

Dr. M. Peinado Lorca

EL PAISAJE VEGETAL CIUDARREALÉNO

Departamento de Botánica

Universidad de Alcalá de Henares (Madrid)

EL PAISAJE VEGETAL CIUDARREALLEÑO

Dr. M. Peinado Lorca

Departamento de Botánica

Universidad de Alcalá de Henares (Madrid)

INTRODUCCION

El presente trabajo es un resumen reestructurado de la tesis doctoral «Estudio Florístico y Fitosociológico de la cuenca del río Guadiana en la provincia de Ciudad Real», que fue leída durante el curso académico 1980-81 en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Madrid.

He procurado traducir el lenguaje científico propio de una tesis doctoral a otro más adecuado a los fines divulgativos que debe tener una publicación de este tipo. No obstante, aún perduran en el texto las imprescindibles denominaciones latinas que, acompañadas de breves descripciones, permiten una suficiente identificación entre el campo de lo científico y un ámbito cultural más amplio.

Huyendo de un excesivo rigor metodológico, el original de la tesis ha sido muy resumido y estructurado de acuerdo a un criterio fisiográfico; mis observaciones sobre el terreno, junto a las notas tomadas durante varios años, me han permitido distinguir —en base a su paisaje vegetal— una serie de unidades naturales dentro de la provincia que, mediante la descripción de sus comunidades vegetales (asociaciones), permiten conocer siquiera someramente la gran variedad paisajística y la extraordinaria riqueza natural de esta provincia ubicada entre Andalucía, Extremadura y Castilla, lo que le proporciona unos caracteres de gran diversidad geológica, hidrográfica, fisiográfica y florística, factores todo ellos que se aúnan para conseguir un paisaje vegetal excepcionalmente vario.

Como es obvio en un resumen de esta naturaleza, sólo se encuentran en este trabajo aquellas comunidades que ocupan mayor extensión dentro de la provincia, así como otras forma-

ciones que por su naturaleza contribuyen, bien a modificar el paisaje, bien a enriquecerlo por la presencia de sus especies características.

CARACTERES GEOLOGICOS

En la provincia de Ciudad Real afloran materiales prepaleozoicos, paleozoicos, mesozoicos, cenozoicos y cuaternarios, si bien, superficialmente, son predominantes los primarios y terciarios con abundantes inclusiones volcánicas y plutónicas.

La zona basal, el zócalo geológico provincial, está datado del Precámbrico superior, aflorante únicamente en el Valle de Alcudia, en forma de un grueso paquete de estratos de 6.000 a 7.000 metros de espesor, conocido con el nombre de esquistos de Alcudia por ser éstos los componentes mayoritarios de la formación. Es, por consiguiente, el escudo Precámbrico sobre el que se edificó la Península Ibérica y en el que se revelan plegamientos anteriores a la orogenia hercínica.

Durante el período de calma geológica que transcurre entre estos primeros plegamientos y la orogenia hercínica, se depositan gran cantidad de sedimentos de edad ordovícica y silúrica que posteriormente, en la orogenia hercínica, serán transformados en pizarras y cuarcitas que, por su resistencia a la erosión, forman los relieves más pronunciados de la provincia. Finalizados estos paroxismos orogénicos y con ellos la Era Primaria, la historia geológica de la provincia se continúa en el Secundario, período de calma geológica, que tiene como principal formación en Ciudad Real los depósitos de calizas jurásicas y triásicas de los Campos de Montiel y comarca de Ruidera en cuyo seno se han originado las lagunas cársticas del mismo nombre, lagunas excavadas por la disolución del agua en rocas solubles como yesos y calizas.

El Cenozoico de nuestro territorio trae consigo, fundamentalmente, el rejuvenecimiento de algunas masas hercínicas y la colmatación de la gran depresión manchega; en lo que respecta a las llanuras manchegas, su historia geológica se inicia cuando, a consecuencia de los plegamientos alpinos, el zócalo antiguo de la meseta se abomba y forma amplias bóvedas (Sistema Central, Montés de Toledo, Cordillera Mariánica), quedando de esta forma unas depresiones terciarias interiores bor-

deadas por los flancos del zócalo antiguo rejuvenecido. Es entonces cuando, sobre este cinturón de montañas, tiene lugar una denudación activa con cuyos derrubios se colmatan lentamente las depresiones interiores; el depósito es fundamentalmente miocénico con un espesor medio de 300 metros, distinguiéndose en él una zona inferior formada por arenas y arcillas vindobonienses y un horizonte superior de yesos y calizas pontienses. En los depósitos miocénicos se forman otras de las lagunas típicas de la Mancha: las lagunas arreicas de Alcázar de San Juan, de las Yeguas, Villafranca, Alcoboza, Albuera, etc., ligadas todas ellas al régimen de aguas subterráneas establecido en la región; se trata de pequeñas depresiones hacia las cuales se dirige de manera muy lenta —en razón a la pequeña permeabilidad del sustrato— el flujo de aguas subterráneas procedente de la escasa infiltración que tiene lugar en la zona, originando de esta manera lagunas de dimensiones muy variables según la estación seca o lluviosa, con aguas salobres y muy escasa profundidad, ya que raramente sobrepasan el metro.

Tras el pontiense se realizaron una serie de ajustes isostáticos —de compensación a la orogenia alpina— a los que se deben la emisión de coladas volcánicas básicas ricas en materiales ferromagnésicos, cuyo conjunto forma el complejo volcánico del Campo de Calatrava. En conjunto, en nuestra provincia, hay numerosísimos asomos volcánicos que constituyen roquedos localmente denominados «castillejos» o «negrizales», aparte de unos sesenta conos volcánicos, tipos vulcaniano y estromboliano, de escaso tamaño y en uno de los cuales, el de Fuentillejo, se encuentra ubicada la única laguna en cono volcánico de la Península Ibérica.

Por último, el resto de la provincia está cubierto por sedimentos modernos, aluviales y coluviales, fundamentalmente cuaternarios.

CARACTERES CLIMATOLOGICOS

De los cálculos realizados a partir de los datos obtenidos de diferentes estaciones termoplumiométricas, se infiere que el clima de Ciudad Real es un clima mediterráneo continental típico en el que de Este a Oeste son distinguibles dos variantes climáticas que permiten dividir la provincia en dos grandes blo-

ques. La mitad oriental de la provincia presenta un clima mediterráneo continental con un período árido en el que las precipitaciones oscilan entre 300 y 500 milímetros, con un período frío y temperatura media del mes más frío inferior a 6° (Daimiel 4,7; Ciudad Real 4,9; Cózar 3,9). De acuerdo con la clasificación de bioclimas propuesta por Rivas-Martínez en 1980, esta mitad oriental de la provincia pertenece al piso de vegetación mesomediterráneo (mediterráneo de meseta) con bioclima seco.

