

## Datos sobre la vegetación de Morata de Tajuña (Madrid, España)

INMACULADA CASAS, RICARDO DÍAZ,  
JUAN EMILIO ECHEVARRÍA & ROSARIO GAVILÁN \*

**Resumen:** Casas, I., Díaz, R., Echevarría, J. E. & Gavilán, R. *Datos sobre la vegetación de la comarca de Morata de Tajuña (Madrid, España)*. *Lazaroa 11: 61-76 (1989)*.

La comarca de Morata de Tajuña (Madrid, España), situada sobre materiales sedimentarios ricos en bases (calizas miocénicas), presenta un termoclima mesomediterráneo superior y un ombroclima seco. En su paisaje se reconocen dos series de vegetación climatófilas: serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la encina (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*) y serie mesosupramediterránea alcarreña-manchega basófila del rebollo (*Cephalanthero rubrae-Querceto fagineae sigmetum*); y una edafohigrófila: serie riparia mesomediterránea del olmo (*Aro italici-Ulmeto minoris sigmetum*). Se aportan tablas fitosociológicas de las comunidades que representan las etapas maduras y de las subseriales de mayor presencia.

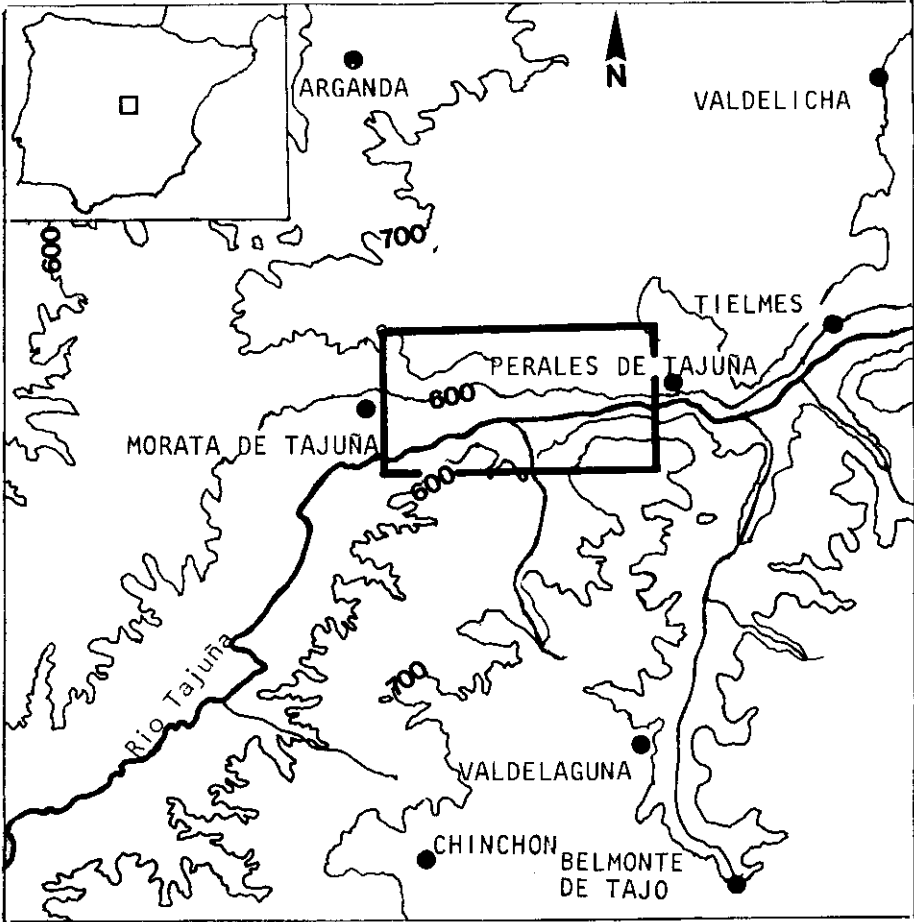
**Abstract:** Casas, I., Díaz, R., Echevarría, J. E. & Gavilán, R. *Notes about the vegetation of Morata de Tajuña territory*. *Lazaroa 11: 61-76 (1989)*.

The Morata de Tajuña territory (Madrid, Spain) situated on the basical sedimentary materials (miocenic limestones), has a mesomediterranean termoclimate and a dry ombroclimate. In its landscape are recognized two climatophilous vegetation series: mesomediterranean castellano-aragonesa basophilus serie of the evergreen oak (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*) and mesosupramediterranean alcarreño-manchega basophilous serie of the deciduos oak (*Cephalanthero rubrae-Querceto fagineae sigmetum*); and a edafohighrophilous one: mesomediterranean riparian serie of the elm (*Aro italici-Ulmeto minoris sigmetum*). Phytosociological tables wich represent the forest community and also representative subserial stages of each serie, are given.

La comarca de Morata de Tajuña y alrededores se encuentra situada en los términos municipales de Perales de Tajuña, Morata de Tajuña y Valde-laguna, en la provincia de Madrid (mapa 1). Está ubicada en la fosa del

---

\* Departamento de Biología Vegetal II (Botánica). Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. 28040 Madrid.



Mapa 1.—Localización de la zona estudiada.

Tajo, cuenca de tipo sedimentario, formada por el río Tajo y sus afluentes. Los sustratos son básicos (calizas, margas, yesos y otros materiales terciarios y posterciarios) y se acumularon durante el Mioceno y Plioceno.

Desde el punto de vista biogeográfico seguimos la tipología de RIVAS-MARTÍNEZ (1982). La comarca estudiada se encuentra en el distrito Henarro-Tajuñense, provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, dentro de la región Mediterránea.

No existe en la comarca una estación termo-pluviométrica, por lo que los datos climatológicos que utilizamos son los de Arganda del Rey (Madrid) por ser la más próxima. El It ( $T = 13,8^\circ + M = 10,4^\circ + m = 0,1^\circ$ ) es de 243, por ello, el termoclima es mesomediterráneo superior; asimismo, la P es de 428 mm., por lo que el ombroclima es seco.

