



El Suroeste de Madrid

Desde las campiñas de Brunete
hasta los castaños de Rozas
de Puerto Real

Pilar Lacasta Reoyo



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE EDUCACION

Dirección General de Ordenación Académica

ITINERARIOS GEOGRÁFICOS

El Suroeste de Madrid

Desde las campiñas de Brunete
hasta los castaños de Rozas
de Puerto Real

Pilar Lacasta Reoyo



Comunidad de Madrid

CONSEJERIA DE EDUCACION

Dirección General de Ordenación Académica



**Biblioteca
virtual**

Esta versión forma parte de la Biblioteca Virtual de la **Comunidad de Madrid** y las condiciones de su distribución y difusión se encuentran amparadas por el marco legal de la misma.



www.madrid.org/publicamadrid

Colección Materiales de Apoyo. Serie Itinerarios Geográficos n.º 3
Coordinación técnica: Ángeles Gutierrez y Carmen Galán
Edita: Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación Académica.

ISBN: 84-451-2273-8
Depósito Legal: M-35.862 - 2002

Imprime. **B.O.C.M.**

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
1. LOS PAISAJES DE LA COMUNIDAD DE MADRID	9
1.1. EL ESTUDIO DEL MEDIO A TRAVÉS DEL PAISAJE	9
1.2. CLAVES PARA LA INTERPRETACIÓN DE LOS PAISAJES DE LA COMUNIDAD DE MADRID	13
La topografía	13
La geología	14
El clima	17
La potencialidad agrícola y forestal	17
Los suelos	19
La historia	20
2. ITINERARIO	27
2.1. LA CAMPIÑA (desde Madrid hacia Villa del Prado)	28
Características generales de la campiña	28
Los encinares	30
Los cereales	33
El viñedo	35
Los valles fluviales	35
La gran propiedad	55
2.2. EL PASO DE LA CUENCA SEDIMENTARIA AL PIEDEMONTESERRANO (desde Villa del Prado hacia Cadalso de los Vidrios)	58
2.3. LA RAMPA (Cadalso de los Vidrios)	61
La litología	63
La explotación industrial: las canteras	64
El tapiz vegetal	67

Los montes: función y propiedad	70
Cadalso de los Vidrios	72
2.4. LA SIERRA (Rozas de Puerto Real)	73
El paisaje vegetal	76
La protección de la naturaleza	80
3. PROPUESTAS DIDÁCTICAS	83
4. BIBLIOGRAFÍA	85
5. CARTOGRAFÍA	89
6. GLOSARIO	91

PRESENTACIÓN

La Colección de Materiales de Apoyo presenta su tercer volumen de la serie *Itinerarios geográficos* dedicado al suroeste de la Comunidad de Madrid.

Esta Colección de la Dirección General de Ordenación Académica de la Consejería de Educación se propone contribuir a la mejora de la práctica docente a través del conocimiento y valoración de la Naturaleza y el Patrimonio cultural de la Comunidad de Madrid. Su finalidad es que este conocimiento se convierta en el instrumento mediante el cual el profesor transmita a sus alumnos el respeto por la realidad y la cultura de la que forman parte.

La utilización del entorno como recurso didáctico es una actuación que el Área de Formación del Profesorado lleva años desarrollando, a través del Programa “*Conocimiento de la Comunidad de Madrid*” y posteriormente de estas publicaciones, y que se ha visto refrendada por los nuevos currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para la Comunidad de Madrid, aprobados en el año 2002, en los que se recomienda tener como punto de arranque los “hechos, lugares y riquezas patrimoniales ligados a la Comunidad de Madrid”.

El volumen presente ofrece un recorrido geográfico por la zona suroeste de nuestra región, y da la posibilidad de analizar tres de las cinco unidades de paisaje de la Comunidad de Madrid: la campiña, la rampa y la sierra, incluyendo en esta última el único sector de la Sierra de Gredos que tenemos en nuestra región. A pesar de la riqueza y variedad geográfica de esta zona es quizá la menos conocida por los madrileños, de ahí el interés de este libro que contribuirá a reparar una injusticia.

El mérito del presente volumen, además del rigor científico con que se ha elaborado, está en la forma con la que la profesora Pilar Lacasta Reoyo “mira el paisaje”, entendido este como el conjunto de elementos que intervienen en su configuración: geología, topografía, suelos, vegetación, agricultura, ganadería, urba-

nización, minas, canteras, etc. Pilar Lacasta nos enseña a analizar e interpretar lo que se presenta ante nuestros ojos, a leer y explicar los procesos, tanto naturales como aportados por el hombre, que han generado ese paisaje.

La metodología innovadora adoptada por esta profesora convierte una disciplina como la geografía, árida para algunos, en una materia interesante, e incluso apasionante, con la que, además de aprender, disfrutarán alumnos, profesores y cualquier persona que sienta y ame la Naturaleza.

José M.^a de Ramón Bas
Director General de Ordenación Académica

INTRODUCCIÓN

La Geografía es una ciencia del espacio y por lo tanto puede aportar a los estudiantes las claves para razonar espacialmente. Entendiendo la Geografía como la **ciencia que se ocupa de las relaciones entre el ser humano y el medio**, los geógrafos se sienten interesados por materias relacionadas con el medio ambiente, la ordenación del territorio y otros aspectos que permitan encontrar explicaciones a los problemas que genera en cada época histórica la relación hombre-medio. En este sentido, el aprendizaje de la Geografía puede servir para hacer de los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato un colectivo potencial de ciudadanos responsables con la gestión de su entorno, dejando claro que el “entorno” debe tener un sentido muy amplio que trascienda las fronteras administrativas.

Existe por lo tanto la necesidad de enseñar la Geografía como una materia que trata el **territorio** y las relaciones entre el mundo mineral, vegetal y animal que coexisten en él y que lo configuran, lo cual se plasma en un determinado paisaje. En este aspecto el hombre es un

elemento más, por lo que todas las acciones que realiza determinan, para bien o para mal, cambios en ese espacio de convivencia al igual que los determina un cambio climático, la caída de un rayo sobre un bosque o cualquier otro fenómeno relacionado con la naturaleza, sólo que hay que considerarlos a una escala temporal distinta.

Existe también la necesidad de transmitir este tipo de conocimientos de una manera que facilite la comprensión de los complejos procesos que intervienen en la configuración actual del territorio, y en este sentido el enfoque dado desde una perspectiva paisajística es de gran ayuda; mientras que el trabajo de campo se enmarca en la necesidad de que el aprendizaje se produzca por la vía de la práctica: la verificación “in situ” de la teoría aprendida en el aula. En este sentido, nuestro municipio o comunidad supondrán un buen recurso por constituir un espacio cercano, **pero nunca deben ser considerados como el espacio donde empieza y termina el mundo**, sino teniendo siempre muy claro que si bien las fronteras administrativas

pueden tener relación con algunas variaciones en el territorio (por ejemplo, cambios en el firme de alguna carretera autonómica, aparición de polígonos industriales o urbanizaciones en los espacios fronterizos, etc.), no suponen freno alguno a la configuración de grandes unidades geomorfológicas ni a la continuidad de ecosistemas, por lo que es un error proteger “a trozos” espacios de gran calidad paisajística, ecológica o medioambiental, por el simple hecho de extenderse por más de un término administrativo. En esta línea, aunque se esté trabajando sobre un territorio concreto, siempre vendrá bien aludir a lugares más o menos lejanos, donde se puedan encontrar formas parecidas, o por el contrario los lugares cercanos donde las formas sean completamente distintas a las que estamos estudiando.

Objetivos del trabajo de campo

Este trabajo de campo tiene como objetivo la observación y el análisis de los diferentes elementos, naturales o introducidos por el hombre, que confieren carácter a los paisajes de la zona suroeste de la Comunidad de Madrid; el significado de los espacios rurales en relación con la dinámica creciente de los usos urbanos que paulatinamente van empujándolos hacia la periferia: la pérdida de su valor económico y el incremento de su valor paisajístico; así como el modo de relación e influencias mutuas entre una gran ciudad y sus espacios aledaños. Se trata de un trabajo práctico por lo que también se dedica especial atención a los aspectos de preparación, metodología y desarrollo de la salida, así como a la manera de transmitir el conocimiento. Teniendo en cuenta la capacidad de síntesis y de globalización que presentan los estudios que tienen como base las formas del paisaje, éste será el método que utilizaremos.

1. LOS PAISAJES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

1.1. EL ESTUDIO DEL MEDIO A TRAVÉS DEL PAISAJE

El término “paisaje” forma parte de la mentalidad colectiva y suele estar asociado a lo que se consideran espacios naturales ligados a unos determinados valores estéticos que, aparte de sus cualidades intrínsecas, les han sido conferidos como consecuencia de su contemplación bajo una mirada cargada de connotaciones éticas que en definitiva son el resultado de una educación y una cultura. Características objetivas, percepción individual e información son, por lo tanto, algunos de los elementos esenciales para valorar un paisaje.

A veces las características objetivas del paisaje son muy claras; por ejemplo, es imposible valorar positivamente un espacio desordenado con elementos deteriorados como basureros, escombreras, canteras, etc., pero en otros casos la percepción individual juega un papel muy importante: por ejemplo, un desierto puede suponer para algunos el ideal de belleza, mientras que en otros despierta sensaciones de vacío, in-

comodidad o desconcierto que le hacen perder las connotaciones estéticas positivas. Esta percepción adquiere mucha importancia desde la perspectiva del espacio “vivido” o solamente “visitado”. El bienestar que produce al espíritu la contemplación de las grandes explanadas de hierba que tapizan las laderas del Pirineo o de la Cordillera Cantábrica, salpicadas por el case-río disperso de las cabañas de pastores (bordas en Aragón), probablemente no tiene el mismo significado desde la óptica de su uso obligado como hábitat en el aislamiento de la montaña que cuando de regreso a casa nos espera una habitación cómoda y confortable.

Pues bien, si desde nuestra cultura urbana tenemos la capacidad de apreciar la belleza de un paisaje y las bondades morales que nos puede transmitir, también es verdad que la información acerca de espacios donde ese paisaje no está considerado por la mentalidad colectiva como intrínsecamente bello, puede hacer variar la percepción del mismo como consecuencia del conocimiento de los valores (ecológicos, de diversidad ambiental, etc.) que se es-

conden detrás de unas formas no demasiado agraciadas.

En un sentido más amplio, el paisaje se puede definir como “la forma que adoptan los hechos geográficos, tanto físicos como humanos sobre la superficie de la tierra” o como “la consideración general de las cualidades formales o fisonómicas del territorio apreciado en un golpe de vista”. En ambas definiciones el *espacio* es algo concreto mientras el *tiempo* puede significar la modificación de las formas. La noción de paisaje que aquí queremos transmitir está ligada a la idea de “todo-paisaje”, es decir, del paisaje como una cualidad de todo el territorio. Esta noción es más prosaica, más funcionalista y analítica que la que utiliza el lenguaje común; intenta establecer las relaciones entre los distintos elementos que lo componen, tanto si están en armonía como si son discordantes (en cuyo caso pueden llegar a suponer un impacto visual), produciendo una percepción estética que puede ser positiva o negativa; pero sólo mediante la observación, análisis y explicación de esos elementos será posible intentar mejorar el conjunto.

En los estudios de paisaje la *forma* adquiere un enorme protagonismo y tiene una doble dimen-

sión: la parte *visible* y la *oculta*. Las formas del paisaje son como el lenguaje del territorio, para leerlo es necesario conocer su “alfabeto”, una serie de claves que una vez descodificadas nos ayudarán a interpretarlo y a comprenderlo. El estudio de la Geografía en particular y su relación con otras ciencias, tomando como base el aspecto formal se presenta como un buen método para la iniciación a la observación, a “aprender a mirar”; así también, el análisis de las formas del paisaje se convierte en llave de acceso hacia la comprensión de los procesos que las han generado. Se trata de una visión global del entorno que permite la comprensión y el tratamiento conjunto de la dimensión física y económico-social.

Las Figuras 1 y 2 permiten observar las “formas” que diferencian un paisaje agrícola en función de dos sistemas de cultivo diferentes, derivados de procesos económicos distintos. El cuidado y desarrollo de la vegetación de ribera, así como de los setos vivos (compuestos por una diversidad de plantas donde se alojarán los insectos –fauna auxiliar– para luchar contra las plagas) que separan las parcelas, y el laboreo siguiendo las curvas de nivel (Figura 2), son indicativos de las

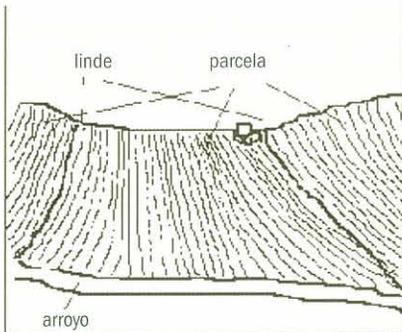


Figura 1. Formas del paisaje derivadas del cultivo con métodos de la agricultura convencional.

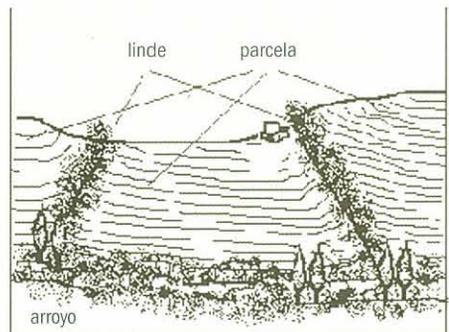


Figura 2. Formas del paisaje derivadas del cultivo con métodos de la agricultura ecológica.

prácticas de la agricultura ecológica, en la que el cuidado del medio ambiente adquiere un fuerte protagonismo. En cambio estos aspectos no tienen ningún significado para la agricultura convencional (Figura 1) cuyo objetivo prioritario es la producción, que se consigue aumentar mediante el uso de abonos químicos y herbicidas, sin tener en cuenta los perjuicios que de esta práctica puedan derivarse para el suelo y el medio ambiente.

El paisaje está compuesto por **elementos** que podríamos clasificar en dos grupos: naturales e introducidos por el hombre; según predominen unos u otros podemos hablar de paisajes “naturales” o “humanizados”. Los elementos introducidos por el hombre (usos del suelo, infraestructuras, etc.) pueden dar lugar a formas armónicas o discordantes. Las primeras están producidas por elementos que con el paso del tiempo han adquirido una apariencia “natural”

como es el caso de bosques procedentes de repoblaciones antiguas, dehesas u otros paisajes rurales; construcciones históricas (castillos, monasterios,...); etc. La discordancia suele estar relacionada con elementos de reciente introducción como es el caso de algunas canteras, urbanizaciones, generadores de energía, etc., que en bastantes ocasiones no sólo carecen de armonía con el conjunto sino que incluso provocan un enorme impacto visual.

El paisaje, al contrario que el ecosistema, es heterogéneo. Por ello, para poder trabajar sobre él es necesario organizarlo en zonas que tengan una cierta homogeneidad: las unidades de paisaje. Una **unidad de paisaje** es un conjunto de ecosistemas naturales y artificiales y de medios fuertemente artificializados en interacción, con características fisiográficas y funcionales que van a diferenciarse de otros paisajes limítrofes.

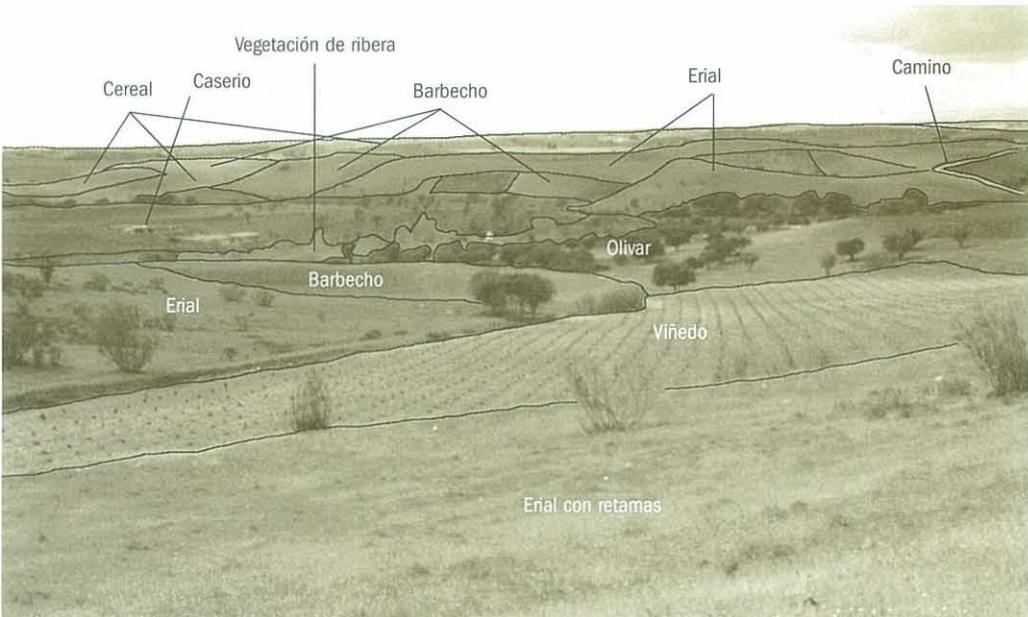


Figura 3. Elementos del paisaje.

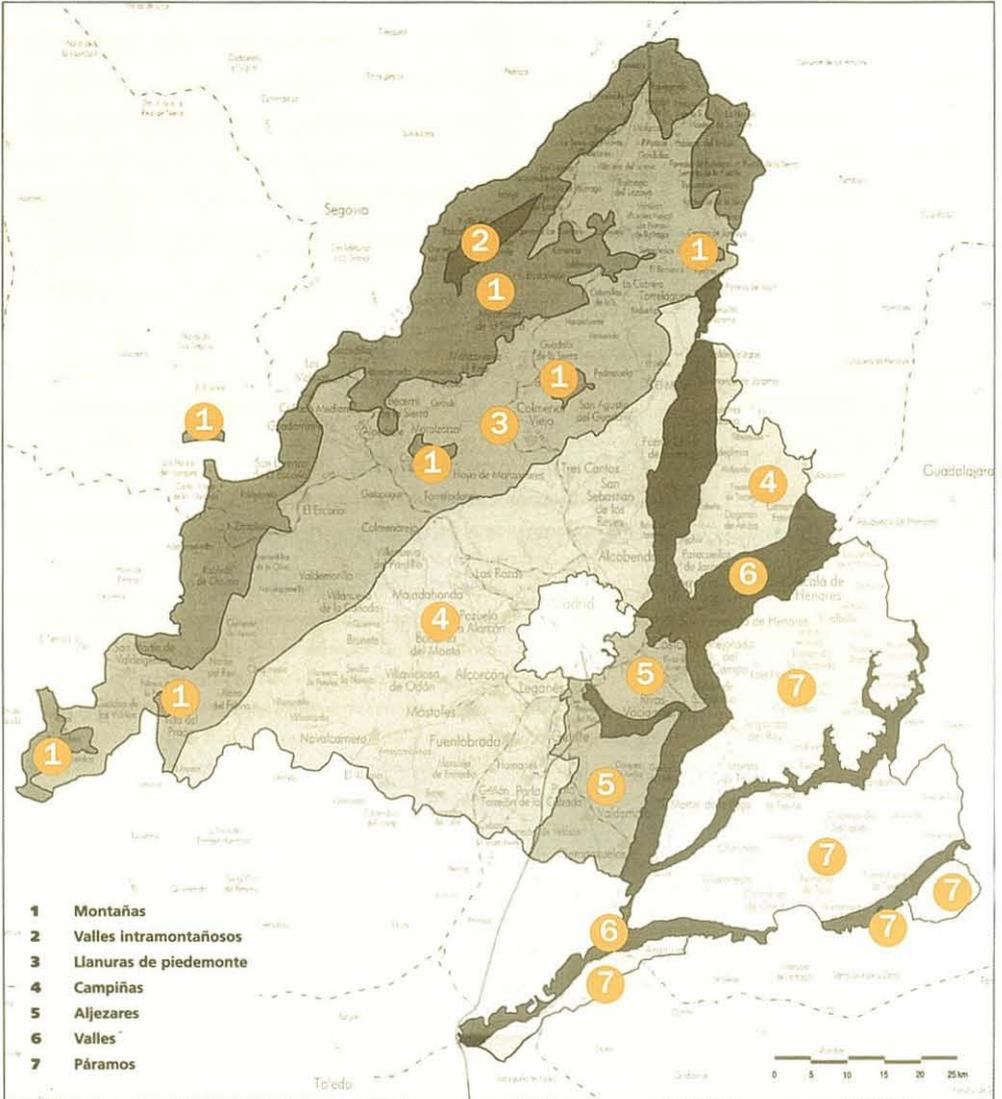


Figura 4. Las grandes unidades de paisaje de la Comunidad de Madrid. Según Gómez Mendoza, J. y otros, 1999.

Es interesante destacar en la unidad de paisaje la presencia o ausencia de **paisajes singulares**, singularidad que puede estar originada por distintos motivos, tales como:

- Su peculiar o excepcional configuración natural (especiales modelados de las rocas, presencia de restos glaciares, cascadas, etc.).
- Su carácter histórico: caso de elementos naturales que deben su permanencia a hechos históricos. Por ejemplo, el monte de El Pardo en sí mismo no constituye un paisaje único, lo podríamos ver repetido en otras zonas más o menos cercanas; lo que le confiere singularidad es el hecho de haberse consolidado como cazadero y Real Sitio.
- Su carácter de interés natural o artístico avalado por la consideración de zona protegida (Parques Nacionales, ZEPAs, o cualquier otra figura de protección).

Finalmente, para obtener una idea de conjunto de los elementos más representativos de una unidad de paisaje, la construcción de esquemas que sinteticen dicha unidad, se revela como una herramienta muy valiosa. El **esquema-síntesis de paisaje** no pretende representar ningún paisaje en particular, **no representa paisajes reales**; constituye la síntesis de los existentes en una gran unidad. Para construirlo es necesario **simplificar, sintetizar y aglutinar** los elementos visuales de dicha unidad.

1.2. CLAVES PARA LA INTERPRETACIÓN DE LOS PAISAJES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Como ya hemos indicado, para la correcta interpretación de las “formas visuales del paisaje” se hace necesario conocer lo que está oculto,

es decir, las claves que permitan analizarlo. Por ejemplo los paisajes donde dominan las praderas pueden parecer todos similares, sin embargo los procesos que intervienen en la creación de sus formas son muy diferentes dependiendo de la altitud, las características climáticas, los procesos históricos, etc. Dentro de los elementos naturales del paisaje, consideramos aquellos que son preexistentes a la intervención humana, como las formas topográficas del territorio, los materiales geológicos o los elementos atmosféricos que condicionan unos tipos de suelo y unas posibilidades u otras, tanto para la vegetación natural como para el aprovechamiento humano. En la modificación que de los elementos naturales hace el hombre, intervienen factores históricos, económicos, políticos, etc. A continuación haremos mención de algunos de los que tienen interés para el estudio de los paisajes de Madrid en general y de nuestro itinerario en particular.

La topografía

La topografía constituye el armazón que acoge a los demás componentes de un paisaje. En la Comunidad de Madrid la simple observación del Mapa Topográfico a escala 1:200.000 ya permite señalar dos zonas muy diferentes separadas aproximadamente por la curva de nivel 1.000 m. La proximidad de las isohipsas, indicativa de fuertes pendientes, señala el área serrana, zona donde también se localizan las mayores altitudes de la provincia: las máximas —entre los 2.000 y los 2.200 m— se encuentran en el área central de la sierra (Guadarrama): alineaciones de los Montes Carpetanos, con la cota más alta de Madrid (2.428 m en el macizo de Peñalara), y Cuerda Larga. Desde esta área cen-

tral, la altitud va descendiendo paulatinamente tanto hacia el nordeste (Somosierra), como hacia el suroeste (Gredos). También es posible apreciar la estructura general en escalones de la sierra y la rampa: tomando como ejemplo el espacio comprendido entre la cuerda de los Carpetanos (unos 2.200 m) y la capital, se puede observar un primer descenso con fuertes pendientes hasta la fosa del Lozoya (1.000 m), para volver a subir a la Sierra del Espartal o a la de Canencia (1.700-1.800 m); otro escalón de bajada hasta la fosa de Santillana-Guadalix, nuevamente a unos 1.000 m, y otra subida hasta alguno de los cerros aislados que salpican la rampa: Cerro de San Pedro, Sierra del Hoyo, etc., a unos 1.500 m; el siguiente escalón nos coloca ya en la cuenca sedimentaria a unos 800 m.

Por debajo de los 1.000 m las pendientes se suavizan aunque la topografía local sea muy accidentada en ocasiones. En la cuenca sedimentaria, tres zonas se diferencian claramente por sus formas topográficas: las campiñas, los páramos y las vegas. Las primeras, ocupando una franja altitudinal entre los 500 y los 800 m, se caracterizan por tener una fisonomía aplanada con suaves pendientes, íntimamente relacionada con los materiales geológicos, arenas detríticas, y con la impronta dejada por los ríos en su recorrido sobre las mismas. Los páramos, con una altitud media algo superior a la de la zona campiñesa, poseen como característica propia la existencia de una superficie plana dominando altitudinalmente (a unos 700-900 m) que coincide con una roca más dura: la caliza de los páramos. Esta superficie, comprendida entre los ríos Henares, Tajo y Jarama, se encuentra dividida en dos por el trazado del río Tajuña, afluente del Jarama. Por úl-

timo, las cotas más bajas de la cuenca sedimentaria (entre 450 y 550 m) se corresponden con las vegas de los ríos, donde se puede advertir una topografía plana constituida por los fondos de los valles y las terrazas bajas.