Corológicamente, estas comarcas se corresponden con el sector Manchego (subsector Manchego-Guadianés) de la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega y, en lo que a vegetación se refiere, condiciona dos tipos de formaciones: una, mayoritaria en el paisaje vegetal provincial, sobre sustrato básico, perteneciente al dominio climácico del *Quercetum rotundifoliae* (encinares basófilos), y otra, sobre sustrato ácido, relegada a los enclaves cuarcíticos minoritarios en el oriente provincial, correspondiente al dominio climácico del *Pyro (bourgeaneae)-Quercetum rotundifoliae*, esto es, encinares acidófilos con piruétanos.

En esta mitad oriental ciudadrealense el clima es extremadamente áspero y con violentos contrastes, con oscilaciones térmicas anuales de casi 50°, lo que hace que el invierno —coincidente con el frío azote del cierzo— haga descender las temperaturas a 10° bajo cero, mientras que en verano las máximas alcanzan los 40°. Las precipitaciones más acusadas, recogidas en otoño y primavera, coinciden, globalmente, con el viento del suroeste, el ábrego, cuyas aguas engrosan los ríos y colmatan las lagunas arreicas; por el contrario, el clima se trueca árido en el estío merced a la influencia del anticiclón de las Azores, superando la evaporación ampliamente a las precipitaciones y provocando sequías y estiajes pronunciados en todos los ríos de la cuenca.

La mitad occidental de la provincia tiene un clima mediterráneo continental más húmedo y moderado que la mitad oriental, carece de período verdaderamente frío, con temperatura media del mes más frío superior a 6° e inferior a 10°, y cuyas precipitaciones (Piedrabuena, 604; Luciana, 571, y Puebla de Don Rodrigo, 635) oscilan entre los 500 y los 700 milímetros

anuales. Estas comarcas se corresponden igualmente con el piso Mesomediterráneo pero de bioclima subhúmedo.

En lo que a vegetación se refiere, esta mitad occidental de la cuenca se corresponde, corológicamente, con los sectores Mariánico-Monchiquense y Toledano-Tagano de la provincia corológica Luxo-Extremadurensis; considerando el sustrato ácido sobre el que se asientan sus formaciones climácicas, éstas se corresponden con el dominio del alcornocal, *Sanguisorbo-Quercetum suberis*, territorio del *Quercion fagineo-suberis*.

DATOS SOBRE LA VEGETACION

Biogeográficamente la provincia de Ciudad Real se enclava dentro de la Región Mediterránea, extenso territorio fuertemente diferenciado respecto a otras regiones naturales por la posesión de caracteres peculiares tanto en lo vegetal como en sus caracteres climáticos y edáficos, lo que botánicamente se traduce en la presencia dentro de esta región de unas comunidades vegetales de máximo biológico estable (clímax) que le son propias y cuya extensión no sobrepasa los límites de la región natural, resultando por ello indicadores perfectas de los rasgos biogeográficos que definen a la región.

En lo que a vegetación se refiere, la Región Mediterránea —y, por ende, nuestra provincia— viene definida por la posesión de comunidades clímax pertenecientes a la formación que en geobotánica clásica se define como Durilignosa: encinares, bosques esclerófilos siempre verdes, que presentan una serie de adaptaciones orientadas según los caracteres climáticos. El clima que define a la región mediterránea se caracteriza por un invierno más o menos rico en precipitaciones, con presencia más o menos aislada de heladas y un verano con tiempo seco y caluroso. Como factor limitante en el bosque esclerófilo mediterráneo actúa, pues, la sequía estival, por lo que las respuestas biológicas de las plantas dominantes irán dirigidas a contrarrestar este factor.

Como quiera que la zona mediterránea pertenece a las regiones de cultivo más antiguas, la vegetación clímax cedió ante los cultivos y el pastoreo, de manera que se produjo una fuerte erosión del suelo, con el consiguiente perjuicio para una posi-

ble regeneración de la cubierta vegetal natural, de la que actualmente sólo restan diversos grados de degradación.

Por tanto, la vegetación clímax de las comarcas ciudarrealenses fue un encinar, con diferentes comunidades climácicas acorde con los distintos matices climáticos ya apuntados así como con la variedad del sustrato geológico. En la actualidad, y en la mayoría de los casos, sólo cabe hablar del encinar como la vegetación potencial (esto es, la vegetación que debiera existir a falta de la influencia antropozoógena) de la provincia de Ciudad Real. Dentro de la provincia sólo sobreviven algunos ejemplares aislados de encinares o alcornoques que permiten al botánico reconstruir teóricamente la vegetación potencial del territorio.

La degradación antropozoógena del encinar natural trae consigo una secuencia de etapas que se repiten constantemente: encinar, madroñal, jaral, tomillar y pastizal. Esta secuencia degradativa puede invertirse de cesar la actividad humana, de modo que a partir de una cualquiera de estas formas de degradación puede regenerarse naturalmente un encinar.

El encinar que cubrió, salvo enclaves aislados como bordes de ríos, lagunazos, suelos halomorfos, litosuelos, o zonas minoritarias de mayor precipitación, toda la provincia se presenta en la actualidad casi por completo degradado. Como es lógico, el cultivo secular ha relegado la vegetación natural a las laderas abruptas de las serranías, donde aún es posible gozar de la majestuosidad de los encinares o alcornoques climácicos; pero todavía ahí, el madroñal o el jaral han desplazado al bosque natural que es progresivamente destruido para la obtención de madera o sacrificado en aras de una discutible política de repoblación.

Por último y como introducción escueta al estudio de las comunidades vegetales en base a su composición florística (Fitosociología), hay que decir que las especies vegetales se agrupan para formar comunidades, relacionadas unas con otras y ligadas en el espacio y en el tiempo. El estudio y la interpretación del paisaje vegetal traen consigo la separación, el aislamiento individual, de cada una de las comunidades que componen en paisaje en su conjunto. Baste decir en este sentido y como guión indicativo que se ha generalizado un criterio taxo-

nómico y jerárquico cuya base es la asociación: comunidad vegetal de composición florística definida por especies características que faltan o son raras en otras asociaciones que existen en el territorio. Asociaciones afines se incluyen en alianzas, éstas en órdenes y por fin en clases fitosociológicas. Cada una de estas unidades fitosociológicas recibe una denominación tipificada por una nomenclatura latina internacional en la que se utilizan terminaciones especiales que permiten reconocer el rango de la unidad de que se trate (-etea: clase; -etalia: orden; -ion: alianza; -etum: asociación). A los nombres latinos de las comunidades se pospone el del autor que describió la comunidad y el año en que fue descrita, ambos datos encaminados a una simplificación bibliográfica.

