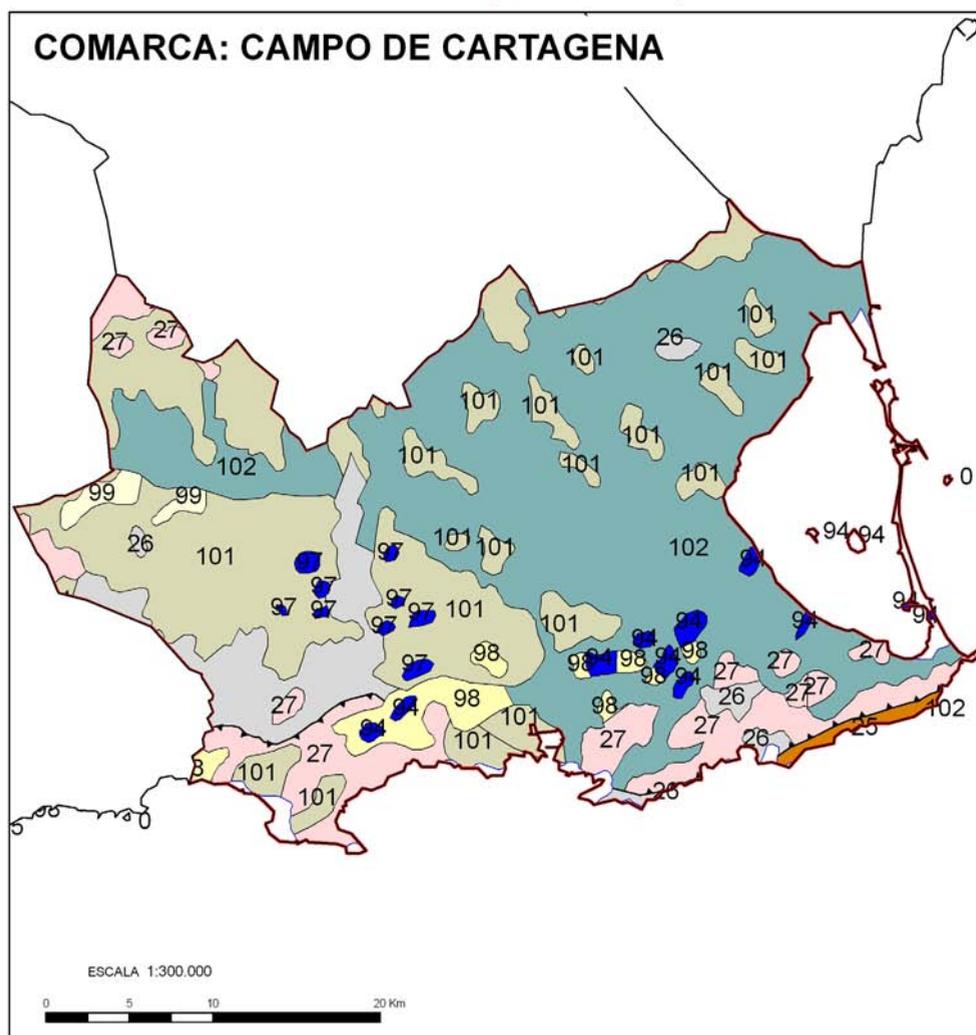
El sustrato geológico está compuesto principalmente por los siguientes materiales originarios:

- *Cuaternario*: Indiferenciado, margas, arcillas y calizas molásicas y rocas -volcánicas básicas.
- *Triásico*: Calizas, dolomías, indiferenciado, anfibolitas, mármoles, gneis y micasquistos.
- *Rocas volcánicas*: Subvolcánicas ácidas y neutras.

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

## MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	R.º Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadent;



**Figura 1.1-1:** Mapa geológico de la comarca **Campo de Cartagena** (Murcia).  
Los códigos de la litología se indican **Anexo II**

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.1-2**, los grupos de suelos más representativos, en función la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Calciorthid (74% de superficie) y Camborthid (26%).

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

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

## Climatología

El periodo frío o de heladas, definido como el número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C, aumenta en dirección SE-NO hacia el interior, a medida que se aleja de la costa siguiendo franjas paralelas. Así, este periodo se prolonga durante 1 mes en las zonas más cercanas al mar, y llega a los 5 y 6 meses en las zonas de mayor altitud de la sierra de Carrascoy. Por su parte, el periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) toma dos rangos de valores distribuidos paralelamente a la línea de costa, entre 0 y 1 mes en la mitad suroriental y de 1 a 2 meses en la mitad noroccidental. El periodo seco o árido tiene una duración de 8 meses en el tercio occidental de la comarca, y se reduce a 7 meses en el resto. Este último periodo está referido al número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real).

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca Campo de Cartagena se caracteriza por tener un tipo climático *Mediterráneo subtropical* (ver **Figura 1.1-3**). Solamente la parte noroccidental del término municipal de Fuente Álamo de Murcia se encuentra bajo el tipo *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 la comarca. Los primeros se distribuyen de manera idéntica a los tipos climáticos, con veranos predominantemente de tipo *Algodón menos cálido*, y de tipo *Oryza* en el extremo noroeste comarcal. En cuanto al tipo de invierno, el único presente en todo el territorio comarcal es el tipo *Citrus*.

En lo que respecta al régimen de humedad, según el balance entre la precipitación media y la ETP anual de la vegetación, la comarca se caracteriza por el *Mediterráneo seco*.

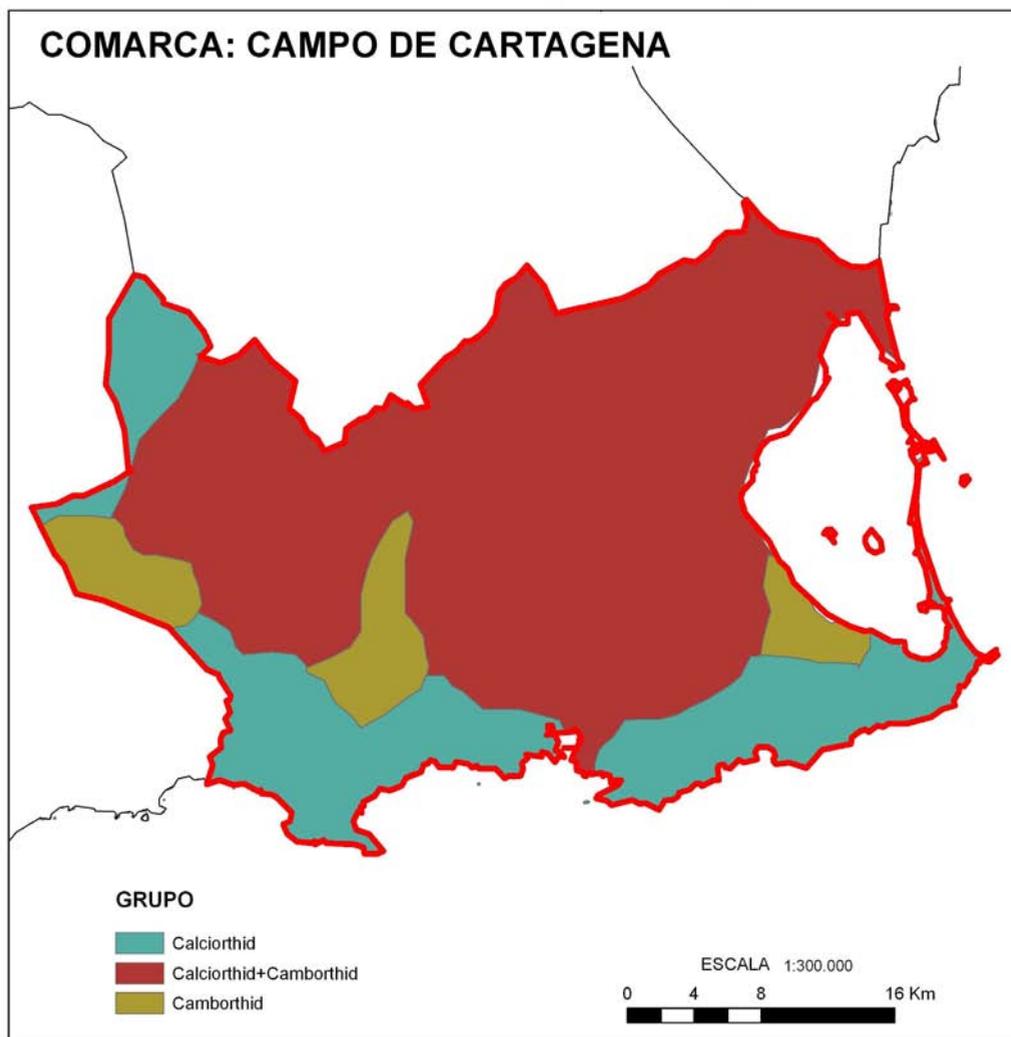
En las **Tablas 1.1-II** y **1.1-III** se presenta el resumen de los datos de las variables climatológicas más importantes a nivel comarcal y a nivel municipal.

## MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



### COMARCA: CAMPO DE CARTAGENA



**Figura 1.1-2:** Mapa edafológico de la comarca **Campo de Cartagena** (Murcia), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

**Tabla 1.1-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca Campo de Cartagena (Murcia)**

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	11,4	2,5	29,6	23,6
Febrero	12,1	2,7	28,3	26,2
Marzo	13,6	4,3	26,5	39,7
Abril	15,4	6,4	24,4	53,5
Mayo	18,3	9,3	28,8	82,7
Junio	22,0	13,0	12,5	116,5
Julio	25,2	16,8	4,7	152,8
Agosto	25,7	17,6	8,3	149,0
Septiembre	23,2	14,5	25,5	109,4
Octubre	19,1	10,0	52,5	71,0
Noviembre	15,1	5,9	34,9	39,9
Diciembre	12,2	2,9	27,5	26,1
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>17,8</b>	<b>1,0</b>	<b>303,9</b>	<b>890,3</b>

Fuente:www.magrama.gob.es

\* Valores de las estaciones de: Cartagena 'Playa San Ginés', Cartagena 'H.E.', Cartagena 'Castillo Galeras', Cartagena 'Puerto', El Algar, Cartagena 'La Victoria', Fuente Álamo 'C.H. Segura', Pozo Estrecho, Torre Pacheco 'C. Cap. Agraria', San Javier 'C.H. Segura' y Murcia 'San Javier'.

\*\* Valores de las estaciones de: Cartagena 'Playa San Ginés', Cartagena 'H.E.', Cartagena 'Castillo Galeras', Cartagena 'Puerto', El Algar, Cartagena 'La Victoria', Salinas de Cabo de Palos, Fuente Álamo 'C.H. Segura', Fuente Álamo 'S.E Agraria', Pozo Estrecho, Torre Pacheco 'C. Cap. Agraria', San Javier 'C.H. Segura', Murcia 'San Javier' y San Pedro del Pinatar.

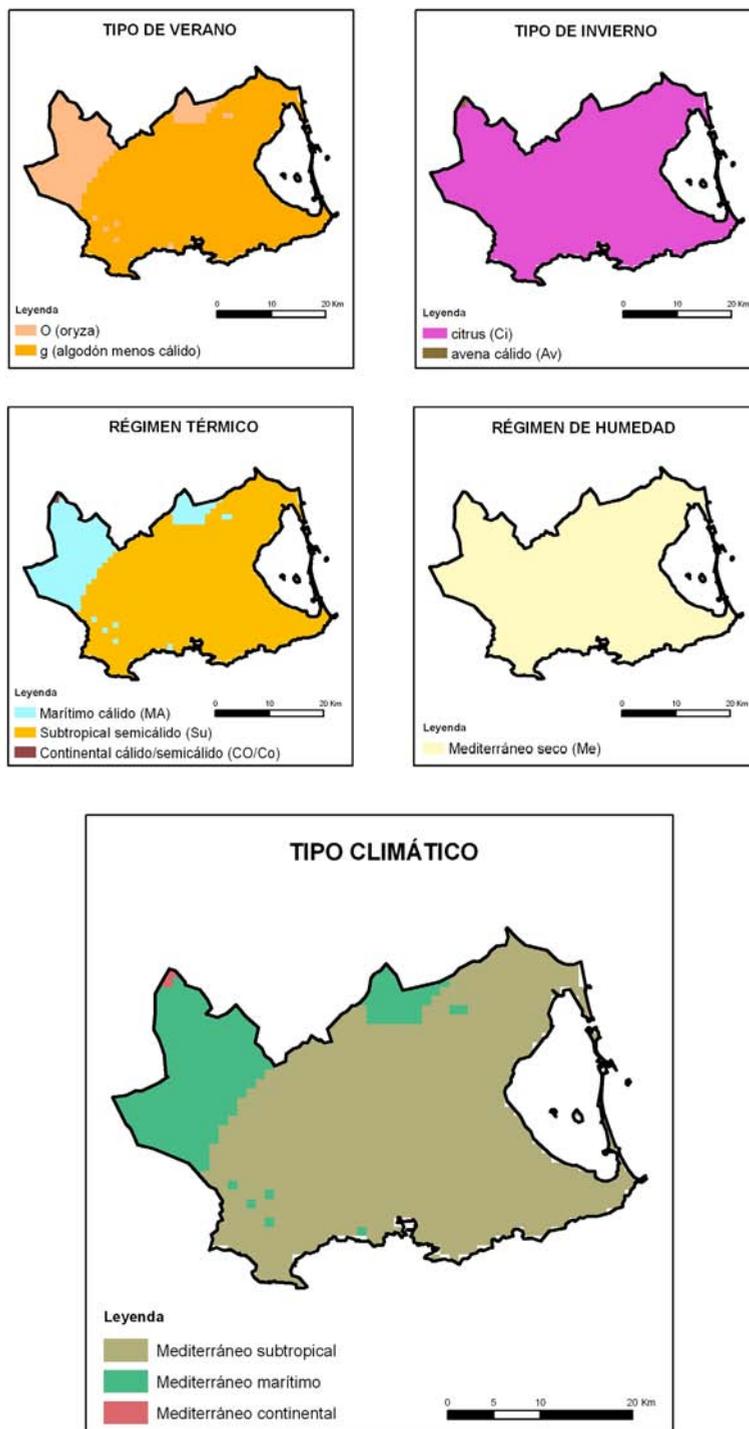
<sup>(1)</sup> Estos valores están referidos a las medias anuales de cada variable climática**Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca Campo de Cartagena (Murcia)**

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Cartagena	30016	127	311	6,8	17,7	30,6	889
Fuente Álamo de Murcia	30021	231	270	5,2	17,7	32,1	905
La Unión	30041	144	346	7,3	17,8	29,9	890
Los Alcázares	30902	42	306	6,5	17,4	30,8	875
San Javier	30035	67	296	6,2	17,7	31	890
San Pedro del Pinatar	30036	52	309	6,4	17,9	30,9	897
Torre-Pacheco	30037	94	286	5,9	17,6	31,5	881

Fuente:www.magrama.gob.es

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido



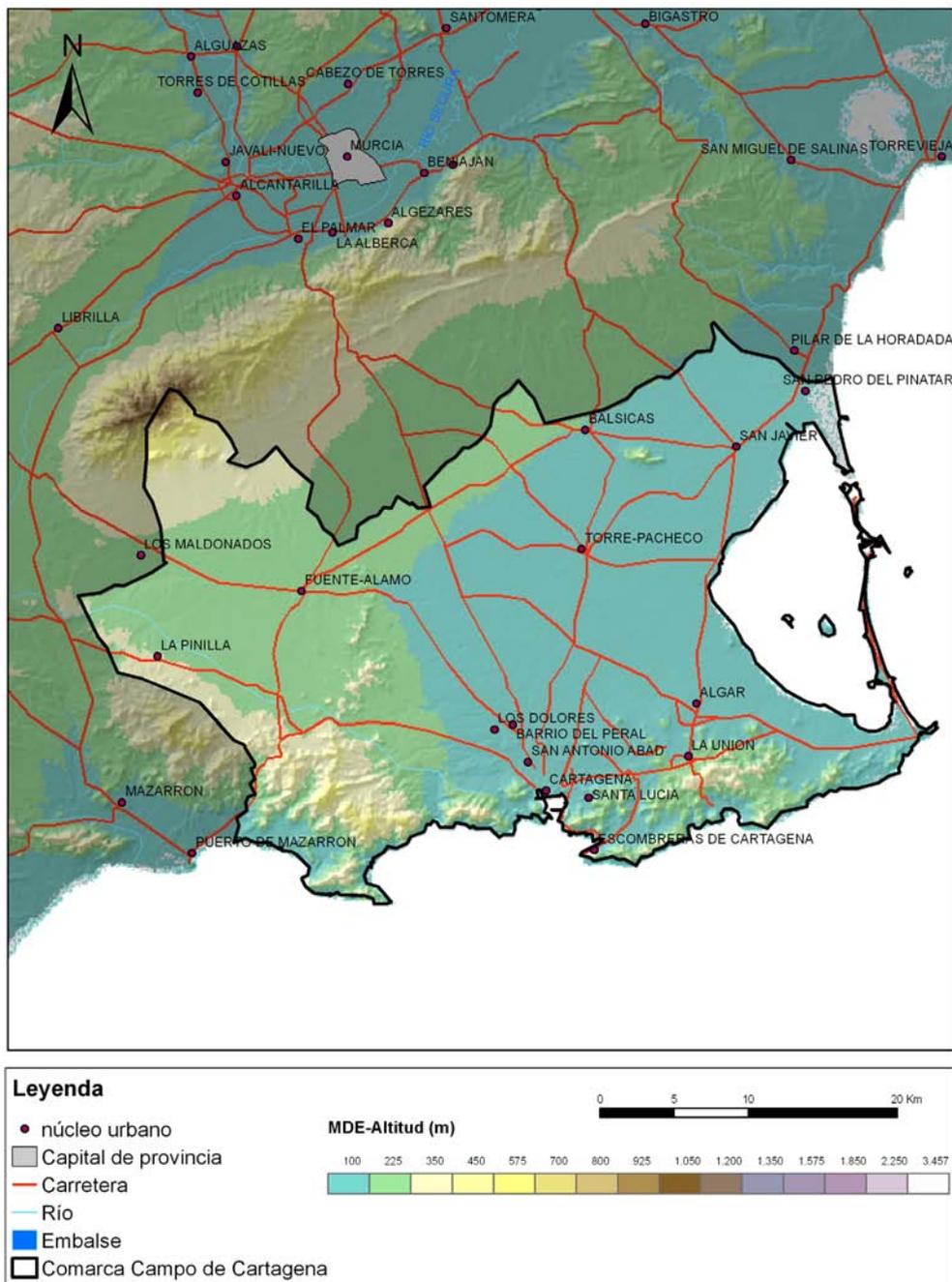
**Figura 1.1-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Campo de Cartagena** (Murcia)

## Comunicaciones

Las principales carreteras que atraviesan Campo de Cartagena son:

- AP-7, la también denominada Autopista del Mediterráneo, rodea la costa este de la comarca, en dirección a la provincia de Alicante. Recorre un total de 25 km.
- A-30 o Autovía de Murcia, comunica Cartagena con la comarca Río Segura. Tiene una longitud de 45 km
- RM-2, autovía autonómica que comunica las localidades de Cartagena y Alhama de Murcia.
- CT-34 y CT-32, vías de circunvalación de la ciudad de Cartagena.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 874 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,74, 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 (km<sup>2</sup>). La **Figura 1.1-4** muestra la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de esta región..



**Figura 1.1-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Campo de Cartagena (Murcia)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA CAMPO DE CARTAGENA

### 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**. Según los datos se aprecia cómo la comarca Campo de Cartagena es eminentemente agrícola, pues las tierras de cultivo representan el 77,3% del territorio, al aprovechar la amplia llanura y los elevados valores de temperatura y radiación. El 42% de dichas tierras son de regadío gracias al trasvase Tajo-Segura, y en concreto al canal de Taibilla. De esta forma, los cultivos regados (cítricos y hortalizas) se concentran en la parte oriental de la comarca, en los municipios de Cartagena, San Javier y Torre-Pacheco, mientras que los cultivos de secano se asocian más a la parte occidental (Cartagena y Fuente Álamo). Destaca también la gran cantidad de superficie en barbecho (52.881 ha). En la **Figura 1.1-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. Por otra parte, el terreno forestal ocupa el 8,6% de la superficie comarcal, localizándose en la costa meridional, desde la sierra del Algarrobo y sierra de la Muela, hasta el cabo de Palos, como grandes formaciones de matorral denso de vegetación esclerófila. Otras superficies cubren el 14,1% del territorio que resta, en el que predomina la superficie no agrícola debido principalmente a las zonas turísticas costeras y a zonas de extracción minera y escombreras. La superficie de prados y pastos es testimonial, pues no llega a representar ni el 0,1% de la superficie comarcal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos adquieren más importancia (22,19%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 19.894 ha frente a las 16.894 ha de leñosos (18,84%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan claramente las hortalizas (73,56%, con especial relevancia de la lechuga, el melón, la alcachofa, el pimiento y la coliflor), seguidas de la cebada (9,1%), el algodón (6,86%), el trigo (4,17%) y la patata (3,1%). Entre los cultivos leñosos predominan los cítricos representando el 49,7%, seguidos de las plantaciones de frutales (41,67%), el olivar (4,1%) y el viñedo no asociado (0,67%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 45,6% de la superficie total y el 59% de las tierras de cultivo, con 43.136 ha de secano y 9.745 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** presenta tan solo 6 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 7.236 ha de monte leñoso, 1.927 ha de monte abierto y 803 ha de monte maderable.

Las 16.356 ha de **otras superficies** se dividen en 7.898 ha de superficie no agrícola, 4.450 ha de erial a pastos, 1.983 ha de terreno improductivo, 1.945 ha de espartizal y 80 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

**Tabla 1.1-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Campo de Cartagena** (Murcia)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	667	163	830
Cebada	1.320	490	1.810
Patata*	0	617	617
Algodón	0	1.364	1.364
Hortalizas	0	14.634	14.634
Otros	102	537	639
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>2.089</b>	<b>17.805</b>	<b>19.894</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	82	31	113
Olivar	397	296	693
Cítricos	0	8.397	8.397
Frutales	6.119	920	7.039
Otros	550	102	652
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>7.148</b>	<b>9.746</b>	<b>16.894</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>43.136</b>	<b>9.745</b>	<b>52.881</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>52.373</b>	<b>37.296</b>	<b>89.669</b>
Pastizales	6	0	6
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Monte maderable	803	0	803
Monte abierto	1.927	-	1.927
Monte leñoso	7.236	-	7.236
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>9.966</b>	<b>0</b>	<b>9.966</b>
Erial a pastos	4.450	-	4.450
Espartizal	1.945	-	1.945
Terreno improductivo	1.983	-	1.983
Superficie no agrícola	7.898	-	7.898
Ríos y lagos	80	-	80
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>16.356</b>	<b>-</b>	<b>16.356</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>78.701</b>	<b>37.296</b>	<b>115.997</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

\* Patata temprana, de media estación y tardía.

### MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



### COMARCA: CAMPO DE CARTAGENA

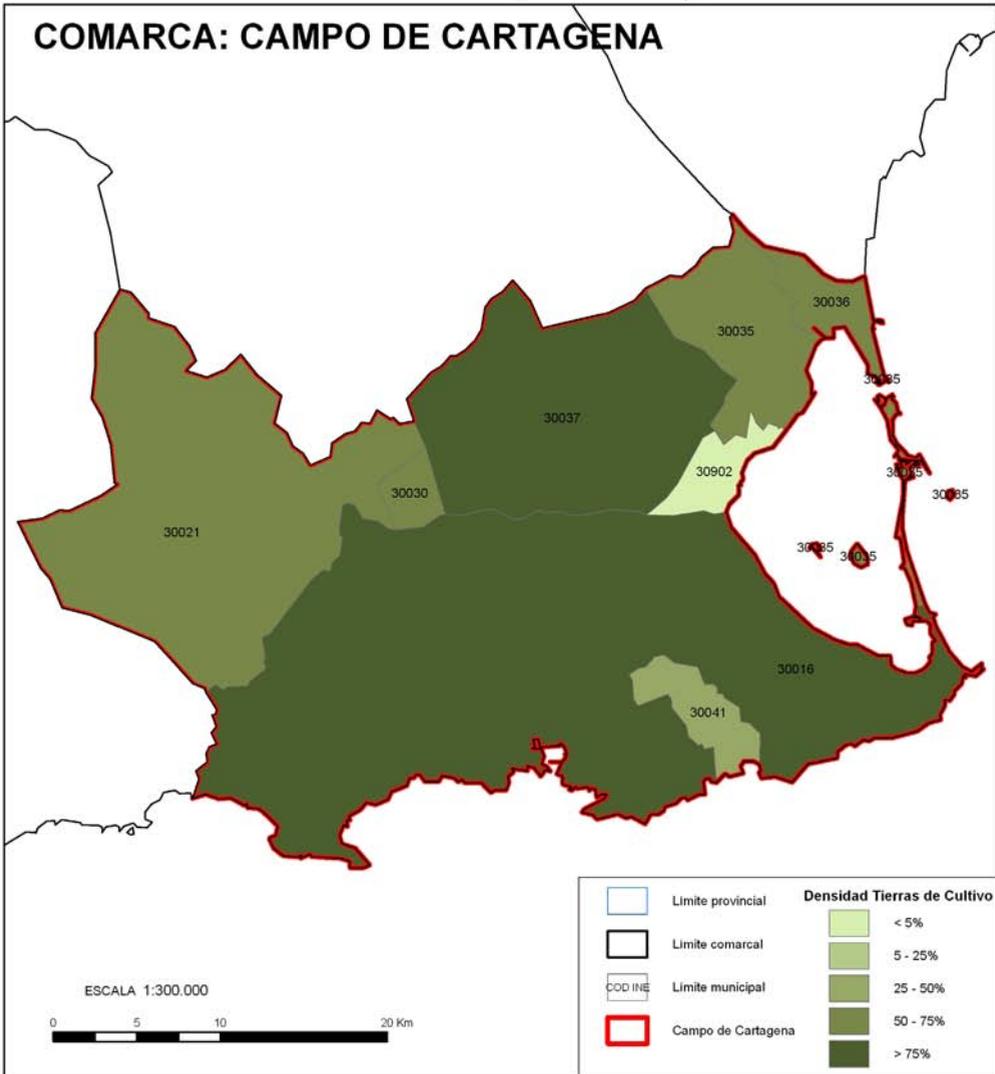


Figura 1.1-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Campo de Cartagena (Murcia)

**Tabla 1.1-V:** Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Campo de Cartagena** (Murcia)

Municipio	Trigo			Cebada			Hortalizas			Algodón			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Cartagena	75	125	200	820	490	1.310	3.704	1.070	13	595	608	908	5.984	6.892				
Fuente Álamo	410	38	448	103	0	103	1.316	3	55	59	114	568	1.416	1.984				
La Unión	2	0	2	5	0	5	125	5	0	50	50	7	180	187				
San Javier	100	0	100	70	0	70	1.967	50	5	73	78	175	2.090	2.265				
San Pedro del Pinatar	10	0	10	12	0	12	561	10	0	12	12	22	583	605				
Torre-Pacheco	70	0	70	310	0	310	6.961	226	29	365	394	409	7.552	7.961				
<b>TOTAL</b>	<b>667</b>	<b>163</b>	<b>830</b>	<b>1.320</b>	<b>490</b>	<b>1.810</b>	<b>14.634</b>	<b>1.364</b>	<b>102</b>	<b>1.154</b>	<b>1.256</b>	<b>2.089</b>	<b>17.805</b>	<b>19.894</b>				

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Tabla 1.1-VI:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Campo de Cartagena** (Murcia)

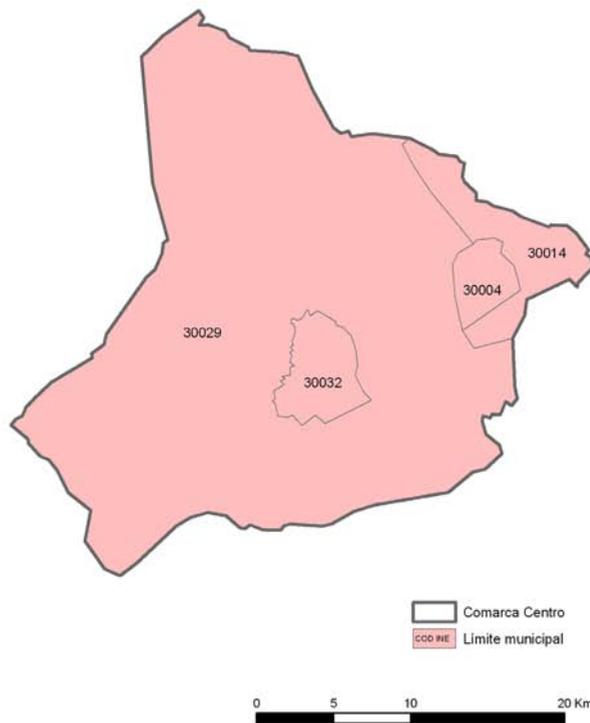
Municipio	Viñedo			Olivo			Cítricos			Frutales			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Cartagena	40	12	52	100	120	220	3.981	1.768	142	1.910	438	0	438	2.346	6.601			
Fuente Álamo	40	0	40	273	95	368	814	4.256	285	4.541	100	0	100	4.669	5.863			
La Unión	2	0	2	0	0	0	84	5	0	5	12	0	12	19	84	103		
San Javier	0	10	10	0	23	23	1.264	19	19	38	0	52	52	19	1.387			
San Pedro del Pinatar	0	0	0	1	3	4	399	14	11	25	0	4	4	15	432			
Torre-Pacheco	0	9	9	23	55	78	1.855	57	463	520	0	46	46	80	2.428			
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>31</b>	<b>113</b>	<b>397</b>	<b>296</b>	<b>693</b>	<b>8.397</b>	<b>6.119</b>	<b>920</b>	<b>7.039</b>	<b>550</b>	<b>102</b>	<b>652</b>	<b>7.148</b>	<b>16.894</b>			

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Comarca: Centro**  
**Autonomía: Región de Murcia**



COD INE	MUNICIPIO
30029	Mula
30014	Campos del Río
30004	Albudeite
30032	Pliego



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA CENTRO

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Centro tiene una superficie total de 72.780 ha. Administrativamente está compuesta por 4 municipios, siendo Mula el de mayor extensión (634,06 km<sup>2</sup>). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.2-I**.

### Demografía

Presenta una población de 24.567 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 33,76 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Mula (16.942 habitantes). En la **Tabla 1.2-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.2-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Albudeite	1.381	17,02	81,14
Campos del Río	2.212	47,29	46,78
Mula	16.942	634,06	26,72
Pliego	4.032	29,43	137,00
<b>Total Comarca</b>	<b>24.567</b>	<b>727,8</b>	<b>33,76</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

de la Comarca Agraria **Centro** (Murcia)

### Descripción física

Está situada en la parte central de la provincia, abarcando una gran cuenca sedimentaria atravesada por los ríos Mula y Pliego, los cuales han generado fértiles huertas con numerosas ramblas y barrancos. Esta cuenca se cierra al sur por las sierras de Espuña y el Cambrón y al norte por la de Ricote. En definitiva, presenta un relieve prácticamente suave con una altimetría que oscila entre 255 y 702 metros, con pendientes medias del 2 al 5%. Además de los ríos anteriormente mencionados, completan la red hidrológica los embalses de La Cierva, Doña Ana y Pliego.

## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Centro (Murcia)



Panorámica del entorno de Campos del Río desde el castillo (Murcia) (Imagen cedida por la Fundación Integra de Murcia)



Albuidete (Murcia) (Imagen cedida por la Fundación Integra de Murcia)



Vistas del castillo la Puebla de Mula (Mula, Murcia) (Imagen cedida por la Fundación Integra de Murcia)



Panorámica de Pliego (Murcia) (Imagen cedida por la Fundación Integra de Murcia)

## Geología

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

- *Neógeno*: Margas, areniscas, margas arenosas, maciños, arenas, calizas molásicas, conglomerados, arenas y limos.
- *Cuaternario*: Indiferenciado.
- *Jurásico*: Indiferenciado, calizas, calizas nodulosas y calizas oolíticas.
- *Rocas volcánicas*: Subvolcánicas básicas y volcánicas.

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 edafológica del USDA-NRCS, son: Calciorthid (97% de superficie) y Torrifuvent (3%).

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

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

## Climatología

En esta comarca el periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C) tiene una duración de 3 y 4 meses, con los valores más elevados en la parte sureste debido a la influencia marítima. En las zonas de mayor altitud de la sierra de Espuña este periodo alcanza los 6 meses. El periodo cálido, referido al número de meses en los que la temperatura media de las máximas es superior a 30 °C, varía entre 2 y 3 meses en los municipios de Albudeite y Campos del Río; entre 0 y 1 mes en las zonas de sierra del suroeste comarcal; y entre 1 y 2 meses en el resto de la comarca. El periodo seco o árido, que indica el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), disminuye de este a oeste



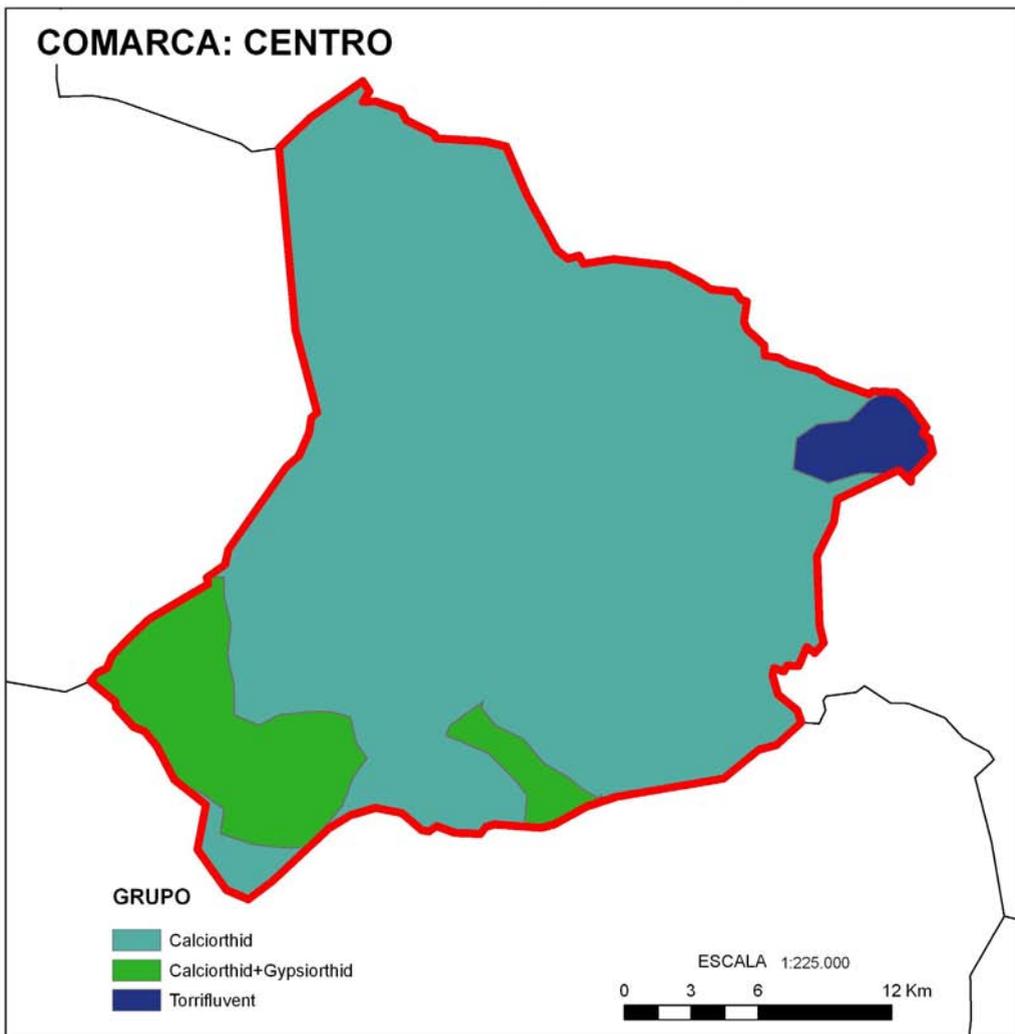
## MAPA EDAFOLÓGICO

(1Y)

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



## COMARCA: CENTRO



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

de 7 a 5 meses, reduciéndose a 4 meses en lo alto de la sierra de Espuña y sierra de Cambrón.

Según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca Centro se caracteriza por tener un tipo climático *Mediterráneo marítimo* (ver **Figura 1.2-3**), a pesar de existir pequeñas zonas dispersas del suroeste con el tipo *Mediterráneo continental*, y del norte y este comarcal con el tipo *Mediterráneo subtropical*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los veranos son de tipo *Oryza* en la mayor parte de la comarca excepto en los extremos norte y este, donde son de tipo *Algodón menos cálido*. El tipo de invierno predominante es el *Citrus*, encontrándose inviernos tipo *Avena fresco* y *Avena cálido* en las zonas de sierra del suroeste comarcal.

El régimen de humedad, según el balance entre la precipitación media y la ETP anual de la vegetación, corresponde a la categoría *Mediterráneo seco*.

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 **Centro** (Murcia)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	9,8	0,6	21,5	18,5
Febrero	10,9	1,1	26,5	22,1
Marzo	12,9	2,5	34,5	36,9
Abril	15,3	5,1	29,5	53,8
Mayo	18,9	8,2	27,0	88,3
Junio	22,8	11,7	24,5	125,3
Julio	26,4	15,3	4,0	167,0
Agosto	26,5	16,0	14,0	158,2
Septiembre	23,1	12,2	25,0	108,1
Octubre	18,2	8,4	48,0	65,4
Noviembre	13,7	4,2	43,0	33,7
Diciembre	10,5	1,4	25,0	20,2
<b>AÑO<sup>(1)</sup></b>	<b>17,4</b>	<b>-0,8</b>	<b>322,0</b>	<b>897,4</b>

Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\* Valores de la estación de Embalse de la Cierva.

\*\* Valores de las estaciones de Embalse de la Cierva y Pliego.

<sup>(1)</sup> 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 **Centro** (Murcia)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	T <sup>a</sup> mín (°C)*	T <sup>a</sup> med. (°C)	T <sup>a</sup> máx. (°C)**	ETP anual (mm)
<b>Albudeite</b>	30004	222	308	4,8	17,3	33,4	895
<b>Campos del Río</b>	30014	269	305	4,6	17,2	33,3	889
<b>Mula</b>	30029	509	347	4,1	16,7	32,6	861
<b>Pliego</b>	30032	445	355	4,7	17,1	32,7	871

Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

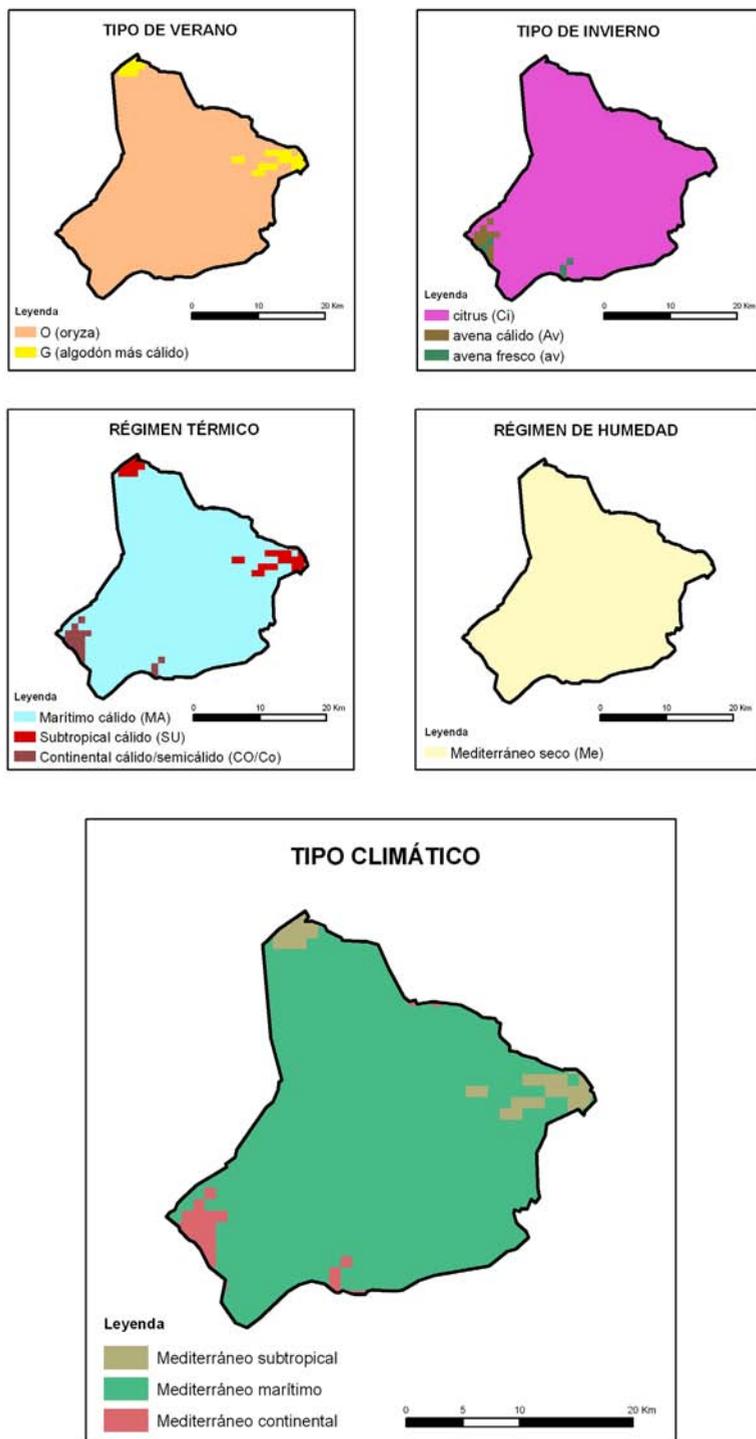
\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido

## Comunicaciones

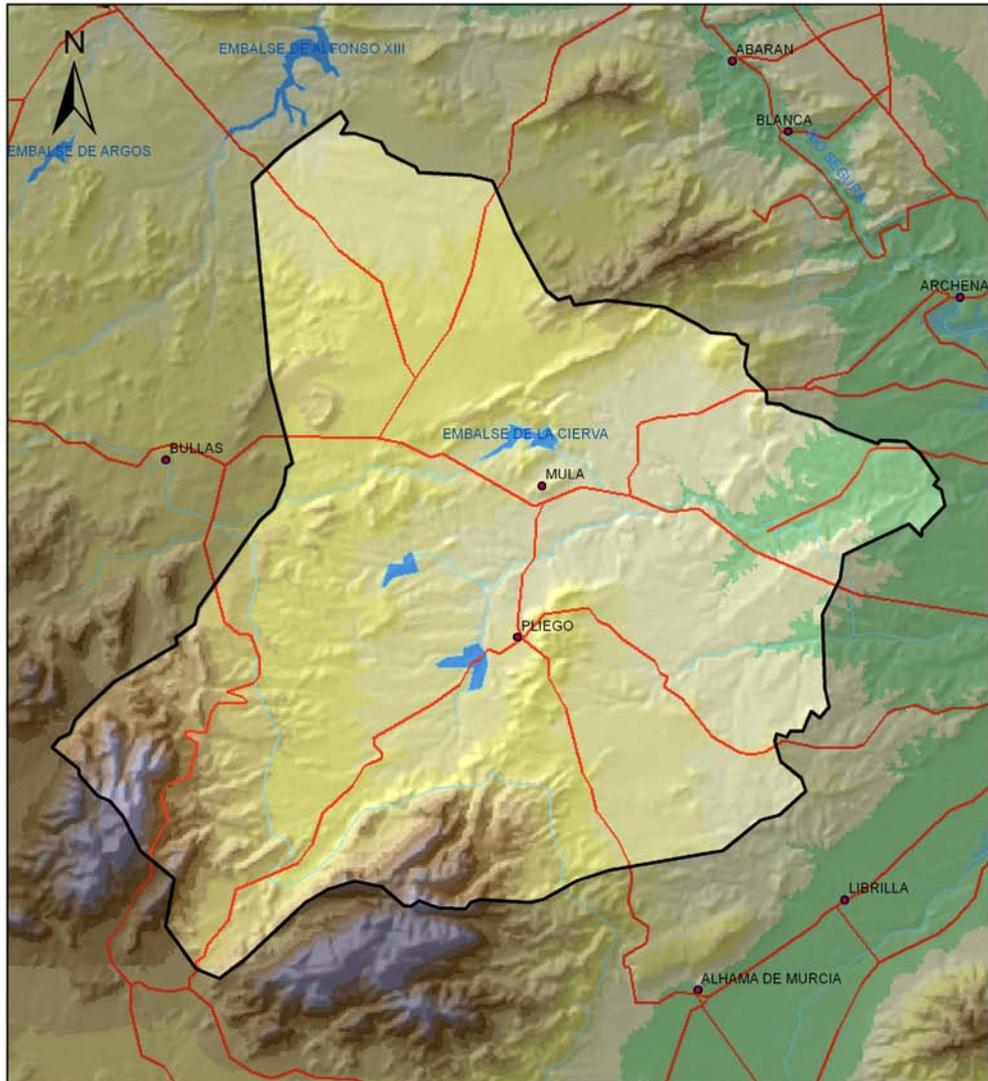
La principal vía de comunicación que posee este territorio es:

- RM-15, carretera de ámbito autonómico que atraviesa el norte comarcal conectando con las comarcas Río Segura (al este) y Noroeste (al oeste).

La longitud total aproximada de las carreteras es de 399 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,55, 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 (km<sup>2</sup>). La **Figura 1.2-4** muestra la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de este área.



**Figura 1.2-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Centro (Murcia)



### Leyenda

- núcleo urbano
- Capital de provincia
- Carretera
- Río
- Embalse
- Comarca Centro

### MDE-Altitud (m)



0 2.5 5 10 Km



**Figura 1.2-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Centro (Murcia)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA CENTRO

### 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**. Dos son las categorías del suelo principales en la comarca murciana Centro. El más extenso son las tierras de cultivo, las cuales representan el 52,7% de la superficie comarcal. El 86% de ellas son de secano ya que el cultivo principal son los frutales (ellos solos ocupan el 28,5% de la superficie total), concretamente el almendro. La mayoría de dichas tierras se encuentra en el municipio de Mula. En la **Figura 1.2-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. La otra categoría de uso del suelo es el forestal, ocupando el 33,4% del territorio. Éste se concentra en el norte, en la sierra de Ricote, y en el suroeste, en las sierras de Cambrón y de Espuña. Se presenta, fundamentalmente en forma de bosques de coníferas. El resto de superficie lo cubren los prados y pastos (1,5%) y otras superficies (12,4%) entre las que destaca el erial a pastos (7,4% de la superficie total).

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos adquieren más importancia (64,67%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 24.789 ha frente a las 4.250 ha de herbáceos (11,09%). Dentro de los cultivos leñosos destacan claramente las plantaciones de frutales (83,67%), seguidas de los cítricos (6,43%), el viñedo no asociado (5,35%) y el olivar (4,35%). Entre los cultivos herbáceos predomina la cebada representando el 61,93%, seguida de la avena (15,55%), el trigo (14,85%) y las hortalizas (3,08%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 12,8% de la superficie total y el 24,2% de las tierras de cultivo, con 8.925 ha de secano y 367 ha de regadío.

Los **prados y pastos** solo se presentan como pastizales (1.090 ha), mientras que el **terreno forestal** lo hace en sus tres categorías: monte abierto (10.510 ha), monte leñoso (8.779 ha) y monte maderable (5.009 ha).

Las 9.032 ha de **otras superficies** se reparten en 5.418 ha de erial a pastos, 1.462 ha de terreno improductivo, 990 ha de espartizal, 671 ha de superficie no agrícola y 491 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

**Tabla 1.2-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Centro** (Murcia)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	630	1	631
Cebada	2.575	57	2.632
Avena	661	0	661
Hortalizas	0	131	131
Otros	152	43	195
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>4.018</b>	<b>232</b>	<b>4.250</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	1.324	1	1.325
Olivar	933	145	1.078
Cítricos	0	1.594	1.594
Frutales	17.818	2.923	20.741
Otros	50	1	51
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>20.125</b>	<b>4.664</b>	<b>24.789</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>8.925</b>	<b>367</b>	<b>9.292</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>33.068</b>	<b>5.263</b>	<b>38.331</b>
Pastizales	1.090	0	1.090
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>1.090</b>	<b>0</b>	<b>1.090</b>
Monte maderable	5.009	0	5.009
Monte abierto	10.510	-	10.510
Monte leñoso	8.779	-	8.779
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>24.298</b>	<b>0</b>	<b>24.298</b>
Erial a pastos	5.418	-	5.418
Espartizal	990	-	990
Terreno improductivo	1.462	-	1.462
Superficie no agrícola	671	-	671
Ríos y lagos	491	-	491
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>9.032</b>	<b>-</b>	<b>9.032</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>67.488</b>	<b>5.263</b>	<b>72.751</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



### COMARCA: CENTRO

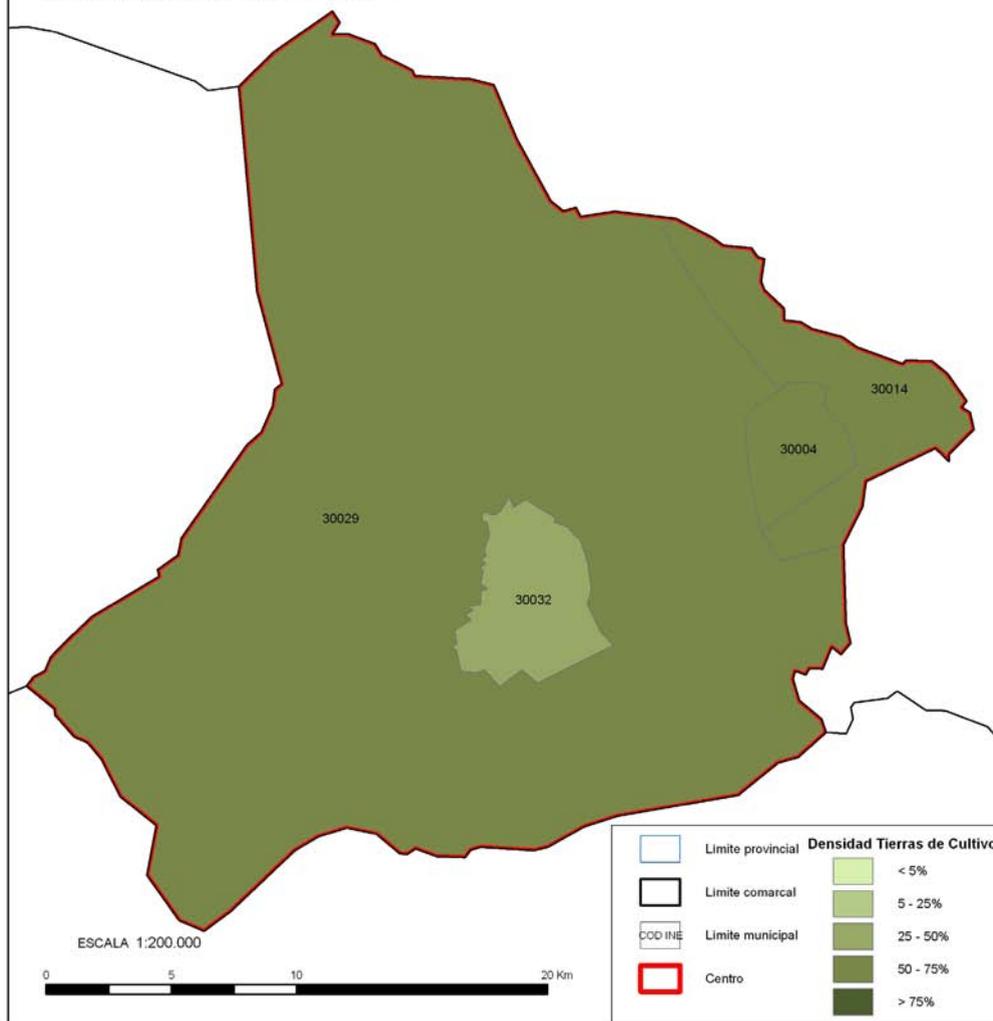


Figura 1.2-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Centro** (Murcia)

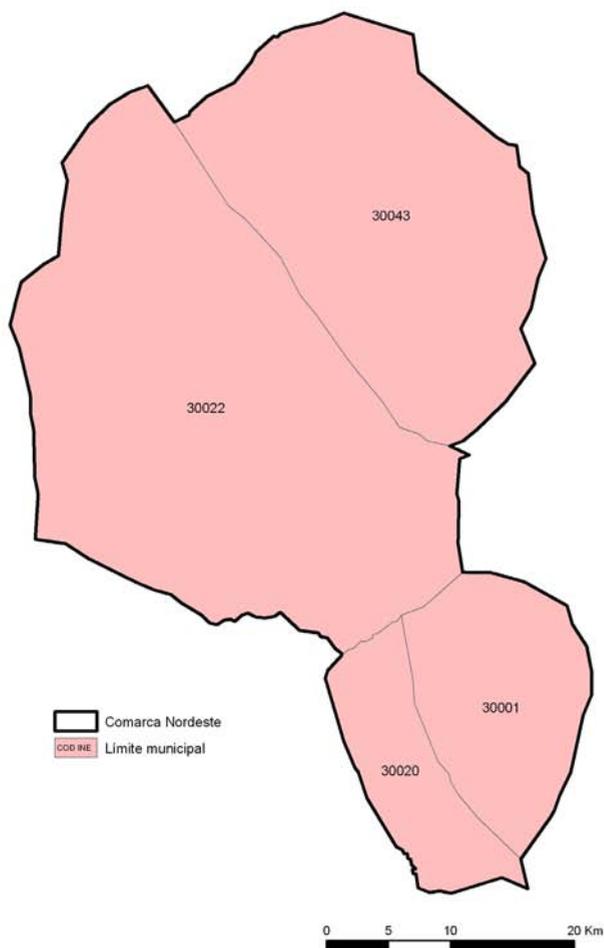


**Comarca: Nordeste**

**Autonomía: Región de Murcia**



CODINE	MUNICIPIO
30043	Yecla
30022	Jumilla
30001	Abanilla
30020	Fortuna



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA NORDESTE

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Nordeste tiene una superficie total de 195.959 ha. Administrativamente está compuesta por 4 municipios, siendo Jumilla (969 km<sup>2</sup>) el de mayor extensión. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.3-I**.