El piedemonte serrano que ocupa una franja altitudinal comprendida entre los 800 y los 1.000 m (600-800 m en el suroeste), tiene unas características topográficas que no difieren mucho de las de algunas zonas de la cuenca sedimentaria, por lo que serán los materiales geológicos (granitos y gneises fundamentalmente) los que permitirán reconocer su pertenencia al ámbito serrano.

La geología

El sustrato geológico es una importante característica del paisaje. En unos casos porque su presencia visual constituye un elemento principal (caso de rocas desnudas a veces con notables formas de erosión: La Pedriza, por ejemplo); otras veces porque su explotación económica genera formas que producen importantes impactos visuales y ambientales (canteras); y en otras ocasiones porque, aunque oculto, es uno de los responsables de la formación de los suelos y de las formas visibles del paisaje: espacios agrícolas, bosques, etc.

En la Comunidad de Madrid los materiales más antiguos aparecen en la sierra y en la rampa. Unos proceden de las rocas sedimentarias dejadas por los mares de la **Era Primaria** (depósitos de arenas y arcillas) que fueron posteriormente metamorfozadas, quedando como resultado las pizarras, cuarcitas, etc., que encontramos en la parte oriental (conjunto Somosierra-Ayllón); mientras que otros como los granitos, tienen su

origen en el hundimiento de rocas hasta la “fusión magmática”, su posterior ascenso a la superficie y su enfriamiento paulatino.

Pocos son los restos que se encuentran en Madrid de la invasión de los mares cenozoicos (la **transgresión Cenomanense –Cretácico–** penetró hasta la altura del meridiano de Valdemorillo, dejando depósitos de arenas, limos, cantos y arcillas en el **Albense** y margas grises y calizas en el **Cenomanense**); pero el carácter salino de estos sedimentos que se encuentran en contacto con materiales ácidos, dejan una impronta clara en el paisaje que se refleja tanto en sus formas como en el color de la roca y, por supuesto, en el tipo de vegetación y usos del suelo que aloja.

Las consecuencias de la **Orogenia Alpina** actuando sobre un zócalo rígido, **herciniano**, arrasado por la erosión y cubierto de forma irregular en su sector oriental por una débil cobertera **Mesozoica** y **Paleógena** originarán: por una parte, el levantamiento de todo un conjunto de bloques desnivelados a diferentes alturas junto al plegamiento de la cobertera Mesozoica y Paleógena, configurándose un área montañosa vigorosa en el centro de la Península; y por otra, el hundimiento de dos bloques del antiguo macizo hespérico, núcleo de las actuales fosas del Duero y del Tajo. Por lo tanto este proceso está en el origen de las actuales formas topográficas, así como en las características geológicas de las distintas zonas de la cuenca sedimentaria, y es determinante en la configuración de unas y otras formas de paisaje.

La colmatación de la cuenca del Tajo se produce durante la **Era Terciaria** con depósitos procedentes de las áreas montañosas circundantes:

depósitos de origen aluvial y lacustre formados en un medio continental. El modelo de colmatación consistía en el transporte de los materiales producto de la erosión de los niveles circundantes, debido a la acción de extensos mantos de agua, de grandes corrientes fluviales, que al llegar a la cuenca del Tajo se abrían en grandes abanicos aluviales. Los materiales más groseros se depositan en el borde de la cuenca, haciéndose más finos hacia el centro, de manera que en los bordes domina una sedimentación de origen aluvial. En el centro, donde preexiste una cuenca endorreica de escasa pendiente, el agua se estanca y encharca numerosas áreas, por lo que predomina la sedimentación de tipo lacustre con precipitación química de determinados minerales: rocas evaporíticas y carbonatadas, y entre las dos hay una facies intermedia o de transición colmatada por materiales detríticos muy finos junto a algunos minerales de neoformación: yesos. De manera que la sedimentación tiene tres facies:

- Detrítica de borde de cuenca. Fundamentalmente arcosas, arenas y arcillas.
 - Facies Madrid: arcosas feldespáticas (color pardo amarillento) con escasas intercalaciones arcillosas (pie de Guadarrama y Gredos).
 - Facies Guadalajara: arcosas y arcillas de color rojizo formadas a expensas de materiales pizarrosos y cuarcíticos (pie de la Sierra de Ayllón).
- Evaporítica de centro de cuenca. Predominio de sedimentación química, cuyos materiales son fundamentalmente yesos masivos y yesos tableados con intercalaciones frecuentes de margas yesíferas, sales y arcillas verdosas. Sobre estos materiales se sitúan otras dos formaciones:

- Yesos detríticos, margas yesíferas y carbonatos.
- Conglomerados, areniscas, arenas y arcillas que representan un episodio detrítico excepcional en la facies central de origen fluvial, constituyendo la denominada serie basal del páramo.

El techo de la facies evaporítica lo forman las calizas del páramo, calizas lacustres blancas o grises, duras, compactas del Pontienne.

- Intermedia o de transición. Los materiales que predominan son: arenas finas micáceas, arcillas y algunos niveles finos de yesos, en el contacto con las arcosas de borde; arcillas verdes con niveles de arenas micáceas e intercalaciones de sílex, sepiolita y niveles carbonatados (más hacia el este) y margas grises y blancas, calizas margosas y niveles de yesos laminares finos y coherentes.

Conclusión. Al finalizar el Terciario ya están configuradas todas las grandes unidades de relieve de la Comunidad de Madrid:

- La Sierra, con la diferencia entre la sierra y la rampa (llanura erosiva labrada sobre terrenos del antiguo zócalo).
- La Cuenca Sedimentaria del Tajo con tres unidades generalizadas:
 - La superficie de los páramos (sureste de la Comunidad de Madrid), la mejor conservada por la dureza y resistencia de la caliza. Situada entre los 900 y los 700 m de altitud.
 - La superficie de raña (nordeste de la Comunidad de Madrid), al pie del macizo pizarroso y cuarcítico de Ayllón. Entre los 800 y los 850 m de altitud.
 - La superficie labrada sobre las arcosas de la facies Madrid (sur de la Sierra de Guadarrama), muy erosionada dada la mayor debili-

dad de los materiales. Entre los 800 y 700 m de altitud o menos al sur de la Comunidad de Madrid.

Durante la **Era Cuaternaria** se configuran los principales valles actuales como consecuencia del encajamiento y jerarquización de la red hídrica. El proceso de encajamiento de los ríos ha dado lugar a toda una serie de materiales y de formas que se insertan en el conjunto formado por las vegas y sus vertientes, situadas tanto en la sierra como en la depresión del Tajo, por debajo de las superficies generales elaboradas al final del Terciario. El proceso de apertura de los valles tiene dos partes:

- Elaboración de extensos glaciares de pequeño espesor y litología variable en función del material sobre el que se desarrollan.
- Elaboración de sucesivos niveles de terrazas escalonadas: altas, medias y bajas (materiales más antiguos a más modernos) y llanura aluvial.

Los materiales fundamentales son: gravas, arenas y limos.

También pertenecen al Cuaternario los depósitos asociados a las depresiones endorreicas formadas a favor de cambios laterales de facies entre las arenas arcillosas rojizas y las arcillas verdes con sílex y carbonatos en la facies intermedia, a lo que se añaden para explicar su génesis factores climáticos y estructurales.

Por último, están los materiales ligados a las crisis climáticas frías del Cuaternario en la sierra: materiales de origen glaciar, de la glaciación **Würmiense**, que ha dejado pequeños circos rodeados de arcos morrénicos de distintos tama-

ños y materiales periglaciares que tapizan no solo las cumbres y las altas vertientes de la sierra, sino áreas mucho más bajas.

El clima

Además de la latitud en la que se sitúa Madrid (entre los 39° y los 41° al norte del ecuador, es decir, en las latitudes medias, y sometida por lo tanto a la influencia de las masas de aire procedentes del Atlántico), la altitud y orientación del Sistema Central son también las claves para comprender las variaciones de las temperaturas y las precipitaciones en las distintas zonas de la Comunidad. La cordillera, con una disposición general suroeste-nordeste, funciona como una especie de pantalla que bloquea la entrada de los vientos húmedos procedentes del noroeste, determinando la formación del *efecto foehn*: el aire frío y húmedo que sube por la ladera de *barlovento* baja más cálido y seco por la de *sotavento* que es la madrileña. Sin embargo, la distinta orientación de los valles permite la canalización de los vientos del suroeste introduciendo variables climáticas en las zonas afectadas por ellos. Este es el caso del ámbito de nuestro trabajo, donde una menor altitud se refleja en temperaturas serranas algo más elevadas y donde la orientación suroeste-nordeste del valle del Tiétar sirve de canal de entrada de vientos húmedos, hechos éstos que incorporan matices al paisaje de esta parte de la sierra madrileña.

De manera que las temperaturas medias anuales de la Comunidad de Madrid se sitúan en los 14-15°C del sur y sureste de la cuenca sedimentaria, para ir descendiendo según se asciende en altitud hasta los 7-8°C en las cumbres de Guadarrama. Mientras que las precipitaciones medias oscilan entre los 300-400 mm y

los 1.500-2.200 mm, aumentando a medida que se asciende en altitud. En el suroeste las temperaturas medias se sitúan entre los 13 y los 15°, subiendo a medida que nos desplazamos hacia el oeste y las precipitaciones se encuentran entre los 450 y los 1.000 mm, también incrementándose hacia el oeste y en altitud.

La potencialidad agrícola y forestal

La clasificación agroclimática merece una atención especial ya que permite relacionar las características climáticas de una zona con su idoneidad para un tipo de vegetación y de cultivos. Temperaturas medias, oscilación térmica, riesgo de heladas, precipitaciones medias, evapotranspiración potencial, duración del periodo seco, etc., serán algunos de los parámetros para medir las posibilidades vegetales y agrícolas.

Teniendo en cuenta estos parámetros se puede concluir que toda la Comunidad de Madrid es potencialmente apta para el cultivo de **cereales del invierno** —trigo, cebada, centeno y avena—, así como para **leguminosas grano** tales como lentejas, garbanzos, veza, etc., y **patatas**, aunque en el ámbito serrano las bajas temperaturas introducen limitaciones, entre las que se encuentra el periodo de siembra que tan solo es posible en primavera. También son climas aptos para el cultivo de **girasol** y **soja** (excepto en la sierra), así como de muchas **plantas forrajeras** —gramíneas, leguminosas, etc.— pero la mayoría de ellas necesitan regadío. Mientras que las **hortalizas** de hoja —espinaca, acelga, espárrago, berza, col, etc.— no tienen problemas en las zonas serranas (necesitando riego en el resto de la Comunidad), las de fruto —tomate, pimiento, calabacín, melón, etc.— no pueden ser cultivadas allí. Madrid no es zona de cítricos y el culti-

vo de otros frutales tiene limitaciones. Esto mismo ocurre con el **olivo**, que no tiene posibilidades de prosperar en la mayor parte del ámbito serrano, mientras que el **viñedo** tiene un área de expansión mayor, quedando tan sólo fuera de las posibilidades de su cultivo las zonas más elevadas de Guadarrama.

Según estas premisas, las formas del paisaje derivadas de los usos del suelo aportan información sobre los sistemas agrarios (extensivos, intensivos), la incorporación de nuevas técnicas y cultivos y, por supuesto, sobre la propiedad de la tierra, variable que introduce elementos diferenciadores como el parcelario, los caminos rurales, el caserío, las cercas, etc.

Con respecto a la vegetación potencial, la importancia que tiene en la lectura paisajística es enorme ya que muchas plantas actúan como indicadores biológicos, y su ubicación y relevancia con respecto a otras zonas próximas, entre otros factores, permite indagar acerca del estadio de un bosque, el tiempo aproximado de abandono de prácticas agrarias o cuál ha sido el uso anterior de ese espacio. Para hacer una lectura de las formas resultantes en el paisaje debemos tener en cuenta varios aspectos:

1. La adecuación de las plantas a las condiciones climáticas y edáficas. Clima y suelos determinan la **vegetación potencial**, que no hay que confundir con la **vegetación natural**, o “tapiz vegetal preexistente a la actividad humana”, concepto poco probable debido a la muy antigua actuación del hombre sobre la vegetación que se produce ya tras la última gran glaciación. Esta vegetación potencial está representada en la Comunidad de Madrid por unas especies arbóreas dominantes que en la actualidad son: la **encina**

(hasta los 800-1.000 m), el **roble melojo** (hasta los 1.600 m aproximadamente), el **pino albar** a partir de esta altitud y la desaparición de la zona forestal y dominio de los **matorrales y herbazales** a partir de los 2.000-2.100 m. Esta organización en altitud es la que corresponde a los **pisos bioclimáticos** mesomediterráneo, supramediterráneo, oromediterráneo y criomediterráneo.

La presencia de pinares (**piñonero** y **carrasco** en el piso mesomediterráneo y **negral** en el supramediterráneo), viene provocando una gran polémica a partir de dos teorías contrapuestas: según unos autores se debe exclusivamente a repoblaciones de origen antrópico; mientras que para otros no hay lugar a dudas acerca de su existencia antes de que el hombre interviniese en el territorio. Esta teoría se basa en los resultados obtenidos en los registros paleopolínicos, según los cuales el tapiz forestal en la Península Ibérica, por lo menos desde el Plioceno hasta el Cuaternario, estaba integrado por **fagáceas** y **coníferas** (*Juniperus* o *Pinus*), lo cual no es de extrañar ya que el pino es un árbol frugal, amante de la luz, que tolera suelos pobres en nutrientes y por lo tanto, una especie colonizadora. El *Juniperus* alcanza cierta importancia coincidiendo con épocas de transición climática, constituyendo formaciones abiertas de enebros y/o sabinas que anteceden o suceden a los *Quercus* según se trate de un período de regresión o de recuperación climática.

Según esta teoría, los bosques mediterráneos por encima de los 400-500 m de altitud tendrían una vegetación esteparia con abundancia de pinos, probablemente relacionada con una gran aridez. Al producirse una mejoría climática después de la época glacial, se produce una rápida expansión de los quejigares y encinares

que contaban con numerosas áreas refugio en la región mediterránea al pie de los macizos montañosos (solanas o valles angostos). A medida que va aumentando la humedad va haciéndose más importante la presencia del alcornoque y del acebuche.

2. El cortejo arbustivo y herbáceo que acompaña a las especies arbóreas. Este aspecto permitirá comprender la dinámica de la comunidad vegetal. En este sentido el concepto *de serie de vegetación* es muy útil en la docencia por su capacidad de síntesis aunque puede inducir a errores precisamente por su fuerte simplificación. También hay que tener en cuenta que en la seriación, tanto en la etapa progresiva como en la regresiva, se producen “saltos” en lugar de evoluciones continuas, es lo que ocurre cuando un terreno removido y abandonado es colonizado por pinar espontáneamente.

3. Las formas que presenta esta vegetación: bosques densos, aclarados, compuestos por una sola especie o por varias, matorrales, pastizales, etc., permitirán “leer” el tipo de intervención humana a que han sido sometidos.

Los suelos

Podemos decir que el suelo es la combinación de la roca madre alterada, con restos animales y vegetales, por lo que está compuesto de elementos abióticos y bióticos. Está formado por capas de espesores variables que se denominan **horizontes**. A la vez que los agentes meteorológicos juegan un papel muy importante en su formación, la actividad humana es responsable de las variaciones que se producen en su calidad e incluso de la pérdida del mismo. En su composición mineral se encuentran arenas, arcillas y limos, cuyo porcentaje varía determinando la textura. Ésta es muy importante desde el punto de vista del aprovechamiento agrícola porque los “suelos ligeros”, llamados así por su alto contenido en arena, son fáciles de labrar pero su escasa capacidad para retener el agua los hace poco productivos; mientras que los llamados “suelos fuertes” por su carácter arcilloso son tan difíciles de labrar que eran impenetrables por el arado romano, sin embargo con la maquinaria actual, aunque difíciles de trabajar, son los más productivos. Pero sobre todo, el



Figura 5. Serie de vegetación indicando las etapas de progresión o regresión de un bosque.

suelo es determinante para el asentamiento de las diferentes comunidades vegetales.

A grandes rasgos podemos decir que en la Comunidad de Madrid existe un dominio de distintas asociaciones de Cambisoles en la sierra y la rampa y en menor medida de Leptosoles, mientras que en la cuenca sedimentaria dominan las asociaciones de Luvisoles con áreas ocupadas por Cambisoles, Regosoles, Leptosoles, Calcisoles y Gypsisoles.

En nuestra zona de estudio los grupos más importantes pertenecen a los Cambisoles, Regosoles, Luvisoles y Fluvisoles. Los **Cambisoles** (del latín *cambiare*, que hace referencia a cambios de color, estructura y consistencia) se caracterizan por estar en una etapa inicial de formación. Son suelos minerales condicionados por su edad limitada. Poseen un horizonte B de alteración "in situ" de los minerales de las rocas, que se traduce en un color pardo vivo por la liberación de óxidos de hierro y la presencia, todavía en cantidad apreciable, de minerales alterables que proceden de la roca madre.

Los **Regosoles** son suelos poco desarrollados debido a que se encuentran en posiciones geomorfológicas con una fuerte erosión, lo que va rejuveneciendo su perfil. Se trata de materiales no consolidados (de ahí el prefijo griego *rhegos*: capa, que hace referencia a material suelto sobre una roca no consolidada), en pendiente, por eso los vamos a encontrar fundamentalmente en zonas de coluvión. En general tienen textura gruesa, sin horizontes orgánicos. Son ácidos, con poca retención de agua, y suelen tener colores pardos o claros.

Los **Luvisoles** son los suelos de más clara vocación agrícola, los cerealistas por excelencia. Su

prefijo, procedente del latín *luere* (lavado), hace referencia a la acumulación de arcilla iluviada. Son los llamados suelos rojos mediterráneos, cuyo color se debe a la acumulación de arcilla en el horizonte B. En general, la textura es fina, tienen buena permeabilidad y son profundos.

Finalmente, los valles de los ríos están tapizados por los **Fluvisoles**. Son los denominados suelos aluviales o suelos de vega (su nombre procede del latín *fluvius*, río). Poco evolucionados edáficamente, ya que se desarrollan sobre los sedimentos recientes de los ríos, en ellos sólo es posible diferenciar un horizonte superficial algo más oscuro por un mayor contenido de materia orgánica: es el horizonte A. Son fértiles, de gran interés agrícola. La profundidad útil es grande, de más de 100 cm, hasta encontrar las graveras aluviales sobre las que descansan prácticamente todos estos suelos.

La historia

En la configuración de los paisajes actuales interviene además el hombre, que modifica en mayor o menor medida los elementos naturales. Algunos, como la topografía sobre los que se ha incidido menos en épocas históricas (a no ser el desmonte de las laderas y la formación de bancales para hacerlas productivas), se ven fuertemente modificados en la actualidad por actividades en expansión, como la explotación de piedra, etc. En el caso de la vegetación, las transformaciones se pierden en la noche de los tiempos, y con respecto a los suelos la influencia del hombre puede ser positiva cuando los enriquece mediante enmiendas orgánicas, pero también negativa hasta llegar a su destrucción. Las distintas demandas del hombre sobre el territorio determinan los usos que se hacen de él

y por lo tanto las formas paisajísticas que se derivan de ello; de manera que el conocimiento de la historia del mismo también facilitará muchas claves para la comprensión de los paisajes actuales. Para ello, habrá que atender, como mínimo, a tres cortes en el tiempo: la Edad Media, el siglo XIX y el momento actual.

En la **Edad Media** se produce el fenómeno de la reconquista y la ocupación del territorio con la consiguiente distribución de propiedades y usos. En Madrid este proceso comienza en el siglo XI y el hecho de que sean ganaderos segovianos los que repueblan amplios espacios de la sierra madrileña supone la creación de paisajes donde los pastos y los árboles “palatables” imprimirán el aspecto dominante. En segundo lugar, porque es el momento en el que se establecen las grandes categorías de propiedad: las tierras del rey o de **realengo**, también llamadas **baldíos**; y las de los señores que podían pertenecer a la nobleza, llamadas tierras de **señorío**; o al clero, tierras de **abadengo**. Estas propiedades se componían de campos de labranza, pastos y bosques; mientras que los primeros constituían el dominio individual, el resto pertenecía, bien a los concejos (**propios**), teniendo éstos la facultad de arrendarlos; bien a todos los miembros del común (**comunales**) que eran los que se aprovechaban para pastos, leñas, etc. En Madrid la implantación señorial será tardía y se establecerá un derecho sobre la tierra que muchas veces será solo **jurisdiccional**, pero no **territorial**, es decir, que cabrá al señor el derecho de cobrar impuestos, administrar justicia, etc., sin embargo no le pertenecerá el **solar**; por eso son muy importantes los procesos desamortizadores y de abolición de mayorazgos del siglo XIX, que conducirán a la

consolidación de muchas de las propiedades de la nobleza, además de introducir una nueva clase social como propietaria de la tierra: la burguesía.

A finales de la Edad Media, Madrid había mantenido el alfoz concedido en el fuero, heredero de la época islámica. Estaba rodeado por los sexmos segovianos al oeste y noroeste, al norte por tierras de los Mendoza, al noreste y este por dominios del arzobispo de Toledo y al sur por los de la Orden Militar de Santiago.

Durante la Edad Media, dos aprovechamientos son predominantes en determinadas zonas del territorio: el ganadero y el cinegético. La importancia de la ganadería y de los cotos de caza tiene una incidencia muy grande en los paisajes actuales, además del carboneo y la extracción de leña.

– La **Mesta**. El concepto de “mesta” viene a significar pastos y por derivación las “reuniones de pastores” para la emigración masiva y conjunta a fin de garantizar la seguridad y protección de los ganados. Al conjunto de todas las “mestas” regionales se le denomina Mesta y la estructura jurídica queda sustentada por el “Honrado Concejo de la Mesta” cuyas ordenanzas primeras datan de 1273. Este movimiento ganadero norte-sur, que irá progresando al compás de las conquistas militares, quedó perfectamente organizado en el siglo XIII en tres mestas o rutas migratorias: la “mesta leonesa”, la “mesta conquense” y la “mesta segoviana”. Ambas mestas, la leonesa y la segoviana, transcurrían por la zona objeto de nuestro estudio. La Cañada Real Segoviana que, desde los valles de Alcudía y Córdoba subía en busca de los pastos del Sistema

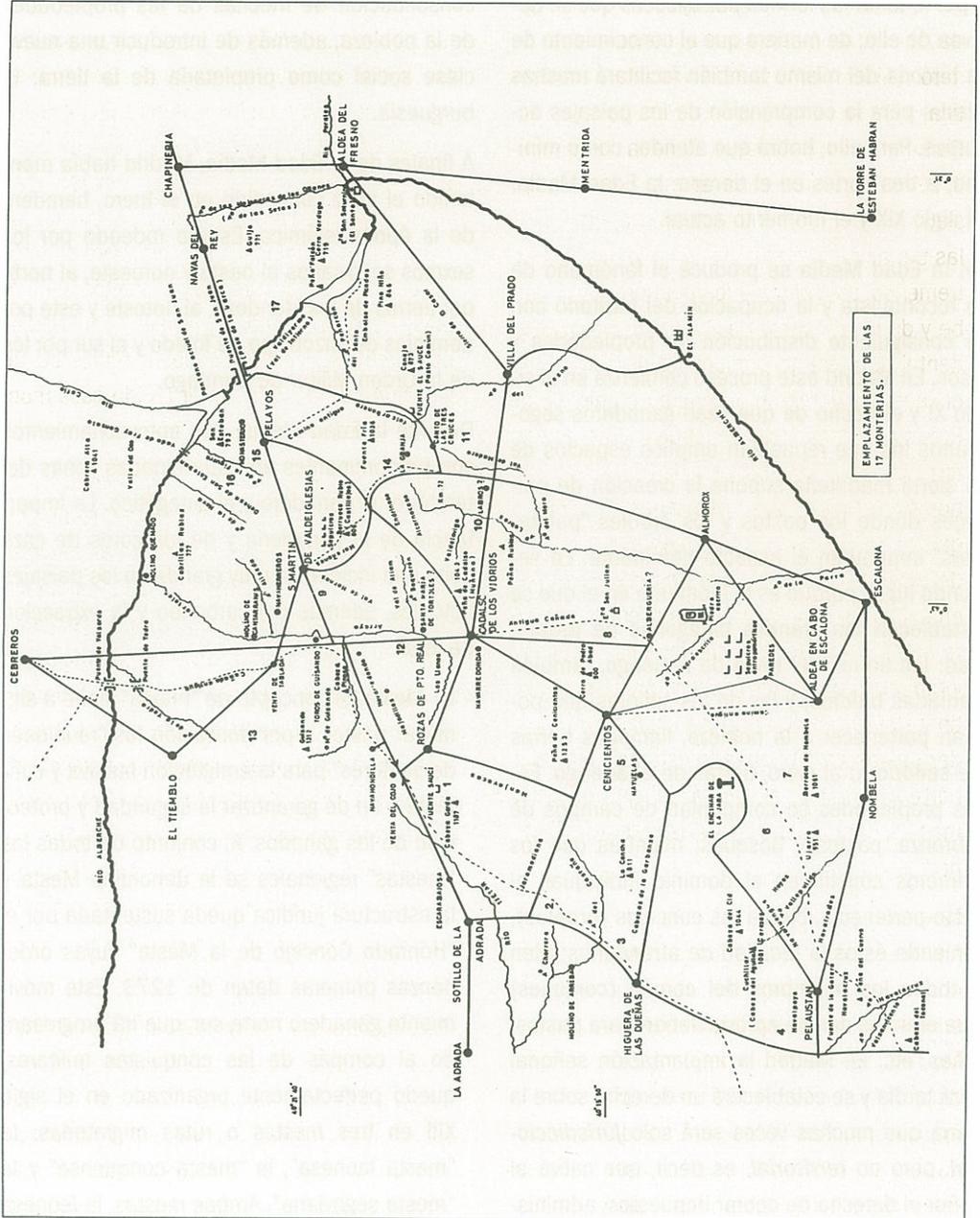


Figura 6. Mapa cinético del Libro de la Montera. Gregorio de Andrés. G. de, 2000.

