

# FITOGEOGRAFÍA DE LA MANCOMUNIDAD DE ALMOGUERA (III). ESTUDIO ESPECIAL DE HERBAZALES CLIMATÓFILOS

POR

JUAN JAVIER GARCÍA-ABAD ALONSO\*

## *Introducción*

Este artículo completa el estudio fitogeográfico general efectuado entre 1992 y 1995 en la Mancomunidad de Almoguera. Constituye el cierre de una trilogía con dos trabajos precedentes, que ya trataron la caracterización geográfica del territorio, los factores del paisaje vegetal, el enfoque metodológico empleado y las formaciones leñosas climatófilas fundamentales (García-Abad, 1998 y 2001). A ellos remitimos al lector para una adecuada comprensión del que aquí se expone.

Así pues, en esta *Parte III* se presenta un estudio de herbazales climatófilos, en el que se realiza una tipología geoecológica elemental. Este tipo de vegetación, unido a los ya abordados sobre formaciones arbóreo-arborescentes y arbustivas (García-Abad, 1998 y 2001), constituyen las más extensamente representadas en la Mancomunidad y en el mapa de vegetación a 1:50.000 efectuado para apoyar el estudio fitogeográfico.

Los herbazales son formaciones dominadas por plantas herbáceas espontáneas. Preferimos esta denominación a la también utilizada de *pastizales*, porque este término hace referencia a un uso del territorio antes que a una determinada ocupación del suelo. Además, no siempre tienen por qué cumplir dicha función o pueden también ser otras las formaciones que sirvan de pasto para el ganado.

---

\* Departamento de Geografía. Universidad de Alcalá de Henares.

En todo caso, ciertamente gran parte de los herbazales presentes en el área tienen un aprovechamiento de pastizal en distinto grado. Incluso, la propia fisionomía herbácea ha sido mantenida, en buena parte, debido a este uso. La presencia de muchos de estos herbazales se debe a que en los últimos lustros del S. XX la actividad ganadera, ya con poca intensidad, pervivía todavía. Por ello, la extensión cubierta por herbazales es bastante modesta, aproximadamente unos 4 km<sup>2</sup> (1,1 % de los 374 km<sup>2</sup> que posee la Mancomunidad s.l.). Sin embargo, hemos entendido que estas formaciones debían ser analizadas por su indudable interés geoecológico.

La modificación antropozógena es el factor principal pero no el único para la persistencia de herbazales. Una parte de ellos dependen de otras condiciones edáficas y microclimáticas adecuadas para su implantación, como son los herbazales higrófilos de humedales (juncales, cañaverales...); además de otras formaciones permanentes especiales (rupícolas, saxícolas, glerícolas...) que no van a ser tratadas en este trabajo.

La mayoría de los herbazales responderán con el tiempo a las condiciones climáticas *normales* de este espacio geográfico. Situados en la base de la sucesión vegetal, como última etapa de degradación del medio, tenderán a dinámicas progresivas de regeneración del matorral, cuando la acción obstaculizadora se interrumpa y las demás condiciones sean favorables.

En la Mancomunidad de Almoguera, las formaciones herbáceas climatófilas que más extensión ocupan son espartizales, herbazales efímeros nanoterofíticos, herbazales ruderales y arvenses, pradera-gramadales nitrófilos, además de otros de carácter dinámico y ecotónico.

### *Espartizales*

Se trata de una formación termófila y xerófila que constituye una etapa de degradación del encinar, pudiendo ser climácica en áreas de mayor aridez. Si se dan las condiciones adecuadas de regeneración, puede evolucionar a un coscojar. Está presidida por el esparto o atocha (*Stipa tenacissima*) y otras gramíneas: *Arrhenatherum erianthum*, *Avenula bromoides*, *Stipa offneri*, el dactilo (*Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*) y un número respetable de terófitos. Florísticamente, se asemeja al romeral (Izco, 1972).

Se instala preferentemente en sustrato margoso, con suelo compacto y profundo de textura limo-arcillosa, teniendo su óptimo en cambisoles calco-yesíferos. Se comporta como gipsófito facultativo, siempre que los suelos no sean yesosos puros. Cuando el suelo pierde su estructura original y se erosiona parcialmente, es desplazado por el romeral (Costa, 1974; Izco, 1984).

Como formación independiente, la representación del espartizal es reducida en el área de estudio, localizándose principalmente en las facies margosas y los tramos bajos de los taludes soleados entre la UTS-2 y UTS-1 (Garrido *et al.*, 1983), en Brea de Tajo, Despoblado de Santiago de Vilillas y Driebes. La atocha también puede encontrarse aislada en otras formaciones. Hasta hace pocas décadas fue fomentada por las gentes del lugar y bastante recolectada para uso artesano de cestería, entre otros aprovechamientos.

#### *Herbazales efímeros nanoterofíticos (Cuadro I)*

Formaciones dominadas por terófitos enanos, de muy poca biomasa; son efímeras, pues presentan una asombrosa fugacidad y son relativamente tempranas, pues pueden salir con las primeras lluvias de febrero, marzo y otros periodos de lluvia hasta junio. Forman un herbazal seco, típicamente mediterráneo, algo éutrofo, pero de escasísimo valor trofológico (Rivas Goday y Rivas-Martínez, 1963; Izco, 1973; Rivas-Martínez, 1978).

Dado ese carácter efímero, están aún poco estudiados y se han reconocido en pocos lugares de la región centro (Izco, 1973, 1974; Izco *et al.*, 1986; Casas *et al.*, 1989; entre otros). Se encuentran tanto en las facies carbonáticas, evaporíticas como detríticas presentes en la Mancomunidad. Pero, en este trabajo, presentamos sólo ejemplos de herbazales sobre suelos yesíferos y subyesíferos. Se deberá tener en cuenta, además, que la primavera de 1995 en que fueron tomados los inventarios fue poco lluviosa, por lo que éstos no poseen toda la riqueza y variedad florística que pueden llegar a presentar.