### Demografía

Presenta una población de 76.133 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 38,85 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Yecla (34.869 habitantes). En la **Tabla 1.3-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

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

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Abanilla	6.642	235,62	28,19
Fortuna	9.274	149,33	62,10
Jumilla	25.348	969,00	26,16
Yecla	34.869	605,64	57,57
<b>Total Comarca</b>	<b>76.133</b>	<b>1.959,59</b>	<b>38,85</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Descripción física

Esta comarca se encuentra ubicada en el extremo nord-oriental de la provincia, limitando al este con Alicante y al oeste con Albacete. Presenta una orografía ondulada, caracterizada por pequeñas sierras y picos aislados, entre los que destacan las sierras de la Pila, de la Cingla y el pico de Carche. En general, tiene una altitud entre 117 y 903 metros, con pendientes medias del 1 al 9%. La red hidrológica está formada por el río Chicamo y por el embalse de Santomera. Este territorio posee una gran riqueza ecológica, ya que en ella se encuentran los Parques Regionales de la Sierra El Carche y de la Sierra de Pila.

### Paisajes característicos de la Comarca Agraria Nordeste (Murcia)



Abril en los campos de cultivo del municipio de Yecla (Murcia) (Fuente: Ayuntamiento de Yecla)



Panorámica del Monte Arabí (Yecla, Murcia) (Fuente: Ayuntamiento de Yecla)



Vista general de la Sierra de Salinas (Yecla, Murcia) (Fuente: Ayuntamiento de Yecla)



Paisaje de las estepas de Yecla (Murcia) (Fuente: Ayuntamiento de Yecla)

## Geología

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

- *Cuaternario*: Coluviones, bloques caídos, aluviones, conglomerados e indiferenciado.
- *Neógeno*: Margas, calizas, maciños, margas arenosas, areniscas, arcillas arenosas, y calizas arcillosas.
- *Cretácico*: Calizas, margas dolomíticas, dolomías, dolomías arenosas y calizas dolomíticas.
- *Jurásico*: Calizas y dolomías.
- *Triásico*: Margas, calizas y yesos.

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

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.3-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Calciorthid (68% de superficie), Torriorthent (19%) y Xerochrept (13%).

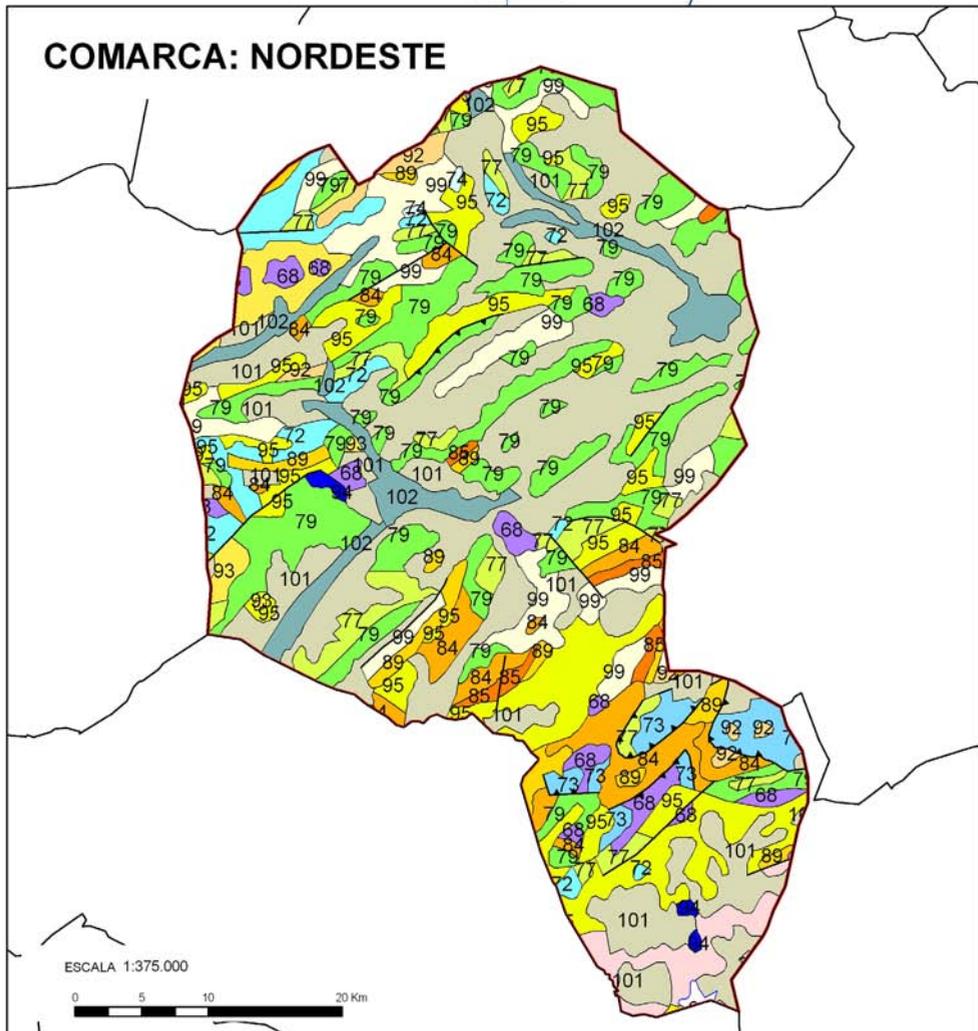
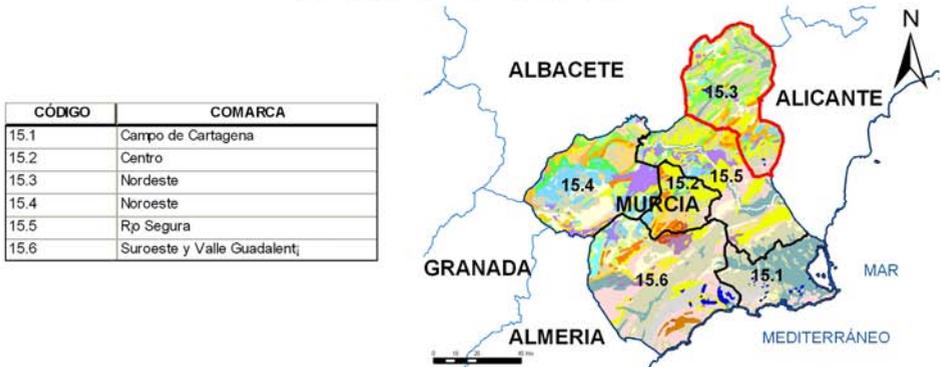
- *Calciorthid*: son suelos calcáreos y profundos (100-150 cm). Tienen un contenido bajo en materia orgánica, con un pH básico y su textura es franco-arenosa.
- *Torriorthent*: son suelos profundos (100-150 cm). Tienen un contenido muy bajo en materia orgánica, con un pH ligeramente básico y su textura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

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

## Climatología

El número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C es lo que determina el periodo frío o de heladas, el cual aumenta según se adentra en el interior (de SE a NO) pasando de 3 meses al sur del municipio de Fortuna, a 7 meses al norte de Yecla. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) varía entre 2 y 3 meses en el extremo meridional de la comarca, y entre 1 y 2 meses en el resto. El periodo seco o árido, definido como el número de meses con déficit

## MAPA GEOLÓGICO



**Figura 1.3-1:** Mapa geológico de la comarca Nordeste (Murcia).  
Los códigos de la litología se indican en el Anexo II

### MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



### COMARCA: NORDESTE

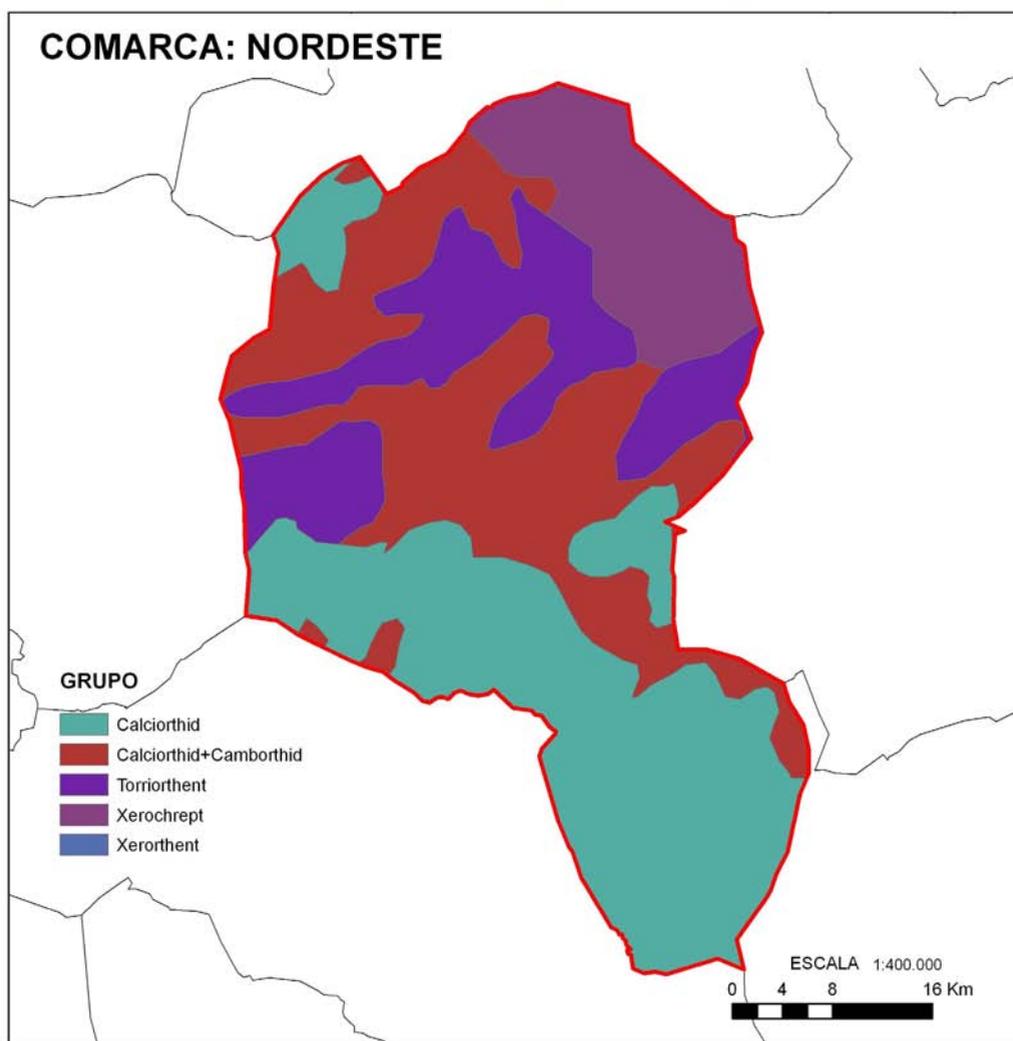


Figura 1.3-2: Mapa edafológico de la comarca **Nordeste** (Murcia), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) disminuye en dirección SE-NO de 8 a 5 meses, alcanzando los 9 meses en la frontera división de los términos municipales de Abanilla y Fortuna.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca Nordeste se encuentra bajo cuatro tipos climáticos dispuestos siguiendo franjas paralelas a la costa (ver **Figura 1.3-3**). En la mitad noroccidental de Abanilla y Fortuna se observa el *Mediterráneo marítimo*. En la mitad suroriental de dichos municipios y en la parte más meridional del Barranco del Judío y Barranco del Moro (municipio de Jumilla), se encuentra el *Mediterráneo subtropical*. El tercio septentrional de Jumilla y Yecla cuenta con el tipo *Mediterráneo templado*, mientras que el resto presenta el tipo *Mediterráneo continental*.

El tipo de verano predominante en la comarca Nordeste es el *Oryza*, contando con el tipo *Algodón menos cálido* en el extremo sureste, *Algodón más cálido* en el suroeste, y *Maíz* en el norte. Los tipos de invierno se distribuyen con el tipo *Citrus* en Abanilla y Fortuna, y *Avena cálido* en el resto.

En lo que al régimen de humedad se refiere, la comarca se caracteriza por el régimen *Mediterráneo seco*.

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 **Nordeste** (Murcia)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)*
Enero	8,1	-2,8	17,4	15,9
Febrero	9,2	-2,4	18,0	19,3
Marzo	11,1	-0,5	26,6	32,8
Abril	13,8	2,4	33,1	50,5
Mayo	17,5	5,7	29,6	83,9
Junio	21,5	9,9	30,0	118,8
Julio	25,3	13,6	6,0	157,2
Agosto	25,3	14,0	12,8	147,2
Septiembre	21,8	10,4	30,7	102,3
Octubre	16,5	5,3	42,6	60,1
Noviembre	11,8	0,7	29,1	30,0
Diciembre	8,5	-2,3	22,0	16,9
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>15,9</b>	<b>-4,6</b>	<b>298,2</b>	<b>834,9</b>

Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\*Valores medios de las estaciones de: Jumilla ‘Estación Vitícola’, Jumilla ‘I.L.’, Jumilla ‘El Ventorrillo’, Fortuna, Abanilla ‘C.H. Segura’, Yecla ‘Casa Palau’, Yecla ‘C.h. Segura’ y Yecla ‘Casa Clavero’

\*\* Valores medios de las estaciones de: Jumilla ‘Estación Vitícola’, Jumilla ‘I.L.’, Jumilla ‘El Ventorrillo’, Fortuna, Abanilla ‘C.H. Segura’, Abanilla ‘Grupo Escolar’, Yecla ‘Casa Palau’, Yecla ‘C.h. Segura’ y Yecla ‘Casa Clavero’.

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

**Tabla 1.3-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Nordeste** (Murcia)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Abanilla	30001	409	298	4,6	17,5	32,5	914
Fortuna	30020	382	294	4,4	17,2	32,8	897
Jumilla	30022	638	304	1,8	14,8	32,8	794
Yecla	30043	713	330	1	13,8	32,2	753

Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

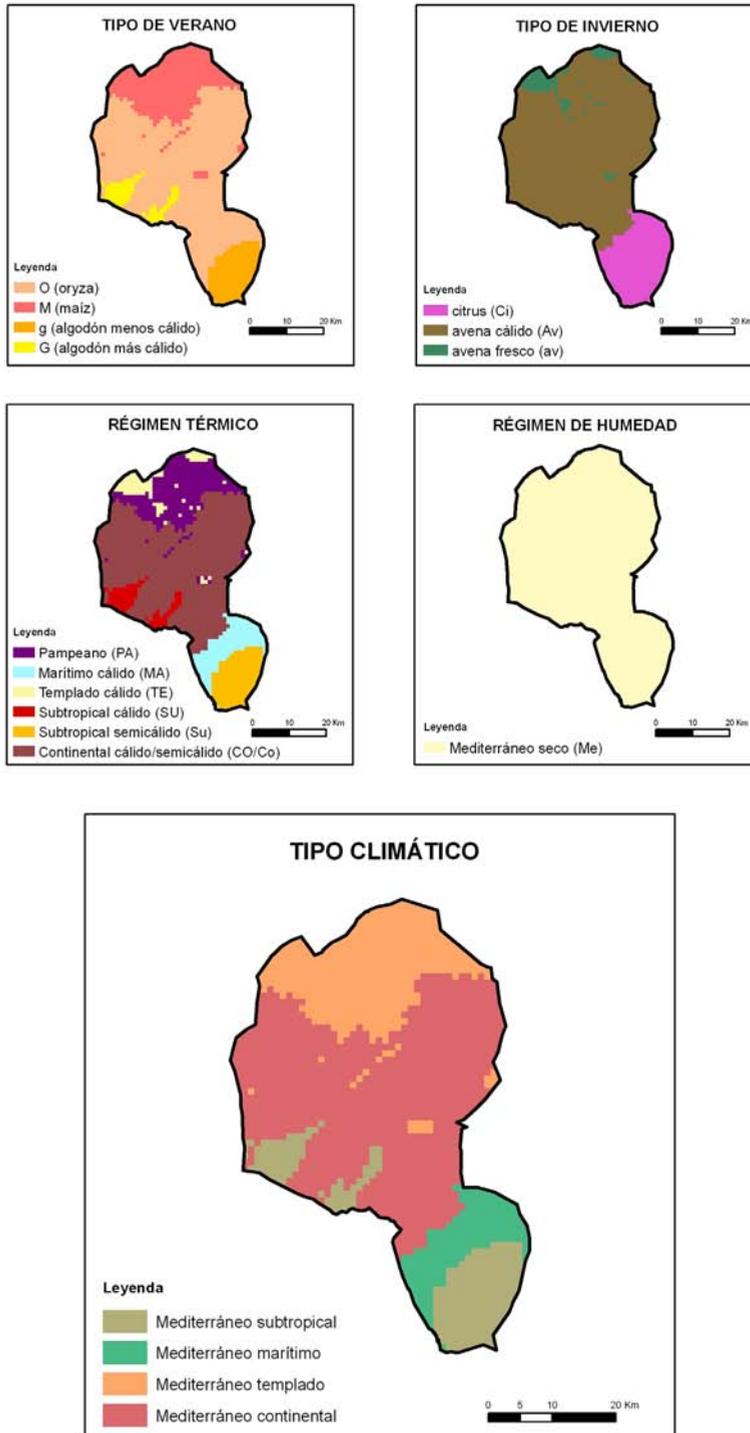
\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido

## Comunicaciones

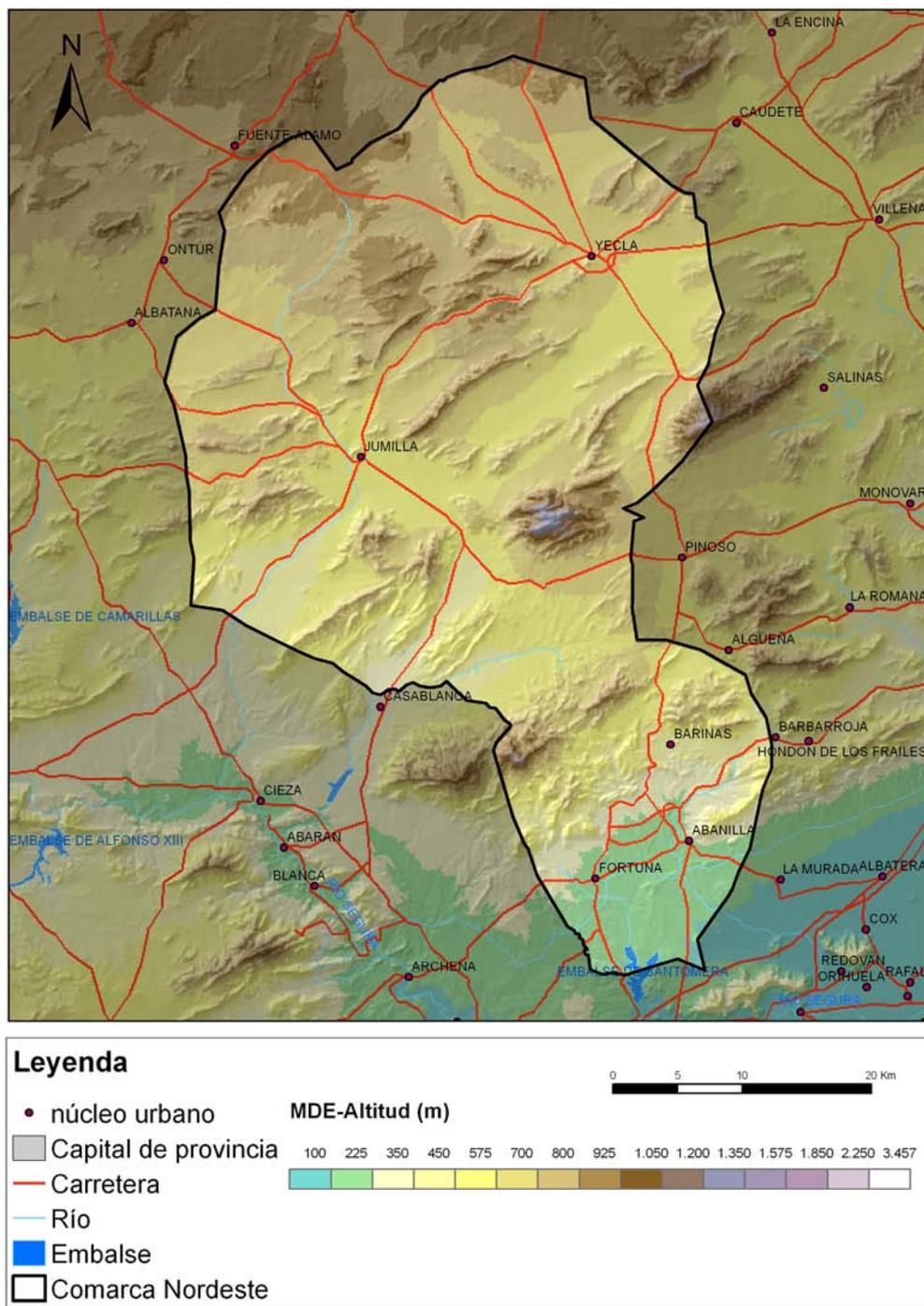
La carretera más importante que recorre esta comarca murciana es:

- N-344, carretera nacional que recorre 64 km, comunicando sus principales poblaciones.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 638 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,33, dando como resultado una baja 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 (km<sup>2</sup>). La **Figura 1.3-4** muestra la representación del relieve, hidrografía y las comunicaciones de este territorio.



**Figura 1.3-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Nordeste** (Murcia)



**Figura 1.3-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Nordeste (Murcia)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA NORDESTE

### 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 comarca murciana Nordeste posee un fuerte carácter agrícola, pues las tierras de cultivo representan el 67,4% del territorio comarcal. El 83,5% de ellas son de secano, al tener como cultivo principal el viñedo (cobra importancia por las Denominaciones de Origen de Jumilla y Yecla), y en menor proporción el olivar y diversos frutales, fundamentalmente el almendro. Destaca asimismo la gran superficie dedicada al barbecho (54.489 ha). En la **Figura 1.3-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. Por otra parte, el terreno forestal ocupa el 12,8% de la comarca, concentrándose en pequeñas zonas montañosas de escasa altitud: al noreste en la sierra del Cuchillo, al este en la sierra del Serral y sierra del Carche, al sureste en la sierra de Quibas, al suroeste en la sierra Larga, al oeste en las sierras del Molar y de las Cabras y en el centro en la sierra del Buey. Éste se presenta en forma de matorrales y bosques de coníferas y en zonas de escasa vegetación como la xeroestepa subdesértica. Otra importante categoría de uso del suelo es el espartizal, ocupando el 12,8% del territorio y que se incluye dentro de la categoría de otras superficies, las cuales representan el 16,8%. El 3% restante lo cubren superficies de prados y pastos.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos adquieren más importancia (51,93%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 68.707 ha frente a las 9.108 ha de herbáceos (6,88%). Dentro de los cultivos leñosos destaca claramente el viñedo no asociado (58,23%), seguido de los frutales (25,26%), el olivar (13,85%) y los cítricos (2,66%). Entre los cultivos herbáceos predomina la avena representando el 41,4%, seguida de la cebada (29,55%), el trigo (11,13%) y las hortalizas (8,83%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 27,8% de la superficie total y el 41,2% de las tierras de cultivo, con 52.093 ha de secano y 2.396 ha de regadío.

