

**FITOGEOGRAFÍA DE LA MANCOMUNIDAD
DE ALMOGUERA**
Formaciones leñosas climatófilas no gipsícolas

POR

JUAN JAVIER GARCÍA-ABAD ALONSO

Introducción

Se va a caracterizar fitogeográficamente el paisaje vegetal de un sector de la Baja Alcarria (Fig. 1). En un plano metodológico amplio el estudio contempla un enfoque integrado a nivel de reconocimiento (Christian y Stewart, 1964-1968) o de sector ecológico (Long, 1974). Se emplean métodos y técnicas de análisis e inventario de la vegetación convergentes entre los enfoques geográfico (Bertrand, 1966; Ferreras, 1981; Ferreras y Meaza, 1990) y fitosociológico (Braun-Blanquet, 1979; Géhu y Rivas-Martínez, 1981). El levantamiento de la información fitogeográfica se realizó combinando técnicas de campo con las de interpretación de fotogramas (Vuelo de 1985). Además, como apoyo al levantamiento fitogeográfico, se ha elaborado una cartografía complementaria del medio físico que fundamente más sólidamente el estudio de vegetación. Se propicia, así, la búsqueda de comparaciones e interrelaciones factoriales, por lo que constituye un recurso muy útil para la investigación geográfica.

Juan Javier García-Abad Alonso. Departamento de Geografía. Universidad de Alcalá.

Deseo expresar mi agradecimiento al Doctor Marcelino De la Cruz Rot (Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Alcalá), por su inestimable colaboración en la determinación de taxones y por su compañía en trabajos de campo.

Estudios Geográficos
Tomo LVIV, n.º 230, enero-marzo, 1998

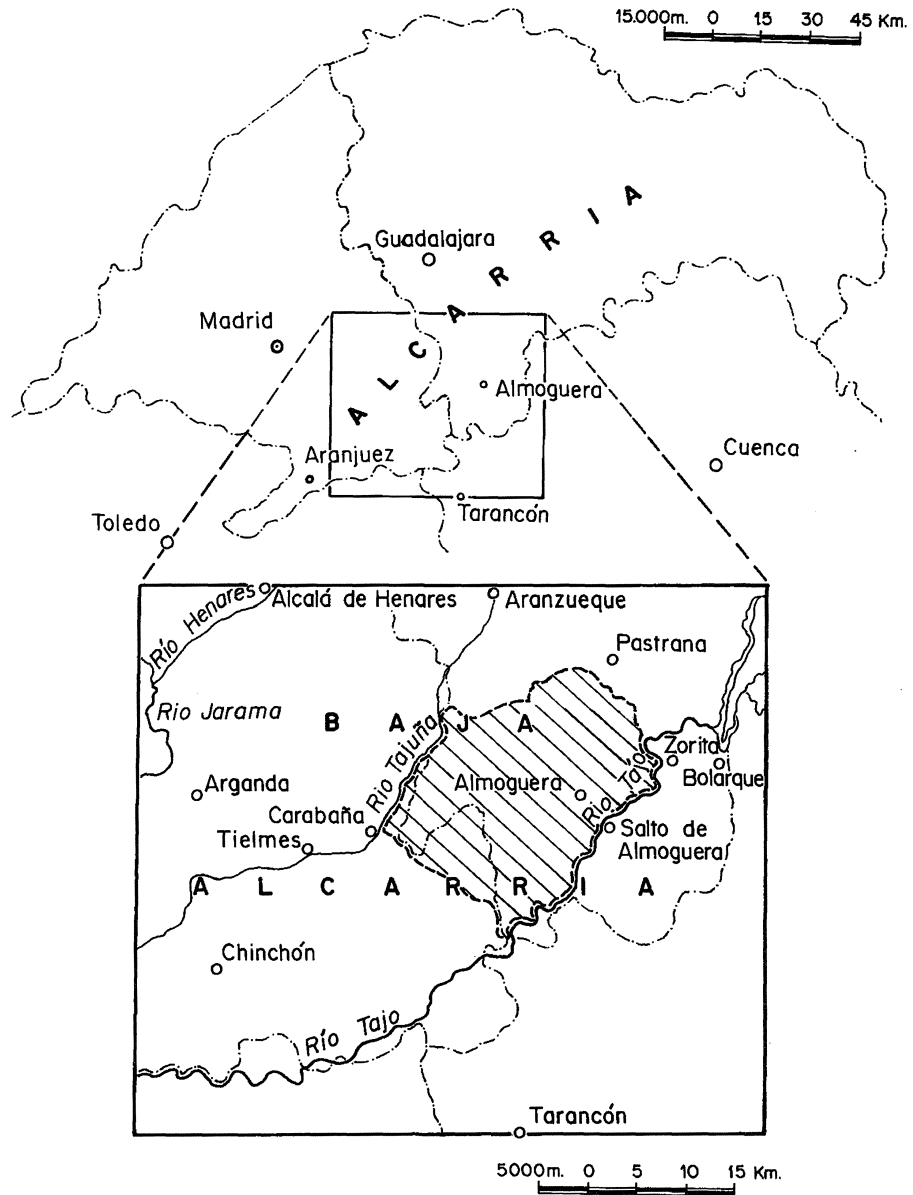


FIGURA 1.—Localización del área de estudio.

Este artículo presenta la caracterización geográfica del área y el análisis de las formaciones climatófilas arbóreo-arbustivas, excluyendo las de carácter gipsícola y herbazales, que se presentarán en un trabajo posterior.

Caracterización geográfica de la Mancomunidad de Almoquera

Para comprender adecuadamente el paisaje vegetal, en primer lugar se hace necesario dar a conocer el marco geográfico del espacio en cuestión, pues son muchos los factores involucrados en la fisionomía de la vegetación y distribución de especies.

La Mancomunidad de Almoquera, con 374 km², comprende un sector del interfluvio Tajo-Tajuña (Fig. 1). Se halla en la Baja Alcarria o borde meridional de la Alcarria, región natural perteneciente a una cuenca sedimentaria continental (Cuenca de Madrid). Dicho sector queda definido por límites hidrográficos: el río Tajuña, al O, y el Tajo, al E; y por otros administrativos que ciñen los flancos N y S (Fig. 2).

Es necesario aclarar que, si bien los terrenos que constituyen hoy en día la Mancomunidad de Almoquera, propiamente dicha (Despoblados de Anos, Aradóñiga, Conchuela, Fuentespino, Fuenvellida, Santiago de Vilillas y Valdeolmeña), están formalmente bajo jurisdicción del ayuntamiento de Almoquera, son administrados por éste salvo en lo relativo a ciertos bienes y aprovechamientos que corresponden comunalmente y por partes también a Albares, Brea de Tajo, Driebes, Mazuecos y Pozo de Almoquera, según se explicará más adelante. Pese a que otros municipios son ajenos a la Mancomunidad, se ha aplicado por extensión la denominación de *Mancomunidad de Almoquera* a todo este sector del interfluvio, pues además de la uniformidad fisiográfica, existen otros vínculos añadidos: históricos, socioeconómicos y de vecindad.

a) *Geología y relieve.*—El elemento fisiográfico que define la Alcarria es un páramo o extensa mesa tabular que está topográficamente más elevada en relación a otras partes de la Cuenca de Madrid (campiña del río Henares y llanura manchega). El sector de estudio está coronado por una unidad de calizas lacustres y fluvio-lacustres, junto con arcillas, areniscas y conglomerados (San José, 1975), depositados durante el Mioceno superior y Plioceno. Su espesor es variable, pero en general bastante débil. Esta unidad tectosedimentaria (denominada

