

MANUEL COSTA\*

## PISOS BIOCLIMÁTICOS Y SERIES DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA VALENCIANA

### RESUMEN

Se enumeran los pisos bioclimáticos y las principales series de vegetación o sigmetum en el área valenciana, así como el edificio sintaxonómico de las asociaciones, clímax o permanentes que forman su etapa madura.

### ABSTRACT

The bioclimatic levels and the main vegetation series or sigmetum of the Valencian area are enumerated as well as the syntaxonomic structure of climacic or permanent associations of the mature stages.

### INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la vegetación de un territorio se hace cada vez más necesario para cualquier estudio relacionado con el mismo. Su importancia radica en la cantidad de información que suministra este conocimiento, ya que, actualmente, las investigaciones sobre vegetación no se realizan teniendo en cuenta datos exclusivamente botánicos (taxonomía, fitosociología, fitogeografía, etc.), sino que es necesaria la incorporación, para la comprensión de su problemática, de ciertos conocimientos geográficos, climatológicos, edáficos, etc., relacionándolos entre sí y teniendo en cuenta, además, las perspectivas históricas, condicionantes del dinamismo de la vegetación.

La reciente utilización de los conceptos «pisos bioclimáticos» y «series de vegetación», ha permitido dar un paso de gigante en los estudios territoriales; y ello ha proporcionado un arma valiosísima que, bien utilizada, puede reportar grandes beneficios, no sólo a los científicos (Geógrafos, Edafólogos, Ecólogos, etc.) sino también a la Administración, al permitirle abordar con conocimiento problemas de conservación del medio ambiente y ordenación del territorio.

\* Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia.

Uno de los fenómenos que más ayudan a conocer las características biogeográficas de un territorio es la disposición altitudinal de la vegetación, es decir, los pisos de vegetación, hoy día definidos como «pisos bioclimáticos», y considerados como cada uno de los grupos o tipos de medios que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal (Rivas-Martínez, 1981-82). Para la delimitación de estos pisos se tienen en cuenta los factores climáticos y las comunidades vegetales que se corresponden con cada uno de ellos. Los cambios de vegetación con la altura y, por consiguiente, con las condiciones climáticas, es un fenómeno general pero característico, en cuanto a estructura y composición florística, para cada territorio en cada una de las diferentes unidades corológicas.

### COROLOGÍA

El País Valenciano se encuentra situado, desde el punto de vista corológico, en la región Mediterránea (Reino Holártico), caracterizada por un período de aridez estival. En el conjunto de sus tres provincias (Castellón, Valencia y Alicante), con un total de 23.305 km<sup>2</sup>, se pueden reconocer las siguientes unidades corológicas:

#### Región Mediterránea

##### Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina

##### Provincia Valenciano-Catalano-Provenzal-Baleár

###### 9. Sector Valenciano-Tarraconense

###### 8. Sector Valenciano-Meridional

##### Provincia Murciano-Almeriense

###### 21. Sector Alicantino

###### 20. Sector Murciano

##### Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega

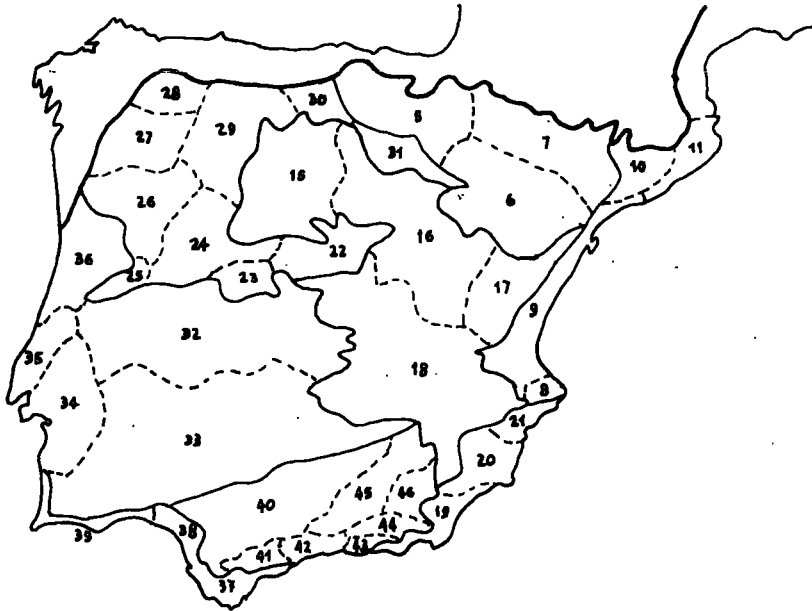
###### 18. Sector Manchego

###### 17. Sector Maestracense

En este esquema corológico seguimos aún la división sectorial de Rivas-Martínez (Rivas-Martínez & al., 1977), a la espera de la nueva propuesta que para la provincia Valenciano-Catalano-Provenzal-Baleár prepara el Departamento de Botánica de la Facultad de Farmacia de Valencia (Costa & al., inéd.).

#### *Pisos bioclimáticos*

Como ya hemos indicado, cada región corológica posee una peculiar zonación altitudinal condicionada por la variación de temperatura con la altitud y por la precipitación media anual (ombroclima). Estas variaciones del medio físico condicionan las discontinuidades biocenóticas de las cliseries altitudinales, fenómeno general en toda la tierra supeditado a los parámetros temperatura y precipitación. Tomando las constantes físicas se establecen los pisos bioclimáticos a los que corresponden un piso o cintura de vegetación determinados. Los



Regiones, provincias y sectores corológicos mediterráneos en la Península Ibérica. Provincias de la Región Mediterránea: Grupo de provincias mediterráneo-iberolevantineas: Aragónesa (5-7); Catalano-Valenciano-Provenzal-Balear (8-11); Castellano-Maestrazgo-Manchega (15-18); Murciano-Almeriense (19-21). Grupo de provincias mediterráneo-iberoatlánticas: Carpetano-Ibérico-Leonesa (22-31); Luso-Extremadurenses (32-36); Gaditano-Onubo-Algarviense (37-39); Bética (40-46) (Según Rivas-Martínez & al., 1977).

pisos bioclimáticos que se reconocen para la región Mediterránea son los siguientes:

Termomediterráneo ( $T > 16$ ;  $M > 13$ ;  $m > 5$ ;  $t_m > 9$ ;  $m_1 > -3$ ; H: XII-II).

Mesomediterráneo ( $T < 16$ ;  $M < 13$ ;  $m < 5$ ;  $t_m < 9$ ; H: XI-IV).

Supramediterráneo ( $T < 12$ ;  $M < 8$ ;  $m < 0$ ;  $t_m < 4$ ; H: X-V).

Oromediterráneo ( $T < 8$ ;  $M < 3$ ;  $m < -3$ ;  $t_m < 0$ ; H: IX-VI).

Crioromediterráneo ( $T < 4$ ;  $M < 0$ ;  $m < -6$ ;  $t_m < -3$ ; H: I-XII).

T = temperatura media anual en centígrados.

M = temperatura media de las máximas del mes más frío.

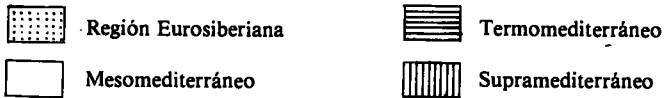
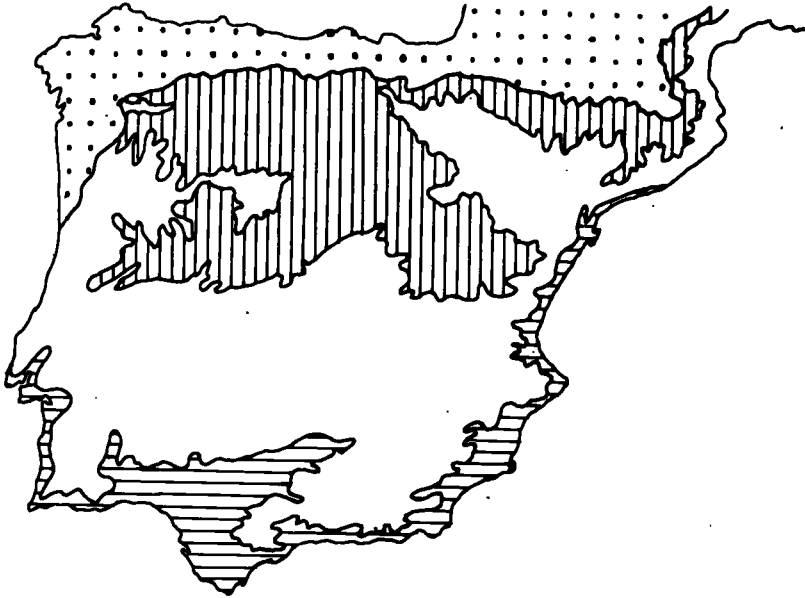
m = temperatura media de las mínimas del mes más frío.