Su fisionomía es la de unos nanoherbazales de bajísimo cubrimiento del suelo, que se sitúan habitualmente en pendientes erosionadas colonizadas en primer lugar por comunidades liquénicas, entre los claros de matorrales gipsícolas y espartizales. Ocupan sustratos yesíferos en don-

CUADRO I

INVENTARIOS DE HERBAZALES EFÍMEROS NANOTEROFÍTICOS SOBRE SUELOS YESÍFEROS Y SUBYESÍFEROS

Altitud (m)	805	810	810	790	630	625	620
Área de inventario (m <sup>2</sup> )	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Cobertura (%)	15	5	5	10	10	10	10
Pendiente (°)	—	18	18	15	14	10	12
Exposición	—	S	S	SE	ENE	E	NE
N.º de Especies	4	10	11	14	14	18	18
<b>N.º de Inventario</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
ESTRATO HERBÁCEO (< 0,5 m)	2	1	1	2	2	2	2
<b>Gipsófitos genuinos</b>							
<i>Sedum gypsicola</i> Boiss. & Reut.	2	1	1	1			
<i>Koeleria castellana</i> Boiss. & Reut.		+	1			+	
<i>Ctenopsis gypsophila</i> (Hackel) Paunero					1	1	1
<i>Helianthemum squamatum</i> (L.) Pers.		1	(1)				
<i>Herniaria fruticosa</i> L.			(1)				
<i>Campanula fastigiata</i> Léon Dufour ex A. DC.							2
<b>Subgipsófitos</b>							
<i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd. subsp. <i>pulverulentum</i> (Cav.) Batt.					1	1	1
<i>Matthiola fruticulosa</i> (Loefl. ex L.) Maire subsp. <i>fruticulosa</i>					1		1
<i>Onobrychis matritensis</i> Boiss. & Reut.					+		+
<i>Astragalus incanus</i> L. subsp. <i>incanus</i>						+	
<b>Herbazal efímero nanoterofítico</b>							
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) Beauv.		1	+	+	1		1
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link		1	+	1		1	+
<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby		1		1	1	1	1
<i>Bupleurum semicompositum</i> L.			+	+	1	1	+
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.			1	2	1	2	1
<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb. subsp. <i>petraea</i>	+	1	+				

CUADRO I (Continuación)

<i>Crupina vulgaris</i> Cass.				+		+	1
<i>Linum strictum</i> L.				1		1	1
<i>Bombycilaena discolor</i> (Pers.) Lainz					+	1	1
<i>Euphorbia sulcata</i> Lens ex Loisel				+		1	
<i>Neatostema apulum</i> (L.) I.M. Johnston				1			+
<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.						1	1
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	+						
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.							
subsp. <i>tridactylites</i>	1						
<i>Galium parisiense</i> L. subsp.							
<i>parisiense</i>				+			
<i>Medicago minima</i> (L.) L.				+			
<i>Scabiosa stellata</i> L.				+			
<i>Polygala monspeliaca</i> L.					+		
<i>Euphorbia falcata</i> L. subsp. <i>falcata</i>						+	
<b>Herbazal subnitrófilo</b>							
<i>Plantago albicans</i> L.		1		1	1	1	1
<i>Aegilops triuncialis</i> L.		+				+	+
<i>Filago pyramidata</i> L.							
subsp. <i>pyramidata</i>				1	1	1	
<i>Androsace maxima</i> L.			1		1		
<i>Holosteum umbellatum</i> L.					1		1
<i>Bromus rubens</i> L.		+					
<i>Sagina apetala</i> Ard.						+	

Se aplica el Índice Fitosociológico de abundancia-dominancia. Cuando este índice aparece entre paréntesis indica plántula, cepellón, individuo joven o vitalidad baja del vegetal correspondiente.

**Inventarios: Formación, localización toponímica, sustrato y comunidad fitosociológica:**

1. HERBAZAL EFÍMERO NANOTEROFÍTICO. Pozo de Almoquera; Cerro próximo, al S del pueblo. Material yesífero alterado rellenando orificios en bloque de sílex. *Saxifraga tridactylitae-Hornungietum petraeae* Izco 1974 en tránsito a *Sedo-Ctenopsion gypsophilae* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Izco 1974.

CUADRO I (Continuación)

2. *Idem.* Brea de Tajo; Corral del Quiñonero. Coluvión poco potente sobre afloramiento yesífero. *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978 con fragmentos de *Sedo-Ctenopsion*.
3. *Idem.* Brea de Tajo; Corral del Quiñonero. Coluvión poco potente sobre afloramiento yesífero. *Trachynion distachyae* con fragmentos de *Sedo-Ctenopsion*.
4. *Idem.* Brea de Tajo; Corral del Quiñonero. Yesos. *Trachynion distachyae* con fragmentos de *Sedo-Ctenopsion*.
5. HERBAZAL EFÍMERO NANOTEROFÍTICO - HERBAZAL SUBNITRÓFILO. Despoblado de Santiago de Vilillas (Almoguera); Cáceras. Yesos. *Trachynion distachyae* con fragmentos de *Ctenopsio gypsophilae-Linarietum amethysteae* Izco, A. Molina & Fernández-González 1986 en tránsito a *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.
6. HERBAZAL EFÍMERO NANOTEROFÍTICO. Despoblado de Santiago de Vilillas; Cáceras. Yesos. *Trachynion distachyae* con fragmentos de *Ctenopsio-Linarietum*.
7. *Idem.* Despoblado de Santiago de Vilillas; Cáceras. Yesos. *Trachynion distachyae* en tránsito a *Ctenopsio-Linarietum*.

de el suelo apenas existe o la edafogénesis es incipiente, así como otros suelos yesíferos y subyesíferos de sustratos margosos y margoyesíferos. En el primer caso, tienen un claro carácter pionero, siendo la serie que precede a los tomillares gipsícolas enanos; mientras que, en el segundo, se limitan a ocupar los espacios vacíos entre plantas frutiscentes y herbáceas mayores, con función reponedora y mejorante del suelo.