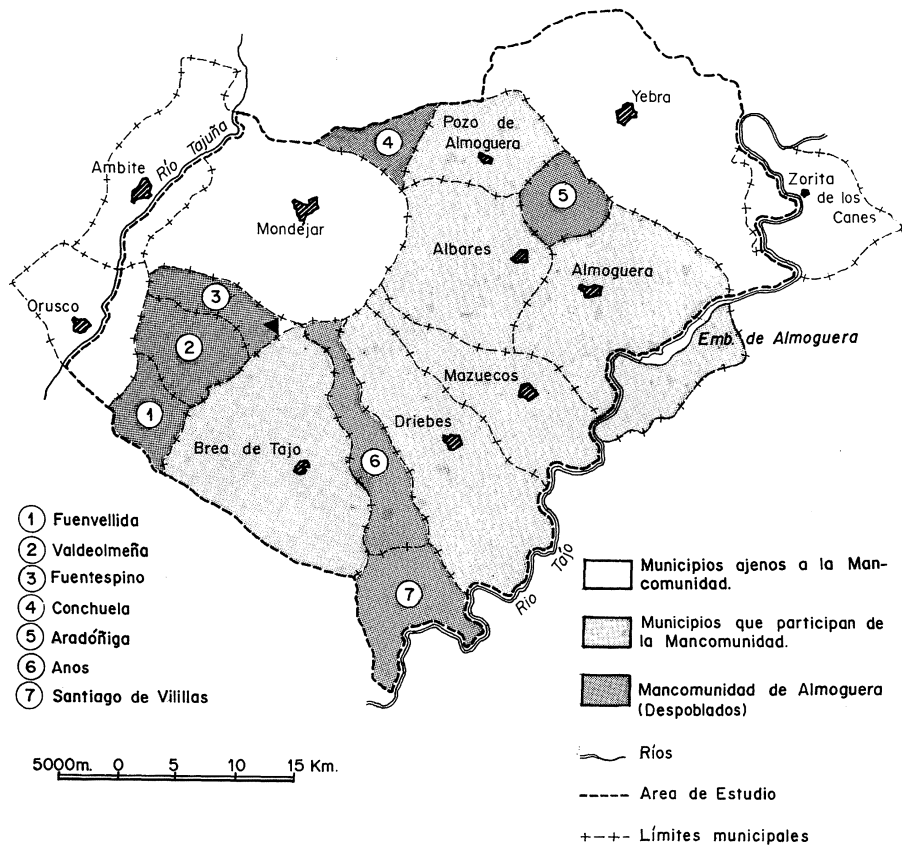


FIGURA 2.—División administrativa de la Mancomunidad de Almoquera.

UTS-Sup por Fort *et al.*, 1982) ocupa poco más de una cuarta parte del territorio estudiado, en una banda que partiendo del SO se va adelgazando hacia el N hasta casi desaparecer al NE.

La superficie superior del páramo en este sector posee una topografía más o menos llana (el 60% del territorio con pendientes < 5%), con ondulaciones y pequeños desniveles. Esa superficie elevada se ve truncada frecuentemente por la red fluvial que sobre ella se instaló a partir del Cuaternario. Existen, pues, vegas y valles estrechos y encajados cuyos fondos contactan con la superficie del páramo a través de taludes nor-

malmente de pendiente acusada. Así, se construyen en el páramo interfluvios de diversa amplitud. La altitud oscila entre los 925 y los 560 m s.n.m. La exposición dominante es solana.

En el resto del sector, cuando las formaciones carbonáticas y detríticas de la UTS-Sup son desmanteladas por la mayor eficacia erosiva del río Tajo durante el Cuaternario, comienza a desaparecer el páramo en sentido estricto y afloran, sucesivamente, los materiales miocenos in-frayacentes correspondientes a la UTS-2, primero, y a la UTS-1, después (Fort *et al.*, 1982). La litología de cada cuerpo tectosedimentario presenta variaciones: la UTS-2 posee facies detríticas, carbonáticas y evaporíticas, siendo éstas las dominantes, con yesos detríticos y margosos, principalmente; la UTS-1 incluye yesos masivos y margas yesíferas, básicamente, además de otras facies detríticas y carbonáticas menores (Fort *et al.*, 1982).

Sobre estos materiales y en la vertiente del río Tajo, se desarrollan unas superficies de sustitución del páramo, con topografía más irregular, en las que alternarán rellanos, escarpes y glacis. Se desciende en altitud poco a poco hasta contactar con el complejo fluvial del Tajo. La vertiente del Tajuña, sin embargo, presenta una disimetría acentuada, con taludes abruptos.

Además, existen depósitos cuaternarios en estrechas bandas a lo largo de vegas y valles, destacando los del Tajo. Básicamente se trata de llanuras de inundación, en el Tajo y Tajuña, y de aluviales. En el valle del Tajo, un sistema de terrazas se superpone a los materiales de la UTS-1. Depósitos coluviales aparecen allí donde existen escarpes destacados, recubriendo materiales de las unidades anteriores (San José, 1975).

b) *Marco bioclimático y biogeográfico.*—La Baja Alcarria se sitúa en una zona de transición bioclimática subhúmeda-semiárida con acentuada sequía estival. Este carácter se pone de manifiesto en poco espacio, pasándose de ámbitos climáticos contrastados, no sólo por diferencias altitudinales, sino también por el contraste térmico entre solanas y umbrías. Como resultado de ello, el paisaje vegetal está presidido por dos series de vegetación: la de la encina y la del quejigo. Según la regionalización Rivas-Martínez *et al.* (1994), la Mancomunidad de Almoquera se integraría en la región Mediterránea, Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, Sector Manchego y Subsector Manchego Sagraense.

Las precipitaciones oscilan entre 525 y 400 mm, siendo menores en la mitad meridional. La mayor parte de la Mancomunidad se sitúa entre isoyetas de 425 y 475 mm. El régimen térmico es contrastado debido a la continentalidad. En verano, las medias de las máximas sobrepasan los 33 °C. Las mínimas descienden de 0 °C en, al menos, un mes invernal. El valle del Tajuña es un poco más frío y algo menos caluroso que el del Tajo: la diferencia media anual es de 1,5 °C, siendo más acentuada en verano: 2,2 °C. En consecuencia, las temperaturas medias mensuales bajan de 5 °C, en enero, y rebasan por poco los 23-24 °C, en julio y agosto. La temperatura media anual promedio es de 14 °C, en el valle del Tajo, y de 13 °C, en el del Tajuña. Estos valores tienen una repercusión fitogeográfica clara, pues será en el entorno del valle del Tajuña donde únicamente se presente la serie del quejigar.

El clima es continental débil a moderado, lo que contribuye a agudizar la aridez, con una evapotranspiración potencial entre 710 y 780 mm y real entre 390 y 440 mm. En resumen, las áreas de páramo en el sector N, NE y SO podrían considerarse zonas casi subhúmedas. A medida que se desciende en altitud y se avanza hacia sectores del S, SE y Centro-Sur del valle del Tajuña, el clima adquiere características próximas a las semiáridas.

Además de estas series de carácter climatófilo, existen otras que se desarrollan en biotopos azonales. De entre ellas, destaca la geomacroserie riparia basófila mediterránea de la olmeda, de carácter edafohigrófila, con reducida extensión a lo largo de las riberas fluviales.

c) *Edafología*.—Los suelos rara vez poseen horizonte B y, cuando existe, es delgado. Predominan regosoles y cambisoles, pero son habituales los luvisoles donde hay calizas y arcillas asociadas, así como litosoles en espacios escarpados y terrenos yesíferos. En aluviales de vegas hay fluvisoles, suelos más profundos y de mayor interés agrícola (Jimeno y González, 1987).

La tradición agrícola ha contribuido a alterar los rasgos originales de estos suelos, propiciando la existencia generalizada de suelos antrópicos, así como erosión donde se ha decapitado el horizonte superficial y las pendientes ayudan a potenciarlos. En los terrenos evaporíticos se encuentran también gypsisoles y la erosión suele ser mayor, acumulándose suelo en zonas bajas y endorreicas, donde el acúmulo de sales dificulta el drenaje vertical.

d) *Apuntes geohistóricos*.—Antes de la irrupción modificadora del hombre, cabe pensar en un escenario vegetal para este sector con amplias

extensiones boscosas de encinas, quejigos y pinos. Sin embargo, hoy sólo pueden encontrarse reducidas extensiones de los dos primeros.

La configuración del paisaje actual se debe a que desde la última época glacial, el hombre se sumó como uno más a los factores edafoclimáticos y topográficos que determinan la vegetación. Una aproximación histórica muestra que este sector no escapó al proceso generalizado de deforestación e impacto regresivo de la vegetación primitiva producido, según esboza Bauer (1981), por actividades agropastoriles, industriales, de construcción de barcos, fuegos no naturales, acontecimientos bélicos y, desde el siglo XIX, la venta de la mayoría de los montes públicos (desamortización).

Existe una mancomunidad de pastos desde el siglo XVI, que pervive aún hoy en día. La intensa actividad ganadera pretérita es evidenciada, igualmente, por dos vías pecuarias que atestiguan la antigua transhumancia de ovinos y caprinos desde Soria hacia Extremadura y Andalucía (*Cañada o Galiana de las Merinas*). La documentación histórica indica también una fuerte implantación agrícola y, además, parecen estar constatados de manera generalizada aprovechamientos y usos propios del bosque entre la población.