$t_m$  = temperatura media del mes más frío.

$m_1$  = media de las mínimas absolutas del mes más frío.

H = meses en los que, estadísticamente, son posibles las heladas.

En cuanto a la precipitación, y aunque la región mediterránea tiene como constante un período de sequía estival, la variada precipitación media anual que se presenta en ella permite distinguir los siguientes ombroclimas:



(Según Rivas-Martínez)

PISOS BIOCLIMÁTICOS DE LA REGIÓN MEDITERRÁNEA IBÉRICA  
(No se considera la alta montaña)

Arido .....	P < 200 mm.
Semiárido .....	P de 200 a 350 mm.
Seco .....	P de 350 a 600 mm.
Subhúmedo .....	P de 600 a 1000 mm.
Húmedo .....	P de 1000 a 1600 mm.
Hiperhúmedo .....	P > 1600 mm.

En el área valenciana los pisos termo y mesomediterráneo, con sus diferentes niveles intermedios, son los que ocupan una mayor área. El piso supramediterráneo ocupa, sobre todo, las partes altas del maestrazgo, y puntualmente aparece en las montañas alicantinas. El piso oromediterráneo tiene escasa representación; sólo se encuentra puntual en Penyagolosa, donde representa un área de elevado interés ecológico.

DIAGRAMA DE ALGUNOS INDICADORES BIOCLIMATICOS EN EL AREA VALENCIANA

	TM	MM	SM	OM
<i>Anthyllis cytisoides</i> L. -----	■			
<i>Asparagus albus</i> L. -----	■			
<i>Asparagus stipularis</i> Forsk.-----	■			
<i>Ceratonia siliqua</i> L. -----	■			
<i>Clematis flammula</i> L. -----	■			
<i>Cytisus patens</i> L.-----	■			
<i>Chamaerops humilis</i> L.-----	■			
<i>Daphne gnidium</i> L.-----	■			
<i>Erica multiflora</i> L.-----	■			
<i>Fraxinus ornus</i> L.-----	■			
<i>Genista valentina</i> (Willd. ex Sprengel) -----	■			
<i>Globularia alypum</i> L. <sup>Stendel</sup> -----	■			
<i>Helleborus foetidus</i> L. -----			■	
<i>Juniperus communis</i> L. subsp. <i>hemisphaerica</i> (J. & C.Presl.)Nyman -----			■	■
<i>Juniperus sabina</i> L.-----			■	■
<i>Juniperus thurifera</i> L. -----			■	■
<i>Lavandula dentata</i> L. -----	■			
<i>Lonicera implexa</i> Aiton -----	■			
<i>Nerium oleander</i> L. -----	■			
<i>Olea europea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot.-----	■			
<i>Osyris quadripartita</i> Salzm. ex Decne -----	■			
<i>Pinus clusiana</i> Clem. -----			■	
<i>Pinus halepensis</i> Miller-----			■	
<i>Pinus sylvestris</i> L.-----			■	■
<i>Pistacia lentiscus</i> L.-----	■			
<i>Quercus coccifera</i> L.-----	■			
<i>Quercus valentina</i> Cav. -----			■	
<i>Rhamnus oleoides</i> L. subsp. <i>angusti-</i> <i>folia</i> (Tange)Rivas Goday & Rivas-Martínez--	■			
<i>Rosa</i> L. sp. pl.-----	■			
<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>longifolia</i> (Poiret) O.Bolós -----	■			
<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl -----	■			
<i>Smilax aspera</i> L. -----	■			
<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.)Endl.-----	■			
<i>Thymus piperella</i> L.-----	■			
<i>Ulex parviflorus</i> Pourret -----	■			
<i>Viburnum tinus</i> L. -----	■			

En cuanto a los ombroclimas, dominan el semiárido y el seco. El subhúmedo también tiene buena representación, y el húmedo se presenta de manera puntual y, sobre todo, topográfica.

