

DATOS SOBRE LA VEGETACION RUPICOLA DE LA COMARCA MADRILEÑA DE TORRELAGUNA

J. LOIDI *

A. GALAN-MERA *

RESUMEN: Se realiza un estudio fitosociológico de la vegetación casmofítica de la comarca de Torrelaguna (Madrid, España). Se reconocen cinco asociaciones: 1. *Asplenio billotii-Cheilanthes tinaei*, 2. *Cheilanthes acrosticae-Asplenium petrarchae*, 3. *Chaenorhino segoviensis-Sarcocapnetum enneaphyllae*, 4. *Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati* y 5. *Digitali thapsi-Dianthes lusitani*; la tercera de ellas se describe como nueva para los cantiles calizos nitrificados verticales o extraplomados del centro de la Península Ibérica.

SUMMARY: In this paper are studied the rupicolous vegetation of the Torrelaguna territory (Madrid, Spain). Five associations are recognized: 1. *Asplenium billotii-Cheilanthes tinaei*, 2. *Cheilanthes acrosticae-Asplenium petrarchae*, 3. *Chaenorhino segoviensis-Sarcocapnetum enneaphyllae*, 4. *Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati* and 5. *Digitali thapsi-Dianthes lusitani*; the third one is described as a new syntaxon for the shady calcareous rock-crevices in the center of the Iberian Peninsula.

KEY WORDS: Phytosociology, rupicolous communities, Madrid, Spain.

* Cátedra de Botánica, Departamento de Biología Vegetal II. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. 28040 MADRID.

La comarca de Torrelaguna, situada en el confín nororiental de la provincia de Madrid, limítrofe con la de Guadalajara, queda delimitada dentro de la cuadrícula UTM 30TVL de 100 Km. de lado (Figura 1).

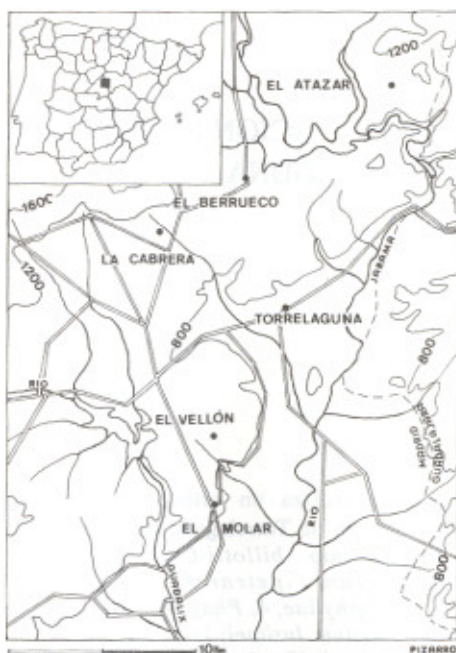


Figura 1 Mapa de la comarca de Torrelaguna

Extendida por el piedemonte meridional de las sierras carpetano-orientales de Somosierra y Ayllón, participa de sustratos silíceos en su borde septentrional (pizarras ordovícicas), mientras que las zonas centro y sur están cubiertas por materiales ricos en bases como calizas cretácicas, margas yesíferas oligocenas y arcillas del Mioceno. Consecuentemente y siguiendo la tipología biogeográfica de RIVAS-MARTINEZ (1982) y RIVAS-MARTINEZ, FERNANDEZ GLEZ. & SANCHEZ MATA (1986: 9), los territorios silíceos pobres en bases corresponderán a los distritos Ucedense y Somosierrense del subsector Ayllonense del sector Guadarrámico de la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa.

Por el contrario, la zona caliza, margosa o arcillosa quedará comprendida en el distrito Torrelagunense, subsector Manchego-Sagrense, sector Manchego de la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega.

El análisis de los datos meteorológicos suministrados por la estación de Talamanca del Jarama (la más cercana al territorio) viene reflejado en la Figura 2. Estos permiten encuadrar la comarca de Torrelaguna en el horizonte superior del piso bioclimático *mesomediterráneo*, ombroclima *seco medio* (RIVAS-MARTINEZ, FERNANDEZ GLEZ. & SANCHEZ MATA, *op. cit.*).