Central primero, y Soria, Burgos y La Rioja después, pasaba de sur a norte por Navalcarnero o Aldea del Fresno, Villamanta, Villamanilla, Villanueva de Perales, Perales de Milla, Quijorna, Villanueva de la Cañada, Valdemorillo, Colmenarejo, Galapagar, etc., hasta Somosierra. La Cañada Real Leonesa bajaba desde las tierras de León en busca de los pastos extremeños, así como de los del norte del Algarbe y de los del reino de Sevilla. El ramal occidental atraviesa la Comunidad de Madrid por el valle del Tiétar, en el término municipal de Rozas de Puerto Real. La influencia en el territorio de una “cañada ganadera” es muy importante debido a las libertades y derechos que estos pastores tenían sobre los montes de pastos. Aunque les estaba vetado irrumpir en los terrenos cultivados y muy especialmente en los dedicados a viñedo, cereal, huertas y prados adehesados (dehesa procede del latín *defessa*, debido a la necesidad de defender pastos para el ganado estante), tenían libertad para usar el monte del que obtenían madera para hacer carbón, leña, cortezas, espartos, etc.

– La **caza**. La provincia de Madrid ofrece todavía hoy excelentes posibilidades para el aprovechamiento cinegético de caza mayor y menor en prácticamente todo su territorio. En la Edad Media, grandes zonas eran consideradas caza-deros reales. Gracias a la pormenorizada información que proporciona el Libro de la Montería de Alfonso XI, en el que se describen montes y dehesas, así como los mejores lugares para cazar oso y puerco tanto en invierno como en verano, podemos conocer la importancia cinegética de la zona serrana en el siglo XIV, así como los lugares donde se instalaban

las “voceerías” u ojeadores para espantar, “soltar”, las piezas y los que se utilizaban para situar a las “armadas” o apostaderos de monteros que acechaban a los venados. Es decir, los lugares donde la topografía era más abrupta y el bosque más cerrado o donde éste se abría y aquella se suavizaba. También habla de los árboles que pueblan los montes, pero además conociendo las costumbres y hábitos alimentarios de osos, venados y jabalíes, también es posible indagar acerca de los cambios de vegetación que podrían haber tenido esos montes de entonces a nuestros días.

El **siglo XIX** supone también un hito en la transformación de los paisajes. En primer lugar, porque se produce la venta de tierras más importante de la historia a la vez que son abolidos los derechos de mayorazgo, aspectos que conllevan el afianzamiento de la propiedad *solariega*, un cambio en el tipo de propietarios de la tierra y una dirección distinta en los usos del suelo. La tala abusiva de árboles, como consecuencia de una venta masiva de montes, tuvo repercusiones tan importantes en el aumento de la erosión que para paliarla se intentó frenar la venta de bosques en razón de su utilidad pública. Por otra parte, se producen las primeras repoblaciones forestales de carácter masivo.

En la **desamortización de Mendizábal de 1837** se ponen a la venta las posesiones de la Iglesia (que ya había empezado en 1809 con José Bonaparte al suprimirse los órdenes monásticos, mendicantes y de clérigos regulares, incautándose el estado de su patrimonio en calidad de bienes nacionales). Gran parte de los bienes rústicos eran bosques, dehesas y pastos, y de su venta surgen algunas de las grandes fincas actuales: “El Campillo”, “Las Zorreras”, “La Gran-

jilla”, o “El Santo”, que habían pertenecido al monasterio de El Escorial; o “El Pinar de los Belgas” cuya procedencia es la venta de bienes del monasterio de El Paular.

En la **desamortización de Madoz de 1855** se pusieron en venta las tierras de propios y de comunes; aunque a la vista de los terribles estragos que suponían para el arbolado este tipo de ventas se consiguió que se exceptuaran de la desamortización una serie de montes que eran imprescindibles para la salubridad pública, por lo que éstos se dividieron en dos partes: los **enajenables** (entre los que se encuentran los que darán origen a muchas de las grandes fincas privadas situadas en el ámbito de nuestro estudio: “El Rincón”, “El Castañar”, etc.), y los **exceptuados** de la venta (entre los que se encuentra, por ejemplo, la “Dehesa de Moncalvillo” en San Agustín de Guadalix). También es importante tener en cuenta que en este siglo comienzan a hacerse repoblaciones forestales (Ley de Montes de 1863 y Repoblación Forestal de 1877), tanto las que tenían un carácter **protector**, por ejemplo, las repoblaciones hidrológico-forestales que se hacían en las cabeceras de los arroyos (Arroyo del Valle en las proximidades del Puerto de Canencia) con el fin de evitar la erosión de las vertientes; como las de carácter **productor** para explotación de frutos y resinas (montes de Cadalso de los Vidrios, Cenicientos, etc.), que supondrán la base de la gran repoblación de España de los años 60 y 70 del siglo siguiente.

En el **siglo XX**, varios son los aspectos que influyen en la permanencia, destrucción o generación de paisajes. Entre otros podemos citar: el sistema de propiedad con el que hay que contar para hacer cualquier tipo de ordenación te-

ritorial; el papel de la Administración Pública que es el que determina la calificación del suelo (urbano o urbanizable, natural protegido, etc.), y la política de la Unión Europea, que mediante subvenciones propicia unas u otras actuaciones sobre el territorio.

El tipo de propiedad de la tierra, pública, privada, grande, pequeña, se puede relacionar con unos u otros tipos de paisaje. En muchas zonas de Madrid, las pequeñas propiedades privadas suelen estar asociadas a paisajes agrarios y las grandes a paisajes forestales. También, aunque desde los años 60 todos los sistemas de propiedad han propiciado el cambio de usos rurales a urbanos, una gran superficie en manos de un único titular constituía en principio un recurso más cómodo para la promoción urbanística. Sin embargo, por otra parte, las grandes propiedades privadas se configuran también como las más significativamente conservadoras de paisajes rurales de gran calidad, en buena medida por su aprovechamiento cinegético.

La administración juega un papel muy importante en la organización del paisaje, pues es la que impulsa las leyes sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana y los Planes de Ordenación Territorial derivados de ellas. Estas leyes pueden poner un énfasis especial en la defensa del medio ambiente o por el contrario dar prioridad a asuntos como la red de transportes que pueda difundir más homogéneamente la movilidad y accesibilidad, con lo que deja más indefinida la estructura de localización de actividades y de población, dando mayor libertad a la acción privada, más propensa a urbanizar que a conservar. Un ejemplo de este papel se encuentra en la reciente aprobación del Plan General de Brunete, con el que se pretende am-

pliar el área urbana, ya que el municipio proyecta multiplicar por siete su población en los próximos años, pasando de 7.000 habitantes a 50.000. Para ello se producirá la recalificación de 840 ha del término municipal, de las cuales 200 pertenecen a la finca "La Pellejera" que, con una superficie de más de 700 ha, había visto declaradas 500 como zona protegida al quedar integradas en el Parque Regional del Curso Medio del Guadarrama, momento desde el cual la propiedad de la finca comenzó la negociación para conseguir la recalificación que le permitiría urbanizar otra parte de la finca.

Las ayudas de la Unión Europea, tanto las procedentes de los Fondos Estructurales como

otras iniciativas al desarrollo o las más específicamente medioambientales, dejan también su impronta en el paisaje. Entre las más significativas podemos citar las procedentes de la PAC (*Política Agraria Común*) tanto las estructurales (retirada de tierras del cultivo), como las medidas agroambientales de acompañamiento de la PAC; los programas LEADER (*Relación entre Actividades de Desarrollo de la Economía Rural*); los fondos FEDER (*Fondo Europeo de Desarrollo Regional*); el programa LIFE (una de cuyas actuaciones de más repercusión fue la tendente a crear la red europea NATURA 2000, sobre conservación de los hábitats naturales); etc.

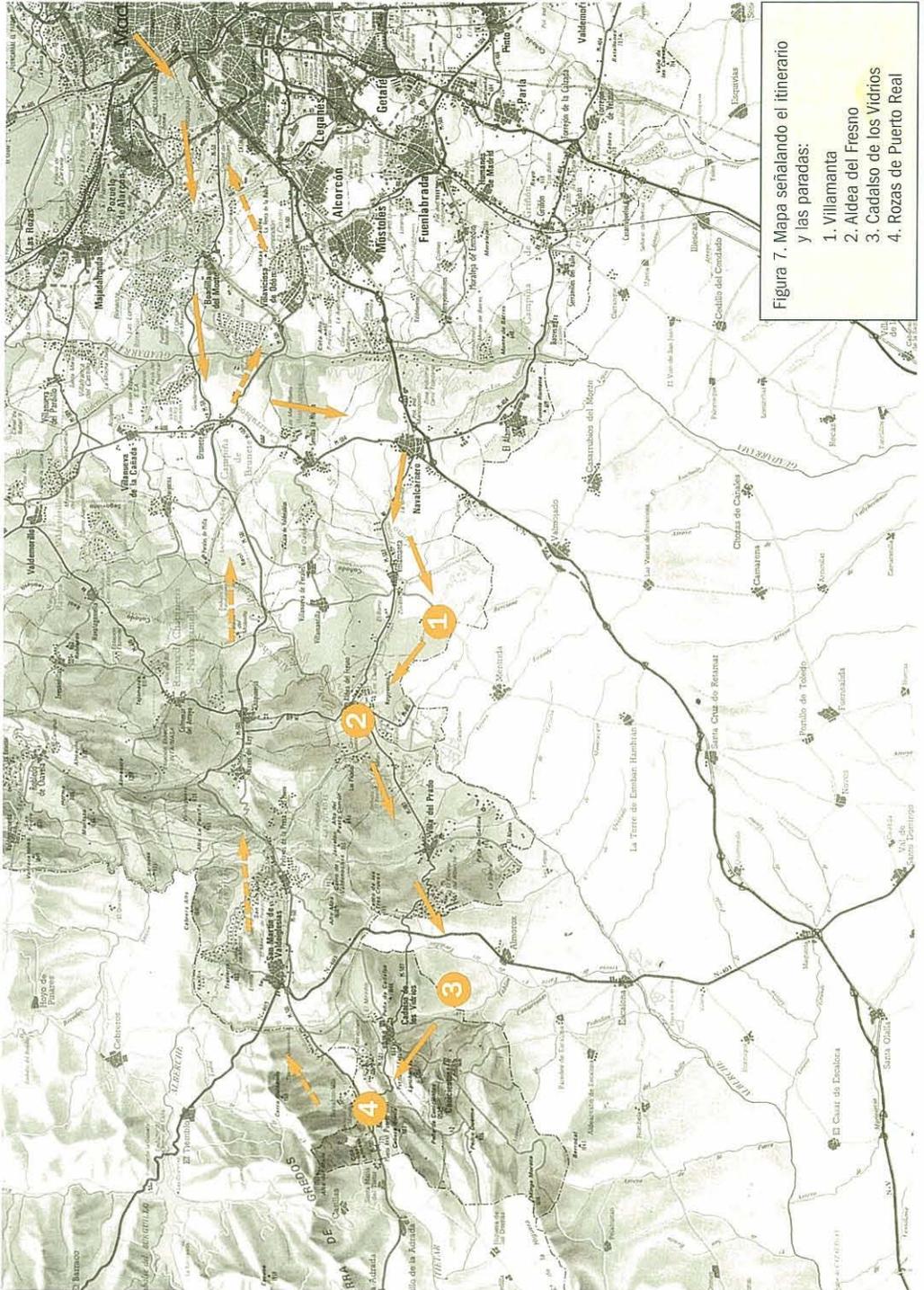


Figura 7. Mapa señalando el itinerario y las paradas:

1. Villamanta
2. Aldea del Fresno
3. Cadalso de los Vidrios
4. Rozas de Puerto Real

2. ITINERARIO

El itinerario propuesto para esta excursión permite la observación y el análisis de todos los aspectos anteriormente reseñados en tres de las cinco unidades de paisaje de la Comunidad de Madrid: la campiña, la rampa y la sierra.

El recorrido será: Madrid - Boadilla del Monte - Brunete - Sevilla la Nueva - Navalcarnero - Villamanta - Aldea del Fresno - Villa del Prado - Cadalso de los Vidrios - Rozas de Puerto Real - San Martín de Valdeiglesias - Pelayos de la Presa - Navas del Rey - Chapinería - Brunete - Madrid, en total unos 170 km.

Además de tener en cuenta que el trayecto en autobús transcurre por aquellas carreteras que permitan una mejor observación de nuestro objeto de estudio, es importante contar con tiempo para hacer pequeños recorridos a pie en las paradas previstas, pues, a parte de hacer con calma los estudios necesarios, es agradable andar después de permanecer un tiempo sentados en el autobús, y una pequeña marcha favorece la relación entre los compañeros. También están pensadas dos paradas de expansión: una

para comer que se puede realizar en las mesas de la zona de ocio existente en las orillas del río Alberche o en la subida a la Peña de Cadalso, y otra para tomar un café en Aldea del Fresno o Cadalso de los Vidrios. En total, el trabajo está pensado para que se pueda realizar en unas 9 o 10 horas, siendo la primavera la época del año más recomendable, tanto por la mayor disponibilidad de horas de luz, como porque el campo está en su pleno esplendor.

Es importante entregar a los alumnos, unos días antes de la excursión, una hoja que contenga:

- Información sobre el día, la hora y lugar de salida y de llegada.
- El itinerario a seguir y los objetivos principales de estudio en cada parada.
- Consejos acerca de la indumentaria más adecuada (es importante recomendar que el calzado sea cómodo, que la ropa permita soportar cambios en las temperaturas y sea útil en caso de lluvia).
- Viandas para comer en el campo (bocadillos y bebidas).

- Además hay que recordar que, para la realización del trabajo, es importante llevar: cuaderno y lápiz para tomar notas y hacer dibujos, bolsas de plástico para recoger muestras de rocas, y papel de periódico para prensar muestras de plantas; cámara fotográfica o similar, cartografía (por lo menos el mapa 1:200.000 de la Comunidad), etc.

2.1. LA CAMPIÑA (desde Madrid hacia Villa del Prado)

La primera parte del recorrido se realizará por las campiñas de Brunete y Navalcarnero. Se partirá de la Moncloa con dirección oeste hacia Boadilla del Monte hasta Brunete, tomando primero la carretera M-500 para seguir desde Pozuelo de Alarcón por la M-513 hasta Boadilla, porque esta carretera atraviesa el primer monte de encinas en la campiña: el Monte de Boadilla. Después de Brunete se toma la dirección sur, hasta Navalcarnero, y otra vez hacia el oeste hasta Villamanta, donde se hará la primera parada de estudio en detalle. De esta manera obtendremos una visión de conjunto de esta unidad de paisaje, pudiendo observar tanto las formas topográficas como las *formas* de paisaje de la campiña. Con el Mapa de la Comunidad de Madrid a escala 1:200.000 se podrá ir relacionando la realidad con su representación cartográfica.

Características generales de la campiña

La campiña es la parte de la cuenca sedimentaria que se encuentra en contacto con la rampa. Este contacto se establece a través de una serie de fallas, la mayor parte de las veces inversas (los materiales de la Era Primaria se superponen a los materiales más recientes de la

Terciaria), aunque en algunas ocasiones se encuentra intercalada una estrecha franja de calizas marinas de la Era Secundaria. Ocupa altitudes entre los 800 y los 500 m y dependiendo del dominio de los materiales geológicos se pueden establecer tres tipos de campiñas: arcósicas (al oeste del Jarama), arcillosas (entre el Jarama y el Henares) y margo-yesíferas (también llamadas aljezares, situadas al sur de Madrid). Todas ellas presentan una topografía suave y alomada como consecuencia de la incidencia que los arroyos han tenido sobre los sedimentos que rellenan esta parte de la cuenca.

Las campiñas de Brunete-Navalcarnero se encuentran situadas en la parte más occidental de la cuenca sedimentaria del Tajo, en una zona de borde cuenca por lo que los materiales que la colmatan, todavía muy groseros, son detríticos procedentes de los granitos de la zona de Gredos y Guadarrama. Sobre estos sedimentos depositados subhorizontalmente, los ríos Guadarrama y Alberche, así como sus tributarios, han labrado sus cauces dando lugar a una fisonomía donde se alternan los interfluvios y los valles fluviales.

Como se podrá observar, el itinerario se desarrolla en dos direcciones: primero, de este a oeste hasta Brunete con la finalidad de ir atravesando interfluvios y valles fluviales; después de norte a sur, para seguir el interfluvio Guadarrama-Alberche, desde Brunete hasta Navalcarnero. Por último, desde Navalcarnero a Villamanta el recorrido transcurre en parte por la vega del Arroyo Grande, afluente del Alberche. Este itinerario nos permitirá observar la práctica totalidad de los elementos del paisaje que concurren en cualquier zona de la campiña. En primer lugar las formas topográficas:

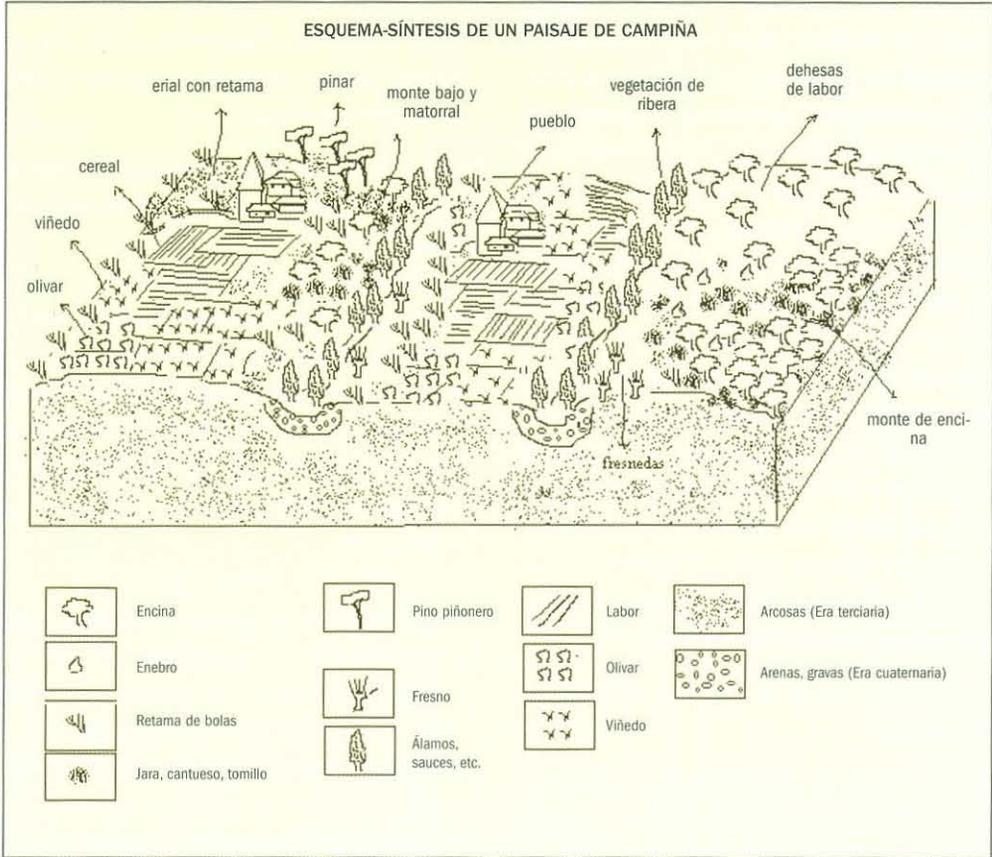


Figura 8. Esquema-síntesis de un paisaje de campiña.

- Desde el río Manzanares (600 m) se comienza suavemente a subir hasta Boadilla del Monte (700 m), desde donde comienza una bajada en suave descenso al principio y un poco más pendiente en el último tramo, hacia el Guadarrama (nuevamente a unos 600 m). Boadilla se encuentra pues situada, como otros núcleos de población importantes (Majadahonda, Pozuelo, Villaviciosa de Odón, Alcorcón, etc.) en el interfluvio Manzanares-Guadarrama. Una vez cruzado el Guadarrama, se vuelve a ascender hasta el interfluvio Guadarrama-Alberche, donde se encuentra Brunete (650 m).

- Desde Brunete torceremos a la izquierda para, descendiendo hacia el sur, pasar por otros núcleos de población situados en este interfluvio: Sevilla la Nueva (669 m) y Navalcarnero (685 m). La carretera transcurre por una divisoria de aguas, que distribuye los arroyos Palomero, Charcas, Grande, etc., al río Alberche, y Cienvallejos, Praderón, Vegones, etc., al río Guadarrama. Una topografía de lomas suaves se abre constantemente ante nuestros ojos, en la que los pequeños arroyos marcan las partes más bajas.

- A partir de Navalcarnero se tomará nuevamente la dirección oeste hasta Villamanta y, después de haber realizado la primera parada, se continuará hacia Aldea del Fresno, notando cómo en este tramo del recorrido la carretera transcurre por el valle del Arroyo Grande, afluente del Alberche. Este río forma una pequeña vega con un intenso aprovechamiento de huerta e invernaderos, con algunos olivos en las terrazas bajas, mientras que las cuestas presentan unos taludes con fuertes pendientes y muy acaravados por estar sometidos a una intensa erosión. Así se llega al río Alberche en Aldea del Fresno, cuenca hundida colmatada por sedimentos cuaternarios, donde las terrazas altas prácticamente enlazan con los materiales de la rampa pasados unos kilómetros de Villa del Prado.

Los depósitos son de tres tipos en relación con la topografía:

- En las **lomas** se encuentran los sedimentos de la “facies Madrid”, un depósito neógeno constituido por arcosas ocres claras con poca matriz arcillosa y escasa presencia de miccas. Los granos son fundamentalmente de cuarzo y feldespato de forma subangulosa. El tamaño del grano va disminuyendo al alejarse del Sistema Central de manera que en la zona sur-sureste de Madrid ciudad pasan a unas facies de transición hacia los sedimentos químicos y evaporíticos.
- En las **cuestas** de bajada hacia los ríos, los sedimentos neógenos, en este caso arcosas pardas oscuras, con una matriz arcillosa roja, coexisten con otros más recientes (Pleistoceno y Holoceno) consistentes en gravas, cantos, arenas, etc., de depósitos de terrazas, glaciales, conos de deyección y coluviones.

- En las **vegas** de los arroyos la sedimentación es ya cuaternaria (Holoceno) constituida por arenas, gravas y limos en los lechos actuales de los ríos y terrazas bajas.

Desde el punto de vista de los distintos usos del suelo y los paisajes que se generan se puede observar:

- La ocupación de los interfluvios por:
 - Los núcleos de población iniciales, así como por urbanizaciones más recientes.
 - Parcelas de cultivo: dominando los cereales en las campiñas de Brunete y viñedo en las de Navalcarnero, con algunas parcelas dispersas de olivar.
 - Encinares.
- La ocupación de los valles por:
 - La vegetación de ribera. Compuesta fundamentalmente de matorrales de zarzas y otras espinosas en los arroyos, y con árboles de ribera en los ríos principales.
 - Algunas zonas de vega con cultivos de regadío.
 - Explotaciones de áridos y plantaciones de chopos.

Los encinares

Las campiñas —con temperaturas medias anuales templadas y un ombroclima seco—, tienen las características climáticas idóneas para el desarrollo del típico bosque mediterráneo, donde la existencia de determinadas plantas marcan los matices de humedad o xericidad, así como el estado del suelo. Perennidad y esclerofilia (hojas pequeñas, a veces espinosas, coriáceas, etc.) son los rasgos fundamentales del follaje del genuino **bosque de frondosas mediterráneo**, donde el **encinar** es el representante más característico.

Aunque la encina es el árbol más abundante del bosque mediterráneo —a veces acompañada por el enebro de miera (*Juniperus oxycedrus*) y la sabina albar (*Juniperus thurifera*)—, constituyendo en la actualidad un bosque prácticamente monoespecífico, en realidad puede albergar unas 40 especies arbóreas, entre las que se encuentra el alcornoque (*Quercus suber*), el acebuche (*Olea europea*), el quejigo (*Quercus faginea*), etc., que se adaptan a distintas condiciones de humedad. Si ésta aumenta el primero que hace su aparición es el fresno (*Fraxinus excelsior*), pudiendo vivir también especies marcescentes como el roble melojo (*Quercus pyrenaica*). El dominio tan absoluto de la encina parece que se produce como consecuencia de una acción humana selectiva que ha potenciado esta especie arbórea en detrimento de las demás.