RASGOS FISIOGRAFICOS: EL PAISAJE VEGETAL

La provincia de Ciudad Real, ubicada en la submeseta meridional, región natural española que recoge en su seno a las dos unidades históricas, que son Extremadura y Castilla la Nueva, actúa como puente geográfico entre estas dos últimas, diferenciadas esencialmente en su núcleo geológico superficial más extenso: paleozoico y silíceo el extremeño, miocénico y calizo el castellano. Así, el macizo antiguo que forma el cuerpo de Extremadura se continúa hacia el Este, sobrepasando los límites político-administrativos de Extremadura y penetrando en Ciudad Real mediante dos grandes prolongaciones serranas: Montes de Toledo al Norte, Sierra Morena o Cordillera Mariánica al Sur. Ambas moles paleozoicas acaban por desaparecer bajo el espesor de los sedimentos miocénicos manchegos depositados en lo que fue amplísima fosa tectónica, hoy extensa llanura por la que deambulan lentamente el Guadiana, el Gigüela y el Záncara, y cuya frontera natural la constituyen al Este los Campos de Montiel, que, aunque generalmente incluidos en la Mancha, ofrecen características geológicas propias (sedimentos calizos triásico-jurásicos) que permiten diferenciarlos como unidad fisiográfica natural independiente, claramente individualizada en lo paisajístico por la presencia de las límpidas aguas de Ruidera entre el árido paisaje de la región.

Por lo tanto, y de manera muy general, la provincia de Ciudad Real, con sus 19.740 kilómetros cuadrados, aparece dominada en su núcleo central por la Mancha, amplia llanura miocé-

nica que tiene tres límites naturales fundamentales en función del basamento geológico: al Norte los Montes de Toledo, al Sur la Mariánica, más o menos relacionadas ambas formaciones paleozoicas mediante las serranías volcánicas del Campo de Calatrava, y, por fin, al Este, son los sedimentos mesozoicos del Campo de Montiel la frontera natural de la llanura manchega ciudarrealeña.

La diferencia en la naturaleza geológica, condicionante a su vez del tipo de suelo, la diferente orografía y la oscilación ya apuntada de las precipitaciones y temperaturas, permiten plantear la existencia de varias unidades naturales dentro de la provincia. Estas unidades van a tener su más clara expresión en el paisaje vegetal: alcornocales y encinares en las serranías ácidas, cultivos y restos de encinar basófilo en la depresión manchega y sabinares en las alturas de Ruidera. Esto, unido a otros factores de índole local o comarcal de las que hablaremos más adelante, nos hace reconocer en la provincia las siguientes unidades naturales: Mancha, Serranías Paleozoicas (Montes de Toledo, Sierra Morena y Campo de Calatrava), Tablas y lagunas salobres, y, por fin, comarca de Ruidera.

LA MANCHA

La Mancha, como ya quedó dicho, es una extensa llanura que forma la superficie de una gran cuenca de sedimentación miocénica, cuya ubicación en el terreno está acotada por las serranías ácidas al Sur y al Norte provincial, zonas en donde aflora el zócalo paleozoico y cuya continuidad geográfica norteña con la provincia de Toledo se asegura por el tránsito natural de Puerto Lápice que, atravesando las últimas estribaciones orientales de los Montes de Toledo, enlaza la Mancha ciudarrealeña con la toledana, para alcanzar en la mesa de Ocaña su límite por el Norte antes de difuminarse hacia la margen izquierda del Tajo en Aranjuez. Por el Sur —dejando a un lado las serranías del Campo de Calatrava— la Mancha y con ella la submeseta meridional ibérica termina con la aparición de Sierra Morena, forma excepcional de relieve, escalón natural de la Meseta, afloramiento sureño y terminal del macizo paleozoico extremeño y separación entre las cuencas hidrográficas del Guadiana y del Guadalquivir, con un estrecho pasillo descendente, Despeñaperros, que conduce al más bajo valle del Gua-

dalquivir a través de una carretera y ferrocarril que aprovechan el valle excavado por uno de los ríos tributarios del gran colector andaluz.

Ya dentro de la provincia, la Mancha ocupa todo el centro de la misma, extendiéndose desde su entrada en Puerto Lápice hasta el Sur, en la subida a Almuradiel, si bien la monótona llanura se ve interrumpida de trecho en trecho por diferentes afloramientos del basamento paleozoico que configuran diversas sierras: Sierra de Malagón, del Moral, Siles, Alhambra, además de innumerables relieves de menor entidad que salpican aisladamente el llano manchego.

Por el Oeste, el límite de esta unidad natural debe ser establecido con paridad al curso del Guadiana en las cercanías de Ciudad Real capital, terminándose la llanura con la aparición de las serranías de Calatrava y las vertientes más sureñas de los Montes de Toledo: Sierra Gorda, las Majadas, Motilla, Fuentillejo, etc.; de esta forma podemos establecer un paso puntual —el puente de Alarcos— como tránsito entre dos unidades paisajísticas y naturales ciudarrealeñas: la Mancha al Este, las serranías cuarcíticas al Oeste, actuando el Guadiana en Alarcos como frontera hidrográfica entre ambas.

La extensa horizontalidad de la Mancha está establecida sobre calizas pontienses y es asentamiento de importantes núcleos de población con neta vocación agrícola-ganadera, lo que trae como consecuencia que en este territorio hayan desaparecido tanto la vegetación original, el encinar, como su matorral de sustitución, ambos desplazados por los cultivos de cereales, viñedos, olivares y diversos regadíos que ponen una nota de color en la deforestada llanura.

Pero olivares, secanos o viñedos no son más que consecuencia de la acción humana; la Mancha, como ente natural, tuvo una cubierta vegetal que hoy nos la haría irreconocible. Salvo los enclaves palustres o halófilos que más tarde describiremos, toda la llanura manchega estuvo cubierta, antes de la acción humana, por un extenso y tupido encinar de carrasca o encina castellana (*Quercus rotundifolia* Lam.) cuyos árboles dominantes sobrepasan los 10 metros de altitud y en cuyo sotobosque umbrío prosperaban lianas tales como la madreSelva (*Lonicera* sp.) o las clemátides (*Clematis* sp.), arbustos y hier-

bas como el durillo (*Viburnum tinus* L.), los lentiscos (*Pistacia lentiscus* L.), la-esparraguera (*Asparagus acutifolius* L.), el rusco (*Ruscus aculeatus* L.), la coscoja (*Quercus coccifera* L.) y las espinosas rosas (*Rosa* sp.) o zarzamoras (*Rubus* sp.). Un encinar de estas características se incluye fitosociológicamente en la asociación *Quercetum rotundifoliae* Br.—Bl. & O. Bolós 1957, que antaño cubrió —con diferentes matices— gran parte de la España continental caliza.

TABLAS Y LAGUNAS SALOBRES

Donde la Mancha conserva aún su primitiva vegetación es en la unidad natural que nos ocupa, que si bien se encuentra incluida geográficamente en el término Mancha, su paisaje vegetal es por completo diferente, lo que nos anima a considerarla como unidad natural independiente; Tablas y lagunas arreicas las consideramos formando unidad conjunta por su ligazón en mayor o menor grado al agua y por su proximidad geográfica, pero que guardan entre sí poca o ninguna analogía fisiográfica y nula relación en lo que a su génesis se refiere.

