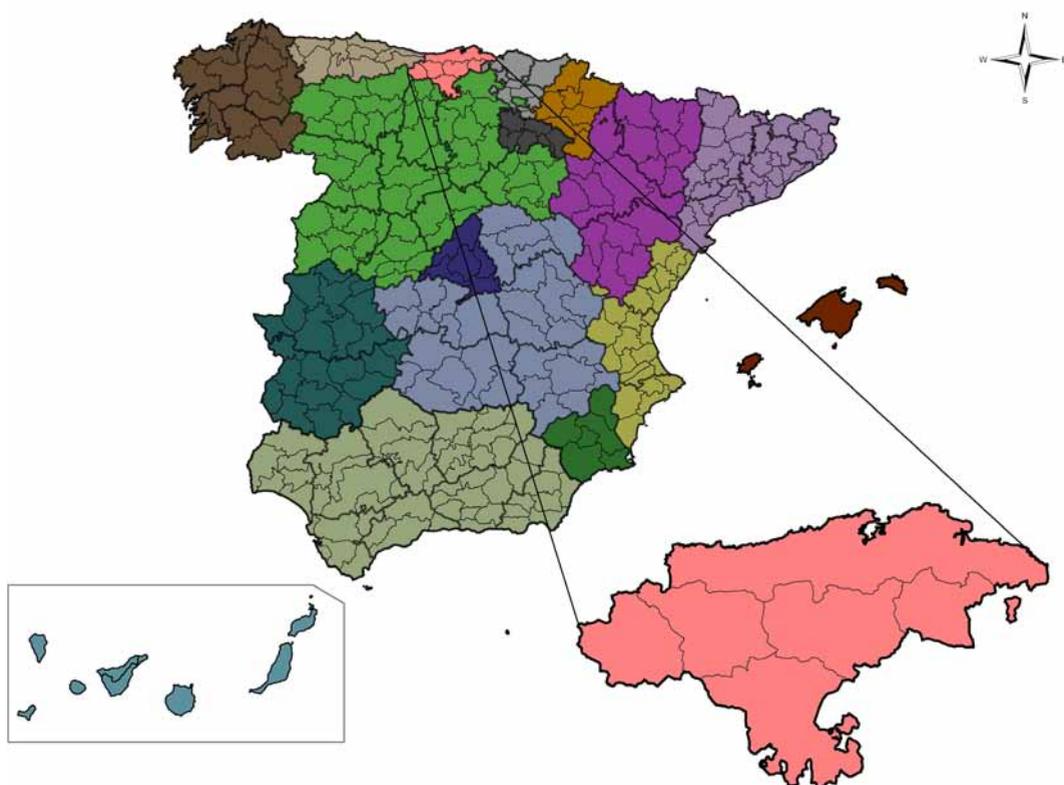


# CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

## TOMO 14 CANTABRIA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

**TOMO 14**  
**CANTABRIA**

**Jesús Fernández** (Director del estudio)



**GA**  
ETSIA  
UPM

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



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Madrid, 2012

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

Han colaborado en la realización de este Proyecto:

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

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



## MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

### Edita:

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

### Distribución y venta:

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

### Diseño y maquetación:

Grupo de Agroenergética

NIPO: 280-12-217-6  
ISBN: 978-84-491-1164-8 (obra completa)  
ISBN: 978-84-491-1243-0 (tomo 14 Cantabria) CD  
Depósito Legal: M-38557-2012

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

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

## Presentación de la obra

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

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

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

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

El trabajo se ha realizado en el periodo 2008-2010 y los datos estadísticos que se han utilizado proceden del Instituto Estadístico Nacional (INE). Los datos climáticos provienen del Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA) y del antiguo Instituto Nacional de Meteorología (INM), actualmente Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Los datos agrarios proceden del Ministerio de Agricultura, Medio Rural y Marino (MARM). 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

## Índice del Tomo 14: Cantabria

Descripción de Cantabria (síntesis).....	7
Comarca Asón.....	23
Comarca Costera.....	37
Comarca Liébana.....	55
Comarca Pas-Iguña.....	69
Comarca Reinosa.....	84
Comarca Tudanca-Cabuérniga.....	98
Bibliografía.....	112
Anexo I: Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS...	115
Anexo II: Leyenda Mapa Geológico.....	132
Anexo III: Clasificación Agroclimática de J. Papadakis.....	135
Anexo IV: Descripción de los usos y aprovechamientos del Suelo.....	145

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

#### ► Características geográficas

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

#### ► Características agrarias

- Distribución de la superficie e índice de regionalización productiva

# 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                     |

# COMARCAS AGRARIAS DE CANTABRIA (SÍNTESIS)



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE CANTABRIA

Cantabria es una autonomía uniprovincial ubicada en el norte de la Península Ibérica, más concretamente en la cornisa cantábrica, estableciendo sus límites con:

- Norte → mar Cantábrico.
- Este → provincia de Vizcaya.
- Oeste → Principado de Asturias.
- Sur → provincias de Palencia y Burgos.

Este territorio bañado por el mar Cantábrico abarca 211 km de costa, donde el cabo de Ajo es el punto situado más al norte de la autonomía. Se trata de una región de carácter tanto montañoso como costero, cuyo patrimonio natural es muy importante. También hay que destacar su patrimonio cultural, ya que esta región está considerada la más rica del mundo en cuanto a yacimientos arqueológicos del Paleolítico Superior, destacando entre ellos las famosas pinturas de la cueva de Altamira, declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

Geográficamente se encuentra comprendida entre los paralelos de latitud norte 43° 42' y 42° 46' y los meridianos de longitud oeste 4° 48' y 3° 13', teniendo en cuenta que estos datos están referidos al meridiano de Greenwich. Esta autonomía ocupa la posición número quince dentro del conjunto de comunidades autónomas españolas en cuanto a extensión, ya que tiene un total de 525.265 ha (INE 2007) que representan aproximadamente poco más del 1% de la superficie total de España.

Administrativamente se encuentra dividida en 102 municipios, siendo la ciudad de Santander su capital. Los municipios se distribuyen en 6 Comarcas Agrarias, tal como se indica en la **Tabla 1-I**. La superficie de la comarca Costera, con 172.962 ha, es la mayor de todas las que componen la Comunidad Autónoma, mientras que el último lugar le corresponde a Asón, cuya extensión representa solamente el 8,5% de la autonomía.

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

Comarca Agraria	Superficie (ha)	% Superficie	Municipios
Asón	44.434	8,5	6
Costera	172.962	32,9	52
Liébana	57.483	10,9	7
Pas-Iguña	86.422	16,5	18
Reinosa	101.209	19,3	11
Tudanca-Cabuérniga	62.755	11,9	8
<b>Total Cantabria</b>	<b>525.265</b>	<b>100</b>	<b>102</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

## Demografía

Presenta una población de 582.138 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 110,83 hab/km<sup>2</sup>, cifra superior a la media española (91,49 hab/km<sup>2</sup>). La población cántabra se concentra principalmente en el área costera del territorio, destacando la capital cántabra junto con la ciudad de Torrelavega.

Además de las dos ciudades mencionadas anteriormente, los municipios que más destacan desde el punto de vista demográfico son los siguientes: Camargo, Castro Urdiales, Piélagos, El Astillero, Laredo y Santoña, englobados dentro de la Comarca Agraria Costera, por tanto, posee con diferencia la densidad de población más alta del territorio cántabro (296,47 habitante/km<sup>2</sup>), mientras que Tudanca-Cabuérniga es el área más despoblada, ya que solo tiene 7,68 habitante/km<sup>2</sup> de densidad. Los datos referentes a las densidades de población de las Comarcas Agrarias y la Comunidad Autónoma se encuentran detallados en la **Tabla 1-II**.

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

Comarca Agraria	Población (hab.)	Densidad de población (habitante/km <sup>2</sup> )
Asón	7.014	15,79
Costera	512.786	296,47
Liébana	5.917	10,29
Pas-Iguña	31.358	36,28
Reinosa	20.241	20,00
Tudanca-Cabuérniga	4.822	7,68
<b>Total Cantabria</b>	<b>582.138</b>	<b>110,83</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

## Descripción física

Cantabria se encuentra definida por una gran variedad de paisajes, en la que se suceden altas montañas y profundos valles, mientras que la costa aparece abruptamente recortada (ver **Figura 1-1**). Su relieve, fundamentalmente montañoso, se sitúa por encima de los 700 m de altitud al 40% de la superficie cántabra, al igual que un tercio de la superficie de la autonomía cuenta con pendientes que superan el 30% de inclinación.

Con el objetivo de facilitar su estudio, se pueden diferenciar en la región tres áreas morfológicas: **La Marina**, **La Montaña** y **Campoo** junto con los valles del sur, que forman parte de las cuencas de los ríos Ebro y Duero.

La primera de ellas, **La Marina**, está constituida por una estrecha franja costera formada por valles bajos de formas suaves, cuya anchura es de 10 km aproximadamente. El litoral se encuentra fragmentado en playas de finas arenas, acantilados, calas, rías, marismas y numerosas bahías como la de San Vicente de la Barquera, Suances, Laredo-Santoña y la de Santander, que es la más extensa. La sierra del Escudo de Cabuérniga marca el límite entre La Marina y los encajados valles de La Montaña.

El área de **La Montaña** ocupa la mayor parte de la autonomía y se corresponde con el sector central de la Cordillera Cantábrica. Como su nombre indica, está formada por una serie de alineaciones montañosas dispuestas de forma paralela al mar, dando lugar a profundos valles (orientados en dirección norte-sur) formados por los ríos que vierten al Cantábrico. Estos valles tienen fuertes pendientes que han sido horadadas por ríos de gran poder erosivo, como son el Nansa, Saja, Besaya, Pas, Pisuenga y Miera. Desplazándose hacia el sur de la sierra del Escudo de Cabuérniga, aparecen montañas de mayor altitud: Peña Labra, puerto de Sejos, puerto del Escudo, Castro Valnera y La Sía, todas ellas con una altura superior a los 1.500 m. Mientras, al sureste se alzan los Picos de Europa, cuyas cumbres sobrepasan generalmente los 2.500 m de altitud y tienen características típicas del modelado glaciar en su morfología. Formando parte de esta cadena montañosa se encuentra el pico de Peña Vieja (2.617 m), tradicionalmente considerado como la mayor elevación de Cantabria por encontrarse totalmente dentro del territorio montaños, aunque realmente este honor recae sobre el pico de Torre Blanca (2.619 m) que se encuentra en el límite entre Cantabria y la provincia de León.

En cuanto al área de **Campoo** y los valles del sur, presenta un importante desarrollo de masas forestales de rebollo y repoblaciones de coníferas; estas últimas se encuentran en las suaves pendientes de la comarca Campoo.

En cuanto a la hidrología, los ríos cántabros se caracterizan por ser cortos y tener un caudal generalmente constante debido a las abundantes precipitaciones de la región. La rapidez de sus cursos al tener que salvar importantes pendientes, ya que las cabeceras se

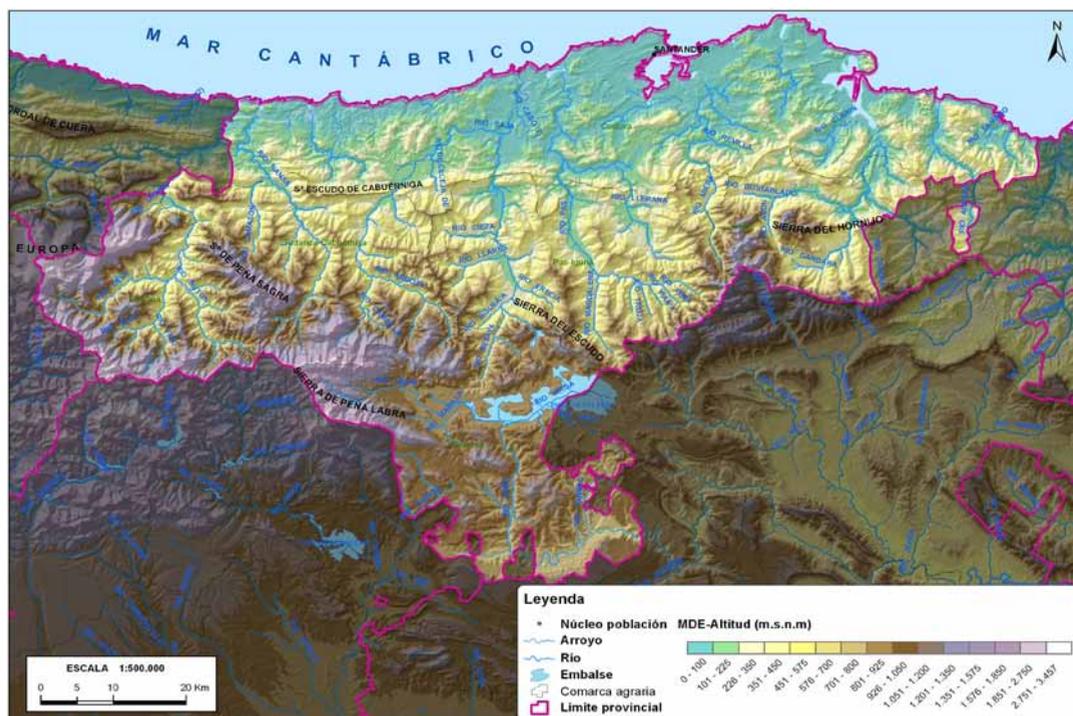


Figura 1-1: Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la provincia de Cantabria

encuentran en la Cordillera Cantábrica, ha dado como resultado la formación de valles encajados en forma de “V” típicos de este área montañosa y ya comentados en párrafos anteriores.

Los principales cursos fluviales que desembocan en el mar Cantábrico son el Agüera, Asón, Besaya, Deva, Escudo, Miera, Nansa, Pas, Pisueña y el Saja. Los correspondientes a la cuenca del Ebro, cuya desembocadura se encuentra en el mar Mediterráneo, son el propio Ebro y el Híjar, mientras que a la cuenca del Duero solo pertenece el Camesa. De esta manera, Cantabria es, junto con Castilla y León, la única Comunidad Autónoma cuyos ríos desembocan en cada uno de los tres mares que rodean la Península.

La autonomía de Cantabria cuenta con el Parque Nacional de Picos de Europa y los Parques Naturales de Saja-Besaya, Oyambre, Dunas de Liendres, Peña Cabarga, Los Collados del Asón y Las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel.

## Edafología

Según la Taxonomía americana del USDA-NRCS (ver **Anexo I**), el suelo más característico a nivel de grupo en esta autonomía septentrional es el Dystochrept, representando el 36% de la superficie total. Este grupo, incluido dentro del orden de los Inceptisoles, suele estar asociado a regiones húmedas. Otro suelo de gran presencia en este territorio es el Eutochrept (17% de la superficie), caracterizado por representar los suelos agrarios de secano del tercio norte peninsular, se distribuye por buena parte del litoral cántabro, así como en la comarca Asón y en el norte de la de Liébana. Otro sistema edáfico importante es el Ustochrept (17%), también denominado el Xerochrept de la zona norte, que se concentra en la franja centro-sur de este territorio, coincidiendo con las comarcas de Tudanca-Cabuérniga, Pas-Iguña y Reinosa.

Además, cabe destacar otros suelos de menor importancia, como se observa en la **Figura 1-2**, el Udorthent y el Xerochrept, que ocupan el 8,2% y 5,9%, respectivamente. El primero es un Entisol que se distribuye de forma heterogénea por la provincia, destacando especialmente en el área de influencia de la bahía de Santander. Por su parte, el segundo, incluido dentro del suborden de los Ochrepts, se extiende por el extremo sur coincidiendo con la comarca Reinosa.

Las características principales de los suelos predominantes son las siguientes:

- *Dystochrept*: son suelos superficiales (25-50 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica. Tienen un pH ácido y su textura es franco-limosa.
- *Eutrochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido medio bajo en materia orgánica. Su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos. Presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media (50-100 cm) y su textura es franco-arcillosa.
- *Udorthent*: son suelos profundos (100-150 cm). Tienen un contenido medio de

materia orgánica. Su textura es franco-limosa y el pH es ligeramente básico.

- *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.

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

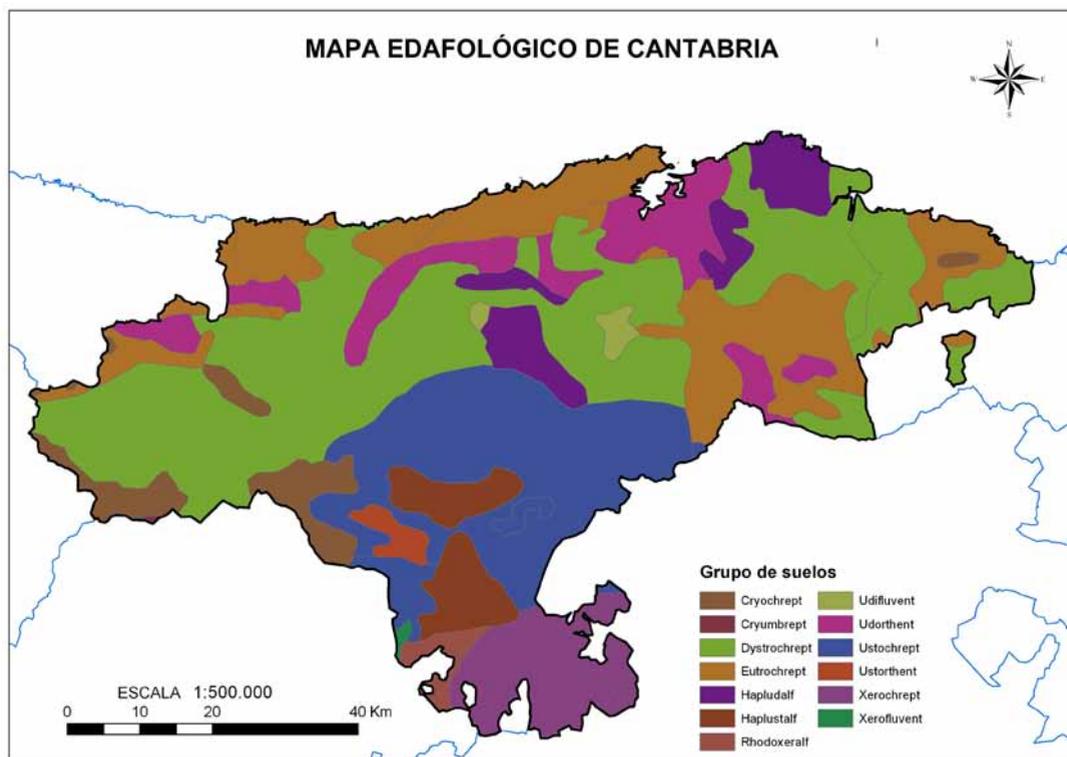
**Tabla 1-III:** Clasificación de los suelos de **Cantabria**, según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

Orden	Suborden	Grupo	Superficie (ha)
Alfisol	Udalf	Hapludalf	27.722,1
	Ustalf	Haplustalf	20.988,4
	Xeralf	Rhodoxeralf	4.780,0
Entisol	Fluvent	Udifluvent	3.505,2
		Xerofluvent	651,5
	Orthent	Udorthent	43.794,0
		Ustorthent	4.262,7
Inceptisol	Ochrept	Cryochrept	21.991,0
		Dystrochrept	191.198,5
		Eutrochrept	90.465,0
		Ustochrept	90.655,4
		Xerochrept	31.346,7
	Umbrept	Cryumbrept	167,8

## Geología

El territorio que ocupa Cantabria es el resultado de una acumulación progresiva de materiales en el fondo de un antiguo mar. Este proceso sedimentario se prolongó durante un periodo de tiempo superior a los 500 millones de años, para aflorar más tarde a la superficie como consecuencia de los empujes tectónicos. En la **Figura 1-3** se representa el mapa geológico de la provincia.

Los materiales más antiguos se localizan en el área occidental de la región, como es el caso de las sierras de Tina Mayor y Tina Menor, compuestas por cuarcitas, mientras que las pizarras, lutitas, areniscas y calizas carboníferas constituyen parte de la composición de los Picos de Europa, Liébana y Polaciones. Algunos de estos materiales proceden de los depósitos de erosión y la destrucción de antiguos relieves, al igual que otros afloraron a la superficie gracias a los empujes tectónicos de la orogenia hercínica acaecida hace 300 millones de años. Estos últimos materiales se originaron por precipitación en un mar somero y cálido, que al emerger por los procesos mencionados anteriormente, formó una primitiva elevación arrasada posteriormente, que se reconoce como el zócalo.



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

El resto de la región permaneció sumergida bajo las aguas de un mar mesozoico, que abarcaba el espacio comprendido entre la actual sierra de Peña Sagra y Guipúzcoa. En su fondo se acumularon los sedimentos, los materiales de cobertera, que recubrieron el viejo zócalo. Son los niveles de conglomerados permotriásicos los que marcan el paso del zócalo a la cobertera mesozoica y, actualmente, se corresponden con las elevaciones de las sierras del Escudo de Cabuérniga, Cuerres, Peña Sagra, Cueto de la Concilla, Peña Labra, Cordel o Valdecebollas.

Siguiendo la dirección este, el manto de cobertera adquiere mayor espesor, y cuenta con materiales pertenecientes al Jurásico y al Cretácico en los valles del Nansa, Saja, Besaya, Pas y Ebro. Entre ellos se encuentran materiales detríticos correspondientes con lutitas, areniscas y conglomerados, localizados principalmente desde la bahía de Santander hasta Valderrible, y en el valle de Guriezo. A ellos se vinculan gran parte del típico paisaje rural cántabro, caracterizado por poseer formas suaves y alomadas.

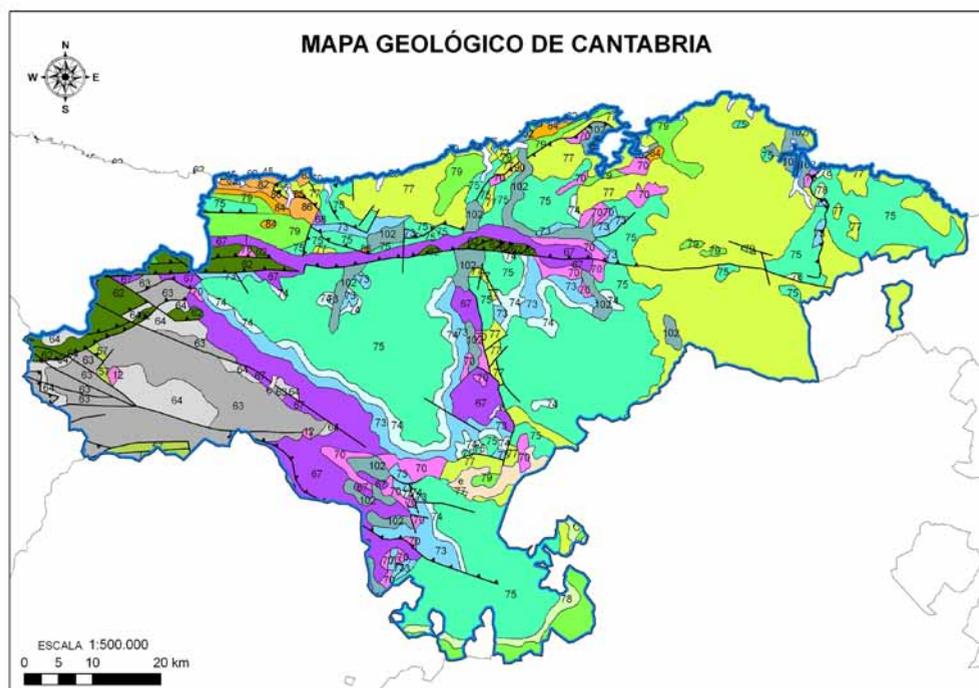
En el sector oriental del territorio se encuentra una amplia unidad cretácica de carácter carbonatado, que cuenta con una extraordinaria variedad litológica causada por la compartimentación de la antigua cuenca sedimentaria, junto con la alternancia de las fases

transgresivas y regresivas del mar, ocurridas durante el Cretácico. Un ejemplo de transgresión marina se encuentra en los afloramientos calizos de Udías, Altamira, Peña Cabarga, Monte Buciero o Candina, todos ellos de gran valor paisajístico en la costa. En cuanto a las fases regresivas, en el que el mar retrocede, son características las arenas blancas, areniscas y limonitas terrígenas que componen, por ejemplo, la bahía de Santander, Santillana o Meruelo.

Tanto los materiales del zócalo como los de la cobertera sufrieron los movimientos de la orogenia alpina, dando lugar al carácter montañoso de Cantabria. La respuesta del zócalo a estos empujes se asocia a los fenómenos de compartimentación tectónica, como es el horst de los Picos de Europa o la fosa de hundimiento de Liébana. En cambio, la cuenca mesozoica, más plástica, se articuló en un sistema de pliegues simples y fracturas de tipo alpino.

La importancia de las fracturas está referida al cambio de la disposición de los materiales. La falla de Cabuérniga es el accidente tectónico más destacado en el territorio cántabro, y gracias a ella los materiales carboníferos y permotriásicos afloran sobre la cobertera mesozoica, como ocurre en el caso del Monte Dobra.

También aparecen en la región fenómenos intrusivos vinculados a la tectónica: el vulcanismo y el diapirismo. El primero de ellos se localiza en Liébana y Alto Campoo, áreas donde la actividad ígnea fue muy importante durante el Carbonífero Superior y el Pérmico. En estas zonas afloran a la superficie rocas ígneas con mineralizaciones de interés. En cuanto



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

al diapirismo, se produce por el afloramiento en superficie de arcillas, sales y yesos triásicos acumulados en depósitos circulares. La plasticidad y la baja resistencia de estos materiales hacen que se desplacen fácilmente, lo que da lugar a importantes áreas deprimidas que volvieron a anegarse posteriormente, como por ejemplo, Santander y Santoña. En cambio, otras áreas son explotaciones mineras, como es el caso de Treceño, Cabezón de la Sal y Polanco.

## Climatología

La mayor parte del territorio de Cantabria se encuentra influenciado por un clima oceánico o atlántico. Como resultado de esta influencia, la región dispone de un régimen de temperaturas suaves y templadas con oscilaciones térmicas limitadas, mientras que las abundantes precipitaciones se reparten durante todo el año, llegando a su máximo durante el invierno. En el interior de la autonomía el contraste entre las temperaturas está más marcado, los inviernos son más fríos y los veranos ligeramente más cálidos. También aumenta la pluviosidad en las zonas más alejadas de la costa. Todos estos factores favorecen en este territorio la existencia de una importante vegetación arbórea y las praderas naturales que caracterizan el paisaje de Cantabria.

Los datos climáticos de las 71 estaciones pluviométricas (36 de ellas termopluviométricas) 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 la autonomía es de 1.270,1 mm, siendo concretamente la estación de La Concha “San Roque Riomiera” la que presenta un mayor valor (2.374,5 mm). La pluviometría máxima en 24 h está registrada en esta misma estación con 118,6 mm. En lo que a la temperatura se refiere, dichas estaciones recogen una temperatura media anual de 13 °C. El mes más cálido es agosto con una temperatura media de 19,1 °C y el más frío enero, con 7,7 °C. La temperatura media mensual de mínimas absolutas se encuentra registrada en la estación de Reinosa con -12,8 °C, al igual que la media de las mínimas del mes más frío, con un valor de -1,9 °C. La temperatura media de máximas del mes más cálido obtenida en la estación de Camijanes es de 28,1 °C.

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

De esta forma y según dicha ecología de los cultivos establecida por Papadakis, la autonomía de Cantabria cuenta principalmente con 4 tipos climáticos distribuidos en franjas paralelas a la costa: *Marítimo cálido*, *Templado cálido*, *Marítimo fresco* y *Mediterráneo templado fresco*, según queda representado en la **Figura 1-4**.

El tipo *Marítimo cálido*, que abarca la mayor extensión en Cantabria, se desarrolla siguiendo el litoral, caracterizando casi la totalidad de la comarca Costera e introduciéndose hasta llegar al interior de las Comarcas Agrarias adyacentes. Con una distribución paralela

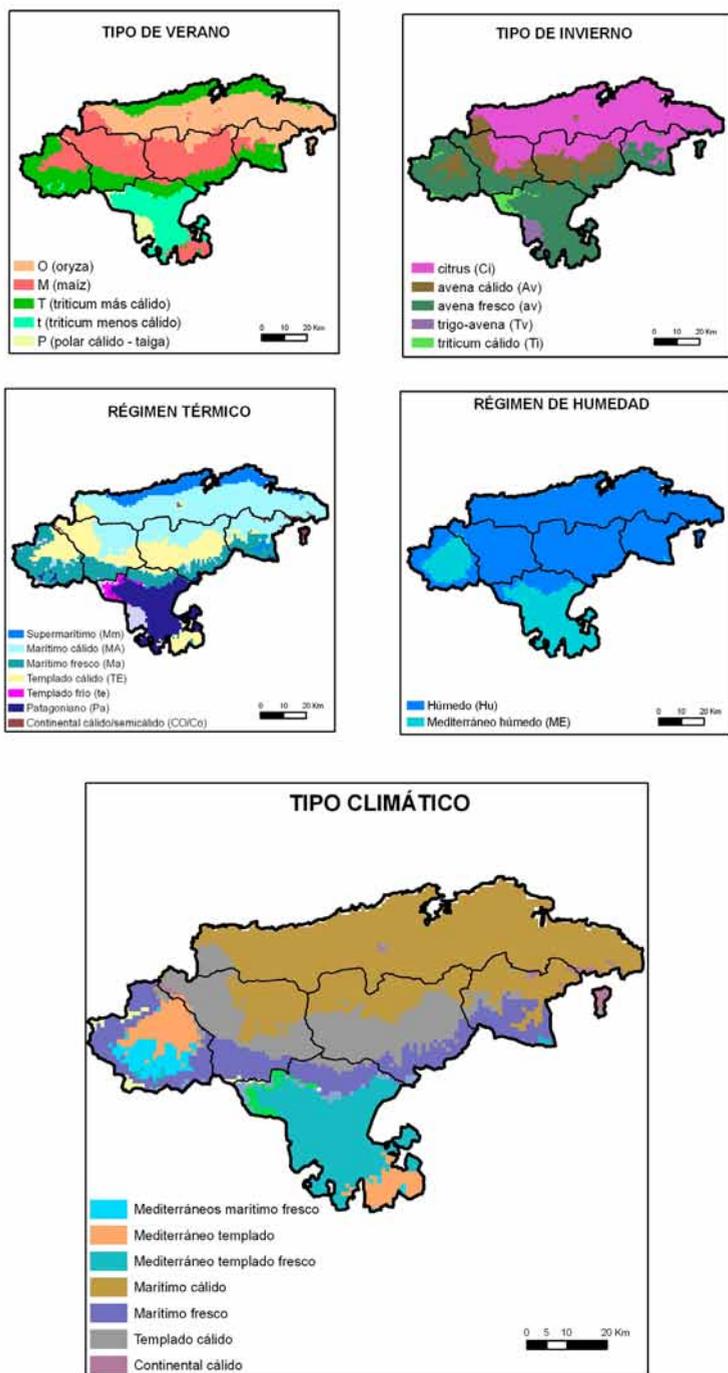


Figura 1-4: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la provincia de Cantabria

al anterior, aparece el tipo *Templado cálido*, al que le sigue el *Marítimo fresco*, el cual se extiende de forma análoga excepto al oeste del territorio, en la comarca Liébana, donde comparte importancia con otros dos tipos climáticos menos destacados: el *Mediterráneo templado* y el *Mediterráneo marítimo fresco*. En la comarca Reinosa, el tipo climático predominante es el *Mediterráneo templado fresco*.

El tipo de verano *Triticum más cálido* se localiza en las áreas más costeras y en una estrecha franja que atraviesa la autonomía de este a oeste. Entre estos dos sectores aparecen dispuestas otras dos franjas que siguen la misma dirección: el *Oryza*, más cercano al litoral, y el tipo *Maíz*. En la Comarca Agraria Reinosa predomina el tipo de verano *Triticum menos cálido* excepto en la parte sur, donde vuelve a aparecer el *Maíz*, y una pequeña área situada al oeste de esta comarca, que se corresponde con el *Polar cálido-taiga*. Respecto al tipo de invierno, destaca el *Citrus* en el litoral, que se extiende hasta ocupar casi toda la mitad nordeste de Cantabria, mientras que la mitad suroeste está definida por el *Avena fresco*. Por último, aparece el *Avena cálido*, que actúa como límite entre los dos anteriores.

Por otra parte, el régimen de humedad más abundante es el *Húmedo*, mientras que el *Mediterráneo húmedo* se localiza al sur de la autonomía y el área central de la comarca Liébana.