TALAMANCA DE JARAMA

654 m

11 AÑOS

T: 13,4°C

P: 515 mm

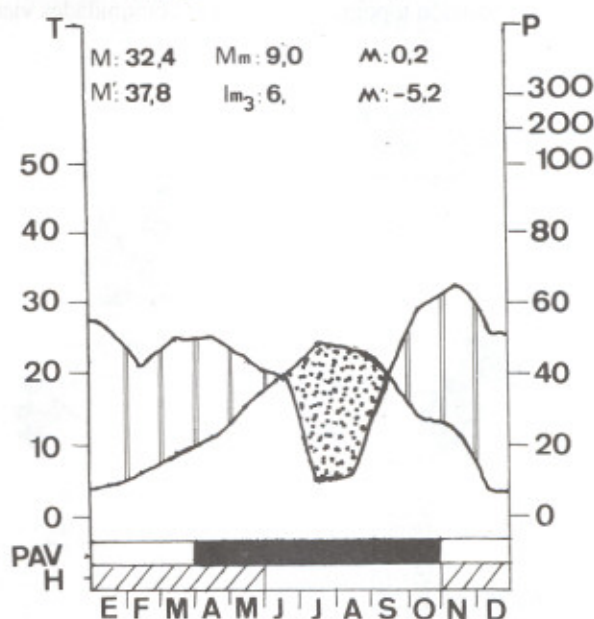
I_t: 226

Figura. 2 Diagrama ombrotérmico de Talamanca del Jarama

T = temperatura media anual. P = precipitación media anual. I_t = índice de termicidad. m = temperatura media de las mínimas del mes más frío. m' = temperatura mínima absoluta del mes más frío. Mm = temperatura media de las máximas del mes más frío. Im₃ = índice de mediterraneidad. M = temperatura media de las máximas del mes más cálido. M' = temperatura máxima absoluta del mes más cálido. PAV = período de actividad vegetal. H = período con heladas probables.

Las series de vegetación climatófilas presentes en el área de trabajo son: *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae* sigmetum o serie mesomediterránea manchego-aragonesa de la carrasca y *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae* sigmetum o serie meso-supramediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de la carrasca.

En el presente trabajo se recogen algunos inventarios de vegetación casmofítica realizados en dicha comarca con el fin de aportar nuevos datos para el conocimiento de estas comunidades en el centro de la Península Ibérica. En el análisis que se lleva a cabo se pone de manifiesto el gran valor diagnóstico de estas fitocenosis para la separación de las distintas unidades corológicas: sector Guadarrámico y sector Manchego. La disposición topográfica de dichas comunidades viene esquematizada en la Figura 3.

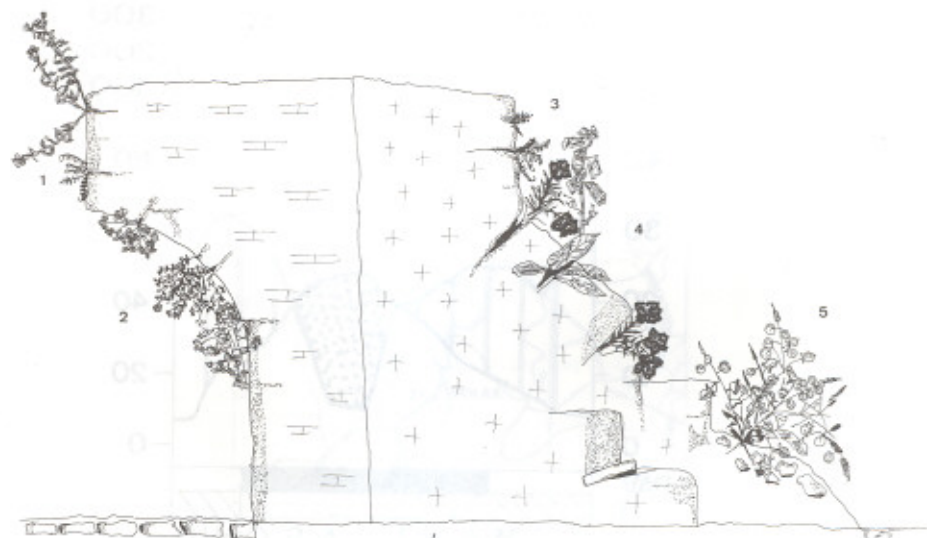


Figura 3 Esquema de la vegetación rupícola

1. *Cheilanthes acrostichae*-*Asplenium petrarchae jasonietosum glutinosae*. 2. *Chaenorhino segoviensis*-*Sarcocapnetum enneaphyllae*. 3. *Asplenium billotii*-*Cheilanthes tinai*. 4. *Digitalis thapsi*-*Dianthus lusitani*. 5. *Phagnalon saxatile*-*Rumicetum indurati*