Algunos ejemplos de localidades valencianas representativas de los diferentes pisos bioclimáticos:

### 1. PISO TERMOMEDITERRÁNEO

- 1.1. Semiárido: CATRAL -Alicante- (8 m.s.m., 19 años)  
T 17,7; m 4,1; M 15,4;  $t_m$  9,8;  $m_1$  -0,7; H 9 XII-5 III; P 276.
- 1.2. Seco: VALENCIA -Valencia- (15 m.s.m., 33 años)  
T 16,9; m 5,5; M 15,1;  $t_m$  10,3;  $m_1$  -0,1; H 21 XII-19 II; P 422.
- 1.3. Subhúmedo: GANDÍA -Valencia- (22 m.s.m., 14 años)  
T 17,8; m 6,1; M 15,6;  $t_m$  10,9;  $m_1$  0,5; H 17 XII-18 II; P 736.
- 1.4. Húmedo: PEGO -Alicante- (82 m.s.m., 13 años)  
T 17,4; m 5,7; M 15,2;  $t_m$  10,4;  $m_1$  0,7; H 17 XII-23 II; P 956.

### 2. PISO MESOMEDITERRÁNEO

- 2.1. Seco: AYORA -Valencia- (461 m.s.m., 18 años)  
T 14,4; m 2,3; M 11,3;  $t_m$  6,8; H 18 XI-30 III; P 433.
- 2.2. Subhúmedo: BENASSAL -Castellón- (80 m.s.m., 11 años)  
T 13,3; m 1,6; M 11,1;  $t_m$  6,3; H 8 XI-7 IV; P 660.

### 3. PISO SUPRAMEDITERRÁNEO

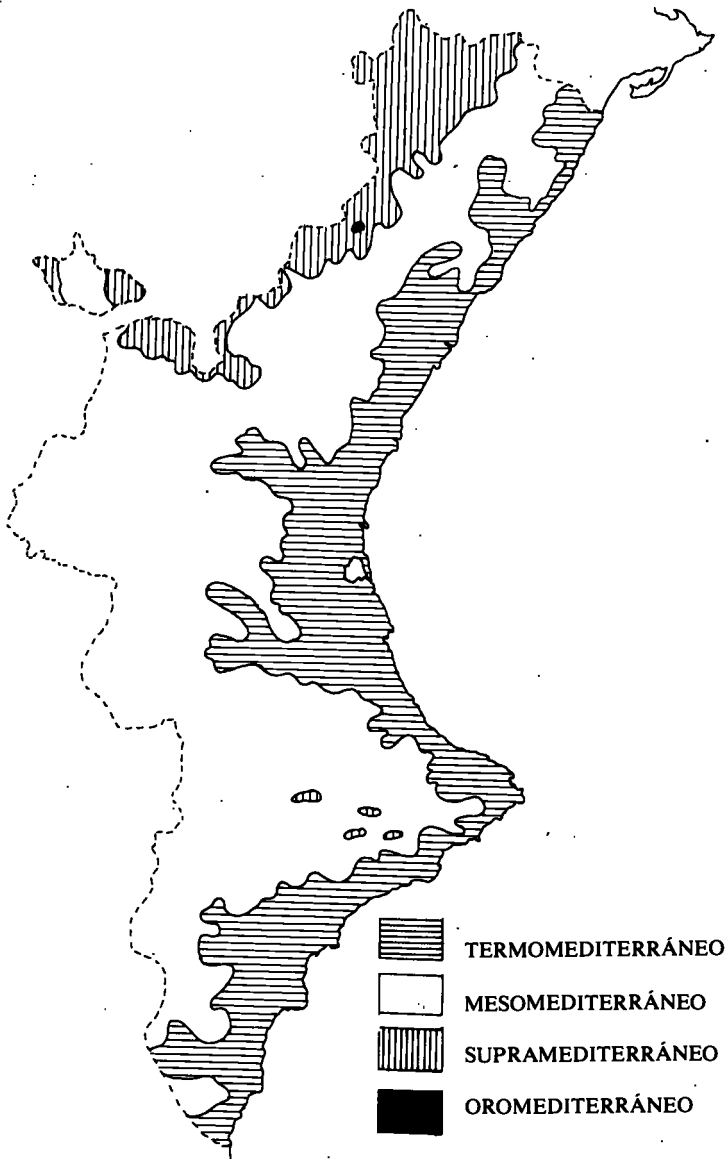
- 3.1. Seco: ARROYO-CEREZO -Valencia- (1344 m.s.m., 21 años)  
T 9,5; m -0,5; M 6,1;  $t_m$  2,8; H 23 X-8 V; P 581.
- 3.2. Subhúmedo: VISTABELLA -Castellón- (1400 m.s.m., 17 años)  
T 9; m -2,1; M 6,5;  $t_m$  2,2; H 9 X-18 V; P 748.