Con el término Tabla se conocen grandes cañaverales, vegetación helofítica, implantada en zonas con nivel freático situado sobre la superficie de forma tal que las partes basales de las plantas quedan sumergidas a escasa profundidad. En la Mancha, el lento divagar de los ríos Guadiana, Gigüela y Záncara, que apenas excavan el terreno, sino que deambulan premiosamente ensanchando su cauce por la llanura, se dan condiciones para el desarrollo de zonas palustres o de cañaveral con poca variabilidad florística pero de acusada personalidad fisiográfica y que, esto es importante, constituyen reservas faunísticas de inapreciable valor.

Aunque son varias las zonas palustres de la provincia, las de mayor entidad son sin duda las de Daimiel, hoy Parque Nacional, enclavadas en los términos municipales de Daimiel y Villarrubia de los Ojos, con una extensión aproximada de 1.900 hectáreas y generadas por la confluencia de importantes fenómenos hidrológicos. Confluyen en Daimiel, por un lado, el salobre Gigüela-Záncara, proveniente de Cuenca; por otra, el Azuer, nacido en Sierra de Alhambra, y por último, allí, en Daimiel, nace el Guadiana como consecuencia del afloramiento de un acuífero

subterráneo con zona de recarga lejana y que se ve su caudal rápidamente incrementado por el agua de sus dos primeros afluentes: Gigüela y Azuer.

El río así formado, el Guadiana colector de la Submeseta meridional, lejos de excavar su cauce, se expande por la llanura dilatándose en vastas extensiones palustres: las Tablas. En lo que atañe a la flora y debido a la impracticabilidad de sus suelos pantanosos, las comunidades vegetales se muestran en todo su apogeo; domina el carrizo (*Phragmites australis* [Cav.] Trin.) junto a las eneas o espadañas (*Typha angustifolia* L. y *T. latifolia* L.), aunque el vegetal de mayor abundancia y carácter es la masiega (*Cladium mariscus* [L.] Ohl.) que, en posiciones de aguas carbonatadas por los aportes del Gigüela, domina casi completamente, estructurando el masiegar de mayor extensión de Europa occidental. En las islas que salpican las Tablas, se sitúa la única especie arbórea del Parque, el taray (*Tamarix matritensis* H. del Villar).

Lo más sorprendente del paisaje vegetal de las Tablas de Daimiel y zonas afines es, sin duda, la grandeza de su monotonía; hasta el límite con el horizonte un denso cañaveral es la formación dominante. Poca es la diversidad específica de estos cañaverales: carrizos, espadañas y sobre todo masiegas, configuran una densa formación impenetrable que, fitosociológicamente, se incluye en el *Typho-Scirpetum tabernaemontani cladietosum marisci* (Br.—Bl. & O. Bolós 1957) O. Bolós 1967. Esta comunidad vegetal, junto a las arbóreas minoritarias, determina los rasgos fisiográficos de mayor entidad en el ecosistema palustre de las Tablas.

Donde el nivel de agua es menor o la sequía más acusada, el cañaveral, poco resistente a la desecación, es sustituido en la hidroserie por formaciones de castañuelas *Scirpus maritimus* var. *compactus* (Hoff.) Meyer, que dan lugar a poblaciones casi puras incluíbles en la asociación *Scirpetum maritimi-compacti* (Br.—Bl. 1931) Tx. 1937, muy localizada en determinados enclaves de las Tablas.

Como en otras lagunas manchegas, la hidroserie se continúa con las praderas-juncuales de suelos húmedos de la clase *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, representada en Daimiel por dos asociaciones: el pastizal de diente *Mentho-Teucrietum scor-*

dioidis Cirujano 1980, y el juncal subnitrófilo y basófilo, *Cirsio-Holoschcenetum* Br.—Bl. 1931.

La sucesión natural en estos suelos húmedos salobres conduce a la implantación de un clímax de la clase *Nerio-Tamaricetea* Br.—Bl. & O. Bolós 1957, representada en Daimiel por los tarayares de la asociación *Tamaricetum madritensis* Cirujano 1980.

Las formaciones de rizófitos natantes se encuentran bien establecidas en Daimiel en las llamadas formaciones de ovas y ranúnculos; las primeras son formaciones de charcáreas de aguas salobres de la clase *Charetea* Fukarek 1961; las segundas son poblaciones de queños batrácidos de *Parvopotametalia* Den Hartog & Segal 1964, estructuradas por diversas especies de *Ranunculus*, cuyas flores blancas salpican las aguas mansas en primavera.

La vegetación halófila (propia de suelos salinos) tiene una óptima representación ibérica en las lagunas arreicas de la provincia, pequeñas cuentas sin desagüe, poco profundas, cuyo volumen de agua sufre intensas variaciones estacionales. Colmatadas en la estación lluviosa, animan el paisaje árido que las circunda, mientras que, secas en verano, forman llanuras blanquecinas por el recubrimiento de sales, sobre las que se instala una interesantísima, aunque rala, vegetación halófila.

Sobresalen las lagunas del camino de Villafranca y las Yeguas en las proximidades de Alcázar de San Juan; las de Alcabozo, Navalafuente y del Pueblo en Pedro Muñoz; la del Salicor en Campo de Criptana, además de las zonas empantanadas salobres del curso del Gigüela cerca de Herencia, Villarta de San Juan y Daimiel.

Durante mucho tiempo el origen de las lagunas arreicas castellanas ha sido fuente de controversias. Pero, aunque algunos autores opinaron que las lagunas son restos que se conservan de grandes lagos terciarios, mientras que otros supusieron que eran depresiones sin desagüe en las que se acumula el agua de lluvia, en el origen de las lagunas salobres confluyen varios factores; por una parte, la naturaleza del suelo que es rico en sedimentos salobres fundamentalmente yesífero-salinos de la facies Keuper del Trias, que actúan como centros de distribución de la salinidad a través de importantes fenómenos hidro-

lógicos de profundidad, segundo de los factores que inciden en la génesis lagunar. En Ciudad Real existen 780 kilómetros cuadrados de terrenos yesíferos, lo que representa un 3,8 por 100 del total de la superficie provincial.

La orogenia alpina que condicionó la elevación y rejuvenecimiento de los terrenos paleozoicos, y que, por lo tanto, originó elevaciones montañosas importantes, trajo como consecuencia simultánea la génesis de importantes depresiones cerradas al mar, en las que el clima semiárido que siguió a la orogenia determinó y determina una fuerte evaporación con el consiguiente depósito superficial de sales.