## Comunicaciones

La red de comunicaciones en Cantabria se ha desarrollado moderadamente en los últimos años, principalmente en la costa cantábrica, y entre Santander y Torrelavega. Por el contrario, las comunicaciones internas, entre las comarcas del interior son muy difíciles. La topografía y la estructura del relieve, ralentizan su modernización por lo que la mayoría de las carreteras son lentas, sinuosas y técnicamente antiguas.

La red de carreteras tiene una longitud aproximada de 3.034 km. El índice de comunicaciones de esta región tiene un valor de 0,57, lo que supone una densidad de carreteras alta. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km<sup>2</sup>).

Las carreteras más significativas de la región cántabra son:

- A-8 o Autovía del Cantábrico, que une la región al este con el País Vasco y con Asturias y Galicia por el oeste.
- A-67, la también denominada Autovía de Cantabria-Meseta comunica Cantabria con la meseta norte, concretamente con la provincia de Palencia.
- Autovía S-10, sirve de acceso desde el este a la ciudad de Santander.
- Autovía S-20, sirve de acceso desde el oeste a la ciudad de Santander.
- S-30, la también denominada Ronda de la Bahía, es una autovía de circunvalación del área metropolitana de la ciudad de Santander.
- N-611, carretera nacional que discurre en paralelo a la A-67.
- N-623, vía de ámbito nacional que conecta la ciudad de Santander con Burgos
- N-629, vía que comunica la localidad de Laredo con la provincia de Burgos atravesando la comarca Asón.

La red de ferrocarril está compuesta por las empresas Renfe y Feve. La primera de ellas opera dentro de la región entre Santander y Reinosa. Además, presenta conexión con Palencia, Valladolid, Segovia, Madrid, Albacete, Alicante y Ávila. Por su parte, Feve ofrece un servicio a nivel regional entre Solares-Liérganes y Torrelavega-Cabezón de la Sal, y de larga distancia con Bilbao y Oviedo.

Cantabria cuenta, asimismo, con el aeropuerto de Parayas, situado en Santander, que tiene vuelos tanto nacionales como internacionales.

Existe un puerto importante, el de Santander y dispone de terminal de pasajeros y de mercancías sólidas, líquidas, agroalimentarias y forestales.

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE CANTABRIA

### 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.

En Cantabria el tipo de cultivo predominante es el de secano, existiendo poco regadío debido principalmente a la gran cantidad de precipitaciones que tienen lugar en esta autonomía. Casi la totalidad de las tierras de cultivo están ocupadas por cultivos herbáceos, y se sitúan principalmente en las Comarcas Agrarias de Costera y Reinosa. En las tierras de regadío se cultiva mayoritariamente maíz y frutales.

En esta provincia las tierras de cultivo representan el 1,59% de la superficie total; los prados y pastos el 37,21%; el terreno forestal el 53,17%; y el resto de superficies el 8,02%.

Las tierras dedicadas a la agricultura de este territorio ocupan un total de 8.479 ha, lo que representa poco más del 1,59% de la superficie cántabra. Los prados y pastizales representan el 37,21% de la superficie. En cuanto a la explotación forestal, ocupa 282.944 ha, lo que representa el 53,17% de la superficie total de Cantabria, con lo que económicamente adquiere especial importancia.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (93,23%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 7.905 ha frente a las 262 ha de leñosos (3,09%). Dentro de los cultivos herbáceos, las praderas polifitas son las más representativas (33,95%), seguidas del maíz forrajero (29,13%), la patata (7,0%) y los cereales como la cebada (6,05%), el trigo (5,52%) y la alfalfa (4,88%). Entre los cultivos leñosos predominan los frutales (66,41%), seguidos del viñedo (16,03%) y los cítricos (4,96%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 0,06% de la superficie total de la autonomía y un 3,68% respecto de las tierras de cultivo, con 312 ha de secano.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 153.883 ha de prados naturales y 44.149 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** (282.944 ha) se divide en monte maderable (143.178 ha) y monte leñoso (139.766 ha).

En cuanto a las **otras superficies** (42.679 ha), 22.854 ha son de superficie no agrícola, 11.626 ha de terreno improductivo, 7.844 ha de superficie de ríos y lagos, y 355 ha de erial a pastos.

Esta región, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC, según se indica en la **Tabla 1-IV**, de 1,8 t/ha (comarcas Costera y Reinosa), 2,7 t/ha (comarcas Liébana y Tudanca-Cabuérniga) y 3,2 t/ha (comarcas Asón y Pas-Iguña) para los cereales de secano. En el caso del regadío, este índice es de 5,5 t/ha para el maíz.

Los datos correspondientes a la distribución de tierras de Cantabria se encuentran en la **Tabla 1-V** y se detallan a nivel comarcal en las **Tablas 1-VI** y **1-VII**.

En la **Figura 1-5** se representa la distribución de la densidad de tierras de cultivo de la provincia a nivel comarcal.

**Tabla 1-IV: Índices de la PAC en las comarcas de Cantabria**

Comarca Agraria	Secano	Regadío
	Cereales (t/ha)	Maíz (t/ha)
Asón	3,2	6,5
Costera	1,8	
Liébana	2,7	
Pas-Iguña	3,2	
Reinosa	1,8	
Tudanca-Cabuérniga	2,7	

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente



**Figura 1-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de Cantabria**

**Tabla 1-V: Distribución general de tierras (ha) en Cantabria**

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Trigo	436	0	436
Cebada	478	0	478
Maíz forrajero	2.195	108	2.303
Praderas polifitas	2.513	171	2.684
Patata	356	197	553
Alfalfa	293	93	386
Otros	954	111	1.065
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>7.225</b>	<b>680</b>	<b>7.905</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	42	0	42
Cítricos	13	0	13
Frutales	125	49	174
Otros	16	17	33
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>196</b>	<b>66</b>	<b>262</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>312</b>	<b>0</b>	<b>312</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>7.733</b>	<b>746</b>	<b>8.479</b>
Prados naturales	153.271	612	153.883
Pastizales	44.149	0	44.149
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>197.420</b>	<b>612</b>	<b>198.032</b>
Monte maderable	143.178	0	143.178
Monte leñoso	139.766	-	139.766
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>282.944</b>	<b>0</b>	<b>282.944</b>
Erial a pastos	355	-	355
Terreno improductivo	11.626	-	11.626
Superficie no agrícola	22.854	-	22.854
Ríos y lagos	7.844	-	7.844
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>42.679</b>	<b>-</b>	<b>42.679</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>530.776</b>	<b>1.358</b>	<b>532.134</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

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

Comarca Agraria	Trigo		Cebada		Maíz forrajero		Praderas polifitas			Otros			Total				
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total		
Asón	0	0	0	0	31	0	31	0	38	0	38	94	0	94	163	0	163
Costera	0	0	0	0	2.088	0	2.088	50	1.776	50	1.826	786	59	845	4.650	109	4.759
Liébana	0	0	0	0	0	0	0	3	27	3	27	46	40	86	70	43	113
Pas-Iguña	0	0	0	0	73	0	73	9	82	9	91	193	2	195	348	11	359
Reinosa	436	478	2	108	110	110	583	109	692	433	733	300	300	733	1.932	517	2.449
Tudanca-Cabuérniga	0	0	1	0	1	0	10	0	10	0	10	51	0	51	62	0	62
<b>TOTAL</b>	<b>436</b>	<b>478</b>	<b>2.195</b>	<b>108</b>	<b>2.303</b>	<b>108</b>	<b>2.513</b>	<b>171</b>	<b>2.684</b>	<b>1.603</b>	<b>2.004</b>	<b>401</b>	<b>401</b>	<b>2.004</b>	<b>7.225</b>	<b>680</b>	<b>7.905</b>

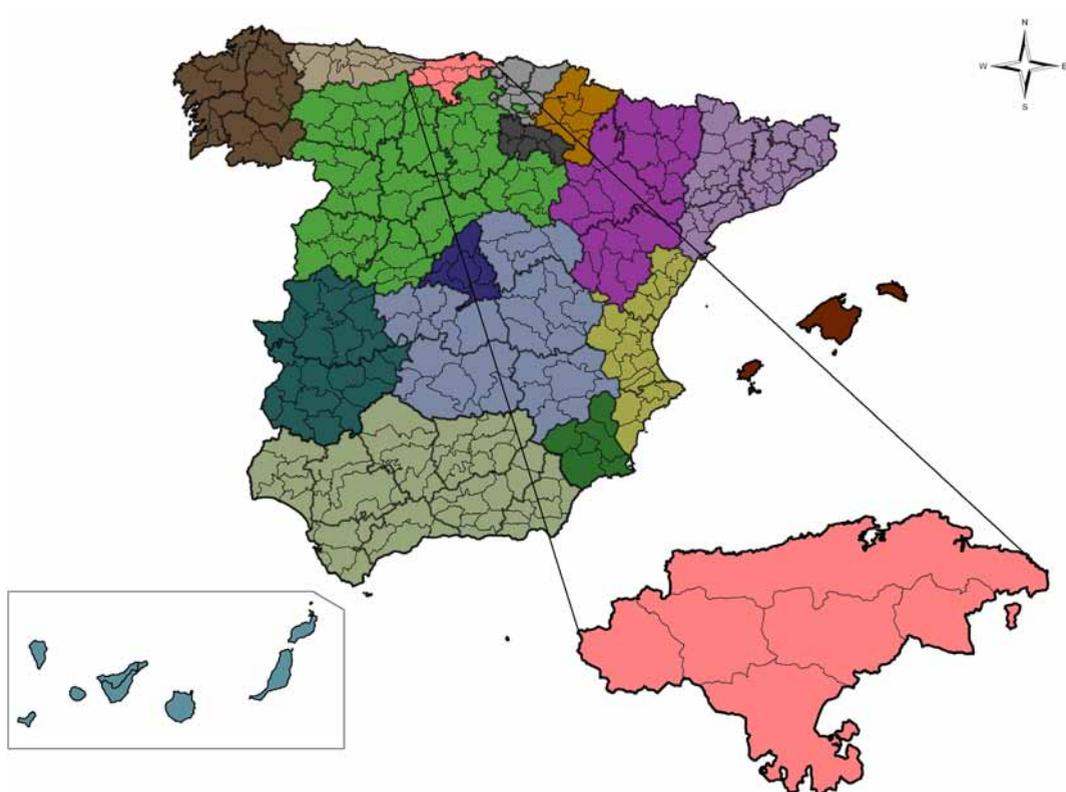
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

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

Comarca Agraria	Viñedo		Cítricos		Frutales		Otros			Total			
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Total		
Asón	0	0	0	0	11	0	11	0	0	0	11	0	11
Costera	0	13	90	39	129	16	16	32	119	55	174	55	174
Liébana	42	0	12	9	21	0	0	0	54	9	63	9	63
Pas-Iguña	0	0	11	1	12	0	0	0	11	1	12	1	12
Reinosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tudanca-Cabuérniga	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>13</b>	<b>125</b>	<b>49</b>	<b>174</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>33</b>	<b>196</b>	<b>66</b>	<b>262</b>	<b>66</b>	<b>262</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

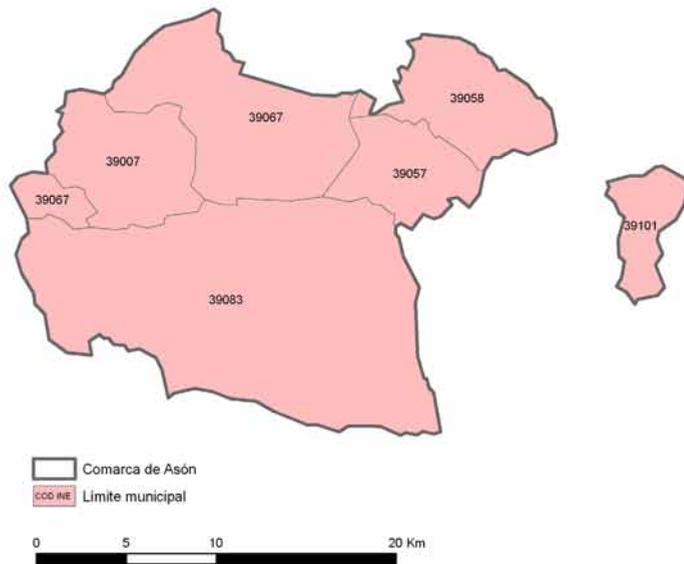
# COMARCAS AGRARIAS DE CANTABRIA



**Comarca: Asón**  
**Autonomía: Cantabria**



CODINE	MUNICIPIO
39058	Rasines
39007	Arredondo
39057	Ramales de la Victoria
39101	Villaverde de Trucíos
39067	Ruesga
39083	Soba



\* El municipio de Villaverde de Trucíos ha pasado a denominarse Valle de Villaverde.

## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA ASÓN

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Asón tiene una superficie total de 44.434 ha. Administrativamente está compuesta por 6 municipios, siendo Soba el de mayor extensión con 214,16 km<sup>2</sup>. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.1-I**.

### Demografía

Presenta una población de 7.014 habitantes (INE 2007), con una densidad de población que supera los 15 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se centraliza en Ramales de la Victoria (2.489 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 **Asón** (Cantabria)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Arredondo	532	46,83	11,36
Ramales de la Victoria	2.489	32,97	75,49
Rasines	1.063	42,89	24,78
Ruesga	1.113	87,96	12,65
Soba	1.427	214,16	6,66
Valle de Villaverde	390	19,53	19,97
<b>Total Comarca</b>	<b>7.014</b>	<b>444,34</b>	<b>15,79</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Descripción física

Esta comarca, situada en el valle del Asón, tiene una topografía bastante accidentada con pendientes medias que oscilan entre el 1 y el 13%, y altitudes que oscilan desde 166 m hasta 1.400 metros. Destaca el Picón del Fraile, el Portillo de la Sía, Porracolina, Mortillano y la sierra del Hornijo. La red hidrológica está formada principalmente por el río Asón, que da nombre a la comarca, y sus afluentes el Gándara, el Calera y el Carranza. El río Asón, símbolo característico de esta región, recorre en dirección norte-sur todo el territorio hasta su desembocadura en el municipio pesquero de Santoña (Comarca Agraria Costera). Además, cabe destacar el entorno de Villaverde de Trucíos, territorio cántabro ubicado en la provincia de Vizcaya, que presenta un relieve ondulado, donde se localiza el valle de Arcentales y el curso del río Agüera.

## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Asón (Cantabria)



Paisaje en el Collado del Asón (Cantabria) (Fuente: GA-UPM)



Alrededores de Ramales de la Victoria (Cantabria) (Fuente: GA-UPM)



Ganado en La Gándara (Soba, Cantabria) (Fuente: GA-UPM)

## Geología

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

- *Cretácico*: Caliza recifal masiva, argilitas, areniscas, calizas arenosas, arenas y arcillas.
- *Jurásico*: Calizas y dolomías.
- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.

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

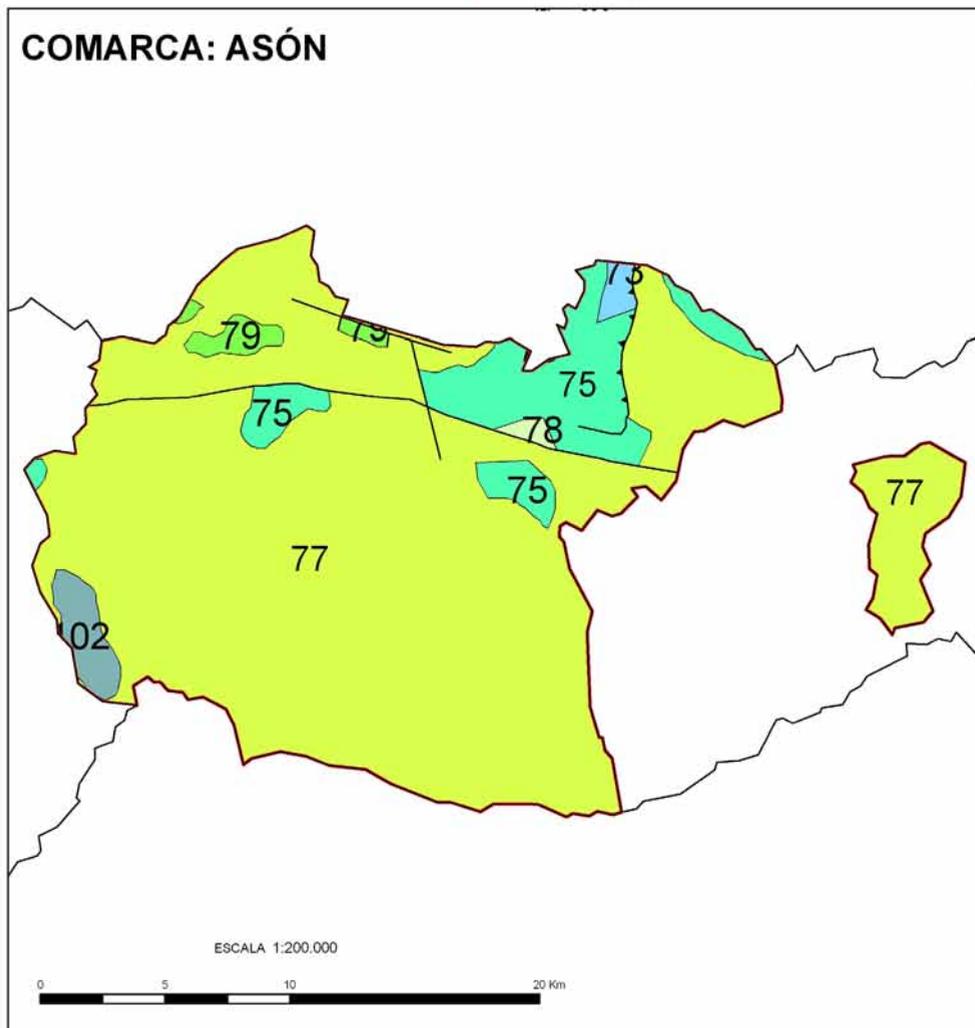
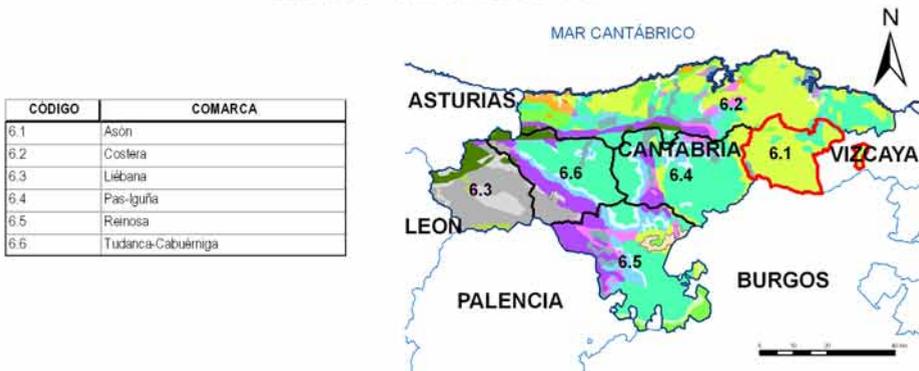
## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.1-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Eutrochrept (56% de superficie), Dystrochrept (30%) y Udorthent (14%).

- *Eutrochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido medio bajo en materia orgánica. Su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Dystrochrept*: son suelos superficiales (25-50 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica. Tienen un pH ácido y su textura es franco-limosa.
- *Udorthent*: son suelos profundos (100-150 cm). Tienen un contenido medio de materia orgánica. Su textura es franco-limosa y el pH es ligeramente básico.

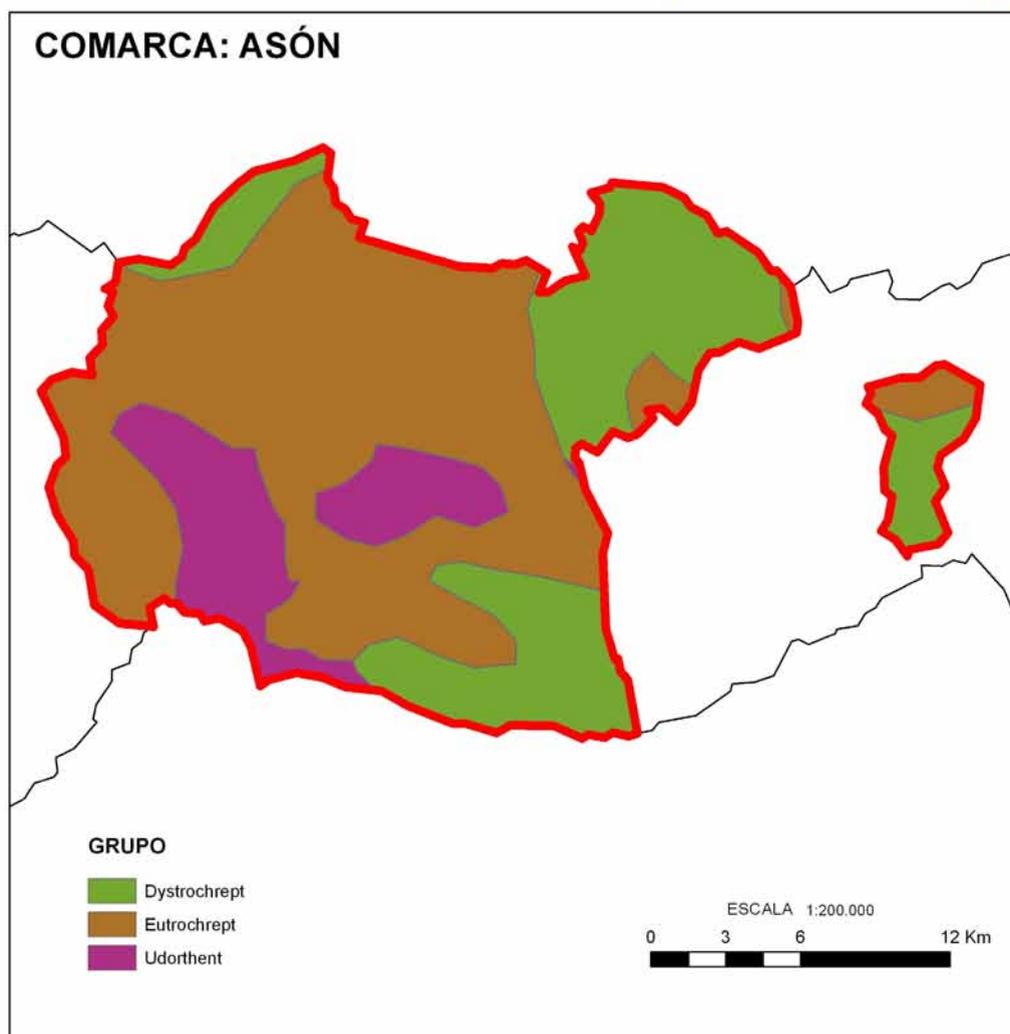
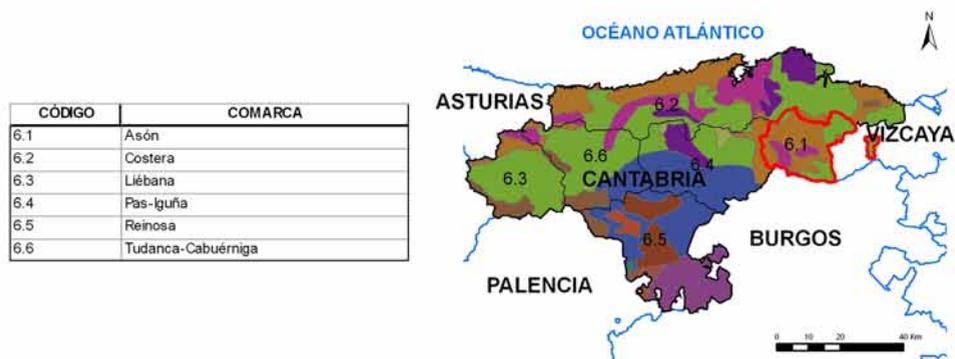
Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

## MAPA GEOLÓGICO



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

## MAPA EDAFOLÓGICO



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

## Climatología

El periodo frío o de heladas, definido como el número de meses con temperatura media de mínimas inferior a 7 °C, aumenta en dirección N-S a medida que asciende la cota, desde 3 meses al norte del municipio de Rasines y 4 meses en las zonas fluviales de los ríos Asón y Carranza, a 8 meses en el puerto de los Tornos y pico Cañoneras (al sureste de Soba). El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de 30 °C) varía de 0 a 1 mes en todo el territorio comarcal. El periodo seco o árido, entendido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), tiene una duración de 1 mes en toda la comarca.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis detallada en el **Anexo III**, Asón se encuentra bajo dos tipos climáticos predominantes (ver **Figura 1.1-3**): la mitad norte comarcal y los valles de Asón, Gándara y Carranza aparecen bajo el tipo *Marítimo cálido*, mientras la mitad meridional está bajo el tipo *Marítimo fresco*. Pequeñas zonas en la transición de los dos anteriores poseen el tipo *Templado cálido*, y en el este de la comarca (municipio de Villaverde de Trucíos) se da el *Continental cálido*.

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 forma similar a los tipos climáticos, con veranos tipo *Triticum más cálido* en la mitad meridional, *Oryza* en la mitad septentrional y *Maíz* en la zona de transición. Asimismo, los inviernos son de tipo *Citrus* al norte y en las zonas aluviales, y de tipo *Avena fresco* al sur.

En cuanto al régimen de humedad, según el balance entre la precipitación media y la ETP anual de la vegetación, el que caracteriza a esta comarca es el régimen *Húmedo*, a pesar de existir el régimen *Mediterráneo húmedo* en la zona del puerto de los Tornos.

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.

## Comunicaciones

Las principales vías de comunicación que dispone esta comarca son:

- N-629, carretera nacional que recorre el este de la región, comunicando esta comarca con Burgos al sur y con la comarca cántabra Costera al norte. Tiene una longitud aproximada por la comarca de 25 km.
- También aparecen otras carreteras de menor rango, tales como la CA-268 y CA-281 que conectan las poblaciones de la comarca con las regiones aledañas.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 225 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,51, lo que supone una densidad de carreteras alta. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km<sup>2</sup>). La **Figura 1.1-4** muestra el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

**Tabla 1.1-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca Asón (Cantabria)**

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	6,5	-2,5	190,8	18,5
Febrero	7,5	-2,6	147,5	22,6
Marzo	9,0	-0,7	180,8	35,8
Abril	9,4	0,5	198,0	41,1
Mayo	13,2	2,7	136,5	71,1
Junio	15,6	5,1	90,3	88,2
Julio	18,2	7,7	76,0	108,6
Agosto	18,5	8,3	89,0	103,3
Septiembre	16,8	6,8	95,3	79,5
Octubre	13,6	3,1	168,0	55,6
Noviembre	10,1	-0,2	179,5	32,6
Diciembre	8,0	-1,1	183,5	23,3
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>12,2</b>	<b>-4,3</b>	<b>1.734,0</b>	<b>680,1</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Valores de la estación de La Concha 'San Roque de Riomiera, Comarca Pas-Iguña

\*\* Valores medios de las estaciones de: Arredondo 'G.C.', Fresnedo de Soba, Ramales de la Victoria 'G.C.' y la Concha 'San Roque de Riomiera'.

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

NOTA: Se toman los valores de la estación de La Concha 'San Roque de Riomiera' perteneciente a la comarca Pas-Iguña debido a la ausencia de estaciones térmicas en la comarca Asón.

**Tabla 1.1-III: Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca Asón (Cantabria)**

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Arredondo	39007	593	1.937	3,6	12,4	23,1	677
Ramales de la Victoria	39057	276	1.535	4,4	13	24	696
Rasines	39058	289	1.495	4,9	13	23,9	697
Ruesga	39067	537	1.753	4	12,7	23,4	680
Soba	39083	781	1.610	2,3	11,2	22,9	645
Valle de Villaverde	39101	349	1.388	3,9	12	23,9	671

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

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

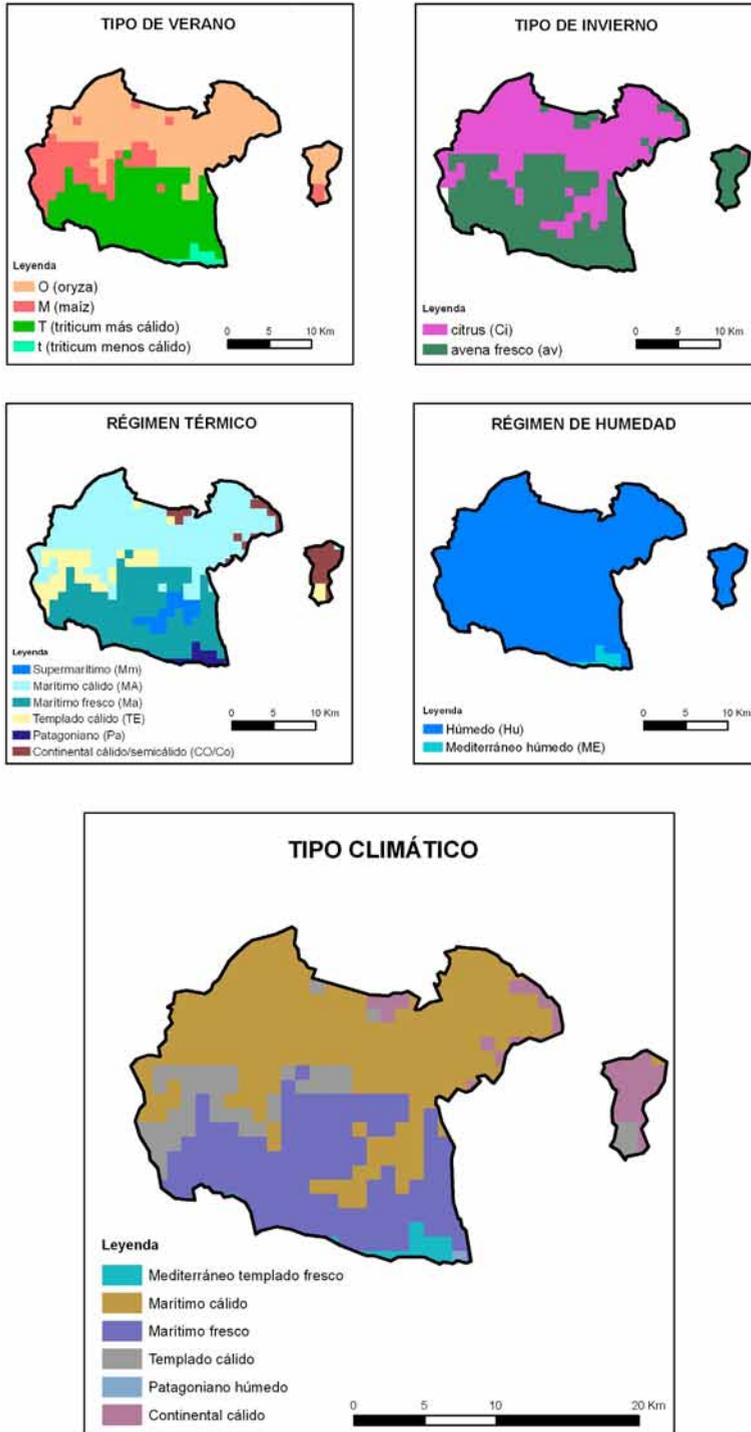
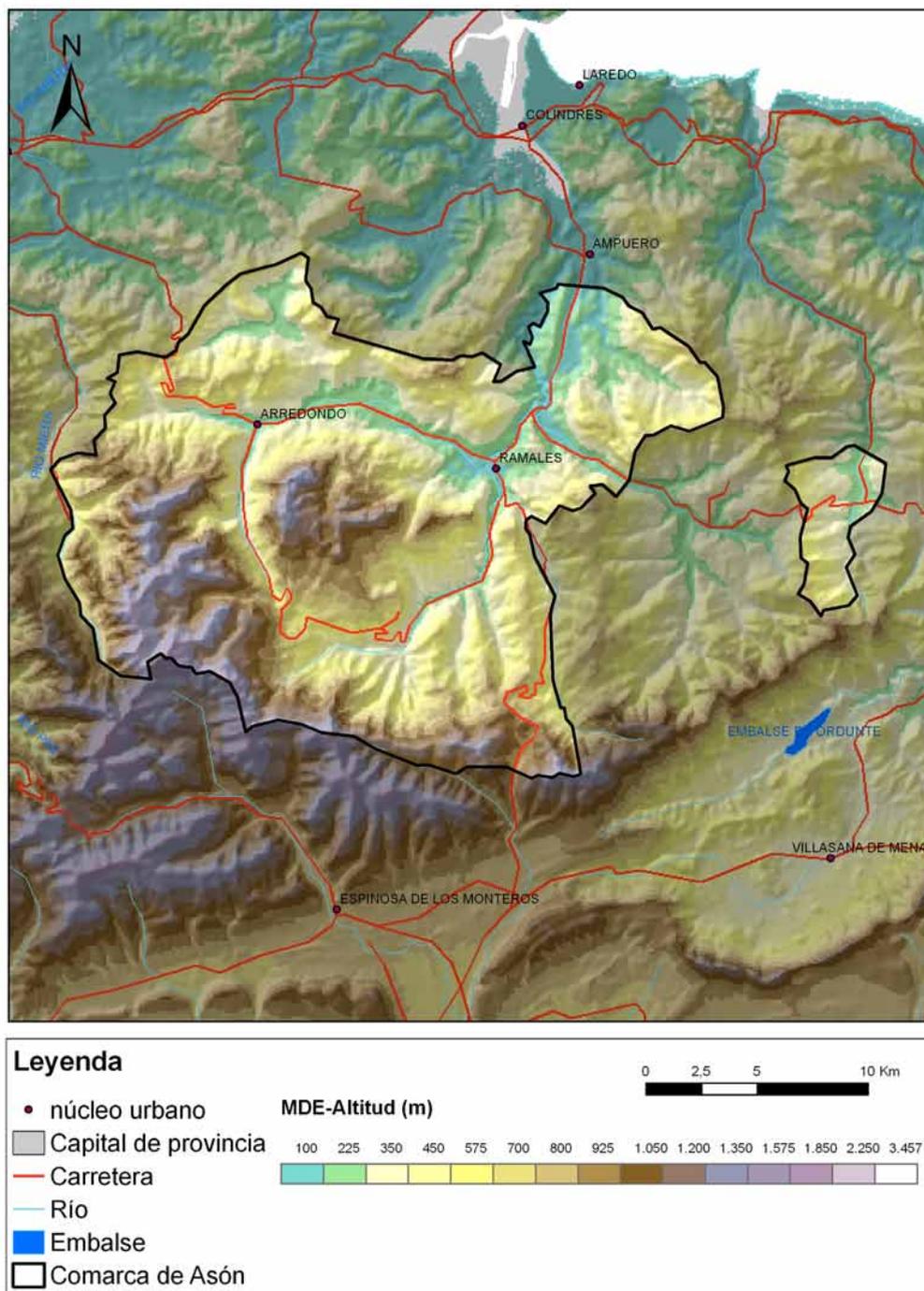


Figura 1.1-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Asón (Cantabria)



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

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA ASÓN

### 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.

A tenor de los datos de usos del suelo que se indican en la **Tabla 1.1-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.1-V** y **1.1-VI**, se aprecia que esta comarca es eminentemente forestal y ganadera. El 61,8% de su territorio está ocupado por el terreno forestal y el 35,6% por prados y pastizales. Éstos se encuentran en mayor proporción en el término municipal de Soba, debido a la proximidad de la Cordillera Cantábrica y sus estribaciones (sierra del Hornijo). El terreno forestal consta de landas y matorrales de vegetación mesófila (43%), matorral boscoso de transición (14%), bosque de frondosas (40%), bosque de coníferas (2%) y bosque mixto (1%). La agricultura es minoritaria, y se reduce a pequeñas huertas y al cultivo de maíz, forrajes y algunos frutales. Estas tierras de cultivo representan el 0,4% de la superficie comarcal, todas ellas en secano, y al igual que en la mayor parte de Cantabria, no existe superficie en barbecho. Ruesga es el municipio que más tierras de cultivo presenta con 52 ha. Completan la comarca otras superficies con el 2,2% restante. En la **Figura 1.1-5** se representa la densidad de tierras de cultivo de la comarca a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (93,68%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 163 ha frente a las 174 ha de leñosos (6,32%). Dentro de los cultivos herbáceos, las praderas polífitas son las que más superficie ocupan (23,31%), seguidas de cerca por el maíz forrajero (19,02%), la alfalfa (18,40%) y la patata (12,27%). Entre los cultivos leñosos, solo hay presencia de frutales (manzano y perales, principalmente).