El cortejo arbustivo del bosque esclerófilo es muy rico, pero el estado actual es también el resultado de una importante antropización que ha determinado la pérdida de gran cantidad de las especies que formarían las etapas de maquis o garriga, quedando las formaciones de matorral abierto, es decir, formaciones subseriales con dominio de las especies más heliófilas del matorral mediterráneo: cistáceas y labiadas, matorral que puede ser denso pero no impide que la luz del sol llegue al suelo. Los matorrales más frecuentes son los de jara pingosa (*Cistus ladaniferus*), retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), retama negra (*Cytisus scoparius*), cantueso (*Lavandula pedunculata*), etc., adaptados a vivir en un suelo más degradado. Los síntomas de una aridez menos acusada son denotadas así mismo por la aparición de madroño (*Arbutus unedo*), durillo (*Viburnum tinus*), olivilla (*Phillyrea media*), espino (*Rhamnus alaternus*),

lianas como la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), madre selvas (*Lonicera implexa*) o el brusco (*Ruscus aculeatus*) y la *Rubia peregriana*.

Cuando el dosel de copas se aclara o aparece el pinar, se instala el lentisco (*Pistacia lentiscus*), el piruétano (*Pirus bourgeana*), la coscoja (*Quercus coccifera*), etc., y con ellos, cistáceas, ericáceas, fabáceas y labiadas. Así mismo la presencia de aliagas (*Genista scorpius*), salvia (*Salvia lavandulifolia*), espliego (*Lavandula latifolia*), romero (*Rosmarinus officinalis*), atocha o esparto (*Stipa tenacissima*), tomillo (*Thymus ssp.*), etc., son indicativas de un sustrato básico.

Del bosque mediterráneo quedan pocos espacios en las campiñas. La actividad humana ha sido tan intensa históricamente, que la diversidad de sus paisajes actuales está en función del estado de conservación de los encinares, desde las formaciones de bosque más o menos denso a las de matorral, así como de las transformaciones que se han hecho de ese encinar: ahuecándolo en mayor o menor medida o sustituyéndolo íntegramente por espacios agrarios. En este sentido es determinante el tipo de propiedad, que ha generado, cuando es pequeña o mediana, un parcelario de tierras de labor, viñedo y olivar fundamentalmente, y grandes manchas de encinar en forma de monte o de dehesa, cuando se trata de fincas de gran superficie.

La mayor superficie de encinar sobre las arenas de la cuenca sedimentaria (unas 15.000 ha) es la ocupada por el “Monte de El Pardo”, finca propiedad del Patrimonio Nacional. Esta importante masa de encinas prolonga su extensión hacia el este con las cerca de 4.000 ha del “Soto de Viñuelas” ya de propiedad privada. Además, otra serie de grandes fincas, la mayor

parte de ellas también de propiedad privada, se extienden por la parte oeste y suroeste siguiendo los cursos de los ríos Guadarrama, Perales y Alberche. La importancia superficial de estas manchas de encinar, que adquiere formas diferentes ligadas a la topografía y a los suelos, pero también a la gestión de la propiedad, permite considerarlas como una de las importantes reservas de paisajes rurales de calidad de Madrid.

Las **dehesas de monte alto**, generalmente sembradas de cereal, ocupan algunas lomas y cuevas suaves con buenos suelos (*Luvisoles* y *Cambisoles*), por ejemplo, las fincas “Monte de Boadilla” y “Romanillos”; mientras que los **montes de encinar** escasean en forma de **monte alto** —árboles corpulentos, con la densidad suficiente como para que las copas se junten—, siendo más frecuente encontrar formaciones de **monte bajo** —árboles más pequeños y dispersos con abundancia de matorral— o solamente **matorrales**, fundamentalmente de jara pringosa, cantueso, tomillo, etc., que se encuentran ocupando las cuevas donde la topografía es más abrupta y por lo tanto los suelos son peores (*Regosoles*), por ejemplo, las márgenes del Arroyo Grande (fincas “Valdemanto”, “Navayuncosa”, etc.), o del Guadarrama (“El Monte de Batres”, etc.,).

En muchas de estas fincas se encuentran también algunas superficies ocupadas por pinares, generalmente de pino piñonero (*Pinus pinea*), aunque también hay ejemplares de pino negral (*Pinus pinaster*) y carrasco (*Pinus halepensis*). Se trata de repoblaciones efectuadas por ICONA en los años 60 y 70 época en la que también comenzaron a plantarse arizónicas (*Cupressus arizonica*).



Monte de encina.



Dehesa de monte alto a labor.



Dehesa de monte bajo a pasto.

Aunque la presencia de estos pinares se debe a una repoblación, no sería extraño encontrarlos colonizando las solanas con suelos más pobres. Otra cosa es la presencia de cupresáceas como las arizónicas que responden a plantaciones realizadas con fines estéticos siguiendo la mo-

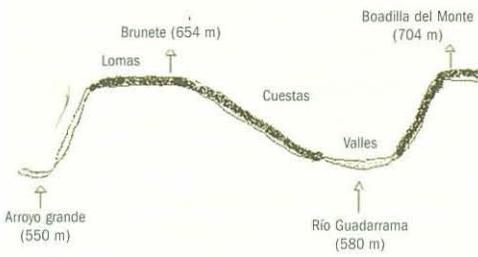


Figura 9. Distribución de suelos en las campiñas con topografía de amplias lomas y cuestas tendidas.

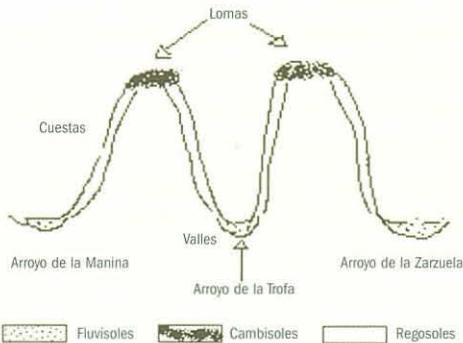


Figura 10. Distribución de suelos en las campiñas con topografía de lomas poco desarrolladas y cuestas con fuertes pendientes.

da imperante, que consideraba los bosques europeos con especies atlánticas como el abeto, un modelo ideal de paisaje. Como las condiciones climáticas del mediterráneo no son las más idóneas para el desarrollo de ese tipo de árboles, fueron sustituidas por especies con formas parecidas pero más adaptadas a la falta de humedad: cedros y arizonicas.

En la actualidad, se están incrementando las superficies de pinar en las dehesas con plantaciones subvencionadas por la Unión Europea, como estudiaremos después.

Como se puede observar en las Figuras 9 y 10, en la campiña alternan suelos con claras aptitudes agrícolas con otros de vocación forestal.

Esta diferencia se encuentra asociada al sustrato geológico, pero sobre todo a la topografía. Así, cuando los cauces de los arroyos que configuran la red fluvial están lo suficientemente separados como para permitir la formación de amplios interfluvios con lomas muy aplanadas y cuestas de suaves pendientes, donde se enlazan los niveles de arcosas con las terrazas altas, se desarrollan suelos agrícolas dominando *Luvisoles* y *Cambioles*. Cuando los arroyos dejan poca distancia entre sus valles, los interfluvios son pequeños y la pendiente suficiente para impedir la maduración de suelos, entonces predominan los *Regosoles* o suelos más forestales. Por último, los *Fluvioles* son los suelos dominantes en las vegas fluviales.

Los cereales

Pero la campiña es esencialmente agrícola y, excepto en algunas grandes fincas, se reparte una tradición cerealista casi al 100%, en la parte norte (campiñas de Brunete, con presencia de parcelas dispersas de olivar), y una más vitivinícola en la parte sur (campiñas de Navalcarnero), que entronca con la zona toledana de Mérida.

La relación con los suelos es también notable en este caso, puesto que los espacios cerealistas y de otros cultivos ocupan los amplios interfluvios donde los suelos han podido adquirir más desarrollo, dominando *Luvisoles* y también *Cambioles*. Entonces el encinar ha sido sustituido casi por completo por tierras labradas.

Las posibilidades agroclimáticas que presenta la campiña con respecto a las plantas cultivables son buenas para los cultivos cerealistas de invierno (trigo, cebada, avena y centeno), pu-

diendo realizarse su siembra en secano o regadío, tanto en primavera como en otoño ya que los inviernos no son tan fríos como para impedir el desarrollo de la planta. Como cereal de primavera, el maíz puede tener alguna limitación en el caso de que las temperaturas sean superiores a los 35°C, ya que pueden destruir el polen o cuando las mínimas del mes más cálido sean superiores a 20°C.

También posee un clima favorable para el cultivo de leguminosas grano (lentejas, garbanzos, veza, almortas...) que, en general, se pueden cultivar en secano y en regadío; tanto leguminosas como cultivo forrajero (alfalfa, trébol, *trifolium hybridum*, *trifolium repens*, *trifolium pratense*, *trifolium alexandrinum*, *trifolium incarnatum*) casi todas necesitan riego, excepto la veza para forraje y el *trifolium subterraneum* que, opcionalmente también permiten su cultivo en secano. También es buen clima para el cultivo de tubérculos, sobre todo la patata, sembrada en regadío, y una extensa variedad de hortalizas. No presenta problemas para algunos frutales como el peral o el membrillero, pero sí para los cítricos.

En cuanto al olivo, su cultivo, aunque posible, presenta algunas limitaciones como que la temperatura media de las mínimas absolutas anuales no sea inferior a -7°C, pudiéndose cultivar tanto en secano como en regadío. Mientras que la vid no tiene ninguna limitación.

Las campiñas cerealistas se caracterizan por tener un parcelario pequeño que se traduce en el paisaje en una gran variedad cromática que cambia con las estaciones. En primavera alternan los colores verdes brillantes de los trigos con los más dorados de las cebadas, salpica-

dos de vez en cuando por alguna parcela más cenicienta sembrada de centeno. Todos estos verdes se encuentran combinados con los marrones rojizos de las parcelas en barbecho y los más apagados de los eriales. En verano dominan los amarillos de las mieses ya maduras, cada vez menos vivificadas por el rojo intenso de las amapolas, que si bien alegraba por su belleza, su presencia constituía la clave de una cosecha perdida.

El trigo ha ido cediendo paso a la cebada, de la que se cultivan dos tipos: la forrajera o de dos carreras y la cervecera o de seis carreras que es la más extendida. El otro cultivo por excelencia del secano son las forrajeras, fundamentalmente veza y alberjón. El sistema de cultivo más frecuente es el de año y vez; la baja calidad de los suelos y las escasas inversiones hacen que domine el barbecho blanco.



Campiña cerealista.

Todas estas circunstancias convierten al paisaje cerealista campineño en un mosaico de parcelas de distintos colores y formas entremezcladas por los arroyos donde serpentea una vegetación de ribera generalmente constituida por espinosas, sobre todo zarzas, y la red de caminos rurales. El caserío antes concentrado en los pueblos

que ocupan las lomas, va aumentando expandiéndose las áreas urbanizadas a costa del terrazgo cerealista y también de algunas dehesas, previo descuaje de magníficos ejemplares de encina.

La competencia de las **urbanizaciones** por los mejores suelos, que lo son tanto desde el punto de vista agrológico como desde el punto de vista geotécnico, genera no sólo un cambio de uso en la superficie urbanizada sino también el abandono de la actividad agraria en amplias zonas de alrededor, los llamados “barbechos sociales”. Este hecho se traduce en un paisaje con presencia de parcelas ocupadas por distintos tipos de matorral en función del tiempo que llevan abandonadas al cultivo. La mayor parte de ellas se encuentran invadidas por retamares (*Retama sphaerocarpa*), ya que este matorral sustituye al encinar mesomediterráneo cuando los suelos están muy nitrogenados como es el caso de los que han sido cultivados y abonados, y pastoreados (rastrojeras); en otras se pueden observar tomillos y jaras, y en algunos casos retoños de encina progresando hacia un incipiente encinar.

El viñedo

En la parte sur, campiñas de Navalcarnero, el paisaje es más complejo debido a la existencia de una mayor variedad de cultivos: las parcelas alternan cereales, olivares y viñedos, con predominio de estos últimos que se asientan sobre tierras pardas, con bajo contenido en calcio y en algunas zonas con alta capacidad para retener agua.

Esta zona bastante llana, cortada por el río Guadarrama, se beneficia de un clima continental

con veranos calurosos e inviernos fríos, con pocas lluvias (300 litros/metro cuadrado) y 3.000 horas de sol al año. Comprende cerca de 4.000 ha situadas en 24 municipios, en los que se cultivan la variedad *malvar* de uva blanca y la *garnacha* de tinta. Esta última fue importada a la Rioja desde Aragón, después de la invasión de las viñas riojanas por el *oidium* en 1854, y según los archivos de la iglesia de Santa Cruz de Retamar (Toledo) llegó a la zona de Navalcarnero, San Martín de Valdeiglesias y Mérida a mediados del siglo XIX.

La zona de Navalcarnero es una de las tres con Denominación de Origen de Madrid; en ella se incluyen los municipios de Aldea del Fresno, Villamanta, Villamantilla, Navalcarnero, Sevilla la Nueva, Brunete, Villanueva de la Cañada, Valdemorillo, Villaviciosa de Odón, Móstoles, Fuenlabrada, Parla, Humanes de Madrid, Moraleja de Enmedio, Arroyomolinos, El Alamo, Batres, Serranillos del Valle y Griñón. El vino que produce es de gran calidad con notable equilibrio entre acidez y grado.

La mayor parte del viñedo de esta zona se cultiva según el sistema tradicional con una formación de la cepa en *vaso bajo*, con plantaciones realizadas casi siempre al *tresbolillo* y con una distancia entre las cepas de 2-3 m.

Los valles fluviales

La campiña está surcada por varios ríos de la red principal: Jarama, Manzanares, Guadarrama, Perales o Alberche, y por multitud de pequeños arroyos tributarios de éstos. Estos pequeños arroyos, la mayor parte de las veces de curso intermitente, destacan en el paisaje únicamente por la serpenteante orla de vegetación





Figura 11. Sustitución de las zonas cerealistas en las lomas campesinas por urbanizaciones. 1. Hoja 558 del MTN 1:50.000 (Villavieja de Odón) de 1966. 2. La misma hoja del MTN de 1995 llamada de Majadahonda

que crece en sus riberas. Salvo algún ejemplar suelto de sauce o de álamo, generalmente está compuesta por matorrales de espinosas, excelentes refugios para la fauna, muchas de cuyas especies nutrirán los cotos de caza menor de la zona. En los grandes ríos como el Guadarrama o el Alberche todavía subsiste parte del bosque de ribera con fresnos, álamos y sauces, mientras que los aprovechamientos tradicionales (pastos bajo los fresnos adhesionados y cultivos de frutales) se han perdido. Parece que éstos últimos han podido dar nombre a varios de los ríos: Manzanares, Perales, Alberche (uno de los posibles orígenes de este potamónimo es la raíz latina "albérchigo", del artículo "al" más el latino *persicum*: melocotón. Aunque existen otras posibilidades: si el vocablo es árabe podría derivarse del nombre *albérique*: frondoso; aunque también podría proceder del modo de cruzarse el río en la zona de Picadas: en barca, denominado pues "el río de la barca", en latín *rivus barcae*, y luego simplemente "al-barcae", al-barce, *Al-berche*). En la actualidad tan sólo existen algunos huertos e invernaderos en el Arroyo Grande y el Alberche; otras actividades como la extracción de áridos han tomado el relevo a los cultivos, mientras que la ocupación de algunas de estas riberas, como la del Guadarrama por infraviendas, está causando graves deterioros ecológicos y paisajísticos.

Como hemos visto, los paisajes actuales son el resultado de la actividad humana, la topografía, los suelos y en buena medida de los sistemas de propiedad. Hay que hacer notar la importancia que todavía hoy tiene la gran propiedad (fincas en coto redondo de más de 250 ha) a veces únicamente privada en las tierras campesinas, como se refleja en los porcentajes que és-

ta detenta dentro de algunos municipios (65% en Aldea del Fresno, 33% en Villamanta, 44% en Villamantilla, 31% en Villa del Prado, 84% en Arroyomolinos, 39% en Villaviciosa de Odón, 22% en Brunete y 3% en Navalcarnero).

La mayor parte de estas grandes fincas tienen su origen en la compra de los bienes desamortizados del clero o de los bienes comunales. Sin embargo el proceso de señorialización comienza en los inicios del siglo XIV (a excepción de un caso precoz, el de Torrejón de Sebastián Domingo, hoy de Velasco, que fue concedido a Gonzalo Ruiz de Toledo por Sancho IV en 1294 por juro de heredad), momento en que la villa sufrirá la pérdida de su jurisdicción sobre parte de sus aldeas. Mientras que la reconquista y ocupación por caballeros segovianos (los quiñones) de las tierras al norte de Madrid se traducían en continuas disputas entre Madrid y Segovia, hecho que dio lugar a la creación del Real del Manzanares y más tarde al señorío del duque del Infantado; en la zona suroeste de Madrid la línea del Guadarrama suponía el límite del alfoz madrileño constituyendo la cuenca de este río el sexmo de Casarrubios perteneciente a Segovia. En el segundo tercio del siglo XII la corona fue donando buena parte de los territorios cercanos al Guadarrama, excepto Batres que fue otorgado en 1136. En 1208 la divisoria partía de Sacedón, despoblado al oeste de Villaviciosa de Odón (que hoy constituye la finca privada "Dehesa de Sacedón"), y pasaba al norte de Boadilla del Monte, tocaba los arroyos de Butarque y Meaques, y ascendía hacia el norte. Por otra parte dejaba en manos del concejo de Segovia los términos colindantes con Madrid: Olmos, Alhamín y Canales.

En la segunda mitad del siglo XV el sexmo de Casarrubios seguía bajo la influencia de la

Comunidad de Segovia. Este territorio se internaba como una cuña en los espacios de llanura toledana, pero varios de sus pueblos (10 de 21) fueron señorializados por los Reyes Católicos en 1480 a favor de los marqueses de Moya, momento en el cual todo el sexmo de Valdemoro y la parte sur del de Casarrubios se desmembraron de Segovia y pasaron a formar parte del señorío con centro en Chinchón. El resto del sexmo de Casarrubios siguió bajo jurisdicción segoviana, que llevó a cabo la fundación y repoblación de Navalcarnero en 1499 en contra de las exigencias del concejo de Madrid. Sin embargo había ya otros pueblos que estaban señorializados desde más antiguo, entre ellos estaba Batres, como hemos visto, y también Arroyomolinos.



Arroyomolinos. Torreón del Pan (Torre del Homenaje s. XV).

En el siglo XVI pertenecían a la Villa y Tierra de Madrid: Boadilla y Perales; al Condado de Puñonrostro: Villamanta y Arroyomolinos; y al sexmo de Casarrubios: Odón, Brunete, Quijorna y Sacedón.



Boadilla del Monte. Palacio del Infante don Luis. Magnífico ejemplo de la arquitectura barroca de Ventura Rodríguez.

Todas son villas de señorío a excepción de Brunete que es de realengo. No está muy claro si era mejor pertenecer a una villa de señorío o de realengo, pero gran cantidad de documentos reflejan las quejas de los pobladores de las tierras señoriales bien acerca de los destrozos que causaban en los sembrados los venados de los cotos de caza cercanos, bien acerca de la pobreza del lugar debido a la desidia del señor. Lo interesante quizá es destacar cómo el absentismo de los propietarios de otras épocas, que causó tanta miseria y tantas lágrimas, ha dado como resultado la conservación de un patrimonio natural de gran calidad ecológica y paisajística.

La **primera parada** se realizará en los alrededores de la finca "Valquejigoso" que se encuentra lindando con Toledo. Para acceder a ella se tomará la carretera que une Villamanta con Mérida. Después de pasar el puente sobre el Arroyo Grande, se avanzará un par de kilómetros y a la derecha sale el camino que conduce a la casa.



Figura 12. Parte de la hoja 581 del mapa topográfico 1:50.000 (Navacerrada) de 1966. Se pueden observar los cultivos de huerta en las vegas del río Guadarrama y el Arroyo Grande así como las zonas ocupadas por viñedos y olivares.



Al comienzo del mismo se abre una explanada donde se puede dejar el autobús.



Caserío de "Valquejigoso". Casa del Conde Caralt.

"Valquejigoso" tiene una superficie cercana a 1.000 ha. Perteneció al conde de Caralt entre 1944 y 1970, periodo durante el que fue comprando una serie de fincas que se encontraban desde 1877 en situación de usufructo, proindiviso, etc., (parte pertenecían a la Fundación de Beneficencia Particular del "Asilo Casa Cuna del Niño Jesús" y otras a particulares) hasta formar un coto redondo. En 1982 la Sociedad Anónima "Valquejigoso" compra la finca al conde de Caralt y la amplía. En la actualidad el socio mayoritario es un hostelero, dueño del Mesón "Las cuevas de Luis Candelas".

Un pequeño recorrido hacia el caserío de la finca permitirá realizar con detenimiento el estudio de algunos de los elementos del paisaje de las campiñas: las formas topográficas que hemos ido viendo en el recorrido, los materiales sedimentarios constituidos por arenas de granos gruesos y la distintas formas de aprovechamiento:

1. Amplias lomas cultivadas de viñedo en espaldera y salpicadas de grandes encinas muy podadas.

2. Espacios montaraces donde se pueden observar encinas dispersas con matorral denso constituido por jaras, tomillos, romeros, etc.

3. Zonas ocupadas por grupos de encinas de escaso porte y troncos delgados sobre herbazales.

4. Pequeñas parcelas de viñedo cultivado de forma tradicional.

En primer lugar, aprenderemos a diferenciar todas estas formas de paisaje (la ocupación del suelo y las formas del *vuelo* o ramaje de las encinas) y el significado que tienen.

1. Los árboles de gran porte y separados entre sí están indicando una formación de **dehesa de monte alto**, mientras que la forma del *vuelo* caracteriza el aprovechamiento del árbol. La poda de "formación de la copa" la deja redondeada y frondosa, indicativa de encinas no productivas, ya que interesa un aspecto más "natural" del árbol (se podrá observar en algunos ejemplares de la finca "Dehesa del Rincón"). Para la producción de bellota se requiere una buena poda (de "fructificación") porque de ella depende una mayor cosecha. En las fincas madrileñas se suelen utilizar los estilos salmantino o extremeño, consistentes en dejar sólo tres o cuatro grandes ramas con un penacho de ramillas y hojas al final de las mismas que caen de forma péndula, mientras que la parte central de la copa queda ahuecada para permitir la entrada de luz y aire tan importantes para el engorde del fruto. En los últimos años se ha producido un incremento de la poda en los encinares, en algunos casos como consecuencia de las ayudas europeas en materia de forestación de tierras agrarias, que se han dedicado no solo a plantar árboles sino a mejorar las masas ya existentes. Como las podas mal realizadas son uno de los factores de



Viñedos en espaldera bajo encinas.

destrucción del encinar, la Agencia de Medio Ambiente tiene establecida la regulación de cortas dentro del ámbito de la Comunidad de Madrid.

La ocupación del *suelo* por una gran plantación de viñedo en “espaldera” es indicativa de una de las transformaciones paisajísticas que están sufriendo las dehesas en la actualidad. En este caso se trata de la *incorporación de nuevos cultivos* que vienen a ocupar el lugar que tradicionalmente tenía el cereal. Este cambio paisajístico, que tendrá sus repercusiones ecológicas y que por supuesto las tiene económicas, está relacionado con las estrategias de los propietarios en la búsqueda de un mejor rendimiento de su finca. La explotación rentable de las dehesas requiere una gestión racional y constante, además de fuertes inversiones de capital; en la actualidad se tiende a diversificar los usos del suelo y a aprovechar al máximo las subvenciones existentes.

En los últimos años las ventajosas OCMs (Organización Común de Mercado) de la vid y del vino, y del olivar han decidido a algunos propietarios a cambiar la orientación de los cultivos de

su explotación apostando por plantaciones de viñedos y olivares pero de nueva creación: en espaldera y con alimentación y riego por goteo. En el caso del viñedo, esta modalidad de cultivo tiene la ventaja de permitir la recolección mecanizada mediante un sistema de “ordeño” del racimo; en poco tiempo se realiza la vendimia y la uva puede ser llevada a la prensa inmediatamente lo cual supone un beneficio para la calidad del vino.

2. En la formación de *monte* hay que analizar cómo se encuentran distribuidos los árboles y qué porte y forma tienen. En este caso veremos que las encinas también se encuentran dispersas, son grandes y no están podadas recientemente (aunque la forma de las ramas en ángulo recto denota la tradicional poda a “horca y pendón”, sistema utilizado desde la Edad Media cuando las ordenanzas prohibían la tala a mata rasa). Todo esto más la espesura del sotobosque, fundamentalmente constituido por jaras, algún enebro, tomillos, cantuesos, etc., está indicando que se trata de la *recuperación de las formas de monte* en una antigua dehesa. La ra-

Itinerarios Geográficos

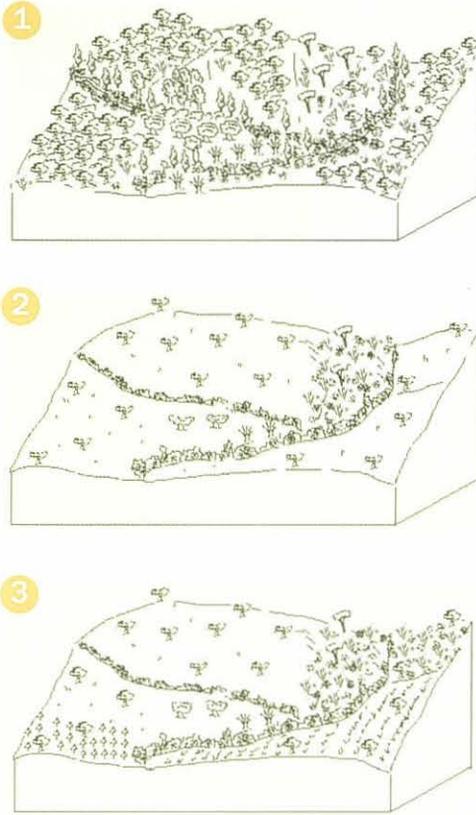


Figura 13. Cambios actuales en las dehesas de encinar campiñesas.