Hacia mediados del siglo XVI, al menos la mitad del territorio estaba ocupada por pastizal y monte con dedicación ganadera principal, aunque secundariamente también para obtención de leña, madera, caza, pesca y cría de colmenares. Arroyo (1991) menciona la existencia de venados en Ambite, de lobos en Brea, Pozo y Yebra. A partir de aquel siglo se produce el auge del sector agrícola frente al antiguo dominio pastoril, lo que provocó nuevas roturaciones (García-Abad y Álvaro, 1994). Ya en ese siglo el territorio estaba intensamente aprovechado agrícolamente, siendo conocidos los vinos y la producción olivarera. También ya anteriormente, eran destacados los cultivos de huerta, los de cáñamo, zumaque, lino y azafrán. Existen referencias directas sobre tierras *rompidas y desmontadas* en Almoquera y, además, se conocen roturaciones en áreas forestadas en el siglo XIX y comienzos del siglo XX en otros municipios.

e) *La Mancomunidad de Almoquera*.—Su existencia fue rescatada del olvido histórico y jurídico por Sánchez del Val (1928). El origen es de época inmemorial y, en virtud de la Bula Pontificia dada por Clemente VIII en 1506, fue incorporada a la Corona de Castilla. La Mancomunidad se constituyó por Real Ejecutoria ganada en 1571 por los pueblos

de Almoguera, Brea, Pozo, Albares, Mazuecos y Driebes, que constituían entonces la llamada *Provincia de Almoguera*, confirmada en 1592 y sancionada por el uso no interrumpido.

Los vecinos de estas villas tenían derecho al pasto, aprovechamiento, rozas de retama, espartos, frutas y otros aprovechamientos comunes en todos los terrenos despoblados de *La Común*, como también se la conoce. Esos *Despoblados* consisten en las siete entidades territoriales mostradas en la Figura 2, con población escasa y dispersa en la actualidad, salvo la Urbanización de Valdeolmeña. Probablemente tuvieron sus orígenes en los siglos XI y XII, cuando se estabilizan las fronteras y el Tajo pasa definitivamente a manos castellanas (Murillo y Ballesteros, 1985). Estos antiguos poblados serían deshabitados en fechas y por motivos no conocidos en distintos momentos, aunque ya se nombran como Despoblados en las *Relaciones Topográficas de Felipe II*.

En las tierras adquiridas de manera particular por justo título, los bienes comunales incluyen el derecho de los ganaderos a utilizar los pastos tras la cosecha, sin pago de cantidad alguna. Los propietarios poseen los derechos inherentes al dominio, salvo esta servidumbre forzosa de pastos.

Según la Ejecutiva de 1733, los aprovechamientos comunales fueron distribuidos entre seis villas y divididos sus bienes en veinticuatro partes: seis, para Almoguera y Brea; cinco, para Albares; cuatro, para Driebes; dos, para Mazuecos, y una, para Pozo de Almoguera.

Tras un periodo de olvido durante los últimos cincuenta años, los antiguos Estatutos fueron renovados y ratificados por Edicto en 1989 (Boletín Oficial de la Diputación de Guadalajara, de 19 de abril de 1989). A esos bienes y aprovechamientos se une en esta disposición la caza, que se adjudicará a los vecinos de los pueblos comuneros que lo deseen, mediante la constitución de Cotos Privados de Caza comprensivos de los Despoblados, adjudicados a los grupos de cazadores que lo soliciten, en las condiciones determinadas por la Ley de Caza. Además, se explicita que el aprovechamiento de pastos se efectuará preferentemente por los ganaderos de los pueblos comuneros.

La extensión aproximada de los siete Despoblados es de 69,2 km² (18,5% del sector de estudio). Según el Catastro de Rústica de Almoguera de 1989, dentro de ellos las tierras cuya propiedad está hoy a nombre de la Mancomunidad suman casi 19,1 km² (5,1% del sector). El res-

to son propiedades privadas, de las cuales unas siguen teniendo servidumbre de aprovechamientos (pastos y caza) y otras no, al estar cercadas o al haberse perdido la servidumbre por interrupción de la prescripción en algún momento dado. Sin embargo, ha de presumirse que en los últimos cinco siglos prácticamente todo el territorio de los Despoblados estuvieron orientados tradicional y principalmente hacia la ganadería.

f) Ocupación y uso del territorio.—Queda demostrada una importante actividad ganadera, que no sólo afectaría a las tierras de estos Despoblados, sino probablemente también a buena parte de este sector del interfluvio. El aprovechamiento secular y continuado como pasto de amplias extensiones de terreno por parte de rebaños lanares y caprinos, unido al majadeo, sesteo y pisoteo constituyen usos del suelo fuertemente modificadores de la vegetación primitiva o natural.

La actividad económica principal actual es la agrícola. La ganadería pervive, pero relegada a un segundo plano. Debe reseñarse también la caza como una actividad recreativa generalizada. Las especies cinegéticas dominantes, debido a la reducción del monte, son ahora las propias de la caza menor: la liebre, el conejo y la introducida perdiz roja. Son habituales los cotos de caza: en Yebra y Almoquera existen cotos sociales de 4.778 y 3.774 ha, respectivamente, creados en 1981 y 1978 (Martínez, 1991).

Así pues, la ocupación del suelo está dominada por los espacios agrícolas, que suponen aproximadamente el 67% del sector considerado. Son mayoritarios los cultivos herbáceos de secano (en torno al 64% de ese espacio cultivado), sobre todo cereales y girasol. Le siguen los viñedos y olivares de secano (29%) y los cultivos de regadío circunscritos a las vegas y a la llanura aluvial del río Tajo (7%). Frente a ellos, el componente no agrícola ocuparía el 32%, dominado por una vegetación rala constituida mayoritariamente por formaciones fruticasas (García-Abad y Álvaro, 1994).

Demográficamente, el área posee una baja densidad de población (en torno a los 15 hab./km²), habiéndose experimentado un éxodo rural en las cuatro últimas décadas (en 1950, la densidad era aproximadamente de 28 hab./km²). Este éxodo, sin embargo, apenas se ha traducido en una reducción del espacio agrícola, pero sí en procesos dinámicos de regeneración de la vegetación en aquellas áreas que ya estaban fuera del ámbito agrícola en la década de los cincuenta.

Una propuesta de convergencia metodológica

El anunciado enfoque convergente entre Geografía de la Vegetación y Fitosociología (Ferrerías, 1981; Ferrerías y Meaza, 1990) se ha materializado, a modo de propuesta, en los siguientes aspectos metodológicos:

- Se utilizarán las comunidades fitosociológicas para ayudar a la caracterización e interpretación ecológica de las formaciones vegetales detectadas.
- Esta consideración se plasma en una modificación parcial de los inventarios florísticos respecto a como se viene haciendo habitualmente en Geografía de la Vegetación (Bertrand, 1966) y en Fitosociología:
 - Se mantiene la estructura por estratos de las especies vegetales, siguiendo el sistema bertrandiano, por el valioso juego que ofrece para realizar pirámides de vegetación, para interpretar afinadamente la tendencia dinámica de las formaciones y para valorar geográfica y ambientalmente su estado.
 - Se reúnen en una tabla varios inventarios de una formación, formaciones emparentadas o formaciones afines por algún criterio que se explicita.
 - Dentro de cada estrato o estratos más importantes, las especies se agrupan por tipos de formaciones de acuerdo a las comunidades fitosociológicas en que se integran. Esto se hace de la manera más operativa y sintética posible, en función de lo que se quiera remarcar o significar en cada caso. A pesar de aumentar un poco la extensión de la tabla, se facilita la interpretación y comprensión ecológica de los inventarios. La lectura, aunque exhaustiva, se enriquece en significado.
 - Se evita la nomenclatura, sintaxonomía y sistemática jerárquica fitosociológica por otra fisionómico-ecológica, más elocuente y expresiva. Si embargo, sólo parcialmente se pierde el significado fitosociológico de los inventarios, ya que al final, junto con la localización, se hace un breve comentario fitosociológico en el que se precisa lo más posible la comunidad o comunidades a la que pertenece cada uno. De esta manera, las tablas pueden ser entendidas tanto en términos fitogeográficos como fitosociológicos.

- En cada tabla, los inventarios se ordenan de menor a mayor número de especies que contienen y, en su caso, a su vez por secuencias o subtipos de formaciones.
- En la tabla, cada agrupación por tipos de formaciones se ordena de acuerdo a la secuencia en que aparecen los elementos más significativos por alguna cualidad del criterio elegido, según los casos.
- En cada agrupación por tipos de formación, las especies se ordenan de mayor a menor frecuencia de aparición (presencia) en toda la tabla y, a igual presencia, por orden de aparición.