Los **prados y pastos** se presentan solo como pastizales (5.821 ha), mientras que el **terreno forestal** se reparte en monte maderable (10.702 ha), monte leñoso (8.458 ha) y monte abierto (5.900 ha).

Las 33.109 ha de **otras superficies** se dividen en 25.215 ha de espartizal, 2.698 ha de erial a pastos, 2.684 ha de terreno improductivo, 2.202 ha de superficie no agrícola y 310 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín

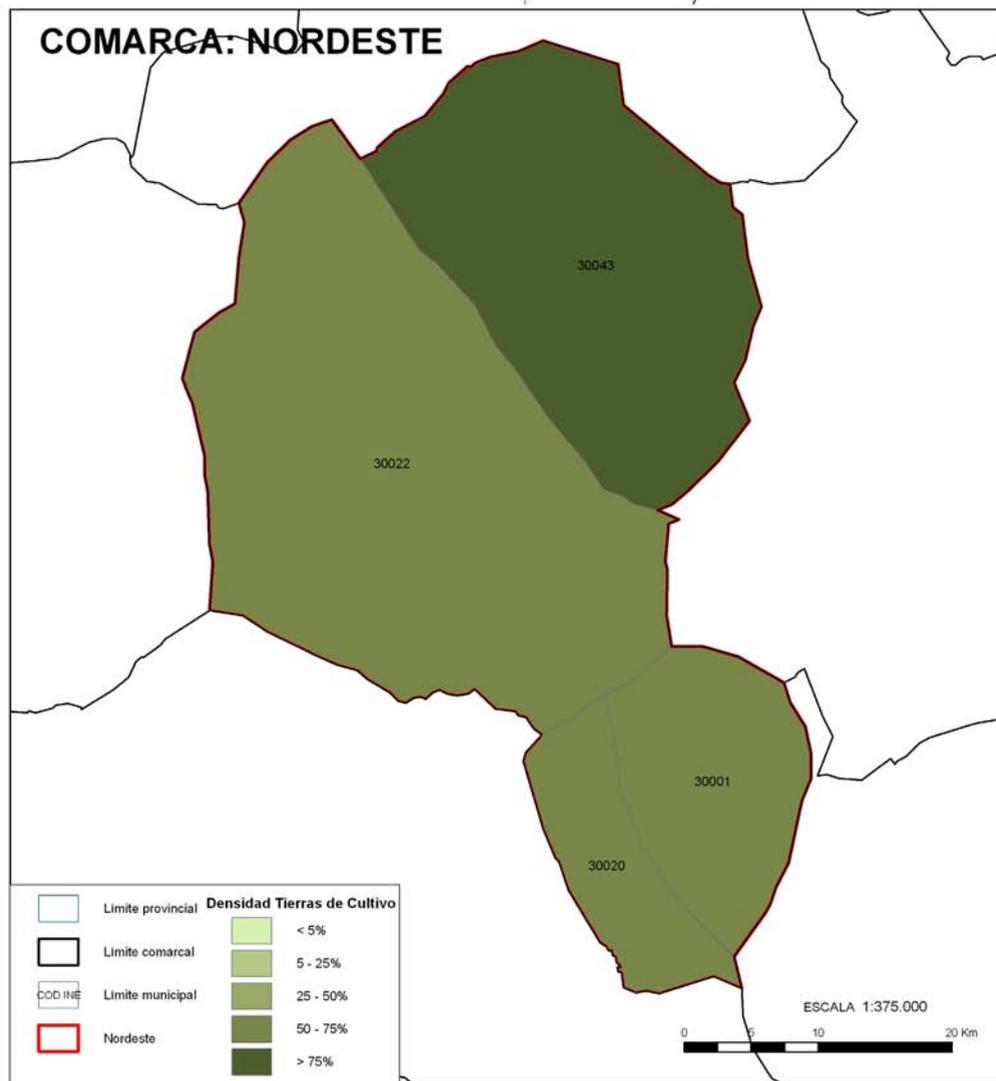


Figura 1.3-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Nordeste (Murcia)

**Tabla 1.3-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Nordeste**  
(Murcia)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	914	100	1.014
Cebada	2.386	305	2.691
Avena	3.406	365	3.771
Hortalizas	0	804	804
Otros	480	348	828
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>7.186</b>	<b>1.922</b>	<b>9.108</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	31.642	8.368	40.010
Olivar	7.281	2.235	9.516
Cítricos	0	1.825	1.825
Frutales	12.252	5.104	17.356
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>51.175</b>	<b>17.532</b>	<b>68.707</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>52.093</b>	<b>2.396</b>	<b>54.489</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>110.454</b>	<b>21.850</b>	<b>132.304</b>
Pastizales	5.821	0	5.821
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>5.821</b>	<b>0</b>	<b>5.821</b>
Monte maderable	10.702	0	10.702
Monte abierto	5.900	-	5.900
Monte leñoso	8.458	-	8.458
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>25.060</b>	<b>0</b>	<b>25.060</b>
Erial a pastos	2.698	-	2.698
Espartizal	25.215	-	25.215
Terreno improductivo	2.684	-	2.684
Superficie no agrícola	2.202	-	2.202
Ríos y lagos	310	-	310
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>33.109</b>	<b>-</b>	<b>33.109</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>174.444</b>	<b>21.850</b>	<b>196.294</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Tabla 1.3-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Nordeste (Murcia)**

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Hortalizas		Otros		Total	
	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total
Abanilla	2	2	3	3	6	6	84	6	36	14	50	98
Fortuna	2	22	33	33	0	0	208	0	0	11	11	239
Jumilla	600	620	1.750	1.850	1.500	1.615	334	1.615	133	138	271	3.983
Yecla	310	370	600	805	1.900	2.150	178	2.150	311	185	496	878
<b>TOTAL</b>	<b>914</b>	<b>1.014</b>	<b>2.386</b>	<b>2.691</b>	<b>3.406</b>	<b>3.771</b>	<b>804</b>	<b>3.771</b>	<b>480</b>	<b>348</b>	<b>828</b>	<b>1.922</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Tabla 1.3-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Nordeste (Murcia)**

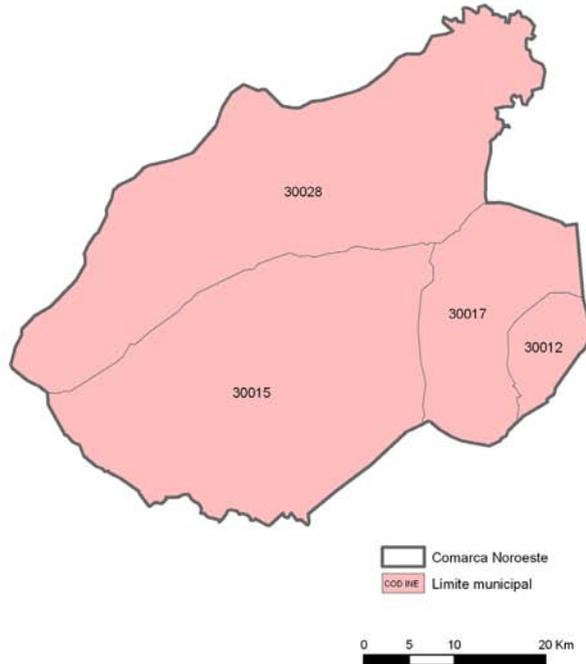
Municipio	Viñedo		Olivo		Cítricos		Frutales		Total		
	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total	Sec.	Total	
Abanilla	1.705	47	1.752	844	195	1.039	605	188	2.885	188	3.073
Fortuna	180	28	208	160	30	190	1.220	530	530	555	1.085
Jumilla	21.052	2.188	23.240	3.232	1.045	4.277	0	6.622	3.339	9.961	30.906
Yecla	8.705	6.105	14.810	3.045	965	4.010	0	2.215	1.022	3.237	13.965
<b>TOTAL</b>	<b>31.642</b>	<b>8.368</b>	<b>40.010</b>	<b>7.281</b>	<b>2.235</b>	<b>9.516</b>	<b>1.825</b>	<b>12.252</b>	<b>5.104</b>	<b>17.356</b>	<b>51.175</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

**Comarca: Noroeste**  
**Autonomía: Región de Murcia**



CODINE	MUNICIPIO
30028	Moratalla
30017	Cehegín
30015	Caravaca de la Cruz
30012	Bullas



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA NOROESTE

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Noroeste tiene una superficie total de 219.504 ha. Administrativamente está compuesta por 4 municipios, siendo Moratalla con 954,82 km<sup>2</sup> el más extenso. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.4-I**.

### Demografía

Presenta una población de 63.226 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 244,06 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Caravaca de la Cruz (26.240 habitantes). En la **Tabla 1.4-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.4-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Noroeste** (Murcia)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Bullas	12.374	82,17	150,59
Caravaca de la Cruz	26.240	858,76	30,56
Cehegín	16.188	299,29	54,09
Moratalla	8.424	954,82	8,82
<b>Total Comarca</b>	<b>63.226</b>	<b>2.195,04</b>	<b>244,06</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

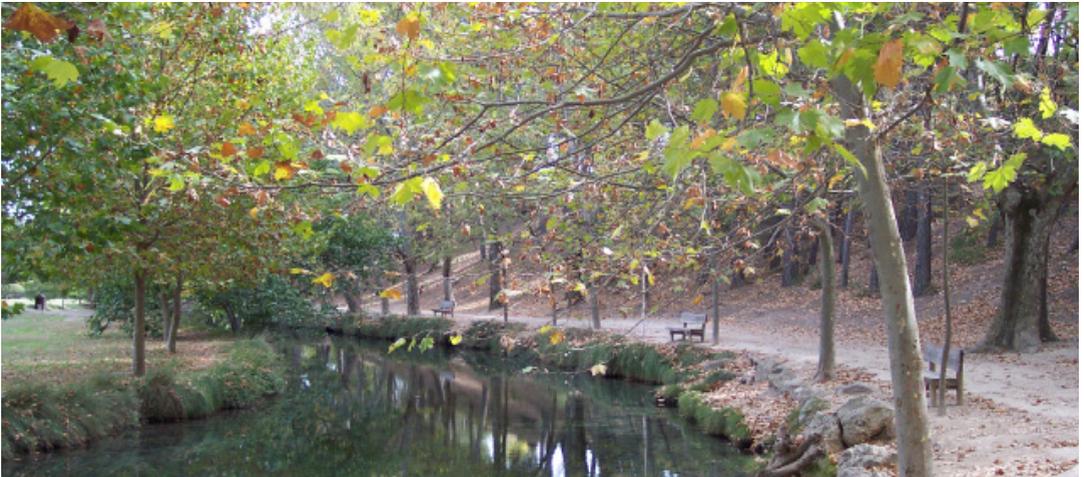
### Descripción física

Esta comarca se localiza en el extremo nord-occidental de la provincia, limitando al norte con Albacete y al oeste con Granada y Almería. Tiene una orografía predominantemente accidentada principalmente en la franja sur-occidental, en la que destacan las sierras de Villafuerte, de Moratalla y el cerro de los Frailes, lo que da lugar a una altitud que oscila entre 333 y 1.386 metros, y pendientes abruptas que superan el 12%. La red hidrológica está formada por los ríos Argos, Albarache, Quípar, y el embalse del Argos.

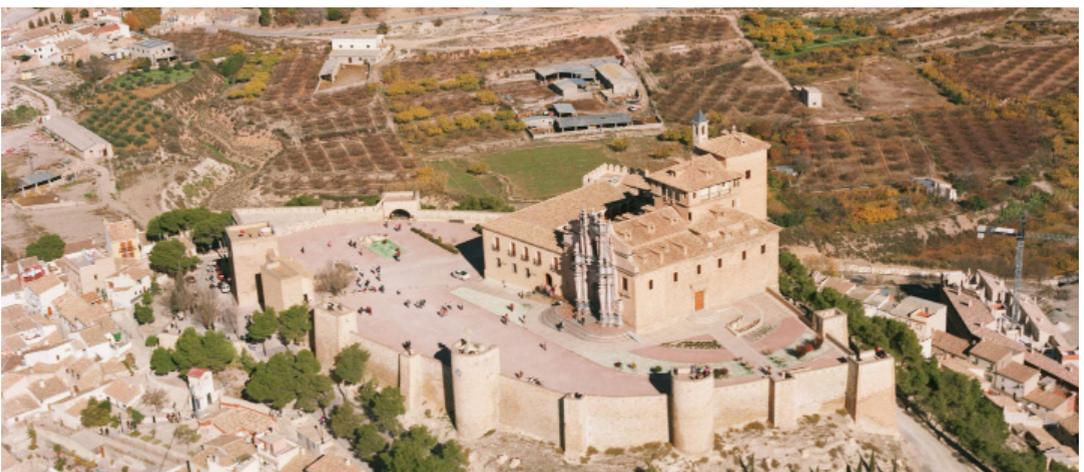
## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Noroeste (Murcia)



Panorámica de Caravaca de la Cruz (Murcia) (Fuente: Ayuntamiento de Caravaca de la Cruz)



Paraje Natural de las Fuentes del Marqués (Caravaca de la Cruz, Murcia) (Fuente: Ayuntamiento de Caravaca de la Cruz)



Vista aérea del castillo de Caravaca de la Cruz y cultivos aledaños (Murcia). (Fuente: Paisajes Españoles)

## Geología

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

- *Cuaternario*: Indiferenciado, conglomerados y costras.
- *Jurásico*: Calizas, dolomías, margas, indiferenciado y margocalizas.
- *Neógeno*: Calizas, margas areniscas, conglomerados y arenas.
- *Triásico*: Conglomerados, areniscas, arenas y arcillas.
- *Cretácico*: Indiferenciado, dolomías, calizas, margas, arenas y margocalizas.

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

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.4-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Xerochrept (50% de superficie), Calciorthid (35%) y Camborthid (14%).

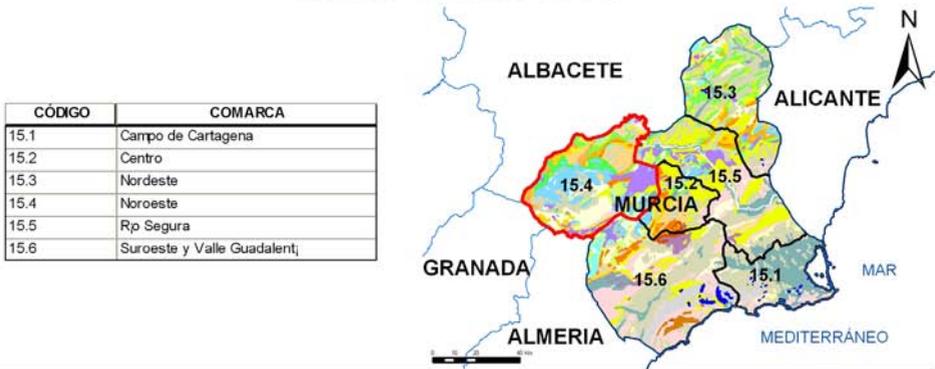
- *Xerochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un bajo contenido en materia orgánica, su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Calciorthid*: son suelos calcáreos y profundos (100-150 cm) con un pH básico. Tienen un contenido bajo en materia orgánica y su textura es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

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

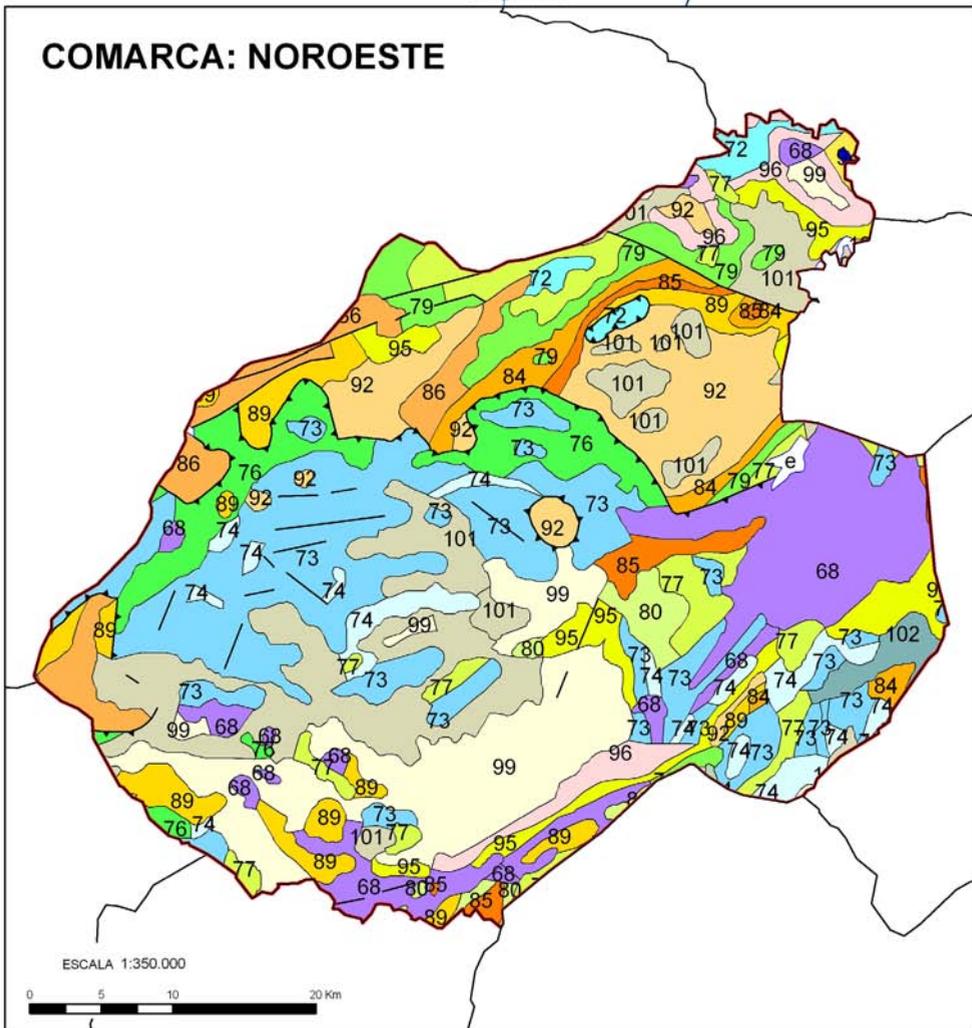
## Climatología

El periodo frío o de heladas, referido al número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C, aumenta de este a oeste a medida que se eleva en altitud, pasando de 4 meses al sureste del municipio de Bullas a 10 meses en lo alto de la sierra de Moratalla. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) varía entre 0 y 1 mes en la mitad occidental del término municipal de Moratalla, y de 1 a 2 meses en el resto de la comarca. Al contrario que el periodo frío, el periodo seco o árido, definido como el número de meses con déficit hídrico (valores ne-

## MAPA GEOLÓGICO



### COMARCA: NOROESTE



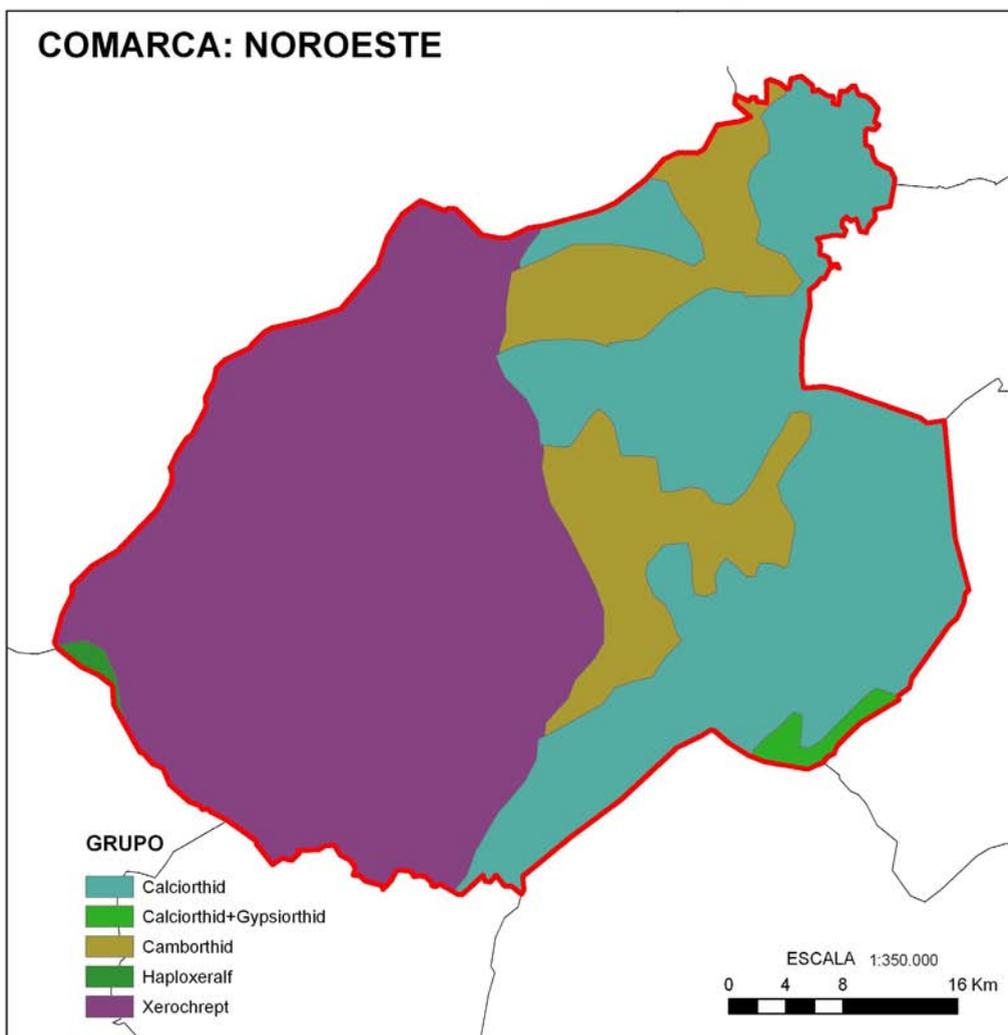
**Figura 1.4-1:** Mapa geológico de la comarca **Noroeste** (Murcia). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

## MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



### COMARCA: NOROESTE



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

gativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) disminuye en dirección E-O, también debido a la diferencia de altitud, de 6 meses en el norte de Cehegín a 2 meses al oeste de Moratalla.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca Noroeste se encuentra bajo cuatro tipos climáticos (ver **Figura 1.4-3**). En el extremo sureste comarcal, desde la unión del canal río Moratalla con el canal de Taibilla hasta el municipio de Bullas, se observa el tipo *Mediterráneo marítimo*; en el extremo noreste del municipio de Moratalla, el tipo *Mediterráneo subtropical*; en el noroeste de la comarca, en una franja que la cruza de norte a sur se extiende el *Mediterráneo continental*; y en el tercio occidental se encuentra el *Mediterráneo templado*.

Los tipos de verano se distribuyen de forma similar a los tipos climáticos, con la categoría *Algodón más cálido* en el extremo nororiental, el tipo *Maíz* en el tercio occidental y el tipo *Oryza* en el resto del territorio comarcal. A su vez los tipos de invierno presentes en la comarca Noroeste son *Citrus* y *Avena cálido* como principales, y *Avena fresco* en zonas dispersas del oeste comarcal.

En lo que al régimen de humedad se refiere, la comarca se caracteriza por tener el régimen *Mediterráneo seco*.

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 **Noroeste** (Murcia)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
<b>Enero</b>	7,5	-3,1	26,6	16,0
<b>Febrero</b>	8,6	-2,5	34,8	19,7
<b>Marzo</b>	10,6	-0,7	35,9	33,5
<b>Abril</b>	12,7	1,5	35,9	47,1
<b>Mayo</b>	16,2	4,7	43,0	77,1
<b>Junio</b>	20,3	8,6	31,6	110,4
<b>Julio</b>	24,3	12,3	10,4	148,5
<b>Agosto</b>	24,3	12,7	16,9	138,8
<b>Septiembre</b>	20,6	9,2	30,5	95,5
<b>Octubre</b>	15,6	4,7	47,9	57,3
<b>Noviembre</b>	11,1	0,3	45,9	29,5
<b>Diciembre</b>	8,2	-2,6	34,8	17,8
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>15,0</b>	<b>-4,8</b>	<b>394,2</b>	<b>791,2</b>

Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\* Valores de las estaciones de: Moratalla 'Casas de Alfaro', Benizar, Embalse del Cenajo, Moratalla 'El Chopillo', Moratalla 'C.H. Segura', Moratalla 'Bebedor Abajo', Barranda, Caravaca, Caravaca 'San Jerónimo', Cehegín 'Los Rosales', Cehegín, Embalse de Argos, Bullas y Caravaca 'Casas Altas'.