En la actualidad, la evaporación es muy acusada como se pone de manifiesto en el hecho de que la evapotranspiración supera durante los meses estivales a la precipitación. Así, damos a continuación una serie de datos referidos a cuatro localidades ciudadrealeñas cuyo clima puede catalogarse como árido. En Alcázar de San Juan, la precipitación anual (P) es de 412 milímetros, mientras que el índice de evapotranspiración (ETP) es de 807 milímetros. En Campo de Criptana: P=398; ETP=789. Daimiel: P=448; ETP=778. Socuéllamos: P=570; ETP=805. Existe, pues, un amplio período de meses secos (de mayo a octubre) con un importante déficit de agua precipitada, lo que es subsanado con la oportuna subida del agua freática y la pertinente acumulación de sales en superficie al evaporarse el agua.

Es obvio, por tanto, que la génesis y conservación de las lagunas está condicionada por factores geológicos (orogenia alpina, facies del Keuper), orográficos (horizontalidad de la llanura, formación de extensas cubetas), hidrológicos (existencia de capa freática, cuencas arreicas) y climatológicos.

La variabilidad del paisaje vegetal de estas lagunas está determinada por tres factores directamente relacionados: evaporación, formación de suelos hiperhalófilos y elevación de la capa freática, los cuales, convenientemente concatenados, modifican, diversifican y estructuran diversas comunidades y sucesiones vegetales (series) en las lagunas manchegas, de las que tomamos como ejemplo las series de Alcabozo y las Yeguas.

Un elevado nivel freático durante todo el año trae consigo la implantación de comunidades hidrohalófilas, juncuales húme-

dos salinos (*Juncetea maritimi* Br.—Bl. [1931] 1952) en las zonas con mayor contenido salino por infiltración de aguas subterráneas, seguido en la serie por un masiegar-carrizal subhalófilo (*Phragmitetea* Tx. & Preising 1942) y las comunidades de praderas salinas húmedas. Esta catena se presenta en Alcaboza allí donde los aportes del canal que arriva a la laguna, permiten el desarrollo de una capa freática elevada y la consiguiente formación de suelos hidroformos con elevada proporción salina. Por el contrario, donde no existe aporte exógeno de agua o en las zonas alejadas del borde húmedo, la fuerte evaporación estival es causa de la formación de suelos tipo salorthids hiperhalófilos con horizonte superior de costra salina en las posiciones de mayor concentración en sales, lo que condiciona el arraigo de una vegetación hiperhalófila, en tanto que, a medida que nos alejamos de los centros de infiltración, la variabilidad del suelo y su progresiva transformación en suelos de tipo salorthids no hiperhalófilos, trae consigo una selección de comunidades progresivamente más oligohalófilas. Por lo tanto, el ecosistema de las lagunas salobres está formado por una hidroserie húmeda y una más xérica haloserie.

En la hidrohaloserie, y a falta de otras comunidades del pleuston y del rizomenon, la vegetación de plantas sumergidas y arraigadas en el fondo está representada en Alcaboza y otras lagunas manchegas por las algas carofíceas de la clase *Charetea*, que forman céspedes de fondo sumergido, monofíticas, estructuradas a base de *Lamprothamnium papulosum*, que configuran la asociación *Lamprothamnietum papulosi* descrita por Corillion en 1957 para las costas francesas y que ha sido observada en diferentes lagunas manchegas.

El siguiente nivel en la hidrohaloserie es el de juncales hiperhalófilos de la clase *Juncetea maritimi*, constituyentes del primer estrato de vegetación helofítica circundante de las lagunas salobres, siempre que éstas mantengan un nivel freático elevado. Las comunidades de *Juncetea maritimi* de Alcaboza son asimilables al *Soncho-Juncetum maritimi* Br.—Bl. & O. Bolós 1957, que lleva como especies más interesantes: *Juncus maritimus* Lam., *Juncus gerardii* Loisel., *Juncus subulatus* Forskal., *Sonchus maritimus* L. y *Sonchus crassifolius* Pourret. Al disminuir la salinidad, el *Soncho-Juncetum maritimi* es sustituido por un espadañal o cañaveral con masiegas incluíble en el *Typho-*

Scirpetum tabernaemontani cladietosum marisci, que para su implantación requiere un suelo hidromorfo con alguna concentración salina. El cañaveral es limitado en su borde externo por las praderas salinas pertenecientes a dos comunidades diferentes: una mayoritaria, *Schoeno-Plantagnetum crassifoliae* Br.—Bl. 1931, forma densos pastizales de *Plantago maritima* L. salpicado por las negras espigas de *Schoenus nigricans* L., mientras que otra, minoritaria, *Aeluropo-Puccinellietum fasciculatae* Rivas-Martínez & Costa 1976, está dominada por los apretados céspedes de las gramíneas *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl. y *Puccinellia fasciculata* (Torrey) Bick, que parecen tener un carácter pionero, colonizador de pequeñas depresiones en las que la acumulación de sales es mayor.

Los bordes de acequia y las depresiones más húmedas y algo nitrófilas son ocupadas por los juncales del *Cirsio-Holochoenetum*, limitado en sus porciones menos húmedas por las comunidades puntuales de *Gypsophilo-Limonietum dichotomi*. Rivas-Martínez & Izco 1976, bien representada por dos endemismos ibéricos: *Gypsophila tomentosa* L. y *Limonium dichotomum* (Cav.) O. Kuntze. En los suelos más pisoteados por el hombre y el ganado, se implantan comunidades de terófitos efímeros halonitrófilos de la clase *Frankenietea pulverulentae* Rivas-Martínez 1976, a la que dan carácter las inflorescencias de las pequeñas gramíneas *Parapholis incurva* (L.) Hubbard, *Sphenopus divaricatus* (Gouan) Reichemb., *Hordeum marinum* Hudson y de la franqueniácea rastrera *Frankenia pulverulenta* L., características del *Parapholi-Frankenietum* Rivas-Martínez 1976.

La haloserie más xérica, por el contrario, se presenta allí donde no se forman suelos hidromorfos, sino que, aun persistiendo un cierto grado de humedad, durante el estío se forma una potente costra salina y se genera por ello un salorthid típico sustentador de una serie bien distinta. Distinguiremos una comunidad de terófitos vernaes de carácter pionero y unas comunidades fruticasas estables en suelos de costra salina.

La asociación *Microcnemetum coralloidis* Rivas-Martínez 1976, situada en las microdepresiones del suelo entre los claros de otras formaciones vegetales, es la única representante de la clase *Thero-Salicornietea* Pignatti 1953, vegetación terofítica propia de los suelos salinos temporalmente inundados.

En lo que a modificación del paisaje se refiere tienen mayor importancia las comunidades preclimáticas de los saladares incluidas en la clase *Sarcocornietea fruticosae* Br.—Bl. & Tx. 1943, de la cual conocemos varias asociaciones que pueden ordenarse en orden decreciente de humedad: **Puccinellio-Sarcocornietum alipini**, **Suaedetum brevifoliae**, **Limonietum latibracteatum-tournefortii**, **Senecio-Lygeetum**.