Los elementos florísticos más habituales de entre los gipsófitos genuinos son *Campanula fastigiata*, *Koeleria castellana*, *Sedum gypsicola*, *Ctenopsis gypsophila*, *Chaenorrhinum rubrifolium*, *Linaria amethystea*, *Crucianella patula* y *Trisetum loeflingianum*, aunque no todos están presentes en los inventarios del Cuadro I.

Cuando se ha formado algo de suelo y se acumula materia orgánica suficiente, el diminuto aparato radicular de estas plantas no alcanza el sustrato yesífero puro, por lo que en medios subyesíferos pueden entrar, además de subgipsófitos (*Matthiola fruticulosa*, *Erodium pulverulentum*), gipsófitos facultativos (*Echinaria capitata*, *Sagina apetala*, *Bromus rubens*, *Crupina vulgaris*, *Erophila verna*, *Galium parisiense*, *Scabiosa stellata*...) y otros terófitos que no soportan los sulfatos

en exceso: *Brachypodium distachyon*, *Micropyrum tenellum*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Bupleurum semicompositum*, *Helianthemum salicifolium*, *Hornungia petraea*, *Saxifraga tridactylites*...

Ocasionalmente, entran arbustos gipsícolas (inventarios 2 y 3) y otras herbáceas subnitrófilas, debido al paso del ganado o a tierras de cultivo próximas (invs. 2, 4, 5, 6 y 7). El inventario 1 se realizó en material fino que rellena los orificios de uno de los muchos bloques de sílex que se encuentran en las facies yesíferas a techo de la UTS-2.

#### *Herbazales ruderales y arvenses* (Cuadros II y III)

Son formaciones fuertemente influidas por la actividad agrícola del hombre, abonado, vertido de *detritus* con aporte de sustancias nitrogenadas y fosfóricas en forma de diversos compuestos, etc. Globalmente, se las conoce como *malas hierbas de los sembrados* (Rivas-Martínez y Sainz de Rivas, 1968), aunque propiamente y, en sentido estricto, éstas son las plantas arvenses; es decir, oportunistas que conviven con los propios cultivos agrícolas o que suceden a éstos una vez cosechados o en tierras muy recientemente abandonadas. Por su parte, las plantas ruderales o viarias son aquellas de tierras removidas artificialmente, vertederos, ruinas, las de caminos, cunetas y tierras de cultivos abandonados menos recientemente. El rasgo común es la nitrofilia.

a) *Herbazales ruderales subnitrófilos* (Cuadro II). Formaciones sobre sustratos débil o moderadamente nitrófilos. Es habitual que las tierras cerealistas de estos páramos y rampas de sustitución queden en barbecho varios años, de acuerdo a sistemas extensivos de aprovechamiento de campos de cultivo, así como que en las últimas décadas se hayan abandonado algunas tierras. Este *vaivéen* del terrazgo agrícola está en el origen de estas formaciones, que son las más ampliamente extendidas de los herbazales de la Mancomunidad (unos 2 km<sup>2</sup>). Igualmente, por su carácter viario, ocupan los bordes de cañadas, veredas y galianas de paso del ganado.

En esos años de reposo, los suelos mantienen ligeras concentraciones de nitratos procedentes del abonado y permanecen aireados por la labor relativamente reciente. En estas condiciones, junto a un remanente de especies arvenses o mesegueras, esos campos son invadidos tanto por elementos subnitrófilos como por plantas empradizantes

CUADRO II  
INVENTARIOS DE HERBAZALES RUDERALES SUBNITRÓFILOS

Altitud (m)	770	670	865	750	850	845	620	810	880	770
Área de inventario (m <sup>2</sup> )	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Cobertura (%)	80	90	90	55	75	95	80	70	80	95
Pendiente (°)	8	12	12	14	11	12	5	5	13	3
Exposición	NO	O	S	SO	ESE	O	NO	NE	NNO	—
N.º de especies	12	13	13	13	17	18	19	23	15	21
<b>N.º de inventario</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
<b>ESTRATO HERBÁCEO</b>										
( < 0,5m)	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
<b>Herbazal ruderal subnitrófilo</b>										
<i>Aegilops geniculata</i> Roth	3	3	4	1	4	4	1	1	3	4
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	2	2		1	+	+	1	2	1	1
<i>Aegilops triuncialis</i> L.		3	1	3	+	+	+	1		
<i>Filago pyramidata</i> L.										
subsp. <i>pyramidata</i>	+							+	+	+
<i>Avena</i> sp.			2		+	+				
<i>Avena sterilis</i> L.			+				2		+	
<i>Medicago sativa</i> L.					+	+				
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.						+			+	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.							1	+		
<i>Silene colorata</i> Poiret		+								
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski							3			
<i>Avena barbata</i> Brot.								1		
<i>Bromus madritensis</i> L.								2		
<b>Herbazal ruderal-arvense indiferenciado</b>										
<i>Eryngium campestre</i> L.	+	+	+	+	+	+	1		1	1
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1		+	+		+	+	+		
<i>Carlina</i> sp.		+		1						+
<i>Centaurea aspera</i> L.	+				+					
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.)										
All. subsp. <i>rugosum</i>		+								

CUADRO II (Continuación)

<i>Anagallis arvensis</i> L.			+						
<i>Marrubium</i> sp.				+					
<i>Euphorbia serrata</i> L.					+				
<i>Carlina corymbosa</i> L.						+			
<i>Vicia</i> sp.						+			
<i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link							1		
<i>Anthemis arvensis</i> L.								+	
<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb.								+	
<i>Reseda phyteuma</i> L.								+	
<i>Tragopogon</i> sp.									+
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W. D. J. Koch									+
<b>Herbazal efímero nanoterofítico</b>									
<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat		+	+	1	+	+	1	+	1
<i>Linum strictum</i> L.	+			1	1	+	+		1
<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	+	+							+
<i>Medicago minima</i> (L.) L.			1		+				1
<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Miller				1				2	+
<i>Galium parisiense</i> L. subsp. <i>parisiense</i>						+	+	+	
<i>Scabiosa stellata</i> L.	+							+	1
<i>Polygala monspeliaca</i> L.								+	+
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) Beauv.				1					
<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd.								+	
<i>Velezia rigida</i> Loefl. ex L.								1	1
<i>Crupina vulgaris</i> Cass.									+
<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.									
<b>Otras plantas (indiferenciado)</b>									
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hipanica</i> (Roth) Nyman		+		1	+	1	1		+