Asplenium billotii*-*Cheilanthes tinai Rivas-Martínez & Costa 1973 *corr.*
Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez *nom. mut.*

En la franja septentrional del área de estudio abundan rocas metamórficas de edad ordovícica, fundamentalmente pizarras. Esta zona, la más elevada, alcanza ya el piso supramediterráneo, hecho que se pone de manifiesto por la presencia de este sintaxon, entre otros. Las comunidades de *Asplenium billotii*-*Cheilanthes tinai* colonizan las fisuras estrechas de los cantiles y paredones verticales supramediterráneos de las rocas silíceas del sector Guadarrámico. En la tabla nº 1, que reúne seis inventarios de pizarras, se puede reconocer con toda claridad esta asociación, originariamente descrita por RIVAS-MARTINEZ & COSTA (1973: 334) de la Pedriza del Manzanares (Madrid) y que, como destacan sus autores, está caracterizada por la presencia de *Asplenium*

septentrionale, helecho de amplia distribución que en el mundo mediterráneo ibérico se comporta como una buena diferencial del piso supramediterráneo (RIVAS-MARTINEZ 1983: 140, RIVAS-MARTINEZ & al. 1982: 47).

La descripción original se hace bajo el nombre *Asplenio-Cheilanthesetum hispanicae*, sin especificar la especie de *Asplenium* de que se trata, aunque en la tabla figuren tanto *A. billotii* como *A. septentrionale*. SAENZ DE RIVAS & RIVAS-MARTINEZ (1979: 235) citan de nuevo este sintaxon bajo la denominación *Asplenio billotii-Cheilanthesetum duriensis*, especificando la especie de *Asplenium* y corrigiendo por *C. duriensis* la primitiva determinación como *C. hispanica* del segundo taxon formador del nombre de la asociación. La obligada sustitución del nombre *C. duriensis* por *C. tinaei* (NARDI & al. 1979: 450; LOPEZ 1980: 70; ROCHA AFONSO 1981: 124) ha dado lugar al cambio de nombre (*nom. mut.* según el artículo 45 del *Código de Nomenclatura Fitosociológica*, BARKMAN & al. 1986: 186) en menciones posteriores que se han realizado sobre esta asociación (NAVARRO ANDRES & VALLE GUTIERREZ 1984: 92; RIVAS-MARTINEZ, FERNANDEZ GLEZ. & SANCHEZ MATA, 1986: 48).

Cheilanthes acrosticae-Asplenietum petrarchae Izco 1970 *corr.* Rivas-Martínez 1983

subas. jasonietosum glutinosae Izco 1970

Las calizas cretácicas compactas, frecuentes en la zona, son colonizadas por unas comunidades presididas por pteridófitos como *Cheilanthes acrostica*, *Asplenium ruta-muraria* y *A. petrarchae* que se pueden englobar en la asociación que se propuso para las calizas manchegas de la Provincia de Madrid (IZCO 1970: 94). La presencia constante de plantas como *Jasonia glutinosa* y *Chaenorhinum segoviense* subsp. *segoviense* (*cf.* tabla nº 2) nos mueve a reconocer la subasociación *jasonietosum glutinosae*, del mismo autor, para las calizas duras.

Por el momento, conocida del sector Manchego, se le ha atribuido un carácter termófilo relicto (SAENZ DE RIVAS & RIVAS-MARTINEZ, *op. cit.*) para los roquedos de naturaleza básica del centro de la Península.

La anterior denominación de *Cheilanthes fragrans* (*C. pteridioides*) sobre la que descansaba el nombre de la asociación en su descripción original fue corregida (RIVAS-MARTINEZ 1983: 141) al quedar claro que dicho epíteto no podía aplicarse a las poblaciones tetraploides (LOPEZ *op. cit.*; NARDI & REICHSTEIN 1985: 138), siendo válido *C. acrostica*.