El **Puccinellio-Sarcocornietum alipini** Castroviejo & Cirujano 1980, es sin duda la comunidad fruticosa que soporta mayor humedad de todas las establecidas en los saladares manchegos; soporta inundaciones durante todo el año excepto en el período estival —deseCADOR periódico de las lagunas— en el que la fuerte temperatura y la elevada evapotranspiración originan la formación de fuertes costras salinas superficiales —salor-thids— «estepizadoras» del paisaje.

El descenso en la humedad del sustrato es denunciado rápidamente por un aclaramiento en la densidad (número de individuos/metro cuadrado) de las comunidades halófilas. Así, del **Puccinellio-Sarcocornietum** con un 80-90 por 100 de cobertura, se pasa al **Suaedetum brevifoliae** Br.—Bl. & O. Bolós 1957 (40-50 por 100) y de ésta al **Limonietum latibracteatum-tournefortii** Castroviejo & Cirujano 1980, ya implantado sobre suelos yesíferos que no soportan inundaciones y, aunque agostadas la mayor parte del año, suponen en pleno estío —su época de floración— una comunidad vegetal de gran valor paisajístico por los diversos coloridos de las flores de **Limonium latibracteatum** Erben, **L. delicatulum** ssp. **tournefortii** (Girard) Pignatti, **L. dichotomum** (Cav.) O. Kuntze y **L. costae** (Willk.) Pignatti que componen la asociación.

En las elevaciones más xéricas se impone el albardinar, **Senecio-Lygeetum**, paisaje estepizado, indicador de suelos secos y salinos de nulo valor agrícola en el que dominan los densos céspedes del albardín o esparto **Lygeum spartum** L.

RUIDERA

Desde las huertas de Argamasilla de Alba, regadas por los canales del mal llamado Guadiana, la carretera que sale hacia Ruidera llanea lentamente hasta que, en pocos kilómetros, lle-

gamos a un altiplano alzado a poco más de 150 metros sobre la llanura de Alba; el paisaje ha cambiado totalmente: encinas, coscojas, romeros, linos, genistas, tomillares, monte bajo, matórral melífero en definitiva, estallan en rico colorido natural, interrumpido raramente por viñedos y olivares. En el fondo del altiplano el verde intenso de cañaverales y juncales denuncia al oculto río canalizado.

Por fin Peñarroya, su castillo y su pantano; el agua hasta ahora canalizada hacia Argamasilla y Tomelloso, oculta posteriormente en la llanura manchega, se nos muestra dominada y embalsada por el hombre. La cola del pantano, tras desaparecer atrapada por densísimos espadañales, nos lleva hasta Ruidera, sin duda uno de los lugares más bellos y extraños de España. Se trata de grandes lagunas de límpidas aguas orilladas por cañaverales y rodeadas de un bosque de encinares, sabinas y enebrales hoy muy castigado por el hombre y sustituido por el romeral o tomillar melífero, o el espartal en los suelos más erosionados.

Las lagunas, unidas unas a otras, son 14: La Blanca, Cueva Morenilla, Santo Amorcillo, La Redondilla, la de María Garrido, la del Rey y La Colgada entre las más importantes, siendo La Colgada y la del Rey las mayores, con unos 200 metros de profundidad y una superficie de 103 y 39 hectáreas, respectivamente. El agua salta de unas a otras proporcionando un caudal del 2.205 litros por minuto.

Se trata de lagunas cársticas, que se alojan en cubetas excavadas por la disolución del agua sobre rocas solubles, concretamente sobre las calizas travertínicas triásico-jurásicas de los Campos de Montiel. El agua que surge de Ruidera y desciende hasta Argamasilla, ha sido considerada largo tiempo como la madre del Guadiana. Es creencia generalizada que el Guadiana nace en Ruidera, se oculta en Argamasilla y vuelve a renacer en los Ojos para, tras un posterior ocultamiento, surgir de nuevo en Daimiel. La datación de aguas con isótopos radioactivos ha puesto en evidencia este extendido mito y hoy se puede afirmar que el agua de Ruidera y la del Guadiana pertenecen a dos fenómenos hidrológicos independientes. Baste decir sucintamente que el agua de Ruidera, hoy día canalizada, sirve para regar las ricas huertas del campo de Argamasilla y cuando se oculta, tras pasar éste, sirve para rellenar la gran

cisterna subterránea manchega; los pozos que desde Argamasilla se extienden por toda la Mancha, obtienen sus aguas de Ruidera, mientras que el Guadiana, por el contrario, tiene su nacimiento en Daimiel como apuntamos anteriormente, sin guardar relación demostrable con el agua de Ruidera.

El paisaje vegetal de Ruidera —objeto de este apartado— lo describiremos en base a su hidroserie, esto es, al conjunto de comunidades vegetales que van desde el nivel de hidrófitos (plantas acuáticas) no arraigados del pleuston, hasta la vegetación potencial climácica directamente dependiente del agua y que configura, en su estadio más avanzado, una formación arbórea caducifolia estructurada fundamentalmente a base de chopos y sauces.

Finalizada la hidroserie, hablaremos de los encinares con sabinas albares, los sabinares, dominadores del paisaje vegetal del Campo de Montiel.

Consideraremos en primer lugar los hidrófitos del pleuston, es decir, aquella vegetación macroscópica que vive suspendida en el agua, flotante o sumergida, pero siempre libre no arraigada y que, en las lagunas de Ruidera, está representada por dos clases fitosociológicas: **Lemnetea** y **Ceratophylletea**.

La primera de ellas, agrupa comunidades de plantas acuáticas de organización sencilla, acropleustófitos, formadas fundamentalmente por lémnidos que estructuran unas poblaciones extremadamente pequeñas —denominadas lentejas de agua— que tapizan charcas y lagunazos, ocupando preferentemente los espacios entre los más grandes pleustófitos y rizófitos. Está representada por la asociación **Wolfieto-Lemnetum gibbae** Ben-nem 1946, que lleva como características **Wolfia arrhiza**, **Lemna minor** y **L. gibba**, esta última indicadora de aguas contaminadas.

La segunda clase de pleustófitos, **Ceratophylletea**, agrupa comunidades de composición florística mono-específica, formadas por ceratofílidos de floración sumergida, mesopleustófitos, es decir, que flotan en las capas superiores del agua durante la primavera y el verano, pero hundidas en su seno durante el otoño. **Ceratophyllum demersum**, única característica de la clase, forma grandes madejas originadas por su crecimiento vegetativo, que tapizan el cañaveral en las orillas de las lagunas.