Evolución del paisaje: 1. Bosque mediterráneo. 2. Dehesas de encinar de labor. 3. Sustitución de los aprovechamientos cerealistas por: a) nuevas plantaciones de olivar y viñedo, b) forestaciones de pinos, encinas, etc. (Plan de Forestación de Tierras Agrarias) y c) recuperación del matorral por el abandono de usos agrarios tradicionales.

zón es un cambio de aprovechamiento de agrario a cinegético de caza mayor.

3. Por último, y ya fuera de la finca, se puede observar un cambio tanto en el *suelo* como en el *vuelo*. Encinas de tronco fino y pequeño porte se encuentran ahora formando grupos aislados en medio de la hierba. Se trata de una **dehesa de monte bajo**, con un aprovechamiento de pastos. La presencia de algunos matorrales, sobre todo tomillos, es indicativa de un progresivo “embastecimiento” del pasto debido al progresivo abandono de las prácticas ganaderas.

Merece la pena detenerse a estudiar algunos aspectos de la **encina**. Además de tener una ho-

ja pequeña, coriácea en el haz, con pelillos en el envés y espinas (todos ellos elementos concebidos para retener la mayor cantidad de humedad posible), también podremos fijarnos en la diferencia existente entre las hojas que quedan en la parte externa del árbol (más pequeñas, lobuladas y espinosas) y las que se encuentran en la parte interior (más anchas, redondeadas y sin espinas). La razón estriba en la diferente insolación que reciben unas y otras: las externas están mucho más recalentadas por el sol en verano por lo que deben utilizar distintas artimañas para reducir la evaporación y aumentar la transpiración, mientras que estas necesidades se reducen en las hojas internas.

También podremos observar en primavera que algunas encinas tienen flores amarillas y otras no. Se trata de flores masculinas organizadas en amentos, llamadas candelas o moco de la encina. Generalmente el mismo pie produce flores de los dos sexos, pero algunos pies se comportan como netamente masculinos dando por lo tanto muy poca bellota; de ahí el dicho "la encina con moco, en la montanera da poco".

Ambas formas de dehesa son el resultado de la acción humana sobre un primigenio monte de frondosas, donde la encina compartiría el espacio con otras especies arbóreas, en el que se aclara el estrato arbóreo, dejando solo una serie de ejemplares cuyo número varía en función de la calidad de los suelos, haciendo desaparecer el estrato arbustivo y dejando el estrato herbáceo, si el aprovechamiento es ganadero (dehesas a pasto) o roturando si es agrícola (dehesas de labor).

En el caso de las dehesas a pasto, existen dos modalidades que están relacionadas con la manera de dejar crecer el árbol (puede ser encina, alcornoque, roble, etc.). Como es sabido, estas especies tienen dos tipos de raíces: una raíz pivotante que entra verticalmente en el suelo, y extrae nutrientes de los horizontes profundos del suelo y otras subaéreas que se extienden horizontalmente y sirven para recoger la humedad superficial. Los retoños de *Quercus* pueden brotar de semilla (bellota) o bien de estas raíces subaéreas, así como de los tocones (tronco que queda después de talado un árbol). Un árbol que crece de semilla irá consiguiendo un buen porte con el paso del tiempo, mientras que los pequeños arbolillos que crecen de raíz no conseguirán tener mucha altura ni grosor, ya que todos viven de la misma fuente de alimentación.

Desde el punto de vista del consumo animal, cada una de estas formaciones tiene un interés diferente; en las dehesas de monte alto se obtienen distintos tipos de pasto: el más fino y apetitoso (vallicares de *Agrostis castellana*) crece bajo la sombra del árbol y, generalmente es aprovechado por el ganado bovino, mientras que en las zonas situadas entre los árboles crece otro más grosero (majadales de *Poa bulbosa* y *Trifolium subterraneum*) que sirve para alimento del ganado ovino. La rentabilidad del sistema se completa con el manejo del arbolado y la consiguiente extracción de madera, leña o ramón, y el aprovechamiento de sus frutos, las bellotas para alimento del porcino en régimen de montanera o para semilla. En las dehesas de monte bajo el ganado no solo aprovecha los distintos tipos del pasto, sino que el tamaño de los árboles permite el ramoneo de brotes tiernos cada temporada, siendo bastante frecuente que sean de propiedad pública o bienes comunales de los pueblos. La buena gestión de estas dehesas consiste en controlar que la carga ganadera no exceda de las posibilidades de pasto y en dirigir las "querencias del ganado" para que sus excrementos se distribuyan equitativamente posibilitando el abonado.

Si el cambio de cultivos de la dehesa obedece al buen comportamiento del mercado del vino y del aceite, otro proceso bien distinto supone la reconversión de parte de las zonas ocupadas por monte hueco a bosque mediante la repoblación de árboles. Acogiéndose a las subvenciones de la Unión Europea para *forestación de tierras agrarias*, los propietarios de muchas de estas fincas están densificando la dehesa con plantaciones de encinas, añadiendo incluso otros árboles y arbustos para obtener una diver-

sificación en la masa forestal, pero en otros casos las formaciones adehesadas se están sustituyendo en parte por pinares. Este proceso se puede observar rodeando la finca por el sur. En el territorio se traduce en la aparición de hileras de protectores para los nuevos plantones o de manchas muy densas, generalmente de pinar, de un metro o más de altura, creciendo bajo los ejemplares de encina.



Plantación de pinos realizada con fondos de la UE (Plan de Forestación de Superficies Agrarias)

El Plan de Forestación de Superficies Agrarias se enmarca dentro del programa de ayudas para “fomentar métodos de producción agrarias compatibles con las exigencias de la protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural”, iniciativas que acompañan a la reforma de la PAC de 1992. En este programa están también incluidas las medidas “horizontales” iguales para todo el territorio nacional (fomento de la agricultura extensiva mediante el mantenimiento de la práctica del barbecho tradicional en las explotaciones de cultivos herbáceos de secano, y el aprovechamiento de rastrojeras para la alimentación del ganado y las aves; fomento de la formación agroambiental; fomento de las razas ganaderas en peligro de extinción; y fomento de la agricultura ecológica

o biológica para cuya producción no se pueden utilizar productos químicos); y las “zonales” elegidas según criterio de cada Comunidad Autónoma. Mientras que las medidas horizontales y zonales tienen una explícita justificación medioambiental, la *forestación de tierras agrarias* ha sido una forma de “compensar a los agricultores por la pérdida de renta derivada de la aplicación de cultivos herbáceos sometidos a la Organización Común de Mercados”, aunque también de mejorar los recursos forestales.

La intención del plan no es “repoblar en zonas forestales” sino “forestar en zonas agrarias”, considerándose como tales aquellas tierras que, en principio, han estado cultivadas durante los últimos diez años; es decir: **sustituir cultivos por árboles**. El Plan prevé una serie de primas que complementan las dedicadas a forestar: primas de mantenimiento de las superficies forestadas durante cinco años y primas compensatorias dirigidas a suplir la pérdida de ingresos por abandono de cultivos, por un espacio de veinte años. El amplio abanico de aprovechamientos del suelo agrario susceptibles de ser sustituidos por árboles abarca: tierras ocupadas por cultivos herbáceos (tierras arables), barbechos y otras tierras ocupadas por cultivos leñosos (frutales, viñedos, olivares, agríos, etc.), prados naturales, pastizales, montes de alcornocal, monte abierto y dehesas (siempre que las copas del arbolado no cubran más que el 20% de la superficie y se utilice principalmente para pastoreo) y erial a pasto.

Las primas dedicadas a forestar son de dos tipos: unas encaminadas a fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias y otras a desarrollar y aprovechar los bosques en las zonas rurales. La mejora de superficies forestadas

incluye ayudas para construir o mejorar infraestructuras dirigidas a un mejor mantenimiento de la masa forestal: caminos, cortafuegos, puntos de agua, etc.

Al ser un objetivo ambiental y no productivista el que este programa promueve, las ayudas están dirigidas a primar más las especies arbóreas o arbustivas de crecimiento lento o valiosas por su endemismo, peligro de extinción, etc., que las productivas. En Madrid, la mayor parte de la superficie forestada se ha hecho con frondosas (52,5%), sobre todo con encina, seguida de coníferas, entre las que domina el pino carrasco (*Pinus halepensis*), el más frugal y mejor adaptado a las limitantes condiciones edáficas y ecoclimáticas de las zonas donde ha sido introducido (sobre todo en las cuestas de los páramos del sureste).

Son muchas las fincas campiñesas que han solicitado estas ayudas. Las primeras que lo hicieron, en 1993, primer año de puesta en marcha del plan, fueron “Malpartida”, “Valquejigoso” y “El Santo”. En años sucesivos se fueron incorporando las peticiones de “Navayuncosa”, “Las Mercadas”, “La Cepilla”, etc. con proyectos muy parecidos.

Mientras que el primer año de funcionamiento del plan la mayoría de los solicitantes fueron grandes propietarios privados, no sólo de la campiña sino de otras zonas de Madrid, en los años sucesivos se incorporaron muchos ayuntamientos que proyectaron forestar generalmente terrenos pertenecientes al municipio. De esta manera se han reforestado unas 6.000 hectáreas en todo el conjunto provincial desde 1993 hasta 1998. En este periodo de tiempo, el programa ha realizado una inversión cercana a dos mil

millones de pesetas (entre las primas por forestación, las de mantenimiento y las compensatorias), alto precio que sirve para poner en duda la necesidad de subvencionar la repoblación de masas de árboles (a veces pinares) para suplir cultivos, al menos sin un proyecto territorial de coherencia ecológica y paisajística; considerando además, la rápida y paulatina capacidad de restauración del bosque mediterráneo en muchos de los espacios reforestados en cuanto son abandonados los usos agrarios. Esta recuperación es propiciada por la presencia de aves, como la paloma torcaz y distintos córvidos, que facilitan la dispersión de bellotas y la extensión del encinar, previa colonización de los matorrales de sustitución: retamales cuando los suelos están más nitrogenados y son mejores; jarales y cantuesales en el caso de suelos más pobres.

En las grandes fincas privadas, donde se conserva un excelente paisaje adehesado de labor y pasto con encinar, un paisaje intensamente humanizado que une a sus valores culturales y ecológicos de carácter mediterráneo continental, una riqueza bien conocida en avifauna, que lo ha hecho merecedor de su consideración como zonas protegidas —Parque Regional del Curso Medio del Guadarrama y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA Encinares del río Alberche y del río Cofio)—, se está modificando la masa forestal con la creación de nuevas y densas plantaciones, algunas importantes de pino piñonero, dentro de parcelas aisladas e inconexas. Parece que no tiene mucho sentido recrear un espacio forestal poco articulado y ajeno a la imagen, identidad y armonía cultural y ecológica de paisajes valiosos. Para compensar la pérdida de renta de los agricultores, se deberían arbitrar otros sistemas que evitaran accio-

nes como las que se están llevando a cabo.

Volveremos a coger el autobús para dirigirnos a Aldea del Fresno donde realizaremos la **segunda parada**. Por el camino, que transcurre por el valle del Arroyo Grande, podemos ir observando dos espacios diferenciados:

1. El valle fluvial y las terrazas bajas del río donde los sedimentos de arenas, gravas y limos son de Era Cuaternaria (Holoceno).
2. Las cuestas desarrolladas sobre las arcosas pardas del Neógeno y las gravas, cantos, etc., de los coluviones del Pleistoceno.

En el primer espacio se distingue la vegetación de ribera constituida fundamentalmente por espinosas (sobre todo zarzamoras) y algunos sauces y álamos. La pequeña vega está ocupada por huertas e invernaderos más alguna choper, y algunas terrazas sostienen todavía parcelas de un olivar poco rentable que en parte fue sustituido en los años 80 por naves para la crianza de cerdos con la intención de hacer más rentable la explotación, aunque, como se puede observar, los resultados no han sido muy positivos y están casi todas ellas abandonadas. El segundo espacio está constituido por fuertes pendientes acarcavadas fundamentalmente recubiertas por matorral de jara, tomillos, cantuesos, etc.

Al llegar a Aldea del Fresno, nos dirigiremos hacia el Puente de la Pedrera donde podremos aparcar el autobús mientras realizamos el estudio de la zona. En primer lugar, y con mucho cuidado, cruzaremos la carretera que va a Métrida y subiremos la empinada cuesta de la "Dehesa de Hernán Vicente" desde donde se divisa una estupenda panorámica de la salida del río

Alberche del estrecho de Picadas donde abandona la rampa, el magnífico meandro que rodea "El Santo", y su encuentro con el río Perales.

El trabajo que vamos a realizar tiene dos partes: en primer lugar, un análisis de conjunto y, en segundo lugar, el estudio de detalle de algunos de los elementos del paisaje. **Desde un punto de vista topográfico y geológico** observaremos:

1. El lugar en el que nos encontramos está situado a unos 500 m de altitud. Los materiales geológicos son arcosas arcillosas compactas rojas, si bien hay que destacar a veces una granulometría de tipo conglomerático, con cantos de cuarzo, feldespato, esquistos, granito, etc. Se trata de terrazas escalonadas cubiertas por un **glacis de vertiente** que contiene los materiales arrastrados de otro glacis colgado a unos 100 m del talweg del río, cuya cabecera (situada en la divisoria de aguas entre los ríos Alberche y Jarama) marca el momento en que se realizan las capturas de los cursos fluviales que, hasta ese momento, fueron afluentes del río Guadarrama (Pleistoceno: hace 1,5 millones de años).

2. El río Alberche, a unos 450 m sobre el nivel del mar, constituye la zona de menor altitud de la Comunidad de Madrid. Transcurre por una fosa de subsidencia, la subfosa de Aldea del Fresno, cubierta por sedimentos aluviales de finales del Pelistoceno: gravas, arenas y limos en las **terrazas medias** (las terrazas bajas han sido prácticamente destruidas por los taludes vivos de los glacis actuales).

3. Después de cruzar el Puente de la Pedrera y siguiendo la carretera que conduce a Villa del Prado, se puede observar que la altitud asciende suavemente. Se trata de las **terrazas altas** del Alberche (desde "El Rincón" hasta Villa

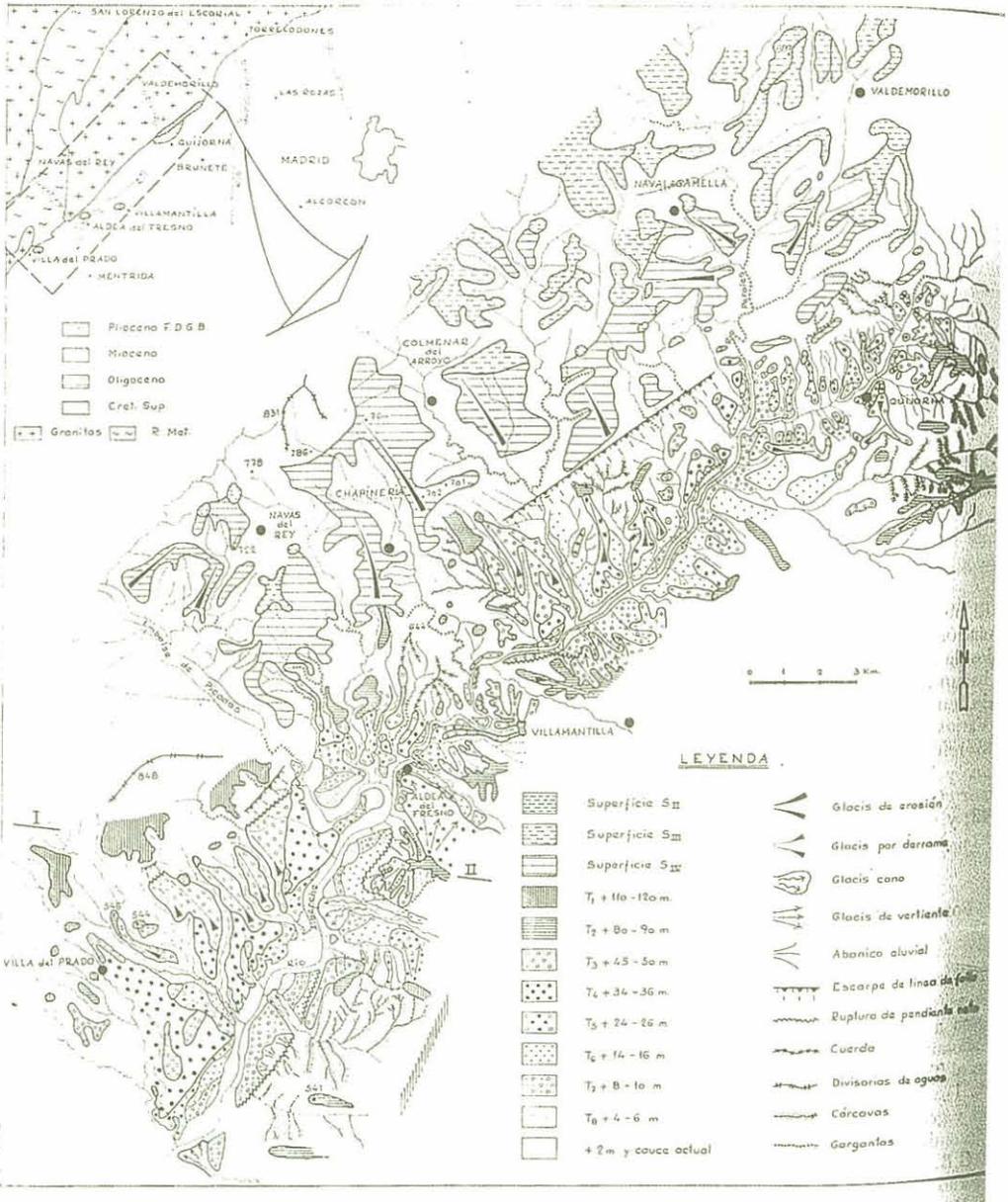


Figura 14. Mapa geomorfológico de la zona Valdemorillo-Villa del Prado. Según Lázaro y Asensio, 1977.

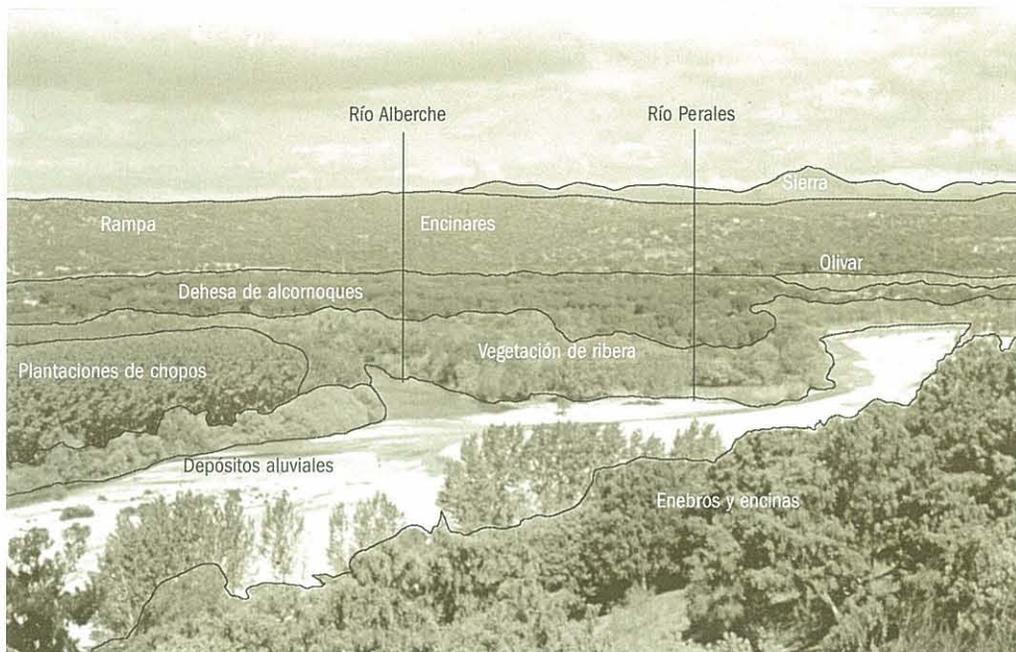


Figura 15. Elementos del paisaje en la confluencia de los ríos Alberche y Perales.

del Prado) donde dominan las gravas y conglomerados. Los depósitos están más cementados que los anteriores y su color más oscuro indica un clima más húmedo. Los cantos están mejor clasificados y son más redondeados que los de otras terrazas. Cuando termina la etapa subsidente se fabrica un glacis que establecía la continuidad morfológica entre la vertiente y los materiales aluviales: es un **glacis por derrame** (d'épandage) directamente relacionado con las torrenteras que drenaban el frente montañoso. La génesis del glacis se explicaría por la combinación de factores tectónicos (subsistencia) y litológicos (contacto entre el complejo cristalino y el Terciario detrítico). La diferencia entre este glacis y el de vertiente es que mientras que en este último las torrenteras están individualizadas, en el de épandage no existe jerarquización.

4. Detrás de esta zona de Cuaternario hay una ruptura de pendiente, la altitud llega a los 700 metros en los alrededores del embalse de Picadas, la topografía cambia haciéndose más abrupta, así como los materiales geológicos que son ya ígneos y metamórficos de la Era Primaria; es el dominio de la rampa o piedemonte serrano.

La red hidrográfica está constituida por el río Alberche y su afluente el Perales. El **Alberche** nace en el Puerto del Pico y corre paralelo a Gredos en dirección este hasta llegar a Aldea del Fresno, donde gira bruscamente al SW para verter al Tajo en Talavera de la Reina. Antes, sin cambiar el rumbo, sus aguas seguían por el valle del hoy Arroyo Grande, para unirse a las del Guadarrama no lejos de Navalcarnero. La acción erosiva remontante del bajo Alberche llegó a interceptar el curso de las aguas procedentes

de Gredos, dando lugar a un excelente ejemplo de captura fluvial. El Arroyo Grande y el Perales se unen justo al norte de Aldea del Fresno y entre esta localidad y el Puente de La Pedrera está el codo de la captura. La incisión del Perales en los materiales terciarios ha dado lugar a unas espectaculares formas de erosión, las "Cárcavas del Perales", hoy día zona natural protegida. Son materiales conglomeráticos de bloques y matriz arcósica, denominada "Facies de Bolos" del Neógeno. Estratigráficamente son equivalentes a la "facies Madrid", pero al tratarse de los depósitos proximales de los mismos abanicos aluviales, la granulometría es mayor.

Desde el punto de vista de la ocupación del territorio se puede observar:

1. Las márgenes del Alberche ocupadas por la vegetación de ribera. Favorecidas por la humedad del suelo, que se mantiene casi todo el año, a lo largo de las márgenes de los ríos, se sitúan unas comunidades vegetales completamente diferentes de las que se forman en los interfluvios, ya que esta situación les permite evitar el largo periodo de sequía estival tan característica del clima mediterráneo. Estas formaciones vegetales, compuestas por especies de hoja caduca, se conocen como **bosques galería** (porque se configura como una cinta que acompaña al cauce a lo largo de su recorrido) o **vegetación de ribera**.

El bosque, organizado en estratos desde las zonas más próximas al agua hasta las más alejadas, está formado en los alrededores del Puente de la Pedrera por un **primer estrato** de **cañaverales**, **juncuales** y otras comunidades acuáticas permanentes, indicativas de una corriente lenta y un proceso de eutrofización.

En el **segundo estrato** están los **sauces** (*Salix atrocinerea* y *S. salvifolia*), comunidades dinámicas que soportan bien las fluctuaciones de humedad (indican condiciones de inestabilidad) provocadas por la variación del nivel de agua (encharcamiento/deseccación), por lo que suelen mantenerse con carácter permanente en las orillas del cauce debido a su capacidad de enraizamiento. El *Salix salvifolia* se desarrolla con facilidad en graveras, arenales y suelos inestables oligotrofos, muy húmedos y en general de granulometría gruesa. Por otra parte, los sauces desarrollan también un papel protector de los bordes del cauce, provocando una disminución de la velocidad de la corriente, frenando el arrastre de materiales y facilitando su acumulación. También aquí se encontrarían los **alisos** (*Alnus glutinosa*), sin embargo no se observan en esta zona, probablemente debido a que las regulaciones de caudal en los embalses del Alberche (Burguillo, San Juan, Picadas) suponen un serio obstáculo para el mantenimiento de las comunidades ripícolas; la irregularidad en el caudal la sufren más unas especies que otras, siendo el aliso una de las más afectadas.

En el **tercer estrato** se encuentran los **chopos**, **fresnos** y **olmos**. Las choperas existentes son de dos tipos: las que forman la auténtica ribera (*Populus nigra*) y las plantaciones sobre las terrazas medias. Tampoco es posible ver fresnedas (*Fraxinus angustifolia*) que estarían más alejadas del cauce ya que no necesitan tanta humedad como los alisos o los sauces, y que son sustituidas por encinares al elevarse el relieve y desecarse el suelo. Pero en su lugar, e incluso en lugar del encinar, se encuentran extensas explotaciones de áridos que dejan en el paisaje la impronta de socavones inundados por el

agua del nivel freático que aflora formando lagunas, y repoblaciones de álamos en un intento de restauración de antiguas graveras. Tampoco hay olmos, ante sus preferencias por suelos más alcalinos y ricos, podemos deducir que los suelos de esta zona son poco profundos (ya hemos dicho que acusa procesos de cambio) y ácidos, pero además la grafiosis también tiene algo que ver con su ausencia. Las terrazas medias están ocupadas así mismo por algunos inveneraderos de los que hablaremos más tarde.