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 12.840 ha de prados naturales y 2.953 ha de pastizales. Por su parte, el **terreno forestal** se divide en monte leñoso (17.848 ha) y monte maderable (9.628 ha).

Las 991 ha de **otras superficies** se reparten en 469 ha de superficie no agrícola, 430 ha de terreno improductivo y 92 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 3,2 t/ha para los cereales de secano y 5,5 t/ha para el maíz en regadío.

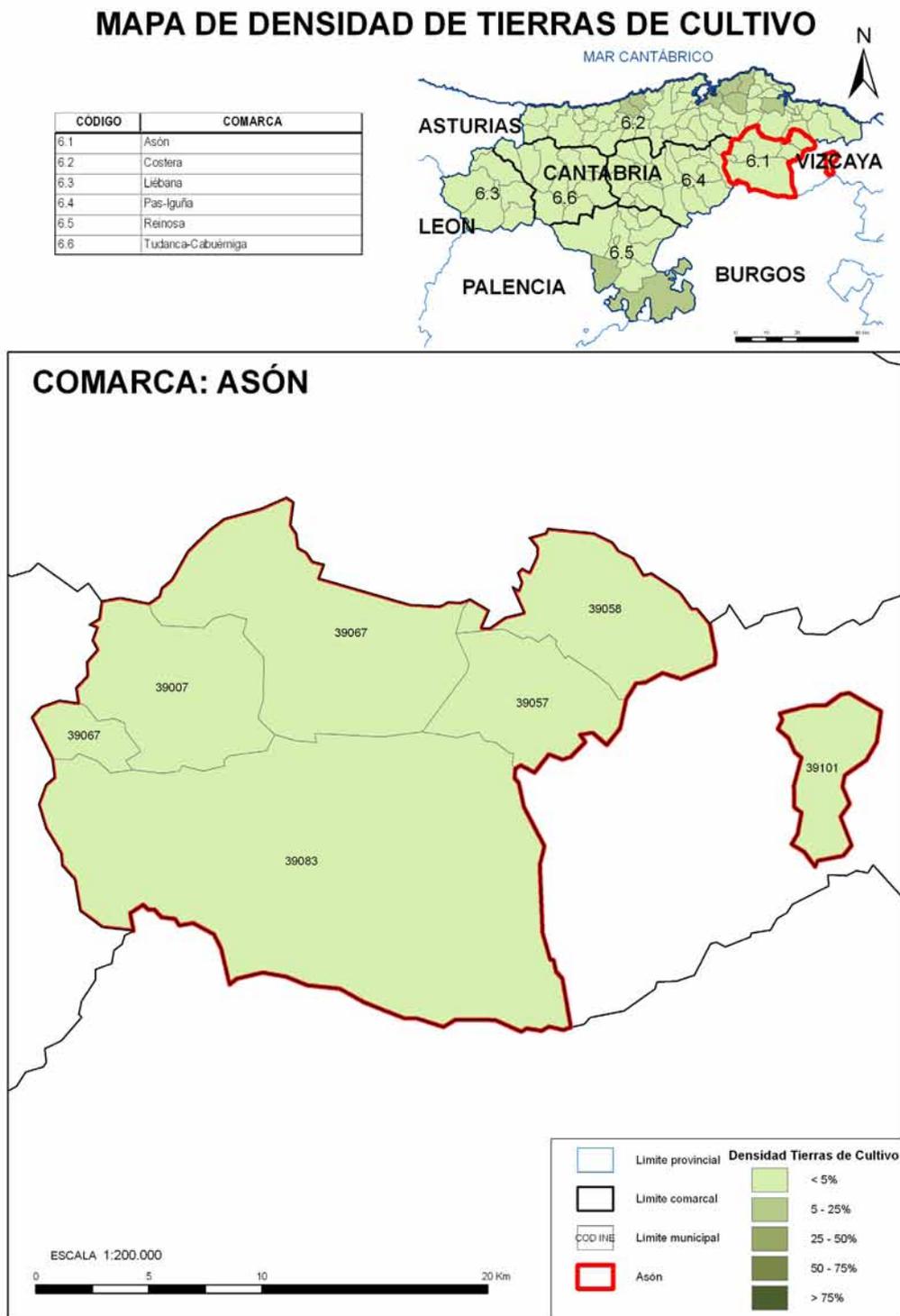


Figura 1.1-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Asón (Cantabria)

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

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Praderas polifitas	38	0	38
Maíz forrajero	31	0	31
Alfalfa	30	0	30
Patata	20	0	20
Otros	44	0	44
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>163</b>	<b>0</b>	<b>163</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Frutales	11	0	11
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>174</b>	<b>0</b>	<b>174</b>
Prados naturales	12.840	0	12.840
Pastizales	2.953	0	2.953
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>15.793</b>	<b>0</b>	<b>15.793</b>
Monte maderable	9.628	0	9.628
Monte leñoso	17.848	-	17.848
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>27.476</b>	<b>0</b>	<b>27.476</b>
Terreno improductivo	430	-	430
Superficie no agrícola	469	-	469
Ríos y lagos	92	-	92
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>991</b>	<b>-</b>	<b>991</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>44.434</b>	<b>0</b>	<b>44.434</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Tabla 1.1-V:** Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Asón** (Cantabria)

Municipio	Praderas polifitas	Maíz forrajero	Alfalfa	Patata	Otros	Total		
	Secano	Secano	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Arredondo	3	0	0	1	1	5	0	5
Ramales de la Victoria	5	3	10	3	11	32	0	32
Rasines	5	8	10	2	8	33	0	33
Ruesga	10	19	10	5	8	52	0	52
Soba	15	1	0	4	9	29	0	29
Valle de Villaverde	0	0	0	5	7	12	0	12
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>163</b>	<b>0</b>	<b>163</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

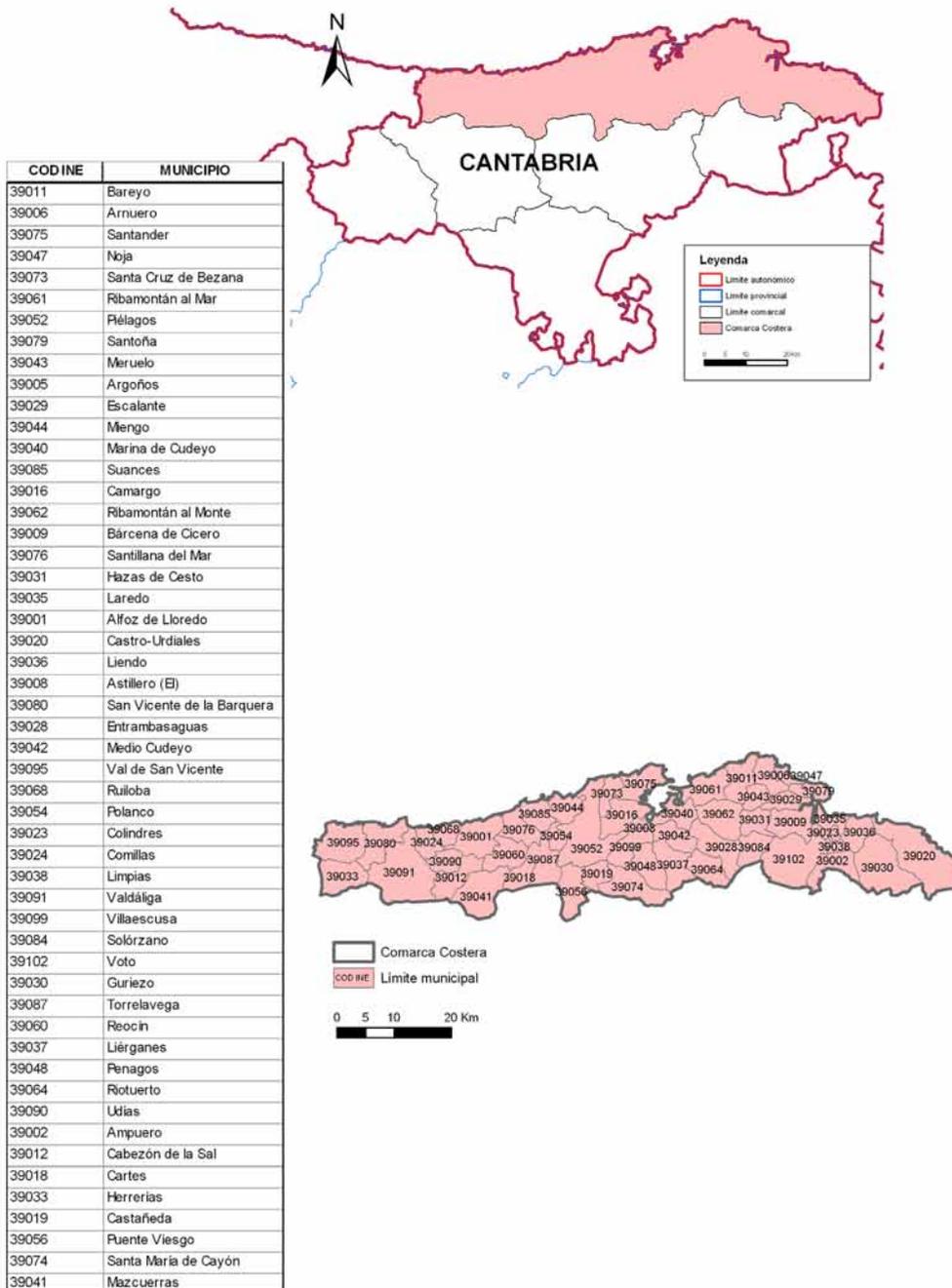
**Tabla 1.1-VI:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Asón** (Cantabria)

Municipio	Frutales		
	Secano	Regadío	Total
Arredondo	0	0	0
Ramales de la Victoria	4	0	4
Rasines	2	0	2
Ruesga	0	0	0
Soba	0	0	0
Valle de Villaverde	5	0	5
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>11</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

## Comarca: Costera

### Autonomía: Cantabria



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA COSTERA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Costera tiene una superficie total de 172.962 ha. Administrativamente está compuesta por 52 municipios, siendo los de mayor extensión Valdáliga (97,76 km<sup>2</sup>), Castro-Urdiales (96,77 km<sup>2</sup>) y Piélagos (88,64 km<sup>2</sup>). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.2-I**.

### Demografía

Presenta una población de 512.786 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 296 habitantes por kilómetro cuadrado, la más alta de la provincia. La población se concentra en la capital, Santander (182.302 habitantes), Torrelavega (55.910 hab.) y Camargo (31.086 hab.). En la **Tabla 1.2-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

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

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Alfoz de Lloredo	2.502	46,34	53,99
Ampuero	4.052	32,34	125,29
Argoños	1.614	5,51	292,92
Arnuro	2.141	24,66	86,82
Astillero (El)	17.065	6,83	2.498,54
Bárcena de Cicero	3.613	36,63	98,63
Bareyo	2.003	32,44	61,74
Cabezón de la Sal	8.234	33,56	245,35
Camargo	31.086	36,58	849,81
Cartes	4.761	19,01	250,45
Castañeda	1.917	19,19	99,90
Castro-Urdiales	30.814	96,77	318,43
Colindres	7.677	5,94	1.292,42
Comillas	2.483	18,61	133,42
Entrambasaguas	3.496	43,17	80,98
Escalante	782	19,11	40,92
Guriezo	2.244	74,53	30,11
Hazas de Cesto	1.347	21,89	61,53
Herrerías	669	40,34	16,58
Laredo	12.648	15,71	805,09
Liendo	1.177	25,96	45,34

**Tabla 1.2-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Costera** (Cantabria). *(Continuación)*

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Liérganes	2.464	36,73	67,08
Limpias	1.648	10,07	163,65
Marina de Cudeyo	5.254	28,37	185,20
Mazcuerras	2.053	55,65	36,89
Medio Cudeyo	7.393	26,78	276,06
Meruelo	1.564	16,37	95,54
Miengo	4.296	24,5	175,35
Noja	2.555	9,2	277,72
Penagos	1.766	31,67	55,76
Piélagos	18.934	88,64	213,61
Polanco	4.515	12,7	355,51
Puente Viesgo	2.685	36,14	74,29
Reocín	8.120	32,09	253,04
Ribamontán al Mar	4.310	36,94	116,68
Ribamontán al Monte	2.081	42,17	49,35
Riotuerto	1.612	30,48	52,89
Ruiloba	769	15,13	50,83
San Vicente de la Barquera	4.532	41,04	110,43
Santa Cruz de Bezana	10.831	17,26	627,52
Santa María de Cayón	8.148	48,23	168,94
Santander	182.302	34,76	5.244,59
Santillana del Mar	4.049	28,46	142,27
Santoña	11.601	11,53	1.006,16
Solórzano	1.063	25,5	41,69
Suances	7.998	24,56	325,65
Torrelavega	55.910	35,54	1.573,16
Udías	853	19,64	43,43
Val de San Vicente	2.758	50,86	54,23
Valdáliga	2.351	97,76	24,05
Villaescusa	3.543	28,02	126,45
Voto	2.503	77,71	32,21
<b>Total Comarca</b>	<b>512.786</b>	<b>1.729,62</b>	<b>296,47</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Paisajes característicos de la Comarca Agraria Costera (Cantabria)



Vista del Puntal de Laredo y de la ría del Asón desde el Monte Buciero (Santoña, Cantabria) (Fuente: GA-UPM)



Campos de cultivo en San Vicente de la Barquera (Cantabria) (Fuente: GA-UPM)



Puente romano de Liérganes (Cantabria) (Fuente: GA-UPM)

## Descripción física

Esta comarca comprende toda la costa de Cantabria, en la que destacan las bahías de Laredo, Santoña y Santander, y los cabos de Ajo y Mayor. Presenta, en general, una topografía diversa, con predominio de ligeras ondulaciones topográficas salvo en las áreas ocupadas por los macizos calizos karstificados, tales como los situados en los alrededores de Udias-Alfoz de Lloredo, sierra de Villanueva, Peña Cabarga, Buciero, Sonabia, Guriezo y Castro Urdiales. En definitiva, tiene una altimetría media comprendida entre 0 y 533 m, con pendientes del 1 al 12%. La red hidrológica está formada por las desembocaduras de los ríos Asón, Saja, Miera, Pas y Nansa.

## Geología

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

- *Cretácico*: Arenas, arcillas, calizas, areniscas, calizas recifal masiva y margas.
- *Triásico*: Margas irisadas y yesos.
- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.
- *Paleógeno*: Areniscas, arenas, margas, arcillas, calizas, conglomerados y pudin-gas.

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 representati-vos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Dystrochrept (43% de superficie), Eutrochrept (28%) y Udorthent (18%).

- *Dystrochrept*: son suelos superficiales (25-50 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica (2-3%). Tienen un pH ácido y su textura es franco-limosa.
- *Eutrochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido medio-bajo en materia orgánica. Su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Udorthent*: son suelos profundos (100-150 cm). Tienen un contenido medio de materia orgánica. Su textura es franco-limosa y el pH es ligeramente básico.

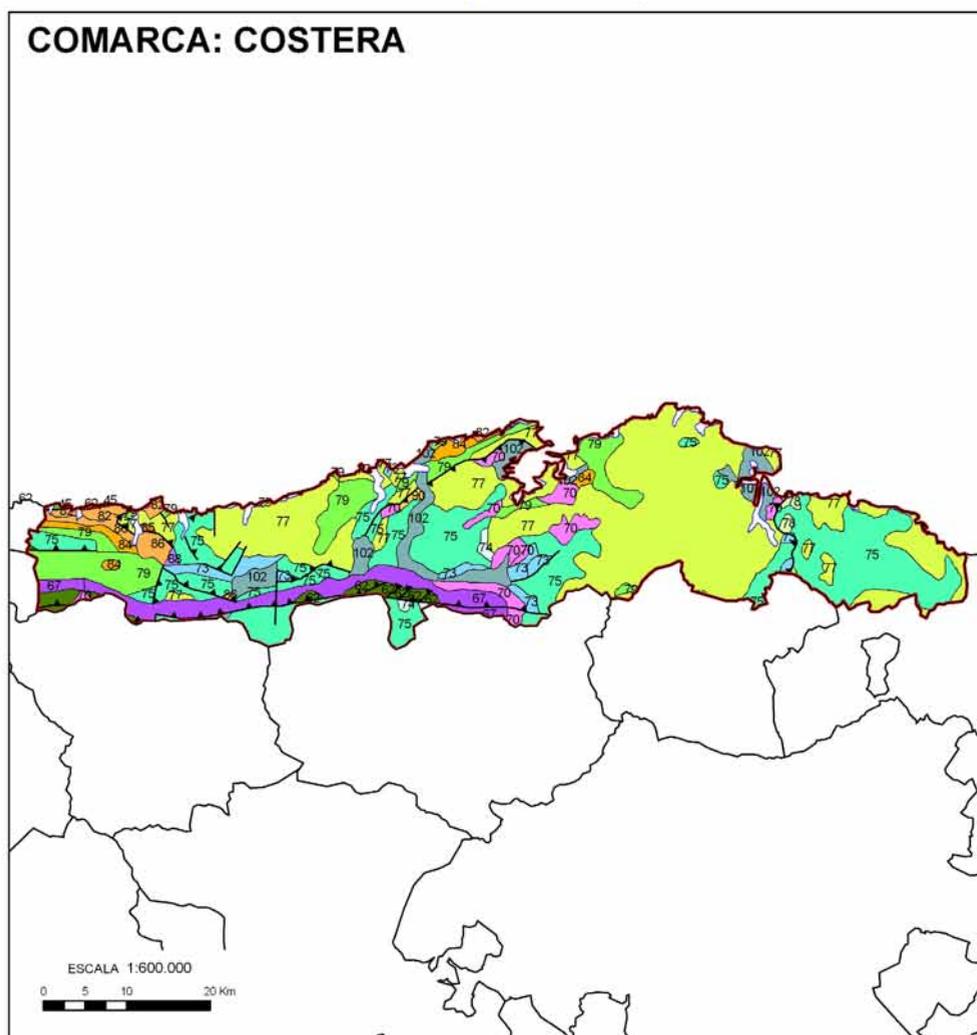
Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

## MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
6.1	Añón
6.2	Costera
6.3	Liebrana
6.4	Pas-Iguña
6.5	Reinoso
6.6	Tudanca-Cabuerniga

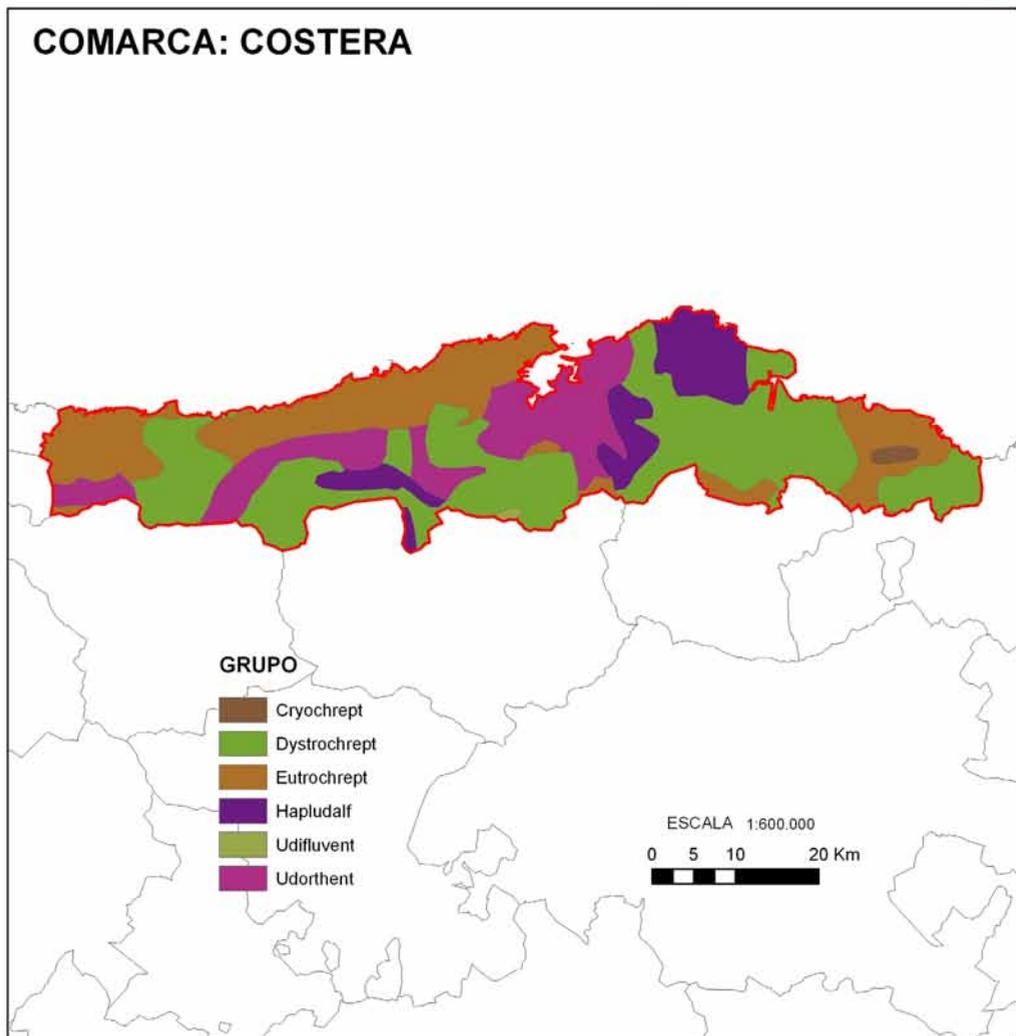
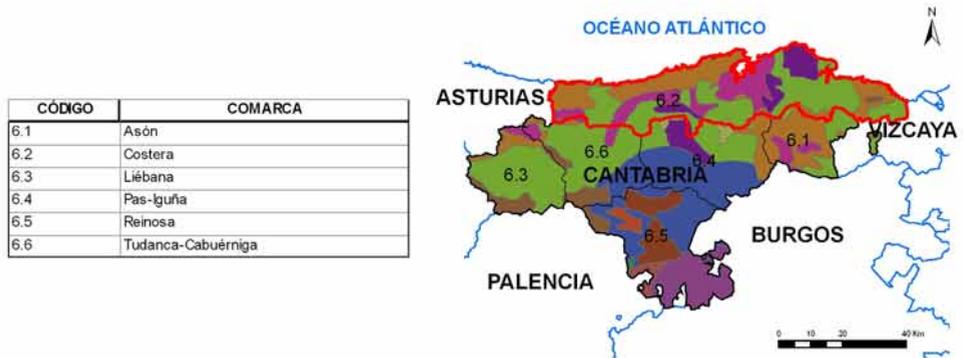


### COMARCA: COSTERA



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

## MAPA EDAFOLÓGICO



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

## Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca aumenta en dirección N-S según se aleja de la costa, desde 1 mes en las proximidades de Santander, Santoña y Castro-Urdiales, a 6 meses en Piélagos y Herrerías. El periodo cálido, entendido como el número de meses con una temperatura media de máximas por encima de los 30 °C, varía de 0 a 1 mes en todo el territorio comarcal, así como el periodo seco o árido, que se define como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), el cual tiene una duración de 1 mes.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, la comarca Costera se encuentra bajo el tipo climático *Marítimo cálido* (ver **Figura 1.2-1**). Solamente en el término municipal de Herrerías se da el *Templado cálido*.

Según la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen el tipo de verano, el cual se distribuye en franjas paralelas a la costa, con el verano tipo *Triticum más cálido* en la más cercana a la costa, y *Oryza* en la más alejada, además del verano tipo *Maíz* en el extremo suroccidental de la comarca. El tipo de invierno se presenta de forma similar a los tipos de climáticos, con el tipo *Citrus* como predominante, y el tipo *Avena cálido* en el municipio de Herrerías.

En cuanto al régimen de humedad, según el balance entre la precipitación, la comarca Costera se caracteriza por el régimen *Húmedo*.

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

**Tabla 1.2-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Costera** (Cantabria)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	9,1	-0,1	130,6	24,1
Febrero	9,7	0,3	106,4	26,4
Marzo	10,7	1,2	116,2	38,3
Abril	11,7	3,0	134,1	47,4
Mayo	14,4	5,7	98,8	72,0
Junio	17,0	8,6	71,5	92,3
Julio	19,4	11,0	56,7	112,4
Agosto	19,6	11,3	80,2	105,9
Septiembre	18,2	9,4	89,1	83,2
Octubre	15,5	6,6	131,5	60,3
Noviembre	12,1	2,4	152,7	36,1
Diciembre	10,1	0,6	141,6	26,9
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>13,9</b>	<b>-1,6</b>	<b>1309,3</b>	<b>725,3</b>

Fuente: www.magarama.gob.es \* Valores medios de las estaciones de: Otañes, Castro Urdiales, Laredo, Santoña, Suesa,

Parayas 'Aeropuerto', Santander 'Centro', Santander 'Ojaiz', La Penilla, Vioño, Torrelavega 'Sniace', Cabezón de la Sal 'La Plata', Torrelavega, Cobreces, Comillas, Camijanes y Cuevas de Altamira. \*\*Valores medios de las estaciones de: Otañes, Ontón, Castro Urdiales, Guriezo 'G.C.', Laredo, Coterillo de Ampuero, Santoña, Suesa, El Mercadillo de Liérganes, Parayas 'Aeropuerto', Santander 'Centro', Santander 'Ojaiz', El Tojo 'Revilla', Puente Arce, Santa María de Cayón 'G.C.', La Penilla, Castañeda, Vioño, Vioño 'G.C.', Torrelavega 'Sniace', Mogro, Cudón, Cabezón de la Sal 'G.C.', Cabezón de la Sal 'La Plata', Ontoria, Torrelavega, Cobreces, Comillas, Roiz 'La Concha', San Vicente 'Faro', Camijanes y Cuevas de Altamira.