CUADRO II (Continuación)

<i>Plantago lanceolata</i> L.				+	+				1	1
<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>haenseleri</i> (Boiss. ex DC.) P.D. Sell							+	+	+	1
<i>Ononis spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>							+	1	+	+
<i>Euphorbia</i> sp.	+							+	+	
<i>Brachypodium</i> <i>phoenicoides</i> Roemer & Schultes		+	1							+
<i>Sanguisorba verrucosa</i> (Link ex G. Don) Ces.			+		+				+	
<i>Avenula bromoides</i> (Gouan) H. Scholz, s.l.	+									1
<i>Alyssum serpyllifolium</i> Desf.		+						+		
<i>Phlomis herba-venti</i> L.		+						+		
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.			+					1		
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1									
<i>Reseda lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>			1							
<i>Asparagus acutifolius</i> L.					+					
<i>Hippocrepis commuta</i> Pau					+					
<i>Melilotus</i> sp.					+					
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Léss.								1		
<i>Reseda undata</i> L. subsp. <i>undata</i>								+		
<i>Lavandula latifolia</i> (L.) Medik.									+	
<i>Sideritis hirsuta</i> L. subsp. <i>hirsuta</i>									+	
<i>Dianthus pungens</i> L. subsp. <i>hispanicus</i> (Asso) O. Bolòs & Vigo									+	
<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.									+	
<i>Iberis</i> sp.									+	
<i>Thesium humifusum</i> DC.									+	
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.										+



Con el paso del tiempo, si esos campos no vuelven a ser cultivados y el pastoreo es nulo o limitado, tienden a convertirse en los matorrales característicos ya descritos: tomillares no gipsícolas, aliagares, salviares, esplegares y otros, en terrenos calizo-margosos; matorrales gipsícolas, en terrenos yesíferos. Por ello, es normal encontrar claros entre los matorrales, dando lugar a matorral-herbazales. En el caso de que se mantenga una actividad ganadera relativamente continuada o con un redileo esporádico pero periódico, la tendencia será a la conversión en pastizales o majadales de plantas vivaces, de carácter más o menos xérico. Si la acción agrícola se renueva alternativamente, la dinámica vegetal turnará entre cultivos, formaciones arvenses y ruderales.

En este sentido, los condicionantes geohistóricos de la Mancomunidad (García-Abad, 1998) han propiciado el mantenimiento y predominio de estos herbazales ruderales que, tras la primera década de postguerra (época de máxima extensión del terrazgo agrícola), han dejado paso en algunas lomas y laderas yesíferas y pedregales del páramo calizo a matorrales precarios, o coexisten con ellos.

Sobre sustratos carbonáticos, de las especies características, las dominantes son, sobre todo, el trigo bastardo (*Aegilops geniculata*) (invs. 8, 9, 10, 12, 13, 16 y 17), seguido por el carretón *Medicago rigidula* (inv. 15), el rompesacos (*Aegilops triuncialis*) (invs. 9 y 11) y el otro rompesacos (*Taeniatherum caput-medusae*) (inv. 14). Otras características son varias especies de los géneros *Avena* y *Bromus*, *Filago pyramidata* y la alfalfa (*Medicago sativa*), entre otras. Además, están acompañadas por todo un cortejo de herbáceas arvenses y ruderales más nitrófilas: cardo setero (*Eryngium campestre*), correhuela (*Convolvulus arvensis*), cardos de los géneros *Carlina* y *Centaurea*, etc.

También, los pequeños terófitos en su modesta función pionero-reponedora siguen ocupando segmentos relativamente aclarados del herbazal (*Leontodon taraxacoides*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Medicago minima*, *Xeranthemum inapertum*, *Crupina* ssp.), conviviendo con estas formaciones que ya tienen un recubrimiento muy alto del suelo (70-90%). En ocasiones, se forman entre ellos herbazales mixtos de significado dinámico (invs. 11, 16 y 17). Finalmente, entran otras herbáceas acompañantes, como el dactilo, el llantén menor (*Plantago lanceolata*), *Crepis vesicaria*, boteas (*Brachypodium phoenicoides*), castañuelas (*Pallenis spinosa*) y otras.

Sobre sustratos yesíferos y margo-yesíferos, en los campos abandonados aparece una formación de composición florística bastante diferente y con un significado mixto ruderal subnitrófilo-arvense nitrófilo, integrada básicamente por subgipsófitos como la oruga (*Eruca vesicaria*), el alhelí silvestre (*Matthiola fruticulosa*), la *Reseda stricta* y los anteojos de Santa Lucía (*Biscutella auriculata*), además de gramíneas de los géneros *Bromus*, *Avena* y *Hordeum*, próxima geocológicamente y en transición al siguiente tipo de herbazal.

b) *Herbazales ruderal-arvenses nitrófilos* (Cuadro III). Se caracterizan por una mayor nitrofilia respecto a los anteriores. Sin entrar en las propias comunidades intra-cultivos, se han estudiado algunos casos aislados que se presentan en áreas adosadas a parcelas de cultivo, campos de cultivo abandonados uno o dos años antes (yermos) o ruinas de despoblados. La nota común es una nitrofilia originada por intervención humana más directa.

El inventario 18 muestra un *herbazal arvense* de orugas, con correhuelas y otras herbáceas ruderal-arvenses sobre sustrato yesífero indicador de cierta mayor nitrofilia que la formación anterior. Se trata de un yermo, cultivado hace uno o dos años, cercano a tierras de cultivo, en donde no se aprecian restos de pastoreo. Si esta parcela no vuelve a cultivarse, los matorrales y encinas del entorno se instalarán progresivamente.