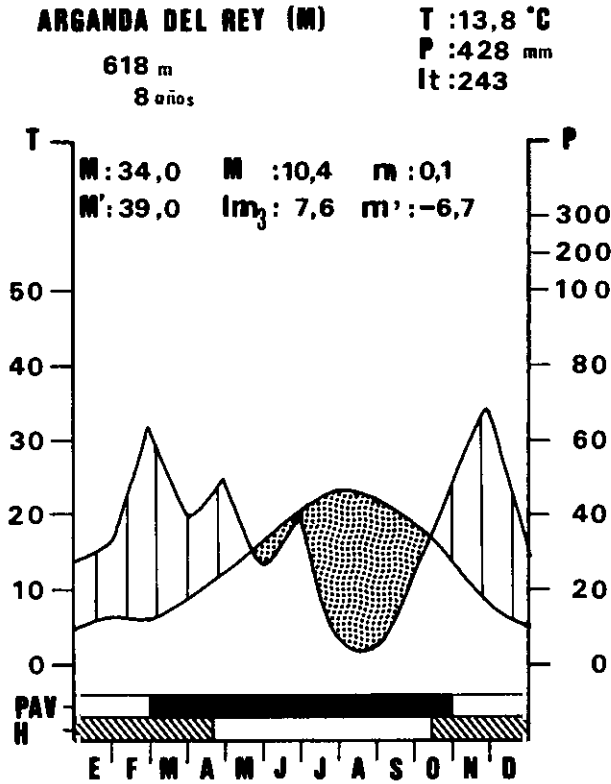


Diagrama ombrotérmico de la estación de Arganda del Rey (Madrid).

En la comarca estudiada se han reconocido las siguientes series de vegetación:

— Series climatófilas:

1. Serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la encina (*Querceto rotundifoliae sigmetum*).

2. Serie mesosupramediterránea alcarreño-manchega basófila del quejigo (*Cephalanthero rubrae-Querceto fagineae sigmetum*).

— Serie edafohigrófila:

1. Serie riparia mesomediterránea del olmo (*Aro italici-Ulmeto minoris sigmetum*).

### SERIES CLIMATOFILAS

1. Serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de la encina o carrasca (*Querceto rotundifoliae sigmetum*).

*Quercetum rotundifoliae* Br.-Bl. & O. Bolós 1957  
(*Quercenion rotundifoliae*, *Quercion ilicis*, *Quercetalia ilicis*, *Quercetea ilicis*)

Altitud l = 10 m:	65	66	62	60	64	58	65
Area en m cuadrados:	30	50	100	200	150	300	100
Cobertura (%):	90	60	70	90	60	50	90
Exposición:	O	O	N	E	N	NE	NE
N.º de especies:	10	10	23	23	28	33	43
N.º de inventario:	1	2	3	4	5	6	7

Características de asociación  
y unidades superiores:

<i>Quercus rotundifolia</i>	4.4	3.3	5.5	5.5	3.3	4.4	4.4
<i>Asparagus acutifolius</i>	3.3	1.1	3.3	2.2	+2	1.1	+2
<i>Rubia peregrina</i>	3.3	1.1	3.3	2.2	+2	.	1.1
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Ephedra nebrodensis</i>	1.1	.	.	+2	.	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	.	3.3	.	+2
<i>Rhamnus parvifolia</i>	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Colutea atlantica</i>	.	.	.	.	.	.	+2

Compañeras:

<i>Asphodelus ramosus</i>	1.1	.	2.2	+2	1.1	1.1	1.1
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+2	.	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Galium aparinella</i>	+2	.	+2	.	+2	.	+2
<i>Thapsia villosa</i>	+2	.	.	.	+2	+2	+2
<i>Carex hallerana</i>	.	+2	.	+2	.	+2	+2
<i>Brachypodium distachyon</i>	.	+2	.	+2	.	+2	+2
<i>Aristolochia pistolochia</i>	.	.	+2	+2	+2	.	+2
<i>Geranium purpureum</i>	.	.	+2	+2	.	+2	1.1
<i>Thymus zygis</i>	.	.	+2	.	1.1	+2	+2
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	.	+2	.	+2	+2	+2
<i>Galium aparine</i>	+2	.	+2	+2	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+2	.	+2	.	.	+2	.
<i>Ononis fruticosa</i>	.	+2	.	.	1.1	.	+2
<i>Bupleurum frutescens</i>	.	+2	.	.	+2	.	+2
<i>Thymus vulgaris</i>	.	+2	.	.	+2	.	+2
<i>Bryonia dioica</i>	.	.	+2	1.1	.	.	+2
<i>Anthriscus caucalis</i>	.	.	+2	+2	.	.	+2
<i>Helianthemum salicifolium</i>	.	.	+2	.	.	+2	+2
<i>Salvia lavandulifolia</i>	.	.	.	+2	+2	.	+2
<i>Alyssum minus</i>	.	.	.	+2	.	+2	+2
<i>Helianthemum hirtum</i>	.	.	.	.	+2	+2	+2

Además: Compañeras: *Arrhenatherum album* +2 en 2 y 3; *Lithodora fruticosa* +2 en 2 y *Stipa tenacissima* +2 en 3 y 5; *Cistus clusii* +2 en 3, 1.1 en 6; *Vulpia unilateralis* +2 en 3 y 6; *Teucrium pseudo-chamaepitys* +2 en 4 y 7; *Alyssum granatense* +2 en 4 y *Helianthemum rotundifolium* +2 en 5, 1.1 en 7; *Hieracium pilosella* +2 en 5 y 7; *Chaenorhinum rubrifolium* +2 en 6 y 7; *Clypeola jonthlaspi* +2 en 6, 7; *Hornungia petraea* +2 en 6 y 7; *Bombycilaena discolor* +2 en 6 y 7; *Stellaria media* +2 en 3; *Coronilla minima* +2, *Sherardia arvensis* +2, *Carduus pycnocephalus* +2, *Logfia arvensis* +2, *Crupina vulgaris* +2 en 4; *Linum narbonense* +2, *Helianthemum asperum* 1.1, *Santolina chamaecyparissus* +2, *Rosmarinus officinalis* 1.1, *Lavandula latifolia* +2, *Fritillaria lusitanica* +2, *Euphorbia serrata* +2 en 5; *Fumaria officinalis* +2, *Echium vulgare* +, *Poa bulbosa* +2, *Medicago minima* +2, *Linaria capitata* +2, *Helianthemum squamatum* +, en 6; *Thymus lacaitae* +2, *Helichrysum stoechas* +2, *Limonium echioides* +2, *Cerastium pumilum* +2, *Euphorbia sulcata* +2, *Parentucellia latifolia* +2, *Echium plantagineum* +2, *Atractylis humilis* +2, *Centranthus calcitrapae* +2 en 7.