<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 **Costera** (Cantabria)

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)
Alfoz de Lloredo	39001	147	1.307	5,2	13,6	23	708
Ampuero	39002	218	1.457	5,4	13,4	23,8	706
Argoños	39005	82	1.212	5,7	14	23,1	728
Arnauero	39006	94	1.202	5,4	13,7	22,9	720
Bárcena de Cicero	39009	97	1.322	5,7	14,1	23,6	725
Bareyo	39011	87	1.193	5,1	13,4	22,8	712
Cabezón de la Sal	39012	233	1.347	5,1	13,7	23,6	713
Camargo	39016	82	1.290	5,1	13,9	23,6	720
Cartes	39018	199	1.293	4,4	13,3	23,8	703
Castañeda	39019	152	1.444	4,1	13,9	24,3	723
Castro-Urdiales	39020	242	1.226	5,7	13,8	23,8	724
Colindres	39023	115	1.268	6,1	14,1	23,8	725
Comillas	39024	85	1.247	5,5	13,5	23,3	708
El Astillero	39008	43	1.325	5,3	14	23,8	722
Entrambasaguas	39028	171	1.548	4,9	13,6	23,7	713
Escalante	39029	95	1.258	5,6	14,1	23,4	727
Guriezo	39030	289	1.421	5,4	13,2	23,7	705
Hazas de Cesto	39031	147	1.369	5,1	13,7	23,4	713
Herrerías	39033	233	1.249	2,7	13,7	25,3	726
Laredo	39035	80	1.205	6,3	14,2	23,8	729
Liendo	39036	182	1.263	6,2	13,7	23,6	721
Liérganes	39037	244	1.615	4,6	13,5	23,7	709
Limpias	39038	188	1.297	5,9	13,6	23,6	711
Marina de Cudeyo	39040	37	1.315	5,3	13,8	23,5	719
Mazcuerras	39041	353	1.358	4,3	13,2	23,6	700
Medio Cudeyo	39042	132	1.444	5	13,7	23,7	715
Meruelo	39043	113	1.250	5,2	13,7	23,1	716
Miengo	39044	66	1.288	4,7	13,7	23,3	719
Noja	39047	52	1.201	5,6	13,9	23	727
Penagos	39048	216	1.554	4,5	13,6	23,9	712
Piélagos	39052	104	1.346	4,4	13,6	23,7	715

**Tabla 1.2-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca Costera (Cantabria). (Continuación)

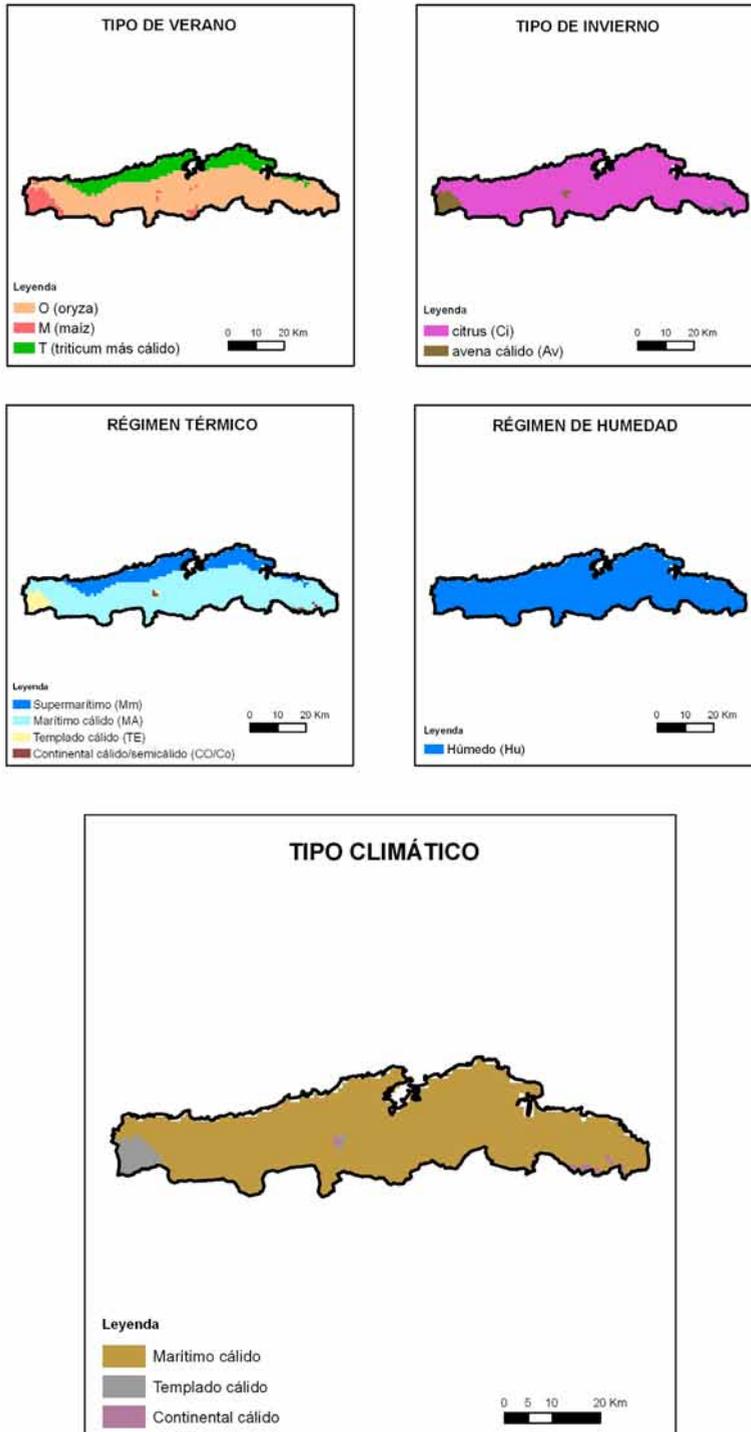
Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Polanco	39054	102	1.297	4,5	13,8	23,8	719
Puente Viesgo	39056	268	1.367	3,8	13,3	24,2	706
Reocín	39060	128	1.331	4,8	13,6	23,6	710
Ribamontán al Mar	39061	59	1.203	5	13,4	23	712
Ribamontán al Monte	39062	125	1.353	4,8	13,5	23,4	710
Riotuerto	39064	280	1.713	4,7	13,5	23,6	709
Ruiloba	39068	91	1.276	5,6	13,5	22,9	705
San Vicente de la Barquera	39080	92	1.128	4,3	13,6	24,2	722
Santa Cruz de Bezana	39073	65	1.260	5,2	13,9	23,2	724
Santa María de Cayón	39074	231	1.559	4,2	13,8	24,2	720
Santander	39075	25	1.228	5,9	14,1	23	730
Santillana del Mar	39076	114	1.316	4,7	13,4	23,2	710
Santoña	39079	116	1.190	6	14,2	23,2	734
Solórzano	39084	237	1.543	4,9	13,6	23,5	708
Suances	39085	82	1.291	4,7	13,5	23,2	715
Torrelavega	39087	144	1.278	4,3	13,5	23,9	711
Udías	39090	226	1.322	5,3	13,6	23,3	707
Val de San Vicente	39095	116	1.212	3,7	13,7	24,6	727
Valdáliga	39091	251	1.219	4,2	13,5	24,2	713
Villaescusa	39099	126	1.400	4,7	13,9	24	720
Voto	39102	235	1.509	5,2	13,6	23,7	705

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

## Comunicaciones

Las vías de comunicación principales de la comarca Costera son:

- A-8, la también denominada Autovía del Cantábrico, transcurre 146 km en paralelo al litoral Cantábrico.
- A-67 (Autovía Cantabria-Meseta), recorre 26 km conectando Santander con el sur de Cantabria, hasta alcanzar la provincia de Palencia.
- Autovía S-10, sirve de acceso desde el este a la ciudad de Santander.
- Autovía S-20, sirve de acceso desde el oeste a la ciudad de Santander.
- S-30, la también denominada Ronda de la Bahía, es una autovía de circunvalación del área metropolitana de la ciudad de Santander.



**Figura 1.2-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Costera** (Cantabria)

La longitud total aproximada de las carreteras es de 1.529 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,88, lo que implica, 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>). En la **Figura 1.2-4** se representa el mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la región.

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA COSTERA

### 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.

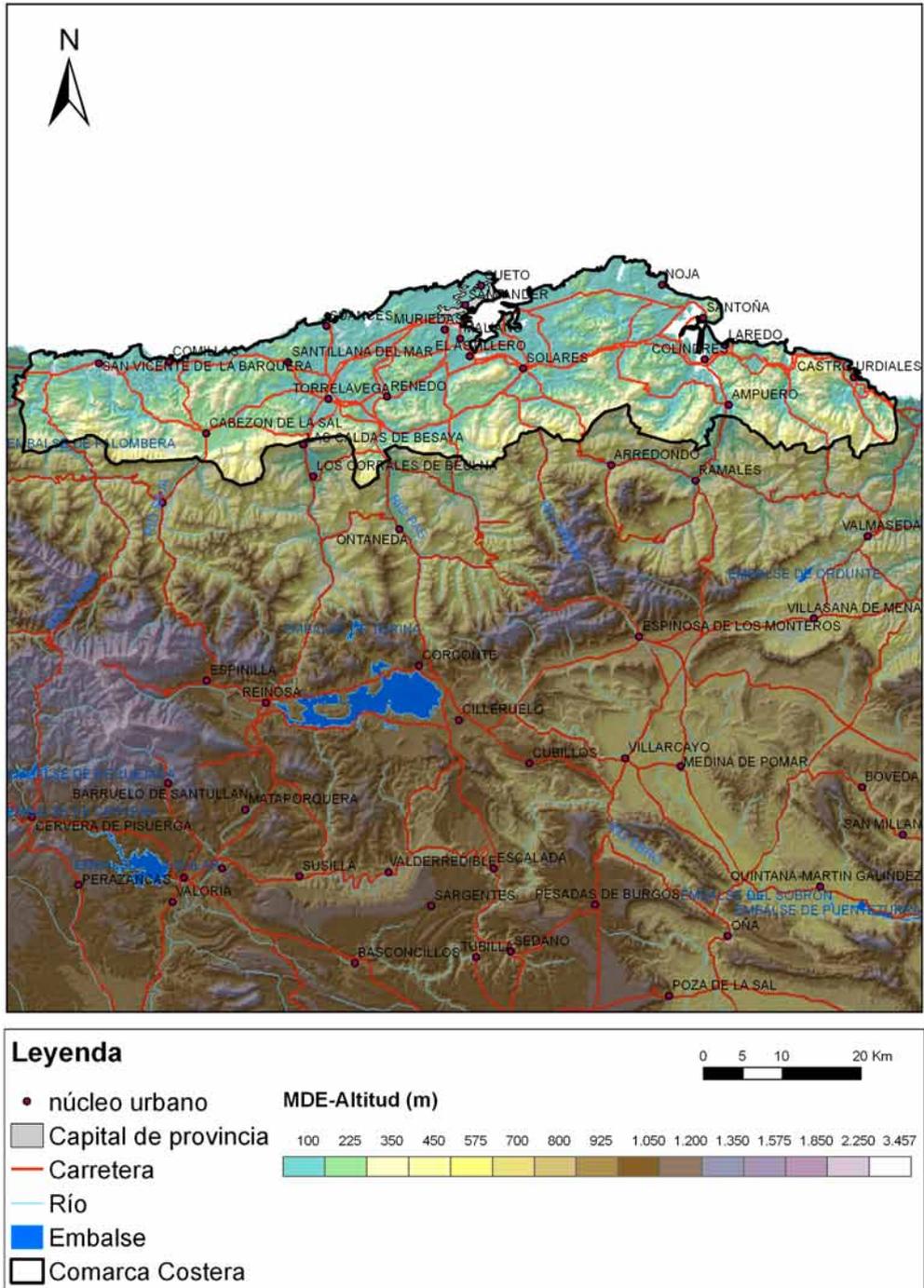
Los datos de usos del suelo de la comarca Costera se indican en la **Tabla 1.2-IV** y se detallan a nivel municipal en las **Tablas 1.2-V** y **1.2-VI**. Según dichos datos, los prados y pastizales, ocupan el 45,6% de la superficie comarcal, estando repartidos por todos los municipios que componen esta comarca. La siguiente ocupación, en cuanto a extensión, es el terreno forestal, el cual representa el 37,3% del territorio total de la comarca. Éste se encuentra en mayor proporción en los municipios más meridionales, donde el relieve se hace más abrupto. Se trata fundamentalmente de bosques de frondosas (62%), bosques de coníferas (5%), bosque mixto (3%), matorral boscoso de transición (11%) y landas y matorrales de vegetación mesófila (19%). El sector ganadero se apoya también en la agricultura, pues las tierras de cultivo se destinan mayoritariamente al cultivo de forrajes. Dichas tierras ocupan el 2,9% de la superficie comarcal, con el 96,7% de ellas en secano. Ribamontán al Mar es el municipio que más tierras de cultivo presenta con 478 ha. Hay que destacar que en esta comarca no existen tierras agrícolas en barbecho. El territorio comarcal se completa con otras superficies (14,2% restante) entre las que destaca la superficie no agrícola (74%) debido a las infraestructuras costeras, tanto turísticas como industriales. En la **Figura 1.2-5** se representa la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (96,47%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 4.759 ha frente a las 174 ha de leñosos (3,53%). Dentro de los cultivos herbáceos, el maíz forrajero es el más representativo (43,87%), seguido de las praderas polífitas (38,37%), la alfalfa (4,06%) y la patata (3,72%). Entre los cultivos leñosos predominan los frutales (74,14%), aunque también se dan otros cultivos como los cítricos (7,47%) y otros leñosos en viveros.

Entre la superficie de **prados y pastizales** se encuentran 76.127 ha de prados naturales y 2.874 ha de pastizales. Por su parte, el **terreno forestal** se divide en monte maderable (44.219 ha) y monte leñoso (20.281 ha).

Las 24.523 ha de **otras superficies** se reparten entre 18.243 ha de superficie no agrícola, 3.633 ha de terreno improductivo, y 2.647 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,8 t/ha para los cereales de secano y 5,5 t/ha para el maíz en regadío.



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

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

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Maíz forrajero	2.088	0	2.088
Praderas polifitas	1.776	50	1.826
Alfalfa	178	15	193
Patata	177	0	177
Otros	431	44	475
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>4.650</b>	<b>109</b>	<b>4.759</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Frutales	90	39	129
Cítricos	13	0	13
Otros	16	16	32
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>119</b>	<b>55</b>	<b>174</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>4.769</b>	<b>164</b>	<b>4.933</b>
Prados naturales	75.927	200	76.127
Pastizales	2.874	0	2.874
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>78.801</b>	<b>200</b>	<b>79.001</b>
Monte maderable	44.219	0	44.219
Monte leñoso	20.281	-	20.281
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>64.500</b>	<b>0</b>	<b>64.500</b>
Terreno improductivo	3.633	-	3.633
Superficie no agrícola	18.243	-	18.243
Ríos y lagos	2.647	-	2.647
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>24.523</b>	<b>-</b>	<b>24.523</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>172.593</b>	<b>364</b>	<b>172.957</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CODIGO	COMARCA
6.1	Asón
6.2	Costera
6.3	Liebrana
6.4	Pas-Iguña
6.5	Reinosa
6.6	Tudanca-Cabuémiga



### COMARCA: COSTERA

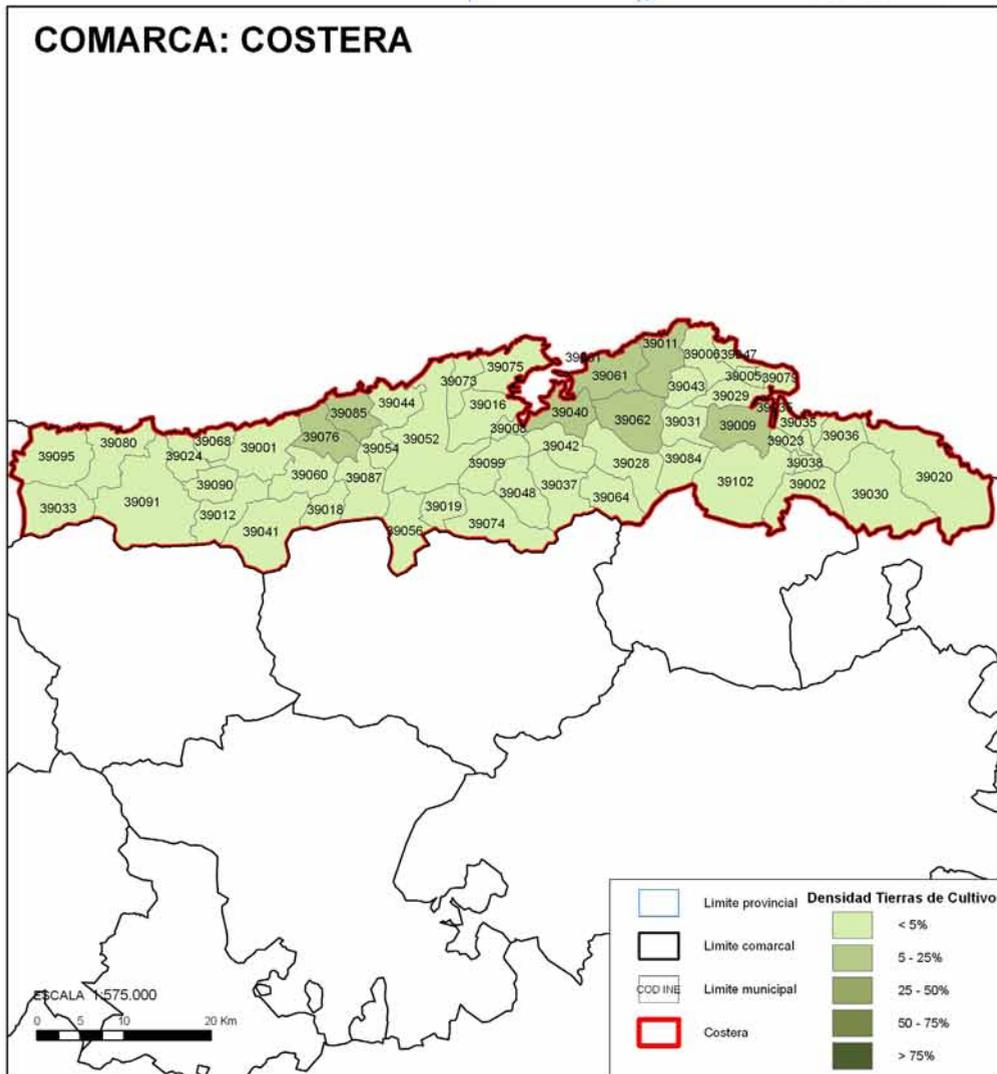


Figura 1.2-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Costera (Cantabria)

**Tabla 1.2-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Costera (Cantabria)**

Municipio	Maíz*		Praderas polifitas		Alfalfa		Patata		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
Alfoz de Lloredo	43	0	120	0	10	0	5	8	1	9	186	1
Ampuero	10	0	130	0	0	0	2	13	2	15	155	2
Argoños	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1
Arnuero	76	0	0	0	0	0	3	10	0	10	89	0
El Astillero	0	0	0	0	0	0	2	5	1	6	7	1
Barcena de Cicero	55	139	0	0	20	0	3	9	1	10	226	1
Bareyo	109	60	60	0	10	0	2	12	1	13	193	1
Cabezón de la Sal	16	20	20	0	0	0	2	11	3	14	49	3
Camargo	30	30	30	0	0	0	5	8	5	13	73	5
Cartes	0	0	0	0	9	0	1	8	0	8	18	0
Castañeda	59	4	4	0	0	0	2	8	0	8	73	0
Castro-Urdiales	2	34	34	0	0	0	5	16	0	16	57	0
Colindres	8	0	0	0	0	0	1	5	1	6	14	1
Comillas	18	0	0	0	0	0	2	8	0	8	28	0
Entrambasaguas	5	0	0	0	10	0	3	9	0	9	27	0
Escalante	22	30	30	0	7	0	1	7	1	8	67	1
Guriezo	9	10	10	0	0	0	3	8	0	8	30	0
Hazas de Cesto	22	20	20	0	0	0	3	7	1	8	52	1
Herrerías	23	0	0	0	4	0	4	6	0	6	37	0
Laredo	0	7	7	0	0	0	2	7	1	8	16	1
Liendo	0	0	0	0	0	0	1	10	1	11	11	1
Liérganes	20	12	12	0	0	0	2	4	0	4	38	0
Limpias	0	0	0	0	0	0	3	4	0	4	7	0
Marina de Cudeyo	153	21	21	0	0	0	4	8	0	8	186	0
Mazcuerras	9	0	0	0	8	0	6	7	0	7	30	0
Medio Cudeyo	11	53	53	0	10	0	3	7	1	8	84	1
Muelo	28	20	20	0	0	0	3	8	0	8	59	0

**Tabla 1.2-V:** Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Costera** (Cantabria). *(Continuación)*

Municipio	Maíz*		Praderas polifitas		Alfalfa		Patata		Otros		Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
Miengo	20	0	0	0	8	0	4	9	1	10	41	1
Noja	0	0	0	0	0	0	2	5	1	6	7	1
Penagos	51	0	0	0	0	5	2	8	0	8	61	5
Pielagos	116	70	0	70	20	0	6	9	2	11	221	2
Polanco	19	10	0	10	0	0	3	8	2	10	40	2
Puente Viesgo	22	20	0	20	0	0	5	7	0	7	54	0
Reocin	6	40	0	40	15	0	7	6	4	10	74	4
Ribamontán al Mar	360	100	6	106	0	0	2	8	1	9	470	7
Ribamontán al Monte	132	80	41	121	0	0	3	8	2	10	223	43
Riotuerto	4	10	0	10	0	0	1	8	0	8	23	0
Ruiloba	30	10	0	10	0	0	2	10	0	10	52	0
Santa Cruz de Bezana	14	40	0	40	0	0	5	9	2	11	68	2
Santa María de Cayón	77	110	0	110	0	10	8	15	0	15	210	10
Santander	5	70	0	70	0	0	6	11	5	16	92	5
Santillana del Mar	126	100	3	103	10	0	5	8	0	8	249	3
Santofía	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
S. Vicente de la Barquera	45	50	0	50	5	0	5	10	0	10	115	0
Solórzano	34	80	0	80	0	0	2	8	0	8	124	0
Suances	49	109	0	109	0	0	4	10	1	11	172	1
Torrelavega	13	16	0	16	0	0	8	11	2	13	48	2
Udías	2	10	0	10	12	0	4	5	0	5	33	0
Valdliga	63	50	0	50	0	0	6	10	0	10	129	0
Val de San Vicente	114	40	0	40	10	0	2	10	0	10	176	0
Villaescusa	14	20	0	20	0	0	3	10	0	10	47	0
Voto	44	30	0	30	10	0	8	14	0	14	106	0
<b>TOTAL</b>	<b>2.088</b>	<b>1.776</b>	<b>50</b>	<b>1.826</b>	<b>178</b>	<b>15</b>	<b>177</b>	<b>431</b>	<b>44</b>	<b>475</b>	<b>4.650</b>	<b>109</b>
												<b>4.759</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004 \* Maíz forrajero

**Tabla 1.2-VI:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca Costera (Cantabria)

Municipio	Cítricos	Frutales			Otros			Total		
	Secano	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Alfoz de Lloredo	13	2	2	4	0	0	0	15	2	17
Ampuero	0	6	1	7	0	0	0	6	1	7
Arnuero	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3
El Astillero	0	0	12	12	0	0	0	0	12	12
Cabezón de la Sal	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4
Camargo	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Cartes	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4
Castañeda	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4
Comillas	0	8	2	10	0	0	0	8	2	10
Entrambasaguas	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4
Guriezo	0	7	0	7	0	0	0	7	0	7
Herrerías	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3
Marina de Cudeyo	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2
Mazcuerras	0	3	0	3	0	13	13	3	13	16
Medio Cudeyo	0	3	7	10	0	0	0	3	7	10
Meruelo	0	0	4	4	0	0	0	0	4	4
Miengo	0	2	1	3	0	0	0	2	1	3
Piélagos	0	4	1	5	1	0	1	5	1	6
Puente Viesgo	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2
Reocín	0	0	0	0	15	0	15	15	0	15
Ribamontán al Mar	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Ribamontán al Monte	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2
Ruiloba	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2
Sta. Cruz de Bezana	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Sta. Maria de Cayón	0	5	1	6	0	0	0	5	1	6
Santillana del Mar	0	7	0	7	0	0	0	7	0	7
San Vicente de la Barquera	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2
Suances	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Torrelavega	0	2	0	2	0	1	1	2	1	3
Valdáliga	0	7	0	7	0	0	0	7	0	7
Val de San Vicente	0	4	0	4	0	0	0	4	0	4
Voto	0	2	0	2	0	2	2	2	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>90</b>	<b>39</b>	<b>129</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>119</b>	<b>55</b>	<b>174</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Comarca: Liébana**  
**Autonomía: Cantabria**



COD INE	MUNICIPIO
39088	Tresviso
39022	Ollorigo de Liébana
39015	Camaleño
39055	Potes
39013	Cabezón de Liébana
39096	Vega de Liébana
39050	Pesaguero



Comarca de Liébana

COD INE Límite municipal

0 5 10 20 Km

## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA LIÉBANA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Liébana tiene una superficie total de 57.483 ha. Administrativamente está compuesta por 7 municipios, siendo el más extenso Camaleño con 161,81 km<sup>2</sup>. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.3-I**.

### Demografía

Presenta una población de 5.917 habitantes (INE 2007), con una densidad de población algo superior a 10 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Potes (1.511 hab.), Cillorigo de Liébana (1.290 hab.) y Camaleño (1.113 hab.). En la **Tabla 1.3-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

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

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Cabezón de Liébana	685	81,43	8,41
Camaleño	1.113	161,81	6,88
Cillorigo de Liébana	1.290	104,52	12,34
Pesaguero	344	69,99	4,91
Potes	1.511	7,64	197,77
Tresviso	82	16,23	5,05
Vega de Liébana	892	133,21	6,7
<b>Total Comarca</b>	<b>5.917</b>	<b>574,83</b>	<b>10,29</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Liébana (Cantabria)



Viñedos en Lebeña (Cillorigo de Liébana, Cantabria) (Fuente: GA-UPM)



Valle y Picos de Europa desde Santo Toribio de Liébana (Camaleño, Cantabria) (Fuente: GA-UPM)



Cultivos en los alrededores de Potes (Cantabria) (Fuente: Mediateca MAGRAMA)

## Descripción física

La comarca se encuentra situada al suroeste de la autonomía de Cantabria, limitando al norte con Asturias, al oeste con León y al sur con Palencia. Tiene una topografía de alta montaña donde se alcanzan altitudes entre 420 y 2.570 metros, con pendientes muy abruptas (9-28%), entre las que destacan los Picos de Europa (Adero 1.349 m, Samelar 2.227 m, El Santo 2.212 m, Tabla Lechugales 2.441 m y Tesorero 2.570 m -en cuya cima se unen los territorios de las 3 comunidades: Cantabria, Asturias y Castilla y León-), los puertos de Pineda y San Glorio, Peña Sagra y Peña Remoña. Este enclave montañoso da lugar al valle de Cereceda, por el que discurren el río Deva y sus afluentes: el Quiviesa, el Bullón, el Burón, el de Cantigán y el Cubo. Es característico el desfiladero de La Hermida que es el único corredor natural desde la costa del Cántabro a la comarca Liébana y por el que discurre el río Deva.

## Geología

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

- *Carbonífero*: Pizarra, carbón, caliza de montaña, esquistos y conglomerados.
- *Devónico*: Indiferenciado.
- *Silúrico*: Areniscas ferruginosas e hierros oolíticos.

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

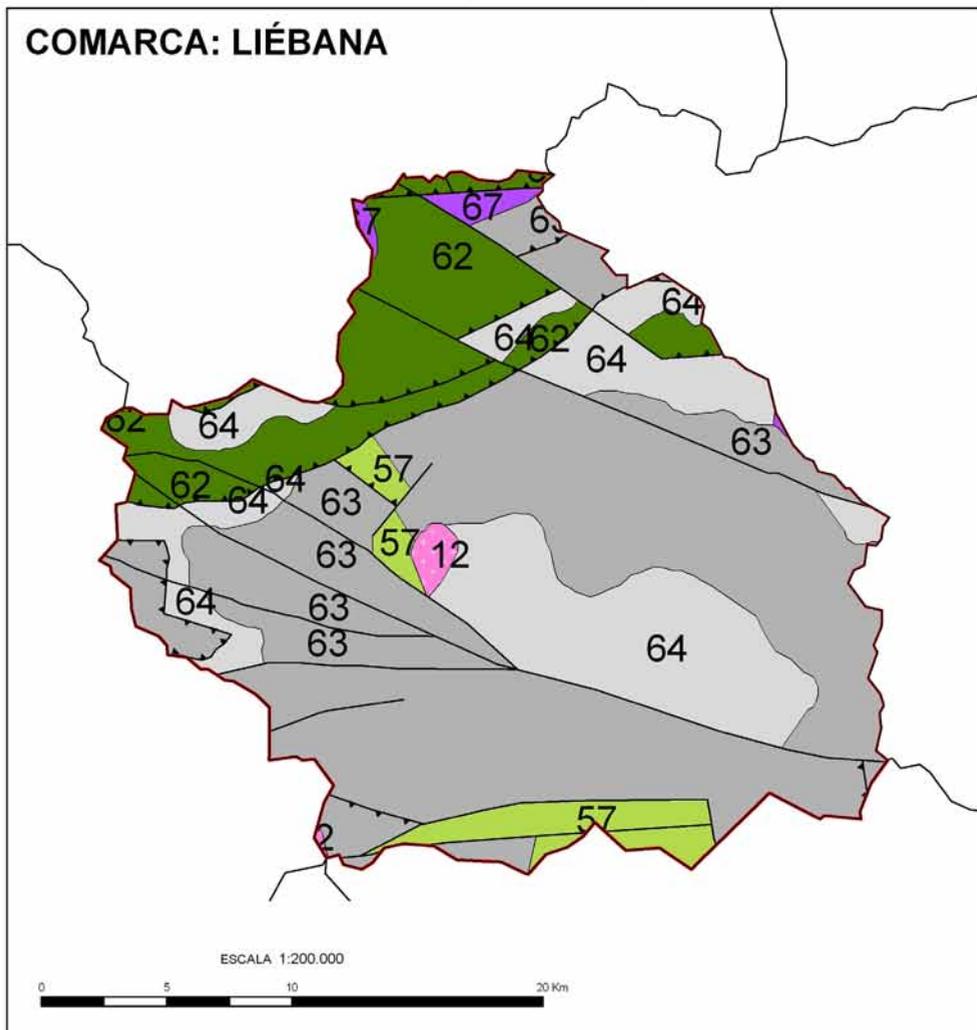
## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.3-2**, los grupos de suelos más representativos, en función la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: *Dystrochrept* (71% de superficie), *Cryochrept* (15%) y *Eutrochrept* (10%).

- *Dystrochrept*: son suelos superficiales (25-50 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica. Tienen un pH ácido y su textura es franco-limosa.
- *Cryochrept*: son suelos muy profundos (>150 cm). Presentan bajo contenido en materia orgánica, su pH es ácido (pH ≈ 6) y la textura es franco-arenosa.
- *Eutrochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido medio-bajo en materia orgánica. Su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.

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 1.3-1:** Mapa de geología de la comarca **Liébana** (Cantabria). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

## MAPA EDAFOLÓGICO

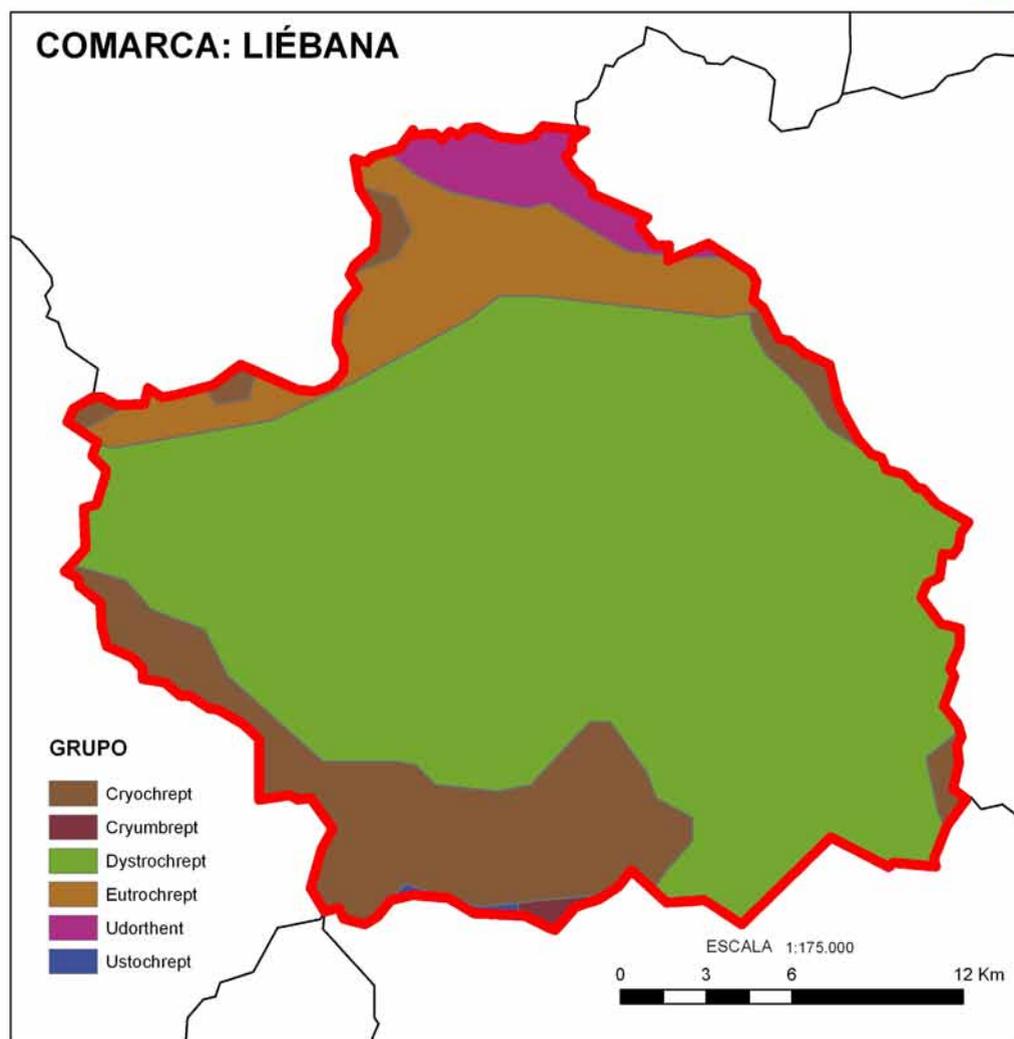
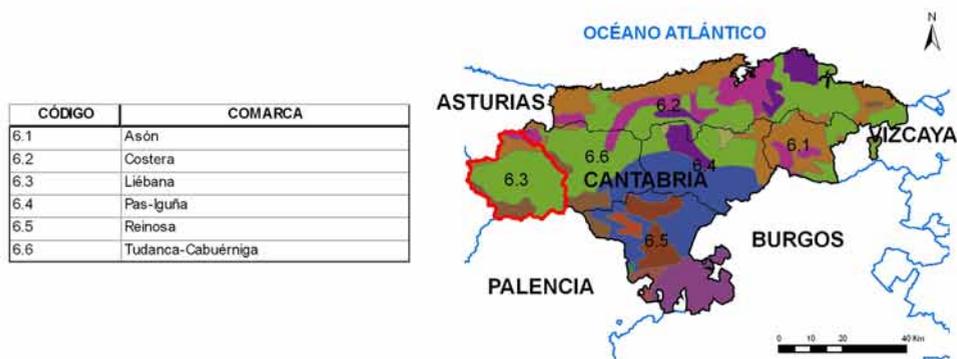


Figura 1.3-2: Mapa de edafología de la comarca **Liébana** (Cantabria), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

## Climatología

La singular situación de la comarca Liébana hace que disfrute de unas condiciones climáticas muy peculiares. La orientación de las vertientes de los valles y la altitud de las montañas que los rodean crean un microclima de tipo mediterráneo que se encuentra en el fondo de los valles, formando islotes secos y soleados en medio de la montaña atlántica. El verano es luminoso y seco, refrescado por los vientos del NE; el invierno es suave, sin importantes descensos bruscos de la temperatura, dominando durante la época veraniega los vientos del nordeste y durante el otoño e invierno los vientos del noroeste. El viento sur también aparece en la comarca, aunque de una forma más esporádica.