### 4. PISO OROMEDITERRANEO

Carecemos de datos meteorológicos, por no existir en el territorio estudiado ninguna estación situada en este piso.

### SERIES DE VEGETACIÓN

El concepto de series de vegetación ha sido definido de diferentes formas, prácticamente con el mismo sentido. La serie de vegetación no expresa otra cosa que la vocación vegetal de un territorio, bien a través de los restos de la vegetación potencial, o por el conjunto de comunidades sustituyentes de la clímax. La definición más completa y exacta sobre serie de vegetación ha sido dada por Rivas-Martínez (1982: 43), la cual asumimos y transcribimos:



LOS PISOS BIOCLIMÁTICOS EN EL TERRITORIO VALENCIANO

«SERIE DE VEGETACIÓN es la unidad geobotánica sucesionista y paisajista que trata de expresar todo el conjunto de comunidades vegetales o sinecias que pueden hallarse en unos espacios teselares similares, como resultado del fenómeno de la sucesión, lo que incluye tanto a las comunidades representativas de la etapa madura como a las iniciales y seriales sustituyentes. Así concebida, consideramos la serie como sinónima de sinasociación o sigmetum, unidad de la fitosociología integrada o paisajista (sinfitosociología). Para su denominación se debe elegir la especie dominante de la comunidad climácica o madura, indicando además los factores ecológicos y geográficos más significativos (piso bioclimático, área, suelo, clima; etc.; p. ej., serie supramediterránea carpetano-ibérica subhúmeda silicícola de roble melojo = *Luzulo-Querceto pyrenaicae sigmetum*). En cualquier caso, debe precisarse y sinonimizarse con el sigmetum o asociación que ejerce la función de climax. Cabe distinguir entre las series climácicas o climatófilas, es decir, las que inician y ubican en suelos que sólo reciben el agua de lluvia (dominios climácicos), y las edafófilas o higrófilas que se hallan en suelos semiterrestres o acuáticos, cuyo caso más general son las series riparias de las riberas y orillas de las aguas corrientes. Como unidades de rango inferior a la serie pueden emplearse las macroseries e hiperseries (*sigmion*, *sigmetalia*, *sigmetea*). Como expresión catenal de series que se hallan en contacto y se sustituyen en función de un gradiente ecológico (humedad, topografía, etc.) dentro del mismo distrito o sector corológico, se emplea el término de geoserie, que se hace sinónimo de geosigmetum».

Para el área valenciana se reconocen las siguientes series climatófilas:

## 1. PISO TERMOMEDITERRÁNEO

- 1.1. Serie termomediterránea ibero-levantina basifila de la carrasca (*Rubio longifoliae-Querceto rotundifoliae-sigmetum*).
  - 1.1.a. faciación típica.
  - 1.1.b. faciación húmeda de *Fraxinus ornus*.
- 1.2. Serie termomediterránea valenciano-tarraconense seca de la coscoja y lentisco (*Quercococciferae Pistacieto lentisci-sigmetum*).
- 1.3. Serie termomediterránea sabulicícola del aladierno y palomesto (*Phillyreo angustifoliae-Rhamneto angustifoliae-sigmetum*).
  - 1.3.a. faciación típica.
  - 1.3.b. faciación de *Myrtus communis*.
- 1.4. Serie termomediterránea semiárida alicantina del lentisco y palmito (*Chamaeropo-Rhamneto lycioidis-sigmetum*).