El método aplicado en estos inventarios no pretende ser fijo. Pueden modificarse parcialmente los criterios, en función de los objetivos y de lo que se quiera resaltar. Las tablas deben complementarse con la lectura del texto, ayudando éste a una más ágil comprensión de aquéllas.

Los criterios de estratificación y de exhaustividad florística son contemplados escrupulosamente. De esta manera, se aúnan la interpretación fitogeográfica y la precisión corológica, en orden a un mejor entendimiento Botánica-Geografía.

Fitogeografía

Pocos son los estudios fitogeográficos completos realizados en este sector. De las últimas décadas tan sólo se conoce el realizado por Ron (1970) para la Alcarria perteneciente a la provincia de Guadalajara y su posterior cartografía a 1:200.000 (Bellot *et al.*, 1979). En estudios fitosociológicos, sólo de manera muy esporádica, aparecen referencias de inventarios realizados en Brea, Ambite y Orusco (Izco, 1969 y 1972; Costa, 1974; Rivas-Martínez, 1978).

Si a todo ello se une el que se trata de un área homogénea fisiográficamente (interfluvio), de transición bioclimática (subhúmedo a semiárido), de litología alternante (facies carbonáticas, detríticas y evaporíticas), con una historia común (antigua Provincia de Almodovar) y con una mancomunidad de pastos en su seno (Mancomunidad de Almodovar), hacen que sea un territorio de gran interés geográfico, ecológico y, desde luego, fitogeográfico.

a) *Formaciones arbóreas climatófilas*.—(Cuadro I). Consisten en encinares (*Quercus rotundifolia*) y quejigares (*Quercus faginea* subsp. *faginea*). Además, están presentes otras formaciones no climatófilas, con una extensión muy reducida: algunos pequeños pinares repoblados de *Pinus halepensis*, así como choperas y otras comunidades riparias bastante desdibujadas en las vegas interiores del interfluvio y valle del Tajuña, aunque se conservan algo mejor en el valle del Tajo. La extensión total de estas formaciones es aproximadamente de 13 km² (3,5% de toda el área).

Estos bosques fueron extraordinariamente deforestados por el uso agrario del territorio, atribuyendo su actual presencia a dos factores que, normalmente, son concurrentes: la preservación en grandes propiedades particulares, mayores de 250 ha, y la inserción en espacios marginales agrícolamente (García-Abad y Álvaro, 1994).

— Encinares. Es la formación arbórea de mayor extensión, pero ocupa pequeños espacios, habiendo casi desaparecido de las llanuras y terrenos ondulados del páramo, de las rampas de sus superficies de sustitución y de las rampas-terrazza cuaternarias, donde en gran parte tendría actualmente su óptimo fitogeográfico. Aparecen en localizaciones puntuales como reductos testimoniales de formaciones antiguas más extensas:

- En el escarpe y partes altas de las laderas del valle del Tajuña, sobre leptosoles formados en derrubios coluviales y calizas de la UTS-Sup.
- Sobre suelos pobres y pedregosos del páramo (calcisoles y, en menor medida, cambisoles y leptosoles), en calizas y arcillas de la UTS-Sup.
- En rampas de las superficies de sustitución del páramo, sobre regosoles, en margas y yesos de la UTS-2.
- En relieves residuales, sobre cambisoles, en areniscas, margas y arcillas de la UTS-1.

Apenas persisten sobre luvisoles, suelos fértiles agrícolamente, en donde entraría en competencia con el quejigo. Ocupa claramente el piso mesomediterráneo, en su límite superior.

Presentan una fisionomía poco tupida en copa arbórea y, en algunos casos, están muy abiertos, formando dehesas. Las formas son principalmente achaparradas, con individuos poco elevados que apenas re-

FITOGEOGRAFÍA DE LA MANCOMUNIDAD DE ALMOGUERA

CUADRO I
INVENTARIOS FLORÍSTICOS DE FORMACIONES ARBÓREAS
Y ARBORESCENTES CLIMATÓFILAS

Altitud (m)	870	720	735	720	805
Área inventario (m ²)	500	500	500	500	8100
Cobertura (%)	80	40	45	75	65
Pendiente (°)	—	10	11	20	10
Exposición	—	NO	N-NO	O	N
Número de especies	6	9	11	22	>24
Número de Inventario	1	2	3	4	5
Estrato arbóreo (> 7 m)	2	2	2	1	
<i>Quercus rotundifolia</i>	2	2	2		
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i>		+	2	1	
Estrato arborecente (3 a 7 m)	3	+	1	2	1
<i>Quercus rotundifolia</i>	3		1	1	1
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i>		+	1	2	
<i>Olea europaea</i>				1	
<i>Quercus coccifera</i>					+
Estrato arbustivo (1 a 3 m)	2	1	1	2	1
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	1	1	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	+	+		
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i>		+	1	+	
<i>Genista scorpius</i>				+	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1				
<i>Lonicera etrusca</i>		+			
<i>Rosa micrantha</i>			+		
<i>Olea europaea</i>				+	
<i>Quercus coccifera</i>				2	
<i>Rhamnus lycioides</i>				+	
<i>Juniperus oxycedrus</i>					+
<i>Retama sphaerocarpa</i>					+
<i>Rosa</i> sp.					+
Estrato subarbustivo (0,5 a 1 m)	2	1	1	2	1
<i>Quercus rotundifolia</i>	2	1	1	1	1
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i>		1	1	2	
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+			
<i>Quercus coccifera</i>				2	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+				
<i>Ephedra nebrodensis</i>		+			
<i>Olea europaea</i>				+	
<i>Genista scorpius</i>				+	
<i>Rosa micrantha</i>				+	
<i>Juniperus oxycedrus</i>				+	
<i>Rosa</i> sp.				+	
Estrato herbáceo (> 0,5 m)	1	1	1	1	3
– Elementos de bosques climatófilos					
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	1	1	2	+
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i>		+	1	1	
<i>Rubia peregrina</i>			+		
– Elementos de matorral serial					
<i>Thymus vulgaris</i>	+			3	1
<i>Euphorbia nicaeensis</i>		+		+	+

CUADRO I
INVENTARIOS FLORÍSTICOS DE FORMACIONES ARBÓREAS
Y ARBORESCENTES CLIMATÓFILAS (continuación)

Número de Inventario	1	2	3	4	5
<i>Lavandula latifolia</i>			+	1	1
<i>Genista scorpius</i>		+		1	
<i>Helianthemum cinereum</i>		+		1	
<i>Helichrysum stoechas</i>		+		+	
<i>Bupleurum fruticosum</i>			+	+	
<i>Staehelina dubia</i>			+	2	
<i>Fumana ericoides</i>				+	
<i>Fumana procumbens</i>				1	
<i>Helianthemum asperum</i>				+	
<i>Olea europaea</i>				+	
<i>Quercus coccifera</i>				3	
<i>Salvia lavandulifolia</i>				+	
<i>Helianthemum hirtum</i>					+
<i>Sideritis hirsuta</i>					+
<i>Teucrium polium</i>					+
- Otros elementos herbáceos					
<i>Eryngium camprestre</i>			+	+	1
<i>Brachypodium phoenicoides</i>			+		1
<i>Phleum phleoides</i>	+				
<i>Koeleria vallesiana</i>	+				
<i>Mantisalca salmantica</i>			+		
<i>Stipa offneri</i>				1	
<i>Avenula bromoides</i>				1	
<i>Reseda lutea</i>				+	
<i>Aegilops geniculata</i>					1
<i>Althaea hirsuta</i>					+
<i>Avena sterilis</i>					+
<i>Carlina corymbosa</i>					+
<i>Crepis vesicaria</i>					1
<i>Dactylis glomerata</i>					1
<i>Leontodon taraxacoides</i>					+
<i>Linum strictum</i>					+
<i>Medicago</i> sp.					+
<i>Plantago lanceolata</i>					2

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

1. ENCINAR ARBÓREO ACLARADO. Yebra: Casa de Monte Nuevo. Caliza (cambisol, algo arcilloso). *Quercetum rotundifoliae* Br.-Bl. & O. Bolòs, 1957.
2. ENCINAR ARBÓREO ADEHESADO CON QUEJIGO. Mondéjar: Ladera umbrosa de la Vega de Valga. Material coluvial con bastante pedregosidad de cantos calizos (cambisol delgado). *Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae* Rivas Goday, 1955.
3. ENCINAR-QUEJIGAR ARBÓREO. Mondéjar: *idem*. Material coluvial con pedregosidad de cantos calizos (cambisol). Ecotonia de *Quercetum rotundifoliae* y *Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae* Rivas-Martínez in Rivas Goday & Cols., 1960 corr. 1972.
4. QUEJIGAR ARBORESCENTE ABIERTO CON ENCINAS Y COSCOJAS. Orusco: Peña Halcón. Calizas y derrubios coluviales. *Cephalanthero rubrae-Quercetum fagineae quercetosum cocciferae* Casas, Díaz, Echevarría & Gavilán, 1989.
5. HERBAZAL VARIADO CON ENCINAR ARBORESCENTE MUY ABIERTO. Yebra: interfluvio Bco. del Val-Bco. de la Venta. Material coluvial de cantos de calizas, cuarcitas, areniscas y conglomerados, recubriendo sustrato yesífero. *Quercetum rotundifoliae* entre herbazales variados.

basan los 7-10 metros de altura, menor cuanto menos aclarada esté la formación.