Chaenorhino segoviensis-Sarcocapnetum enneaphyllae *as. nova* (Tabla nº 3; *holotypus* inv. 7).

Vegetación de baja cobertura colonizadora de paredes calizas extraplomadas o verticales que casi nunca reciben el agua directa de la lluvia. Los aportes hídricos se realizan a través de la escorrentía producida tras las precipitaciones, llevando esta agua gran cantidad de sustancias en disolución, lo que da lugar a una fuerte eutrofización. Estos medios casmo-nitrófilos, frecuentemente extraplomados, se hallan habitados por unas comunidades altamente especializadas presididas por el taxon mediterráneo-ibero-

norteafricano *Sarcocapnos enneaphylla* (LIDEN 1986: 435). Así ya IZCO (*op. cit.*: 100) para la comarca madrileña de Chinchón (sector Manchego) y PERIS (1983: 94) en las hoces del Júcar (subsector Manchego-Xucrense) hacen mención de sendas comunidades de *S. enneaphylla*, considerado por RIVAS-MARTINEZ (1980: 231) como característica de la clase *Parietarietea judaicae*.

La asociación *Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae* descrita para la cuenca del alto Júcar en la Serranía de Cuenca por RIVAS-MARTINEZ & LOPEZ (LOPEZ 1978: 611) presenta en su composición florística *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *crassifolium*, taxon que a la luz de nuestras prospecciones tiene una distribución fundamentalmente levantina y meridional. Por ello, opinamos que el tipo de dicha asociación se ubica en un extremo de su areal, aún poco conocido. Posteriormente ALCARAZ (1984: 199) aporta una tabla de los confines del sector Manchego con la provincia Murciano-Almeriense. Ello parece confirmar lo postulado respecto a su corología. La reciente tabla de V. DE LA FUENTE (1986: 142) que, bajo el mismo nombre, publica para las comarcas serranas del occidente de Guadalajara, presenta la determinación *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *cadevallii*. Al revisar el material de herbario procedente de esta zona no hemos hallado esta planta aunque sí *C. origanifolium* subsp. *origanifolium*; por eso, en cualquier caso, las comunidades localizadas en las calizas de dicho territorio no parecen poder llevarse a *Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae*. La tabla nº 3 reúne nueve inventarios de este tipo de vegetación de la comarca de Torrelaguna y en ella se observa la presencia constante de *Chaenorhinum segoviense* subsp. *segoviense*, de aptencias nitrófilas, aparentemente más evidentes que las de las subespecies de *C. origanifolium* y conocido por ahora, además de nuestro territorio, de la zona de Sepúlveda y río Duratón (V. DE LA FUENTE & *al.*, 1982: 243) y de Segovia. Esta circunstancia nos mueve a proponer la nueva asociación *Chaenorhino segoviensis-Sarcocapnetum enneaphyllae*, geovicaria de la anterior y conocida por el momento de las localidades antedichas, aun que su distribución pudiera ampliarse algo más por el centro peninsular.

Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati Rivas-Martínez *inéd.* (Tabla nº 4)

En los taludes pedregosos de carácter silíceo de los alrededores de Patones de Arriba y embalse de El Atazar se puede reconocer la amplia asociación mediterráneo-iberoatlántica *Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati*, de la que hemos podido reunir tres inventarios. Otros autores han mencionado con anterioridad este sintaxon, tanto de la Cordillera Central (V. DE LA FUENTE, *op. cit.*: 147; RIVAS-MARTINEZ, FERNANDEZ GLEZ. & SANCHEZ MATA, *op. cit.*: 51) como de la provincia de Zamora (NAVARRO ANDRES & VALLE GUTIERREZ, *op. cit.*: 95).

Digitali thapsi-Dianthetum lusitani Rivas-Martínez *in* V. de la Fuente 1986

Propia de las grietas anchas de los roquedos silíceos mediterráneo-iberoatlánticos esta asociación se encuentra bien representada en la franja septentrional guadarrámica de nuestro territorio. En la tabla nº 5 reflejamos seis inventarios en los que la presencia constante de *Dianthus lusitanus* sirve para caracterizarla frente a la anterior.