## 2. PISO MESOMEDITERRÁNEO

- 2.1. Serie mesomediterránea semiárida de la coscoja (*Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae-sigmetum*).
  - 2.1.a. faciación típica.
  - 2.1.b. faciación termófila de *Pistacia lentiscus*.
- 2.2. Serie mesomediterránea castellano-aragonesa basifila de la carrasca (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae-sigmetum*).
  - 2.2.a. faciación de influencia levantina (marítima) de *Ulex parviflorus*.



2.2.b. faciación termófila de *Pistacia lentiscus*.

2.3. Serie termo y mesomediterránea valenciana subhúmeda del alcornoque (*Asplenio onopteridis-Querceto suberis-sigmatum*).

### 3. PISO SUPRAMEDITERRÁNEO

3.1. Serie supra y mesomediterránea maestracense basifila del rebollo (*Violo willkommi-Querceto fagineae-sigmatum*).

3.2. Serie supra y mesomediterránea valenciana basifila del fresno florido (*Fraxino orni-Querceto fagineae-sigmatum*).

3.3. Serie supramediterránea maestracense basifila de la carrasca (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae-sigmatum*).

3.4. Serie supra y mesomediterránea de la sabina negral (*Junipereto phoeniceo-thuriferae-sigmatum*).

3.5. Serie supramediterránea maestracense basifila de la sabina albar (*Junipereto hemisphaerico-thuriferae-sigmatum*).

3.6. Serie supramediterránea basifila del haya (*Primulo acaulis-Fageto sylvaticae-sigmatum*).

### 4. PISO OROMEDITERRÁNEO

4.1. Serie oromediterránea basifila de la sabina rastrera (*Sabino-Pineto-sylvestris-sigmatum*).

En áreas geográficas como la valenciana, la intensa utilización del territorio, así como el hiperdesarrollo de algunas comarcas y los desmanes cometidos contra el medio ambiente, hacen que las formaciones que representaban la vegetación clímax queden muy fragmentadas y mal representadas, como han puesto recientemente de manifiesto Costa & al. (1982: 39). En estos casos hay que acudir al reconocimiento de sus etapas de sustitución, que representan la vegetación actual de las zonas no cultivadas. Como consecuencia, el paisaje vegetal actual estaría formado por restos de la vegetación potencial, sus etapas de sustitución (matorrales y pastizales), que representarían en muchos casos la vegetación actual, y los diferentes cultivos o repoblaciones en cada uno de los pisos y series comentados. Se puede deducir fácilmente que de un buen conocimiento de la vegetación de un territorio se puede obtener la información básica para una correcta ordenación territorial, que debe compatibilizar la conservación del medio ambiente con un aprovechamiento máximo de los recursos naturales.

En los cuadros siguientes se reflejan, de manera esquemática, los aspectos anteriormente comentados.

PISO TERMOMEDITERRANEO (T > 16; M > 13; m > 5; t<sub>m</sub> > 9; m<sub>1</sub> > -3; H: XII-III)

SERIE DE VEGETACION CLIMAX	FACIACION	VEGETACION ACTUAL	APROVECHAMIENTO DEL TERRITORIO	PINARES
Carrascales sobre calizas ( <i>Rubio-Quercetum rotundifoliae</i> )	Típica	Lentiscares con palmito ( <i>Quercus-Lentiscetum</i> ) Romeriales con brezos ( <i>Rosmarino-Ericetum</i> ) Pastizales anuales ( <i>Thero-Brachypodion</i> )	Agrícola: cítricos y huerta (regadio) Algarrobos y almendros (secano)	Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> )
Matorrales semiáridos ( <i>Chamaecroco-Rhamnetum lycoides</i> )	Típica	Tomillares de cantueso semiáridos ( <i>Thymus-Sideritium</i> ) Pastizales anuales semiáridos ( <i>Stipion capensis</i> )	Agrícola: viñedos y almendros	Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> )
Coscojares sobre arenas ( <i>Phyllireo-Rhamnetum angustifoliae</i> )	Típica	Jaguarzal blanco sobre arenas ( <i>Tenaxio-Halimietum halimifoliae</i> ) Formación secundaria de barro ( <i>Ammophilion</i> ) Formaciones de pequeñas plantas anuales ( <i>Anthyllido-Malcolmion</i> )	Ecosistema a conservar por su alto interés ecológico	Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> )
	Húmeda del mirto	Jaguarzal blanco sobre arenas ( <i>Tenaxio-Halimietum halimifoliae</i> ) Juncales ( <i>Holoschoenetalia</i> ) Fenales ( <i>Brachypodion phoenicoides</i> )	Ecosistema a conservar por su alto interés ecológico	Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> )