Florísticamente, corresponde al típico encinar manchego y su composición en este sector es poco generosa. En general, domina la encina en casi todos los estratos (inventarios 1 y 2). No es extraño encontrar localizaciones en donde está presente también el quejigo (inv. 2) o bosquetes mixtos (inv. 3). Las especies acompañantes son:

- Estrato arbustivo y subarbustivo: Majuelo (*Crataegus monogyna*), romero (*Rosmarinus officinalis*), aliaga (*Genista scorpius*), efedra (*Ephedra nebrodensis*) y la liana trepadora madreselva (*Lonicera etrusca*).
- Estrato herbáceo: además de individuos más jóvenes de las plantas anteriores, son habituales el tomillo (*Thymus vulgaris*), la siempreviva (*Helichrysum stoechas*), el espliego (*Lavandula latifolia*), heliantemos (*Helianthemum cinereum*), el *Bupleurum fruticosum*, la *Stachelina dubia*, entre otras plantas leñosas. Además, las plantas herbáceas son poco numerosas, encontrándose la trepadora rubia silvestre (*Rubia peregrina*), la fresca botea (*Brachypodium phoenicoides*), el cardo setero (*Eryngium campestre*), *Koeleria vallesiana*, *Euphorbia nicaeensis* y *Mantisalca salmantica*, entre otras.

El estado actual de estos encinares se parece poco al encinar potencial que cabría esperar por las condiciones bioclimáticas y edáficas, comparándolo con la más rica composición florística que habitualmente presentan estas formaciones. La estructura de bosque está muy desorganizada, habiendo entrado plantas propias de espacios abiertos y de etapas de degradación (matorral serial).

— Quejigares. Aunque constituye la otra formación climatófila de óptimo fitogeográfico en el área, igualmente los reducidísimos espacios ocupados por ella son testimoniales de antiguos robledales (como los denominan las gentes del lugar), que ahora sólo persisten en la toponimia. Han desaparecido de las laderas del valle del Tajuña, de las llanuras arcillosas del páramo, sobre todo en vaguadas y hondonadas; en menor medida, también, de las rampas de sustitución sobre margas y margas yesíferas, en los lugares más frescos y, quizás, de pequeños retazos de terrenos yesíferos, allí donde el suelo era profundo, texturalmente fino y

el acúmulo de materia orgánica les *inmunizaba* del efecto asfixiante de los sulfatos. Su localización actual es la siguiente:

- Laderas umbrosas en el valle del Tajuña, en sus tramos medio-alto a bajo, sobre leptosoles y regosoles de derrubios coluviales calco-arcillosos, margosos (UTS-Sup, UTS-2) y, ocasionalmente, yesíferos (UTS-1).
- Bosquetes en ladera umbrosa de pendiente moderada y zonas alledañas, en el páramo aislado de Brea; sobre calcisoles, leptosoles y, con menos frecuencia, luvisoles de la UTS-Sup (dehesa agrícola).

En el primer caso, el quejigar aparece con disposición invertida altitudinalmente. La explicación debe buscarse en razones microclimáticas y edáficas especiales originadas por la configuración topográfica, ocupando la encina escarpes y partes altas de las laderas, mientras que el quejigo se instala en localizaciones más frescas de la ladera inferior.

Sin embargo, la segunda localización entra en clara competencia con la encina. Nuevamente, la presencia de suelos especialmente arcillosos, la topografía preferentemente deprimida o la exposición umbrosa decantan el territorio hacia vegetación potencial de quejigar. Es este, pues, un sector fitogeográfico de transición entre las series del encinar y del quejigar, con frecuentes contactos e indentaciones ecotónicas (invs. 2 y 3).

Las características fisionómicas son bastante similares a las del encinar, excepto el aspecto menos achaparrado y una altura algo mayor de los árboles. La mayor parte del quejigar está abierto, con herbazales ralos, o bien adhesionado en asociación con cultivos. En ambos casos es común encontrarlos mezclados con encinas en bosquetes mixtos, abiertos y adhesionados (inv. 3).

Florísticamente, en este territorio, los quejigares apenas presentan diferencias florísticas con el encinar, salvo la existencia de algún rosal (*Rosa micrantha*) y la mayor frecuencia y vigor de majuelos.

b) *Matorrales arborescentes*.—(Cuadro I). Ocupan aproximadamente 4,5 km² (1,2% del sector). Su localización está próxima a la de las formaciones arbóreas, encontrándolas como orla preforestal yuxtapuesta a las mismas, o bien separadas de ellas en estado protoforestal. Se asientan, frecuentemente, en sectores de litología caliza y detrítica y, más raramente, en terrenos margosos y yesíferos; sobre leptosoles y, en

menor grado, sobre cambisoles y luvisoles. Ello indica, precisamente, ubicaciones pobres agrícolamente. En ocasiones, además, ocupan áreas con grandes pendientes, allí donde la acción perturbadora del hombre es actualmente menor. La atenuación de esta intervención en las últimas décadas ha permitido una regeneración rápida, partiendo originalmente de las formaciones arbustivas y subarbustivas más vigorosas. Su aprovechamiento actual es cinegético.

Dentro de ellas, el estrato arbustivo y subarbustivo es más denso que en las formaciones arbóreas y su fisionomía es bastante más cerrada, con una cobertura mayor del suelo. Florísticamente, son pocas las diferencias, salvo que poseen una mayor riqueza florística y que aparece, como formación serial y de significado regenerativo, el coscojar. Por tanto, además de encinas y quejigos, aparecen especies sucesionales de ambas series, como la coscoja (*Quercus coccifera*) y el espino (*Rhamnus lycioides*), además del enebro y un cortejo fruticoso más denso de xerófitos y heliófitos y de herbáceas (invs. 4 y 5). La presencia de olivos (*Olea europaea*) en el inv. 4 denota el aludido abandono de tierras de labor y la regeneración consecuente.

Por ejemplo, el inv. 5, realizado sobre una gran parcela, responde a esta rápida regeneración. Se determinó entre el fotograma de 1985 y la visita de campo en 1992 el aumento de cuatro a diecisiete pies de encina, respectivamente, producido por un considerable descenso del pastoreo.

c) *Otros matorrales*.—(Cuadro II). Son las formaciones más extensamente representadas en el área de estudio, aproximadamente unos 100 km² (26,7% del sector). Constituyen etapas de sustitución de quejigares y, sobre todo, encinares. Ello habla del alto nivel de degradación vegetal que ha sufrido este territorio. En algunos casos, el deterioro de antiguos bosques está próximo a ser irreversible a corto y medio plazo, sobre todo allí donde las condiciones del sustrato litológico, degradación edáfica (erosión, ruptura de estructura), exposición a vientos y rasgos climáticos próximos a la subaridez se combinan total o parcialmente. En otros casos, niveles sostenidos de intervención antropozógena, aun no siendo especialmente intensa, son suficientes para mantener una cuasi-estabilización de los matorrales actuales, o bien una regeneración muy lenta hacia formaciones protoforestales.