Localidades: 1, 2, 3 y 4. Cerros próximos al Arroyo de Morata de Tajuña- 5, 6 y 7. Entre Morata de Tajuña y Perales de Tajuña.

La serie de la carrasca es la que ocupa mayor extensión en el territorio estudiado. Las comunidades que coexisten en mayor o menor grado y biomasa, según el uso del territorio de la comarca tratada, son las normales en esta serie, es decir: 1, bosquetes de carrascas (*Quercetum rotundifoliae*); 2, coscojares con espinos (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*); 3, retamares con aulaga (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarphae*); 4, espartales (*Arrhenathero albi-Stipetum tenacissimae*); 5, Romerales con romerina (*Cistus clusii-Rosmarinetum officinalis*) sobre sustrato calizo o jabunales (*Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae*) sobre sustrato yesífero; 6, pastizales de terófitos efímeros (*Saxifraga tridactylites-Hornungietum petraeae* sobre sustratos calizos y *Chaenorhino rubrifolii-Campanuletum fastigiatae* sobre sustratos yesíferos).

La etapa madura corresponde a un bosque esclerófilo basófilo (tabla 1), en el que domina la encina (*Quercus rotundifolia*). Los principales restos de los bosques de carrascas se asientan sobre suelos pardos calizos o sobre suelos pardos yesíferos, donde la influencia de los sulfatos queda enmascarada por la materia orgánica que aporta la encina; de esta forma, ambos tipos de suelo presentan horizontes superficiales de características similares. Al aumentar la humedad del suelo, como sucede en ciertas umbrías o vaguadas, el encinar es sustituido por un quejigar (*Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae*). En zonas ecotónicas de ambas asociaciones se puede reconocer un carrascal con quejigos, que parece corresponder a la subasociación *quercetosum fagineae*, particular del carrascal.

Debido a la influencia del hombre, los encinares climácicos se hallan escasamente representados, quedando reducida su presencia a pequeños bosquetes; sin embargo, en éstos se pueden, todavía, reconocer una serie de plantas propias de los encinares como *Asparagus acutifolius*, *Colutea atlantica*, *Daphne gnidium*, *Ephedra nebrodensis*, *Lonicera implexa*, *Rubia peregrina*, etcétera. Asimismo, aparece un número elevado de plantas nitrófilas y de pastizales, debido a la elevada alteración del medio y a la apertura de espacios no cubiertos de carrascas causados por la acción humana.

Como orla de este bosque, y como primera etapa de sustitución regresiva, aparece un coscojar (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*, tabla 2), formación arbustiva en la que domina la coscoja (*Quercus coccifera*), y que sustituye al encinar tanto en sustratos calizos como yesíferos. Coscojar y encinar comparten un gran número de especies, tales como *Ephedra nebrodensis*, *Daphne gnidium*, *Jasminum fruticans*, etc. (COSTA, 1974). Cuando el coscojar es cerrado aparecen las mismas lianas que en el encinar (*Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, etc.). En la margen izquierda del río Tajuña, entre Perales de Tajuña y Morata de Tajuña, ocupa grandes extensiones.

Los retamares con aulaga (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarphae*) tienen escasa representación en este territorio.

El espartal, sin embargo, ocupa una amplia franja de terreno en la margen derecha del río Tajuña (solanas). Es una formación graminoide dominada por el esparto o atocha —*Stipa tenacissima*— (*Arrhenathero albi-Stipe-*

Tabla 2

*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Br.-Bl. & O. Bolós 1957  
(*Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*, *Pistacio-Rhamnetalia*, *Quercetea ilicis*)

Altitud l = 10 m:	66	70	70	67	65	70	68	65
Area en m cuadrados:	30	60	30	50	70	50	100	30
Cobertura (%):	80	95	50	80	95	95	80	95
Exposición:	N	NO	NO	NO	N	NO	NO	NO
N.º de especies:	9	12	12	11	19	13	31	8
N.º de inventario:	1	2	3	4	5	6	7	8

Características de asociación  
y unidades superiores:

<i>Quercus coccifera</i>	4.4	5.5	3.3	3.3	4.4	4.4	4.4	4.4
<i>Rhamnus lycioides</i>	+2	+2	1.1	+2	1.1	.	+2	.
<i>Quercus faginea</i>	2.2	+2	.	+2	2.2	2.2	.	+2
<i>Jasminum fruticans</i>	2.2	.	+2	1.1	1.1	.	+2	.
<i>Teucrium pinnatifidum</i>	.	+2	.	1.1	+2	1.1	+2	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	+2	+2	.	1.1	+2	1.1
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	+2	+2	.	+2	.	+2	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	1.1	+2	+2	.	+2
<i>Daphne gnidium</i>	+2	.	.	.	+2	+2	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	+2	+2	.	+2	.	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	+2	.	1.1	.	+2
<i>Bupleurum rigidum</i>	.	.	.	.	+2	.	2.2	.
<i>Ephedra nebrodensis</i>	.	.	.	.	1.1	.	+2	.
<i>Colutea atlantica</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	.
<i>Rhamnus parvifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+2

Compañeras:

<i>Rosmarinus officinalis</i>	1.1	+2	.	1.1	1.1	+2	.	.
<i>Salvia lavandulifolia</i>	.	+2	+2	.	+2	.	+2	.
<i>Thymus vulgaris</i>	+2	.	.	.	+2	.	1.1	.
<i>Lithodora fruticosa</i>	.	+2	.	.	1.1	.	1.1	.
<i>Helianthemum rotundifolium</i>	.	+2	.	.	+2	.	2.2	.
<i>Carex hallerana</i>	.	+2	.	.	.	+2	1.1	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	+2	.	+2	.	.	+2
<i>Aristolochia pistolochia</i>	.	.	.	1.1	.	+2	+2	.
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	.	+2	.	+2	.	+2
<i>Coronilla minima</i>	.	+2	.	.	.	.	+2	.
<i>Genista scorpius</i>	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.
<i>Bupleurum frutescens</i>	.	.	.	.	+2	.	1.1	.
<i>Cerastium pumilum</i>	.	.	.	.	.	+2	+2	.