PISO MESOMEDITERRANEO (T < 16; M < 13; m < 5; t<sub>m</sub> < 9; H: XI-IV)

SERIE DE VEGETACION CLIMAX	FACIACIONES	VEGETACION ACTUAL	APROVECHAMIENTO DEL TERRITORIO	PINARES
	Inferior del lentisco	Coscojares de meseta con lentisco ( <i>Rhamno-Quercetum coccoliferæ lentiscetosum</i> ) Romerales termófilos ( <i>Rosmarino-Ericion</i> ) Pastizales anuales ( <i>Thero-Brachypodion</i> )	Agrícola: Hortofrutícola (regadío) Olivos y almendros (secano) Viñas	Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> )
Carrascales de meseta sobre calizas ( <i>Bupleuro-Quercetum rotundifolias</i> )	De influencia marítima con aliaga	Coscojares de meseta con aliaga ( <i>Rhamno-Quercetum coccoliferæ alieetosum</i> ) Romerales y tomillares con espliego ( <i>Rosmarino-Ericion Aphyllanthion</i> ) Pastizales anuales ( <i>Thero-Brachypodion</i> )	Agrícola: Cereal, viñas y olivos Apicultura Ganadero: ovino	Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> )
	Típica	Coscojares de meseta ( <i>Rhamno-Quercetum coccoliferæ</i> ) Tomillares con espliegos ( <i>Aphyllanthion</i> ) Pastizales anuales ( <i>Thero-Brachypodion</i> )	Agrícola: Cereal, viña y olivo Ganadero: ovino Apicultura	Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> )
Alcornocales sobre rodenos ( <i>Asplento-Quercetum suberis</i> )	Típica	Jarales y cantuesales ( <i>Calicotomo-Cistion ladaniferi</i> ) Pastizales anuales ( <i>Tuberarion guttatae</i> )	Agrícola: Olivos y almendros Forestal: alcornoques. Debe conservarse por su interés ecológico	Pino rodano. ( <i>Pinus pinaster</i> )

PISO SUPRAMEDITERRANEO (T < 12; M < 8; m < 0; t<sub>m</sub> < 4; H: X-V)

SERIES DE VEGETACION CLIMAX	FACIACIONES	VEGETACION ACTUAL	APROVECHAMIENTO DEL TERRITORIO	PINARES
Rebollares subhúmedos sobre calizas ( <i>Violo-Quercetum fagineae</i> )	Típica	Espinales ( <i>Erano-Rubion ulmi-foliae</i> ) Tomillares con espliegos ( <i>Aphyllanthion</i> ) Fenalares ( <i>Xerobromion</i> y <i>Brachypodium phoeniceoidis</i> )	Agrícola: cereal Ganadero: ovino y bovino Trufas	Pino negro ( <i>Pinus clusiana</i> )
Sabinares albares con sabina negra o mora ( <i>Juripere tum phoeniceo-thuriferae</i> )	Típica	Sabinares negrals ( <i>Rhamno-Juniperetum phoeniceae</i> ) Tomillares con espliego y erizos ( <i>Aphyllanthion</i> ) Pastizales ralos ( <i>Festuco-Poion ligulatae</i> )	Ganadero: ovino  Deben conservarse los sabinares por su alto interés ecológico e histórico	Pino negro ( <i>Pinus clusiana</i> )
Sabinares albares ( <i>Juripere tum hemisphaerico-thuriferae</i> )	Típica	Tomillares con espliegos y erizos ( <i>Aphyllanthion</i> ) Pastizales ralos ( <i>Festuco-Poion ligulatae</i> )	Ganadero: ovino Forestal Deben conservarse los sabinares por su alto interés ecológico e histórico	Pino negro ( <i>Pinus clusiana</i> )  Pino albar ( <i>Pinus sylvestris</i> )

PISO OROMEDITERRANEO ( $T < 8$ ;  $M < 3$ ;  $m < -3$ ;  $t_m < 0$ ; H: IX-VI)