2. La vega del Alberche. Las vegas están definidas por la llanura aluvial y los distintos sistemas de terrazas que los ríos han ido construyendo en el proceso de búsqueda de su cauce actual.

La formación de las terrazas fluviales se explica por las alternancias climáticas que tuvieron lugar durante la Era Cuaternaria, como consecuencia de las cuatro glaciaciones habidas en el hemisferio Norte. Debido al deshielo, en las épocas interglaciales se produjeron grandes avenidas que depositaron ingentes cantidades de aluviones en los valles de los ríos; luego en las épocas glaciales, la acumulación del hielo ocasionó un descenso eustático general del nivel del mar y, como consecuencia, al descender el nivel de base de los ríos, sucedieron períodos de intensa erosión fluvial, con la consiguiente profundización del cauce, el cual quedó “encajado” en los aluviones anteriormente depositados.

En la formación de terrazas hay dos fases: acumulación e incisión. En el proceso de acumulación hay aportes longitudinales con cantos alóctonos, de parecido tamaño y muy rodados; y laterales (coluvionamiento) con cantos de la zona, menos rodados y de distintos tamaños. Ade-

más puede haber acumulación de materiales disueltos (fosfatos y carbonatos), de materiales en suspensión (arcillas, etc.) y de materiales en saltación (arrastré de fondo). El proceso de incisión se produce por crecidas y decrecidas de caudal, por cambios de nivel de base (regresión del mar), por acontecimientos climáticos y por el levantamiento de la corteza (isostasia).

En el Alberche existen dos tipos de terrazas. Las que se localizan aguas arriba de Aldea del Fresno son *terrazas escalonadas*, mientras que las situadas aguas abajo son *terrazas encajadas*.

En las terrazas altas la vegetación de ribera se encuentra ya sustituida por el encinar, en forma de dehesa de monte alto y, aunque no se vea desde este observatorio, hay que destacar la existencia de dehesas de alcornoque (en la finca “El Santo”), olivares y viñedos.

3. Otras zonas campiñesas se encuentran ocupadas por encinares, la mayor parte de las veces en forma de matorral y monte bajo, casi siempre relacionados con la gestión de la propiedad de la finca, y lo mismo ocurre con la zona ya de rampa (prácticamente todo el ámbito que se observa está constituido por fincas de más de 1.000 ha).

Como estudio de detalle bien vale la pena analizar el lugar donde nos encontramos: la “Dehesa de Hernán Vicente”. Hemos realizado una subida con una fuerte pendiente, pisando un suelo mullido de tipo arenoso-arcilloso, con algunos cantos subangulosos de distintos tamaños. Se trata de un cambisol desarrollado sobre los materiales arenosos de un glacis de vertiente superpuesto a sedimentos aluviales. Es un suelo con poca salinidad, pobre en materia orgánica y con colores claros (la coloración rojiza se

debe a un intenso lavado en un paleoclima húmedo). La observación de la cubierta vegetal: árboles de buen porte pero dispersos, sin apenas matorrales, y con el estrato herbáceo bien desarrollado, permitirá llegar a la conclusión de que se trata de una dehesa. El detalle para comprender que lo que en un primer momento pudiera haber parecido un paisaje “natural” es en realidad un paisaje muy humanizado, es el tipo de árbol que ocupa prácticamente el espacio adehesado: en este caso no son encinas (aunque hay algunos ejemplares) sino enebros (*Juniperus oxycedrus*). Como recordaremos, el enebro es un acompañante de la encina en la serie mesomediterránea y aparece de forma dispersa en los montes de encinar; es así que encontrarlo de forma monoespecífica en esta dehesa supone una clave de la manipulación que el hombre ha hecho de este espacio para convertirlo en ganadero, como viene a corrobo-



Dehesa en Hernán Vicente.

rar la presencia, en la parte más elevada de la dehesa, de una vía pecuaria.

Con respecto al *suelo*, hay que hacer notar la erosión provocada por el paso del ganado. El pasto, compuesto en buena medida por gramíneas y leguminosas, presenta rasgos de una gestión deficiente como denota la existencia de una serie de plantas “indicadoras”, llamadas así porque señalan ciertas características del suelo

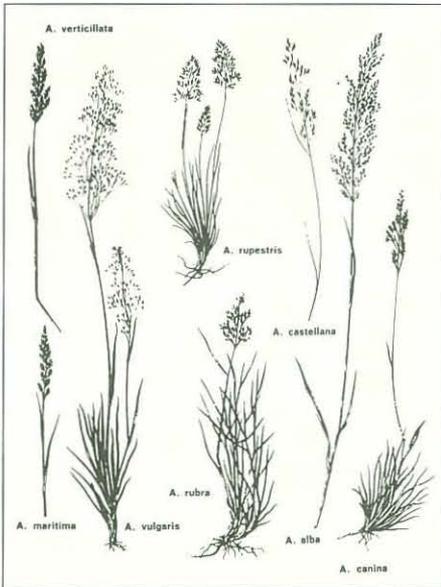


Figura 16. Distintos tipos de *Agrostis* (gramíneas). En general son buenas plantas forrajeras. Según Ramón Eraso, 1991.

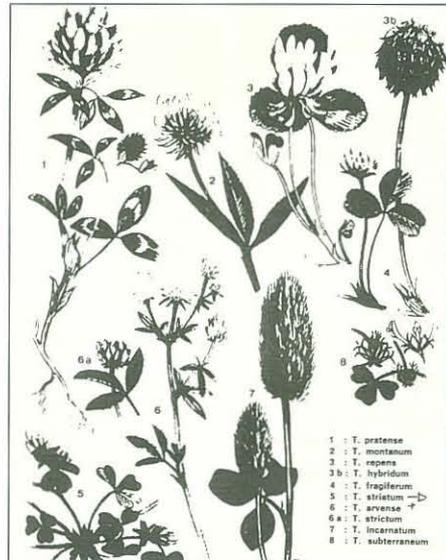


Figura 17. Distintos tipos de tréboles (leguminosas). Magníficas plantas forrajeras. Aportan las proteínas. Según Ramón Eraso, 1991.



Figura 18. Plantas sin ningún valor forrajero. 1. Margarita. 2. Bolsa de pastor. 3. Crisantemo. 4. Diente de león. Según Ramón Erasó, 1991.

(humedad, pobreza, etc.), así como también hacen presumir determinadas prácticas de manejo del pasto. En este caso se puede apreciar la presencia de especies inútiles, es decir, plantas que, si bien no constituyen peligro para el ganado, ocupan un espacio no despreciable de terreno, que se ve incrementado por la forma de crecimiento de las hojas (pegadas al suelo) de varias de ellas —diente de león (*Leontodon autumnalis* L.), crisantemo (*Chrysanthemum* sp. L.), bolsa de pastor (*Capsella bursa-pastoris* L.), margarita (*Bellis* sp.), gamón (*Asphodelus albus*), etc.—, espacio que debería estar ocupado por otras plantas más nutritivas. La presencia de esta maleza indica una degeneración del pastizal por sobrepastoreo y excesiva nitrogenación.

Un recorrido más amplio servirá para observar otros espacios diferentes donde el enebro comparte el territorio con encinas de diferentes portes y mucho matorral, que corroboran las deducciones anteriores. En esta dehesa empezamos a encontrar también ejemplares de **aliaga** (*Genista hirsuta*) que denota el paso a un encinar más húmedo. Otras especies que no vemos aquí, pero sí en los alrededores del Estrecho de Picadas, indican también este aumento de la humedad: el **labiérnago** (*Phillyrea angustifolia*), la **retama blanca** (*Cytisus multiflora*), etc. Permanecen sin embargo la **jara pringosa** (*Cistus ladaniferus*) y el **cantueso** (*Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*). La presencia del **alcornoque** en las terrazas medias del Alberche también es indicativa del aumento de la humedad.

La gran propiedad

Las grandes fincas de propiedad privada tienen una presencia tan importante en esta zona

(prácticamente todo el espacio que vemos pertenece a alguna), que determinan sus características paisajísticas. Casi todas se localizan siguiendo las márgenes de los ríos Perales y Alberche. Ribereñas de este último se encuentran “El Santo” y la “Dehesa del Rincón”, ambas proceden de compras de bienes desamortizados. La primera, denominada también “Granja de San Gerónimo” y “Granja de San Saturnino”, perteneció al Monasterio de El Escorial (sirviéndole para el aprovisionamiento de aceite, vino y frutas) y anteriormente al de Guadalupe. Posteriormente pasa a inscribirse a favor del Real Patrimonio; en 1867 y a venderse en pública subasta en 1870 con arreglo a las leyes desamortizadoras de 1856. El rematante fue un vecino de Madrid que la cedió a un español residente en Londres, don Alonso Giménez y Cantero, más tarde marqués de la Granja de San Saturnino. La finca es vendida por su hijo a Gerónimo Roiz, siendo esta saga familiar la que sigue teniendo la finca en propiedad. El título de marqués de la Viesca de la Sierra entra en la familia por matrimonio; y también por el matrimonio de una de las herederas de la familia con un Martínez Campos, duque de la Seo de Urgel, se incorpora este apellido a la familia propietaria.

A esta finca de unas 500 ha, que ocupa la llanura cuaternaria del río Alberche, se añade más tarde otra colindante por el noroeste: “Las Laderas” de más de 600 ha en la rampa. Así el predio actual consta de dos partes completamente diferentes: la primera, ocupa una zona muy llana, fundamentalmente agrícola, donde se cultivan cereales, olivares y viñedos, con dehesas de alcornoques, y en la que se conserva en perfecto estado el caserío antiguo con la casa principal, la iglesia, los lagares y bodegas,

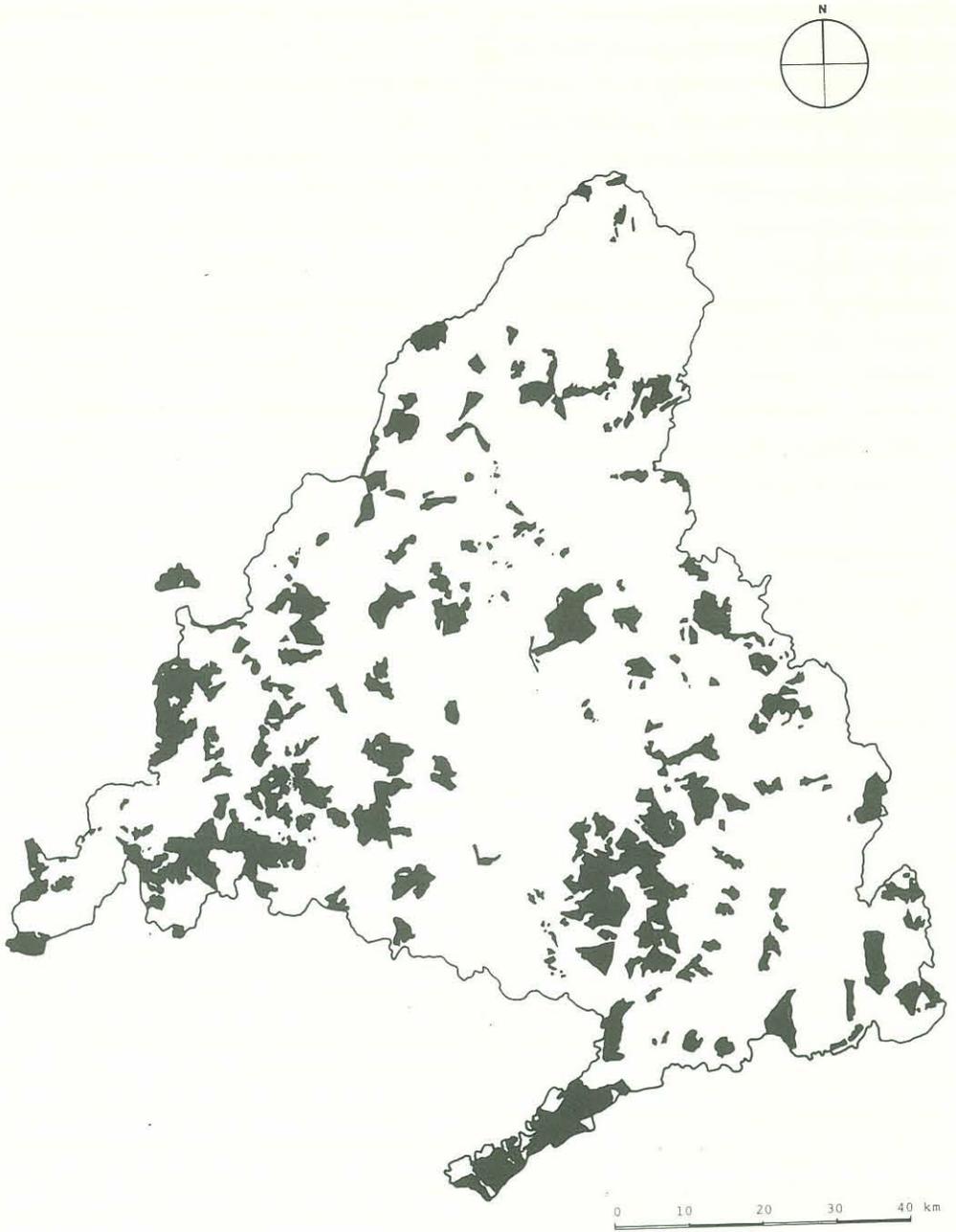


Figura 19. Fincas privadas de más de 200 ha en la Comunidad de Madrid.



Finca "El Santo".

etc., además de poseer una magnífica biblioteca de temas relacionados con la caza; y otra parte escarpada y montaraz que tiene un aprovechamiento cinegético como coto de caza mayor (jabalí, venado y arruí) y menor (conejo, liebre, perdiz, codorniz, paloma, etc.,).

En cuanto a la "Dehesa del Rincón", la finca procedente en parte de la desamortización de bienes de propios, pasa a ser propiedad de Juan Manuel de Manzanedo, ennoblecido en 1864 con el título de marqués de Manzanedo. La fortuna de Juan Manuel de Manzanedo procede de negocios realizados en Cuba, país al que se había trasladado en 1832, sin descartarse los relacionados con asuntos de compraventa de esclavos, llegando a ser en 1870 una de las mayores fortunas del país. Su historia es la de muchos compradores de bienes desamortizados: primero hacen fortuna a través del comercio, la bolsa, etc., luego compran tierras y finalmente consiguen un título nobiliario.

Hasta hace poco tiempo "La Dehesa del Rincón" se desagregaba en varias fincas a nombre de distintas sociedades anónimas ("Ribera del Rincón", "Los Canchos", "Peña Halcón", "Canto Blanco", etc.), aunque la marquesa viuda de Manzanedo, doña Paloma Falcó y Escandón y

su sobrino Carlos Falcó y Fernández de Córdoba, marqués de Griñón, siempre aparecían como socios principales de unas sociedades anónimas que a su vez eran socias de otras. Varias de estas fincas segregadas han sido vendidas recientemente. La finca, en su conjunto (unas 1.600 ha), es muy variada tanto por las características del medio físico como por los distintos usos del suelo. Destacan las magníficas dehesas de labor y plantaciones de viñedo en las terrazas cuaternarias, sobre los mejores suelos (*Luvisoles* y *Calcisoles*) y el aprovechamiento cinegético en las zonas más abruptas de la rampa, donde dominan los *Cambisoles*. Formando parte de este conjunto, pero segregados de él, se encuentra el Safari Park, cerca de 90 ha con instalaciones para un zoológico de animales salvajes, y alguna parcelación semilegal como el Caravan Garden.

La tradición cinegética de esta zona es muy antigua; nos han llegado noticias de las batidas que aquí se daban en la Edad Media a través del Libro de la Montería. Una de ellas tenía lugar en Val del Infierno (actualmente Valdiyerno, monte situado a la derecha del río Alberche en el Estrecho de Picadas) que estaba considerado como buen monte de oso en invierno. Una de las "vocerías" se ubicaba en el camino de Navas del Rey a la barca (zona por donde se cruzaba el río Alberche hasta que el abad construyó un puente). Navas del Rey era en aquel tiempo una dehesa que pertenecía en usufructo al monasterio de Santa María de Valdeiglesias, por donación que hizo don Sancho Manuel, hijo del infante don Manuel, en 1306 al abad Martín. Debía tener en esta época un pabellón de caza que habitaba el rey cuando iba de montería. En cuanto a las "armadas", una de ellas estaba situada sobre Peña Falcón (ac-



Río Alberche a su paso por el estrecho de Picadas.

tual Peña Halcón, peñasco en la orilla izquierda del río Alberche en las proximidades del dique de contención de la presa de las Picadas, que antiguamente debió ser imponente, pero que hoy ha perdido altura visible por estar hundida su base en las aguas del pantano). También cita a “El Santo” diciendo “...que haya perros de refresco en el cerro que es entre esta armada y San Sadorín” (primitivo nombre de esta finca).

2.2. EL PASO DE LA CUENCA SEDI-MENTARIA AL PIEDEMONTESERRANO (desde Villa del Prado hacia Cadalso de los Vidrios)

Una vez pasado el Palacio del Rincón, que queda a la izquierda de la carretera, se entra en el

término municipal de Villa del Prado. La jurisdicción de esta población formaba parte de “El Alamín”, importante fortaleza musulmana del siglo X. Tras la conquista de Toledo fue dada por Alfonso VIII al Arzobispado de Toledo en 1180. Siglos más tarde pasó a manos de don Alvaro de Luna por compra a la mitra toledana en 1436, quedando de este modo integrado como dominio de Alvaro de Luna, en el estado de Escalona al igual que San Martín de Valdeiglesias, Cadalso de los Vidrios, Cenicientos y Rozas de Puerto Real. Tras la muerte de don Alvaro en 1453 y la confiscación de sus bienes por la Corona, la actual jurisdicción de Villa del Prado fue recuperada por su viuda Juana Pimentel poco después, pasando en 1461 a la Casa del Infantado. Los pleitos de El Prado, así como de San Martín de Valdeiglesias y Navas del Rey, con la Casa del Infantado por la reglamentación de los aprovechamientos de estos términos y su jurisdicción persistieron hasta que, en 1837, Villa del Prado quedó libre del dominio nobiliario al abolirse el régimen señorial.

Villa del Prado distribuye su territorio municipal, casi a partes iguales, entre la rampa (espacio montaraz ocupado por encinares), la vega y terrazas del Alberche (espacio llano ocupado por distintos cultivos). A estas dos zonas se ajustan perfectamente los tipos de propiedad: grandes fincas en la rampa; pequeñas y medianas en los llanos. El resultado son formas paisajísticas completamente diferentes. El aspecto de la rampa es el propio de un espacio “natural” aunque en realidad, si se observa con un poco de detenimiento, se detectarán los signos de la acción humana tanto en la traza de las encinas como en el dominio de los jarales. También la gran propiedad deja su huella en este paisaje:

cercamiento, carencia de caminos rurales y caserío (a excepción de los propios de la finca) y existencia de alguna gran urbanización (El Encinar del Alberche).

Las características físicas, y sobre todo el dominio de propiedades pequeñas y medianas, se traducen en un importante cambio en el uso del territorio. Nos encontramos ahora ante un terrazgo muy cultivado con un dominio claro de viñedos y huertos bajo plástico, pero también con parcelas de cereal y olivar. El paisaje es ahora claramente "humanizado", donde los elementos dominantes son las pequeñas parcelas con diferentes cultivos, la red de caminos rurales, el caserío disperso de casetas para útiles de labranza, los invernaderos y los depósitos de agua para el riego.

De todos estos elementos del paisaje vamos a incidir en dos, por ser Villa del Prado pionera en el contexto de la Comunidad de Madrid: los invernaderos y los viñedos de nueva plantación. Los **invernaderos**, que se están expandiendo muy rápidamente en los dos o tres últimos años, datan de finales de los 70, pero no es hasta el año 1999 cuando se pone en práctica el cultivo con **riego hidropónico**. El cultivo hidropónico supone una alternativa para solucionar el problema de los nematodos (gusanos que se desarrollan en terrenos e invernaderos dedicados a la horticultura) ya que los productos fitosanitarios utilizados hasta ahora van a ser prohibidos por las normativas medioambientales.

La primera experiencia se realiza en Arganda en una finca experimental del ITDA (Instituto Tecnológico de Desarrollo Agrario), primero con el tomate, para luego ir extendiéndola a otros culti-

vos como el pepino, pimiento y flor cortada. Este sistema consiste en el cultivo en ausencia de suelo (las plantas se desarrollan sobre sustratos inertes: lana de roca, fibra de coco, perlita, etc.); la alimentación se realiza por medio de una solución nutritiva que aporta todos y cada uno de los macro y microelementos necesarios para el cultivo. Esta solución es aplicada en cada uno de los riegos, que son demandados de forma automática (unos 30 riegos/día).

La producción (media: 15 kilogramos/metro cuadrado) es superior a la obtenida en el suelo; más homogénea y sin merma alguna en la calidad, con las ventajas añadidas de la ausencia total de malas hierbas, la eliminación de plagas del suelo, un piso seco que facilita las labores de cuidado y recolección, un mayor control sobre las características finales del producto y un precio inicial de instalación más bajo que el tradicional del arenado. Además se puede anticipar y prolongar la campaña actual, aumentando en consecuencia la producción total y pudiendo conseguir precios más elevados poniendo calefacción en el sustrato y ambiente. Otras mejoras son la ventilación forzada, sombreo y control de la humedad ambiente por "fog" o microaspersión y aporte de CO².

En Villa del Prado se cultiva fundamentalmente el pepino pero paulatinamente se va extendiendo a otros productos. Los cultivadores venden directamente a Mercamadrid de forma individual.

En cuanto al **viñedo**, producto que también se cultiva en otras comarcas de Madrid, el interés de esta zona viene determinado también por su carácter pionero en la implantación de nuevas tecnologías, pues fue Villa del Prado el primer municipio madrileño donde se introdujo el sis-



Viñedos e invernaderos en Villa del Prado.

tema de cultivo en “espaldera” con riego hidropónico y las primeras máquinas de recolección que permitirían realizar la vendimia casi sin mano de obra y en un corto espacio de tiempo, hecho que redundaba en la calidad del vino.

Los primeros documentos sobre la existencia de vinos en Madrid datan del siglo XIII. En el siglo XV los vinos más cotizados eran los de Getafe, Pinto, Parla y Fuencarral y en el siglo XVII la capital se abastecía de vinos de San Martín de Valdeiglesias, considerados “vinos preciosos”, a los que se habían unido los de Cadalso, Pelayos y Cebberos, Arganda, Alcalá de Henares, Fuencarral, Alcobendas, Torrelaguna, etc. En 1655 pervivían en la ciudad de Madrid 63 cosecheros. También en la zona de Navacarnero existía una cierta actividad vinícola localizada al sur en viñedos de El Alamo y Navacarnero.

En el siglo XX hay más de 60.000 ha de viñedo pero en 1914 el primer ataque de filoxera se produce en San Martín de Valdeiglesias causando la ruina de todo el viñedo madrileño. La recuperación es lenta y se hace con variedades foráneas, en especial *garnacha*. En los años 50 se produce la verdadera recuperación del viñedo. Después de la Guerra Civil se realiza la implantación masiva de variedades seleccionadas

por su rendimiento cuantitativo y grado de alcohol, sobre todo *garnacha* en Navacarnero y San Martín de Valdeiglesias y *airén* en Arganda. También empiezan a organizarse las primeras cooperativas. En la segunda mitad de siglo se produce la pérdida de los moscateles de los Carabancheles, Villaverde, Hortaleza, o Fuencarral, así como los vinos de Valdemoro, Pinto, Getafe, Móstoles, Torrejón, Alcobendas o Alcalá de Henares, Barajas y Torrejón, como consecuencia de la expansión urbana, y los años 70 son años de crisis por el descenso del consumo.

En 1983 comienzan a reconocerse con carácter provisional las denominaciones específicas de Arganda, Navacarnero y San Martín de Valdeiglesias. El objetivo es impulsar el embotellado que evoluciona de 72.000 botellas en 1986 a 1.600.000 en 1990. Esta **Denominación Específica de Vinos de Madrid** es aprobada por el Ministerio de Agricultura en 1986 y en 1990 se consigue finalmente la **Denominación de Origen Vinos de Madrid**. Se mantienen las denominaciones de **Arganda**, que acoge 26 municipios; **Navacarnero**, con 19, y **San Martín de Valdeiglesias** con 4. Las variedades de uva autorizadas por el Reglamento para la Denominación de Origen Vinos de Madrid son las blancas: *malvar*, *albillo* y *airén*, y las tintas: *tempranillo* y *garnacha*. El Reglamento contempla además el tipo de poda, el rendimiento mosto/uva que no debe superar el 70% (70 litros de mosto por cada 100 kilogramos de uva) y los vinos deben ser elaborados exclusivamente a partir de las variedades autorizadas, cultivadas en viñedos situados dentro de la zona de producción de la Denominación de Origen Vinos de Madrid e inscritos en los registros del Consejo Regulador. Los vinos pueden ser blan-

cos, rosados y tintos y deben tener una graduación alcohólica mínima.