El inventario 19 es un ejemplo de *cardunal* de cardo blanco (*Picnomanon acarna*), cardo cundidor (*Cirsium arvense*) y otras arvenses como la correhuela, los anteojos de Santa Lucía, la tamarilla (*Rapistrum rugosum*), la amapola (*Papaver rhoeas*) y el *Torilis arvensis*. El sustrato es detrítico arenoso con poca influencia de sulfatos, en un yermo que fue cultivado el año anterior.

Por otro lado, se encuentran *herbazales ruderal-arvenses* variados, como el del inventario 20, formado por la euforbia segetal (*Euphorbia segetalis*), la toba o cardo borriquero (*Onopordum nervosum*) y el paspayás (*Hordeum leporinum*), entre otras herbáceas nitrófilas y subnitrófilas. Sobre sustrato yesífero, como bien indica el *Sedum gypsicola* y la oruga, se trata de una formación subgipsófito próxima a las ruinas del despoblado de Anos, con restos de pastoreo esporádico en una antigua tierra cultivada extensivamente.

Finalmente, el inventario 21 presenta otra formación del mismo carácter, pero composición diferente, sobre sustrato calizo-coluvial. Está

dominada por el acigutre (*Verbascum sinuatum*), la toba, la tamarilla, la manzanilla bastarda (*Anthemis arvensis*) y el cardillo (*Scolymus hispanicus*), entre otros cardos y herbáceas nitrófilas y subnitrófilas. La parcela es continua e intensamente visitada por el ganado, próxima a un reposadero y abrevadero para los animales, en una tierra que fue antiguamente cultivada.

*Pradera-Gramadales nitrófilos* (Cuadro III)

En áreas visitadas de forma habitual por el ganado y que presentan condiciones ecológicas relativamente más frescas (suelos profundos, con elementos finos; localidades umbrosas), los herbazales se empradizan y se forman praderas, majadales y gramadales nitrófilos. Implican, al mismo tiempo, un mayor tiempo de abandono en su caso de la actividad agrícola, más que en los herbazales ruderales subnitrófilos. Se han encontrado muy pocos herbazales de este tipo en el área de estudio.

CUADRO III  
INVENTARIOS DE HERBAZALES RUDERAL – ARVENSES  
Y PRADERA – GRAMADALES NITRÓFILOS

Altitud (m)	770	670	760	765	780	635
Área de inventario (m <sup>2</sup> )	4	4	9	4	4	4
Cobertura (%)	65	60	30	75	85	55
Pendiente (°)	5	4	3	5	15	20
Exposición	N	—	—	SSO	N	ONO
N.º de Especies	13	14	14	21	17	17
<b>N.º de Inventario</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>
ESTRATO HERBÁCEO (<0,5 m)	4	4	3	5	5	4
<b>Herbazal arvense</b>						
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	4		1			
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All. subsp. <i>rugosum</i>		1		1		
<i>Anthemis arvensis</i> L.				1		+
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	+					

CUADRO III (Continuación)

<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		1				
<i>Picnemon acarna</i> (L.) Cass.		3				
<i>Anagallis arvensis</i> L.						+
<b>Herbazal ruderal nitrófilo</b>						
<i>Onopordum nervosum</i> Boiss.			1	1		
<i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>pycnocephalus</i>				+		+
<i>Lactuca virosa</i> L.	+					
<i>Onopordum</i> sp.	+					
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.			1			
<i>Scolymus hispanicus</i> L.				1		
<i>Verbascum sinuatum</i> L.				2		
<b>Herbazal ruderal subnitrófilo</b>						
<i>Aegilops geniculata</i> Roth		1	+	1	1	1
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	1		+	1		1
<i>Centaurea melitensis</i> L.			+	+		+
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.				+	+	
<i>Bromus madritensis</i> L.	1					
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.				1		
<i>Filago pyramidata</i> L. subsp. <i>pyramidata</i>					1	
<i>Galactites tomentosa</i> Moench					+	
<i>Aegilops triuncialis</i> L.						+
<i>Astragalus hamosus</i> L.						+
<b>Herbazal ruderal-arvense indiferenciado</b>						
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	1	+	+	1	
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J. Koch	+	+			1	1
<i>Carlina</i> sp.	+			1		+
<i>Eryngium campestre</i> L.				1		+
<i>Euphorbia serrata</i> L.	+					
<i>Biscutella auriculata</i> L.		1				
<i>Papaver rhoeas</i> L.		1				
<i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link		1				



CUADRO III (Continuación)

**Inventarios: Formación, localización toponímica, sustrato y comunidad fitosociológica:**

18. HERBAZAL ARVENSE DE ORUGAS. Mazuecos; Campo de dolinas *Las Pozas*. Yesos con sílex. *Solano nigri-Polygonetalia convolvulii* (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs 1962.
19. CARDUNAL ARVENSE. Despoblado de Fuenvellida (Almoguera); inicio del camino de acceso al despoblado. Materiales detríticos con cantos de caliza y sílex, cubriendo yesos que afloran parcialmente. *Solano-Polygonetalia convolvulii*.
20. HERBAZAL RUDERAL - ARVENSE VARIADO. Despoblado de Anos (Almoguera); en despoblado. Yesos. *Hordeion leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 corr. O. Bolòs 1962.
21. *Idem.* Despoblado de Fuenvellida; en despoblado. Coluviones y calizas. *Carthametalia lanati* Brullo in Brullo & Marcenò 1985 con facies de *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951, enriquecido con elementos de *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978.
22. PRADERA - GRAMADAL NITRÓFILA DE LLANTÉN MENOR. Yebra; Pina-rejo. Coluvión detrítico-calcáreo que cubre el sustrato yesífero (cambisol cálcico). Herbazal de *Thero-Brometalia* (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975 con facies de *Plantaginetalia majoris* Tüxen & Preising in Tüxen 1950.
23. PRADERA NITRÓFILA DE LLANTÉN MENOR. Fábrica de papel (abandonada). Orusco. Coluviones, cubriendo afloramiento parcial de yesos. *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez & Izco 1977 con facies de *Plantaginetalia majoris*.