\*\*Valores medios de las estaciones de: 'Cañada de la Cruz', Moratalla 'Casas de Alfaro', Benizar, Embalse del Cenajo, Moratalla 'Cobatillas', Moratalla 'El Chopillo', Moratalla 'Campo de San Juan', Moratalla 'C.H. Segura', Moratalla 'Casa Ulea', Moratalla 'Bebedor Abajo', Barranda, Caravaca, Caravaca 'San Jerónimo', Cehegín 'Los Rosales', Cehegín, Embalse de Argos, Calasparra 'Valentín', Bullas 'El Carrascalejo', Bullas y Caravaca 'Casas Altas'.

<sup>(1)</sup> 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 **Noroeste** (Murcia)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	T <sup>a</sup> mín (°C)*	T <sup>a</sup> med. (°C)	T <sup>a</sup> máx. (°C)**	ETP anual (mm)
<b>Bullas</b>	30012	661	365	3,4	15,8	32,3	816
<b>Caravaca de la Cruz</b>	30015	989	382	0,7	13,4	31,8	730
<b>Cehegín</b>	30017	652	354	2,9	15,6	32,6	814
<b>Moratalla</b>	30028	967	424	1	13,7	31,9	744

Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

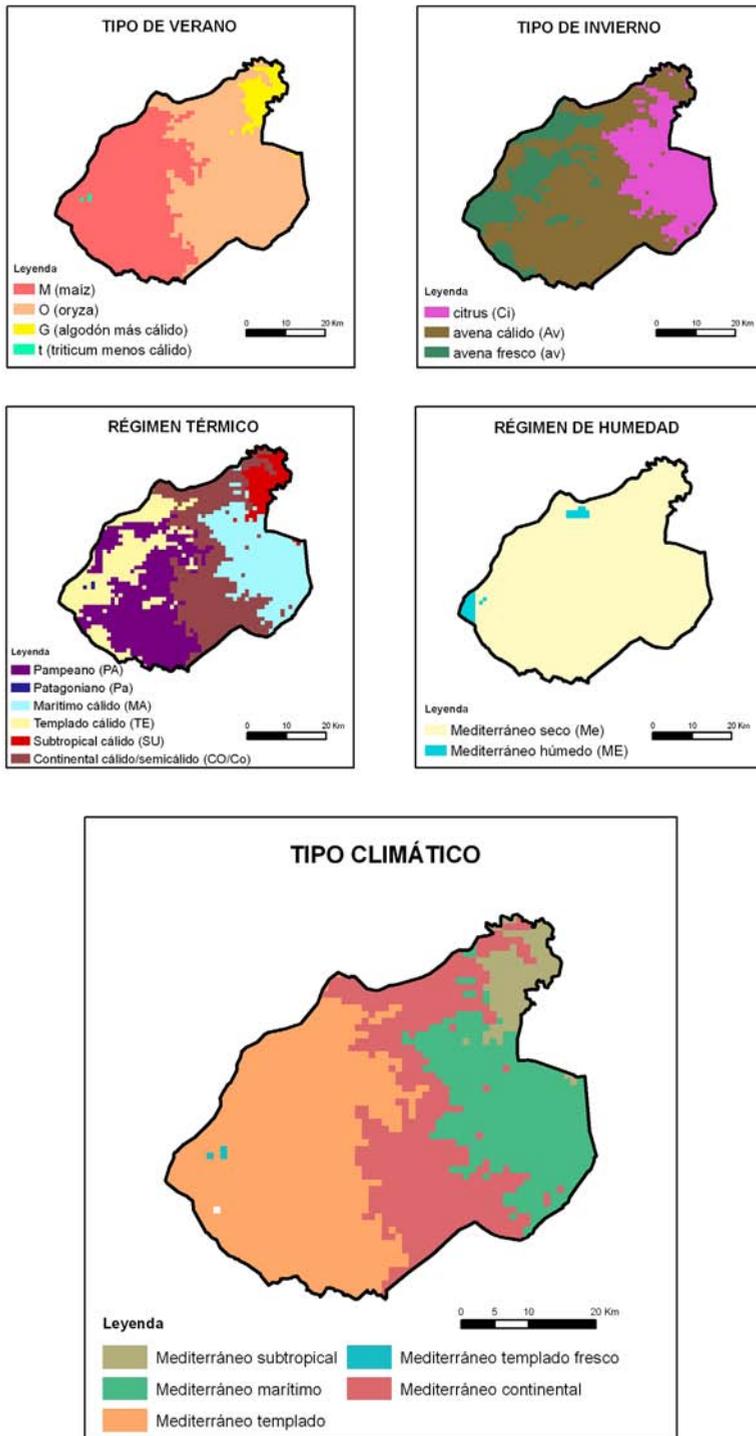
\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido

## Comunicaciones

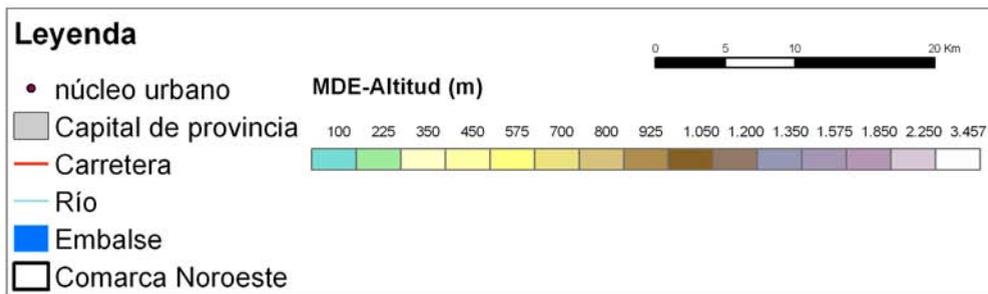
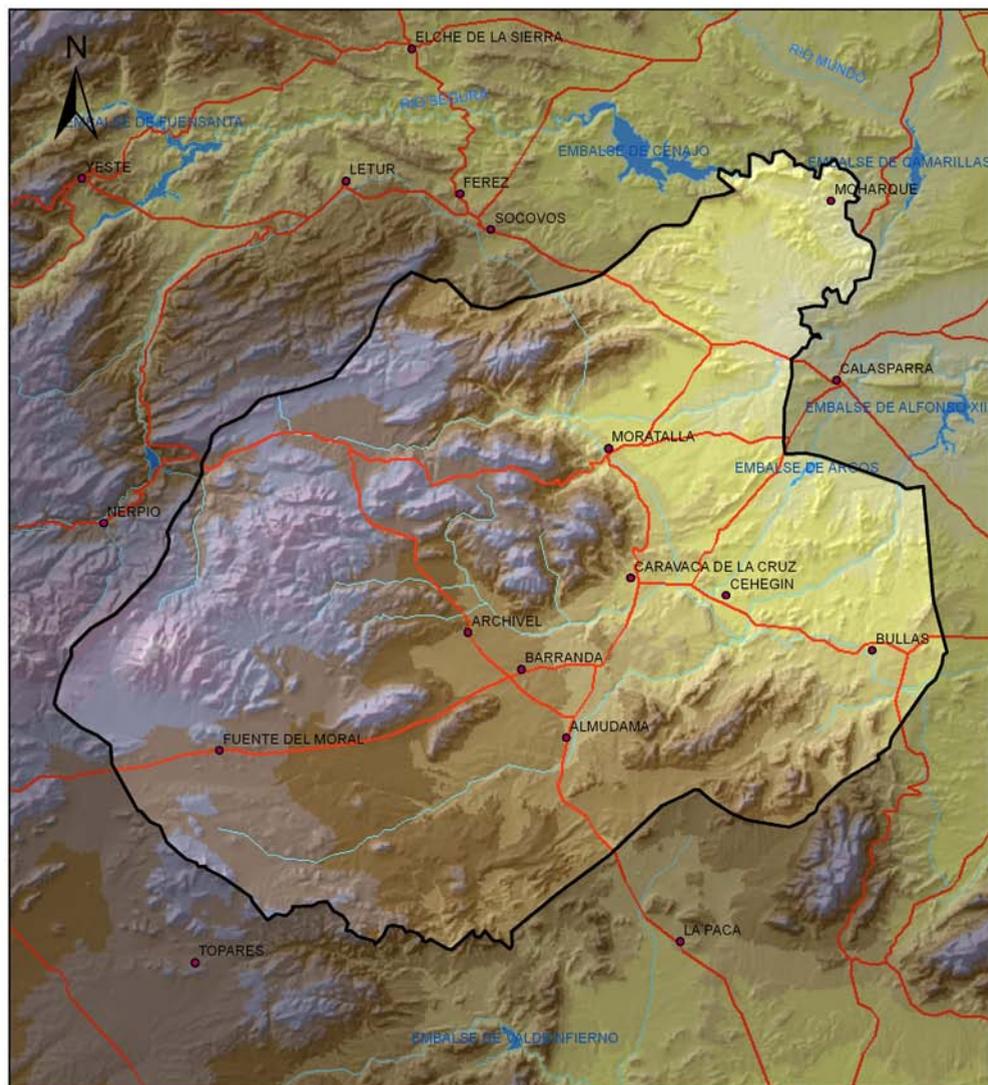
Las carreteras principales que atraviesan esta comarca son:

- C-415, conecta Caravaca de la Cruz con Moratalla. Esta carretera supone la conexión de la región con la capital, Murcia. En su recorrido realiza una distancia aproximada de 24 km.
- RM-15, carretera autonómica que transcurre entre Caravaca de la Cruz y Murcia.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 633 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,29, lo que supone una baja 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 (km<sup>2</sup>). En la **Figura 1.4-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca.



**Figura 1.4-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Noroeste** (Murcia)



**Figura 1.4-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Noroeste (Murcia)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA NOROESTE

### 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**. La comarca Noroeste tiene dos categorías de uso del suelo principales en cuanto a extensión: las tierras de cultivo y el terreno forestal. El primero representa el 39,7% del territorio comarcal, con el 85% de ellas en secano y el regadío asociado a la vega del río Quípar. Los cultivos más prolíficos son la cebada, que junto con el resto de herbáceos se concentran en el municipio de Caravaca de la Cruz, y los frutales (almendros y albaricoqueros fundamentalmente), los cuales están repartidos de forma más equilibrada por todos los municipios de la comarca. Destaca también la gran superficie en barbecho, 32.525 ha. En la **Figura 1.4-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. Por su parte, el terreno forestal ocupa el 40,8% de la superficie comarcal, localizándose en la franja noroeste (desde Sierra Seca hasta sierra del Puerto), en el noroeste comarcal (sierra de la Puerta y sierra de Quípar) y en el extremo suroriental (montes de la Pinosa y sierra de Ceperos). Se presenta en forma de bosques de coníferas, matorrales de vegetación esclerófila y zonas de xeroestepa subdesértica. El resto de la comarca lo cubren los prados y pastos (1,7%) y otras superficies (17,8%) entre las que destacan los espartizales los cuales representan el 6,8% de la superficie total.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos adquieren más importancia (38,41%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 33.550 ha frente a las 21.264 ha de leñosos (24,35%). Dentro de los cultivos herbáceos destaca claramente la cebada (68,93%), seguida de la avena (11,02%), el trigo (5,85%), las hortalizas (4,09%) y la veza (3,32%). Entre los cultivos leñosos predominan las plantaciones de frutales representando el 72,15%, seguidas del olivar (17,44%) y el viñedo no asociado (10,19%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 14,8% de la superficie total y el 37,2% de las tierras de cultivo, con 30.450 ha de secano y 2.075 ha de regadío.

Los **prados y pastos** solo se presentan en forma de pastizales (3.975 ha), mientras que el **terreno forestal** se divide en sus tres categorías: monte maderable (34.492 ha), monte abierto (29.872 ha) y monte leñoso (25.376 ha).

Las 39.096 ha de **otras superficies** se dividen en 14.935 ha de espartizal, 9.829 ha de superficie no agrícola, 9.281 ha de terreno improductivo, 4.579 ha de erial a pastos y 472 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

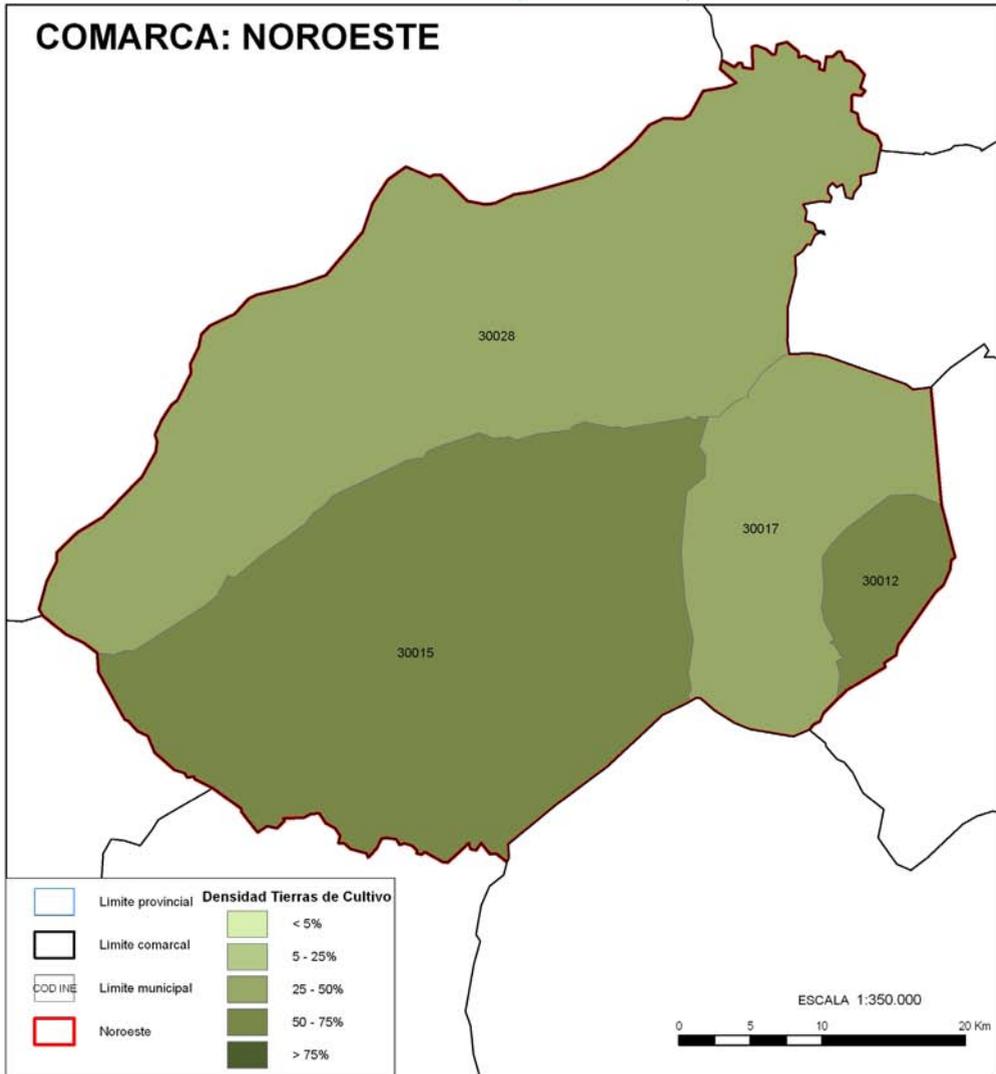
**Tabla 1.4-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Noroeste** (Murcia)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	1.810	153	1.963
Cebada	22.547	580	23.127
Avena	3.550	146	3.696
Veza	1.093	21	1.114
Hortalizas	0	1.371	1.371
Otros	1.134	1.145	2.279
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>30.134</b>	<b>3.416</b>	<b>33.550</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	2.074	92	2.166
Olivar	2.345	1.364	3.709
Frutales	9.050	6.292	15.342
Otros	0	47	47
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>13.469</b>	<b>7.795</b>	<b>21.264</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>30.450</b>	<b>2.075</b>	<b>32.525</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>74.053</b>	<b>13.286</b>	<b>87.339</b>
Pastizales	3.975	0	3.975
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>3.975</b>	<b>0</b>	<b>3.975</b>
Monte maderable	34.492	0	34.492
Monte abierto	29.872	-	29.872
Monte leñoso	25.376	-	25.376
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>89.740</b>	<b>0</b>	<b>89.740</b>
Erial a pastos	4.579	-	4.579
Espartizal	14.935	-	14.935
Terreno improductivo	9.281	-	9.281
Superficie no agrícola	9.829	-	9.829
Ríos y lagos	472	-	472
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>39.096</b>	<b>-</b>	<b>39.096</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>206.864</b>	<b>13.286</b>	<b>220.150</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CODIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Rio Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



**Figura 1.4-5:** Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Noroeste (Murcia)

**Tabla 1.4-V:** Distribución de los principales cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Noroeste** (Murcia)

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Hortalizas		Otros		Total			
	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total		
Bullas	50	60	200	0	100	0	100	15	1	19	20	351	44	395
Caravaca de la Cruz	1.050	55	17.200	504	17.704	1.900	2.003	1.078	1.136	705	1.841	21.286	2.445	23.731
Cehegín	60	0	625	10	635	75	76	177	63	214	277	823	402	1.225
Moratalla	650	88	4.522	66	4.588	1.475	42	1.517	1.027	228	1.255	7.674	525	8.199
<b>TOTAL</b>	<b>1.810</b>	<b>153</b>	<b>22.547</b>	<b>580</b>	<b>23.127</b>	<b>3.550</b>	<b>146</b>	<b>3.696</b>	<b>2.227</b>	<b>1.166</b>	<b>3.393</b>	<b>30.134</b>	<b>3.416</b>	<b>33.550</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Tabla 1.4-VI:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Noroeste** (Murcia)

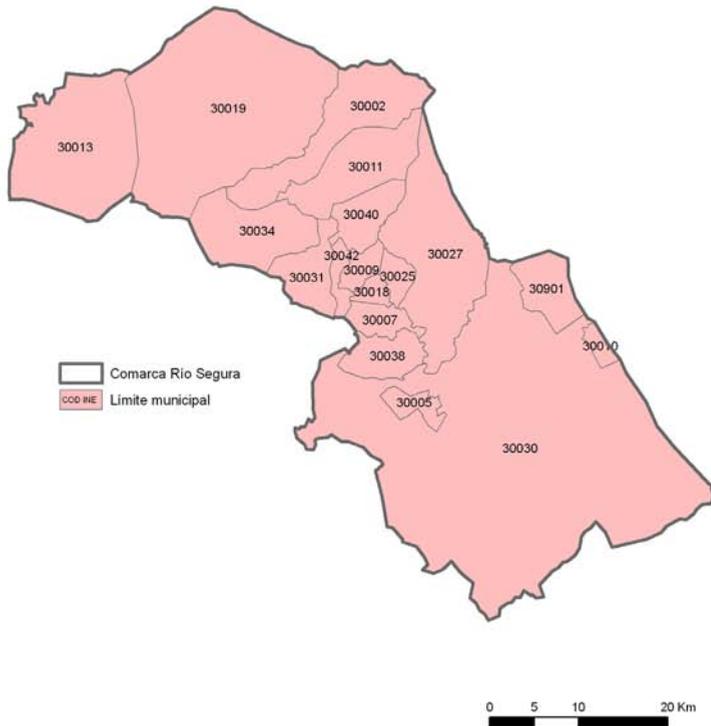
Municipio	Viñedo		Olivo		Frutales		Otros		Total		
	Sec.	Total	Sec.	Total	Sec.	Total	Reg.	Total	Sec.	Total	
Bullas	1.085	15	261	130	1.753	502	2.255	0	3.099	647	3.746
Caravaca de la Cruz	32	10	151	190	1.889	1.696	3.585	40	2.072	1.936	4.008
Cehegín	642	17	659	348	2.086	2.759	4.845	5	3.373	3.129	6.502
Moratalla	315	50	365	696	3.322	1.335	4.657	2	4.925	2.083	7.008
<b>TOTAL</b>	<b>2.074</b>	<b>92</b>	<b>2.166</b>	<b>1.364</b>	<b>9.050</b>	<b>6.292</b>	<b>15.342</b>	<b>47</b>	<b>13.469</b>	<b>7.795</b>	<b>21.264</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Comarca: Río Segura**  
**Autonomía: Región de Murcia**



CODINE	MUNICIPIO
30019	Cieza
30002	Abarán
30013	Calasparra
30011	Blanca
30027	Molina de Segura
30040	Ulea
30034	Ricote
30031	Ojós
30042	Villanueva del Río Segura
30009	Archena
30025	Lorquí
30901	Santomera
30030	Murcia
30018	Ceuti
30007	Alguazas
30010	Beniel
30038	Torres de Cotillas (Las)
30005	Alcantarilla



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA RÍO SEGURA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Río Segura tiene una superficie total de 217.027 ha. Administrativamente está compuesta por 18 municipios, siendo las poblaciones de mayor extensión Murcia con 886 km<sup>2</sup> y Cieza con 367,02 km<sup>2</sup>. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.5-I**.

### Demografía

Presenta una población de 693.437 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 319 habitantes por kilómetro cuadrado, la más alta de la autonomía murciana. La población se concentra en Murcia (430.571 habitantes), Molina de Segura (62.407 hab.) y Alcantarilla (40.458 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 **Río Segura** (Murcia)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Abarán	12.987	114,94	112,99
Alcantarilla	40.458	16,24	2.491,26
Alguazas	8.855	23,74	373,00
Archena	18.280	16,4	1.114,63
Beniel	10.581	10,06	1.051,79
Blanca	6.226	87,32	71,30
Calasparra	10.569	184,9	57,16
Ceutí	9.759	10,25	952,10
Cieza	35.144	367,02	95,75
Lorquí	6.904	15,75	438,35
Molina de Segura	62.407	169,5	368,18
Murcia	430.571	886	485,97
Ojós	604	45,28	13,34
Ricote	1.546	86,67	17,84
Santomera	14.948	44,2	338,19
Torres de Cotillas (Las)	20.456	38,78	527,49
Ulea	956	40,04	23,88
Villanueva del Río Segura	2.186	13,18	165,86
<b>Total Comarca</b>	<b>693.437</b>	<b>2.170</b>	<b>319,52</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Río Segura (Murcia)



Paisaje del Valle del Ricote (Murcia). (Fuente: GA-UPM)



Vistas de la Comunidad de Regantes de Cieza (Murcia). (Fuente: GA-UPM)

## Descripción física

Esta comarca, caracterizada por la cuenca media del río Segura, presenta una topografía ondulada con altitudes que varían entre 45 y 639 metros, y pendientes de hasta el 9%. En este valle dominado por el Segura y su vegas, se levantan algunas sierras prelitorales murcianas como la de la Pila, del Cajal, del Oro o del Carrascoy. También discurren por esta zona los ríos Mula, Guadalentín o Sangonera y los embalses de Alfonso XIII y Santomera. En el centro del término municipal de Murcia se localiza el Parque Regional de El Valle y Carrascoy, pudiendo ser entendido como una frontera natural e histórica entre la Huerta de Murcia y el Campo de Cartagena.

## Geología

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

- *Neógeno*: Margas, areniscas, calizas arenosas, margas arenosas, maciños, conglomerados, arenas y limos.
- *Cuaternario*: Indiferenciado, aluvial, calizas molásicas, conglomerados, arenas y arcillas.
- *Triásico*: Margas, arcillas, yesos e indiferenciado.
- *Cretácico*: Calizas, dolomías, dolomías arenosas, margocalizas, margas y calizas.
- *Rocas volcánicas*: Subvolcánicas básicas y volcánicas.

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

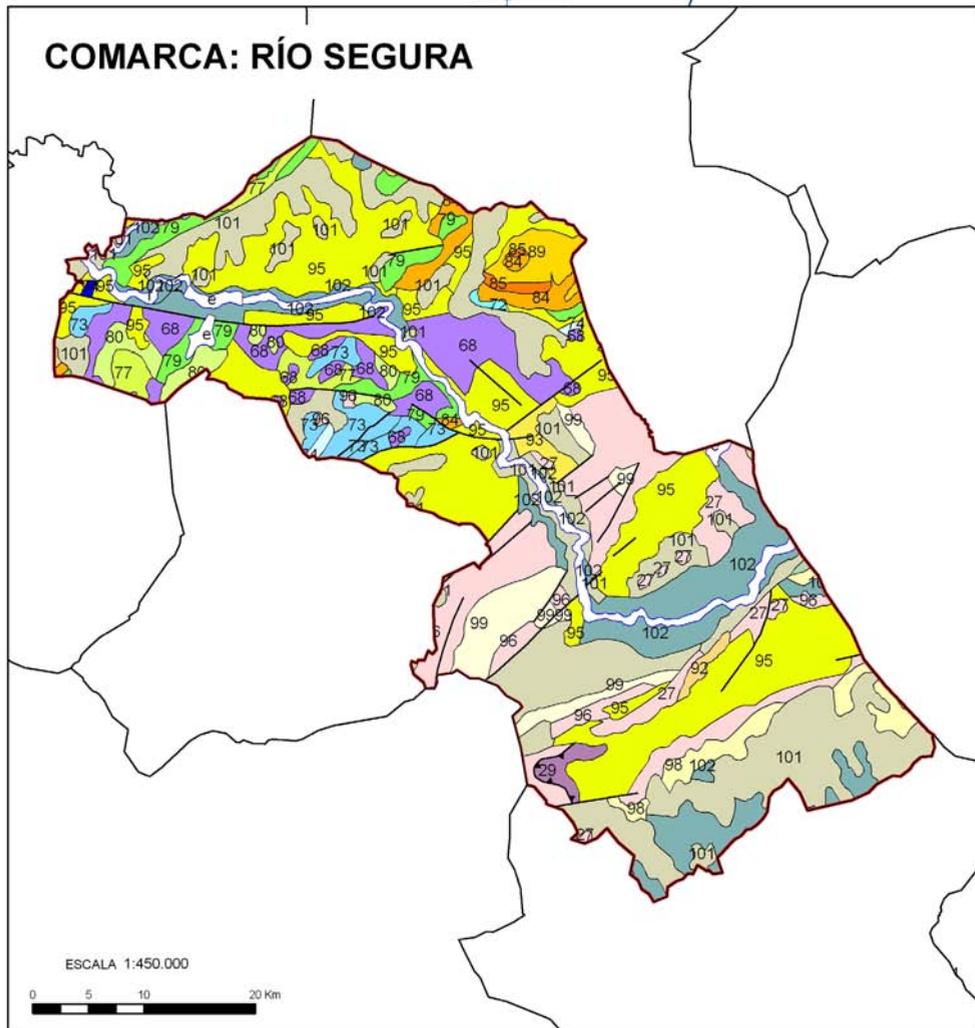
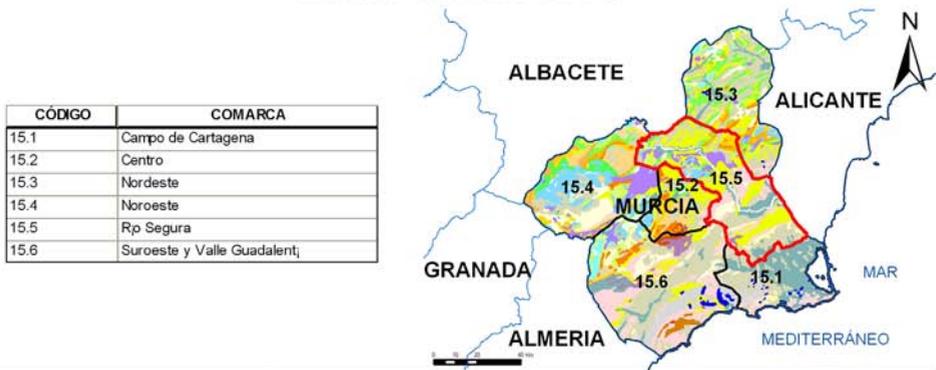
## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.5-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Calciorthid (74% de superficie), Torrifuvent (21%) y Gypsiorthid (5%).