En 1992 se empiezan a comercializar los primeros vinos de **Crianza** (sometidos a un envejecimiento mínimo de dos años con una permanencia mínima de seis meses en envases de roble); **Reserva** (los tintos deben envejecer durante al menos dos años con un año como mínimo en barrica. Para los blancos y rosados no hay diferencia con la crianza) y **Gran Reserva** (los tintos se comercializan tras un envejecimiento superior a dos años en barrica seguido por otros tres como mínimo en botella. En el caso de los blancos y rosados el período mínimo es de cuatro años con, al menos seis meses, de permanencia en barrica). Existen unos 40 tipos de vino perfectamente identificados, con su marca, su etiqueta y su control de calidad.

Los datos de la campaña 1998/99 daban una superficie inscrita bajo Denominación de Origen para todo Madrid, de 11.846 ha, de la cual se obtuvo un volumen de vino calificado de 44.379 hectolitros. A su vez el número de viticultores ascendía a 4.161 y a 32 el de bodegas, de las cuales 21 embotellaban vinos y las 11 restantes no lo hacían todavía. La mayor parte de este vino se consume en el mercado interior (un 94% del total) y el resto se destina a la exportación, fundamentalmente a países de la Unión Europea: Reino Unido, Francia, Alemania, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Finlandia y Austria.

2.3. LA RAMPA (Cadalso de los Vidrios)

A un par de kilómetros de Villa del Prado en dirección a Cadalso de los Vidrios se produce un cambio radical, topográfico, geológico y paisa-

jístico. A pesar de que la altitud no supera los 550 metros, la topografía ofrece un aspecto mucho más abrupto. La ruptura de pendiente, el cambio en los materiales geológicos, el carácter erosivo de los ríos y la ocupación forestal del espacio imprimen unas características de montaña.

En unos cinco kilómetros se han ascendido aproximadamente 200 m (el Cerro del Pico Tabernero, en el espacio toledano que atraviesa la carretera, tiene 744 m de altitud), mientras que ha habido que recorrer 11 kilómetros (los que separan el Puente de la Pedrera de Villa del Prado) para subir 100 m. En ese cambio topográfico se produce también el cambio geológico, pasando bruscamente de los materiales sedimentarios de la cuenca del Tajo, pertenecientes a los últimos periodos de la Era Terciaria, a los materiales ígneos y metamórficos del Sistema Central, de la Era Primaria. Un sistema de fallas separa ambas unidades geológicas, señalando lo que los geólogos denominan una *laguna estratigráfica*. El enlace entre las dos unidades geomorfológicas lo constituye una zona de coluviones y otras alteraciones sobre rocas metamórficas formados por clastos en una matriz fina que llevan asociados suelos arcillosos, en general del tipo de las tierras pardas (*Cambisoles*), ocupadas fundamentalmente por matorral y monte bajo de encinas. La carretera atraviesa "El Encinar del Alberche", una de las muchas fincas privadas de esta zona.

El Mapa Topográfico permite observar que, aunque las curvas de nivel, muy distantes entre Aldea del Fresno y Villa del Prado, se han juntado señalando pendientes más fuertes nada más pasar este pueblo, en realidad se trata de una superficie subhorizontal que ocupa una franja



Viñedos en la fosa y bosques en los cerros configuran el típico paisaje de la rampa del suroeste.

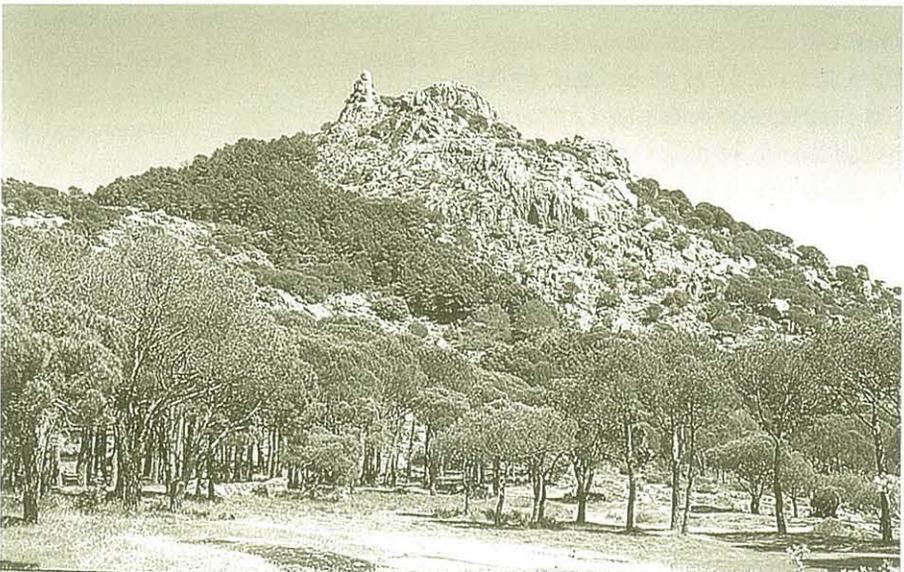
altitudinal entre los 600 y los 800 m aproximadamente, donde destacan algunos cerros más elevados: Canto de las Tres Cruces (866 m), Jarralón (858 m), Alto Mira (1.038 m), Peña de Cadalso (1.044 m), etc. Sin embargo la erosión de los arroyos (Arrofreros, Navacarrada, Bodegón, etc.), tajando profundas gargantas (la más significativa es la de Picadas en el Alberche) en los materiales rígidos del zócalo, produce unos cambios muy acusados en la topografía local, lo

cual confiere un aspecto montañoso al conjunto: es la rampa o piedemonte serrano.

Una vez en Cadalso de los Vidrios, y poco antes de entrar en el pueblo, tomaremos una calle que indica la subida hacia las canteras donde podemos dejar el autobús para iniciar una pequeña marcha a pie siguiendo el sendero, hasta la cumbre de la Peña de Cadalso o Cerro de Peña Muñana, donde se encuentra un vértice geodésico indicativo de la posición de la Peña como una de las cotas que en esta zona se utilizaron para la traza del mapa topográfico a escala 1:50.000. Allí realizaremos la tercera parada.

La subida a esta elevación comienza a una altitud de 820 m aproximadamente y tiene como objetivo:

1. El estudio en detalle de:
 - El granito: tanto desde el punto de vista litológico (composición y formas de erosión –modelado granítico–), como económico



Peña Muñana.

(estudio de las canteras y del impacto ambiental producido como consecuencia de su explotación industrial a gran escala).

- El paisaje vegetal.

2. El análisis general de la rampa del suroeste a partir de la vista panorámica que se puede observar desde la cumbre hacia todos los puntos cardinales.

La litología

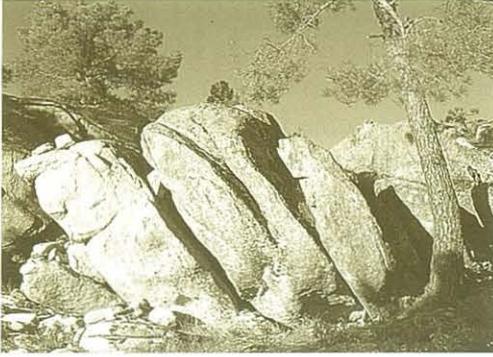
El **granito** se define como una roca **ígneas** (de *ignis*: "fuego"), puesto que se origina por fusión de los materiales de la corteza y el manto en las cámaras magmáticas a grandes profundidades, allí donde las condiciones de presión y temperatura son lo suficientemente elevadas para su transformación. En estas zonas hay un continuo proceso de creación y destrucción, lo que se conoce como tectónica de placas. También es una roca **intrusiva**, debido a la manera que tiene de salir a la superficie: lejos de hacerlo rápidamente y enfriarse bruscamente (extrusión), como ocurre con las rocas volcánicas, el proceso de ascenso es lento y la roca magmática se "inyecta" o intruye en las rocas de niveles más altos de la corteza formando **plutones** y **diques**, donde la masa va cristalizando paulatinamente al enfriarse. Las rocas graníticas del Sistema Central son de edad **hercínica**, excepto algunos ortogneises que son más antiguos.

Su textura es granuda y compuesta principalmente de cuarzo, feldespato y mica (en proporciones variables) y otros minerales accesorios (piroxenos y anfíboles). Se trata de una roca **ácida**, característica que le viene dada por la presencia de minerales de cuarzo (que está formado por sílice). Cuando no existe presencia de si-

licatos, las rocas son **básicas**. El tipo, presencia y proporciones relativas de estos minerales suponen cambios no sólo en su composición sino también en su geometría, tamaño y color, y van a dar lugar a las distintas variedades de granitos y demás rocas del grupo ígneo. Este aspecto es muy importante no sólo desde el punto de vista del ataque de la erosión sino también de la calidad de la roca para que se haga rentable su explotación industrial. La geometría hace referencia a la forma en que puede presentarse el mineral y ello depende de las condiciones en que se produjo el enfriamiento y, por tanto, de su cristalización: cuanto más pausada y libremente haya fluido, resultarán unos cristales mejor formados. El tamaño depende, entre otras cosas, de las condiciones de cristalización: muy lentas, lentas, rápidas y muy rápidas. El color de los minerales que entran en su composición se divide en dos grupos: los de color claro (cuarzo, silicatos aluminicos, es decir, los feldespatos, y mica potásica o blanca, la "moscovita") y los de color oscuro (silicatos ferromagnesianos, es decir, el olivino, piroxenos, anfíboles y mica negra o "biotita"). En función de la mayor o menor abundancia de minerales claros y oscuros habrá rocas **leucocráticas** y **melanocráticas**.

Los granitos que dominan en la Peña de Cadalso son los granitos leucocráticos, por lo que presentan tonos claros. Se caracterizan por tener el grano medio a fino y la textura equigranular. Están compuestos de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa y biotita, como minerales principales, y granates, apatito, circón y opaco, como accesorios.

Durante el camino podemos observar algunas de las variedades de granito que se encuentran en la zona, así como las formas de modelado.



Modelado granítico (Peña Muñana).

Estas formas son el resultado de la erosión y dependen, entre otras cosas, de las características del diaclasado. Las **diaclasas** se pueden definir como grietas en las rocas cuyo origen no es tectónico, diferenciándose de las **fallas**, en que éstas son zonas o franjas de rotura, en este caso de origen tectónico.

Desde el punto de vista del **modelado**, la Peña de Cadalso presenta algunas formas similares a las de La Pedriza. La combinación de diaclasas horizontales, verticales y curvas da lugar a interesantes berrocales y formas dómicas. Un diaclasado vertical tenderá a formar **crestones** (formas irregulares, en general agudas con tendencia prismática o piramidal); uno curvo, en bóveda, **domos** (formas abovedadas) y cuando interfieren ambos sin predominio de ninguno en particular, aparecen sobre todo **berrocales** (son las fisonomías más comunes en las rocas granitoideas ya que, hasta cierto punto, son el resultado de la agrupación de los demás tipos fisonómicos: domos, crestas, lanchas, bolos, etc.). El horizontal es, en general, la zona culminante de un diaclasado curvo, de tendencia geométrica amplia, no abovedado. Otra forma frecuente, sobre todo en las partes más bajas, es la de los **lanchares** o superficies planas de variada di-

mensión, inclinación y continuas, que corresponden a las lajas originadas por el diaclasado de descomprensión. La fisonomía propia de los lanchares suele considerarse, allí donde no está definida de domos y puede deberse a que un proceso de degradación los ha destruido quedando sólo alguno de sus flancos o cimas, o que el domo permanece enterrado y solo aflora alguno de sus flancos o su cima.

Además se pueden observar algunos **pilancos**. Son formas similares a las que se encuentran en los lechos fluviales, pero que aparecen en las superficies horizontales o casi horizontales fuera de los ríos y con una génesis diferente. Su origen se debe a la existencia de superficies rugosas que favorecen la retención de agua que ataca a los minerales con descomposición y desagregación granular.

Otro de los aspectos que podemos observar es la **arenización** (entendida como el proceso de transformación del granito en roca detrítica, una "arena" por pérdida de coherencia de sus minerales, aunque todavía se puedan reconocer la mayoría de ellos), así como los inicios del proceso de formación de suelo.

La explotación industrial: las canteras

En Madrid se obtienen dos piedras de cantería que tienen un importante significado histórico y artístico: el **granito** y la **caliza**. Con el primero se construyeron edificios emblemáticos como el Monasterio de El Escorial, donde se aprecian granitos de facies diversas, extraídos de localidades cercanas a la obra: Alpedrete, Becerril de la Sierra, Zarzalejo, Peralejo, etc. También se utilizó esta piedra para la construcción de las Des-

calzas Reales, la Casa de los Lujanes, el Palacio de Santa Cruz, la Casa de la Panadería, así como el resto de la Plaza Mayor, el Puente de Segovia o el Palacio Real, pero también se ha empleado para el empedrado de las calles de Madrid desde el siglo XIX.

La caliza, también utilizada en la construcción del Palacio Real, se usó para construir las iglesias de San Marcos, San Francisco el Grande, Santa Bárbara o de las Salesas Reales, las Puertas de Toledo y de Alcalá y el Puente de Toledo, así como las fuentes de La Cibeles y de Neptuno. Su extracción procede de distintos lugares: en el siglo XVIII y comienzos del XIX se explotaban las calizas del Cretácico de Guadalix de la Sierra y las calizas paleozoicas de Robledo de Chavela. Así mismo se explotaban las calizas terciarias en Alcalá de Henares, en Cuesta Zulema, La Olmeda, Los Santos de la Humosa, Campo Real y sobre todo en la zona de Colmenar de Oreja, pero más adelante será la de esta última localidad, la llamada "Caliza de Colmenar", la que constituya el grueso de la producción.

Con respecto a la producción de granito, Madrid ocupa el segundo lugar por regiones (11% del total español), después de Galicia (66%). La producción, elaboración y comercio del granito en España y en la Comunidad de Madrid ha venido creciendo ininterrumpidamente desde los años 70, con el auge de las urbanizaciones. Entre 1992 y 1993 se produjo una cierta desaceleración que se empezó a paliar al año siguiente y que ahora está en pleno crecimiento indudablemente ligado a la nueva ola de construcción.

Desde el punto de vista industrial, la piedra se extrae para tres usos diferentes: bloques, para cantería (ornamental) y áridos. La explotación

del granito en bloques se concentra en tres zonas: El Escorial-Zarzalejo, La Cabrera-Alpedrete y Cadalso de los Vidrios. En el caso de Cadalso se explotan tres tipos de granito: el *Gris Cadalso*, el *Rosa Cadalso* y el *Blanco Cristal*, siendo éste último el más codiciado por ser un granito blanco de gran dureza y excelentes propiedades físico-mecánicas. Se trata de un granito además muy escaso no solo en España sino en Europa.

La historia de la cantería en Cadalso de los Vidrios es muy antigua, siendo muy numerosas las pequeñas canteras artesanales de piedra de labra, extraída por los canteros locales. Los cambios importantes se producen cuando, a principios de la década de los 80, se empezaron a establecer en la zona varias empresas graniteras (gallegas y vascas) que solicitaron derechos mineros abarcando prácticamente todo el término. En la actualidad detentan la concesión dos empresas: una gallega, Marcelino Martínez, S.L., y otra alicantina de Novelda, Canteras Levantinas. Los pequeños canteros locales aprovechan la piedra no utilizable por las grandes compañías para las labores de piedra ornamental.

La empresa Marcelino Martínez presentó en los años 90 un proyecto de explotación masiva de los granitos de Cadalso, pero se encontró con el inconveniente de que el monte objeto de la explotación estaba catalogado como "Monte de Utilidad Pública". El paso previo para la aprobación del proyecto suponía la solicitud por parte del Ayuntamiento de la recatalogación de 78 hectáreas del Monte número 47 que, una vez aprobada, ha pasado a contar con la denominación de zona "de utilidad pública, con prevalencia de interés minero". Posteriormente, en 1998, el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, a pesar del informe en contra de la



Cantera de granito. (Cadalso de los Vidrios).

Consejería de Medio Ambiente, resolvía a favor de la aprobación del proyecto de explotación minera de la empresa Marcelino Martínez. En compensación, la Consejería de Medio Ambiente recibía una finca de 160 hectáreas. El impacto ambiental, tanto visual como auditivo es en estos momentos muy grande, más importante teniendo en cuenta que toda la zona se encuentra dentro de los límites de la ZEPA Alberche-Cofio, aunque es de desear que el monte se vaya restaurando a medida que avanza la explotación, como así parece que consta en el pliego de condiciones.

El proyecto supone que una explotación de granito, que hasta entonces pertenecía al "tipo A", pasa a ser explotación "tipo C", es decir, que el granito extraído será transformado en producto comercial en el mismo lugar de la extracción y antes de exportarlo, dejando por tanto en esta zona muchos más beneficios. En el caso del granito en bloques, el valor a pie de mina es del orden del 20% del que alcanzan los productos elaborados. Por ejemplo, de cada metro cúbico de bloque de granito se obtienen entre 35 y 38 metros cuadrados de tablero serrado de 2 cm de espesor, que es el producto semielaborado más común. La mayor parte de los bloques se

elaboran fuera de Madrid, por lo que ese valor añadido se genera fuera de esta Comunidad.

En cifras, el proyecto supone una inversión total de aproximadamente 650 millones de pesetas y la creación de 80 puestos de trabajo por la puesta en funcionamiento de tres plantas industriales: de trituración de granito, que supone el control de los residuos de las escombreras; de fabricación de baldosas y de transformación de espesores.

Al Gobierno Regional le falta por resolver ahora el expediente de Canteras Levantinas, para el que se ha solicitado en las mismas condiciones una recatalogación de 36 hectáreas del mismo monte.

El tapiz vegetal

El estrato arbóreo está constituido fundamentalmente por un pinar de pino piñonero que se va transformado en pino resinero en las áreas próximas a la cumbre (recordemos que la altitud de la Peña sobrepasa en poco los 1.000 m). El **pino piñonero** (*Pinus pinea*), llamado también pino doncel, pino real, etc., se reconoce por su copa redondeada, en forma de parasol (que indica su escasa adaptación a las nieves). Se trata de un árbol robusto con un sistema radical bien desarrollado, que alcanza hasta 30 m de altura. Tiene el tronco derecho, cilíndrico, con corteza muy gruesa de color pardo-grisáceo, profundamente agrietada, que se desprende en gruesas placas. Pero lo que más destaca de este pino son sus piñas de gran tamaño de las que se explota el piñón (de ahí precisamente su epíteto específico *pinea*, nombre latino de piña, para destacar la producción por esta especie de piñones comesti-

bles). Necesita de suelos frescos y profundos, principalmente sueltos y arenosos, prefiriendo los silíceos; requiere luz abundante y un clima algo cálido no soportando las heladas fuertes y continuadas por lo que se le puede encontrar desde el nivel del mar hasta los 1.000 m de altitud.

El **pino resinero** (*Pinus pinaster*), también denominado pino marítimo, pino rodeno, pino negral, etc., tiene un porte piramidal en los ejemplares jóvenes, con copa redondeada, aparasolada o irregular en los de más edad. Alcanza 20 o 30 m como máximo, aunque en suelos buenos y profundos puede llegar hasta los 40. El tronco grueso con corteza áspera profundamente resquebrajada tiene un color pardo-rojizo pero toma una tonalidad muy oscura en contacto con el aire. Prefiere suelos sueltos y arenosos desprovistos de cal. Es una planta amante de la luz y resistente a sequías y heladas, aunque no tanto como otros pinos, por ejemplo el pino albar (*Pinus sylvestris*). Altas precipitaciones y temperaturas elevadas originan una vegetación exuberante, tanto en las masas arbóreas como del sotobosque acompañante y, en conjunto, responden a una situación climática ideal. El pino ma-



Pino piñonero y resinero.

ritimo es el de más rápido crecimiento de todos los peninsulares y puede llegar a vivir hasta 200 o 300 años.

Si del pino piñonero se extrae el piñón como su faceta más rentable, el pino resinero ofrece la trementina común que se obtiene sangrando sus troncos mediante grandes incisiones longitudinales que profundizan hasta las primeras capas del leño, canalizando la resina hasta unos recipientes de barro que se cuelgan en la base de la muesca. Esta trementina es un líquido incoloro o dorado que se solidifica prontamente al contacto con el aire y tiene un olor resinoso característico; por destilación en vapor de agua se obtiene la esencia de trementina o aguarrás, quedando como residuo la resina o pez. La resinación implica la debilitación del árbol que, en caso de temporales de viento, puede llegar a troncharse.

Se puede observar cómo el pino piñonero, al ser muy resistente a la sequía y al calor, acaba por imponerse al pino resinero en los lugares secos y solanas, donde el resinero suele padecer fuertes ataques de insectos perforadores que llegan a terminar con él.

Aunque estos dos árboles sean los dominantes, también se encuentran algunos ejemplares sueltos de **encina** y de **enebro de miera**, con un sotobosque en el que dominan la **jara pringosa** y otros matorrales propios de los encinares meso-supramediterráneos, lo que varía aquí es el suelo que está sobre sustratos compactos (granito).

La mayor humedad de esta zona suroccidental con respecto a la zona guadarrámica, debido a la influencia de las masas de aire húmedas que penetran por el valle del Tíetar, se manifiesta en la presencia de especies que ya hemos visto en

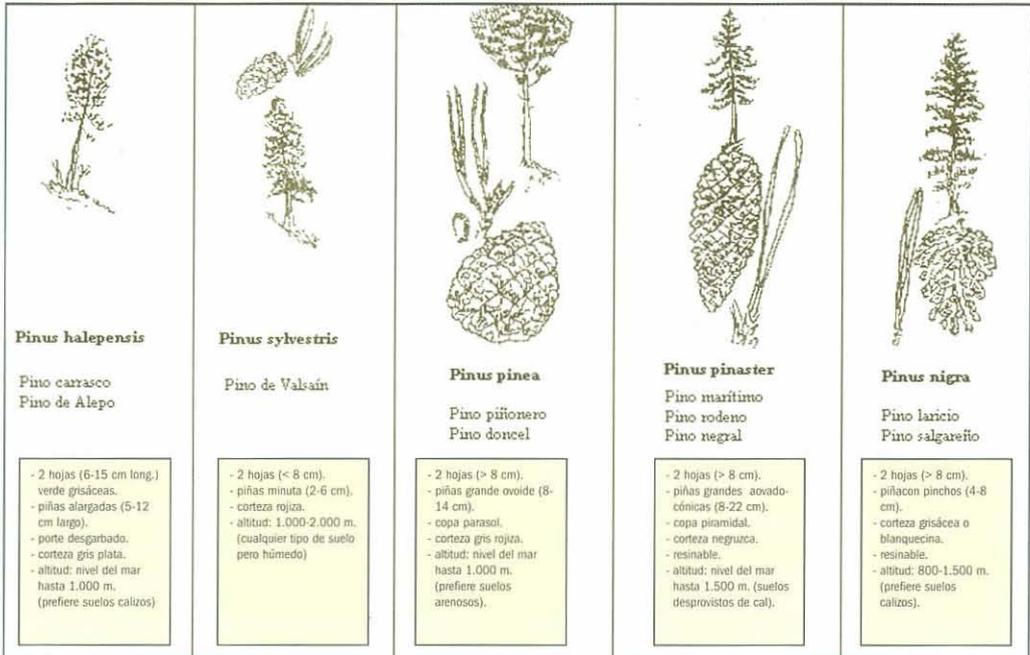


Figura 21. Características de los pinos más abundantes en la Comunidad de Madrid.

la campiña como el **alcornoque** (*Quercus suber*), la **cornicabra** (*Pistacia terebinthus*), la **aulaga** (*Genista hirsuta*), el **piruétano** (*Pyrus bourgaeana*), los retamares con **retama blanca** (*Genista florida*) y **retama negra** (*Cytisus scoparius*), etc. Así mismo, se empieza a notar el paso al piso supramediterráneo con la aparición de ejemplares de **roble melojo** (*Quercus pyrenaica*), el matorral de **estepa** (*Cistus laurifolius*), así como la **peonía** (*Paeonia broteroi*), etc.

En esta zona, la existencia del pinar (que se extiende por toda la rampa del suroeste hasta más allá de Valdemaqueda) se puede datar cuando menos desde principios del siglo XIV, abundando las citas históricas acerca de ellos durante todo el siglo XVI (por ejemplo se solicitan pinos por parte de la Corona para la edificación del Monasterio de El Escorial), época en

la que la extensión de la masa pinariega debió ser mucho mayor que la actual. Eso no quita para que, efectivamente, también se haya recurrido a repoblar, sobre todo a partir del siglo XIX, para ampliar o mejorar las masas de pinar, sobre todo el de pino piñonero ya que, al ser su piñón un fruto comestible, dificulta su reproducción natural. De cualquier manera se trata de un paisaje muy antropizado debido a la intensa actividad a la que han sido sometidos sus bosques tanto desde el punto de vista de su explotación (talas abusivas, alimento de los hornos de las fábricas de vidrio de Cadalso, pastoreo extensivo, roturaciones arbitrarias), como de su repoblación, aunque su aspecto sea "natural".

En 1899 los Ayuntamientos de Cadalso y de Robledo solicitaron por primera vez la resinación de sus pinares. Como no se sabía si la

extracción de la resina iba a afectar negativamente la calidad de la madera, se procedió a realizar estudios preliminares en algunos de ellos, por ejemplo, en el Pinar del Concejo en Cadalso, pero no fue hasta 1905 cuando comienza la extracción de resina, comprometiéndose el Ayuntamiento a repoblar 30 ha anuales en la parte rasa del municipio con los fondos procedentes de la resinación.

En la actualidad, el aprovechamiento resinero y la obtención del piñón están en plena decadencia, y las masas de pinar están siendo arrasadas como consecuencia de la expansión de la actividad extractiva de piedra.