Las especies representativas son el llantén menor (*Plantago lanceolata*) y la grama (*Cynodon dactylon*), que van acompañadas por la alacranera (*Coronilla scorpioides*) y el trigo bastardo, además de otras herbáceas nitrófilas y subnitrófilas. La pradera-gramadal del inventario 22 es un caso de una antigua tierra labrada en donde apenas se aprecia carga ganadera actual, pero que está orientada hacia el N, sobre un cambisol cálcico, con pedregosidad moderada de cantos calizos y efecto nulo de sulfatos.

Por contra, la localidad del inventario 23 sí es intensamente pastoreada, sobre una antigua tierra cultivada (olivares abandonados en el en-

torno), presenta una pradera nitrófila de llantén menor y está acompañada por una flora similar a la del caso anterior. Mientras se mantenga la misma actividad, la tendencia es la estabilización de esta formación.

#### *Otros herbazales (Cuadro IV)*

Ya se han señalado algunos casos de herbazales con cierto significado dinámico por cambio de las condiciones geoecológicas en la misma localidad. Ahora presentamos unos herbazales que marcan de manera más acentuada esta transición, aunque a veces la explicación pueda ser el carácter ecotónico de algunas de esas localidades.

Sobre suelos que retienen bien la humedad, en pequeños rodales, aprovechando geotopos especiales donde se mantiene un ambiente relativamente fresco respecto al entorno: proximidad a manantiales, cunetas, lugares a la sombra de árboles o arbustos, umbrías, terraplenes o pequeños escarpes con rebosaderos, faldas o laderas resguardadas; se encuentra el *fenalar*. Está dominado por la botea (*Brachypodium phoenicoides*) y acompañada por elementos ruderalizantes como *Mantisalca salmantica*, *Centaurea aspera* y el cardo yesquero (*Echinops ritro*), pues ocupa lugares proclives también a eutrofización inducida.

El inventario 24 es un caso claro de ecotonía pues está integrado por un herbazal subnitrófilo con fenalar y llantén menor. Se trata de una parcela localizada en el fondo de una dolina en yesos, sobre un regosol éutrico, con horizonte A móllico (5YR 4/1, en mojado), sobre un AC arcilloso, bastante decalcificado ( $< 2.5$  % de  $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) y desulfatado (Conductividad Eléctrica  $-25^\circ\text{C}$ , 1:2,5  $< 0.35$  dS/m) y algo básico en los diez primeros centímetros (pH 7,6). Fue antiguamente cultivada y actualmente recibe un muy ligero pastoreo.

El inventario 25 está situado en la ladera umbrosa opuesta a la del inv. 10. Ambos están en un entorno de herbazales con dinámica progresiva hacia el encinar. En la ladera solana se encuentran, además, retamas (*Retama sphaerocarpa*) y jazmines (*Jasminum fruticans*), propios de la serie del encinar. En umbría, con mayor densidad de matorrales arbustivos y de encinas arborescentes, se encuentran zarzas (*Rubus ulmifolius*), propios de la serie del quejigar. El ambiente contrastado está bien marcado en pocas decenas de metros y, dentro de él, el fenalar se sitúa en el ámbito más fresco.

CUADRO IV  
INVENTARIOS DE OTROS HERBAZALES

Altitud (m)	760	865	790	850	770
Área de inventario (m <sup>2</sup> )	4	4	9	4	4
Cobertura (%)	65	80	40	70	95
Pendiente (°)	3	16	10	14	2
Exposición	—	NNO	NNO	ONO	—
N.º de Especies	16	16	17	21	24
<b>N.º de Inventario</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
ESTRATO HERBÁCEO (< 0,5 m)	4	5	3	4	5
<b>Fenalar</b>					
<i>Brachypodium phoenicoides</i> Roemer & Schultes	2	4		1	
<i>Mantisalca salmantica</i> (L.) Briq. et Cavillier	+		+		
<i>Centaurea aspera</i> L.		+		+	
<i>Echinops ritro</i> L.				1	
<b>Gramadal – Pradera nitrófilo</b>					
<i>Plantago lanceolata</i> L.	2			2	1
<b>Herbazal ruderal subnitrófilo</b>					
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	1	+		1	
<i>Aegilops geniculata</i> Roth	2			+	
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.		+		+	
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>				+	1
<i>Medicago sativa</i> L.				+	+
<i>Aegilops triuncialis</i> L.		+			
<i>Bromus squarrosus</i> L.			+		
<i>Filago pyramidata</i> L. subsp. <i>pyramidata</i>					1
<i>Geranium dissectum</i> L.					+
<b>Herbazal ruderal – arvense indiferenciado</b>					
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J. Koch	1	+			+
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1				

CUADRO IV (Continuación)

<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichenb.	1				
<i>Carlina corymbosa</i> L.		+			
<i>Marrubium supinum</i> L.				+	
<i>Eryngium campestre</i> L.					+
<i>Lithospermum arvense</i> L.					+
<i>Torilis arvense</i> (Hudson) Link					+
<b>Lastonar</b>					
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	1	1		3	
<i>Stipa offneri</i> Breistr.			3		
<i>Phlomis lychnitis</i> L.				+	
<b>Herbazal efímero nanoterofítico</b>					
<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat	+	+	+		+
<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	1		+		
<i>Linum strictum</i> L.		+		1	
<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smolj.		+			+
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>gandogeri</i> (Sagorski) W. Becker ex Maire			+		
<i>Crucianella angustifolia</i> L.			+		
<i>Euphorbia falcata</i> L. subsp. <i>falcata</i>			+		
<i>Scabiosa stellata</i> L.				+	
<i>Velezia rigida</i> Loefl. ex L.				+	
<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Miller					+
<i>Polygala monspelica</i> L.					
<b>Tomillar y Romeral</b>					
<i>Thymus vulgaris</i> L.	1	+	+	+	
<i>Avenula Bromoides</i> (Gouan) H. Scholz, s.l.	+		+		
<i>Teucrium gnaphalodes</i> L'Hér.			+	+	
<i>Alyssum serpyllifolium</i> Desf.	+				
<i>Helianthemum asperum</i> Lag. ex Dunal	+				
<i>Hippocrepis commutata</i> Pau	+				
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W. Ball			+		
<i>Asperula aristata</i> L. fil. subsp. <i>scabra</i> (J. & K. Presl) Nyman			+		