APENDICE FLORISTICO

A continuación se relacionan los rangos aceptados para algunos táxones que aparecen abreviadamente en las tablas fitosociológicas, así como aquellos en los que su nomenclatura y autoría no concuerdan con la que se sigue en las floras de uso general: *Flora Europaea* (TUTIN & al., Eds. 1964-1980. Cambridge), *Med-Checklist* (GREUTER, BURDET & LONG, Eds. I -1984- y III -1986-. Ginebra) y *Flora Ibérica* (CASTROVIEJO & al., Eds. I -1986-. Madrid).

- Aethionema saxatile* (L.) R. Br. in Aiton subsp. *ovalifolium* (DC.) Nyman
Anthyllis vulneraria L. subsp. *maura* (G. Beck) Lindb.
Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. & C. Presl subsp. *bulbosum* (Willd.)
 Schåber & Martens
Asplenium trichomanes L. subsp. *quadrivalens* D. E. Meyer
Chaenorhinum segoviense Willk. subsp. *segoviense*
Coronilla valentina L. subsp. *glauca* (L.) Batt. in Batt. & Trabut
Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman
Helichrysum italicum (Roth) G. Don fil. in Loudon subsp. *serotinum* (Boiss.) P.
 Fourn.
Moehringia intricata Willk. subsp. *castellana* J. M. Montserrat
Sanguisorba minor Scop. subsp. *magnolii* (Spach) Briq.

ESQUEMA SINTAXONOMICO

- ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977
Androsacetalia vandellii Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934
Cheilanthon hispanicae Rivas Goday 1955
Cheilanthion tinacii Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979 *nom. mut.*
Asplenio billotii-Cheilanthes tinacii Rivas-Martínez & Costa 1973 *corr.* Sáenz de
 Rivas & Rivas-Martínez 1979 *nom. mut.*
Asplenietalia petrarchae Br.-Bl. & Meier 1934
Asplenion petrarchae Br.-Bl. & Meier 1934
Cheilanthon acrosticae-Asplenietum petrarchae Izco 1970 *corr.* Rivas-Martínez 1983
jasonietosum glutinosae Izco 1970

- PARIETARIETEA JUDAICAE Rivas-Martínez & Rivas Goday (1955) 1964 *nom. mut.*
Parietarietalia judaicae (Rivas-Martínez 1960) Oberdorfer 1977
Centrantho-Parietation judaicae Rivas-Martínez (1960) 1969 *nom. inv.*
Chaenorhino segoviensis-Sarcocapnetum enneaphyllae nova

- PHAGNALO SAXATILIS-RUMICETEA INDURATI (Rivas Goday & Esteve 1972) Rivas-
 Martínez, Izco & Costa 1973
Rumicetalia indurati (Rivas Goday 1964) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1971
Rumici-Dianthon lusitani (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez, Izco & Costa 1973
Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati Rivas-Martínez *inéd.*
Digitali thapsi-Dianthetum lusitani Rivas-Martínez in V. de la Fuente 1986

TABLA I

ASPLENIO BILLOTII-CHEILANTHETUM TINAEIRivas-Martínez & Costa 1973 *corr.* Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979 *nom. mut.*

Altitud m.s.n.m. 1=10 m	90	100	100	83	91	90
Area en m ²	1	1	2	2	2	4
Exposición	N	N	N	E	W	W
Cobertura (%)	10	10	15	10	5	10
Número de especies	6	5	5	9	6	8
Número de	1	2	3	4	5	6

Características de asociación y unidades superiores (*Cheilanthenion tinaii*, *Cheilanthon hispanicae*, *Androsacetalia vandellii*, *Asplenietea trichomanis*):

Asplenium billotii	2.2	+2	2.2	2.2	1.1	1.3
Sedum hirsutum	2.2	.	+2	2.2	1.3	1.3
Asplenium septentrionale	.	1.3	.	1.1	.	1.1
Asplenium trichomanes	.	+2	+2	.	.	.
Cheilanthes tinaii	.	.	.	2.2	1.3	.
Cystopteris fragilis	1.3	.	.	.	.	.