Además: Compañeras: *Mercurialis tomentosa* +2, *Prunus amygdalus* +2 en 1; *Bryonia dioica* +2, *Retama sphaerocarpa* +2, *Stipa tenacissima* +2 en 3; *Geranium purpureum* +2 en 5; *Helianthemum asperum* 1.1, *Helianthemum hirtum* 2.2, *Ononis fruticosa* 1.1, *Globularia vulgaris* 1.1, *Dactylis hispanica* +2, *Aphyllanthes monspeliensis* +2, *Alyssum serpyllifolium* +2, *Stipa parviflora* +2, *Galium aparinella* +2, *Hornungia petraea* +2, *Euphorbia exigua* +2, *Santolina chamaecyparissus* +2 en 7.

Localidades: 1 al 8: Perales de Tajuña; 6: Valdelaguna.

*tum tenacissimae*, tabla 3). En los claros medran una corte de gramíneas vivaces (*Arrhenatherum album*, *Stipa offneri*, *Avenula bromoides*, etc.), así como caméfitos (*Helianthemum hirtum*, *H. rotundifolium*, *Fumana ericoides*, *Thymus vulgaris*, etc.) característicos de los matorrales de *Ononido-Rosmarinetea*.

En suelos más degradados se instalan los romerales con romerina —*Cistus clusii*— (*Cisto clusii-Rosmarinetum*), que comparten con el coscojar la margen izquierda del río Tajuña, pero con mucho menor recubrimiento. En la margen derecha se alterna, de manera esporádica, con el espartal.

La última etapa regresiva fruticosa sobre sustratos ricos en carbonato cálcico, corresponde a un tomillar de linos y salvias (*Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*, tabla 4), que se desarrolla sobre suelos decapitados en la parte alta de los cerros, sucediendo al romeral en la regresión de la serie.

En las faldas de los cerros donde afloran los yesos, el tomillar cede ante el jabunal (*Gypsophilo struthii-Centaureetum hyssopifoliae*, tabla 5), formación camefítica abierta presidida por gipsófitos como *Centaurea hyssopifolia*, *Gypsophila struthium*, *Lepidium subulatum*, *Thymus lacaitae*, etcétera.

Sobre suelos de costra yesífera y litosuelos de yeso se asienta otra comunidad gipsófitica aún más abierta que la anterior, compuesta por caméfitos decumbentes como *Teucrium pumilum* o *Herniaria fruticosa* (*Herniario fruticosae-Teucrietum pumili*, tabla 6).

Por último, los litosuelos son colonizados por comunidades de terófitos efímeros basófilos (*Brachypodietalia dystachiae*), que corresponden, para sustratos ricos en carbonato cálcico, a la asociación *Saxifrago tridactylites-Hornungietum petraeae* (tabla 7), y para sustratos yesíferos a la asociación *Chaenorrhino rubrifolii-Campanuletum fastigiatae* (tabla 8). El contacto de esta última con la vegetación nitrófila tiene lugar a través de la subasociación *zizophoretosum hispanicae* (tabla 8, inv. 5). Sobre costras yesíferas más evolucionadas se asienta la subasociación *sedetosum gypsicolae* (tabla 8, inv. 1 al 4).

## 2. Serie mesosupramediterránea alcarreña-manchega basófila del quejigo (*Cephalanthero rubrae-Querceto fagineae sigmetum*).

Esta serie, menos representada que la anterior, ocupa principalmente las laderas de exposición Norte y Noroeste (umbrías) y, de manera especial, las vaguadas formadas por cursos de agua intermitentes.

El bosque clímax es un quejigar dominado por el rebollo o quejigo (*Quercus faginea* subsp. *faginea*), en el que se refugian especies características de los bosques caducifolios, como *Cephalanthera rubra* o *Lonicera hispanica*, que sirven para caracterizar dicha comunidad. La influencia de especies características de *Quercetea ilicis* es elevada (tabla 9) un análisis de la composición florística de la dicha tabla nos muestra la presencia de plantas que no existen en el piso supramediterráneo, como *Quercus coccifera*, *Jasminum fruticans* y *Rhamnus lycioides*. Ello nos permite reconocer una

Tabla 3  
*Arrhenathero albi-Stipetum tenacissimae* Rivas-Martínez ex Izco 1969  
 (*Stipion tenacissimae*, *Lygeo-Stipetalia*, *Lygeo-Stipetea*).

Altitud 1 = 10 m:	60	64	65	67	60
Area en m cuadrados:	40	60	80	30	20
Cobertura (%):	60	40	60	40	60
Exposición:	S	S	S	SE	SE
N.º de especies:	23	25	21	23	19
N.º de inventario:	1	2	3	4	5

Características de asociación  
y unidades superiores:

<i>Stipa tenacissima</i>	4.4	3.3	4.4	2.2	4.4
<i>Phlomis lychnitis</i>	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Stipa offneri</i>	+2	2.2	+2	3.3	.
<i>Arrhenatherum album</i>	.	1.1	.	.	1.1
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	.	.	1.3	.	+2
<i>Stipa barbata</i>	.	.	.	+2	.
<i>Avenula bromoides</i>	.	.	.	.	1.1
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	+2

Compañeras de *Ononido-Rosmarinetea*:

<i>Helianthemum rotundifolium</i>	1.1	2.2	3.3	1.1	1.1
<i>Thymus vulgaris</i>	1.1	2.2	1.1	1.1	2.2
<i>Helianthemum hirtum</i>	2.2	1.1	+2	1.1	+2
<i>Atractylis humilis</i>	2.2	1.1	+2	+2	+2
<i>Bupleurum frutescens</i>	+2	+2	+	+2	+2
<i>Linum differens</i>	1.1	+2	.	+2	.
<i>Fumana ericoides</i>	1.1	1.1	.	1.1	.
<i>Coronilla minima</i>	+2	+2	.	+2	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	+2	+2	+2	.	.
<i>Coris monspeliensis</i>	.	+2	+2	.	1.1
<i>Astragalus incanus</i>	.	+	+2	.	.
<i>Fumana glutinosa</i>	+2	.	.	.	+2
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	.	1.1	.	1.1	.
<i>Globularia atypum</i>	+2	.	.	.	.
<i>Salvia lavandulifolia</i>	.	.	+2	.	.
<i>Teucrium jaënnense</i>	.	.	+2	.	.
<i>Lithodora fruticosa</i>	.	.	.	.	+2

Compañeras:

<i>Eryngium campestre</i>	+2	+2	+2	+2	.
<i>Paronychia capitata</i>	+2	+2	+2	.	.
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+2	.	+2	+2	.
<i>Matthiola fruticulosa</i>	+2	1.1	.	+	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	+2	.	.	+2
<i>Polygala monspeliaca</i>	.	.	.	+2	+2

Además: *Filago spathulata* +2 en 1, +2 en 4; *Onobrychis matritensis* +2 en 2, 1.1 en 4; *Carex hallerana* +2 en 2, +2 en 4; *Polygala rupestris* +2 en 2, +2 en 4; *Quercus coccifera* +2 en 3, + en 5; *Eruca vesicaria* +2, *Plantago albicans* 1.1, *Dipcadi serotinum* +2, *Helianthemum lavandulifolium* +2 en 1; *Leontodon longirostris* +2 en 2; *Euphorbia characias* +2 en 3; *Ophrys speculum* +2 en 4; *Colutea atlantica* +2 en 5.

Localidades: 1 al 5. Entre Perales de Tajuña y Morata de Tajuña.



Tabla 4

*Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1968  
(*Sideritido-Salvion, Rosmarinetalia, Ononido-Rosmarinetea*)

Altitud l = 10 m:	64	62
Area en m cuadrados:	20	30
Cobertura (%):	70	70
Exposición:	N	N
N.º de especies:	21	32
N.º de inventario:	1	2
Características de asociación y unidades superiores:		
<i>Salvia lavandulifolia</i>	3.3	2.2
<i>Thymus vulgaris</i>	1.1	3.3
<i>Lavandula latifolia</i>	1.1	1.1
<i>Helianthemum rotundifolium</i>	1.1	+2
<i>Helianthemum asperum</i>	+2	1.1
<i>Lithodora fruticosa</i>	+2	+2
<i>Helichrysum stoechas</i>	2.2	.
<i>Linum differens</i>	1.1	.
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	.	+2
Compañeras:		
<i>Aristolochia pistolochia</i>	+2	+2
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+2	+2
<i>Trisetaria panicea</i>	+2	.
<i>Avenula bromoides</i>	+2	.
<i>Quercus coccifera</i>	+	.
<i>Centranthus calcitrapae</i>	.	+2
<i>Erodium cicutarium</i>	.	+2
<i>Eryngium campestre</i>	.	+2
<i>Echinaria capitata</i>	.	+2
<i>Desmazeria rigida</i>	.	+2

Además: Características de asociación y unidades superiores: *Linum narbonense* +2, *Helianthemum hirtum* +2, *Dorycnium pentaphyllum* +2, *Euphorbia nicaensis* +2 en 1; *Thymus zygis* 1.1, *Cistus clusii* +2 en 2. Compañeras: *Stipa offneri* +2, *Iondraba auriculata* +2, *Thapsia villosa* +, *Vulpia myuros* +2, *Hornungia petraea* +2 en 1; *Daphne gnidium* +, *Thlaspi perfoliatum* +2, *Echium pustulatum* +2, *Biscutella laevigata* +2, *Bombicylaena discolor* +, *Sherardia arvensis* +2, *Medicago minima* +, *Herniaria cinerea* +2, *Euphorbia exigua* +2, *Sanguisorba minor* +2, *Artemisia glutinosa* +2, *Rhamnus lycioidis* +, *Quercus faginea* +, *Quercus rotundifoliae* +, *Myosotis gracillima* +2 en 2.

Localidades: 1. Perales de Tajuña; 2 y 3. Valdelaguna.

subasociación nueva *quercetosum cocciferae* (*holotypus* inv. 4, tabla 9), de carácter mesomediterráneo, frente a la típica. Aunque el estado de degradación de los quejigares es avanzado, existen bosquetes lo suficientemente extensos y sombríos como para poder caracterizar florísticamente a éstos.

Tabla 5

*Gypsophila struthii-Centaureetum hyssopifoliae* (Bellot 1952) Rivas Goday 1956  
(*Lepidium subulati*, *Gypsophiletalia*, *Ononido-Rosmarinetea*)

Altitud l = 10 m:	67	65	65	70	62	63
Area en m cuadrados:	20	20	10	25	20	40
Cobertura (%):	50	10	30	10	60	50
Exposición:	S	SO	S	O	O	S
N.º de especies:	20	16	18	23	24	26
N.º de inventario:	1	2	3	4	5	6

Características de asociación,  
alianza y orden:

<i>Gypsophila struthium</i>	1.1	+2	1.1	2.2	3.3	1.1
<i>Centaurea hyssopifolia</i>	1.1	+2	2.2	1.1	1.1	1.1
<i>Lepidium subulatum</i>	+2	1.1	2.2	1.1	+2	2.2
<i>Launaea fragilis</i>	+2	+2	+2	+2	.	1.1
<i>Helianthemum squamatum</i>	.	+2	1.1	+2	1.1	2.2
<i>Thymus fragilis</i>	1.1	1.1	2.2	1.1	.	.
<i>Herniaria fruticosa</i>	.	.	2.2	2.2	.	.