Sólo a medio plazo, en localizaciones elevadas, con mayor precipitación y relativa menor incidencia de la evapotranspiración, en enclaves

CUADRO II
INVENTARIOS FLORÍSTICOS DE MATORRALES ARBUSTIVOS
Y BAJOS NO GISÍCOLAS

	870	830	645	830	870	825	830	810	770	870	790	800
Altitud (m)	870	830	645	830	870	825	830	810	770	870	790	800
Área inventario (m ²)	500	100	50	100	100	100	100	100	100	12	100	100
Cobertura (%)	75	80	70	50	60	65	75	55	75	80	55	65
Pendiente (°)	15	25	8	20	7	15	15	24	3	15	9	6
Exposición	E	S-SO	SO	S-SO	O	S	N	O	—	SO	NO	N
Número de especies	8	14	16	20	21	23	23	24	25	27	30	37
Número de Inventario	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Estrato arborecente	1											+
<i>Quercus rotundifolia</i>	1											+
Estrato arbustivo	2	2	2	1	+		+				+	+
– Coscojar												
<i>Juniperus oxycedrus</i>		1										+
<i>Quercus coccifera</i>		2										
– Romeral												
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	2		1								
Otros (indiferenciado)												
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	+					+					+
<i>Retama sphaerocarpa</i>			2				+					
<i>Genista scorpius</i>	+											
<i>Crataegus monogyna</i>							+					
<i>Rosa canina</i>											+	
<i>Rhamnus saxatilis</i>												+
Estrato subarbustivo	2	3		2	1	+	+	2	+			+
– Coscojar												
<i>Quercus coccifera</i>		1		1								
<i>Juniperus oxycedrus</i>				+								
– Romeral												
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	3		2	1	+						
<i>Cistus clusi</i>				1								
– Aliagar												
<i>Genista scorpius</i>	+			+	1	+	+	2				+
– Otros (indiferenciado)												
<i>Quercus rotundifolia</i>	+			+			+					
<i>Cistus albidus</i>	1											
<i>Crataegus monogyna</i>							+					
<i>Retama sphaerocarpa</i>									+			
<i>Rhamnus saxatilis</i>												+
Estrato herbáceo	2	2	4	3	4	4	5	3	5	5	4	4
– Coscojar												
<i>Quercus coccifera</i>	+	1		+								
<i>Juniperus oxycedrus</i>											+	
– Romeral												
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	1		3	+	+						
<i>Cistus clusi</i>				+								
– Tomillar-esplegar												
<i>Thymus vulgaris</i>	+	1		2	4	2	4	1	2	4	1	2
<i>Lavandula latifolia</i>				1	1	+	1	+			+	+
<i>Thymus zygis</i>			3		+	3	+		3			+
<i>Avenula bromoides</i>				+		+			1	1	1	
<i>Teucrium polium s. capitatum</i>	+					1						
<i>Allysum serpyllifolium</i>							+	1				
<i>Salvia lavandulifolia</i>							+	+				
<i>Asperula aristata</i>							+					
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>							+					
– Aliagar												
<i>Genista scorpius</i>	+	+		1	1	+	1	1				+
– Matorral subnitrofilo												
<i>Helichrysum stoechas</i>				+	+		+			+	1	+

FITOGEOGRAFÍA DE LA MANCOMUNIDAD DE ALMOGUERA

CUADRO II
INVENTARIOS FLORÍSTICOS DE MATORRALES ARBUSTIVOS
Y BAJOS NO GISÍCOLAS (continuación)

Número de Inventario	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Santolina chamaecyparissus</i>					+	+	+					
- Elementos comunes												
<i>Helianthemum cinereum</i>		+		+	+	+	1	1		+	1	
<i>Helianthemum hirtum</i>					+	+	1	1	1		1	+
<i>Helianthemum asperum</i>				+	+	1			1		1	+
<i>Teucrium gnaphalodes</i>		+				+		1	1			+
<i>Euphorbia nicaeensis</i>				+	+	1	1	1				
<i>Fumana ericoides</i>		+		+	+						1	
<i>Coris monspeliensis</i>				+	+		+	+				
<i>Bupleurum frutescens</i>		1		1		+						
<i>Argyrobium zanonii</i>						1				+		
<i>Hippocrepis comosa</i>						+						+
<i>Ononis spinosa</i>							+	+				
<i>Stachelina dubia</i>		1										
<i>Helianthemum syriacum</i>				+								
<i>Galium frutescens</i>					+							
<i>Hippocrepis commutata</i>					+							
<i>Thesium divaricatum</i>							+					
<i>Ononis pusilla</i>										+		
- Herbazal ruderal subnitrófilo												
<i>Avena sterilis</i>		+			+		+	1	1			
<i>Aegilops geniculata</i>			1					+	1	1	1	2
<i>Bellardia trixago</i>					+				1	+		+
<i>Medicago sativa</i>						+		+				+
<i>Medicago sp.</i>								+	1	+		
<i>Astragalus hamosus</i>			+									
<i>Aegilops triuncialis</i>										1		
<i>Avena sp.</i>											+	
<i>Avena barbata</i>												1
<i>Bromus madritensis</i>												1
<i>Medicago rigidula</i>			1									1
<i>Trifolium cherleri</i>												1
- Herbazal ruderal-arvense (indiferenciado)												
<i>Eryngium campestre</i>			1		+	1	1	+	1		1	+
<i>Centaurea aspera</i>						+	+	+				+
<i>Centaurea sp.</i>			1								+	
<i>Euphorbia serrata</i>			+								+	
<i>Carlina corymbosa</i>											+	
<i>Coronilla scorpioides</i>											1	1
<i>Eruca vesicaria</i>			+									
<i>Carlina sp.</i>									1			
<i>Centaurea melitensis</i>									1			
<i>Marrubium supinum</i>									1			
<i>Picnemon acarna</i>									+			
<i>Sherardia arvensis</i>										+		
<i>Anagallis arvensis</i>												+
<i>Silene colorata</i>												+
- Fenalar												
<i>Brachypodium phoenicoides</i>		1					1	2	+			1
<i>Echinops ritro</i>							+	+				
<i>Pallenis spinosa</i>											+	
- Herbazal terofítico												
<i>Scabiosa stellata</i>						+		+		+	+	1
<i>Linum strictum</i>			1								+	1
<i>Crupina crupinastrum</i>								+	1		+	
<i>Leontodon taraxacoides</i>											1	1
<i>Crupina vulgaris</i>			1								+	
<i>Echinaria capitata</i>			+							+		
<i>Xeranthemum inapertum</i>										1	+	

CUADRO II
INVENTARIOS FLORÍSTICOS DE MATORRALES ARBUSTIVOS
Y BAJOS NO GISÍCOLAS (continuación)

Número de Inventario	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Petrorhagia</i> sp.											+	+
<i>Polygala monspeliaca</i>										+		
<i>Bombycilaena erecta</i>												+
<i>Convolvulus lineatus</i>												+
<i>Helianthemum ledifolium</i>												+
- Otros (indiferenciado)												
<i>Dactylis glomerata</i>				+	+	+	+	+	1	+	+	1
<i>Phlomis lychnitis</i>				+				1	1		1	1
<i>Plantago lanceolata</i>					+				1	1	1	1
<i>Stipa offneri</i>		1		1			+					
<i>Quercus rotundifolia</i>	+			+								
<i>Echium</i> sp.			+								+	
<i>Reseda lutea</i>				+				+				
<i>Ajuga chamaepitys</i>									+		1	
<i>Cynodon dactylon</i>										+	1	
<i>Althaea hirsuta</i>											+	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	+											
<i>Plantago albicans</i>			1									
<i>Stipa</i> sp.			1									
<i>Ruta angustifolia</i>				1								
<i>Knautia</i> sp.									+			
<i>Stipa iberica</i>									+			
<i>Anagallis</i> sp.										+		
<i>Asteriscus</i> sp.										+		
<i>Linum tenuifolium</i>										1		
<i>Euphorbia</i> sp.										+		
<i>Hieracium pilosella</i>											1	
<i>Ononis natrix</i>											+	
<i>Cleonia lusitanica</i>												+
<i>Pistorinia hispanica</i>												+