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca aumenta con la altitud, desde 5 meses al norte de Cillorigo de Liébana, donde confluyen los ríos Urdón y Deva, a 10 meses en el alto del Cubil de Can, al suroeste del municipio Vega de Liébana. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de 30 °C) varía de 0 a 1 mes en todo el territorio comarcal. El periodo seco o árido, definido como el número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), toma valores de 3 meses en el centro comarcal donde confluyen el Quiviesa, Bullón y Deva, y disminuye hacia el exterior de la comarca con una duración de 1 mes.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, Liébana presenta una gran variedad climática con 8 tipos climáticos (ver **Figura 1.3-3**). Tres de ellos son los predominantes: *Mediterráneo templado* en el fondo del valle, *Mediterráneo marítimo fresco* en la zona de media montaña y *Marítimo fresco* en las zonas de alta montaña. Más minoritarios y de forma esporádica se dan los tipos *Marítimo cálido*, *Templado cálido*, *Templado fresco*, *Mediterráneo templado fresco* y *Patagoniano húmedo*, este último en las zonas de mayor altitud.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen un verano tipo *Maíz* en las zonas medias y bajas de valle, y de tipo *Triticum más cálido* en el resto de la comarca. Asimismo, se define un invierno tipo *Avena cálido* en la zona central aluvial, y tipo *Avena fresco* en el resto.

Respecto a los regímenes de humedad, la comarca cuenta con el *Mediterráneo húmedo* en la zona centro, de cota más baja, y el régimen *Húmedo* en las zonas altas que rodean a los valles.

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 Liébana (Cantabria)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	5,7	-4,2	109,8	16,6
Febrero	6,7	-3,8	101,5	20,7
Marzo	8,6	-2,3	94,0	34,9
Abril	9,4	-0,8	118,8	42,6
Mayo	12,6	2,2	95,0	68,7
Junio	15,6	4,8	50,7	90,7
Julio	18,3	7,6	42,3	111,4
Agosto	18,3	7,6	41,0	103,9
Septiembre	16,2	5,5	57,3	77,7
Octubre	12,9	2,4	106,2	53,6
Noviembre	9,2	-1,4	121,2	30,3
Diciembre	6,9	-3,1	125,8	20,4
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>11,7</b>	<b>-5,5</b>	<b>1.063,5</b>	<b>671,7</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Valores medios de las estaciones de: Espinama, Tama y Treviso.

\*\* Valores medios de las estaciones de: Espinama, Potes 'G.C.', Valdeprado 'Pesaguero', Tama, Lebeña y Treviso.

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

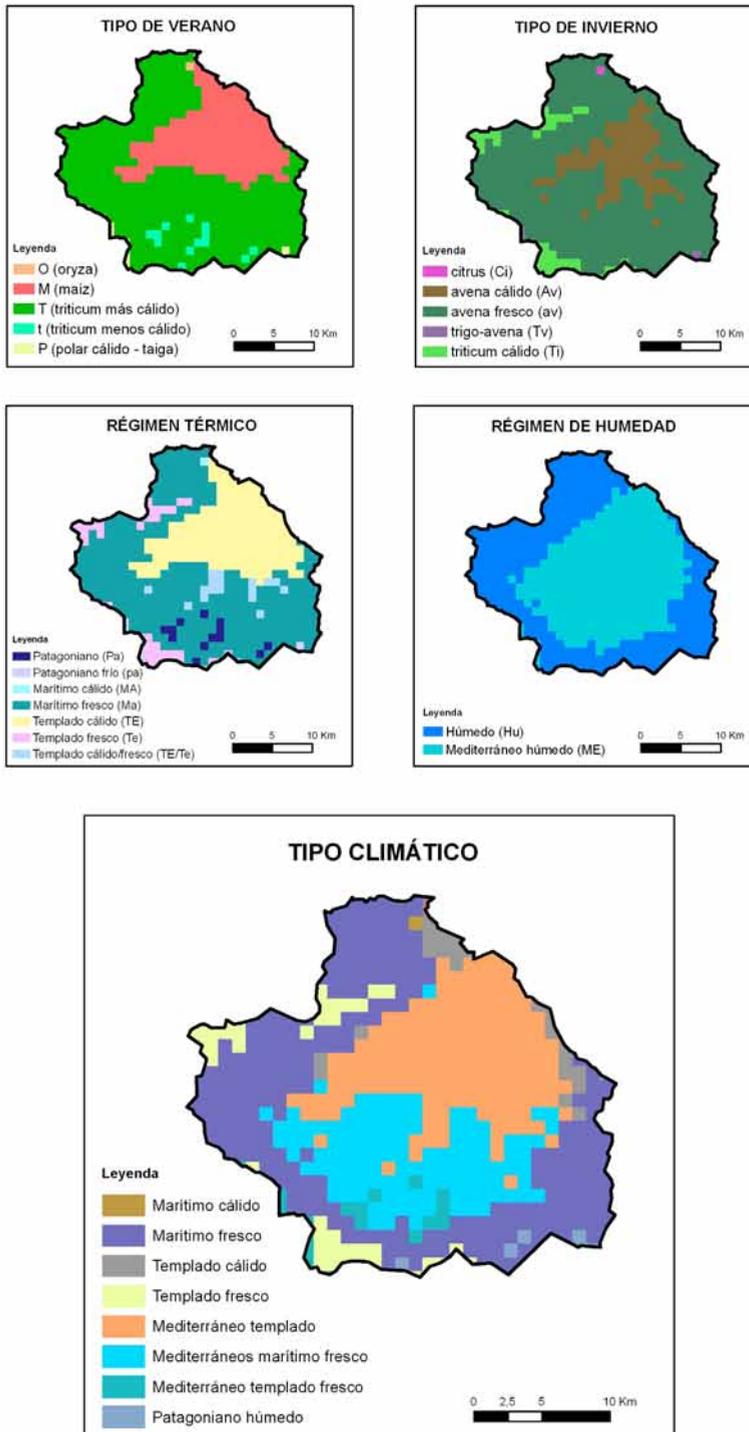
**Tabla 1.3-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca Liébana (Cantabria)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Cabezón de Liébana	39013	886	855	0,1	10,4	23,9	637
Camaleño	39015	1.253	1.090	-0,5	10	23,1	621
Cillorigo Castro	39022	932	1.157	0,9	10,9	23,5	646
Pesaguero	39050	1.052	914	-0,7	8,7	23	597
Potes	39055	494	800	0,9	11,7	24,6	674
Tresviso	39088	1.015	1.611	1,5	10,1	22,4	619
Vega de Liébana	39096	1.173	853	-0,7	9,3	23,1	615

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

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



**Figura 1.3-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Liébana** (Cantabria)

## Comunicaciones

Las carreteras más importantes que proporcionan acceso a esta comarca son:

- N-621, carretera nacional que atraviesa la comarca de norte a sur con un recorrido de 34 km, a través del desfiladero de La Hermida.
- También aparecen otras vías de categoría autonómica, la CA - 184 y CA - 185, que transcurren por estos terrenos accidentados. Ambas pistas conectan a la altura de Potes con la N-621.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 199 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,35, 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 1.3-4** se muestra la representación del relieve, la hidrografía y las comunicaciones de la región.

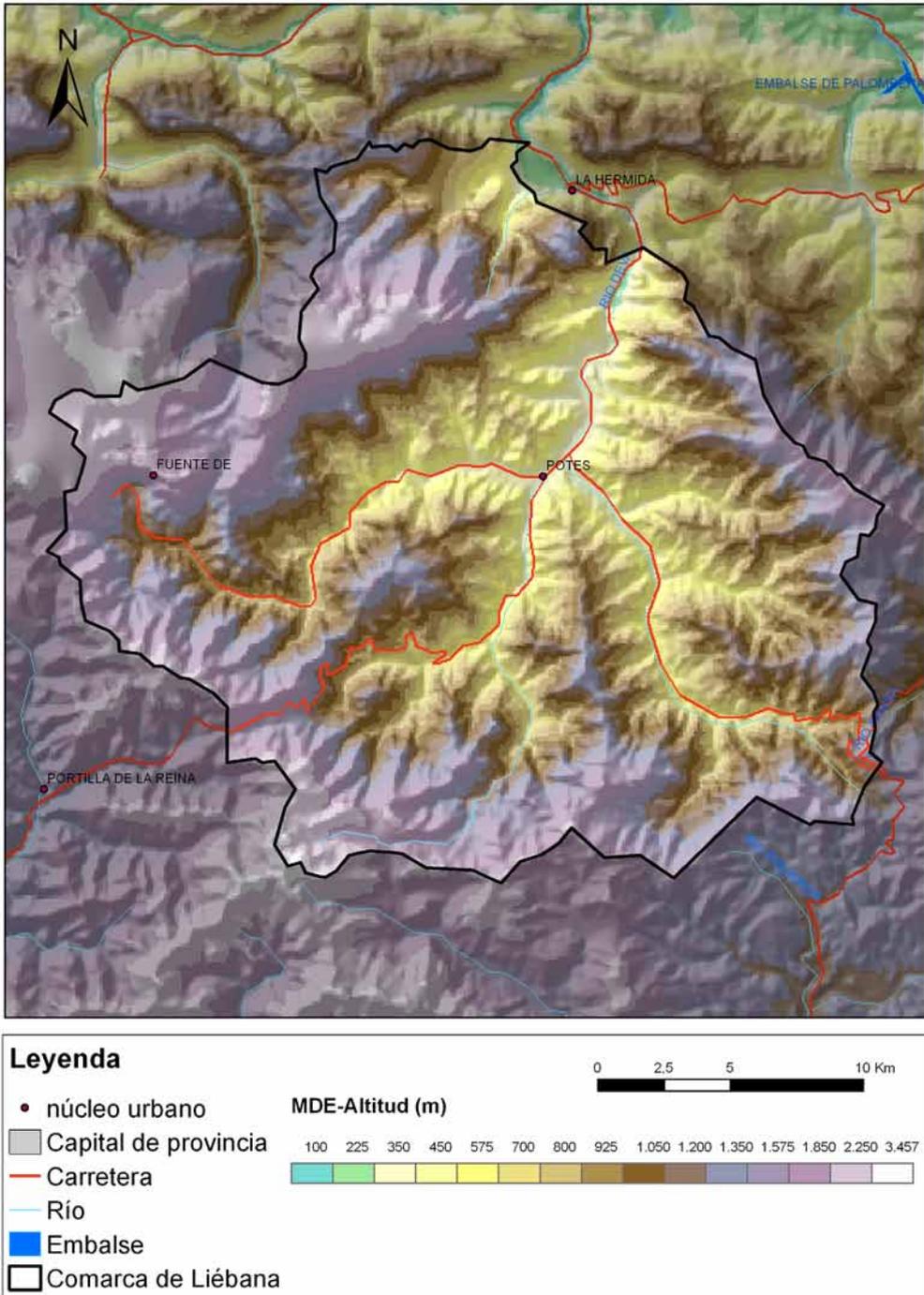
## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA LIÉBANA

### 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 comarca Liébana es fundamentalmente ganadera y forestal, hecho apreciable en los datos de usos del suelo indicados en la **Tabla 1.3-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.3-V** y **1.3-VI**. Según dichos datos, el tipo del suelo más extendido es el terreno forestal, abarcando el 65,1% de la superficie comarcal en forma de bosques de frondosas (65%), bosque de coníferas (1%), landas y matorrales de vegetación mesófila (29%) y matorral boscoso de transición (5%). Tras el terreno forestal se encuentran los prados y pastizales con el 23,2% del territorio comarcal. Éstos son pastizales templado-oceánicos, muchos de ellos asociados en mosaicos de espacios con vegetación natural. Es sobre estas ocupaciones donde se basa la economía lebaniega, pues tras el retroceso de la minería, el turismo y los productos gastronómicos derivados de la ganadería son los que sostienen a esta comarca. La escasa agricultura se destina, fundamentalmente, al cultivo de productos forrajeros y al cultivo de la vid. Las tierras de cultivo representan tan solo el 0,3% de la superficie y se concentran en los términos municipales de Cillorigo de Liébana (62 ha) y Vega de Liébana (51 ha). El 70% de dichas tierras son de secano, y no existe superficie en barbecho. La superficie comarcal se completa con otras superficies (11,4%) entre las que destaca el terreno improductivo (91%). En la **Figura 1.3-5** se representa la densidad de tierras de cultivo de la comarca a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (64,20%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 113 ha frente a las 63 ha de leñosos (35,80%). Dentro de los cultivos herbáceos, la alfalfa (27,89%) es el cultivo mayo-



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

ritario, seguido de cerca por la patata (25,66%) y las praderas polífitas (23,89%). Entre los cultivos leñosos predomina el viñedo (66,67%), aunque también se dan otros cultivos como los frutales (33,33%).

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 10.017 ha de prados naturales y 3.347 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se divide en monte maderable (25.417 ha) y monte leñoso (11.981 ha).

Las 6.545 ha de **otras superficies** se reparten entre 5.944 ha de terreno improductivo, 483 ha de superficie no agrícola y 118 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,7 t/ha para los cereales de secano y 5,5 t/ha para el maíz en regadío.

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

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Alfalfa	5	26	31
Patata	19	10	29
Praderas polífitas	24	3	27
Otros	22	4	26
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>70</b>	<b>43</b>	<b>113</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Viñedo no asociado	42	0	42
Frutales	12	9	21
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>54</b>	<b>9</b>	<b>63</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>124</b>	<b>52</b>	<b>176</b>
Prados naturales	9.728	289	10.017
Pastizales	3.347	0	3.347
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>13.075</b>	<b>289</b>	<b>13.364</b>
Monte maderable	25.417	0	25.417
Monte leñoso	11.981	-	11.981
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>37.398</b>	<b>0</b>	<b>37.398</b>
Terreno improductivo	5.944	-	5.944
Superficie no agrícola	483	-	483
Ríos y lagos	118	-	118
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>6.545</b>	<b>-</b>	<b>6.545</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>57.142</b>	<b>341</b>	<b>57.483</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO



### COMARCA: LIÉBANA

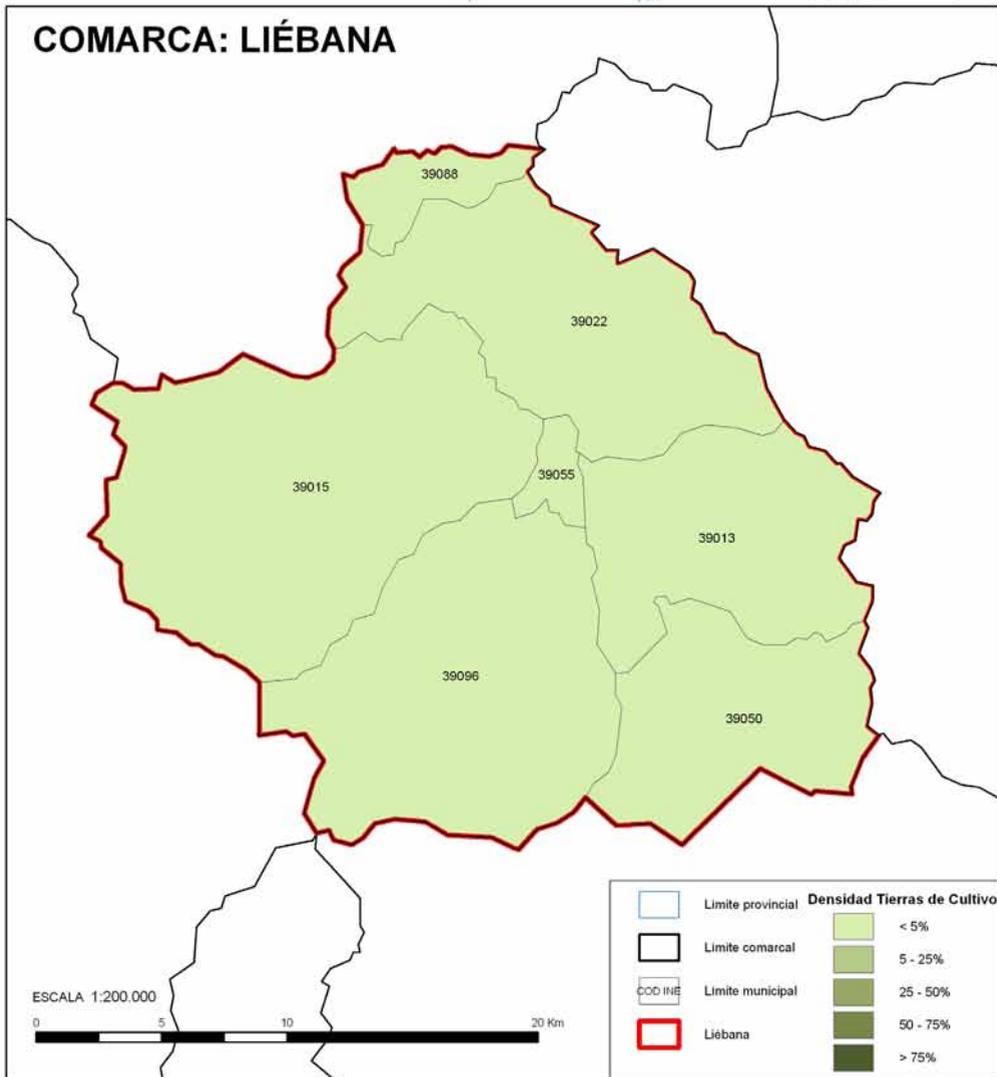


Figura 1.3-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Liébana** (Cantabria)

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

Municipio	Praderas polifitas		Alfalfa			Patata			Otros			Total	
	Total*	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Cabezón de Liébana	0	5	3	8	2	0	2	7	4	11	7	4	11
Camaleño	0	0	10	10	2	0	2	3	13	16	3	13	16
Cillorigo de Liébana	2	0	10	10	3	10	13	5	20	25	5	22	27
Pesaguero	0	0	0	0	4	0	4	8	0	8	8	0	8
Potes	5	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5	1	6
Tresviso	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
Vega de Liébana	20	0	3	3	6	0	6	21	3	24	41	3	44
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>86</b>	<b>70</b>	<b>43</b>	<b>113</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

\* Mayoritariamente en secano

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

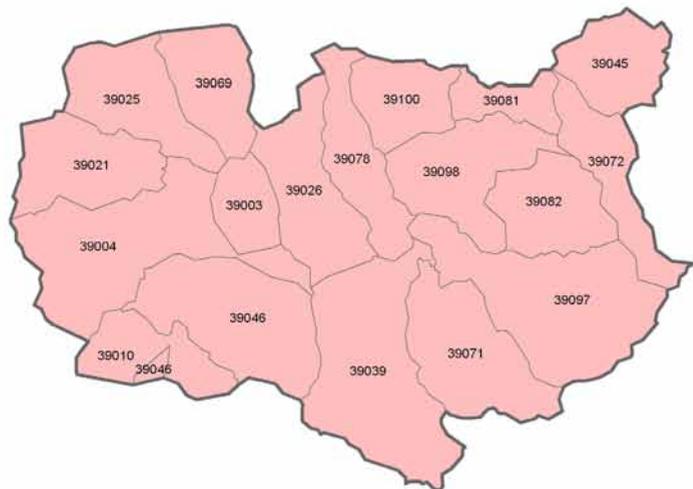
Municipio	Viñedo		Frutales			Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío
Cabezón de Liébana	2	0	0	0	0	2	0
Camaleño	4	1	0	1	5	5	0
Cillorigo de Liébana	22	9	4	13	31	4	35
Pesaguero	0	2	1	3	2	1	3
Potes	10	0	1	1	10	1	11
Tresviso	0	0	0	0	0	0	0
Vega de Liébana	4	0	3	3	4	3	7
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>54</b>	<b>9</b>	<b>63</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Comarca: Pas-Iguña**  
**Autonomía: Cantabria**



CODINE	MUNICIPIO
39045	Miera
39069	San Felices de Buelna
39025	Corrales de Buelna (Los)
39078	Santiurde de Toranzo
39100	Villafufre
39081	Saro
39072	San Roque de Romiera
39026	Corvera de Toranzo
39098	Villacarriedo
39021	Cieza
39082	Selaya
39003	Anievas
39004	Arenas de Iguña
39097	Vega de Pas
39039	Luena
39071	San Pedro del Romeral
39010	Bárcena de Pie de Concha
39046	Molledo



Comarca Pas-Iguña  
 CODINE Límite municipal



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA PAS-IGUÑA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Pas-Iguña tiene una superficie total de 86.422 ha. Administrativamente está compuesta por 18 municipios, siendo los de mayor extensión Luena (90,54 km<sup>2</sup>), Vega de Pas (87,53 km<sup>2</sup>) y Arenas de Iguña (86,82 km<sup>2</sup>). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.4-I**.

### Demografía

Presenta una población de 31.358 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de aproximadamente 36 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Los Corrales de Buelna (11.513 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 **Pas-Iguña** (Cantabria)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Anievas	361	20,9	17,27
Arenas de Iguña	1.830	86,82	21,08
Bárcena de Pie de Concha	787	30,53	25,78
Cieza	634	44,07	14,39
Corrales de Buelna (Los)	11.513	45,38	253,70
Corvera de Toranzo	2.202	49,48	44,50
Luena	758	90,54	8,37
Miera	455	33,77	13,47
Molledo	1.730	71,07	24,34
San Felices de Buelna	2.309	36,24	63,71
San Pedro del Romeral	548	57,44	9,54
San Roque de Riomiera	453	35,7	12,69
Santiurde de Toranzo	1.485	36,82	40,33
Saro	518	17,82	29,07
Selaya	2.003	39,29	50,98
Vega de Pas	906	87,53	10,35
Villacarriedo	1.775	50,74	34,98
Villafufre	1.091	30,08	36,27
<b>Total Comarca</b>	<b>31.358</b>	<b>864,22</b>	<b>36,28</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

## Paisajes característicos de la Comarca Agraria Pas-Iguña (Cantabria)



El río Miera a su paso por la localidad de Miera (Cantabria) (Fuente: GA-UPM)



Pequeñas explotaciones agrarias en la comarca Pas-Iguña (San Roque de Riomiera, Cantabria) (Fuente: GA-UPM)



Entorno natural de los valles pasiegos entre Miera y San Roque de Riomiera (Cantabria) (Fuente: GA-UPM)

## Descripción física

Esta comarca, situada en la región del valle del Pas, presenta una orografía accidentada, en la que se alternan valles de gran importancia (Pas, Cayón y Carriedo) con formaciones montañosas, tales como las sierras de la Matanza, Bárcena Mayor, el Escudo, el Monte Canales, el alto de Peña Negra y los picos de Obios, Coto Alisas y Navajos, entre otros. En general, se alcanzan altitudes medias entre 62 y 1.232 m, con pendientes abruptas del 2 al 15%. Es una zona de gran densidad fluvial, en la que se encuentran los ríos Miera, Pisueña, Pas, Besaya, Barcelada, Viaña, Yera, Erecia, Cieza, Torina y de los Llares.

## Geología

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

- *Cretácico*: Arenas, arcillas, calizas, argilitas y areniscas.
- *Jurásico*: Calizas y dolomías.
- *Permotrias*: Conglomerados, arenas y arcillas.
- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.
- *Carbonífero*: Caliza de montaña y caliza.

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

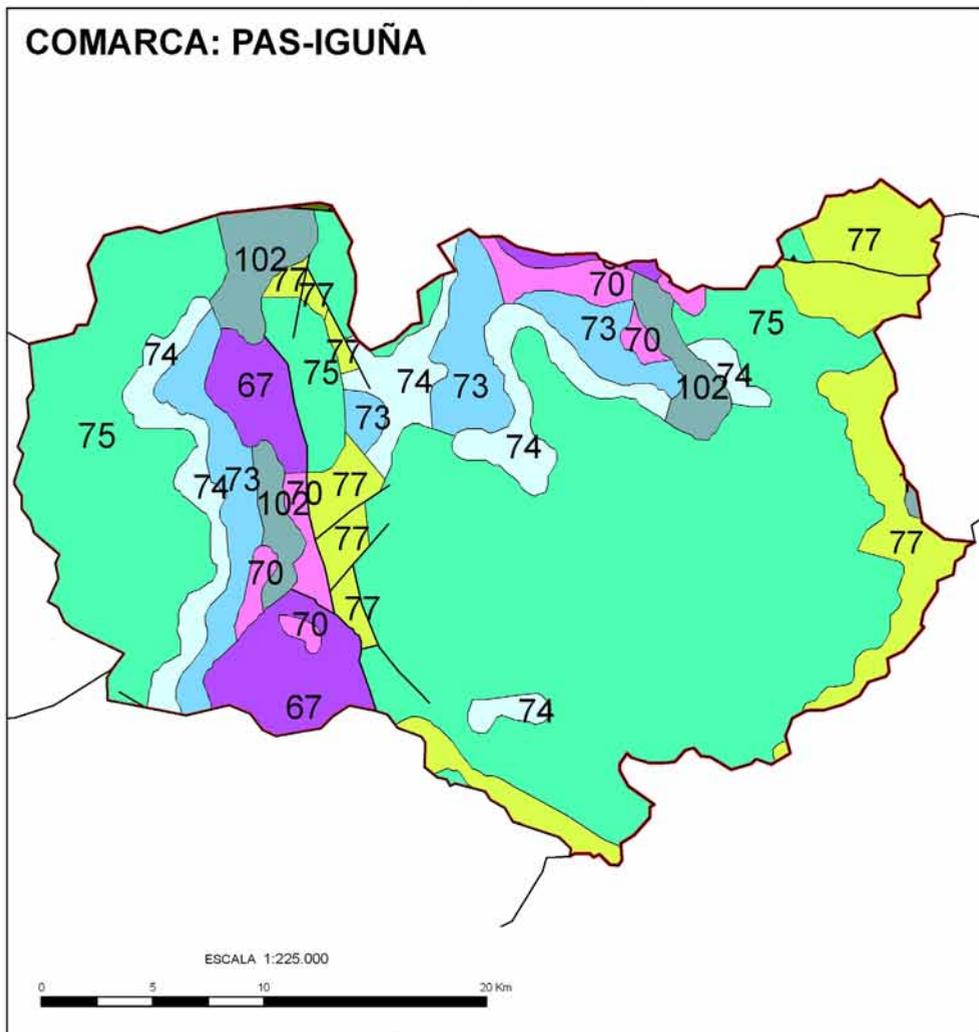
## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.4-2**, los grupo de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Ustochrept (49% de superficie), Dystrichrept (26%), Eutochrept (11%) y Hapludalf (10%).

- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos. Presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media y su textura es margo-arcillosa.
- *Dystrichrept*: son suelos superficiales (25-50 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica (2-3%). Tienen un pH ácido y su textura es franco-limosa.
- *Eutochrept*: son suelos profundos (100-150 cm). Presentan un contenido medio-bajo en materia orgánica. Su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.
- *Hapludalf*: son suelos ricos en materia orgánica. Tienen una profundidad media (50-100 cm). Presentan un pH ligeramente ácido 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 1.4-1:** Mapa de geología de la comarca **Pas-Iguña** (Cantabria). Los códigos de la litología se indican en el **Anexo II**

## MAPA EDAFOLÓGICO

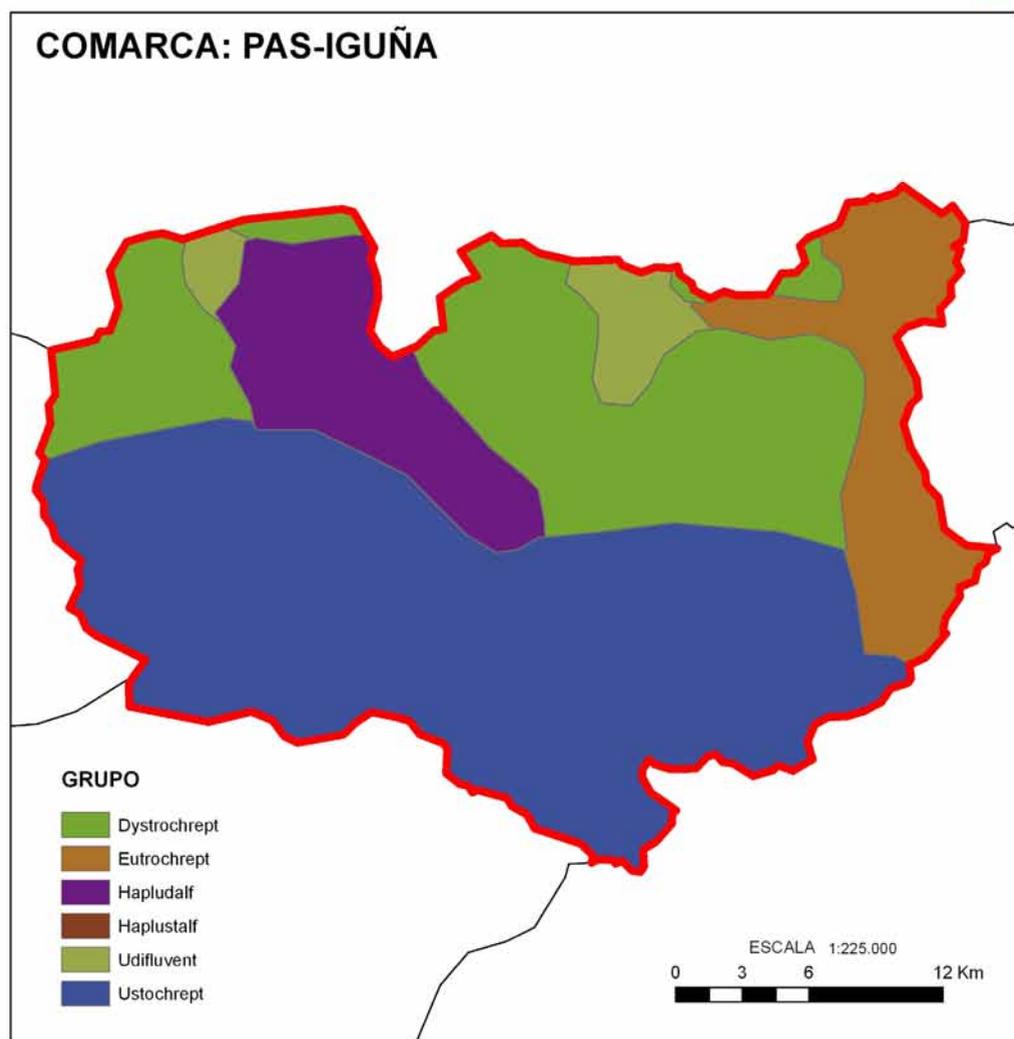
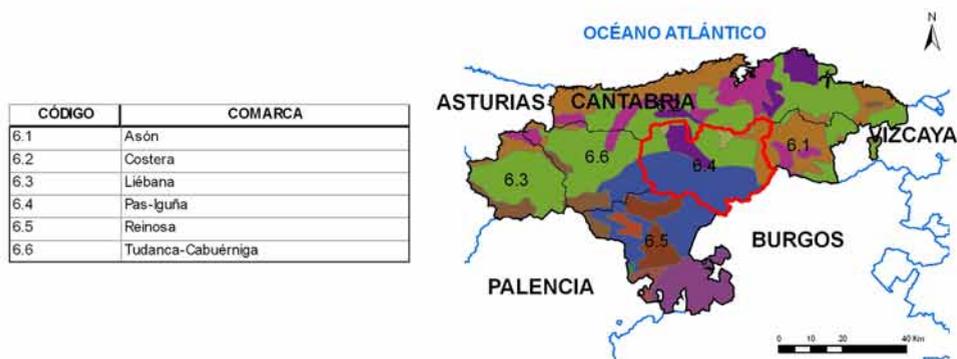


Figura 1.4-2: Mapa de edafología de la comarca **Pas-Iguña** (Cantabria), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

## Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) aumenta en esta zona de 4 a 7 meses en dirección N-S, tomando el menor valor en el municipio de Villafufre y los mayores en la sierra del Escudo. El periodo cálido varía de 0 a 1 mes en el que la temperatura media de máximas está por encima de 30 °C. 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), tiene una duración de 2 meses en el valle alto del río Besaya (municipios de Arenas de Iguña, Bárcena de Pie de Concha y Molledo) y de 1 mes en el resto de la comarca.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis que se detalla en el **Anexo III**, esta comarca se encuentra, fundamentalmente, bajo tres tipos climáticos (ver **Figura 1.4-3**) distribuidos en tres franjas paralelas de dirección E-O. La franja más septentrional posee el tipo *Marítimo cálido*, la intermedia presenta el tipo *Templado cálido*, mientras que la más meridional cuenta con el tipo climático *Marítimo fresco*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen un verano tipo *Oryza* al norte de los municipios de Los Corrales de Buelna, San Felices de Buelna, Santiurde de Toranzo y en Villafufre; tipo *Triticum más cálido* al sur de los municipios de Luena, San Pedro del Romeral, y al sureste de Vega de Pas y San Roque de Riomiera; y tipo *Maíz* en el resto de la comarca. Por su parte, los tipos de invierno se distribuyen de igual forma que los tipos climáticos, con la categoría *Citrus* en la franja septentrional, *Avena cálido* en la franja central y *Avena fresco* en la meridional.