- *Calciorthid*: son suelos calcáreos y profundos (100-150 cm). Tienen un contenido bajo en materia orgánica, con un pH básico y su textura es franco-arenosa.
- *Torrifuvent*: son suelos profundos (100-150 cm), con un pH básico. El contenido en materia orgánica de estos suelos varía en función de la frecuencia de inundación y la fuente de sedimentos. Textura franca.
- *Gypsiorthid*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido bajo en materia orgánica, con un pH entre 7-8 y su textura es franco-arcillosa.

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

## MAPA GEOLÓGICO



**Figura 1.5-1:** Mapa geológico de la comarca **Río Segura** (Murcia). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

## MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



### COMARCA: RÍO SEGURA

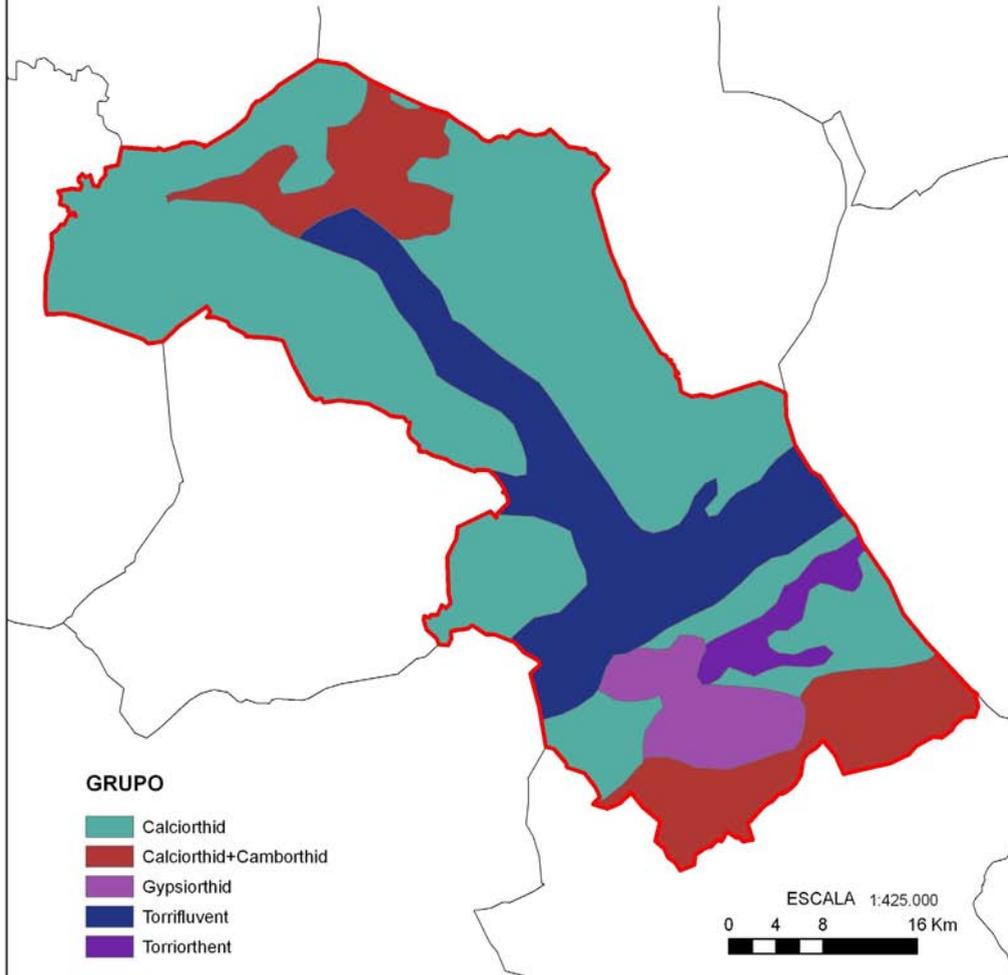


Figura 1.5-2: Mapa edafológico de la comarca **Río Segura** (Murcia), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

## Climatología

El número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7 °C determina el periodo frío o de heladas, el cual aumenta de SE a NO de forma paralela a la línea de costa, a medida que disminuye la influencia marítima, pasando de 2 meses al sureste del término municipal de Murcia, hasta 5 meses en Calasparra. Este periodo llega a alcanzar los 7 meses en lo alto de la sierra de la Pila. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) se encuentra en el rango de 1 a 3 meses, alcanzando los mayores valores en el centro de la comarca. 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), también varía en el territorio comarcal, prolongándose desde 6 meses en Calasparra, hasta 8 meses en Molina de Segura.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, la comarca Río Segura se encuentra, básicamente, bajo dos tipos climáticos (ver **Figura 1.5-3**): el *Mediterráneo marítimo*, predominante en la mitad sureste de la comarca, y el *Mediterráneo subtropical*, el cual prevalece en la mitad de Río Segura. Además, en las pequeñas y dispersas zonas montañosas del norte comarcal (sierra de la Pila, sierra del Puerto y sierra del Oro) el tipo es el *Mediterráneo continental*.

Los tipos de verano se distribuyen de forma similar a los tipos climáticos, con la categoría *Algodón más cálido* como principal en la mitad septentrional, y *Oryza* en la meridional. En cambio, el tipo de invierno predominante en la comarca es *Citrus*, a pesar de extenderse en el norte comarcal el tipo *Avena cálido*.

En lo que al régimen de humedad se refiere, la comarca se caracteriza por tener el régimen *Mediterráneo seco*.

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

## Comunicaciones

Las carreteras más importantes que dispone este territorio murciano son:

- A-7, la autovía del Mediterráneo atraviesa la comarca de este a oeste, conectando Murcia con sus provincias colindantes. Longitud: 30 km.
- A-30 (Autovía de Murcia), recorre toda la comarca de norte a sur durante 80 km. Esta vía de comunicación enlaza la capital con las ciudades de Cartagena y Albacete.
- RM-15, autovía que conecta este territorio con Caravaca de la Cruz. En este territorio tiene un recorrido aproximado de 12 km.
- MU-30, autovía de circunvalación que une la A-7 con la A-30.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 1.277 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,59, 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 (km<sup>2</sup>). En la **Figura 1.5-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de Río Segura.

**Tabla 1.5-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Río Segura** (Murcia)

Mes	T <sup>a</sup> media mensual (°C)*	T <sup>o</sup> media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	10,0	-0,8	22,7	19,1
Febrero	11,3	-0,3	26,6	23,3
Marzo	13,2	1,5	28,9	38,6
Abril	15,3	3,9	30,2	54,0
Mayo	18,8	7,1	30,4	87,3
Junio	22,7	11,5	22,1	124,5
Julio	26,0	15,1	4,8	162,4
Agosto	26,3	15,7	9,4	156,1
Septiembre	23,2	12,0	24,9	110,0
Octubre	18,4	7,1	45,3	66,8
Noviembre	13,8	2,5	34,2	34,3
Diciembre	10,7	-0,4	23,5	20,9
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>17,5</b>	<b>-2,2</b>	<b>302,9</b>	<b>897,1</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Valores de las estaciones de: Murcia 'El Merino', Murcia 'La Tejera', Calasparra 'C F Estación', Embalse Alfonso XIII, Cieza 'Los Almadenes', Cieza 'Ascoy', Cieza 'C.h. Segura', Abarán 'Sierra de la Pila', Abarán 'Sierra del Oro', Blanca 'Villa María', Blanca 'Casa Forestal', Ricote 'La Calera', Archena 'HE', Alguazas, Murcia, Cabezo de Torres, Murcia 'Lo de Casas', Murcia 'Vistabella', Murcia 'Instituto', Murcia 'Alcantarilla', Murcia 'C.F. El Valle', Murcia 'La Alberca', Murcia 'El Limonar', Beniján 'C.H. Segura', Llano de Brujas, Murcia 'Los Cuadros', Embalse de Santomera y Santomera 'La Matanza'.

\*\*Valores medios de las estaciones de: Corvera, Murcia 'Sna Magín', Murcia 'El Merino', Los Martínez del Puerto, Murcia 'La Tejera', Sucina, Calasparra 'C F Estación', Embalse Alfonso XIII, Cieza 'Los Almadenes', Cieza 'Ascoy', Cieza 'C.H. Segura', Abarán 'Sierra de la Pila', Abarán 'Sierra del Oro', Abarán, Blanca 'Villa María', Blanca 'Grupo Escolar', Blanca 'Casa Forestal', Ricote 'La Calera', Ulea 'Grupo Escolar', Archena 'HE', Alguazas, Murcia, Espinardo 'HE', Cabezo de Torres, Murcia 'Lo de Casas', Murcia 'Vistabella', Murcia 'Instituto', Murcia 'Alcantarilla', Murcia 'C.F. El Valle', Murcia 'La Alberca', Murcia 'El Limonar', Beniján 'C.H. Segura', Santomera, Llano de Brujas, Murcia 'Los Cuadros', Embalse de Santomera y Santomera 'La Matanza'.

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

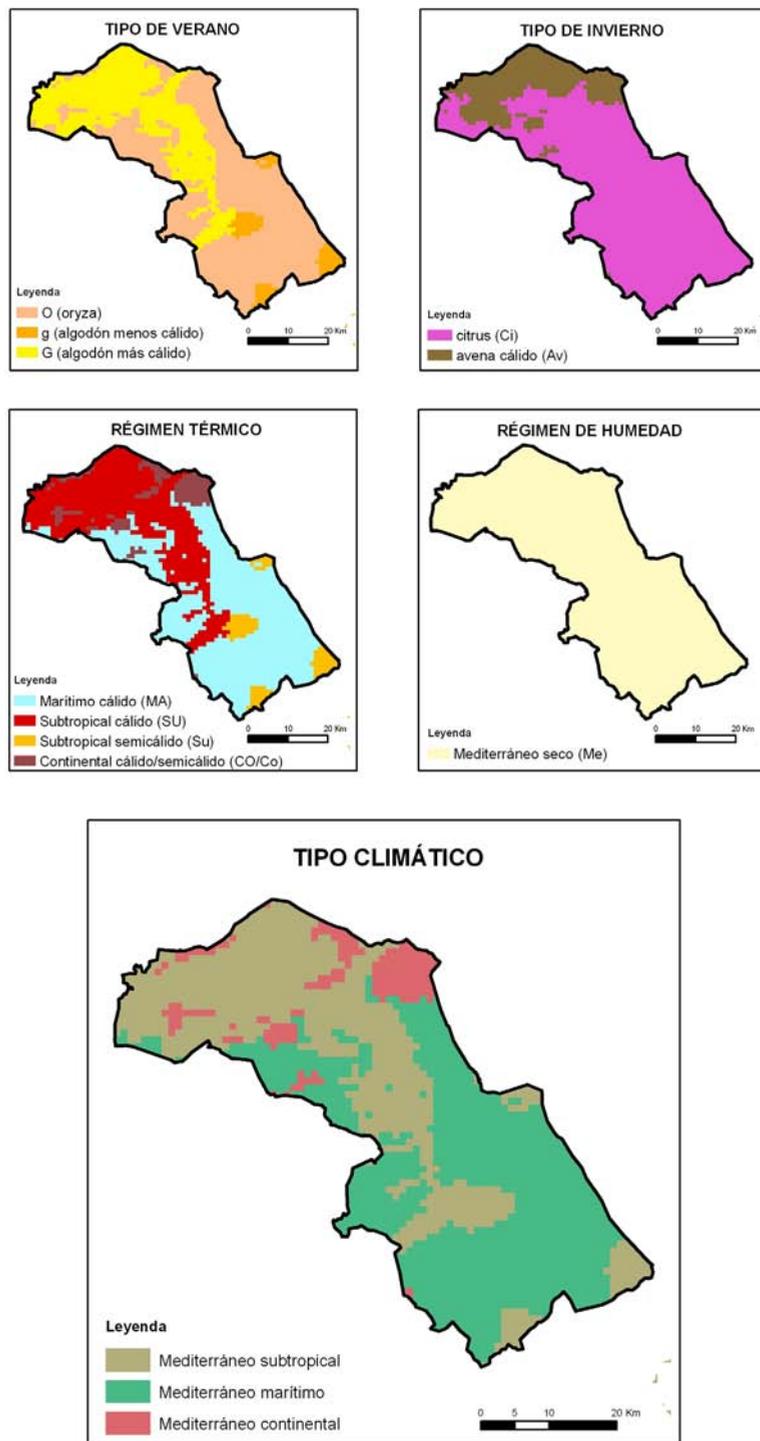
**Tabla 1.5-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca  
**Río Segura (Murcia)**

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Abarán	30002	433	303	3,1	16,4	33,1	853
Alcantarilla	30005	101	294	4,8	17,7	33,5	906
Alguazas	30007	117	284	4,7	17,3	33,5	887
Archena	30009	139	292	4,6	17,7	33,7	906
Beniel	30010	69	287	5	17,6	32,8	891
Blanca	30011	336	316	3,7	17	33,4	881
Calasparra	30013	374	330	2,8	16,1	33,7	845
Ceutí	30018	105	286	4,7	17,6	33,7	899
Cieza	30019	333	299	2,8	16,3	33,8	851
Las Torres de Cotillas	30038	145	287	4,7	17,2	33,5	885
Lorquí	30025	111	285	4,7	17,7	33,6	901
Molina de Segura	30027	210	289	4,5	17,5	33,3	898
Murcia	30030	193	296	4,9	17,6	32,6	901
Ojós	30031	287	311	4,3	17,2	33,3	888
Ricote	30034	508	321	3,4	16,8	32,8	876
Santomera	30901	115	316	5,1	17,9	33,1	908
Ulea	30040	220	307	4,3	17,8	33,6	917
Villanueva del Río Segura	30042	180	297	4,6	17,6	33,7	902

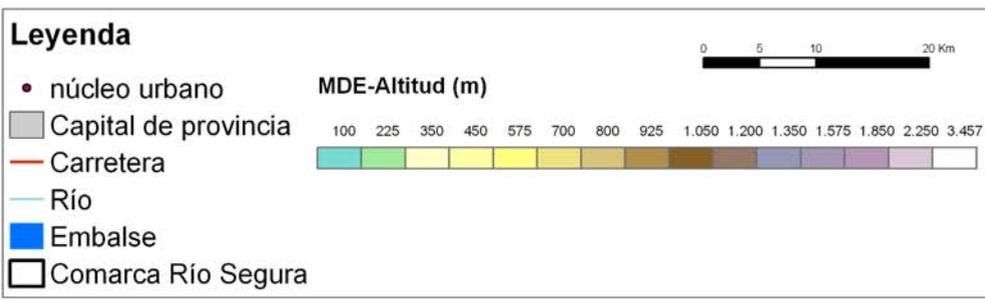
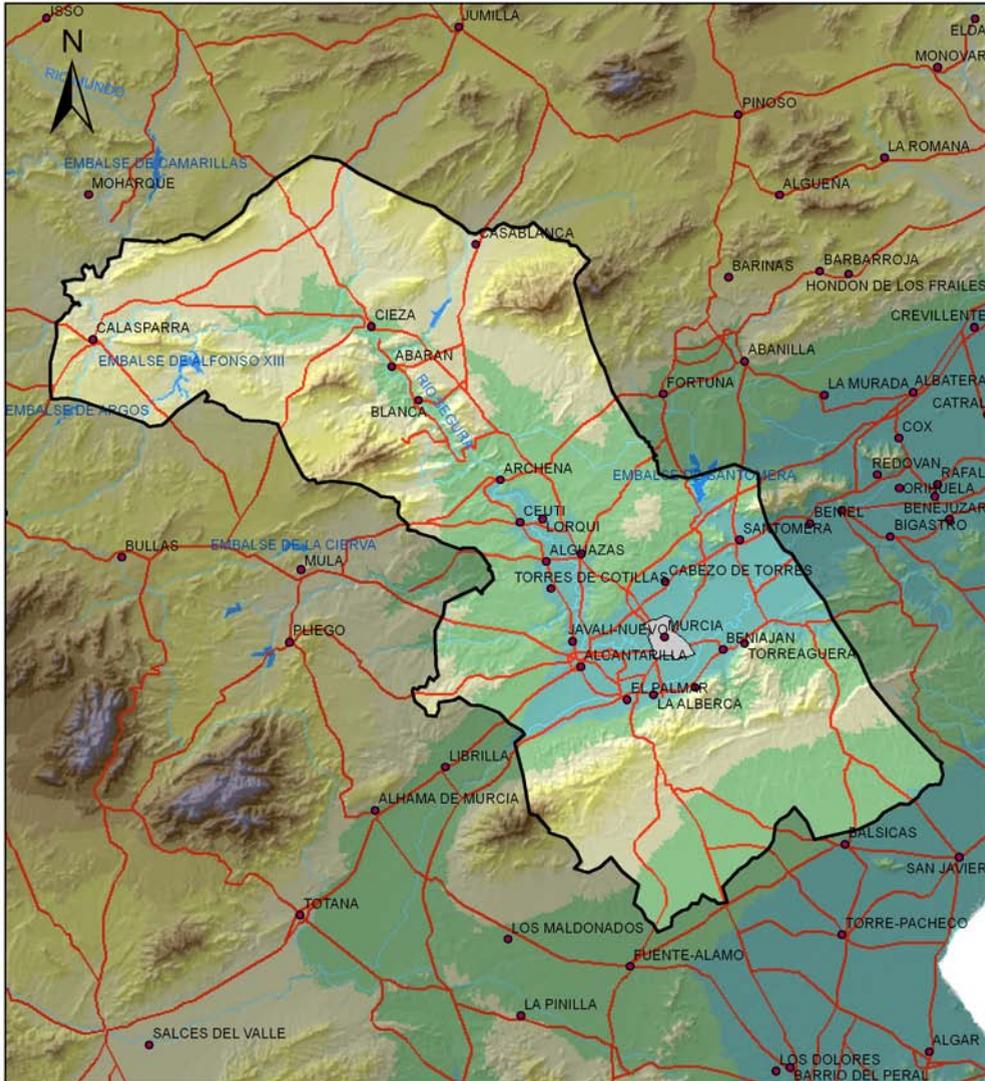
Fuente: [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido



**Figura 1.5-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Río Segura** (Murcia)



**Figura 1.5-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Río Segura** (Murcia)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA RÍO SEGURA

### 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**. Esta comarca tiene un fuerte carácter agrícola, pues el 48,2% de su superficie lo cubren las tierras de cultivo al aprovechar las extensas llanuras aluviales, las buenas condiciones climáticas de temperatura e insolación y el riego que proporciona el trasvase Tajo-Segura. Así, el 55% de ellas son de regadío, cultivándose cítricos, frutales y hortalizas, principalmente en los municipios de Calasparra, Cieza y Murcia. Estas tierras de cultivo del valle bajo del Segura están salpicadas por pequeñas zonas montañosas de dirección SW-NE, donde se concentra el terreno forestal. Éste ocupa el 19,5% del territorio comarcal; se localiza en la sierra del Puerto, sierra del Oro y sierra de Ricote en el centro, y en la sierra de Carrascoy y sierra de los Villares al sureste; y se presenta en forma de bosques de coníferas, matorrales de vegetación esclerófila y zonas de xeroestepa subdesértica. Por otra parte, el 32% del territorio está cubierto por otras superficies, donde predomina la superficie no agrícola (13,5% de la superficie total) debido a la influencia de la ciudad de Murcia. El resto de superficie (0,3%) lo ocupan los prados y pastos. En la **Figura 1.5-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos leñosos adquieren más importancia (52,54%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 54.906 ha frente a las 9.774 ha de herbáceos (9,35%). Dentro de los cultivos leñosos destaca claramente las plantaciones de frutales (52,7%), seguidas de los cítricos (35,67%), el viñedo no asociado (5,9%) y el olivar (5,55%). Entre los cultivos herbáceos predominan las hortalizas representando el 28,62%, seguidas de la cebada (23,9%), el trigo (22,73%) y la avena (4%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 18,4% de la superficie total y el 38,1% de las tierras de cultivo, con 31.005 ha de secano y 8.824 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** solo cuenta con 614 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se reparte entre 17.936 ha de monte maderable, 15.726 ha de monte leñoso y 8.674 ha de monte abierto.