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

- ROMERAL CON ENCINAS. Yebra: Casa de Monte Nuevo, Caliza (regosol). *Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis* Rivas-Martínez & Izco in Izco, 1969.
- ROMERAL-COSCOJAR. Yebra. Interfluvio Bco. del Val-Bco. de la Venta. Calizas y material detrítico variado (regosol). *Cisto-Rosmarinetum* serial por degradación de *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Br.-Bl. & O. Bolós, 1957.
- RETAMAR-TOMILLAR SALSERO. Driebes: Desierto. Margas yesíferas con nódulos de yeso (Regosol gypsico). Facies progresiva de *Xero-Aphyllanthion* (Rivas Godoy & Rivas-Martínez, 1969), Izco & A. Molina, 1989 (*Genistetum scorpii-Retametum sphaerocarphae* Rivas-Martínez inédito in Izco, 1984?) en herbazal de *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez & Izco, 1977.
- ROMERAL. Yebra: Interfluvio Bco. del Val-Bco. de la Venta. Calizas y material detrítico variado (regosol). *Xero-Aphyllanthion* con facies de *Rhamno-Quercetum cocciferae*.
- TOMILLAR COMÚN. Pozo de Almoguera: Santa Bárbara. Calizas, areniscas, limos y gravilla de cuarcita. *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez, 1969.
- TOMILLAR MIXTO. Pozo de Almoguera: cerro al S del pueblo. Derrubios detríticos, calizos y de sílex recubriendo afloramiento yesífero. *Lino-Salvietum*.
- TOMILLAR COMÚN. Pozo de Almoguera: *idem*. Derrubios detríticos, calizos y de sílex recubriendo afloramiento yesífero. *Lino-Salvietum*.
- ALIAGAR-FENALAR. Despoblado de Conchuela (Almoguera): cerca de la vía pecuaria. Calizas y cantos de sílex. Facies mixtas de *Brachypodium phoenicoidis* Br.-Bl. 1931 y de *Ruderali-Secalietae cerealis* Br.-Bl. 1936 en tránsito progresivo a *Lino-Salvietum*.
- TOMILLAR MIXTO CON HERBAZAL RUDERAL. Mazuecos: Campo de dolinas «Las Pozas». Material limo-arcilloso y cantos de sílex, recubriendo yesos. *Lino-Salvietum* enriquecido con herbazal de *Ruderali-Secalietae*.
- TOMILLAR COMÚN CON HERBAZALES TEROFÍTICO Y RUDERAL SUBNITRÓFILO. Yebra: Casa de Monte Viejo. Caliza y material detrítico (arenas, arcillas y conglomerados). *Lino-Salvietum* enriquecido con *Medicago-Aegilopetum* y elementos de *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez, 1978.
- TOMILLAR-HERBAZAL VARIADO. Yebra: interfluvio Bco. del Val-Bco. de la Venta. Caliza con gravillas de cuarcita. *Lino-Salvietum* enriquecido con elementos de *Trachynietalia distachyae* y otros herbazales.
- TOMILLAR COMÚN-HERBAZAL RUDERAL SUBNITRÓFILO. Mondéjar: Llanos de Orusco. Arcillas con bloques y cantos de caliza (leptosol). *Medicago-Aegilopetum* enriquecido con elementos de *Trachynietalia distachyae* en tránsito progresivo muy avanzado a *Lino-Salvietum*.

umbrosos o áreas próximas a formaciones arbóreo-arborescentes actuales; allí donde la acción humana es nula o fugaz, puede ser reversible el proceso, regenerándose el encinar y quejigar.

En la diversidad florística de estos matorrales interviene un factor geográfico fundamental, el sustrato lito-edafológico. Existen dos ámbitos fitogeográficos bien diferentes en función de la presencia o no de yesos y, en menor medida, de margas yesíferas. Este elemento petrográfico tenía ya una incidencia relativa en las formaciones arbóreas que se acentúa considerablemente cuando la deforestación ha tenido lugar. De esta manera y básicamente, existirán unas formaciones (gipsícolas) especializadas y otras (no gipsícolas) que no lo soportan. Estas últimas formaciones, que serán las analizadas en este trabajo, se instalan sobre calizas y margas, sobre arcillas de decalcificación y materiales detríticos variados, más o menos calcificados.

— Matorrales no gipsícolas:

Matorrales arbustivos. El estrato arbustivo dominante tiene una representación superficial pequeña. Se encuentra, normalmente, adosado a las formaciones arbóreo-arborescentes como orla protectora y transicional, pero se halla sobre todo aislado, en otros sectores, con una dinámica independiente.

En este estrato, la formación característica es el *coscojar*, relacionado dinámicamente tanto con el encinar como con el quejigar. Como especies acompañantes se encuentran en el territorio la aliaga, el tomillo común, el *Bupleurum fruticosens*; más esporádicamente, se han encontrado también el enebro y plantas apetentes de espacios soleados como los pequeños arbustillos *Helianthemum cinerum* y *Teucrium gnaphalodes*.

Se instala sobre leptosoles y luvisoles calizos, pudiendo ocupar también algunos suelos yesíferos con horizonte superior orgánico (Izco, 1972; Costa, 1974). Sólo de forma anecdótica es visitado por el ganado, por su carácter espinoso y poco tierno de sus plantas.

Próximo dinámica y ecológicamente al coscojar (inv. 7), el *romeral* ocupa también el estrato arbustivo, si está en pleno desarrollo. Es una formación bastante cerrada cuyos componentes florísticos fundamentales son romero, romero macho (*Cistus clusi*), heliantemos (*Helianthemum cinereum*, *H. hirtum*) y gramíneas. Es más termófila que

el coscojar y se sitúa preferentemente en los tramos superiores de solanas. Se instala en terrenos calizos, sobre suelos con estructura degradada (leptosoles, cambisoles y regosoles); pero puede ocupar los terrenos arcillosos de la UTS-Sup y suelos yesíferos no necesariamente muy profundos.

Son pocos, sin embargo, los romerales en este sector, sólo en el páramo más alto (Yebrá) se halla una formación típica (inv. 9), siendo normal que se mezcle con otras formaciones emparentadas: aliagares, tomillares, espartales, esplegares y coscojares (invs. 6 y 7).

Hay otras formaciones arbustivas, con una representación superficial mínima y, a veces, desdibujadas. Las *rosaledas y zarzales* se presentan aisladas en biotopos especiales y reducidos. De fisionomía cerrada, espinosas, son poco penetrables. Está constituida por rosales (*Rosa agrestis*, *R. micrantha*) y zarzas (*Rubus ulmifolius*), y acompañada por majuelos y espinos del género *Rhamnus*. En general, forman cortas hileras, preferentemente por encima de 800 m, en fondos de vaguadas, en situaciones resguardadas con ambiente fresco respecto al entorno y con suelos algo más profundos. Estos lugares coinciden, edáfica y climáticamente, con los ámbitos potenciales del quejigar.

Otro caso es el del *retamar* formado por retamas de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y aliagas. Es una formación muy abierta, pues las retamas están dispersas. Se ha encontrado próxima a corrales y cortiles, en zonas intensamente pastoreadas, siendo característica de estos ámbitos ecológicos. Se instala sobre sustratos calizos y yesíferos, siempre que los suelos sean profundos y estables (inv. 8).

Matorrales bajos. Estas formaciones fruticosas ocupan el estrato subarbustivo y, sobre todo, herbáceo. Tienen un significado dinámico evidente, pues es una de las etapas de mayor degradación de encinares, quejigares y coscojares. Los incendios, la deforestación, los aclarados y actuaciones similares desencadenan alteraciones edáficas y microclimáticas que, unidas a otros condicionantes, llevan a un deterioro considerable del medio. Éste sólo puede responder con una baja capacidad para producir biomasa y para cubrir el suelo.

Tienen caracteres heliófilos y xerofíticos muy marcados, aunque se instalan también en exposiciones umbrosas. Adquieren en algunos casos ciertas apetencias nitrófilas cuando persiste en el medio una eutrofización en este sentido (matorral subnitrófilo). Es normal encon-

trarlas sobre leptosoles y regosoles, con menos frecuencia sobre cambisoles y luvisoles donde compiten con otras formaciones, no soportando los suelos yesíferos (los gypsicos y gypsisoles).

Las formaciones mayoritarias están florísticamente muy emparentadas entre sí. Los elementos comunes, que también suelen serlo del romeral y menos del coscojar, incluyen caméfitos y pequeños arbustos que se presentan minoritariamente: heliantemos (*Helianthemum cinereum*, *H. hirtum*, *H. asperum*), romerillos (*H. syriacum*), *Teucrium gnaphalodes*, poleos de monte (*Teucrium polium*), sillerillas (*Fumana ericoides*), salvias (*Salvia lavandulifolia*), *Bupleurum fruticoscens*, turras (*Argyrolobium zanonii*), gatuñas (*Ononis spinosa*), *Staehelina dubia*, etc. Son habituales también herbáceas como *Avenula bromoides*, *Alyssum serpyllifolium*, *Euphorbia nicaeensis*, *Coris monseliensis* e *Hippocrepis comosa*, entre otras.

Son formaciones más abiertas y de menor cobertura que el romeral; su contingente herbáceo, si bien está bien surtido florísticamente (salvo en terófitos), cubre poco el suelo. Es frecuente que presenten rodales aclarados donde entran otras comunidades herbáceas, de manera que aparecen habitualmente como formaciones de matorral-herbazal (inventarios 13 a 17). Es en estos casos cuando aparece más tupido el cubrimiento del suelo.

La variabilidad de estas formaciones radica en la presencia dominante de alguno o algunos de sus arbustos habituales. Lo más común en la Alcarria es encontrar tomillares, esplegares, salviares y aliagares. De ellas, en el área de estudio, la más ampliamente representada es el *tomillar o tomillar-esplegar*, pues casi siempre va acompañada del esplego (*Lavandula latifolia*).