En lo que respecta a la humedad, según el balance entre la precipitación media y la ETP anual de la vegetación, la comarca Pas-Iguña se caracteriza por el régimen *Húmedo*.

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

**Tabla 1.4-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca Pas-Iguña (Cantabria)**

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	8,1	-1,9	166,1	21,7
Febrero	8,8	-1,5	139,0	24,5
Marzo	10,1	-0,4	156,0	37,0
Abril	11,1	1,3	179,0	45,9
Mayo	14,1	3,5	128,9	72,1
Junio	16,7	6,5	84,6	92,3
Julio	19,2	9,1	65,8	112,6
Agosto	19,2	9,3	82,7	105,0
Septiembre	17,9	7,5	95,5	82,6
Octubre	15,0	4,4	146,3	59,3
Noviembre	11,2	0,6	183,5	34,2
Diciembre	9,1	-1,1	174,0	24,6
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>13,4</b>	<b>-3,6</b>	<b>1.601,1</b>	<b>711,6</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Valores medios de las estaciones de: La Concha 'San Roque Riomiera', Mirones, Escobedo de Villafufre, Villacarriedo, Molledo de Portolín y Los Corrales de Buelna.

\*\* Valores medios de las estaciones de: La Concha 'San Roque Riomiera', Mirones, Vega de Pas 'G.C.', Sel de la Carrera, Ontaneda 'G.C.', San Martín de Toranzo, Escobedo de Villafufre, Villacarriedo, San Martín de Villafufre, Molledo de Portolín y Los Corrales de Buelna.

<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 Pas-Iguña (Cantabria)**

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Anievas	39003	468	1.257	2,9	12,8	24,4	693
Arenas de Iguña	39004	574	1.226	2,4	12,4	24,3	685
Bárcena de Pie de Concha	39010	713	1.176	1,5	12	24,3	677
Cieza	39021	495	1.286	3,1	12,6	24,1	688
Corvera de Toranzo	39026	439	1.347	3,1	12,9	24,3	694
Los Corrales de Buelna	39025	304	1.290	3,7	12,9	24,2	695
Luenta	39039	707	1.522	1,7	11,4	23,6	663
Miera	39045	545	1.899	3,8	12,6	23,2	684
Molledo	39046	554	1.263	2,3	12,6	24,6	694
San Felices de Buelna	39069	310	1.298	3,6	12,9	24,1	693

**Tabla 1.4-III:** Datos climatológicos anuales de los municipios de la comarca **Pas-Iguña** (Cantabria). (*Continuación*)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
San Pedro del Romeral	39071	700	1.613	1,6	11,2	23,4	654
San Roque de Riomiera	39072	763	2.022	2,4	11,6	23	656
Santiurde de Toranzo	39078	351	1.432	3,6	13,4	24,4	710
Saro	39081	356	1.747	3,8	13	23,9	697
Selaya	39082	557	1.903	2,8	12	23,7	672
Vega de Pas	39097	734	1.795	1,9	11,2	23,2	654
Villacarriedo	39098	417	1.665	3,2	12,6	24	685
Villafufre	39100	326	1.547	3,9	13,6	24,1	713

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 principales carreteras que cruzan esta región del valle del Pas son:

- A-67 o Autovía Cantabria-Meseta, recorre aproximadamente 25 km en dirección norte-sur, enlazando Cantabria con Palencia.
- N-611, esta carretera nacional es la alternativa a la A-67. Su longitud por la comarca es de 24 km.
- N-623, carretera nacional que tiene un recorrido de 28 km por el valle de Toranzo, hasta contactar con Burgos a través del puerto del Escudo.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 339 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,39, 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 1.4-4** se representa el mapa de la comarca junto con su relieve, hidrografía y comunicaciones.

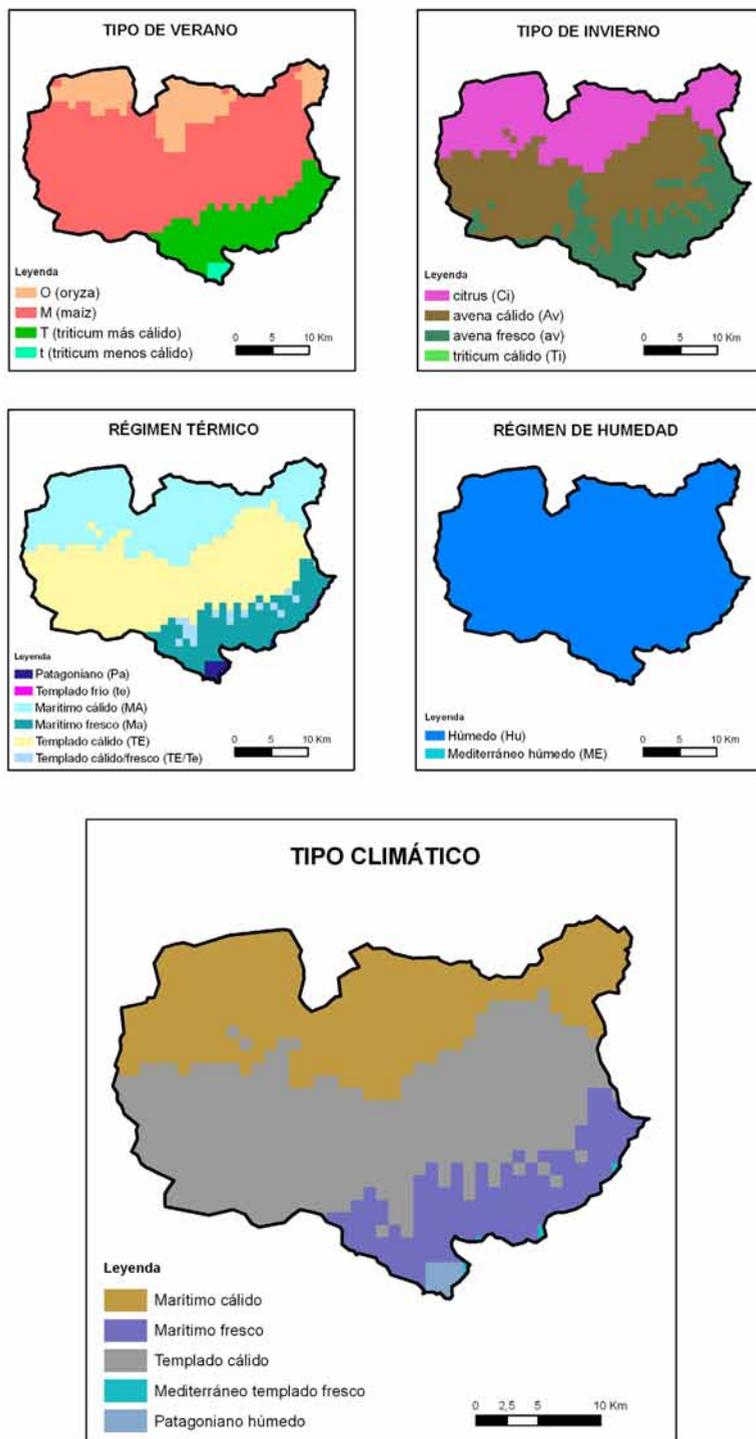
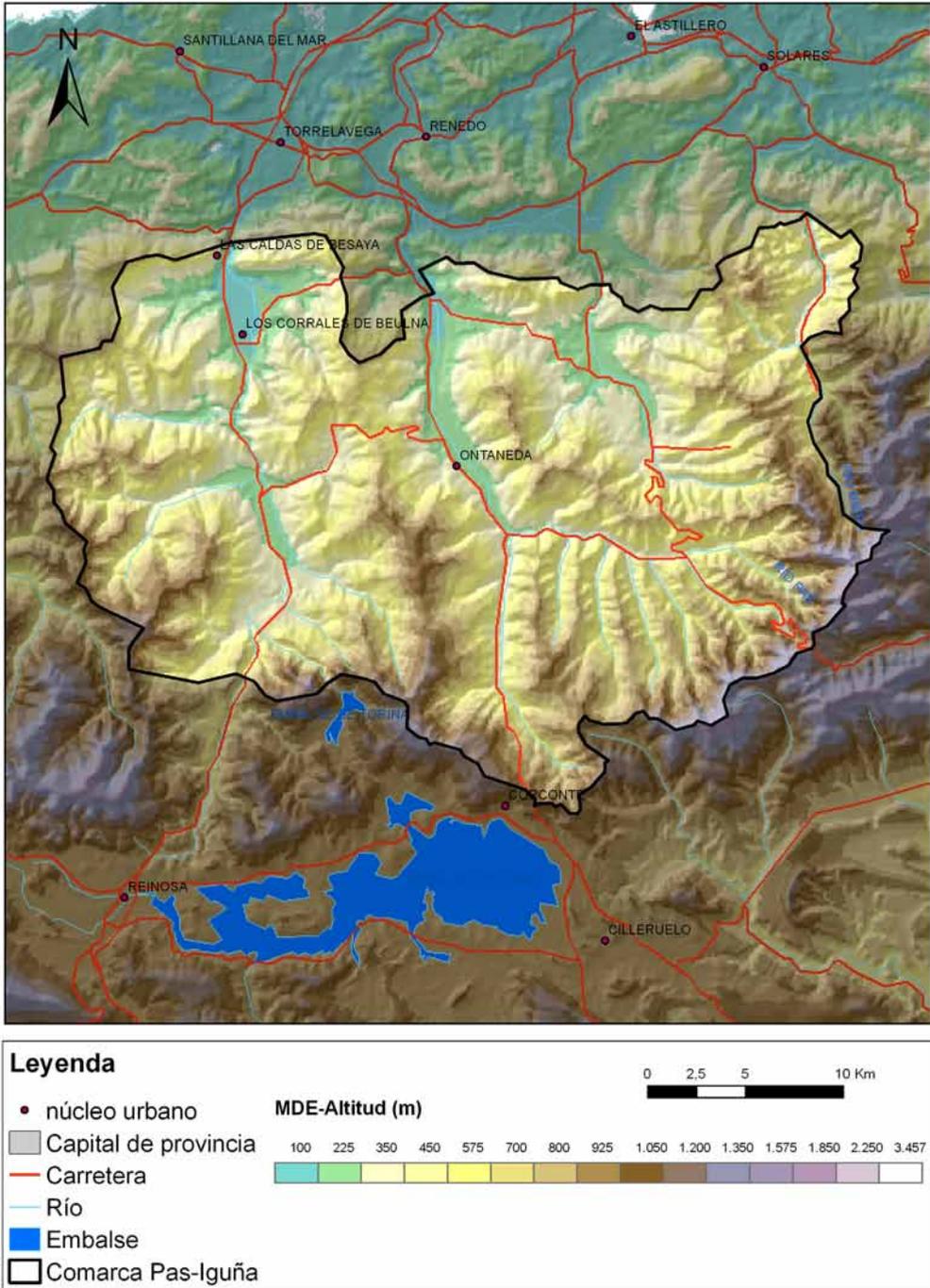


Figura 1.4-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Pas-Iguña** (Cantabria)



**Figura 1.4-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Pas-Iguña** (Cantabria)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA PAS-IGUÑA

### 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.

Pas-Iguña, al igual que el resto de comarcas cántabras, es fundamentalmente ganadera y forestal, como reflejan los datos de usos del suelo indicados en la **Tabla 1.4-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.4-V** y **1.4-VI**. Según ellos, el 52,9% del territorio se cubre con terreno forestal en forma de landas y matorrales de vegetación mesófila (49%), matorral boscoso de transición (11%), bosque de frondosas (31%), bosque de coníferas (6%) y bosque mixto (3%). Este terreno forestal se concentra en mayor medida en los municipios meridionales inmersos en las estribaciones de la Cordillera Cantábrica que conforman esta comarca. El otro gran uso del suelo son los prados y pastos, los cuales representan el 43,4% de la superficie comarcal. El ganado, fundamentalmente ovino, también se sustenta con las tierras agrícolas, pues éstas van dirigidas en su mayoría al cultivo de forrajes. Ocupan tan solo el 0,4% del territorio comarcal, con el 97% de ellas en secano y en ausencia de tierras en barbecho. Los municipios que más superficie de cultivo presentan son Santiurde de Toranzo (52 ha), Molledo (48 ha) y San Felices de Buelna (43 ha). La comarca se completa con otras superficies, entre las que destaca la superficie no agrícola (75,3%). En la **Figura 1.4-5** se representa la densidad de tierras de cultivo de la comarca a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (96,77%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 359 ha frente a las 12 ha de leñosos (3,23%). Dentro de los cultivos herbáceos, las praderas polífitas son el cultivo mayoritario (25,35%), seguidas del maíz forrajero (20,33%), la alfalfa (12,53%) y la patata (11,14%). Entre los cultivos leñosos, únicamente se dan frutales (manzano, principalmente).

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 26.924 ha de prados naturales y 10.591 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se divide en monte leñosos (27.125 ha) y monte maderable (18.593 ha).

Las 2.818 ha de **otras superficies** se reparten entre 2.122 ha de otras superficies, 384 ha de ríos y lagos, y 312 ha de terreno improductivo.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 3,2 t/ha para los cereales de secano y 5,5 t/ha para el maíz en regadío.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

CODIGO	COMARCA
6.1	Acón
6.2	Costera
6.3	Liebrana
6.4	Pas-Iguña
6.5	Reinosa
6.6	Tudanca-Cabuérniga



### COMARCA: PAS-IGUÑA

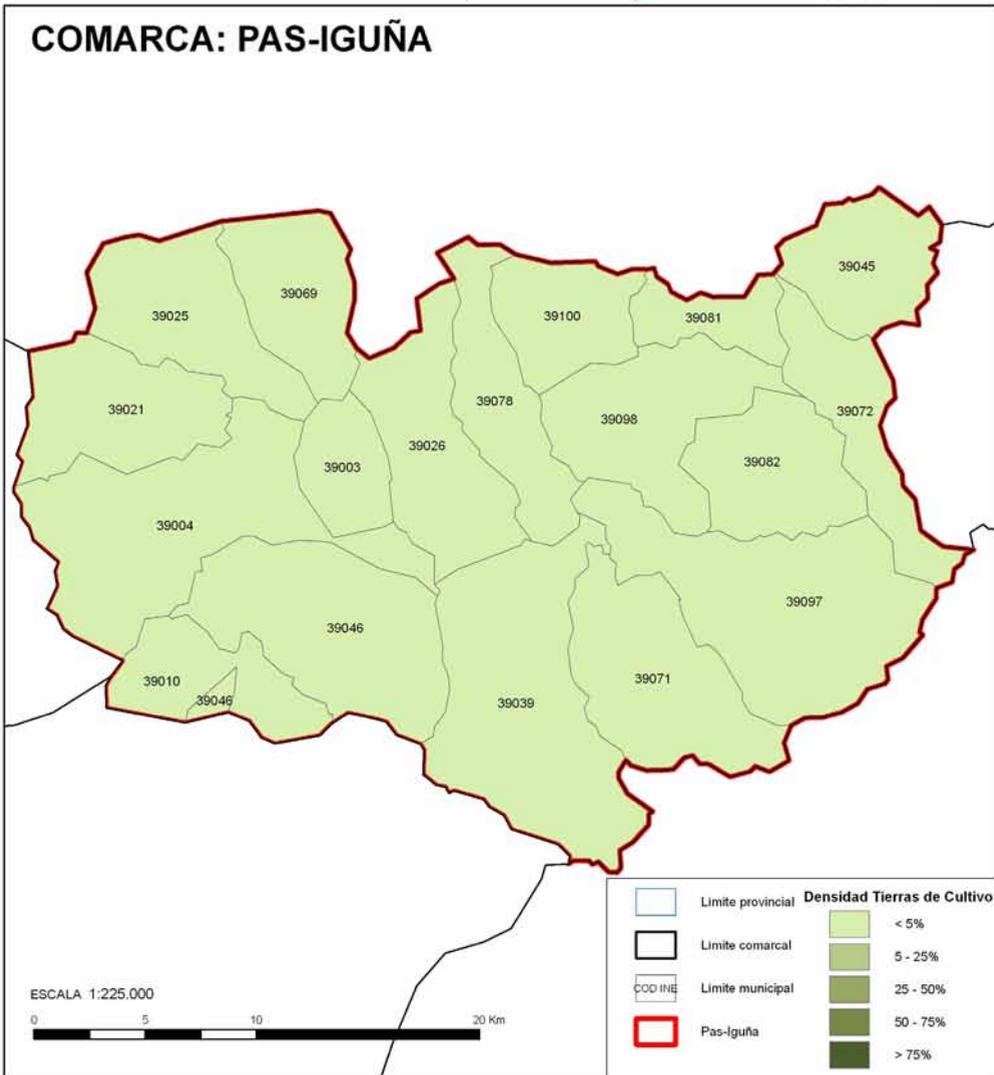


Figura 1.4-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Pas-Iguña** (Cantabria)

**Tabla 1.4-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Pas-Iguña** (Cantabria)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Praderas polífitas	82	9	91
Maíz forrajero	73	0	73
Alfalfa	43	2	45
Patata	40	0	40
Otros	110	0	110
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>348</b>	<b>11</b>	<b>359</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Frutales	11	1	12
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>359</b>	<b>12</b>	<b>371</b>
Prados naturales	26.814	110	26.924
Pastizales	10.591	0	10.591
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>37.405</b>	<b>110</b>	<b>37.515</b>
Monte maderable	18.593	0	18.593
Monte leñoso	27.125	-	27.125
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>45.718</b>	<b>0</b>	<b>45.718</b>
Terreno improductivo	312	-	312
Superficie no agrícola	2.122	-	2.122
Ríos y lagos	384	-	384
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>2.818</b>	<b>-</b>	<b>2.818</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>86.300</b>	<b>122</b>	<b>86.422</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Tabla 1.4-V:** Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Pas-Iguña** (Cantabria)

Municipio	Maíz forrajero	Praderas polifitas	Alfalfa	Patata	Otros	Total		
	Secano	Total*	Total*	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total
Anievas	2	0	0	1	10	13	0	13
Arenas de Iguña	6	0	0	3	6	15	0	15
Bárcena de Pie de Concha	0	15	0	1	3	19	0	19
Cieza	0	0	2	2	4	6	2	8
Los Corrales de Buelna	5	10	0	3	9	27	0	27
Corvera de Toranzo	12	0	8	3	7	30	0	30
Luenta	0	0	0	3	4	7	0	7
Miera	0	0	0	1	1	2	0	2
Molledo	7	6	20	2	11	46	0	46
San Felices de Buelna	11	20	0	3	9	43	0	43
San Pedro del Romeral	0	0	0	0	3	3	0	3
San Roque de Riomiera	0	0	0	1	3	4	0	4
Santiurde de Toranzo	15	10	10	3	12	50	0	50
Saro	0	10	0	2	6	18	9	27
Selaya	1	5	0	2	3	11	0	11
Vega de Pas	0	0	0	1	3	4	0	4
Villacarriedo	14	0	0	6	9	29	0	29
Villafufre	0	6	5	3	7	21	0	21
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>110</b>	<b>348</b>	<b>11</b>	<b>359</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

\* Mayoritariamente en secano

**Tabla 1.4-VI:** Distribución de los cultivos leñosos (ha) en los municipios de la comarca **Pas-Iguña** (Cantabria)

Municipio*	Frutales		
	Secano	Regadío	Total
Anievas	1	0	1
Los Corrales de Buelna	4	1	5
Corvera de Toranzo	2	0	2
Molledo	2	0	2
Santiurde de Toranzo	2	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>12</b>

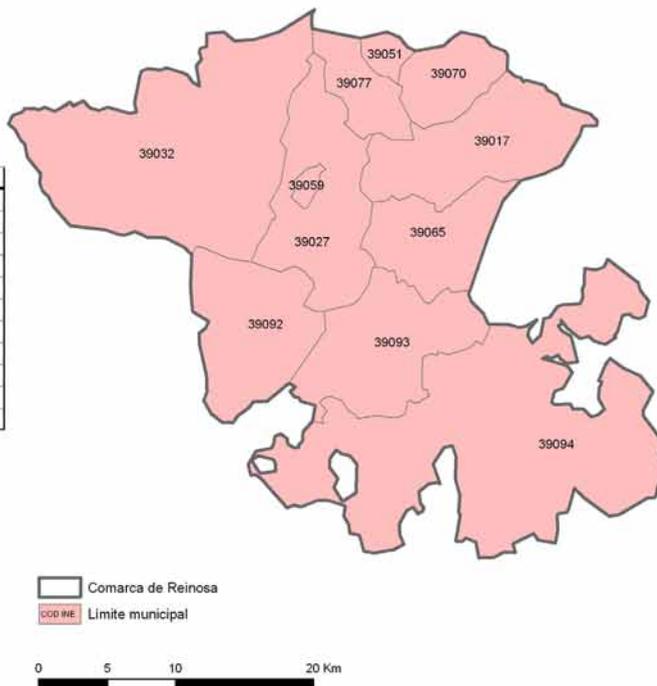
Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

\*Solo aparecen los municipios con superficie de cultivo

**Comarca: Reinosa**  
**Autonomía: Cantabria**



COD INE	MUNICIPIO
39032	Hermanidad de Campoo de Suso
39077	Santiurde de Reinosa
39051	Pesquera
39070	San Miguel de Aguayo
39027	Campoo de Enmedio
39017	Campoo de Yuso
39059	Reinosa
39065	Rozas de Valdearroyo (Las)
39092	Valdeolea
39094	Valderredible
39093	Valdeprado del Río



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA REINOSA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Reinosa tiene una superficie total de 101.209 ha. Administrativamente está compuesta por 11 municipios, siendo los más extensos Valderredible (298,24 km<sup>2</sup>) y Hermandad de Campoo de Yuso (222,65 km<sup>2</sup>). La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.5-I**.

### Demografía

Presenta una población de 20.241 habitantes (INE 2007), con una densidad de población de 20 habitantes por kilómetro cuadrado. La población se concentra en Reinosa (10.208 habitantes) y Campoo de Enmedio (3.862 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 **Reinosa** (Cantabria)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad de población (hab./km <sup>2</sup> )
Campoo de Enmedio	3.862	91,06	42,41
Campoo de Yuso	715	89,72	7,97
Hermandad de Campoo de Suso	1.931	222,65	8,67
Pesquera	69	8,93	7,73
Reinosa	10.208	4,12	2.477,67
Las Rozas de Valdearroyo	300	57,35	5,23
San Miguel de Aguayo	153	35,99	4,25
Santiurde de Reinosa	317	30,98	10,23
Valdeolea	1.240	83,72	14,81
Valdeprado del Río	315	89,33	3,53
Valderredible	1.131	298,24	3,79
<b>Total Comarca</b>	<b>20.241</b>	<b>1.012,09</b>	<b>20,00</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### **Paisajes característicos de la Comarca Agraria Reinosa (Cantabria)**



Vista del municipio de Bercedo (Valdeolea, Cantabria) (Fuente: GA-UPM)



Entorno paisajístico en Bercedo (Valdeolea, Cantabria) (Fuente: GA-UPM)

### **Descripción física**

La comarca Reinosa se encuentra situada en el extremo meridional de la provincia, colindando al este con Burgos y al oeste con Palencia. Está caracterizada principalmente por la presencia del embalse del Ebro, que se alimenta del propio río Ebro. Tiene una orografía montañosa en la que destaca, en la parte más occidental, la sierra de Híjar y Braña, dando como resultado un rango de altitudes que varían entre 577 y 1.752 metros, con pendientes de hasta el 13%. La red hidrológica de Reinosa está constituida por el nacimiento del río Ebro, y los ríos Besaya, Camesa, Híjar, Izadilla y el embalse de Torina.

## Geología

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

- *Cretácico*: Arenas, arcillas, calizas, areniscas, margas y pizarras.
- *Triásico*: Arcillas, limolitas, conglomerados, areniscas, margas irisadas y yesos.
- *Jurásico*: Calizas y dolomías.
- *Permotriás*: Conglomerados, arenas y arcillas.
- *Cuaternario*: Aluvial y diluvial.

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

## Edafología

Como se puede observar en la **Figura 1.5-2**, los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica del USDA-NRCS, son: Ustochrept (35% de superficie), Xerochrept (31%) y Haplustalf (21%).

- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos. Presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media y su textura es margo-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.
- *Haplustalf*: son suelos profundos (100-150 cm). Tienen poco contenido en materia orgánica. Tienen un pH ligeramente básico y su textura es franco-arcillosa.

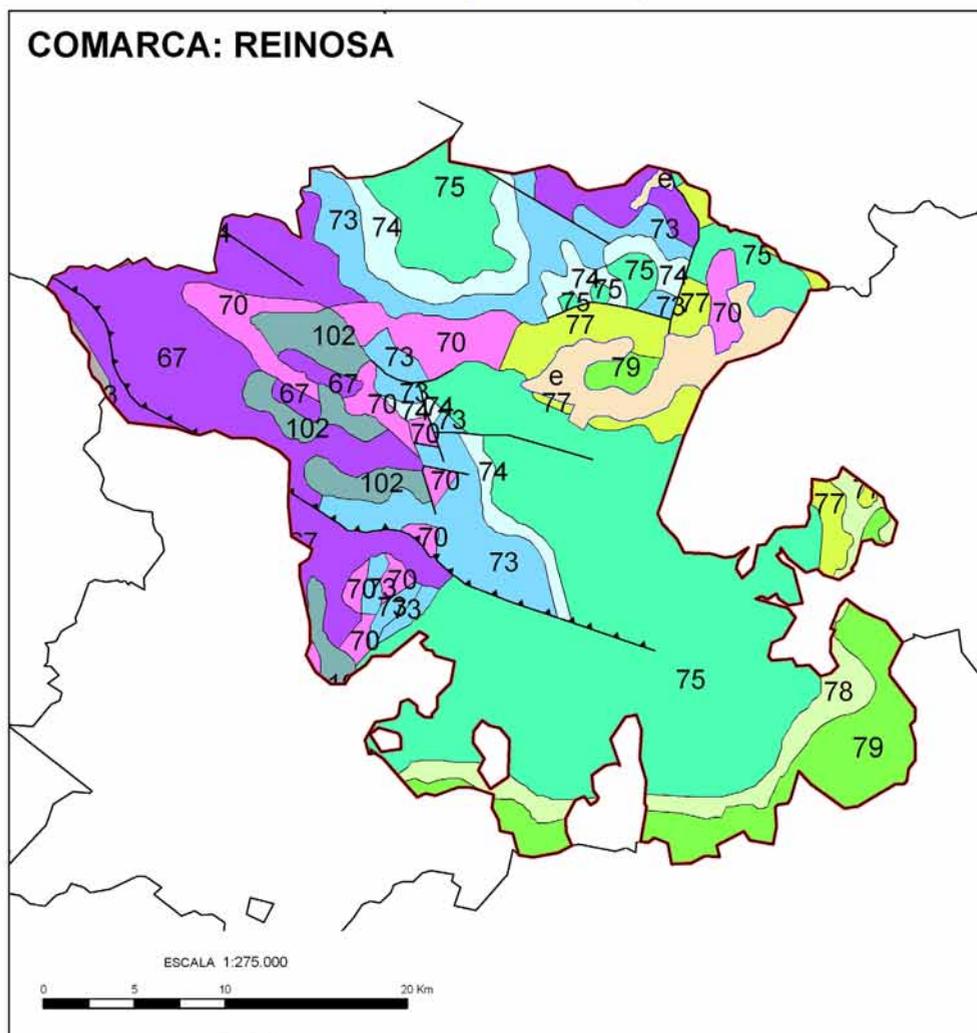
Las características de estos suelos se indican en el **Anexo I**, “Descripción de los suelos según la Taxonomía americana del USDA-NRCS”.

## MAPA GEOLÓGICO

CÓDIGO	COMARCA
6.1	Asón
6.2	Costera
6.3	Liébana
6.4	Pas-Igüña
6.5	Reinosa
6.6	Tudanca-Cabuérniga

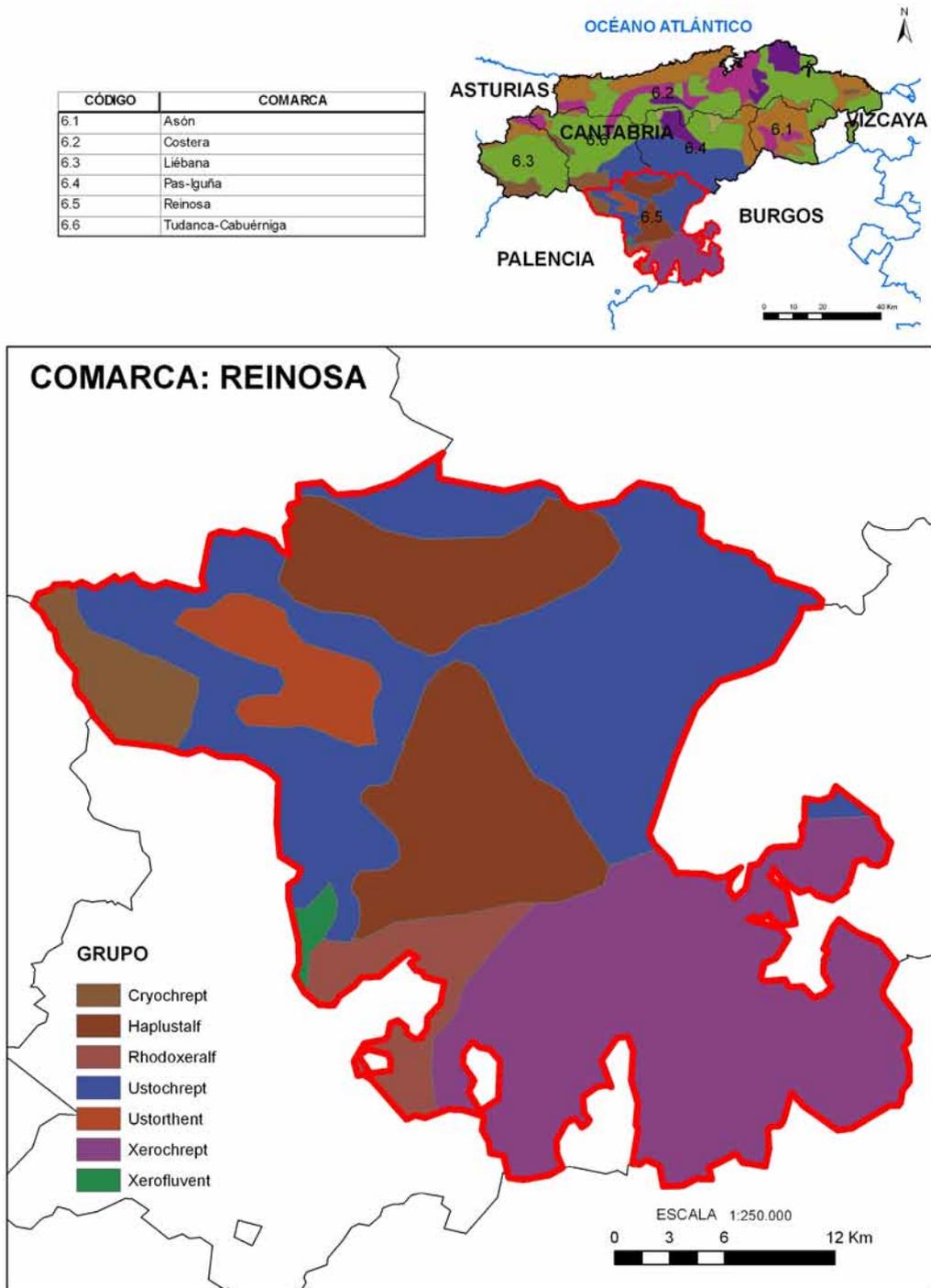


### COMARCA: REINOSA



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

## MAPA EDAFOLÓGICO



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

## Climatología

El periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de mínimas es inferior a 7 °C) en esta comarca tiene una duración de 6 meses en el municipio de Pesquera, 8 meses en San Miguel de Aguayo y Santiurde de Reinosa, y 9 meses en el resto de la comarca, excepto en Valdeolea, donde asciende a 10 meses. El periodo cálido, referido al número de meses con una temperatura media de máximas por encima de 30 °C, toma valores entre 0 y 1 mes en todo el territorio comarcal, mientras que 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), se prolonga durante 2 meses en todos los municipios, excepto en San Miguel de Aguamayo, norte de Campoo de Enmedio y noroeste de Hermandad de Campoo de Suso, donde se reduce a 1 mes.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis (ver **Anexo III**), esta comarca presenta tres tipos climáticos principales que se representan en la **Figura 1.5-3**). En el tercio norte existe el tipo *Marítimo fresco*; en el extremo suroriental del municipio de Valderredible se da el *Mediterráneo templado*, mientras que en el resto de la comarca predomina el *Mediterráneo templado fresco*. Con mucha menor extensión se da en el municipio de Pesquera el tipo climático *Templado cálido*, y en las zonas altas del noroeste comarcal los tipos *Templado frío* y *Patagoniano húmedo*.