Hacia el borde interno, ya ya en el helostadion, la hidroserie de Ruidera se continúa con las formaciones de cañaveral del **Typho-Scirpetum tabernaemontani** y el masiegar de aguas carbonatadas **Typho-Scirpetum cladiosum marisci**; el cañaveral, allí donde el agua está sometida a corrientes fuertes y, por consiguiente, a elevada aireación, está circundando en su borde más cercano a tierra por una agrupación de herbáceas jugosas siempre verdes que dan una gran vistosidad a la comunidad. Se trata del **Apietum modiflori** Br.—Bl. 1931, comunidad de extensión limitada, gran cobertura (hasta el 100 por 100), dominada por los berros **Nasturtium officinale** R. Br., **Apium nodiflorum** (L.) Lag. y **Veronica anagallis-aquatica** Bernh.

Por el contrario, el cañaveral, en zonas de aguas tranquilas, estancadas y desecadas durante el estío, está rodeado o entremezclado con los rizófitos del **Ranunculetum baudotii** Br.—Bl. 1952, que configuran poblaciones de flores blancas con hojas lineares sumergidas, a base de **Ranunculus baudotii** Godr., **R. trichophyllus** Chaix H. & H. y **R. hederaceus** L., además de **Zanichellia pedicellata** L., **Potamogeton pectinatus** L., etc.

Más hacia el interior, la hidroserie se continúa con las praderas de siega y prados juncuales ligados siempre a una capa freática de diversa profundidad y con cierto grado de nitrofilia por la acción antrozoógena. Entre las praderas, destaca por su homogeneidad en gran número de lagunas manchegas, la asociación **Mentho-Teucrietum scordioidis** Cirujano 1980. Se trata de un pastizal de vega dominado por hemicriptófitos: **Teucrium scordioides** (Schreiber) Maire & Petit., **Mentha aquatica** L., **Cynodon dactylon** (L.) Pers., etc., que rodean a los cañaverales y cuyo desarrollo se ve favorecido por el abono y siega regular que sobre ellos realiza el ganado ovino. En contacto con estas praderas se ubican los juncuales húmedos de los **Cirsio-Holoschoenetum** Br.—Bl. 1931 1931, ligados tanto a la capa freática como a una débil nitrofilia.

En cuanto a las comunidades riparias autóctonas, actualmente con la asociación **Saliceto-Populetum albae** Rivas Goday, con la asociación **Saliceto-Populetum albae** Rivas Goday, 1964, que puede desmembrarse en dos componentes: saucedas, más próximas al borde del agua (**Salicetum salviaefoliae** Rivas-Martínez 1964), y choperas (**Rubio-Populetum albae**), que conducirían la catena riparia de las lagunas de Ruidera hacia el

bosque climácico del encinar xeromórfico (*Quercetum rotundifoliae*).

El bosque climácico de Ruidera es, pues, un *Quercetum rotundifoliae* Br.—Bl. & O. Bolós 1957, asociación muy amplia que forma la clímax de buena parte del piso mediterráneo de meseta en la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega. Actualmente la asociación se presenta degradada y sólo restan algunas encinas centenarias sobre un matorral entre el que sobresalen por su constancia: *Astragalus clusii* Boiss., *Thymelaea thesioides* (Lam.) Endl., *Genista scorpius* (L.) DC., *Rosmarinus officinalis* L., *Genista pumila* ssp. *mugronensis* (Vierh.) Rivas-Martínez y sobre todo la sabina albar, *Juniperus thurifera* L., que condiciona la implantación del *Quercetum rotundifoliae thuriferetosum* Rivas Goday 1959.

La abundancia y mayor presencia de *J. thurifera*, está determinada por ser la sabina albar un árbol muy resistente, poco exigente, muy plástico, adaptado a la sequedad y al clima contrastado de Ruidera; *J. thurifera*, a diferencia de otras especies arbóreas desaparecidas en muchas posiciones, perdura debido a su fuerte vigor y a su extraordinario poder de regeneración que tiene siempre lugar salvo que sea arrancada de raíz. Esto ha hecho que prospere pese a las talas sucesivas realizadas en el encinar que, una vez aclarado, favorece el desarrollo de *J. thurifera* a falta de otras especies de más rápido crecimiento. Por otra parte, las semillas de la sabina crecen y se desarrollan en plántulas aun bajo la acción directa de los rayos de sol, lo que no ocurre con las de la encina que necesitan el abrigo del sotobosque para crecer, lo que trae consigo que, al aclararse el bosque por cualquier causa, la sabina desplace a la fagácea.

Por ello, en la actualidad, *J. thurifera* sorprende por ser un árbol de gran presencia que sobresale por encima del matorral de coscojas que configuran la prístina etapa degradativa del encinar basófilo y que sintaxonómicamente constituyen el *Rhamno-Cocciferetum* Br.—Bl. & O. Bolós, 1957.

Por último, la etapa de matorral está representada, en primer lugar, por el *Lino-Salvietum lavandulifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969, las típicas alcarrias o estepas melíferas, con especies como el espliego (*Lavandula latifolia* Medicus), la hiniesta o ahulaga (*Genista scorpius* [L.] DC) y el lino blan-

co (*Linum suffruticosum* L.); en posiciones de mayor altitud, con suelos más pobres o pedregosos se presenta una etapa de tomillar salpicado por caméfitos almohadillados que corresponde a la asociación *Paronychio-Astragaletum* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969, caracterizada por los endemismos manchegos: *Astragalus clusii* Boiss., *Paronychia aretioides* Miller y *Genista pumila* ssp. *mugronensis* (Vierh.) Rivas-Martínez.

LAS SERRANIAS PALEOZOICAS

Unidad natural de vegetación que abarca fundamentalmente dos grandes macizos montañosos: Montes de Toledo, al Norte de la provincia, y Cordillera Mariánica, Sierra Morena, al Sur; ambos macizos emiten prolongaciones que en mayor o menor grado salpican toda la provincia.

Alcornocales, encinares y melojares son las formaciones arbóreas que con mayor extensión y diferentes matices constituyen la vegetación clímax de las serranias cuarcíticas ciudadrealeñas. Alcornocales y encinares silicícolas se incluyen en una misma alianza, *Quercion fagineo-suberis* (Br.—Bl., Silva & Rozeira 1959) Rivas-Martínez 1975, dentro de la cual se distinguen sendas asociaciones individualizadas en base a la diferencia de bioclima.

El alcornocal, bosques dominados por el alcornoque *Quercus suber* L., constituye la vegetación clímax de las comarcas pertenecientes al piso de vegetación mesomediterráneo con bioclima subhúmedo. Su óptimo son los ambientes cálidos y húmedos entre los 700 y los 1.000 metros de altitud y, preferentemente, en situaciones soleadas, de gran iluminación y orientadas al sur, por lo que los restos del alcornocal hay que buscarlos en las laderas medias y altas de solana o bien en situaciones protegidas de umbría baja; hay buenos restos de alcornocal tanto en Sierra Morena como en los Montes de Toledo, sobresaliendo las sierras de Chorito, Fuencaliente, Pocito, Alcoba, Horcajo y Arroba de los Montes.