Características de clase:

<i>Thymus zygis</i>	.	1.1	.	.	.	1.1
<i>Helianthemum rotundifolium</i>	.	.	+2	.	.	+2
<i>Teucrium capitatum</i>	.	.	.	.	+2	.
<i>Cistus clusii</i>	.	.	.	.	.	+2
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	.	+2

Compañeras:

<i>Bromus rubens</i>	+2	.	+2	+2	3.3	+2
<i>Euphorbia sulcata</i>	.	+2	+2	+2	+2	+2
<i>Sedum gypsicola</i>	+2	2.2	.	2.2	.	2.2
<i>Reseda stricta</i>	+2	.	+2	1.1	.	+2
<i>Stipa tenacissima</i>	2.2	.	+2	+	.	+2
<i>Helianthemum salicifolium</i>	1.1	.	.	2.2	2.2	+2
<i>Artemisia herba-alba</i>	.	+2	+2	+2	+2	.
<i>Campanula erinus</i>	.	+2	+2	+2	.	+2
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	+2	.	+2	+2	3.3	.
<i>Echium vulgare</i>	+2	.	.	+2	.	+2
<i>Thapsia villosa</i>	+	.	.	.	+2	+2
<i>Reseda suffruticosa</i>	.	+2	.	+2	.	+2
<i>Herniaria cinerea</i>	.	+2	.	+2	+2	.

Además: Compañeras: *Alyssum granatense* +2 en 1 y 4; *Centaurea melitensis* +2 en 1 y 5; *Limonium echioides* +2 en 1 y 5; *Galium parisiense* +2 en 1 y 5; *Filago pyramidata* +2 en 1 y 6; *Stipa parviflora* +2 en 1 y 6; *Erodium cicutarium* +2 en 2 y 5; *Centranthus calcitrapae* +2 en 2 y 6; *Asphodelus ramosus* +2 en 3 y 4; *Linaria simplex* +2 en 3 y 6; *Medicago minima* +2 en 4 y 5; *Bromus madritensis* +2 en 4 y 5; *Eruca vesicaria* +2 en 5 y 6; *Calendula arvensis* +2, *Scabiosa sicula* +2 en 1; *Anagallis arvensis* +2 en 2; *Bromus tectorum* +2, *Frankenia thymifolia* +2 en 3; *Avena barbata* +2 en 4; *Asparagus acutifolius* +2, *Artemisia glutinosa* +2, *Helianthemum ledifolium* +2, *Melilotus parviflora* +2 en 5; *Leontodon longirostris* +2, *Plantago albicans* +2 en 6.

Localidades: 1, 2 y 6. Proximidades al horno de yesos «El Cincuenta». Morata de Tajuña; 3, 4 y 5. Cerros yesíferos entre Morata de Tajuña y Perales de Tajuña.

Tabla 6

*Herniario fruticosae-Teucrietum pumili* Rivas-Martínez & Costa 1970  
(*Lepidiion subulati*, *Ononido-Rosmarinetea*)

Altitud l = 10 m:	70	60	65
Area en m cuadrados:	10	8	5
Cobertura (%):	40	50	40
Exposición:	E	E	E
N.º de especies:	8	7	7
N.º de inventario:	1	2	3

Características de asociación,  
orden y clase (cl.):

<i>Teucrium pumilum</i>	1.1	2.2	2.2
<i>Herniaria fruticosa</i>	1.1	2.2	2.2
<i>Koeleria castellana</i>	1.1	1.1	1.1
<i>Centaurea hyssopifolia</i>	1.1	1.1	1.1
<i>Helianthemum squamatum</i>	1.1	+2	3.3
<i>Launaea lacaitae</i>	.	1.1	.
<i>Thymus lacaitae</i>	.	.	+2
<i>Teucrium capitatum</i> (cl.)	+2	.	+2

Compañeras:

<i>Sedum gypsicola</i>	+2	.	.
<i>Orobanche sp.</i>	+2	.	.
<i>Reseda stricta</i>	.	+2	.

Localidades: 1. Margas yesíferas entre Morata de Tajuña y Perales de Tajuña; 2 y 3. Yermos yesíferos. Frente al horno «El Cincuenta».

Como orla espinosa y primera etapa de sustitución son frecuentes las rosaedas con zarzas (*Rosetum micrantho-agrestis*), que pueden utilizarse como diferenciales de esta serie, frente a la de la encina.

El resto de las etapas seriales coinciden con las de la serie de la encina (*Querceto rotundifoliae sigmetum*) y son, en orden de degradación creciente: coscojares (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*), en los que se incluyen especies propias de las orlas espinosas como *Crataegus monogyna*, retamares con aulagas (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarphae*), tomillares (*Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae*) y pastizales de terófitos efímeros.

## SERIES EDAFOHIGROFILAS

1. Serie mesomediterránea del olmo (*Aro italici-Ulmeto minoris sigmetum*).

La etapa madura de esta serie corresponde a un bosque ribereño, desarrollado sobre suelos ricos en bases y pseudogleizados, presidido por el

Tabla 7

*Saxifraga tridactylites*-*Hornungietum petraeae* Izco 1974  
(*Thero-Brachypodion*, *Brachypodietalia distachyae*. *Tuberarietea guttatae*)

Altitud l = 10 m:	66	66	68	67
Area en m cuadrados:	2	1	2	1
Cobertura (%):	40	10	30	30
N.º de especies:	12	8	13	17
N.º de inventario:	1	2	3	5

Características de asociación  
y unidades superiores:

<i>Hornungia petraea</i>	1.1	+2	+2	+2
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	+2	+2	+2	+2
<i>Galium parisiense</i>	+2	+2	.	+2
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+2	+2	.	+2
<i>Saxifraga tridactylites</i>	+2	+2	.	.
<i>Minuartia hybrida</i>	+2	.	.	+2
<i>Campanula erinus</i>	.	+2	+2	.
<i>Omphalodes linifolia</i>	.	.	+2	.
<i>Arenaria leptoclados</i>	.	.	+2	.
<i>Vulpia unilateralis</i>	.	.	.	+2
<i>Chaenorhinum rubrifolium</i>	.	.	.	+2
<i>Euphorbia exigua</i>	.	.	.	+2
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	+2
<i>Euphorbia falcata</i>	.	.	.	+2
<i>Alyssum minus</i>	.	.	.	+2

Compañeras:

<i>Geranium purpureum</i>	+2	+2	+2	.
---------------------------	----	----	----	---

Además: Compañeras: *Thlaspi perfoliatum* 1.1, *Stellaria media* 1.1, *Rubia peregrina* +2, *Asphodelus ramosus* +2, *Helianthemum rotundifolium* +2 en 1; *Erophila verna* 1.1 en 2; *Diplotaxis erucoides* +2, *Desmazeria rigida* +2, *Carduus bourgeanus* +, *Psoralea bituminosa* +2, *Melica ciliata* 1.1, *Geranium molle* 1.1, *Galium murale* 1.1 en 3; *Filago pyramidata* +2, *Valerianella locusta* +2, *Cerastium pumilum* +2, *Bromus rubens* +2, *Coronilla scorpioides* +2, *Poa bulbosa* +2 en 4.