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 la misma forma que los tipos climáticos, con veranos tipo *Triticum menos cálido* en la mayor parte de la comarca; *Triticum más cálido* al norte; *Maíz* en el extremo suroriental; y tipo *Polar cálido-taiga* en el municipio de Valdeolea. Por su parte, el invierno es de tipo *Triticum cálido* al noroeste de la Hermandad de Campoo de Suso, de tipo *Trigo-avena* en Valdeolea y *Avena fresco* en el resto del territorio.

Respecto al régimen de humedad, el tercio norte comarcal posee el régimen *Húmedo*, y el resto de la comarca el *Mediterráneo húmedo*.

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 principales vías de comunicación que posee la comarca son:

- A-67, la autovía Cantabria-Meseta atraviesa la región de norte a sur, realizando un recorrido de 30 km.
- N-611, es la carretera alternativa a la A-67. Longitud 30 km.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 484 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,48, lo que supone una densidad de carreteras alta. Este índice se obtiene de la relación entre la longitud total de las carreteras (km) y la superficie total de la comarca (km<sup>2</sup>). En la **Figura 1.5-4** se representa el mapa de comunicaciones, hidrografía y relieve de la región.

**Tabla 1.5-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Reinosa** (Cantabria)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
<b>Enero</b>	4,0	-7,0	100,1	13,0
<b>Febrero</b>	5,1	-6,8	87,0	17,1
<b>Marzo</b>	6,8	-5,2	82,8	29,8
<b>Abril</b>	8,1	-2,7	103,0	40,1
<b>Mayo</b>	11,4	0,0	88,3	66,7
<b>Junio</b>	14,5	2,5	54,7	87,5
<b>Julio</b>	17,5	5,2	35,2	110,4
<b>Agosto</b>	17,6	5,5	37,7	102,7
<b>Septiembre</b>	15,2	3,0	53,3	76,1
<b>Octubre</b>	11,8	0,1	85,8	52,0
<b>Noviembre</b>	7,4	-3,8	108,5	26,3
<b>Diciembre</b>	5,0	-6,0	104,2	16,1
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>10,4</b>	<b>-9,7</b>	<b>940,5</b>	<b>637,7</b>

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

\*Valores medios de las estaciones de: Pesquera, Reinosa, Arroyo de Valdearroyo y Polientes.

\*\*Valores medios de las estaciones de: Santa María de Aguayo, Pesquera, Reinosa, Arroyo de Valdearroyo, Villasuso, La Población de Yuso 'Iberduero', Barcena de Ebro, Castrillo de Valdelomar, Cubillo de Ebro 'Iberduero' y Polientes.

<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 **Reinosa** (Cantabria)

Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Campoo de Enmedio	39027	972	1.021	-1	8,7	21,8	592
Campoo de Yuso	39017	935	1.130	-0,9	9,2	22,9	604
Hermanidad de Campoo de Suso	39032	1.281	995	-1,7	7,3	20	538
Las Rozas de Valdearrollo	39065	903	940	-0,9	9,4	23,1	614
Pesquera	39051	715	1.175	1	11,6	24,1	666
Reinosa	39059	859	995	-1,1	8,5	21,5	586
San Miguel de Aguayo	39070	961	1.414	0,5	10,6	23,2	639
Santiurde de Reinosa	39077	865	1.238	0,5	10,6	23,6	646
Valdeolea	39092	1.035	786	-3,3	8,1	24,8	554
Valdeprado del Río	39093	985	806	-1,2	9,3	23,4	606
Valderredible	39094	911	735	-0,8	10,1	25,3	632

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

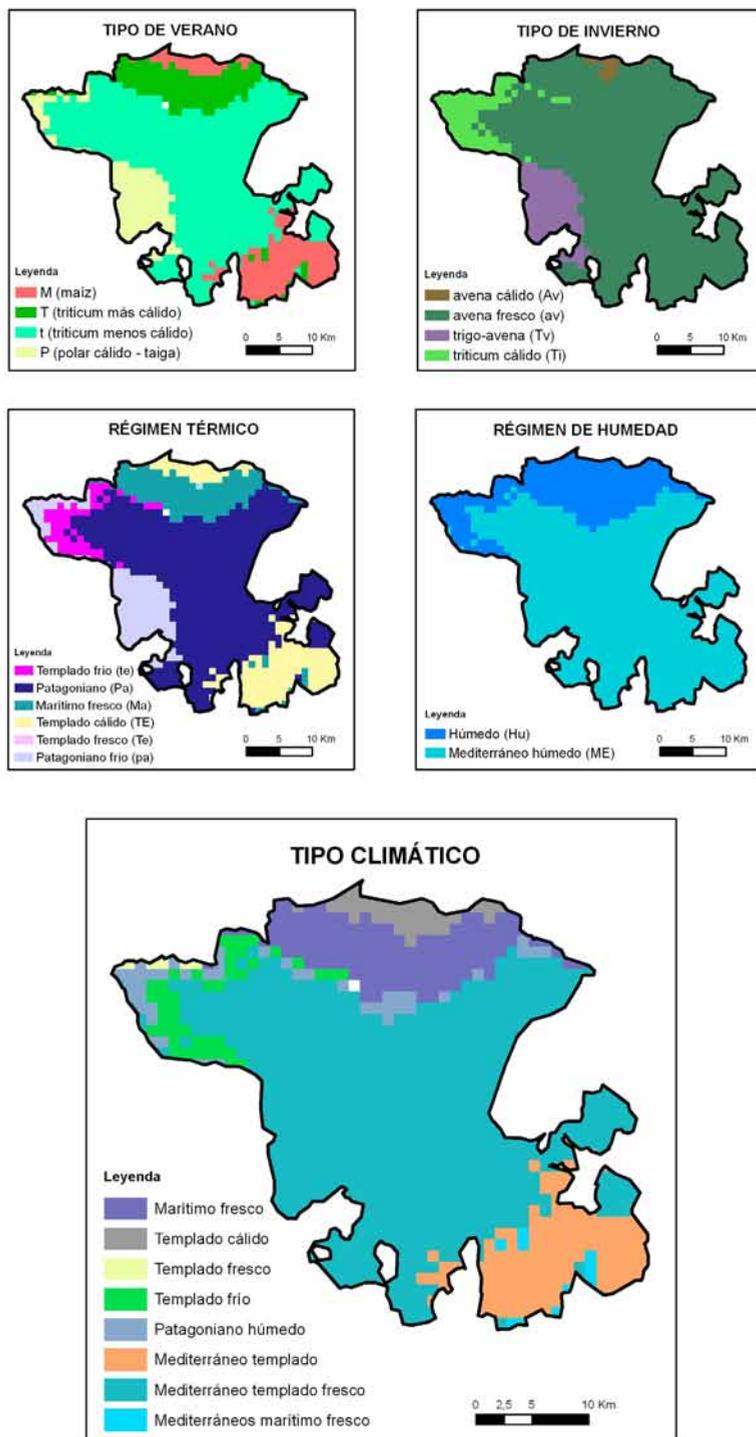
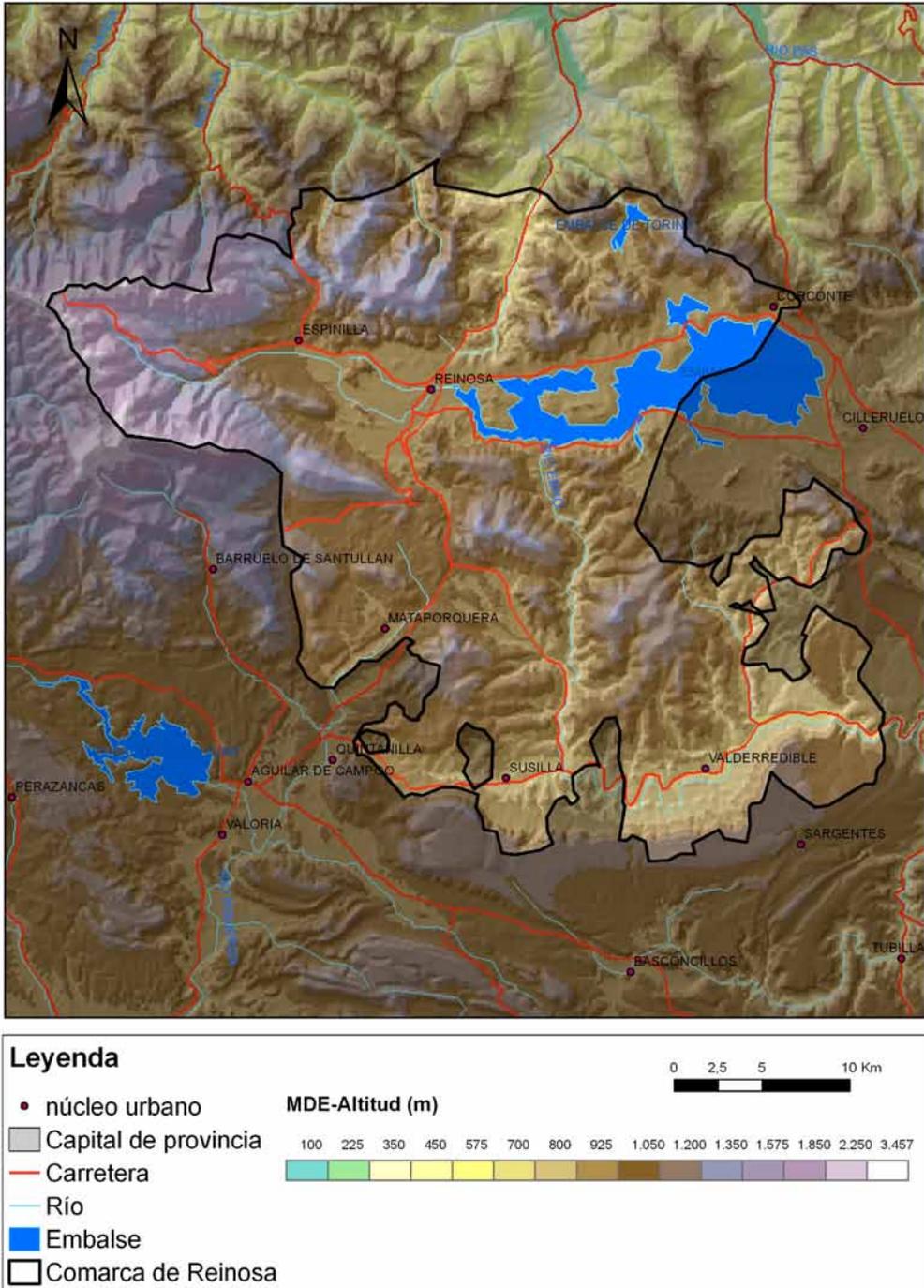


Figura 1.5-3: Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca **Reinosa** (Cantabria)



**Figura 1.5-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca **Reinosa** (Cantabria)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA REINOSA

### 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.

Esta comarca tiene una economía que, como en el resto de Cantabria, se fundamenta en el sector turístico y agro-ganadero. Así, la tierra se utiliza principalmente para pastos y cultivos agrícolas, siendo esta comarca la que cuenta con la mayor cantidad de tierras de cultivo de todas las comarcas cántabras (ver **Figura 1.5-5**). Según los datos de usos del suelo indicados en la **Tabla 1.5-IV** y detallados a nivel municipal en las **Tablas 1.5-V** y **1.5-VI**, las tierras de cultivo representan el 2,7% de la superficie comarcal, con el 81% de ellas en secano. Se destinan al cultivo de cereales, forrajes y otros como la patata, uno de los cultivos típicos del valle alto del Ebro. Hay que destacar la ausencia en esta comarca de cultivos leñosos, y la presencia de tierras en barbecho, hecho que no ocurre en las demás comarcas de Cantabria. El municipio que más superficie de cultivo presenta es Valderrible con 1.964 ha, mientras que en el resto no superan las 550 ha (Valdeolea cuenta con 511 ha). Por su parte, el terreno forestal ocupa el 58,4% de la superficie comarcal en forma de bosques de frondosas (35%), bosques de coníferas (9%), formaciones de landas y matorrales de vegetación mesófila (43%), matorrales de vegetación esclerófila (3%) y matorral boscoso de transición (10%). Los prados y pastos representan el 32,7% y el territorio restante (6,2%) lo ocupan otras superficies entre las que destaca la categoría de ríos y lagos (68%) debido a la gran extensión del embalse del Ebro.

Según datos del MAGRAMA (2004), solo existen cultivos herbáceos, que representan el 88,70% del total de **tierras de cultivo** con 2.449 ha. Dentro de los cultivos herbáceos, las praderas polífitas son el cultivo mayoritario (28,26%), seguidas de la cebada (19,52%), el trigo (17,80%), la patata (11,07%) y el maíz forrajero (4,49%).

El **barbecho y otras tierras no ocupadas** representan el 0,3% de la superficie comarcal, con 312 ha de secano.

Entre la superficie de **prados y pastos** se encuentran 17.710 ha de prados naturales y 15.336 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se divide en monte leñoso (34.626 ha) y monte maderable (24.467 ha).

Las 6.309 ha de **otras superficies** se reparten entre 4.285 ha de ríos y lagos, 1.154 ha de superficie no agrícola, 515 ha de terreno improductivo y 355 ha de erial a pastos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 1,8 t/ha para los cereales de secano y 5,5 t/ha para el maíz en regadío.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

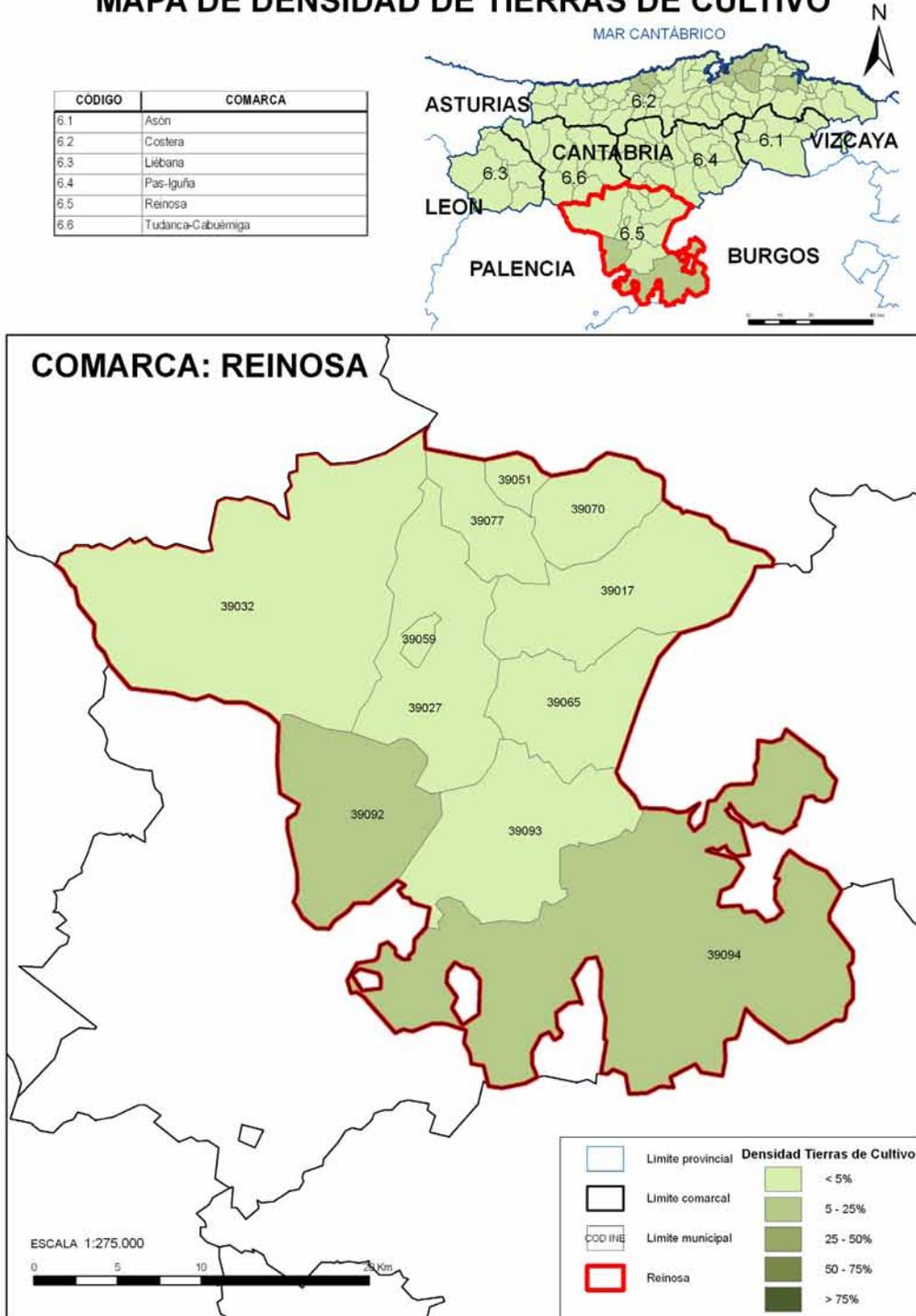


Figura 1.5-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca **Reinosa** (Cantabria)

**Tabla 1.5-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Reinosa** (Cantabria)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Praderas polifitas	583	109	692
Cebada	478	0	478
Trigo	436	0	436
Patata	84	187	271
Maíz forrajero	2	108	110
Otros	349	113	462
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>348</b>	<b>11</b>	<b>359</b>
<b>Barbecho y otras tierras no ocupadas</b>	<b>312</b>	<b>0</b>	<b>312</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>1.932</b>	<b>517</b>	<b>2.449</b>
Prados naturales	17.702	8	17.710
Pastizales	15.336	0	15.336
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>33.038</b>	<b>8</b>	<b>33.046</b>
Monte maderable	24.467	0	24.467
Monte leñoso	34.626	-	34.626
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>59.093</b>	<b>0</b>	<b>59.093</b>
Erial a pastos	355	-	355
Terreno improductivo	515	-	515
Superficie no agrícola	1.154	-	1.154
Ríos y lagos	4.285	-	4.285
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>6.309</b>	<b>-</b>	<b>6.309</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>100.684</b>	<b>525</b>	<b>101.209</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

Tabla 1.5-V: Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca Reinosa (Cantabria)

Municipio	Trigo		Cebada		Maíz forrajero		Praderas polifitas			Patata			Otros			Total	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total*	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Campo de Yuso	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	0	4	6	0	6
Enmedio	0	0	1	40	1	40	0	40	5	0	5	29	0	29	76	0	76
Hermanidad de Campo de Suso	0	0	0	0	0	0	9	9	5	7	12	4	32	36	9	48	57
Las Rozas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2	3	0	3
Pesquera	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
Reinosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	2
San Miguel de Aguayo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	4	6	0	6
Santiurde de Reinosa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2	3	0	3
Valdeolea	82	0	248	120	0	120	0	120	12	0	12	49	0	49	511	0	511
Valdeprado del Río	3	0	61	20	0	20	0	20	16	0	16	20	0	20	120	0	120
Valderredible	351	0	168	403	108	403	100	503	40	180	220	233	81	314	1.195	469	1.664
<b>TOTAL</b>	<b>436</b>	<b>0</b>	<b>478</b>	<b>583</b>	<b>110</b>	<b>583</b>	<b>109</b>	<b>692</b>	<b>84</b>	<b>187</b>	<b>271</b>	<b>349</b>	<b>113</b>	<b>462</b>	<b>1.932</b>	<b>517</b>	<b>2.449</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

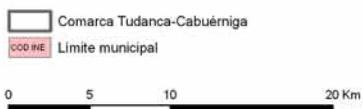
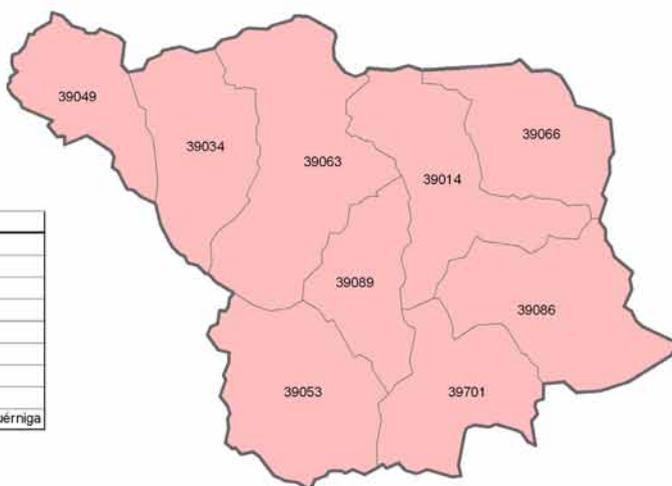
\* Mayoritariamente en regadío

**Comarca: Tudanca-Cabuérniga**

**Autonomía: Cantabria**



COD INE	MUNICIPIO
39049	Peñarrubia
39063	Rionansa
39034	Lamasón
39066	Ruente
39014	Cabuérniga
39089	Tudanca
39086	Tojos (Los)
39053	Polaciones
39701	Comunidad de Campoo-Cabuérniga



## CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA COMARCA TUDANCA-CABUÉRNIGA

### Superficie y municipios

Según los datos del INE (2007), la comarca Tudanca-Cabuérniga tiene una superficie total de 62.755 ha. Administrativamente está compuesta por 8 municipios, siendo Rionansa el de mayor extensión con 118,02 km<sup>2</sup>. La superficie individualizada de cada municipio se indica en la **Tabla 1.6-I**.

### Demografía

Presenta una población de 4.822 habitantes (INE 2007), con una densidad de población algo inferior a 8 habitantes por kilómetro cuadrado, la más baja de toda Cantabria y con una comunidad demográfica altamente regresiva. La población se concentra en Rionansa (1.144 hab.) y Cabuérniga (1.083 hab.). En la **Tabla 1.6-I** se muestra el número de habitantes por municipio.

**Tabla 1.6-I:** Datos de población, superficie total y densidad de población de los municipios de la Comarca Agraria **Tudanca-Cabuérniga** (Cantabria)

Municipio	Población (hab.)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Cabuérniga	1.083	86,45	12,53
Lamasón	319	71,23	4,48
Peñarrubia	365	54,28	6,72
Polaciones	272	89,77	3,03
Rionansa	1.144	118,02	9,69
Ruente	1.003	65,86	15,23
Tojos (Los)	434	89,50	4,85
Tudanca	202	52,44	3,85
<b>Total Comarca</b>	<b>4.822</b>	<b>627,55</b>	<b>7,68</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

### Paisajes característicos de la Comarca Agraria Tudanca-Cabuérniga (Cantabria)



La vaca Tudanca típica de la región (Fuente: Mediateca. MAGRAMA)



San Sebastián de Garabandal (Rionansa, Cantabria) (Fuente: GA-UPM)

## Descripción física

Esta comarca presenta una topografía de alta montaña, en la que predominan las sierras de Peña Sagra, Peña Labra, del Cordel, el Escudo de Cabuérniga, y los picos de Ses-tón, Las Astillas, La Zarrosa, Collado de la Cariñosa y Liguarde, dando como resultado un paisaje agreste con multitud de valles como el de Cabuérniga, Peñarrubia y Lamasón. En general, se alcanzan altitudes medias entre 192 y 1.502 metros, con pendientes abruptas que oscilan entre el 3 y el 21%. La red hidrológica está compuesta por los ríos Saja, Nansa, Deva, Vendal, Tanea o Lamasón y el embalse de Palombera.

## Geología

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

- *Cretácico*: Arenas, arcillas y calizas.
- *Triásico*: Arcillas, limolitas, conglomerados, areniscas, margas irisadas y yesos.
- *Jurásico*: Calizas y dolomías.
- *Carbonífero*: Caliza de montaña y caliza.
- *Permotrias*: Conglomerados, areniscas y arcillas.

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: Dystrochrept (58% de superficie), Ustochrept (18%) y Cryochrept (12%).

- *Dystrochrept*: son suelos superficiales (25-50 cm). Presentan un contenido medio en materia orgánica (2-3%). Tienen un pH ácido y su textura es franco-limosa.
- *Ustochrept*: son suelos moderadamente básicos. Presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media y su textura es margo-arcillosa.
- *Cryochrept*: son suelos muy profundos (>150 cm). Presentan bajo contenido en materia orgánica, su pH es ácido (pH ≈ 6) y la textura es margo-arenosa.

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

### MAPA GEOLÓGICO

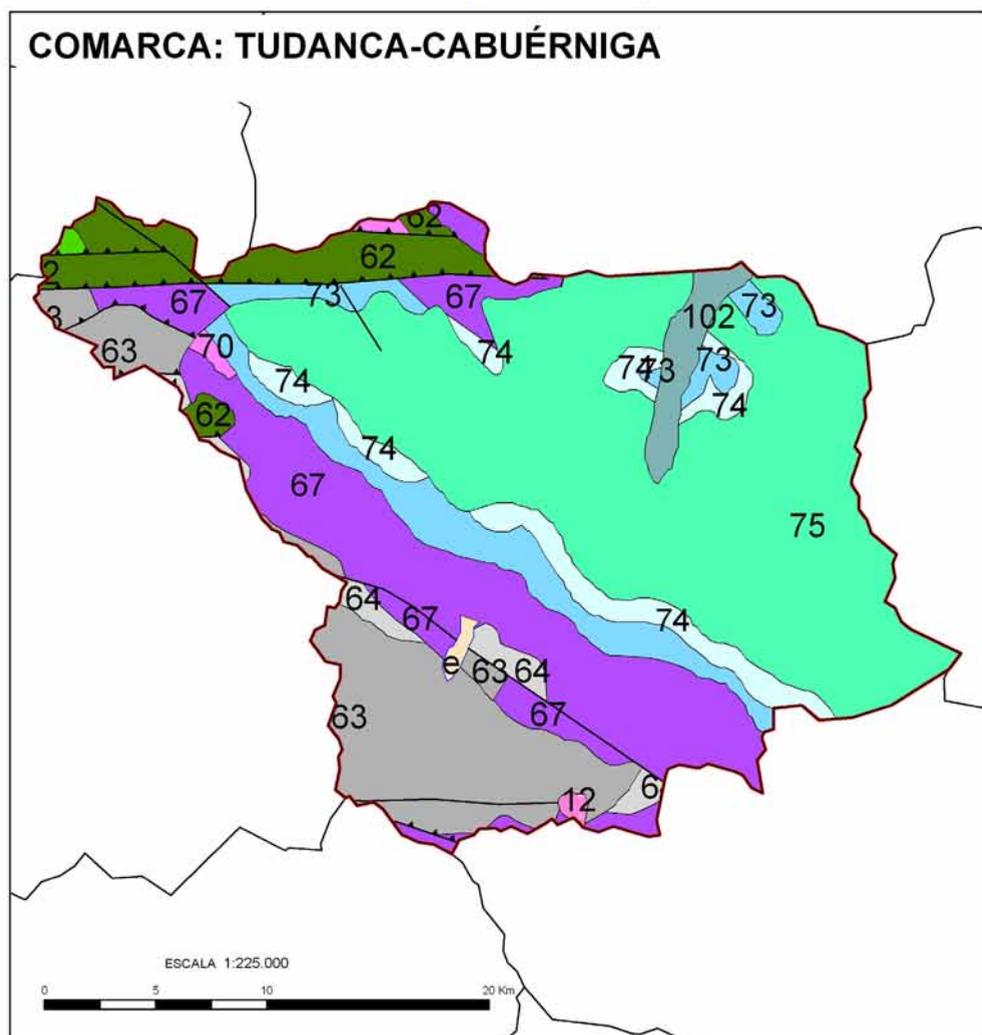


Figura 1.6-1: Mapa de geología de la comarca Tudanca-Cabuérniga (Cantabria). Los códigos de la litología se indican en el Anexo II

## MAPA EDAFOLÓGICO

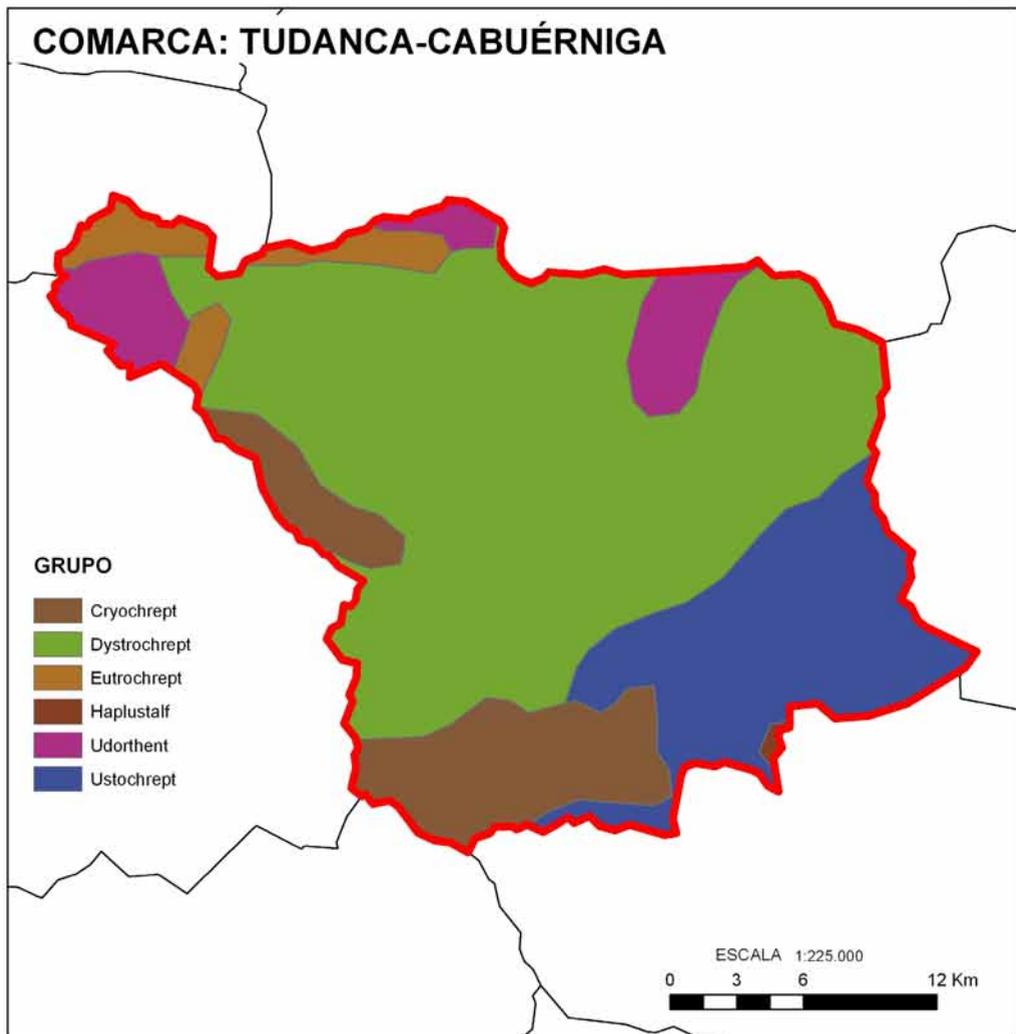
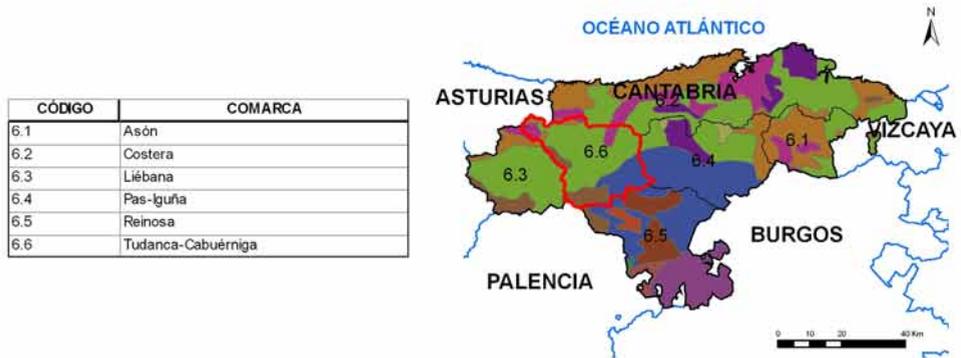


Figura 1.6-2: Mapa de edafología de la comarca **Tudanca-Cabuérniga** (Cantabria), según la Taxonomía de suelos del USDA-NRCS

## Climatología

El periodo frío o de heladas, en esta comarca, toma sus valores más bajos (3 y 4 meses con la temperatura media de las mínimas inferiores a 7 °C) en la confluencia de los ríos Saja y Bayones, mientras que en el resto aumenta en dirección NE-SO hasta prolongarse durante 11 meses en la sierra de Peña Labra, al sur del término municipal de Polaciones. El periodo cálido (número de meses con una temperatura media de máximas por encima de 30 °C) varía entre 0 y 1 mes en todo el territorio comarcal, mientras que el periodo seco o árido, referido al número de meses con déficit hídrico (valores negativos de la diferencia entre la evapotranspiración potencial -ETP- y la real), tiene una duración de 2 meses en la zona aluvial del Nansa y Deva, y de 1 mes en el resto de la comarca.