En general el alcornocal se muestra muy degradado y sustituido por una primera etapa de altos matorrales con madroños, cuya extensión se ve favorecida por el hombre que se beneficia de la caza mayor que el madroñal cobija. El madroñal

(Phillyreo-Arbutetum), se mezcla frecuentemente con brezales ricos en jaras de hoja ancha (**Erico-Cistetum populifolii**, **Polygalo-Cistetum populifolii**), que representan la siguiente etapa de degradación del alcornocal (**Sanguisorbo-Quercetum suberis**) en las comarcas más occidentales de la provincia, es decir, en aquellas en que la humedad es mayor, puesto que un aumento en la continentalidad del clima, trae consigo la desaparición de un gran número de especies del brezal y la implantación de un jaral puro perteneciente a la asociación **Genisto-Cistetum ladaniferi**. El dinamismo regresivo del alcornocal finaliza con la implantación de un pastizal (**Paronychio-Pteroccephaletum**) que, con un majadeo adecuado, sobre suelos profundos, se convierte en un excelente pasto de diente, **Poo-Trifolietum subterranei**, que ocupa enormes extensiones del Valle de Alcudia.

El aumento de la continentalidad del clima, el descenso consiguiente de la humedad y el paso al piso mesomediterráneo de bioclima seco, trae como consecuencia la desaparición del alcornocal que es sustituido como vegetación clímax por un encinar con piruétano o perales silvestres (**Pyrus bourgeana** Decne) que se incluye en la asociación **Pyro-Quercetum rotundifoliae** Rivas Goday 1959, bosque esclerófilo más aclarado y menos rico en especies que el alcornocal descrito; en este encinar con piruétanos, hay que incluir todo los encinares del este provincial: sierras de Siles, Moral, Alhambra, etc. El **Pyro-Quercetum** carece de etapas sustitutivas con madroños y brezos, siendo su etapa fundamental de degradación un jaral espinoso perteneciente a la asociación **Genisto-Cistetum ladaniferi**; el jaral es, sin duda, la formación vegetal más extendida en toda la provincia, hasta el punto que se considera a Sierra Morena como centro de diseminación de todas las jaras silicícolas que por el Mediterráneo llegan hasta Asia Menor.

Los melojares constituyen otra formación arbórea de cierto relieve dentro de la provincia; se trata —al contrario que los encinares— de bosques caducifolios dominados por el melojo o roble **Quercus pyrenaica** Willd., que sustituyen a los alcornoques al subir en altitud, esto es, constituyen el clímax de la zona montana de nuestras serranías, o, dicho de otra manera, pertenecen al piso supramediterráneo, altitudinalmente situado sobre el mesomediterráneo subhúmedo dominado por los perennifolios, lo que no impide que en muchas ocasiones se pre-

senten en situaciones de umbría baja, claro fenómeno de inversión climática.

Dentro de las serranías cuarcíticas, los bordes de río son ocupados por bosques de soto caducifolios estructurados fundamentalmente por chopos, fresnos y sauces que pertenecen a la asociación **Fraxino-Salicetum atrocinae** Peinado 1981; otras formaciones riparias de importancia botánica son los abedulares que de forma puntual se presentan en la Sierra de Río Frío y que constituyen uno de los bosques de abedul más meridionales de Europa.

RESUMEN

En este estudio se reconocen varias unidades fisiográficas dentro de la provincia de Ciudad Real en base a sus diferentes series de vegetación y a la dinámica de las asociaciones que constituyen las mismas. Se describen las asociaciones más representativas y modificadoras del paisaje vegetal provincial.

SUMMARY

In this study, the Landscape of the province of Ciudad Real (Spain) is described through the phytosociological method of the associations, of which, the most representative and modifying of the Landscape of the province are described. Several unities physiognomical inside the province are recognized thanks to the different series of vegetation and their dynamic.

- CASTROVIEJO, S., & PORTA, J. (1976): Apport à l'ecologie de la végétation des zones salées des rives de la Cigüela (Ciudad Real-Espagne). «Colloques Phytosociologiques», 4: 115-139. Lille.
- CASTROVIEJO, S., & CIRUJANO, S. (1980): Sarcocornietea en la Mancha (España). «Anal. Jard. Bot. Madrid» 37 (1): 143-155.
- CIRUJANO, S. (1980): Estudio florístico, ecológico y sintaxonómico de la vegetación higrófila de la submeseta Sur. Tesis doctoral Fac. Biológicas. Madrid.
- LADERO, M. (1970): Contribución al estudio de la flora y vegetación de las comarcas de la Jara, Sarranía de Ibor y Guadalupe-Villuercas en la Oretana Central. Tesis doctoral Fac. Farmacia. Madrid.
- LADERO, M. (1974): Aportaciones a la flora Luso-Extremadurese. «Anal. Inst. Bot. Cavanilles» 31 (1): 119-139.
- LADERO, M., & VELASCO, A. (1977): Adiciones a la flora de los Montes de Toledo. «Anal. Inst. Bot. Cavanilles» 34 (2): 497-521.
- PEINADO, M. (1980): Estudio florístico y fitosociológico de la cuenca del río Guadiana (provincia de Ciudad Real). Tesis doctoral. Fac. Biológicas. Madrid.
- PEREZ CHISCANO, J. L. (1976): Charnecales y madroñales del Noreste de la provincia de Badajoz. «Anal. Inst. Bot. Cavanilles» 33: 209-238.
- RIVAS GODAY, S. (1954): Islas atlánticas en pleno dominio de la flora mediterránea. «Anal. Real Acad. Farmacia» 20: 405-412.
- (1959): Aportaciones a la fitosociología hispánica, III. «Anal. Inst. Bot. Cavanilles» 16: 467-587.
- (1964): Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del río Guadiana. Publ. Diputación prov. Badajoz.
- (1970): Revisión de las comunidades hispanas de Isoeto-Nano juncetea. Br.-Bl. et Tx., 1943. «Anal. Inst. Bot. Cavanilles» 27: 225-276.
- RIVAS GODAY, S., & ASENSIO, I. (1945): Suelos y sucesión en el Schoenium nigricantis de Quero-Villacañas (Toledo). «Anal. Inst. Edaf. y Ecol. Vegetal» 4: 148-184.
- RIVAS-MARTINEZ, S. (1968): Los jarales de la cordillera Central. «Collectanea Botánica» 7 (2): 1033-1082.
- (1975): La vegetación de la clase Quercétea ilicis en España y Portugal. «Anal. Inst. Bot. Cavanilles» 31 (2): 205-259.
- (1980): Brezales y jarales de Europa occidental. (Revisión fitosociológica de las clases Calluno-Ulicetea y Cisto-Lavanduletea). «Lazaroa» 1: 5-127.
- VELASCO, A. (1980): Notas sobre los enclaves hidroturbosos de los Montes de Toledo (España). «Anal. Inst. Bot. Madrid» 37 (1): 125-128.

EL DESAPARECIDO PORTA-PAZ

Una maravillosa obra de orfebrería del Tesoro Catedralicio