SERIES DE VEGETACION CLIMAX	FACIACIONES	VEGETACION ACTUAL	APROVECHAMIENTO DEL TERRITORIO	PINARES
Pinares albares con sabina rastrera ( <i>Sabino-Pinetum sylvestris</i> )	Típica	Tomillares con erizos ( <i>Xerocantho-Eriacaeion</i> ) Pastizales ralos ( <i>Festuco-Polygon Ligulatae</i> )	Ganadero intensivo Forestal Conservación por su singularidad en el área valenciana	Pino albar ( <i>Pinus sylvestris</i> )

## ESQUEMA SINTAXONÓMICO

- QUERCETEA ILCIS, Br.- Bl., 1947.  
*Quercetalia ilicis*, Br.- Bl. (1931) 1936, em. Rivas-Martínez 1975.  
*Quercion ilicis*, Br.- Bl., 1936 em. Rivas-Martínez 1975.  
*Quercenion suberis*. (Loisel, 1976); Rivas-Martínez 1982.  
*Asplenio onopteridis-Quercetum suberis*. Costa, Peris & Figuerola inéd.  
*Teucro pinnatifidi-Quercenion rotundifoliae*. Rivas Goday, 1959, em. nom. Rivas-Martínez.  
*Junipero thuriferae-Quercetum rotundifoliae*. Rivas Goday, 1959. Rivas-Martínez 1982.  
*Bupleuro rigidi-Quercetum rotundifoliae*. Br.- Bl. & O. Bolós, 1957, em. nom. Rivas-Martínez.  
*Quercro rotundifoliae-Oleion sylvestris*. Barbero, Quezel & Rivas-Martínez 1980.  
*Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*. Costa, Peris & Figuerola 1982.  
*Pistacio-Rhamnetalia alaterni*. Rivas-Martínez, 1975.  
*Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*. (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez 1975.  
*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*. Br.- Bl. & O. Bolós, 1957.  
*Oleo-Ceratonion*. Br.- Bl., 1936, em. Rivas-Martínez 1975.  
*Quercro cocciferae-Pistacietum lentisci*. Br.- Bl. & al. 1935.  
*Phillyreo angustifoliae-Rhamnetum angustifoliae*. Costa & Mansanet 1981.  
*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*. Rivas Goday, 1964, em. Rivas-Martínez 1975.  
*Chamaeropo-Rhamnetum lycioidis*. O. Bolós, 1957.
- QUERCO-FAGETEA. Br.- Bl. & Vlieger in Vlieger, 1937.  
*Quercetalia pubescentis*. Br.- Bl. (1931) 1932.  
*Aceri granatensis-Quercion fagineae*. (Rivas-Goday, Rigual & Rivas-Martínez, 1959), Rivas-Martínez, 1982.  
*Fraxino orni-Quercetum fagineae*. Rivas-Goday & Rigual 1959.  
*Violo willkommi-Quercetum fagineae*. Br.- Bl. & O. Bolós. 1950.
- PINO-JUNIPERETEA. Rivas-Martínez. 1964.  
*Pino-Juniperetalia*. Rivas-Martínez 1964.  
*Pino-Juniperion sabiniae*. Rivas-Goday (1956) 1960.  
*Sabino-Pinetum sylvestris*. Rivas-Goday & Borja. 1961.  
*Juniperion thuriferae*. Rivas-Martínez 1969.  
*Juniperetum hemisphaerico-thuriferae*. Rivas-Martínez 1969.  
*Juniperetum phoeniceo-thuriferae*. Rivas-Martínez. inéd.

## BIBLIOGRAFÍA

- COSTA, M., PERIS, J.B. & FIGUEROLA, R. (1982), «Sobre los carrascales termomediterráneos valencianos», *Lazaroa*, 4, pp. 37-52. Madrid.
- COSTA, M., PERIS, J.B., MATEO, G. & FIGUEROLA, R., *Ensayo corológico en el área valenciana*. Inédito.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., (1981), «Etages bioclimatiques, secteurs chorologiques et séries de végétation de l'Espagne méditerranéenne», *Ecología Mediterránea*, 8 (1-2), 275-288. Marsella.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1982), *Mapas de las series de vegetación de Madrid*. Pub. Diputación Provincial de Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., ARNAIZ, C., BARRENO, E. & CRESPO, A. (1977), «Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Canarias», *Opuscula Botánica Pharmaciae Complutensis*, 1, 1-48: Madrid.