Las 69.156 ha de **otras superficies** se dividen en 29.154 ha de superficie no agrícola, 16.628 ha de espartizal, 11.952 ha de erial a pastos, 10.470 ha de terreno improductivo y, finalmente, 952 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,2 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

**Tabla 1.5-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Río Segura** (Murcia)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	1.988	234	2.222
Cebada	2.136	200	2.336
Avena	331	60	391
Hortalizas	0	2.797	2.797
Otros	28	2.000	2.028
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>4.483</b>	<b>5.291</b>	<b>9.774</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	988	2.252	3.240
Olivar	1.708	1.341	3.049
Cítricos	0	19.585	19.585
Frutales	8.403	20.531	28.934
Otros	82	16	98
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>11.181</b>	<b>43.725</b>	<b>54.906</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>31.005</b>	<b>8.824</b>	<b>39.829</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>46.669</b>	<b>57.840</b>	<b>104.509</b>
Pastizales	614	0	614
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>614</b>	<b>0</b>	<b>614</b>
Monte maderable	17.936	0	17.936
Monte abierto	8.674	-	8.674
Monte leñoso	15.726	-	15.726
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>42.336</b>	<b>0</b>	<b>42.336</b>
Erial a pastos	11.952	-	11.952
Espartizal	16.628	-	16.628
Terreno improductivo	10.470	-	10.470
Superficie no agrícola	29.154	-	29.154
Ríos y lagos	952	-	952
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>69.156</b>	<b>-</b>	<b>69.156</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>158.775</b>	<b>57.840</b>	<b>216.615</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CODIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín

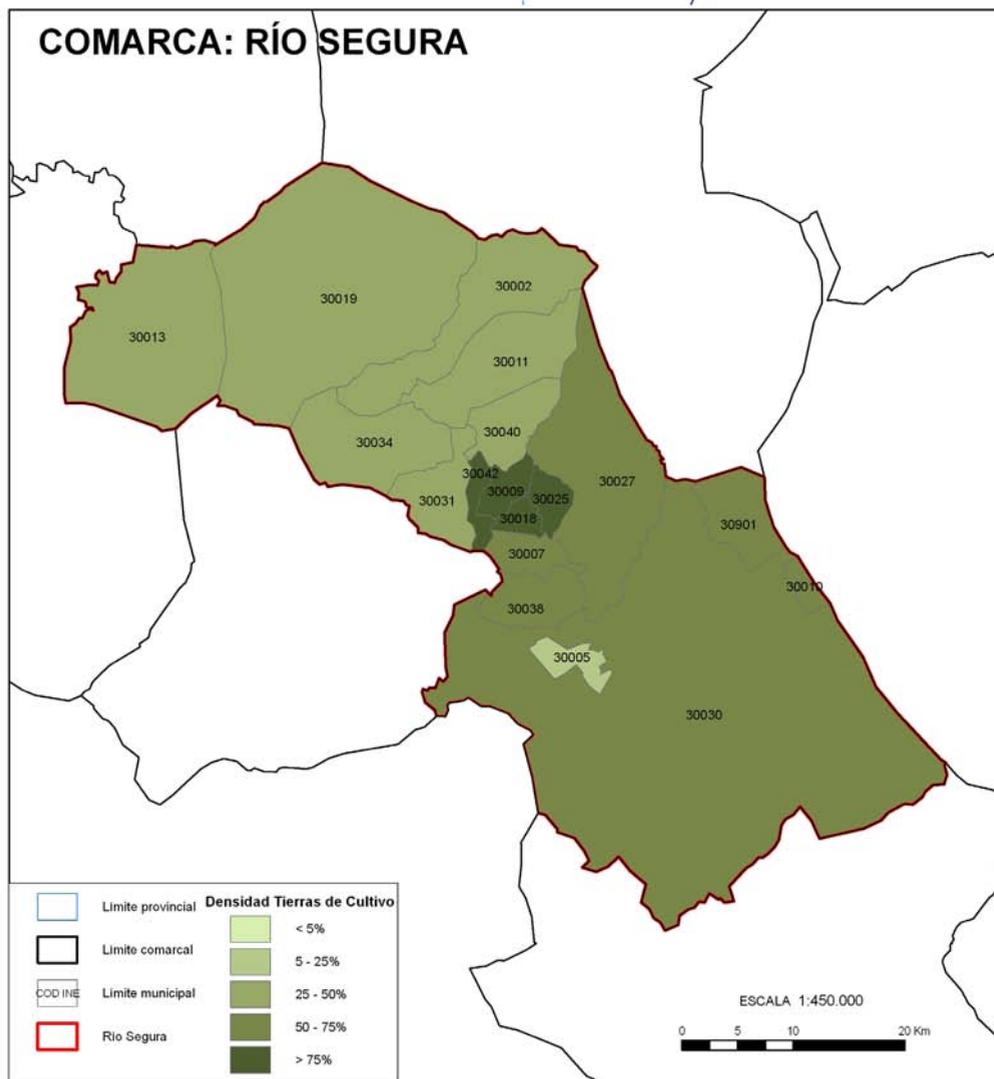


Figura 1.5-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Río Segura** (Murcia)

Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Río Segura (Murcia)

Municipio	Trigo		Cebada		Avena		Hortalizas		Otros		Total	
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.
Abarán	20	0	111	0	15	0	15	95	0	10	146	105
Alcantarilla	0	0	0	5	0	0	0	22	0	31	0	58
Alguazas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13
Archena	0	0	0	0	0	0	0	60	0	20	0	80
Beniel	0	2	0	3	0	0	0	105	0	104	0	214
Blanca	0	0	0	0	0	0	0	58	0	27	0	85
Calasparra	48	89	589	37	41	0	41	210	3	478	681	814
Ceutí	0	0	0	0	0	0	0	72	0	27	0	99
Cieza	20	0	420	0	25	0	25	273	21	182	486	455
Las Torres de Cotillas	0	0	10	0	0	0	0	74	0	47	10	121
Lorquí	0	0	0	0	0	0	0	30	0	17	0	47
Molina de Segura	0	0	6	0	0	0	0	203	0	132	6	335
Murcia	1.900	143	1.000	151	250	60	310	1.476	4	823	3.154	2.653
Ojós	0	0	0	0	0	0	0	4	0	12	0	16
Ricote	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	6
Santomera	0	0	0	4	0	0	0	109	0	62	0	175
Ulea	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	0	11
Villanueva del Río Segura	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>1.988</b>	<b>234</b>	<b>2.222</b>	<b>200</b>	<b>331</b>	<b>60</b>	<b>391</b>	<b>2.797</b>	<b>28</b>	<b>2.000</b>	<b>4.483</b>	<b>5.291</b>
											<b>2.028</b>	<b>9.774</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Tabla 1.5-VI: Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Río Segura (Murcia)**

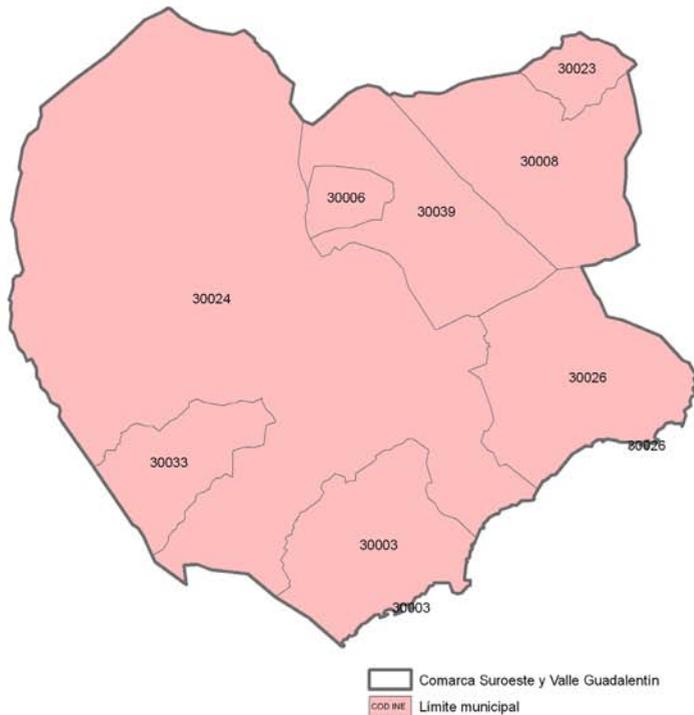
Municipio	Viñedo		Olivo		Cítricos		Frutales		Otros		Total	
	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Sec.	Reg.	Sec.	Total
Abarán	106	671	161	16	172	2.067	320	1.747	0	0	587	2.606
Alcantarilla	0	0	61	26	59	79	71	8	0	2	132	95
Alguazas	0	8	3	1	442	519	4	515	0	0	7	966
Archena	0	0	5	2	540	365	6	359	5	0	16	901
Beniel	0	0	0	6	357	20	0	20	0	1	0	384
Blanca	48	552	37	2	449	1.589	47	1.542	0	0	132	2.545
Calasparra	20	0	418	472	0	2.400	841	1.559	0	0	1.279	2.031
Ceutí	0	0	5	0	231	383	0	383	0	0	5	614
Cieza	436	829	117	312	16	8.469	646	7.823	2	5	1.201	8.985
Las Torres de Cotillas	0	0	70	0	340	742	144	598	0	0	214	938
Lorquí	0	0	5	0	217	533	0	533	0	0	5	750
Molina de Segura	10	182	250	0	805	2.120	480	1.640	0	0	740	2.627
Murcia	0	10	243	499	13.160	6.202	4.403	1.799	75	7	4.721	15.575
Ojós	0	0	165	0	240	590	150	440	0	0	315	680
Ricote	368	0	130	0	202	1.312	1.260	52	0	0	1.758	254
Santomera	0	0	0	5	1.634	22	8	14	0	1	8	1.654
Ulea	0	0	38	0	341	814	20	794	0	0	58	1.135
Villanueva del Río Segura	0	0	0	0	380	708	3	705	0	0	3	1.085
<b>TOTAL</b>	<b>988</b>	<b>2.252</b>	<b>3.240</b>	<b>1.341</b>	<b>19.585</b>	<b>28.934</b>	<b>8.403</b>	<b>20.531</b>	<b>82</b>	<b>16</b>	<b>11.181</b>	<b>43.725</b>
												<b>54.906</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Comarca: Suroeste y Valle Guadalestín**  
**Autonomía: Región de Murcia**



COD INE	MUNICIPIO
30006	Aledo
30024	Lorca
30023	Librilla
30008	Alhama de Murcia
30039	Totana
30033	Puerto Lumbreras
30026	Mazarrón
30003	Águilas



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA SUROESTE Y VALLE GUADALENTÍN

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Suroeste y Valle Guadalentín tiene una superficie total de 309.738 ha. Administrativamente está compuesta por 8 municipios, siendo las poblaciones de mayor extensión Lorca (1.675,21 km<sup>2</sup>) y Mazarrón (318,87 km<sup>2</sup>). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.6-I**.

### Demografía

Presenta una población total de 226.891 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 73 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Lorca (90.924 habitantes). En la **Tabla 1.6-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.6-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Suroeste y Valle Guadalentín** (Murcia)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Águilas	34.101	251,77	135,45
Aledo	1.055	49,74	21,21
Alhama de Murcia	19.417	311,55	62,32
Librilla	4.455	56,5	78,85
Lorca	90.924	1.675,21	54,28
Mazarrón	34.351	318,87	107,73
Puerto Lumbreras	13.612	144,81	94,00
Totana	28.976	288,93	100,29
<b>Total Comarca</b>	<b>226.891</b>	<b>3.097,38</b>	<b>73,25</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

**Paisajes característicos de la Comarca Agraria Suroeste y Valle Guadalentín (Murcia)**



Ganado ovino en los alrededores de Lorca (Murcia) (Imagen facilitada por el Ayuntamiento de Lorca)



Playa de Lorca (Murcia). (Imagen facilitada por el Ayuntamiento de Lorca)



Tierras de cultivo en Lorca (Murcia) (Imagen facilitada por el Ayuntamiento de Lorca)

### Descripción física

La comarca está situada al suroeste de la provincia, colindando con la provincia de Almería. Está caracterizada por el valle del Guadalentín y por las sierras que lo conforman: la sierras de la Espuña, el Gigante, del Almirez, del Pericay y del Madroño. Presenta, en definitiva, una orografía accidentada, con altitudes entre 0 y 1.307 m, y pendientes del 1 al 9%. Los ríos que discurren por este territorio son el Guadalentín o Sangonera, el Turrilla y el Luchena, donde se forman los embalses de Valdeinfierno y Puentes. Desde el punto de vista ecológico, destacan los Parques Regionales de Sierra Espuña al norte, y de Cabo de Cope y Puntas de Calnegres al sur.

## Geología

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

- *Cuaternario*: Indiferenciado, margas, arcillas calizas molásicas, conglomerados, arenas y limos.
- *Cámbrico*: Grawacas, calizas, micasquistos y cuarcitas areniscosas.
- *Neógeno*: Indiferenciado, margas, calizas, calizas molásicas y arcillas.
- *Jurásico*: Margas, margocalizas y calizas.

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

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.6-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Calciorthid (62% de superficie), Camborthid (23%) y Torrifuvent (15%).

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

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

## MAPA GEOLÓGICO

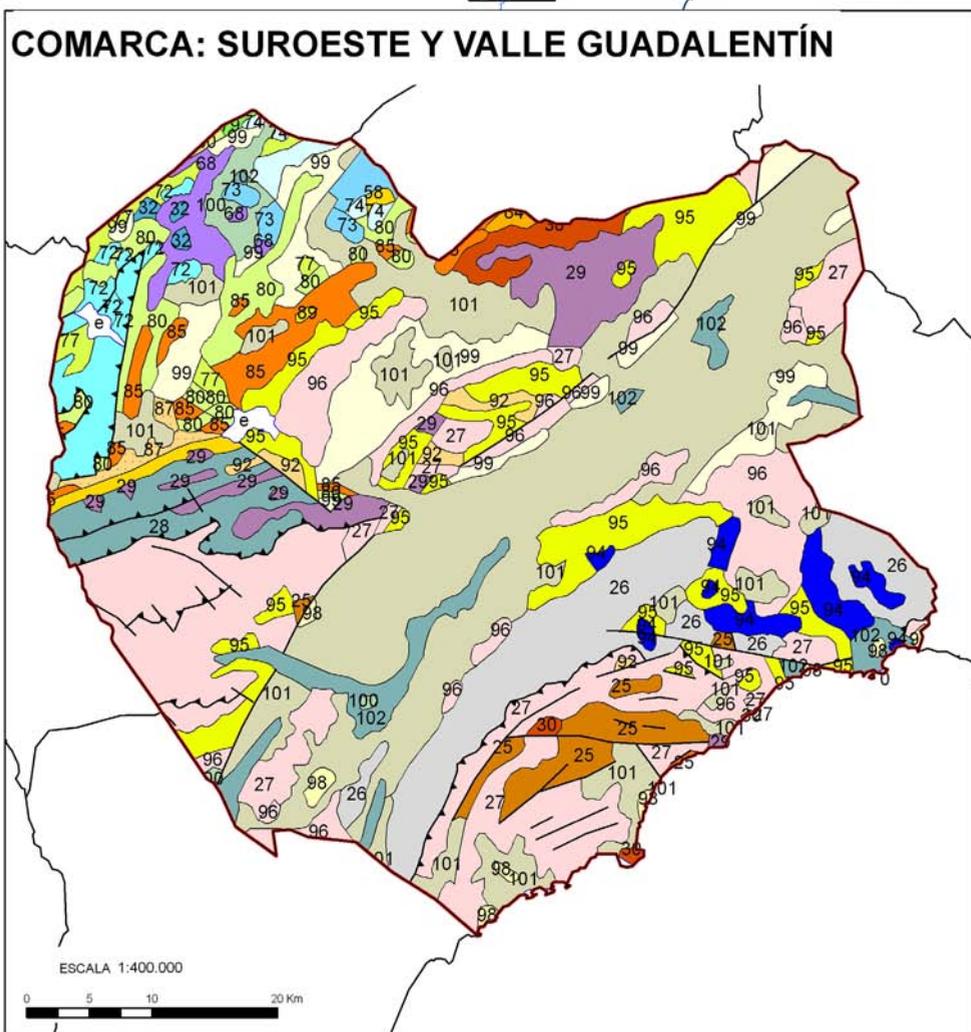


Figura 1.6-1: Mapa geológico de la comarca Suroeste y Valle Guadalentín (Murcia). Los códigos de la litología se indican en el Anexo II

### MAPA EDAFOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Río Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



### COMARCA: SUROESTE Y VALLE GUADALENTÍN

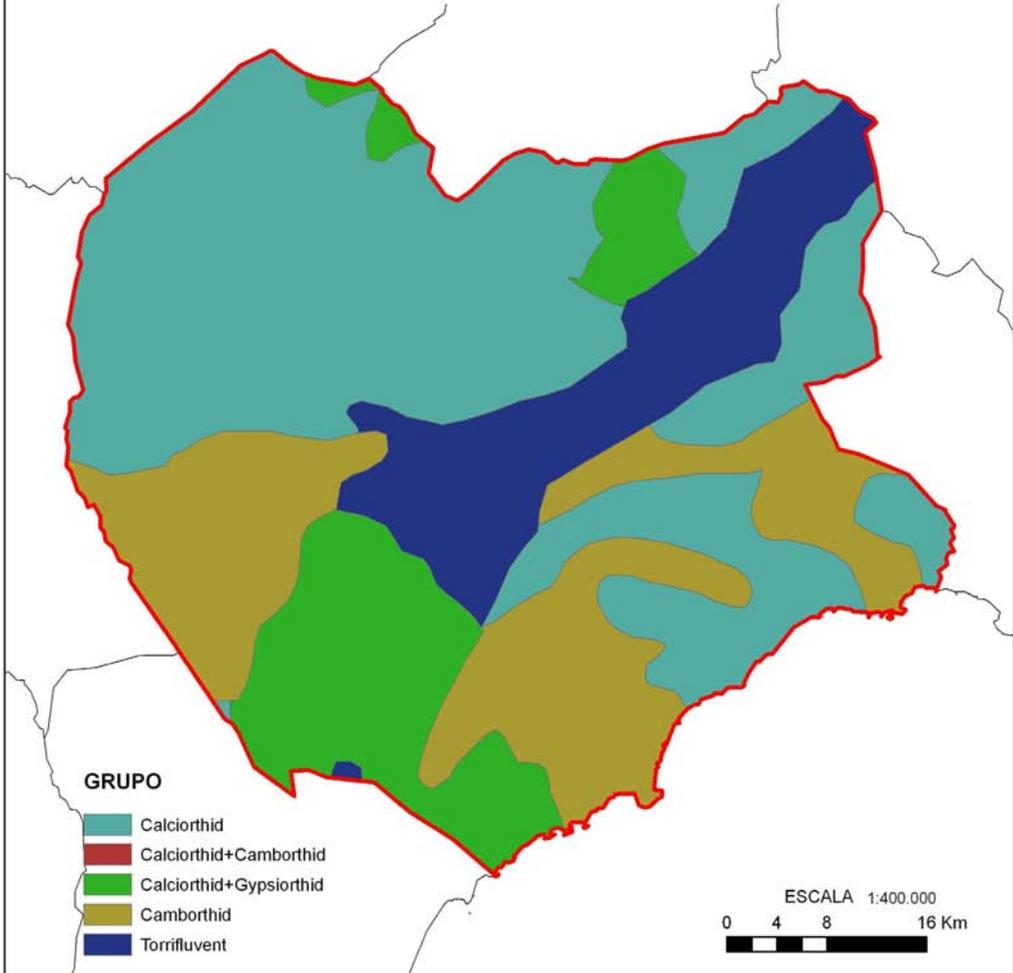


Figura 1.6-2: Mapa edafológico de la comarca **Suroeste y Valle Guadalentín** (Murcia), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

## 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, aumenta de SE a NO a medida que disminuye la influencia marítima, pasando de 1 a 6 meses. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de las máximas superior a 30 °C) varía de 0 a 1 mes en el sureste de la comarca y de 1 a 2 meses en el resto del territorio comarcal. Contrariamente al periodo frío, el periodo seco o árido, definido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real) disminuye hacia el interior, prolongándose durante 9 meses en las zonas costeras y reduciéndose hasta los 3 meses en la sierra de Espuña.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, esta comarca se encuentra bajo tres tipos climáticos distribuidos en franjas más o menos paralelas a la línea de costa (ver **Figura 1.6-3**): en la franja más cercana a la costa, de 5 a 10 km de anchura, se extiende el tipo *Mediterráneo subtropical*, en el centro de la comarca predomina el *Mediterráneo marítimo*, mientras que en la franja más interior se localiza el tipo *Mediterráneo continental*.

Esta diferenciación proviene, en el caso de la comarca Suroeste y Valle Guadalentín, de la combinación del tipo de verano y el tipo de invierno. El primero presenta la categoría *Algodón menos cálido* en la franja costera, y *Oryza* en el resto del territorio. El tipo de invierno cuenta con la clase *Avena cálido* en la franja más interior, y el tipo *Citrus* en la superficie restante.

En lo que al régimen de humedad se refiere, la comarca se caracteriza por tener el régimen *Mediterráneo seco*.

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.

## Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que recorren esta comarca murciana son:

- A-7 o Autovía del Mediterráneo, atraviesa la comarca de este a oeste, recorriendo aproximadamente 73 km.
- A-91, esta autovía une la A-7 en Puerto Lumbreras con Vélez-Rubio (Almería). En este recorrido realiza una distancia de 17 km.
- RM-11, carretera autonómica que conecta Lorca con Águilas. Tiene un recorrido aproximado de 32 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 1.242 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 (km<sup>2</sup>). En la **Figura 1.6-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la Suroeste y Valle Guadalentín.

**Tabla 1.5-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Suroeste y Valle Guadalentín** (Murcia)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	9,6	0,0	23,1	19,3
Febrero	10,6	0,5	27,1	22,9
Marzo	12,4	2,0	30,9	36,6
Abril	14,5	4,3	31,0	51,8
Mayo	18,0	7,4	29,1	83,7
Junio	21,8	11,4	23,0	118,2
Julio	25,3	15,1	5,2	155,9
Agosto	25,6	15,6	9,5	148,9
Septiembre	22,3	12,3	22,8	104,3
Octubre	17,6	7,7	46,4	64,5
Noviembre	13,2	3,3	33,2	34,0
Diciembre	10,2	0,5	23,4	21,2
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>16,8</b>	<b>-1,5</b>	<b>304,7</b>	<b>861,3</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Valores de las estaciones de: Águilas 'Montagro', Águilas 'Diputación', Águilas 'Faro', Puerto de Mazarrón, Alhama 'El Carril', Embalse de Valdeinferno, Lorca 'Casa Iglesias', Doña Inés', Zarcilla de Ramos, Embalse de Puentes, Zarcadilla de Totana, Lorca 'C.H. Segura', Lorca 'Est. Cerealicultura', Lorca 'San Julián', Puerto Lumbreras 'C.H. Segura', Totana 'Alquerías', Totana 'Mortí', Totana 'Presa Presa del Paretón', Totana 'I.L.', Totana 'Sr. Muñoz', Alhama 'Huerta España', Alhama 'Los Quemados', Alhama 'Cena Guerrero', Librilla 'Los Ballesteros' y Librilla.

\*\* Valores medios de las estaciones de: Águilas 'Montagro', Águilas 'Diputación', Águilas 'Faro', Puerto de Mazarrón, Alhama 'El Carril', Lorca 'Tirieza Alta', Embalse de Valdeinferno, Lorca 'Casa Iglesias', Doña Inés', Zarcilla de Ramos, Embalse de Puentes, Zarcadilla de Totana, Lorca 'La Juncosa', Lorca 'C.H. Segura', Lorca 'Est. Cerealicultura', Lorca 'San Julián', Puerto Lumbreras 'C.H. Segura', Puerto Lumbreras 'C.H. Sur', Totana 'Alquerías', Totana 'Mortí', Totana 'Presa Presa del Paretón', Totana 'I.L.', Totana 'Sr. Muñoz', Alhama 'Huerta España', Alhama 'Los Quemados', Alhama 'Cena Guerrero', Alhama de Murcia 'El Praico', Librilla 'Los Ballesteros' y Librilla.

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

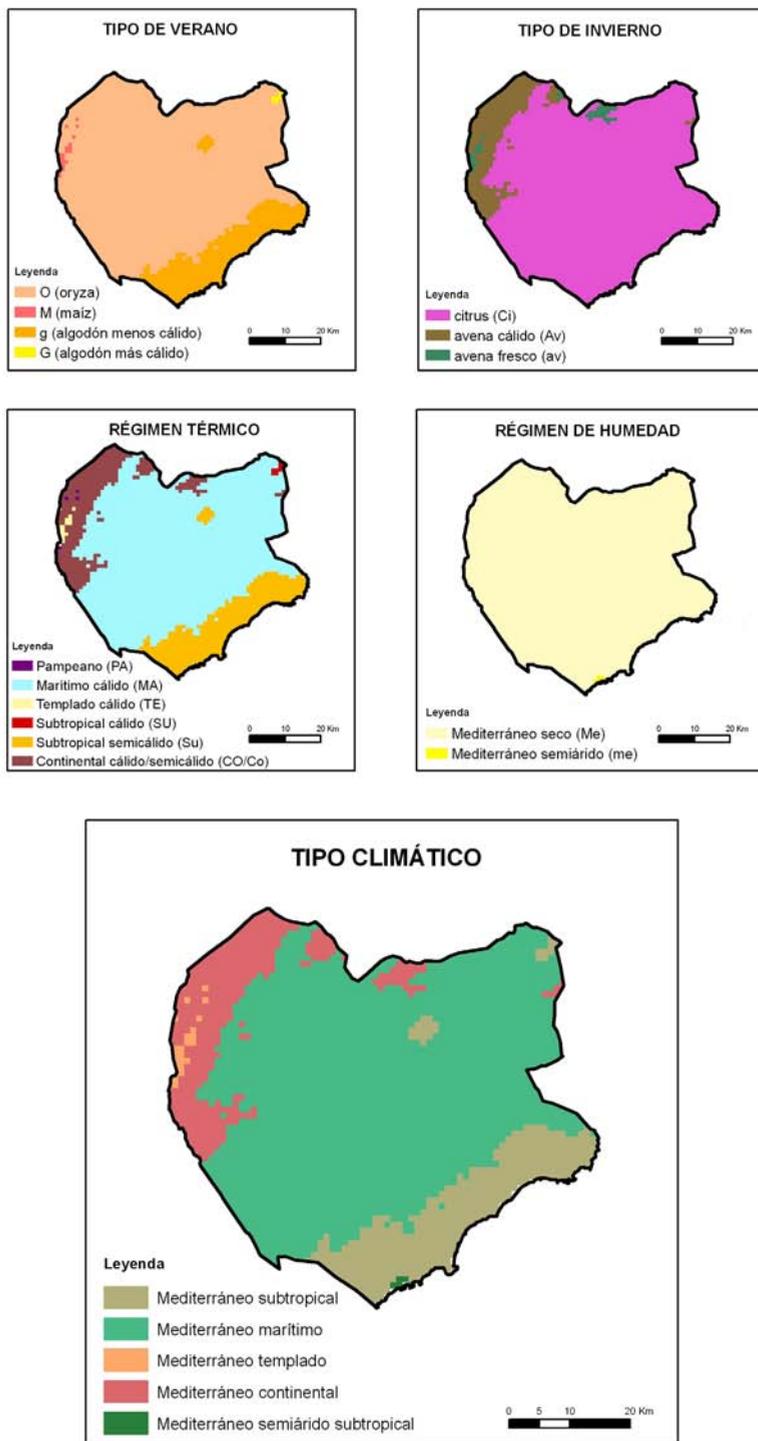
**Tabla 1.6-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Suroeste y Valle Guadalentín** (Murcia)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Águilas	30003	292	233	6,1	17,4	31,2	887
Aledo	30006	609	345	4,3	16,5	31,7	860
Alhama de Murcia	30008	333	309	4,7	17	32,6	871
Librilla	30023	212	317	4,9	17,3	33,4	886
Lorca	30024	583	289	3,6	16	31,9	829
Mazarrón	30026	196	253	5,7	17,3	31,5	872
Puerto Lumbreras	30033	533	250	4,1	16,5	31,9	848
Totana	30039	514	332	4,5	16,4	31,8	848