Localidades: 1 al 4. Entre Perales de Tajuña y Morata de Tajuña.

olmo *Ulmus minor* (*Aro italici-Ulmetum minoris*, tabla 10). La intensa actividad humana que se desarrolla en el territorio potencial de las olmedas las ha reducido a pequeños bosquetes entre cultivos de regadío. Esta es la razón por la cual aparece un grupo elevado de plantas nitrófilas entre un mermado número de plantas características. No obstante, además del propio olmo, la presencia de clemátides (*Clematis vitalba*) y lúpulo (*Humulus lupulus*), identifica satisfactoriamente dicha comunidad.

En el área estudiada, las etapas de sustitución de las olmedas cubren las franjas entre los cultivos que no son ocupadas por los bosquetes de olmos. Son frecuentes juncales (*Cirsio-Holoschoenetum*), gramales (*Trifolio*

Tabla 8

*Chaenorhino rubrifolii*-*Campanuletum fastigiatae* Rivas-Martínez & Izco in Izco 1974

a) *sedetosum gypsophilae* Rivas-Martínez & Izco in Izco 1974

b) *ziziphoretosum hispanicae* Rivas-Martínez & Izco in Izco 1974

(*Sedo-Ctenopson*, *Brachypodetalia distachyae*, *Tuberarietea guttatae*)

Altitud 1 = 10 m:	60	65	60	65
Area en m cuadrados:	1	1	2	1
Cobertura (%):	2	5	5	5
Exposición:	S	S	O	SO
N.º de especies:	14	15	18	19
N.º de inventario:	1	2	3	4

Características de asociación  
y unidades superiores:

<i>Chaenorhinum rubrifolium</i>	1.1	+2	1.1	+2
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+2	1.1	+2	+2
<i>Helianthemum salicifolium</i>	.	+2	+2	+2
<i>Campanula fastigiata</i>	+2	.	+2	1.1
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	.	.	.	+2
<i>Scabiosa simplex</i>	.	.	.	+2
<i>Galium parisiense</i>	.	.	.	+2
<i>Limonium echioides</i>	.	.	.	+2
<i>Medicago minima</i>	.	.	+2	.

Diferenciales de las subasociaciones:

<i>Sedum gypsicola</i>	.	2.2	2.2	1.1
<i>Ziziphora hispanica</i>	+2	.	.	.
<i>Trigonella polyceratia</i>	+2	.	.	.

Compañeras:

<i>Reseda stricta</i>	+2	+2	1.1	+2
<i>Bromus rubens</i>	+2	+2	+2	+2
<i>Echium vulgare</i>	.	+2	+2	+2
<i>Campanula erinus</i>	+2	2.2	+2	.
<i>Euphorbia falcata</i>	+2	+2	+2	.
<i>Reseda suffruticosa</i>	+2	+2	+2	.
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	+2	.	+2	+2

Además: Compañeras: *Alyssum granatense* 1.1 en 1, +2 en 3; *Filago pyramidata* +2 en 2 y 4; *Thapsia villosa* +2 en 2 y 4; *Helianthemum squamatum* +2 en 3 y 4; *Thymus zygis* +2 en 3 y 4; *Helianthemum rotundifolium* +2, *Bromus tectorum* +2 en 1; *Linaria simplex* +2, *Plantago albicans* +2, *Leontodon longirostris* +2 en 2; *Avena barbata* +2, *Bromus madritensis* +2 en 3; *Eruca vesicaria* +2, *Calendula arvensis* +2 en 4.

Localidades: 1, 2 y 4. Entre Morata de Tajuña y Perales de Tajuña.; 3. Morata de Tajuña, cercanías del horno de yesos «El cincuenta».

Tabla 9

*Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae* Rivas-Martínez in Rivas Goday & al. 1960  
 subas. *quercetosum cocciferae* nova  
 (*Aceri-Quercenion fagineae*, *Quercion pubescentis-petraeae*, *Quercetalia pubescentis*,  
*Quercio-fagetea*)

Altitud 1 = 10 m:	77	75	74	60
Area en m cuadrados:	150	0	60	250
Cobertura (%):	0	70	60	70
Exposición:	NO	NO	NO	NE
N.º de especies:	16	24	22	21
N.º de inventario:	1	2	3	4

Características de asociación  
 y unidades superiores:

<i>Quercus faginea</i>	3.3	3.3	4.4	3.3
<i>Cephalanthera longifolia</i>	+2	1.1	+2	1.1
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	+2
<i>Lonicera hispanica</i>	.	.	.	+2
<i>Rosa micrantha</i>	.	.	.	+2

Diferenciales de la subasociación *quercetosum*  
*cocciferae*:

<i>Quercus coccifera</i>	1.1	2.2	1.1	1.1
<i>Jasminum fruticans</i>	+2	.	+2	+2
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	+2	+2	1.1

Compañeras de *Quercetea ilicis*:

<i>Teucrium pinnatifidum</i>	1.1	1.1	1.1	+2
<i>Rubia peregrina</i>	+2	1.1	+2	1.1
<i>Pistacia terebinthus</i>	+2	+2	1.1	1.1
<i>Daphne gnidium</i>	+2	+2	+2	1.1
<i>Asparagus acutifolius</i>	+2	+2	+2	+2
<i>Rhamnus parvifolia</i>	2.2	1.1	+2	.
<i>Lonicera implexa</i>	1.1	+2	+2	.
<i>Bupleurum rigidum</i>	.	+2	1.1	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	+2	+2	.
<i>Colutea atlantica</i>	.	.	.	+2

Otras compañeras:

<i>Carex hallerana</i>	+2	+2	+2	+2
<i>Helianthemum rotundifolium</i>	+2	+2	+2	+2
<i>Aristolochia pistolochia</i>	+2	+2	+2	+2
<i>Hornungia petraea</i>	+2	+2	+2	.