Compañeras:

Umbilicus rupestris	1.3	1.3	+2	1.3	.	1.1
Asplenium ceterach	1.1	+2	.	1.1	+2	+2
Sedum micranthum	+2	.	+2	1.1	.	.
Sedum brevifolium	.	.	.	+2	1.3	1.1
Sanguisorba magnolií	.	.	.	.	+2	+2

Además: *Misopates orontium* +2 en 4; *Linaria saxatilis* +2 en 6.

Localidades:

- 1, 2 y 3. Monte de Gratera
4. Patones de Arriba

5. Embalse de El Villar
6. Puerto de Arrebata Capas

TABLA 2

CHEILANTHO ACROSTICAE-ASPLENIETUM PETRARCHAE

Izco 1970 *corr.* Rivas-Martínez 1983subas. *jasonietosum glutinosae* Izco 1970

Altitud m.s.n.m. l=10 m	69	65	90
Area m ²	10	15	10
Exposición	SW	SW	SW
Cobertura (%)	3	5	5
Número de especies	20	15	21
Número de orden	1	2	3

Características de asociación y unidades superiores (*Asplenion glandulosi*, *Asplenietalia petrarchae*, *Asplenietea trichomanis*)

Cheilanthes acrostica	1.3	1.1	1.1
Melica minuta	1.3	1.1	.
Asplenium ruta-muraria	1.1	.	+2
Asplenium petrarchae	.	1.1	.

Diferenciales de subasociación:

Jasonia glutinosa	+2	+2	1.3
Chaenorhinum segoviense	1.1	.	1.3

Compañeras:

Ficus carica	+2	+2	+2
Stipa parviflora	1.1	1.3	+2
Campanula erinus	1.1	1.1	1.3
Hornungia petraea	1.3	1.1	1.3
Phagnalon rupestre	1.1	1.1	1.3
Mercurialis huetii	1.1	+2	1.3
Saxifraga tridactylites	1.1	1.1	+2
Sedum album	+2	1.1	.
Asplenium ceterach	1.1	.	+2
Minuartia hybrida	1.1	.	1.1
Centranthus calcitrapae	+2	.	1.1
Desmazeria rigida	+2	.	+2
Brachypodium retusum	.	1.1	+2
Linaria simplex	.	+2	+2
Rhamnus lycioides	.	+2	+2

Además: *Arrhenatherum bulbosum* 1.1, *Paronychia capitata* +2, *Arenaria leptoclados* +2 en 1; *Psoralea bituminosa* +2, *Ononis natrix* +2, *Umbilicus rupestris* +2 en 3.

Localidades:

1. Acueducto de San Román, Torremocha de Jarama
2. Puente de San Antonio, San Agustín de Guadalix
3. Venturada

TABLA 3

CHAENORHINO SEGOVIENSIS-SARCOCAPNETUM ENNEAPHYLLAE AS. NOVA

Altitud m.s.n.m. 1=10 m	100	84	72	100	70	80	69	70	68
Area m ²	10	10	10	10	10	10	10	20	10
Exposición	NE	SW	SW	W	SW	N	SW	NE	SW
Cobertura (%)	5	10	10	10	10	10	10	10	10
Número de especies	10	7	11	8	13	12	8	9	8
No. de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Características de asociación y unidades superiores (*Centrantho-Parietaron judaicae*, *Parietarietalia judaicae*, *Parietarietea judaicae*)

Sarcocapnos enneaphylla	2.2	2.2	1.1	2.2	2.2	1.1	2.2	2.2	1.1
Ficus carica	.	+2	+2	+2	+2	+2	1.1	1.3	1.1
Parietaria diffusa	.	.	.	1.1	1.1	1.3	+2	2.2	1.3
Chaenorhinum segoviensis	+2	+2	+2	+2	1.1	+2	+2	.	.
Mercurialis huetii	+2	.	1.1	.	.	.	.	1.3	1.1
Umbilicus rupestris	+2	.	.	.	.	.	.	1.1	.
Asplenium ceterach	+2 en 3 y 7;			Moehringia castellana			+2 en 6.		