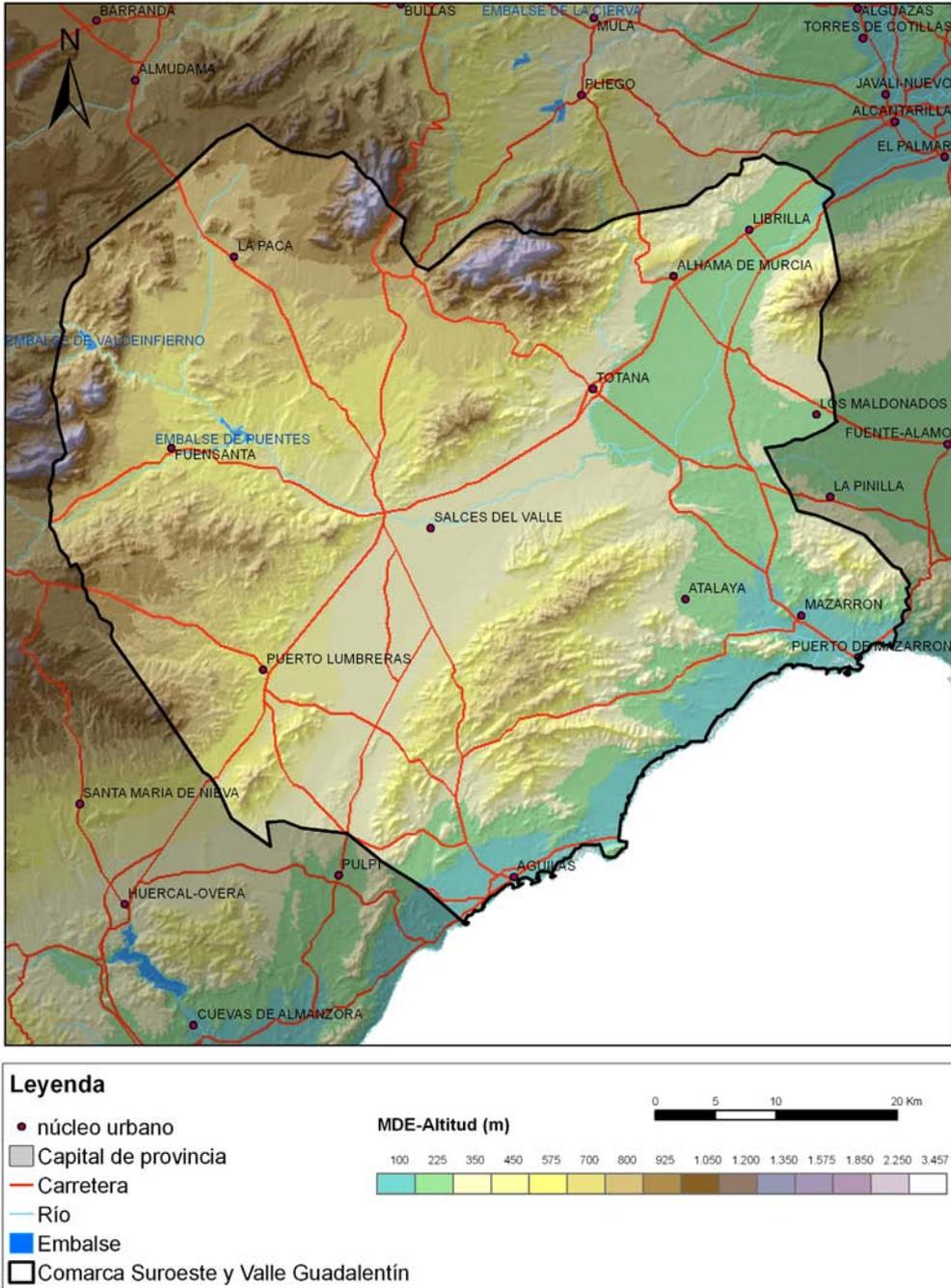
Fuente: www.magrama.gob.es

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

\*\* Temperatura media de máximas del mes más cálido



**Figura 1.6-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Suroeste y Valle Guadalentín (Murcia)



**Figura 1.6-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Suroeste y Valle Guadalentín (Murcia)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA SUROESTE Y VALLE GUADALENTÍN

### 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**. Se aprecia, en función de los datos, que esta comarca es eminentemente agrícola, pues las tierras de cultivo representan el 49,6% de la superficie total. El 38% de ellas son de regadío ya que se cultiva, mayoritariamente, hortalizas, cítricos y frutales, aprovechando la vega del río Guadalentín y el trasvase Tajo-Segura. La mayor concentración de estas tierras de cultivo se da en el extenso municipio de Lorca y destaca la gran superficie dejada en barbecho (80.796 ha). En la **Figura 1.6-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal. También ocupa una gran extensión el terreno forestal, 27,1% de la superficie comarcal, localizándose al norte, en la sierra de Espuña (Parque Regional) y sierra de la Tercia; al oeste, en la sierra del Pericay y sierra de la Torrecilla, y al sureste, en la sierra de la Almenara. Se presenta, fundamentalmente, como grandes formaciones de matorral denso de vegetación esclerófila y como bosques de coníferas. La presencia de prados y pastos es prácticamente testimonial, solo representa el 1,7% del territorio, y el resto de superficie (21,6%), lo cubren otras superficies entre las que destacan el espartizal y el erial a pastos.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos adquieren más importancia (24,82%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 38.189 ha frente a las 34.882 ha de leñosos (9,35%). Dentro de los cultivos herbáceos destacan claramente las hortalizas (57,35%, siendo la lechuga, el tomate y la alcachofa los cultivos mayoritarios), seguidas de la cebada (23,63%), el trigo (7,26%) y la avena (5,04%). Entre los cultivos leñosos predominan las plantaciones de frutales representando el 49,9%, seguidas de los cítricos (21,46%), el viñedo no asociado (14,25%) y el olivar (13,69%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 26,1% de la superficie total y el 52,5% de las tierras de cultivo, con 65.609 ha de secano y 15.187 ha de regadío.

La superficie de **prados y pastos** se presenta tan solo en forma de pastizales (5.200 ha), mientras que el **terreno forestal** lo hace en sus tres categorías: monte leñoso (39.964 ha), monte maderable (31.723 ha) y monte abierto (12.262 ha).

Las 66.915 ha de **otras superficies** se dividen en 29.440 ha de erial a pastos, 26.502 ha de espartizal, 5.547 ha de terreno improductivo, 3.929 ha de superficie no agrícola y 1.497 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,5 t/ha para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 7,5 t/ha para el maíz y de 3,5 t/ha para el resto de los cereales.

**Tabla 1.6-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Suroeste y Valle Guadalestín** (Murcia)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	2.362	412	2.774
Cebada	7.499	1.525	9.024
Avena	1.708	215	1.923
Hortalizas	0	21.901	21.901
Otros	311	2.256	2.567
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>11.880</b>	<b>26.309</b>	<b>38.189</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	1.678	3.294	4.972
Olivar	2.704	2.072	4.776
Cítricos	0	7.486	7.486
Frutales	13.437	3.969	17.406
Otros	197	45	242
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>18.016</b>	<b>16.866</b>	<b>34.882</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>65.609</b>	<b>15.187</b>	<b>80.796</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>95.505</b>	<b>58.362</b>	<b>153.867</b>
Pastizales	5.200	0	5.200
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>5.200</b>	<b>0</b>	<b>5.200</b>
Monte maderable	31.723	0	31.723
Monte abierto	12.262	-	12.262
Monte leñoso	39.964	-	39.964
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>83.949</b>	<b>0</b>	<b>83.949</b>
Erial a pastos	29.440	-	29.440
Espartizal	26.502	-	26.502
Terreno improductivo	5.547	-	5.547
Superficie no agrícola	3.929	-	3.929
Ríos y lagos	1.497	-	1.497
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>66.915</b>	<b>-</b>	<b>66.915</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>251.569</b>	<b>58.362</b>	<b>309.931</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CODIGO	COMARCA
15.1	Campo de Cartagena
15.2	Centro
15.3	Nordeste
15.4	Noroeste
15.5	Rio Segura
15.6	Suroeste y Valle Guadalentín



### COMARCA: SUROESTE Y VALLE DE GUADALENTÍN

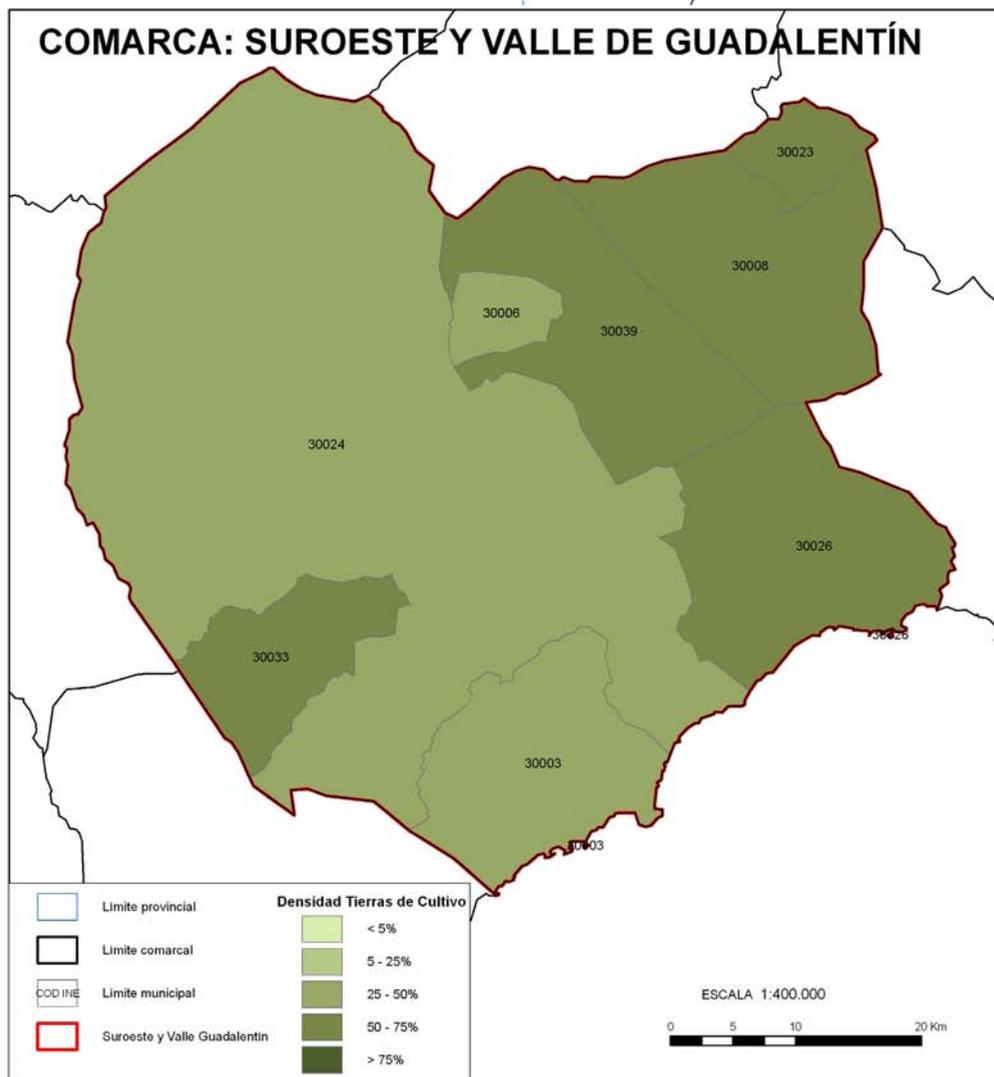


Figura 1.6-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Suroeste y Valle Guadalentín (Murcia)

**Tabla 1.6-V:** Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Suroeste y Valle Guadalestín (Murcia)

Municipio	Trigo			Cebada			Avena			Hortalizas			Otros			Total			
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Reg.	Sec.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	
Águilas	15	0	15	70	300	370	10	0	10	3.778	25	327	352	120	4.405	4.525			
Aledo	5	0	5	60	0	60	0	0	0	230	0	8	8	65	238	303			
Alhama de Murcia	480	0	480	695	0	695	62	0	62	861	10	272	282	1.247	1.133	2.380			
Librilla	8	0	8	6	0	6	7	0	7	0	0	28	28	21	28	49			
Lorca	1.250	410	1.660	5.580	1.000	6.580	1.500	90	1.590	10.927	222	988	1.210	8.552	13.415	21.967			
Mazarrón	140	0	140	370	0	370	62	0	62	4.002	0	17	17	572	4.019	4.591			
Puerto Lumbreras	40	2	42	250	225	475	25	125	150	426	54	163	217	369	941	1.310			
Sotana	424	0	424	468	0	468	42	0	42	1.677	0	453	453	934	2.130	3.064			
<b>TOTAL</b>	<b>2.362</b>	<b>412</b>	<b>2.774</b>	<b>7.499</b>	<b>1.525</b>	<b>9.024</b>	<b>1.708</b>	<b>215</b>	<b>1.923</b>	<b>21.901</b>	<b>311</b>	<b>2.256</b>	<b>2.567</b>	<b>11.880</b>	<b>26.309</b>	<b>38.189</b>			

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Tabla 1.6-VI:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Suroeste y Valle Guadalentín (Murcia)

Municipio	Viñedo			Olivo			Cítricos			Frutales			Otros			Total		
	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total	Sec.	Reg.	Total
Águilas	0	50	50	0	6	6	460	172	590	0	0	0	418	688	1.106	418	688	1.106
Aledo	8	294	302	33	26	59	16	50	473	0	0	0	423	386	850	464	386	850
Alhama de Murcia	0	1.600	1.600	70	540	610	2.688	569	1.557	11	25	36	988	5.422	6.491	1.069	5.422	6.491
Librilla	0	10	10	23	0	23	2.590	37	102	0	0	0	65	2.637	2.725	88	2.637	2.725
Lorca	1.650	75	1.725	1.779	960	2.739	548	1.650	10.310	12	0	12	8.660	3.233	15.634	12.101	3.233	15.634
Mazarrón	0	346	346	143	20	163	456	52	1.502	170	0	170	1.450	874	2.637	1.763	874	2.637
Puerto Lumbreras	0	45	45	364	245	609	136	1.037	2.297	0	12	12	1.260	1.475	3.099	1.624	1.475	3.099
Totana	20	874	894	292	275	567	592	402	575	4	8	12	173	2.151	2.640	489	2.151	2.640
<b>TOTAL</b>	<b>1.678</b>	<b>3.294</b>	<b>4.972</b>	<b>2.704</b>	<b>2.072</b>	<b>4.776</b>	<b>7.486</b>	<b>3.969</b>	<b>17.406</b>	<b>197</b>	<b>45</b>	<b>242</b>	<b>13.437</b>	<b>16.866</b>	<b>34.882</b>	<b>18.016</b>	<b>16.866</b>	<b>34.882</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

# **BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA

- Almorox, J., Saa, A., de Antonio, R. *Metodología para la elaboración de estudios aplicados de climatología*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Departamento de Edafología. 1999. 155 pp.
- Buol, S.W., Holes, F.D., McCracken, R.J. *Génesis y Clasificación de Suelos*. Editorial Trillas 2ª Edición. 1991.
- Capel Molina, J.J. *El clima de la Península Ibérica*. Editorial Ariel, S.A. 2000. 281 pp.
- *Cartografía Geológica Digital de España*. Escala 1:1.000.000. Instituto Geológico y Minero de España. 1994.
- *Claves para la Taxonomía de Suelos*. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. NRCS. Décima Edición. 2006. 339 pp.
- *Comarcalización Agraria de España*. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1996. 2 vol.
- Elías Castillo, F., Castelví Sentis, F. *Agrometeorología*. Ediciones Mundi-Prensa. 2ª Edición. 2001. 517 pp.
- Gómez-Miguel, V. *Atlas Nacional de España. Sección II: Edafología*. 2005. 56 pp.
- *Gran Atlas de carreteras de España y Portugal*. Editorial Planeta S.A. 1992. 244 pp.
- *Mapa de cultivos y aprovechamientos de Murcia*. Escala 1:200.000. Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1985.
- Papadakis, J. *Climates of the World and their potentialities*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1975
- Papadakis, J. *Agricultural potentialities of the world climates*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1970.
- Porta, J., López-Acevedo, M., Roquero, C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 1994. 807 pp.
- Porta, J., López-Acevedo, M. *Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 2005. 541 pp.
- Atlas global de la Región de Murcia. <[www.atlasdemurcia.com/index.php/secciones/1/el-clima/](http://www.atlasdemurcia.com/index.php/secciones/1/el-clima/)> [Consulta: 2010].
- Enciclopedia GER. <[www.canalsocial.net/GER/busquedaav.asp](http://www.canalsocial.net/GER/busquedaav.asp)> [Consulta: 2010].
- Guía Repsol. <[www.guiarepsol.com](http://www.guiarepsol.com)> [Consulta: 2010]
- Instituto Nacional de Estadística. <[www.ine.es](http://www.ine.es)> [Consulta: 2009]
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. <[www.marm.es](http://www.marm.es)> [Consulta: 2009]
- Murcia turística. <[www.murciaturistica.es/es/turismo.inicio](http://www.murciaturistica.es/es/turismo.inicio)> [Consulta: 2010]
- Portal de la Administración y Gobierno de la Región de Murcia. <[www.carm.es](http://www.carm.es)> [Consulta: 2010].
- Sistema de Información Agrario (SIGA). <<http://sig.mapa.es/siga/>> [Consulta: 2009]
- Sistema español de información de suelos sobre internet. (SEISNET) <[www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/explicacion.htm](http://www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/explicacion.htm)> [Consulta: 2008]
- Turismo de Murcia. <<http://www.sol.com/es/murcia-provincia.htm>> [Consulta: 2010]

# CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

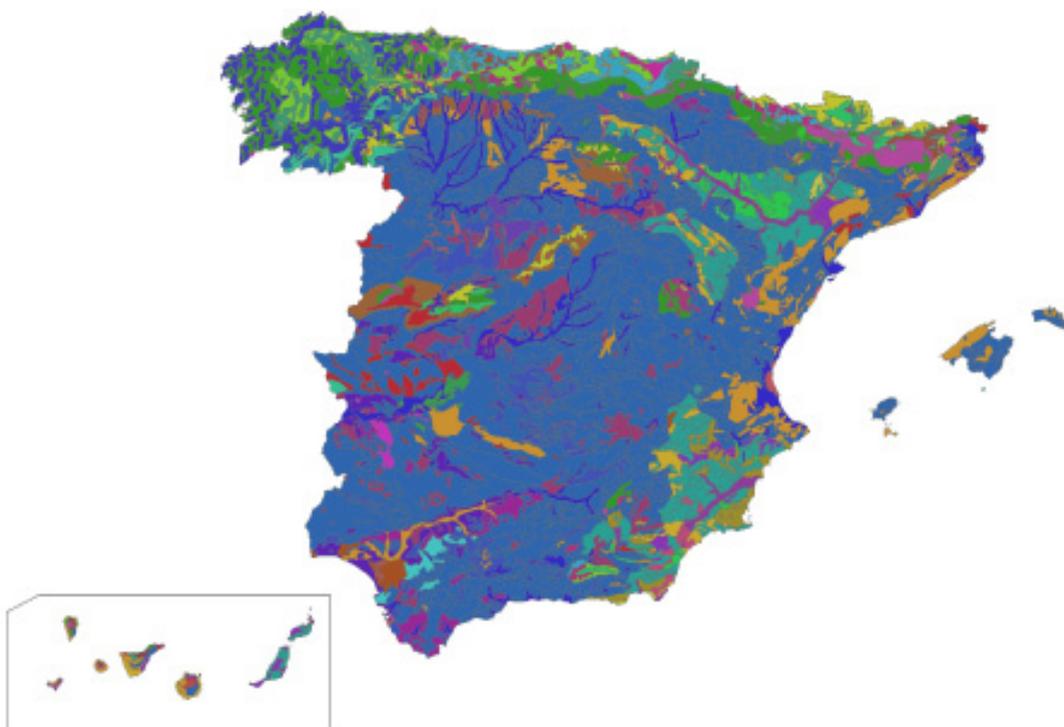


## ANEXOS

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

# **ANEXO I**

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



## ÍNDICE

<b>Alfisoles</b> .....	<b>120</b>
Haploxeralf.....	120
Hapludalf.....	120
Haplustalf.....	121
Palexeralf.....	121
Rhodoxeralf.....	121
<b>Aridisoles</b> .....	<b>122</b>
Calciorthid.....	122
Camborthid.....	122
Gypsiorthid.....	123
Paleorthid.....	123
Salorthid.....	123
<b>Entisoles</b> .....	<b>124</b>
Cryorthent.....	124
Torrifluvent.....	124
Torriorthent.....	125
Udifluvent.....	125
Udorthent.....	125
Ustorthent.....	126
Xerofluvent.....	126
Xeropsamment.....	126
Xerorthent.....	127
<b>Inceptisoles</b> .....	<b>127</b>
Cryochrept.....	127
Cryumbrept.....	128
Haplumbrept.....	128
Dystrandept.....	128
Dystrochrept.....	129
Eutrandept.....	129
Eutrochrept.....	130
Ustochrept.....	130
Vitrandept.....	130
Xerochrept.....	131
Xerumbrept.....	131
<b>Spodosoles</b> .....	<b>132</b>
Haplorthod.....	132
<b>Ultisoles</b> .....	<b>132</b>
Palexerult.....	132
<b>Vertisoles</b> .....	<b>133</b>
Chromoxerert.....	133
Pelloxerert.....	133
<b>Regímenes de humedad</b> .....	<b>134</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>134</b>

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

## **ALFISOLES**

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

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

### **Haploxeralf**

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

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

### **Hapludalf**

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

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

- Ricos en materia orgánica.

### **Haplustalf**

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

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

### **Palexeralf**

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

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

### **Rhodoxeralf**

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

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

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

## ARIDISOLES

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

### Calciorthid

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

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

### Camborthid

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

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

### **Gypsiorthid**

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

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

### **Paleorthid**

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

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

### **Salorthid**

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

- pH básico.
- Escaso contenido en materia orgánica.

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

## ENTISOLES

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

## Cryorthent

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

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

## Torrifluent

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

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

## Torriorthent

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

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

## Udifluvent

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

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

## Udorthent

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

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

### **Ustorthent**

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

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

### **Xerofluvent**

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

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

### **Xeropsamment**

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

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

## Xerorthent

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

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

## INCEPTISOLES

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

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

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

## Cryochrept

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

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

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

### **Cryumbrept**

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

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

### **Haplumbrept**

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

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

### **Dystrandept**

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

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

### **Dystrochrept**

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

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

### **Eutrandept**

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

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

## Eutrochrept

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

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

## Ustochrept

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

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

## Vitrandept

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

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

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

### **Xerochrept**

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

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

### **Xerumbrept**

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

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

## **SPODOSOLES**

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

### **Haplorthod**

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

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

## **ULTISOLES**

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

### **Palexerult**

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

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

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

## **VERTISOLES**

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

### **Chromoxerert**

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

- Textura franco-arcillosa.
- Son suelos profundos.
- Presentan un color dominante (10YR 4/3).
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Se utilizan fundamentalmente para pastos.
- Tienen un pH  $\approx 8$ .
- 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.

### SÍNTEISIS CARTOGRÁFICA REALIZADA POR:

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



## **ANEXO III**

# **Clasificación Agroclimática de J. Papadakis**

## ÍNDICE

<b>a) Tipos de verano.....</b>	<b>140</b>
1. Algodón.....	141
2. Cafeto.....	141
3. Oryza.....	141
4. Maíz.....	141
5. Triticum.....	141
6. Polar.....	142
<b>b) Tipos de invierno.....</b>	<b>142</b>
1. Tropical.....	142
2. Citrus.....	143
3. Avena.....	143
4. Triticum.....	144
<b>c) Régimen de humedad.....</b>	<b>144</b>
1. Régimen húmedo.....	145
2. Régimen mediterráneo.....	145
3. Régimen desértico.....	145
<b>d) Régimen térmico.....</b>	<b>146</b>
<b>e) Tipo climático.....</b>	<b>146</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>147</b>

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

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

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

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

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

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

### **a) TIPOS DE VERANO**

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

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

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

heladas.

Así, los tipos de verano presentan las siguientes características:

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

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

1.2 **Algodón menos cálido (g):**

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

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

## **2. Cafeto (C):**

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

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

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

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

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

## **3. Oryza (O):**

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

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

## **4. Maíz (M):**

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

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

## **5. Triticum:**

Verano excesivamente frío para el maíz. Se subdivide en:

**5.1 *Triticum más cálido (T):***

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

**5.2 *Triticum menos cálido (t):***

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

**6. Polar:**

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

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

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

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

**b) TIPOS DE INVIERNO**

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

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

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

**1.1 Tropical cálido (Tp):**

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

**1.2 Tropical medio (tP):**

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

**1.3 Tropical fresco (tp):**

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

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

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

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

### 3.1 *Avena cálido (Av):*

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

### 3.2 *Avena fresco (av):*

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

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

#### 4.1 *Trigo-Avena (Tv):*

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

#### 4.2 *Trigo cálido (Ti):*

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

#### 4.3 *Trigo fresco (ti):*

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

## c) RÉGIMEN DE HUMEDAD

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

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

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

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

donde RU es la reserva útil del suelo.

De esta forma, los meses se clasifican en:

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

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

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

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

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

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

2.1. **Mediterráneo húmedo (ME):** La lluvia de lavado es mayor que el 20% de la ETP anual y/o 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
<b>Tropical</b>		
Tropical fresco (tr)	g	tp
<b>Tierra templada</b>		
Tierra templada (Tt)	C	TP, tP, tp
<b>Subtropical</b>		
Subtropical cálido (SU)	G	Ci, Av
Subtropical semicálido (Su)	G	Ci
<b>Marítimo</b>		
Supermarítimo (Mm)	T	Ci
Marítimo cálido (MA)	O, M	Ci
Marítimo fresco (Ma)	T	av
Marítimo frío (ma)	P	av, Ti
<b>Templado</b>		
Templado cálido (TE)	M, O	Tv, av, Av
Templado fresco (Te)	T	ti, Ti
Templado frío (te)	t	ti, Ti
<b>Pampeano - Patagoniano</b>		
Pampeano (PA)	M	Av
Patagoniano (Pa)	t	Tv, av, Av
Patagoniano frío (pa)	P	Ti, av
<b>Continental</b>		
Continental cálido (CO)	g, G	Av o más frío
Continental semicálido (Co)	M, O	Ti o más frío
<b>Polar</b>		
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
<b>Desierto</b>		
Desierto tropical fresco (tr)	Me	Su
<b>Mediterráneo</b>		
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
<b>Marítimos</b>		
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
<b>Esteparios</b>		
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.