CUADRO IV (Continuación)

<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.			+		
<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers. subsp. <i>rotundifolium</i> (Dunal) Greuter & Burdet			+		
<i>Ononis pusilla</i> L. subsp. <i>pusilla</i>				+	
<b>Juncal</b>					
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould subsp. <i>repens</i>					3
<i>Galium verum</i> L.					2
<i>Scirpus holoschoenus</i> L.					2
<i>Lactuca</i> sp.					1
<i>Potentilla reptans</i> L.					+
<i>Trifolium</i> sp.					1
<i>Verbena officinalis</i> L.					1
<b>Otras plantas (indiferenciado)</b>					
<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>haenseleri</i> (Boiss. ex DC.) P.D. Sell		+			
<i>Iberis</i> sp.		+			
<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ballota</i> (Desf.) Samp.		+			
<i>Hippocrepis</i> sp.			+		
<i>Asteriscus maritimus</i> (L.) Léss.				+	
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench				+	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>				+	
<i>Allium</i> sp.					1
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.					+
<i>Linum</i> sp.					+
<i>Medicago</i> sp.					1
<i>Taraxacum</i> sp.					+
<b>Inventarios: Formación, localización toponímica, sustrato y comunidad fitosociológica:</b>					
24. HERBAZAL RUDERAL SUBNITRÓFILO - FENALAR. Mazuecos; Campo de dolinas <i>Las Pozas</i> . Arcillas de desulfatación, con sílex (regosol éutrico). <i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i> Rivas-Martínez & Izco					

CUADRO IV (Continuación)

- 1977 con facies de *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 y de *Plantaginietalia majoris* Tüxen & Preising in Tüxen 1950.
25. FENALAR - HERBAZAL VARIADO. Yebra; entre Casa de Monte Viejo y El Rábido. Caliza con suelo limo-arcilloso. *Thero-Brometalia* (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) con facies de *Brachypodietalia phoenicoidis*.
26. LASTONAR - HERBAZAL EFÍMERO NANOTEROFÍTICO. Mondéjar; Valdefuentes. Calizas y arcillas asociadas en suelo muy pedregoso. Facies de *Lygeo-Stipetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 en comunidad de *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* Rivas Goday y Rivas-Martínez 1969 enriquecida con elementos de *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978.
27. LASTONAR - PRADERA SUBNITRÓFILA. Yebra; Casa de Monte Viejo. Calizas, arcillas y arenas. Herbazal variado con facies destacada de *Lygeo-Stipetalia*.
28. JUNCAL CHURRERO. Brea de Tajo; Pozo de la Yesera. Arcillas, arenas y conglomerados (suelo limo-arcilloso). *Molinio-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948 con elementos de *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli* (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946).

Los inventarios 26 y 27 presentan el *lastonar* o formación de gramíneas substeparias, como son el dactilo y la *Stipa offneri*. Indican situaciones de extrema degradación, por ser lugares bastante intervenidos o donde los suelos son muy pedregosos y secos. La localidad del inv. 26 es una tierra labrada en épocas de necesidad, pues se aprecian antiguos despedregados y focos de acumulación de piedras, que actualmente tan sólo recibe un pastoreo leve. Bastantes años después del abandono, apenas han entrado algunos raquíuticos elementos del tomillar común (*Thymus vulgaris*), pero coexiste todavía un herbazal nanoterofítico propio de etapas pioneras de medios degradados.

En el caso del inventario 27, el *lastonar* se presenta junto a una pradera subnitrófila por leve carga ganadera, en otra antigua tierra de cultivo, en una localidad que actualmente está cercada para favorecer la regeneración del encinar.

Por último, como excepción a los herbazales precedentes, se presenta un herbazal edafohigrófilo de implantación puntual próximo a manantiales, regueros o en vaguadas con el nivel freático muy somero. Se trata de humedales muy frecuentes en el sector de la Mancomunidad, por

efecto de surgencias y depresiones kársticas. En concreto se trata de unos criptohumedales, donde la descarga hídrica se consume exclusivamente por evapotranspiración y en donde el agua líquida no se manifiesta o lo hace esporádicamente en superficie.

Normalmente, cuando en estos geotopos especiales se instala una vegetación herbácea predominante, se debe a la intervención humana y los juncales responden a procesos de degradación de la vegetación, sobre todo, por actividad ganadera. Por ello, el inventario 28 muestra al junco churrero (*Scirpus holoschoenus*) acompañado por praderas nitrificadas y vegetación ruderal, además de su cortejo higrófilo: grama de boticas (*Elymus repens*), cuajaleche (*Galium verum*), verbena (*Verbena officinalis*), entre otras.

### Conclusiones

Un análisis más exhaustivo que el aquí presentado hubiera aportado una tipología de herbazales más amplia, sobre todo si se consideran las transiciones y mezclas entre las formaciones típicas de situaciones ecológicas muy decantadas. En efecto, son notas propias de los herbazales de degradación antropozoógena su carácter efímero y su fácil variación dinámica, como corresponde al lugar sucesional que ocupan y a su función reponedora y reconstitutiva del tapiz vegetal alterado.

Por tanto, los tipos de herbazales expuestos en este artículo suponen sólo una muestra representativa, pero al fin y al cabo una relación incompleta de los que podrían determinarse en estas localidades climatófilas. Los comentarios efectuados al hilo de los inventarios y otros datos de campo dan pie a pensar en otras posibles combinaciones ambientales que, en definitiva, son cambiantes en tramos relativamente cortos de tiempo. En estos casos, el análisis de los herbazales debe realizarse a un gran nivel de detalle espacial y a una escala temporal establecida con precisión.