Compañeras:

Melica minuta	+2	+2	1.1	+2	+2	.	+2	.	+2
Anthyllis maura	.	.	.	+2	1.1	1.3	.	+2	.
Asplenium quadrivalens	+2	.	.	.	+2	+2	.	+2	.
Arrhenatherum bulbosum	.	1.1	1.1	.	.	.	+2	.	+2
Asplenium ruta-muraria	.	+2	1.1	.	+2	.	.	+2	.
Sedum album	.	.	+2	.	+2	.	.	+2	+2
Rhamnus pumilus	+2	.	.	+2	.	+2	.	.	.
Aethionema ovalifolium	+2	.	.	.	+2	+2	.	.	.
Galium idubedae	1.1	.	.	.	+2	+2	.	.	.
Stipa parviflora	.	.	+2	.	+2	.	+2	.	.

Además: *Amelanchier ovalis* 1.1 en 1 y 4; *Adiantum capillus-veneris* +2 en 5 y 9; *Ononis natrix* +2 en 2; *Cheilanthes acrostica* 1.1; *Teucrium chamaedrys* +2 en 3; *Coronilla glauca* 1.1 en 6.

Localidades:

- 1 y 4. Patones de Arriba
2. Embalse de El Vellón
3. Acueducto de San Román, Torremocha de Jarama

- 5, 6 y 8. Pontón de la Oliva
- 7 (*holotypus*) y 9. Puente de San Antonio, San Agustín de Guadalix

TABLA 4

PHAGNALO SAXATILIS-RUMICETUM INDURATI Rivas-Martínez *inéd.*

Altitud m.s.n.m. 1=10 m	83	83	95
Area m ²	5	5	5
Exposición	W	E	NE
Cobertura (%)	20	20	20
Número de especies	8	11	10
Número de orden	1	2	3

Características de asociación y unidades superiores (*Rumici-Dianthion lusitani*, *Rumicetalia indurati*, *Phagnalo saxatilis-Rumicetea indurati*):

<i>Rumex induratus</i>	2.2	1.1	3.3
<i>Phagnalon saxatile</i>	+2	1.3	.
<i>Digitalis thapsi</i>	.	+2	+2
<i>Helichrysum serotinum</i>	.	.	+2

Compañeras:

<i>Thymus mastichina</i>	+2	+2	+2
<i>Cheilanthes tinai</i>	+2	1.1	.
<i>Sedum brevifolium</i>	1.3	1.3	.
<i>Asplenium ceterach</i>	+2	.	+2
<i>Sanguisorba magnolii</i>	+2	.	+2
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	.	+2	1.3

Además: *Asplenium billotii* +2 en 1; *Cynosurus echinatus* +2, *Lamarckia aurea* +2, *Sedum hirsutum* +2, *Sesamoides pygmaea* +2 en 2; *Sedum micranthum* 1.3, *Sedum sediforme* 1.1 en 3.

Localidades:

1 y 2. Patones de Arriba

3. Embalse de El Atazar

TABLA 5

DIGITALI THAPSI-DIANTHETUM LUSITANI Rivas-Martínez *in V.* de la Fuente 1986

Altitud 1=10 m	83	84	83	83	100	100
Area m ²	5	3	5	3	5	5
Exposición	S	N	NE	NE	NE	NE
Cobertura (%)	30	10	8	11	12	8
Número de especies	7	10	8	11	12	8
Número de orden	1	2	3	4	5	6

 Características de asociación y unidades superiores (*Rumici-Dianthion lusitani*, *Rumicetalia indurati*, *Phagnalo saxatilis-Rumicetea indurati*):

<i>Dianthus lusitanus</i>	1.1	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Digitalis thapsi</i>	3.3	+2	1.1	1.1	+2	+2
<i>Rumex induratus</i>	.	.	.	1.3	+2	+2
<i>Helichrysum serotinum</i>	.	.	.	.	+2	+2
<i>Lactuca tenerrima</i>	+2	.	.	.	.	.