Además: Otras compañeras: *Asphodelus ramosus* +2 en 1 y 3; *Cistus albidus* +2 en 2 y 3; *Centranthus calcitrapae* +2 en 2 y 3; *Rosmarinus officinalis* +2 en 2 y 3; *Dorycnium pentaphyllum* +2 en 2 y 4; *Aphyllantes monspeliensis* +, *Campanula erinus* +2, *Lithodora fruticosa* +2 en 2; *Dactylis hispanica* +2, *Ononis fruticosa* +, *Sideritis hirsuta* +2 en 4.

Localidades: 1 al 4. Entre Morata de Tajuña y Perales de Tajuña.

*Holotypus* subas.: Inventario núm. 4.

Tabla 10

*Aro italici-Ulmetum minoris* Rivas-Martínez ex. G. López 1976  
(*Populion albae*, *Populetales albae*, *Salici-Populenea*, *Quercu-Fagetea*)

Altitud l = 10 m:	60	65
Area en m cuadrados:	60	100
Cobertura (%):	90	95
N.º de especies:	8	17
N.º de inventario:	1	2

Características de asociación  
y unidades superiores:

<i>Ulmus minor</i>	4.4	4.4
<i>Clematis vitalba</i>	2.2	4.4
<i>Viola prob. riviniana</i>	1.1	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	1.1
<i>Humulus lupulus</i>	.	4.4
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	2.2

Compañeras:

<i>Convolvulus arvensis</i>	+2	2.2
<i>Bryonia dioica</i>	1.1	+2
<i>Torilis nodosa</i>	+2	+2

Además: Compañeras: *Elymus repens* +2 en 2; *Rubia tinctorum* +2, *Arctium minus* +2, *Althaea cannabina* 1.1, *Urtica dioica* +2, *Asparagus acutifolius* +2, *Hypericum perforatum* +2, *Cichorium intybus* +2, *Jasminum fruticans* +2, *Dactylis hispanica* +2 en 2.

Localidades: 1 y 2. Entre Morata de Tajuña y Perales de Tajuña.

*resupinati-Cynodontetum*), fenalares (*Brachypodium phoenicoidis*), etc.; además, son comunes orlas espinosas de zarzas y rosas (*Rosetum micrantho-agrestis*).

Apéndice florístico

Se enumeran a continuación, por orden alfabético, los rangos y autorías aceptadas de los táxones citados en el texto y en las tablas fitosociológicas de modo abreviado, cuando éstas no coinciden con las reconocidas en la *Flora de Andalucía occidental* (VALDÉS & al. —ed.—, Sevilla, 1987), en el primer volumen de la *Flora Iberica* (CASTROVIEJO & al. —ed.—, Madrid, 1986), en los volúmenes 1 y 3 de la *Med-Checklist* (GREUTER, BURDET & LONG —ed.—, Ginebra, 1984, 1986) y en *Flora Europaea* (TUTIN & al. —ed.—, Cambridge, 1964, 1980).

*Artemisia glutinosa* = *Artemisia campestris* L. subsp. *glutinosa* (J. Gay ex DC) Batt. in Batt. & Trabut.

*Bryonia dioica* = *Bryonia cretica* L. subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin.

*Dactylis hispanica* Roth.

*Galium aparinella* = *Galium spurium* subsp. *aparinella* (Lange) Rivas-Martínez & Castroviejo.

*Helianthemum rotundifolium* = *Helianthemum cinereum* (Cav.) Pers. subsp. *rotundifolium* (Dunal) Greuter & Burdet.

*Iondraba auriculata* (L.) Webb. & Berth.

*Koeleria castellana* = *Koeleria vallesiana* (Honckey) Gaudin subsp. *castellana* (Boiss. & Reuter) Domin.

*Launaea fragilis* (Asso) Pau.

*Linaria simplex* (Willd.) DC.

*Linum differens* = *Linum suffruticosum* L. subsp. *differens* (Pau) Rivas Goday & Rivas-Martínez.

*Lonicera hispanica* = *Lonicera periclymenum* L. subsp. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Nyman.

*Myosotis gracillima* = *Myosotis ramossisima* Rochel subsp. *gracillima* (Loscos & Pardo) Rivas-Martínez.

*Onobrychis matritensis* = *Onobrychis peduncularis* (Cav.) subsp. *matritensis* (Boiss. & Reuter) Maire.

*Rhamnus parvifolia* = *Rhamnus alaternus* L. var. *parvifolia* Lange.

*Teucrium jaennense* = *Teucrium gnaphalodes* Vahl subsp. *jaennense* (Lacaita) Rivas-Martínez.

*Teucrium pinnatifidum* = *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *pinnatifidum* (Sennen) Reich.fil.

#### BIBLIOGRAFIA

Costa, M. —1974— Estudio fitosociológico de los matorrales de la provincia de Madrid — Anales Inst. Bot. Cavanilles 31 (1): 225-315, Madrid.

Izco, J. —1972— Coscojares, romerales y tomillares de la provincia de Madrid — Anales Inst. Bot. Cavanilles 29: 70-108, Madrid.

Izco, J. —1973— Aspectos dinámicos sobre los pastizales terofíticos mediterráneos de la provincia de Madrid — Anales Inst. Bot. Cavanilles 30: 214-223, Madrid.

Izco, J. —1974— Pastizales terofíticos de la provincia de Madrid — Anales Inst. Bot. Cavanilles 31 (2): 209-244, Madrid.

Rivas-Martínez, S. —1982— Mapa de las series de vegetación de Madrid — Diputación de Madrid.

Rivas-Martínez, S. & Costa, M. —1970— Comunidades gipsícolas del centro de España — Anales Inst. Bot. Cavanilles 27: 193-224, Madrid.