Por último, tras la labor fitogeográfica realizada en el conjunto de los tres trabajos en los ambientes climatófilos (García-Abad, 1998, 2001 y el presente), cabe hacer una reflexión final. Este estudio geográfico ha pretendido aportar un conocimiento descriptivo y explicativo, a nivel preliminar, del estado actual de la vegetación y del medio donde se instala. Se ha puesto de manifiesto cómo la ocupación humana del territorio y

las cesuras ecológicas existentes, de distinto grado de naturalidad, permiten descifrar y aclarar una parte importante de la presencia y distribución espacial de las especies y formaciones que configuran el paisaje vegetal. Enmarcado en un contexto general y parcialmente sintético, constituye un estudio de base que, entendemos, cumple una función de referencia, útil para futuros estudios sobre este territorio.

De la misma manera que los elementos geográficos y los acontecimientos históricos explican la vegetación actual, la interpretación de ésta da cuenta de múltiples facetas geográficas, ecológicas, ambientales e históricas a veces no consideradas. En este sentido, pensemos que a este nivel aún son muchos los espacios que quedan por ser descifrados fitogeográficamente y que, en base a este tipo de estudios, es posible diagnosticar y evaluar, en una primera aproximación, el valor ambiental del territorio.

## BIBLIOGRAFÍA

- COSTA TALENS, M. (1974): «Estudio fitosociológico de los matorrales de la provincia de Madrid» en *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 31 (1). Madrid, pp. 225-315.
- GARCÍA-ABAD, J. J. (1998): «Fitogeografía de la Mancomunidad de Almoguera. Formaciones leñosas climatófilas no gipsícolas» en *Estudios Geográficos*, 230. Madrid, pp. 35-60.
- (2001): «Fitogeografía de la Mancomunidad de Almoguera (Guadalajara)(II). Estudio especial de las formaciones de matorrales gipsícolas» en *Estudios Geográficos*, 244. Madrid, pp. 413-445.
- GARRIDO MEGÍAS, A.; ORDÓÑEZ, S. & CALVO, J. P. (1983): «Nuevas aportaciones al conocimiento geológico de la Cuenca de Madrid» en *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, 1. Madrid, pp. 163-191.
- IZCO, J. (1972): «Coscojales, Romerales y Tomillares de la provincia de Madrid» en *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 29. Madrid, pp. 70-108.
- (1973): «Aspectos dinámicos sobre los pastizales terofíticos mediterráneos de la provincia de Madrid» en *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 30. Madrid, pp. 215-223.
- (1974): «Pastizales terofíticos de la Provincia de Madrid. 'Thero-Brachypodiion' y 'Sedo-Ctenopsion'» en *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 31. Madrid, pp. 209-224.
- (1984): *Madrid Verde*. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Comunidad de Madrid. 517 p.
- IZCO, J.; MOLINA, A. & FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. (1986): «Pastizales nanoterofíticos mediterráneos: 'Thero-Brachypodion' y 'Sedo-Ctenopsion' II» en *Ecologia Mediterranea*, Tome XII (Fascicule 3-4), pp. 89-103.
- RIVAS GODAY, S. y RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1963): *Estudio y clasificación de los pastizales españoles*. Madrid. Ministerio de Agricultura. 269 pp.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1978): «La vegetación del 'Hordeion leporini' en España» en *Documents Phytosociologiques*, N.S. 2. Lille, pp. 377-392.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. y SAINZ DE RIVAS, C. (1968): «La vegetación arvense de la provincia de Madrid» en *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 26. Madrid, pp. 103-130.

RESUMEN: *Fitogeografía de la Mancomunidad de Almoguera (III). Estudio especial de herbazales climatófilos.* Este trabajo continúa dos estudios anteriores de carácter fitogeográfico. A partir de un enfoque convergente entre los métodos geográfico y fitosociológico para el estudio de la vegetación, se determinan formaciones vegetales de herbazales en un sector de la Baja Alcarria (Mancomunidad de Almoguera): espartizales, herbazales efímeros nanoterofíticos, herbazales ruderales subnitrófilos, herbazales ruderal-arvenses nitrófilos, praderas-gramadales nitrófilas y otros herbazales de significado dinámico y ecotónico.

PALABRAS CLAVE: Fitogeografía. Mancomunidad de Almoguera. Herbazales.

ABSTRACT: *Phytogeography of the Pasturage Community of Almoguera (III). Climatophilous herbaceous formations.* This study continues an other previous on the Phytogeography of a Southern Alcarria Sector (Pasturage Community of Almoguera). It determines herbaceous formations by means of a convergent approach between the geographical and phytosociological methods to vegetation survey: Formations of *Stipa tenacissima*, nanotherophytic ephemeral meadows, subnitrophilous meadows, nitrophilous meadows, nitrophilous grasslands and other meadows of transition.

KEY WORDS: Phytogeography. Pasturage Community of Almoguera. Herbaceous Formations.

RÉSUMÉ: *Phytogéographie de la Communauté de pâturages d'Almoguera (III). Étude spéciale de formations herbacées climatophiles.* Ce travail poursuit un autre antérieur sur la Phytogéographie d'un secteur de la Basse Alcarrie (Communauté de pâturages d'Almoguera). A partir d'une démarche convergente entre les méthodes géographique et phytosociologique pour l'étude de la végétation, on a déterminé formations herbacées: formations de *Stipa tenacissima*, pelouses éphémères nanotherophytiques, pelouses rudérales subnitrophiles, pelouses rudéral-arvenses nitrophiles, prairies nitrophiles et d'autres formations herbacées de transition.

MOTS CLÉS: Phytogéographie. Communauté de pâturages d'Almoguera. Formations herbacées.

AGRADECIMIENTOS: Deseo expresar mi agradecimiento a los Dres. Marcelino De la Cruz Rot (Departamento de Biología Vegetal. Universidad Politécnica de Madrid) y Paloma Cantó (Departamento de Biología Vegetal II. Universidad Complutense) por su inestimable colaboración en la determinación de táxones y por su compañía en trabajos de campo.