Por otro lado y según la clasificación agroclimática de Papadakis (ver **Anexo III**), esta comarca se encuentra bajo tres tipos climáticos predominantes que se representan en la **Figura 1.6-3**. En los términos municipales de Ruento, Cabuérniga, norte de Tudanca y este de Rionansa se da el *Marítimo cálido*; en Polaciones y la mitad sur de Comunidad de Campoo-Cabuérniga existe el *Marítimo fresco*; y en el resto de la comarca el *Templado cálido*.

Desde el punto de vista de la ecología de los cultivos, los datos climáticos definen un verano tipo *Triticum más cálido* en el tercio suroeste, *Oryza* en el norte de Ruento y tipo *Maíz* en el resto del territorio. Asimismo, los tipos de invierno designados a esta comarca se distribuyen de forma similar a los tipos climáticos, con inviernos tipo *Citrus* al noreste, *Avena cálido* en la zona central y *Avena fresco* en la franja NO-SE.

En cuanto al régimen de humedad que caracteriza a esta comarca es el régimen *Húmedo*, pues es el que predomina en todo el territorio.

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 posee la comarca son:

- C-625, carretera que atraviesa la comarca de norte a sur, conectando el valle de Cabuérniga con la franja meridional.
- C-6314, esta vía comunica el desfiladero de La Hermida con el valle de Cabuérniga.
- S-224, cruza la comarca en paralelo a la C-625.

La longitud total aproximada de las carreteras es de 257 km. El índice de comunicaciones de esta comarca tiene un valor de 0,37, 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 muestra la representación de las comunicaciones, la hidrografía y el relieve de la región.

**Tabla 1.6-II:** Datos climatológicos mensuales de la comarca **Tudanca-Cabuérniga** (Cantabria)

Mes	Tª media mensual (°C)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (°C)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	6,8	-2,7	117,1	19,3
Febrero	7,7	-2,4	105,5	22,9
Marzo	9,3	-1,0	112,4	36,4
Abril	10,1	0,3	147,0	44,4
Mayo	12,8	2,5	118,3	68,2
Junio	16,2	5,7	69,3	92,6
Julio	18,5	7,9	56,9	111,2
Agosto	18,6	8,1	67,6	104,5
Septiembre	17,2	6,3	67,9	81,8
Octubre	13,4	3,4	130,1	54,4
Noviembre	9,7	-0,4	133,1	30,8
Diciembre	7,6	-2,1	129,8	21,5
<b>AÑO <sup>(1)</sup></b>	<b>12,3</b>	<b>-4,4</b>	<b>1.254,8</b>	<b>688,0</b>

Fuente: www.magrama.gob.es

\* Valores medios de las estaciones de: Uznayo, Embalse de la Cohilla, La Lastra 'Peña de Bejo', Rozadio, Celis y La Hermida.

\*\* Valores medios de las estaciones de: Valle de Cabuérniga 'G.C.', Uznayo, Polaciones 'La Laguna', Embalse de la Cohilla, La Lastra 'Peña de Bejo', Rozadio, Celis y La Hermida

<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 **Tudanca-Cabuérniga** (Cantabria)

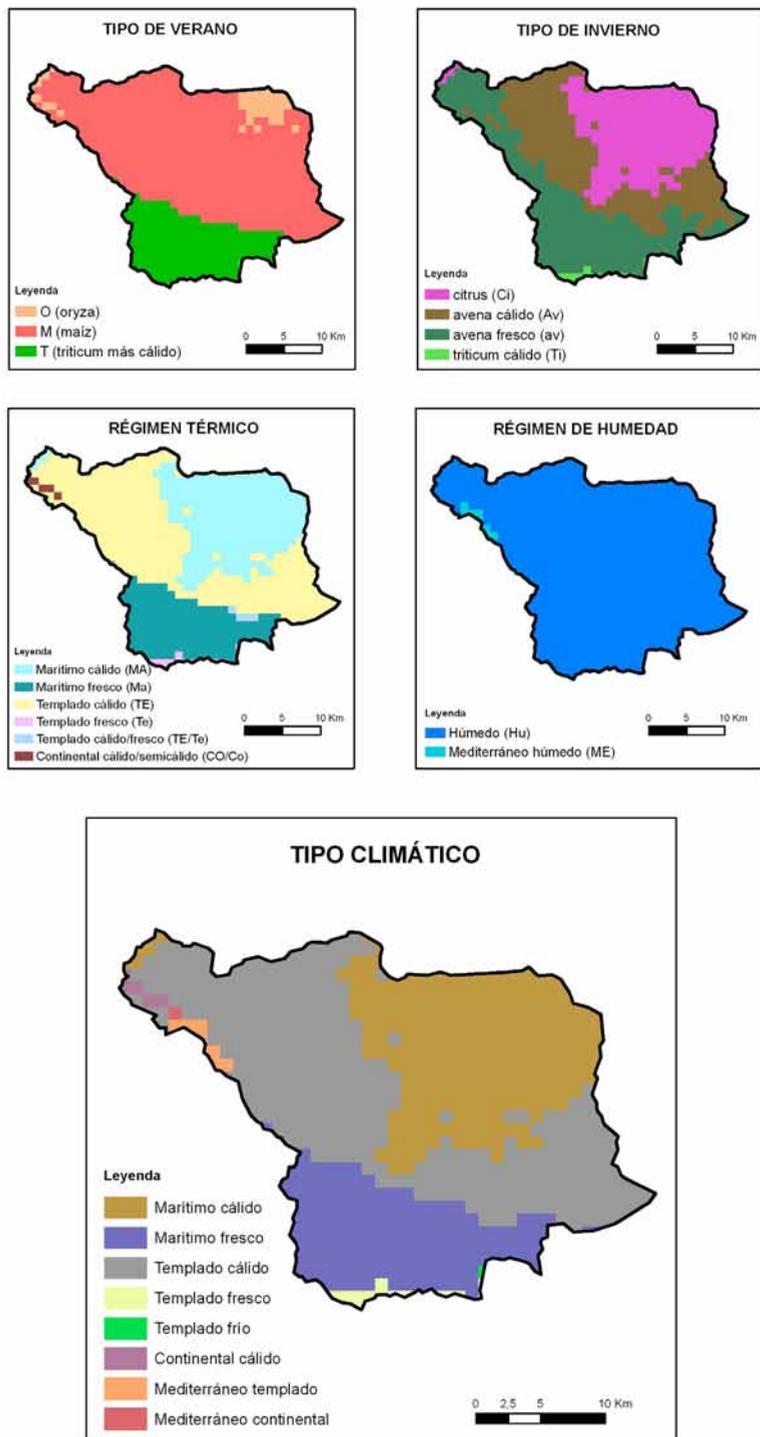
Municipio	Código INE	Altitud (m)	Precipitación anual (mm)	Tª mín (°C)*	Tª med. (°C)	Tª máx. (°C)**	ETP anual (mm)
Cabuérniga	39014	562	1.282	2,7	12,5	24,3	685
Lamasón	39034	739	1.127	1,2	11,9	24,3	670
Los Tojos	39086	781	1.288	1,6	11,5	23,8	660
Peñarrubia	39049	693	1.223	1,9	11,9	24	677
Polaciones	39053	1.262	1.224	-0,9	8,2	22,4	572
Rionansa	39063	642	1.175	1,7	12,1	24,5	675
Ruente	39066	460	1.345	3,5	12,9	24,1	694
Tudanca	39089	818	1.209	1,7	11,8	24	663

Fuente: www.magrama.gob.es

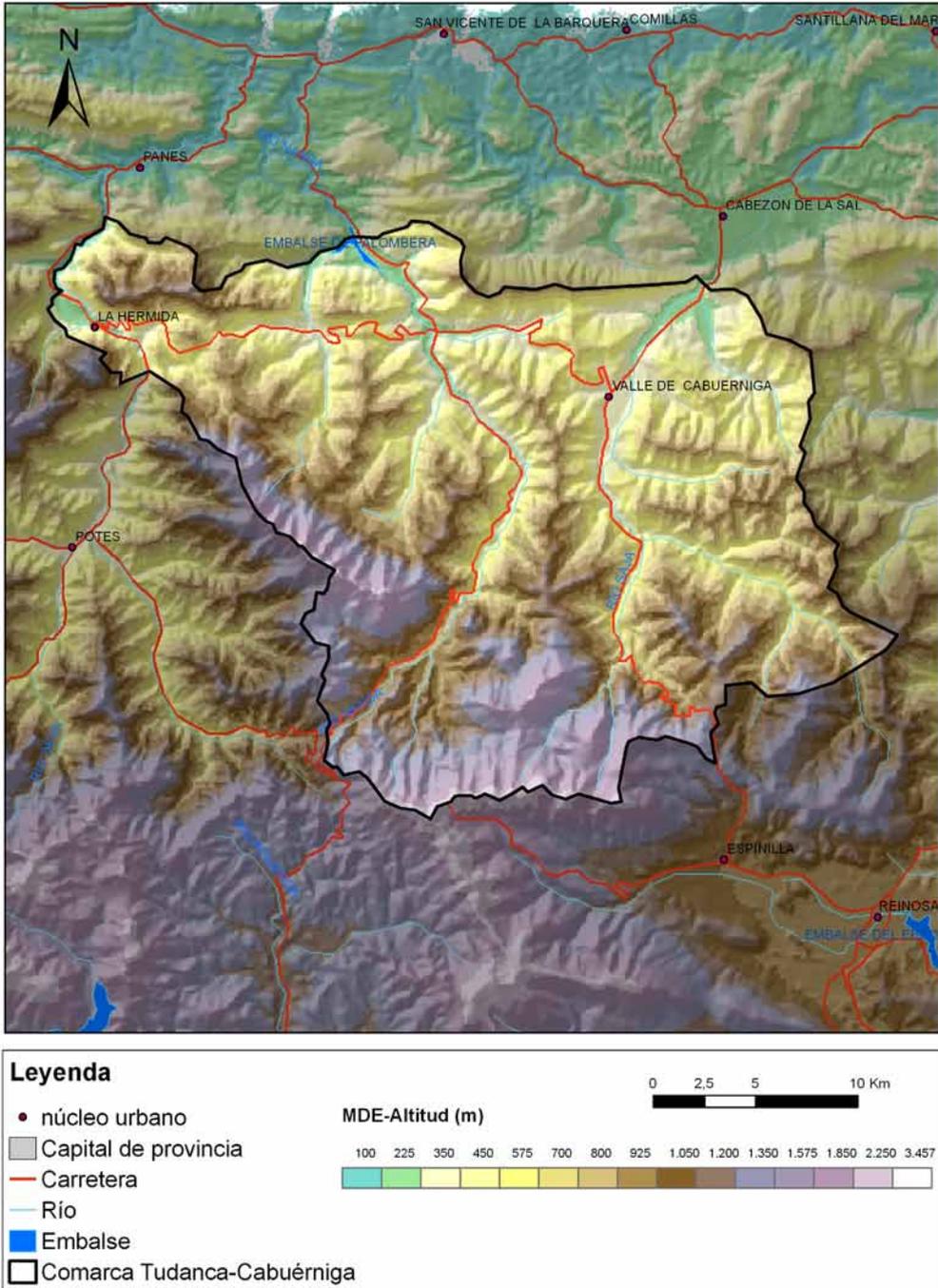
\* Temperatura media de mínimas del mes más frío

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

NOTA: Faltan los datos de la Comunidad de Campos-Cabuérniga.



**Figura 1.6-3:** Clasificación Agroclimática de Papadakis para la comarca Tudanca-Cabuérniga (Cantabria)



**Figura 1.6-4:** Mapa de relieve, hidrografía y comunicaciones de la comarca Tudanca-Cabuérniga (Cantabria)

## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS DE LA COMARCA TUDANCA-CABUÉRNIGA

### 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.

A pesar de ser el turismo, la principal base sobre la que se sustenta su economía, esta comarca ha sido tradicionalmente agroganadera. El turismo se fundamenta en el entorno natural de la comarca y en sus productos gastronómicos. Según se indica en la **Tabla 1.6-IV** y se detalla a nivel municipal en las **Tablas 1.6-V** y **1.6-VI**, el tipo de suelo predominante es el terreno forestal. Éste representa el 70% de la superficie comarcal en forma de bosques de frondosas (39%), bosque de coníferas (2%), landas y matorrales de vegetación mesófila (51%) y matorral boscoso de transición (8%). Por su parte, los prados y pastos ocupan el 27,7% del territorio y las tierras de cultivo tan solo el 0,1%, básicamente como huertas familiares para pradería y el cultivo tradicional de la patata. Es representativo el hecho de que Ruatejada, con 18 ha, sea el municipio que más superficie de cultivo presente de toda la comarca. Prácticamente la totalidad de estas tierras agrícolas son de secano, y no existe ninguna superficie en barbecho. La comarca se completa con otras superficies (2,1%) entre las cuales más de la mitad (53%) es terreno improductivo. En la **Figura 1.6-5** se representa la distribución en la comarca de la densidad de tierras de cultivo a nivel municipal.

Según datos del MAGRAMA (2004), los cultivos herbáceos son los de mayor importancia (96,8%) respecto del total de **tierras de cultivo**, con 62 ha frente a las 2 ha de leñosos (3,13%). Dentro de los cultivos herbáceos, las hortalizas son las más representativas (40,32%), seguidas de la patata (25,81%) y las praderas polífitas (16,13%). Entre los cultivos leñosos aparecen frutales (manzanos) (50%) y otros cultivos leñosos en viveros (50%).

Entre la superficie de **prados y pastizales** se encuentran 10.265 ha de prados naturales y 9.048 ha de pastizales, mientras que el **terreno forestal** se divide en monte leñoso (27.905 ha) y monte maderable (20.854 ha).

Las 1.493 ha de **otras superficies** se reparten entre 792 ha de terreno improductivo, 383 ha de superficie no agrícola y 318 ha de ríos y lagos.

Esta comarca, tiene un índice de regionalización productiva para la aplicación de las subvenciones de la PAC de 2,7 t/ha para los cereales de secano, excepto en la comunidad de Campoo-Cabuérniga donde se reduce a 1,8 t/ha, y 5,5 t/ha para el maíz en regadío.

## MAPA DE DENSIDAD DE TIERRAS DE CULTIVO

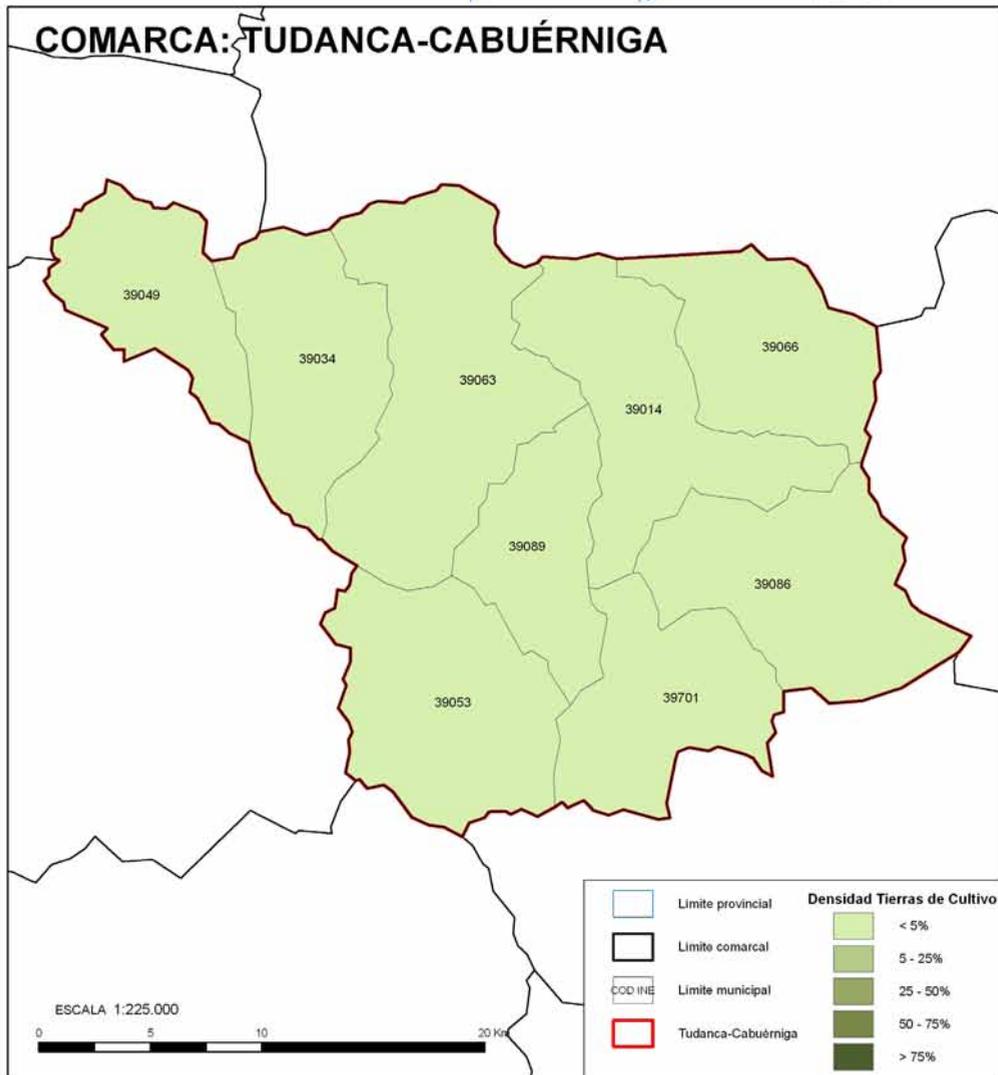


Figura 1.6-5: Mapa de densidad de tierras de cultivo de la comarca Tudanca-Cabuérniga (Cantabria)

**Tabla 1.6-IV:** Distribución general de tierras (ha) en la comarca **Tudanca-Cabuérniga** (Cantabria)

Distribución de tierras	Superficie (ha)		
	Secano	Regadío	Total
<b>Cultivos herbáceos</b>			
Hortalizas	25	0	25
Patata	16	0	16
Praderas polifitas	10	0	10
Otros	11	0	11
<b>Tierras ocupadas por cultivos herbáceos</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
<b>Cultivos leñosos</b>			
Frutales	1	0	1
Viveros	0	1	1
<b>Tierras ocupadas por cultivos leñosos</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>TIERRAS DE CULTIVO</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>64</b>
Prados naturales	10.260	5	10.265
Pastizales	9.048	0	9.048
<b>PRADOS Y PASTOS</b>	<b>19.308</b>	<b>5</b>	<b>19.313</b>
Monte maderable	20.854	0	20.854
Monte leñoso	27.905	-	27.905
<b>TERRENO FORESTAL</b>	<b>48.759</b>	<b>0</b>	<b>48.759</b>
Terreno improductivo	792	-	792
Superficie no agrícola	383	-	383
Ríos y lagos	318	-	318
<b>OTRAS SUPERFICIES</b>	<b>1.493</b>	<b>-</b>	<b>1.493</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>69.623</b>	<b>6</b>	<b>69.629</b>

Fuente: Subdirección General Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

**Tabla 1.6-V:** Distribución de los cultivos herbáceos (ha) en los municipios de la comarca **Tudanca-Cabuérniga** (Cantabria)

Municipio	Hortali- zas	Praderas polifitas	Patata	Otros	Total		
	Secano	Secano	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Total
Valle de Cabuérniga	7	0	6	1	14	0	14
Lamasón	5	0	1	4	10	0	10
Peñarrubia	1	0	1	0	2	0	2
Polaciones	0	0	1	1	2	0	2
Rionansa	3	0	1	2	6	0	6
Ruente	5	10	1	2	18	0	18
Los Tojos	2	0	3	1	6	0	6
Tudanca	2	0	2	0	4	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</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 **Tudanca-Cabuérniga** (Cantabria)

Municipio*	Frutales			Viveros			Total		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Valle de Cabuérniga	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Lamasón	1	0	1	0	0	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Fuente: Subdirección General de Estadística Agroalimentaria MAGRAMA 2004

\* Solo aparecen los municipios con superficie de cultivo

# 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.
- *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.
- De Juana, J.M (Coordinador)., De Francisco, A., Fernández, J., Santos, F., Herrero, M.A., Macías, M. *Energías Renovables para el desarrollo*. Ed. Paraninfo .2002.
- 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.
- *Gran Atlas de carreteras de España y Portugal*. Editorial Planeta S.A. 1992. 244 pp.
- *Mapa de cultivos y aprovechamientos de la provincia de Santander*. Escala 1:200.000. Dirección General de la Producción Agraria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (España). 1985. 110 pp.
- Papadakis, J. *Climates of the World and their potentialities*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1975
- Papadakis, J. *Agricultural potentialities of the world climates*. Edited by the author. Buenos Aires. Argentina. 1970.
- Porta J., López-Acevedo M., Roquero C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 1994. 807 pp.
- Porta J., López-Acevedo M. *Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa. 2005. 541 pp.
- Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de Cantabria. <[www.turismodecantabria.com/](http://www.turismodecantabria.com/)>. [Consulta 2009]
- Enciclopedia Encarta. <<http://es.encarta.msn.com/>>. [Consulta 2009].
- Guía de Cantabria. <[www.guiadecantabria.com](http://www.guiadecantabria.com)>. [Consulta 2009].
- Guía Repsol. <[www.guiarepsol.com](http://www.guiarepsol.com)>. [Consulta 2010].
- Instituto Nacional de Estadística. <[www.ine.es](http://www.ine.es)>. [Consulta 2008].
- Mancomunidad de Municipios Alto Asón. <[www.altoason.com](http://www.altoason.com)> [Consulta 2010]
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. <[www.marm.es](http://www.marm.es)>. [Consulta 2008]
- Gobierno de Cantabria. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo (Documento: Cantabria en Mapa -El Soporte Geológico-) <[www.medioambientecantabria.es](http://www.medioambientecantabria.es)>. [Consulta 2009].
- Sistema de Información Agrario (SIGA). <<http://sig.mapa.es/siga/>>. [Consulta 2008].
- Sistema español de información de suelos sobre internet <<http://www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/explicacion.htm>>. [Consulta 2008].

# CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA

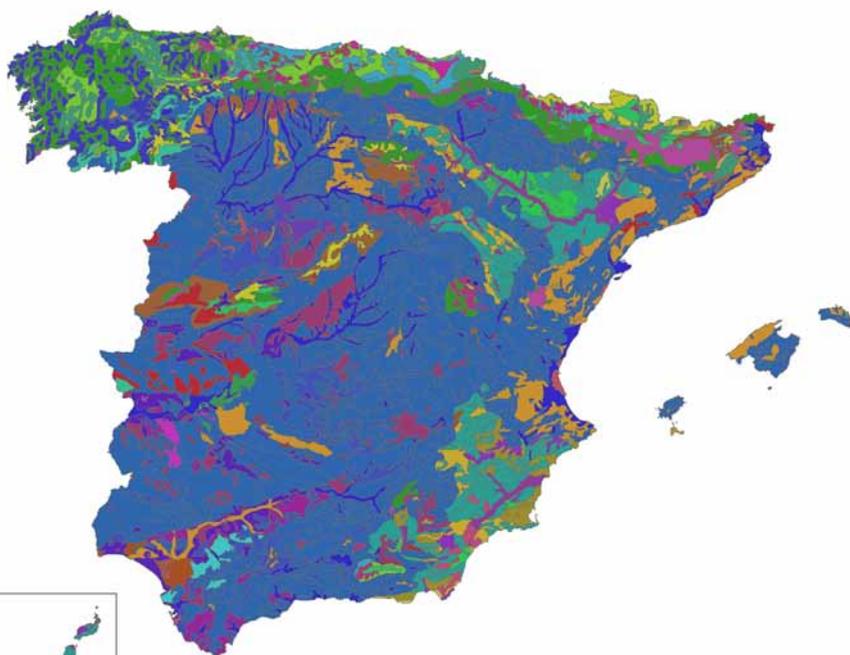


## ANEXOS

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

# **ANEXO I**

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



## ÍNDICE

<b>Alfisoles.....</b>	<b>117</b>
Haploxeralf.....	117
Hapludalf.....	117
Haplustalf.....	118
Palexeralf.....	118
Rhodoxeralf.....	118
<b>Aridisoles.....</b>	<b>119</b>
Calciorthid.....	119
Camborthid.....	119
Gypsiorthid.....	120
Paleorthid.....	120
Salorthid.....	120
<b>Entisoles.....</b>	<b>121</b>
Cryorthent.....	121
Torrifluent.....	121
Torriorthent.....	122
Udifluent.....	122
Udorthent.....	122
Ustorthent.....	123
Xerofluent.....	123
Xeropsamment.....	123
Xerorthent.....	124
<b>Inceptisoles.....</b>	<b>124</b>
Cryochrept.....	124
Cryumbrept.....	125
Haplumbrept.....	125
Dystrandept.....	125
Dystrochrept.....	126
Eutrandept.....	126
Eutrochrept.....	127
Ustochrept.....	127
Vitrandept.....	127
Xerochrept.....	128
Xerumbrept.....	128
<b>Spodosoles.....</b>	<b>129</b>
Haplorthod.....	129
<b>Ultisoles.....</b>	<b>129</b>
Palexerult.....	129
<b>Vertisoles.....</b>	<b>130</b>
Chromoxerert.....	130
Pelloxerert.....	130
<b>Regímenes de humedad.....</b>	<b>131</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>131</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 argiluviación. 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 ≈ 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 gypso, petrogypso, cálcico y petrocálcico.

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

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

## Cryochrept

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

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

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

### **Cryumbrept**

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

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

### **Haplumbrept**

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

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

## **SPODOSILES**

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

### **Haplorthod**

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

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

## **ULTISOLES**

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

### **Palexerult**

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

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

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

## VERTISOLES

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

### Chromoxerert

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

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

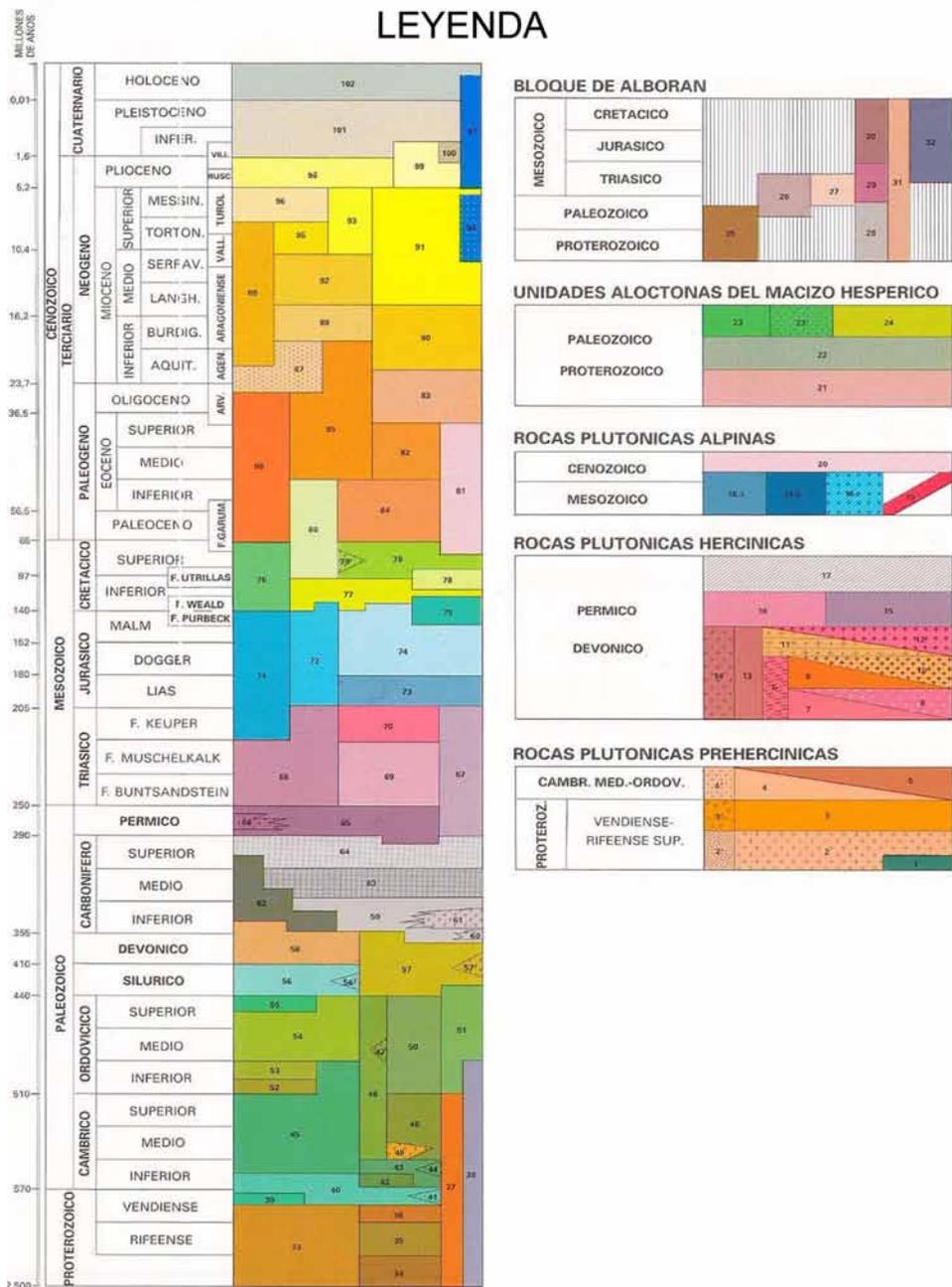
**TEXTO DE LA LEYENDA**

- 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.

**SÍNTESIS CARTOGRÁFICA REALIZADA POR:**

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

# LEYENDA



# **ANEXO III**

## **Clasificación Agroclimática de J. Papadakis**

## ÍNDICE

<b>a) Tipos de verano.....</b>	<b>137</b>
1. Algodón.....	138
2. Cafeto.....	138
3. Oryza.....	138
4. Maíz.....	138
6. Polar.....	139
<b>b) Tipos de invierno.....</b>	<b>139</b>
1. Tropical.....	139
2. Citrus.....	140
3. Avena.....	140
4. Triticum.....	141
<b>c) Régimen de humedad.....</b>	<b>141</b>
1. Régimen húmedo.....	142
2. Régimen Mediterráneo.....	142
3. Régimen desértico.....	142
<b>d) Régimen térmico.....</b>	<b>143</b>
<b>e) Tipo climático.....</b>	<b>143</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>144</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 aquélla 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:

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

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.