Compañeras:

<i>Dactylis hispanica</i>	+2	.	1.1	+2	1.1	1.1
<i>Thymus mastichina</i>	+2	+2	.	+2	+2	.
<i>Sedum micranthum</i>	.	1.3	1.3	.	1.3	.
<i>Sangisorba magnolii</i>	.	.	.	+2	+2	+2
<i>Sedum hirsutum</i>	.	1.3	.	1.3	.	.
<i>Asplenium billotii</i>	.	+2	.	+2	.	.
<i>Asplenium ceterach</i>	.	.	+2	.	+2	.
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	.	.	.	.	1.1	1.1
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	.	.	.	.	1.1	+2

Además: *Andryala ragusina* +2 en 1; *Asplenium septentrionale* +2, *Asplenium trichomanes* +2, *Cardamine hirsuta* +2, *Umbilicus rupestris* 1.3 en 2; *Sedum brevifolium* +2, *Santolina rosmarinifolia* +2, *Allium pallens* +2 en 3; *Sesamoides pygmaea* 1.1, *Andryala integrifolia* +2, *Stipa lagascae* +2 en 4; *Sedum sediforme* 1.1 en 5.

Localidades:

1, 2, 3 y 4. Arroyo de Patones de Arriba
5 y 6. Embalse de El Atazar.

BIBLIOGRAFIA

- ALCARAZ ARIZA, F. J. (1984): *Flora y vegetación del NE de Murcia*. Publ. Univ. de Murcia
- BARKMAN, J. J., J. MORAVEC & S. RAUSCHERT (1986): Code of Phytosociological Nomenclature. *Vegetatio*, 67 (3): 145-195. The Hague.
- FUENTE, V. de la (1986): Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España). *Lazaroa*, 8: 123-219. Madrid.
- FUENTE, V. de la, C. MORLA & H. SAINZ (1982): Catálogo florístico del cañón del río Duratón (Segovia, España). III Primulaceae a Globulariaceae. *Lazaroa*, 4: 241-251. Madrid.
- IZCO, J. (1970): Elementos y comunidades térmico-mediterráneos en la planicie carpetana. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 26: 89-102. Madrid.
- LIDEN, M. in CASTROVIEJO, S. & al. (eds.) (1986): *Flora Iberica*, I. CSIC. Madrid.
- LOPEZ, G. (1978): Contribución al conocimiento fitosociológico de la serranía de Cuenca, II. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 34 (2): 597-702. Madrid.
- LOPEZ, G. (1980): Sobre la nomenclatura de las especies españolas del género *Cheilanthes* Swartz. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 36: 69-75. Madrid.
- NARDI, E., H. RABASCH & T. REICHSTEIN (1979): "*Cheilanthes tinaii*" Tod. an earlier name for "*C. corsica*" Reichstein & Vida and related species in Sicily. *Webbia*, 33 (2): 449-456. Firenze.
- NARDI, E. & T. REICHSTEIN (1985): Nomenclatural notes on *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr. (Sinopteridaceae, Pteridophyta). *Webbia*, 39 (1): 135-139. Firenze.
- NAVARRO ANDRES, F. & C. J. VALLE GUTIERREZ (1984): Vegetación herbácea del centro-occidente zamorano. *Studia Botanica*, 3: 63-177. Salamanca.
- PERIS GISBERT, J. B. (1983): *Contribución al estudio florístico y fitosociológico de las sierras del Boquerón y Palomera*. Tesis Doct. inéd. Fac. Farmacia. Universidad de Valencia.
- RIVAS-MARTINEZ, S. (1980): Sinopsis de la vegetación nitrófila rupestre (*Parietarietea judaicae*). *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 35: 225-233. Madrid.
- RIVAS-MARTINEZ, S. (1982): *Mapa de las series de vegetación de Madrid*. Diputación de Madrid.
- RIVAS-MARTINEZ, S. (1983): Datos ecológicos de los helechos (Pteridophyta) del centro de la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana*, 8: 139-144. Málaga.
- RIVAS-MARTINEZ, S., M. COSTA, J. IZCO & C. SAENZ (1981): Flora matritensis, I (Pteridophyta). *Lazaroa*, 3: 25-61. Madrid.
- RIVAS-MARTINEZ, S., F. FERNANDEZ GONZALEZ & D. SANCHEZ MATA (1986): Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada. *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis*, 2: 3-136. Madrid.
- ROCHA AFONSO, M. L. (1981): O Género *Cheilanthes* Swartz em Portugal. *Bol. Soc. Brot. ser. 2*, 55: 121-145. Coimbra.
- SAENZ DE RIVAS, C. & S. RIVAS-MARTINEZ (1979): Revisión del género *Cheilanthes* (Sinopteridaceae) en España. *Lagascalia*, 8 (2): 215-241. Sevilla.