Son el tomillo común (*Thymus vulgaris*) y el tomillo salsero (*T. zygis*) los elementos definidores. Los inventarios 10, 11 y 12 son ejemplos de la formación típica. En ocasiones, aparecen mezclados (inv. 11). El tomillo salsero es más apetente de terrenos margosos, soporta algo los sustratos yesíferos y es más termófilo (compárense los invs. 11 y 12: parcelas muy próximas, con diferente exposición).

Con frecuencia aparecen *aliagares* como fase dinámica de implantación rápida tras alteraciones repentinas, que con el tiempo se convierten en tomillares, de mayor estabilidad; o bien siguen una regeneración progresiva hacia romerales y coscojales, si el medio lo permite. La coexistencia con el fenalar de botea (*Brachypodium phoenicoi-*

des) en el inventario 13 es indicadora de lugares relativamente frescos respecto al entorno y, probablemente, de la antigua presencia del quejigar en esa localidad.

Los inventarios 14 a 17 ilustran la diferente casuística de las habituales formaciones que aparecen de *tomillar-herbazal*. El significado ecológico varía, según el tipo de herbazal implicado, pero dominan los casos de débil nitrofilia en localidades que, unas veces, marcan la transición ente ambientes ruderales y no ruderales; mientras que, en otras, puede interpretarse una variabilidad dinámica progresiva o regresiva de rodales próximos con diferente grado de ruderalización y degradación.

En suma, la historia y el uso del territorio en este sector de la Baja Alcarria han dejado un escenario fitogeográfico de estructura y configuración irregulares, en donde fuera del ámbito agrícola sólo los matorrales bajos ocupan áreas todavía importantes de resistencia a la plena artificialización del espacio. En los mapas realizados, la ocupación del suelo adquiere un aspecto ruiforme que deja en evidencia los espacios más pobres y marginales del antiguo medio natural; de esta manera, mientras las mejores tierras sigan intensamente humanizadas, la vegetación de estos espacios sólo podrá aspirar a mantenerse en una precaria estabilidad, con pocas posibilidades de recuperación o mejora, a corto y medio plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO, F. (1991): «Caza y fauna en Castilla la Nueva en el siglo XVI según las Relaciones Topográficas de Felipe II», en *Actas del VI Coloquio de Geografía Rural*. Madrid, AGE, pp. 183-196.
- BELLOT, F.; RON, M. E. y CARBALLAL, R. (1979): «Mapa de la vegetación de la Alcarria Occidental», en *Trabajos del Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal*, 10. Madrid, pp. 3-32.
- BERTRAND, G. (1966): «Pour un étude géographique de la végétation», en *Revue Géographique des Pyrénées et du sud-Ouest*, 37. Toulouse, pp. 129-143.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979): *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Barcelona, Blume, 820 pp.
- COSTA TALÉNS, 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.
- CHRISTIAN, C. S. & STEWART, G. A. (1964-1968): «Methodology of integrated surveys», in *Aerial surveys and integrated studies*. París, UNESCO, pp. 233-280.
- FERRERAS, C. (1981): «Consideraciones en torno a la Fitosociología en relación con la Geografía de la Vegetación», en *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 1. Madrid, pp. 41-57.

- y MEAZA, G. (1990): «Botánica y Geografía: su convergencia en el estudio integrado del paisaje vegetal», en AA.VV.: *Botánica pirenaico-cantábrica*. Jaca y Huesca, pp. 521-530.
- FORT, R.; CALVO, J. P. y ORDÓÑEZ, S. (1982): «Contribución al conocimiento de la geología del borde oriental de la Cuenca de Madrid (Sector Pastana-Illana)», en *Tecniterrae*, 49. Madrid, pp. 23-40.
- GARCÍA-ABADD, J. J. y ÁLVARO, M. (1994): «Aproximación al estudio de los bosques en los espacios agrarios de la Alcarria Meridional: Sector de Yebra, Mondéjar y Mancomunidad de Almodovar (Provincias de Guadalajara y Madrid)», en *Actas del VII Coloquio de Geografía Rural (Comunicaciones)*. Córdoba, AGE, pp. 39-46.
- GÉHU, J. M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1981): «Notions fondamentales de Phytosociologie», en *Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde*. (Rinteln, 1980), Vaduz, pp. 5-33.
- IZCO, J. (1969): «Introgresión fito-climática levantina en la Meseta de Castilla La Nueva», en *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, n.º 1956.
- (1972): «Coscojales, romerales y tomillares de la provincia de Madrid», en *Anales del Instituto Botánico A. J. Cavanilles*, 29. Madrid, pp. 70-108.
- JIMENO MARTÍN, L. y GONZÁLEZ PONCE, R. (dirs.) (1987): *La Fertilidad de los suelos de mayor interés agrícola de la provincia de Guadalajara*. Madrid, CSIC y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 290 pp.
- LONG, G. (1974): *Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire I*. París, Masson, 252 pp.
- MARTÍNEZ GARRIDO, E. (1991): «Los cotos sociales de Castilla-La Mancha: Evolución, gestión y explotación», en *Actas del VI Coloquio de Geografía Rural*. Madrid, AGE, pp. 205-220.
- MURILLO, R. y BALLESTEROS, P. (1985): *Aproximación histórica a la Alcarria Baja*. Guadalajara, Marqués de Santillana, 253 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1978): «La vegetación del "Hordeion leporini" en España», en *Documents Phytosociologiques*, N.S. 2. Lille, pp. 377-392.
- ; CANTÓ, P.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; NAVARRO, C.; PIZARRO, J. M. y SÁNCHEZ-MATA, D. (1994): «Biogeografía de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias», en *Folia Botanica Matritensis*, 8. Madrid, pp. 1-6.
- RON, M. E. (1970): *Estudio sobre la vegetación y flora de la Alcarria*. Madrid, Universidad de Madrid, Tesis doctoral inédita, 254 pp.
- SAN JOSÉ, M. A. (1975): *Mapa geológico de España, E. 1:50.000. Hoja n.º 584 (20-23): Mondéjar*. IGME, Madrid. Mapa a color + Memoria (41 pp.).
- SÁNCHEZ DEL VAL, G. (1928): *Estudio de los antecedentes, documentación y bases de las Ordenanzas o Reglamento de la Mancomunidad de Almodovar*. Valencia, 59 pp.

RESUMEN: *Fitogeografía de la Mancomunidad del Almodovar. Formaciones leñosas climatófilas no gipsícolas*. A partir de trabajos de campo y de documentación bibliográfica y cartográfica, se caracteriza fitogeográficamente un sector de la Baja Alcarria (Mancomunidad de Almodovar). Metodológicamente, el estudio contempla un enfoque integrador, a nivel de reconocimiento, siguiendo líneas convergentes entre los enfoques geográfico y fitosociológico para el estudio de la vegetación. Se determinan formaciones climatófilas leñosas no gipsícolas: encinares, quejigares, matorrales arbustivos y bajos.

PALABRAS CLAVE: Fitogeografía. Formaciones climatófilas leñosas no gipsícolas. Mancomunidad de Almodovar.

ABSTRACT: *Phytogeography of the Pasturage Community of Almoguera. Climatephilous ligneous formations on not-gypsiferous soils.* It uses field work and bibliographic and cartographic documentation to carry out the Phytogeography of a Southern Alcarria Sector (Pasturage Community of Almoguera). The study is a reconnaissance survey according an integrated method: a convergent approach between geographical and phytosociological views is implemented in the vegetation study. It determines climatephilous ligneous formations on not-gypseous soils: woodlands of *Quercus rotundifolia* and *Q. faginea* subsp. *faginea*, and schrublands.

KEY WORDS: Phytogeography, Climatephilous ligneous formations o not-gypsiferous soils. Pasturage Community of Almoguera.

RÉSUMÉ: *Phytogéographie de la Communauté de pâturages d'Almoguera. Formations ligneuses climatophiles no gypseuses.* A partir de travaux de champ et de documentation bibliographique et cartographique, on caractérise la phytogéographie d'un secteur de la Basse Alcarrie (Communauté de pâturages d'Almoguera). L'étude suit une mise au point intégrée, au niveau de reconnaissance, par une démarche convergente géographique et phytosociologique pour étudier la végétation. On a déterminé formations climatophiles ligneuses no gypseuses: chênaies variées, garrigues et *Matorrales* bas.

MOTS CLÉS: Formations climatophiles ligneuses non gypseuses. Communauté de pâturages d'Almoguera.