Los montes: función y propiedad

Como se puede ver se trata de montes fundamentalmente productores. Quizá sea el momento de hacer una breve reflexión acerca de la propiedad y la función de los montes, hechos que dejarán su impronta en las formas paisajísticas.

La función de los montes puede ser **productora** o **protectora**. En el primer caso, el tipo de producción determinará el aspecto del monte, tanto desde el punto de vista del estrato arbóreo dominante, como del desarrollo e importancia de los estratos arbustivo y herbáceo. Por ejemplo:

- Para la explotación de madera o celulosa, se prefiere árboles de crecimiento rápido: pinos, eucaliptos o árboles de ribera, generalmente chopos. En el caso de la obtención de tablonas, se hará necesario mantener una determinada distancia entre unos árboles y otros para que éstos desarrollen un fuste recto. El resultado será un monte alto con el sotobosque
- limpio con el fin de evitar incendios y transmisión de plagas por leñas muertas. Dependiendo del método de explotación, el monte tendrá un aspecto más artificial cuando está dividido en cuarteles muy regulares, cada uno de ellos conteniendo árboles de una categoría de edad; o mucho más "natural" cuando se practica la entresaca, conviviendo en el mismo cuartel árboles de distintas edades.
- Para la obtención de leña o carbón sirve cualquier tipo de árboles, pero los que más se han utilizado a lo largo de la historia han sido las quercíneas por su gran poder calorífico. Los montes que han sido muy carboneados han quedado arrasados de árboles, dominando el monte bajo y el matorral. En la actualidad, cuando se aprovechan las leñas, el monte puede ser alto o bajo quedando un sotobosque limpio.
- El aprovechamiento ganadero origina una mayor variedad de paisajes. Unas veces, del bosque primitivo se deja solo el estrato herbáceo para pasto. Otras veces, se seleccionan determinadas especies de un monte, fundamentalmente encinas, robles, alcornos, fresnos, etc. realizando las transformaciones necesarias para propiciar el consumo de las hierbas y de los frutos y brotes tiernos de los árboles. El resultado es el de un monte hueco en forma de dehesa de monte alto o de monte bajo, sin matorral.
- En el caso de que el objetivo sea la obtención de frutos (castaña, bellota, piñón), corcho, resina, etc., se requieren las especies arbóreas productoras de dichos frutos: castaños, encinas, alcornos, pinos piñoneros, resineros, etc. El aspecto general del monte no denota especialmente estas actividades, para ello

hay que observar los árboles que tienen la marca de podas especiales, hendiduras en el tronco, etc.

- Para la actividad cinegética sirve cualquier tipo de monte, aunque es mejor que sea rico en especies tanto arbóreas como arbustivas. El aspecto es el de un monte cerrado con mucho matorral, alternando con zonas de claros con pasto, sobre todo si es de caza mayor (el jabalí necesita espesura y el venado hierba).
- El uso turístico demanda una naturaleza muy "salvaje". Sin embargo hay una serie de requisitos que cumplen los sueños de los amantes del turismo rural: la coexistencia de vistas panorámicas de grandes masas de vegetación con especies arbóreas variadas, sobre todo de hoja caduca (ya que el aspecto cromático juega un papel visual muy importante), con sendas "paseables" que transcurran por espacios limpios de sotobosque con el fin de evitar sensaciones de claustrofobia; lugares de descanso; espacios para baño; etc., por lo que el resultado es el de un "bosque-jardín".

La función protectora se plantea desde dos aspectos: la lucha contra la erosión de las vertientes, que se plasma en las repoblaciones hidrológico-forestales que han sido realizadas generalmente con coníferas; y la conservación de fauna y flora (medioambiental), de la que se deriva la declaración de distintas figuras de protección de la naturaleza. La función productiva de los Espacios Naturales Protegidos está unida al concepto de biodiversidad, teniendo en cuenta los conceptos y métodos de la silvicultura multifuncional, naturalista o bien de la ordenación integral del espacio rural o de los montes, con vistas a una gestión sostenible.

En cuanto a la **propiedad de los montes**, ésta puede ser pública (del Estado, Comunidades Autónomas o Municipios) o privada. Pero también existen figuras relacionadas con la propiedad y la gestión: montes de utilidad pública, montes consorciados y montes preservados. El concepto de **Monte de Utilidad Pública (MUP)** surge a fines del siglo pasado como criterio para exceptuar de la desamortización aquellas superficies forestales de titularidad pública consideradas de interés por su carácter protector debido a la influencia que tienen en la salubridad pública, el mejor régimen de las aguas, la seguridad de los terrenos y la fertilidad de las tierras destinadas a la agricultura.

En 1901 se elabora un **Catálogo de Montes de Utilidad Pública**, que incluía fundamentalmente los montes situados en zonas elevadas —por encima de los 1.000 m de altitud—, además de otros seleccionados por el tipo de árboles, que desde entonces serían gestionados por la administración forestal. Posteriormente se han ido incorporando montes al catálogo, procediendo la gran mayoría de compras efectuadas por el Estado desde el primer tercio del siglo XX en relación con la política hidrológico-forestal. Este proceso de adquisiciones se prolonga con la labor realizada por el Patrimonio Forestal del Estado a partir de los años 40 y más tarde por el ICONA. Las repoblaciones que se realizaban tenían una finalidad protectora.

Los **Montes Consorciados** hacen referencia a una figura que se desarrolla, sobre todo a partir de la Ley del Patrimonio Forestal del Estado de 1941, con el objeto de disponer de terrenos para la repoblación sin necesidad de proceder a la compra o expropiación de los mismos. Se trataba de contratos de duración variable efectuados

Toros de Guisando, toscas esculturas de piedra, monumento de época prerromana, quizá relacionadas con los animales que, desde la prehistoria, hacen esta ruta de transhumancia y que con la Mesta queda consolidada como la Cañada Real Leonesa Occidental.

La Peña de Cadalso constituye uno de los cerros que conforman la serie de alineaciones menores que se encuentran sobre el sistema basal de la sierra. Los arrasamientos finiterciarios son la causa de la topografía general plana del piedemonte, que en detalle está alterada por pequeños desnivelamientos tectónicos y algunos cerros y alineaciones secundarias con altitudes de unos 1.500 m en la parte nororiental como el Cerro de San Pedro, la Sierra de La Cabrera, la Sierra del Hoyo, etc., mientras que esta altitud es menor (unos 1.000 m) en los de la parte suroccidental: Minga Morena, Pedro Duerme, Peña de Cadalso, Alto Mira, Canto de las Tres Cruces, Jarralón, etc. Un rosario de fosas hundidas constituyen otro de los elementos de la rampa: Buitrago, Guadalix, Santillana, Cerceda-Navace rrada, Robledo de Chavela, etc., y en el suroeste la más importante es la de San Martín de Valdeiglesias.

Las cuerdas calcáreas, que unen en algunas zonas del nordeste la rampa con la cuenca sedimentaria, se pierden a partir del Arroyo de Colmenarejo, al noroeste de San Agustín de Guadalix, dando paso a un contacto por falla entre las arcosas terciarias y terrenos cristalinos, salvo la pequeña mancha cretácica situada al nordeste del Arroyo Tejada y la franja sur de Valdemorillo, entre el río Aulencia y el Perales.

Los paisajes de esta zona de la rampa difieren mucho de los existentes en el nordeste, tanto en

las partes elevadas como en las fosas hundidas. Desde Robledo de Chavela hacia el norte, los principales usos del suelo son: pastizales, matorrales y dehesas de monte bajo de encinas y enebros en las sierras (Cerro de San Pedro, Sierra del Hoyo, etc.), y praderas en las fresnedas y melojares adeshados de las fosas cuyos suelos son más húmedos y frescos. En este aspecto, la rampa del suroeste presenta una tipología completamente diferente, con una variedad de paisajes forestales muy interesante: desde los magníficos encinares de Minga Morena en Cenicientos, a los pinares de Cadalso o San Martín de Valdeiglesias o los coloristas bosques mixtos en los que conviven frondosas y coníferas repartiéndose el territorio en función de sus necesidades de sol, humedad, etc. Así, un número importante de especies (encinas, alcornoques, varios tipos de roble, castaños, arces, enebros, serbales, pino piñonero, resinero, etc.) pueblan algunas laderas de la Peña de Cenicientos y Lancharrasa, de la sierra de La Almenara o de Las Machotas. En cuanto a las fosas, la novedad de esta zona estriba en la importancia que adquiere la superficie ocupada por el viñedo con respecto a los espacios dedicados a pasto.

La producción vitivinícola es ante todo seña de identidad de los paisajes y la actividad agraria de los municipios suroccidentales, que concentran casi el 60% del total de la Comunidad, y donde en algunos casos (San Martín de Valdeiglesias, Cadalso o Cenicientos) la viticultura llega a suponer más de la mitad de la superficie labrada. Uvas *tintas*, *garnachas* y *negras de Madrid* abastecen las 29 bodegas de la zona, con una capacidad de 420.255 hectólitros, que ponen en el mercado tintos y rosados de alta graduación, neutros o de baja acidez.

El viñedo de San Martín de Valdeiglesias engloba bajo la Denominación de Origen a Cenicientos, Cadalso de los Vidrios, San Martín de Valdeiglesias, Pelayos de la Presa, Navas del Rey, Colmenar del Arroyo, Chapinería y Villa del Prado. Es la zona más pequeña de Madrid pero la segunda en cuanto a producción de vino. Las condiciones geográficas donde se desarrollan estos viñedos son muy diferentes de las otras dos zonas de Denominación de Origen ya que su relieve es accidentado (excepto los de Villa del Prado), aunque los suelos tienen buena aptitud para la producción de vinos de calidad. El clima es continental con temperaturas más templadas que las de la zona de Navacarrero y un ambiente más húmedo, además la proximidad del Sistema Central, le sirve de protección ante los vientos fríos del norte. Sin embargo, es la zona menos modernizada en cuanto a embotellado.

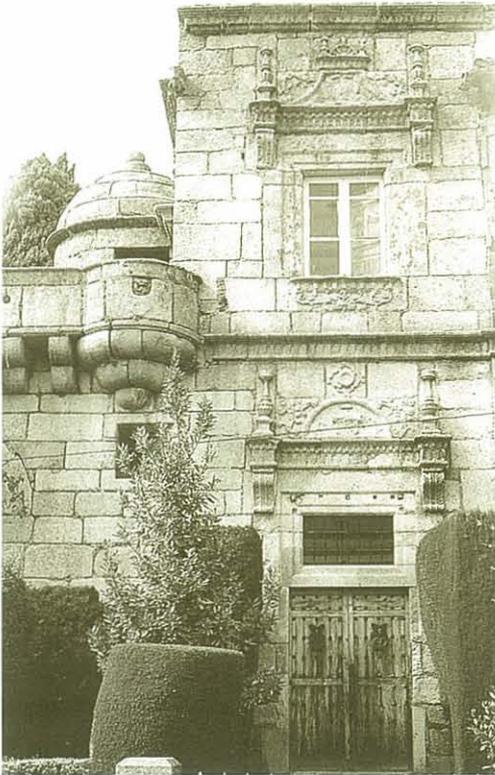
Cadalso de los Vidrios debe su nombre a dos actividades relacionadas con su época musulmana. El término "Cadalso" procede de la buhardilla de madera "cadahalso" que tenía, para comodidad de los ballesteros y soldados de guardia de las almenas, la planta superior de un torreón fortificado levantado por los musulmanes antes del 950 en previsión de un ataque cristiano. Situada en un lugar dominante y estratégico, controlaba la zona por su aislamiento, con posibilidad de comunicación con la Torrecilla (alto de San Antón, cerca del arroyo Tórtolas), la Peña de Cadalso, la de Cenicientos, el Castillo de Escalona o la torre de Cabrerros, con vigías y ahumadas de aviso.

Mientras que "de los Vidrios" hace referencia a la fabricación de vidrios que comenzó con la llegada de los musulmanes y siguió funcionando

hasta principios del siglo XX. Para hacer la pasta de vidrio se fundía arena (sílice) y se mezclaba con sosa y óxidos metálicos colorantes. Para obtener la sosa se utilizaba la ceniza (rica en sales alcalinas) resultante de la quema de la barrilla, planta que crece en terrenos salinos. Antaño era una planta cultivada y la mejor procedía de Alicante y Murcia, pero también la había en Cenicientos y en Tembleque. El esmeril para pulir se traía de las minas de Villa del Prado, mientras que el potasio se sacaba de los helechos. Los bosques de pinos de Cadalso y Almorox suministraban la leña para los hornos. Los vidrios de Cadalso adquirieron mucha fama en el siglo XV. En 1923 tuvieron que cerrarse los hornos al no poder resistir la competencia de los vidrieros alemanes.

Desde 1085 y hasta fines del siglo XIII, el espacio integrado por Cadalso de los Vidrios, Cenicientos y Rozas de Puerto Real, constitutivos de lo que sería parte del alfoz de Escalona, mantuvo el carácter de realengo. En 1281, el estado de Escalona abandona su condición realenga para pasar a formar parte del señorío de los Manuel, dinastía de Portugal. Al extinguirse esta familia en 1360, se reintegró de nuevo a la Corona. La configuración definitiva como señorío nobiliario tuvo lugar en el siglo XV al pasar por concesión regia al influyente Condestable de Castilla, Alvaro de Luna. Tras su muerte y confiscación de sus bienes, Enrique IV lo donó en 1470 a Juan Pacheco, primer marqués de Villena, al que concedió además, en 1472, el título de primer duque de Escalona. Por fin se convierte en "villa eximida y libre de Escalona" en 1389 por privilegio de Juan I, según el *Diccionario geográfico de Tomás López*, mientras que Rozas no lo consigue hasta 1693.

El Palacio de Villena rememora en parte esta historia, ya que fue mandado construir por don Alvaro de Luna en 1423 y pasó a los duques de Escalona, marqueses de Villena y condes de Santiesteban, aunque la construcción actual data de 1534 con reformas realizadas en el siglo XVIII y en este siglo, después del incendio de 1917. En la puerta principal se encuentra el blasón del marqués de Villena, en el primer cuartel están los calderos superpuestos de los Lara, y en el segundo los jaqueles y veros de los Velasco. El duque de Frías lo vendió en 1881. En la actualidad pertenece a los herederos del escultor Juan Cristóbal.



Palacio de Villena en Cadalso de los Vidrios.

2.4. LA SIERRA (Rozas de Puerto Real)

Desde Cadalso de los Vidrios tomaremos la carretera que conduce a Rozas de Puerto Real para continuar hacia Casillas (ya en la provincia de Ávila). En el cruce con la carretera M-501, que une Sotillo de la Adrada con San Martín de Valdeiglesias, observaremos que ésta transcurre por la fosa del Tiétar y que nada más cruzar empezamos a subir la ladera sur de Gredos. La fosa del Tiétar constituye un paso natural desde tiempos inmemoriales (muy cerca se encuentran los Toros de Guisando); por allí transcurría la Cañada Real Leonesa y fue Camino Real. También es el paso que aprovechan los vientos húmedos que proceden del Atlántico para cruzar la sierra y entrar en la meseta.

Junto al embalse de Los Morales podemos dejar el autobús para realizar la **cuarta parada**. Un paseo andando permitirá observar algunos de los aspectos de los que hablaremos a continuación (las posibilidades de andar por el castañar se van reduciendo paulatinamente debido al acelerado proceso de cercamiento de fincas que se está llevando a cabo en los últimos años).

Nos encontramos en el Cerro de Casillas, perteneciente a la Sierra de Gredos, zona donde el Sistema Central alcanza su máxima extensión y altura. Aunque la provincia de Madrid solo goza de un pequeño territorio que, en forma de cuña, se introduce ladera arriba, en tierras abulenses, en la base de estos grandes escarpes que se levantan desde la fosa del Tiétar; sin embargo representa un paisaje completamente novedoso dentro de la Comunidad de Madrid porque aloja la única masa de castaños existente en la misma, ya que en otras zonas como Las Ma-

chotas se encuentran ejemplares de gran envergadura pero más dispersos.

El enlace entre la Sierra de Guadarrama y la de Gredos se realiza a través del bloque de Malagón, cuya morfoestructura de forma cuadrangular es diferente a las otras zonas de la sierra. El bloque del Malagón termina al oeste en la falla norte-sur de El Herradón, y al sur en la depresión de El Tiemblo-Cebreros-San Martín, cortada por el río Alberche. El escalonamiento en horsts y grabens, como resultado del sistema de fallas que se origina debido a la compresión alpina, se reduce en esta zona del suroeste a:

- Una alineación mayor que estaría constituida por las altas cumbres de la Sierra de Gredos, donde está emplazado el Pico Almanzor (2.592 m), aunque en la Comunidad de Madrid queda restringido al Pico de Casillas o Alto del Mirlo, con una altitud de 1.768 m.
- Una serie de fosas hundidas situadas entre las alineaciones principales y las secundarias, con una altitud entre 700 y 800 m: la del Tiétar y la de San Martín de Valdeiglesias (ocupada por el embalse de San Juan).
- Una serie de alineaciones menores (entre 1.000 y 1.200 m) que, arrancando de la Sierra de San Vicente, en Toledo, continúan por la Sierra de la Higuera (Minga Morena: 1.014 m, en Cenicientos) y siguen hacia el nordeste como cerros aislados, sin formar cuerdas: Peña de Cenicientos, Lancharrasa, Peña de Cadalso, Alto Mira, Sierra de la Almenara, etc.

Las formas topográficas son muy contrastadas con fuertes pendientes en las laderas y fondos planos en las fosas, mientras que los materiales geológicos son fundamentalmente granitos y neises (dominando los primeros, al contrario

de lo que ocurre en la Sierra de Guadarrama). Entre Cadalso y Rozas transcurrimos por una zona en la que el material geológico dominante es un **Lehm granítico**, término general en el que se incluyen los afloramientos de las clases anteriores (granito biotítico, granito leucocrático, granito de dos micas, granito cataclástico), cuando en la mayor parte de su extensión la roca aparece transformada "in situ" por procesos de meteorización de intensidad variable. Por el contrario, en las partes más elevadas (Peña de Cenicientos, Lancharrasa, Cabeza Gorda) domina el **granito biotítico**. Generalmente es de grano medio a grueso, con textura equigranular y tonos grises, pero no faltan las texturas porfídicas, con fenocristales feldespáticos. Sus minerales principales son: cuarzo, feldespato potásico (sobre todo microclina), plagioclasa y biotita. Minerales accesorios son el apatito, circón, rutilo y opaco. Son frecuentes tanto los enclaves de rocas metamórficas como los microgranulares máficos.

Los suelos proceden de la descomposición del granito: tierra y gravilla fina, y rara vez de limo o arcilla. Están dotados de una gran permeabilidad y por tanto escasa capacidad de retención de agua; son suelos moderadamente ácidos y denotan un alto grado de inmadurez (pertenecen, en general, al grupo de los *Cambisoles*, también llamados suelos pardos jóvenes).

El paisaje vegetal

Parados delante del embalse o en cualquier sitio de los alrededores desde donde podamos tener alguna visión panorámica, nos llamará la atención, sea cual sea la época del año, el aspecto tan bello y colorista de la ladera del Alto del Mirlo. Aunque la mayor superficie de la mis-

ma está poblada por castaños, también existen espacios con roble melojo y otras zonas con fresnos, más algunos pinos resineros salpicados entre las frondosas formando grupos reducidos. El espacio se encuentra repartido de la siguiente manera: las orillas del embalse son praderas de herbáceas con algunos sauces; iniciando el ascenso hay roble melojo y fresno en forma adhesionada; y el resto está cubierto por castaños con algún pino, siendo éstos los que coronan la cumbre.

En primavera, cuando la nieve aún no ha desaparecido de las cumbres y éstas se reflejan en las aguas del embalse, la belleza del conjunto se ve realzada por las distintas tonalidades de verde de cada una de las masas de árboles. A ello hay que añadirle la imagen sonora constituida por un magnífico silencio tan sólo interrumpido

por el sonido del viento, el canto de los pájaros (mirlos, herrerillos, carboneros, petirrojos, etc.) y el “tolón” de los cencerros de las vacas. En invierno, cuando todas las frondosas están desnudas, la variedad cromática también está presente, pudiéndose distinguir el color verde-amariello de las fresnedas, el marrón de los rebollos y el morado grisáceo de los castaños. El sotobosque está constituido por jarales de estepa y piornos fundamentalmente en las zonas bajas, hasta los 1.000 m aproximadamente.

Nos encontramos nuevamente ante la pregunta: ¿estamos ante un paisaje natural o humanizado? A primera vista parece un “bosque y natural”, pero si analizamos el tipo de árboles, la forma que tienen y las características de la masa forestal, nos daremos cuenta de hasta qué punto se trata de un paisaje humanizado.



Alto del Mirlo.

En las zonas de Gredos y Guadarrama, el **melojo** o **rebollo** (*Quercus pyrenaica*) ocupa el espacio altitudinal comprendido entre 1.000-1.200 m y los 1.700 (piso supramediterráneo). Las temperaturas medias anuales son más frías (8°-12,5°) y las precipitaciones más abundantes (650-1.000 mm) que en el piso meso-mediteráneo. Esta zona es menos continental que la de Guadarrama y este aspecto se plasma en la presencia de una serie de especies como el **fresno** (*Fraxinus angustifolia*), el **labiérnago** (*Phillyrea angustifolia*), el **majuelo** (*Crataegus monogyna*), el **lentisco** (*Pistacia lentiscus*), la **aliaga falcata** (*Genista falcata*), etc.

El reparto de las masas forestales está relacionado con los suelos. Cuando éstos son profundos con horizontes de gley o pseudogley, el robledal se enriquece en vegetales más higrofilos como el **fresno** o el **sauce** (*Salix atrocinerea*) y algunos ejemplares de espinosas: **rosas** (*Rosa canina*, *Rosa micrantha*) y **zazamorras** (*Rubus ulmifolius*).

La secuencia de sustitución comienza por los piornales, para proseguir más adelante con jarales. Cuando el estrato arbóreo desaparece, los claros se encuentran colonizados por retamares de **retama negra** (*Cytisus scoparius*) y **retama blanca** (*Genista florida*); y cuando el suelo se empobrece, bien por la erosión, bien por la pendiente, destaca la presencia de la **jara estepa** (*Cystus laurifolius*), distintos tipos de **brezo** (por ejemplo, la *Erica arborea*), la **mejorana** (*Thymus mastichina*), la **botonera** (*Santolina rosmarinifolia*) y el **cantueso** (*Lavandula stoechas* spp. *pedunculata*).

También se encuentran acompañando al melojar: la **peonía** (*Paeonia broteroi*), el **espárrago**

(*Asparagus acutifolius*) o el **helecho** (*Pteridium aquilinum*).

A partir de los 1.600 m (mucho más abajo en las umbrías), el roble es sustituido por el **pino albar** (*Pinus sylvestris*). Forman parte del sotobosque del pinar algunas genistas como la **hiniesta** (*Genista cinerea*) y la **retama blanca** (*Genista florida*), pero van dejando paso, a medida que se progresa en altitud, al **piorno** (*Cytisus purgans*) y al **enebro rastrero** (*Juniperus communis* spp. *alpina*). Pero como la cumbre de Casillas se encuentra a 1.768 metros de altitud, prácticamente no existe el piso oromediterráneo, por lo que hay contados ejemplares de pino albar.

Bien, en función de estas observaciones, el hecho de que prácticamente el roble melojo esté sustituido por castaño parece ser indicativo de una modificación antrópica. Sin embargo, hay que considerar que aunque el *Quercus pyrenaica* ocupe la franja altitudinal que al parecer le corresponde, como ocurre en la Sierra de Guadarrama, no es garantía de un bosque “natural”. Una observación detallada de la masa forestal (monte bajo —adehesado o no—, matorral y pastos) denotará inmediatamente la presencia de “aprovechamientos ganaderos” y por lo tanto de un “paisaje humanizado”.

Acerca de si el **castaño** (*Castanea sativa*) es un árbol natural o introducido hay distintas opiniones. Al parecer se trata de una planta autóctona de Europa y Suroeste de Asia que tiene su origen en el Mediterráneo, quizá en Turquía. Se encuentra en Europa desde la Era Terciaria, pero desaparece del noroeste durante las glaciaciones pleistocenas quedando masas relictas en el sureste de Europa y Turquía. Después ha

sido introducido artificialmente en el norte de Alemania y el sur de Suecia. Su expansión se produce después del Neolítico, probablemente de una forma bastante natural, obedeciendo a una menor competencia con otras especies como consecuencia de la deforestación que se produjo; después, los romanos lo cultivaron y lo extendieron por todo el área mediterránea. En esta zona parece que hubo repoblaciones importantes tanto de castaño como de pino resinero en el siglo XIX.

Es ésta una zona forestal citada desde muy antiguo. El Libro de la Montería de Alfonso XI (hacia 1350) habla del “Castañar de Xisnando” (Guisando). Las Relaciones de Felipe II (1575) hablan de pinos de “El Quexigar” y “Valdemaqueda”, y a finales del siglo XVIII se habla de que en Rozas de Puerto Real existe un bosque y dehesa de la casa de Villena, llamado “El Hoyo”, de más de dos leguas de circunferencia, poblado de castaños, pinos silvestres, pinos, robles, encinas, sauces y otros; también se dice que todo el término de Cenicientos está poblado de robustas encinas y muy altos pinos que producen maderas exquisitas y un copioso fruto de piñón que rinde 40.000 reales al año y que en Navalagamella quedan pequeños montes cubiertos de encinas y pinos toscos poco aprovechables.

En cuanto a las formas del árbol y de la masa forestal, también suponen una referencia humana. La explotación del fruto (la castaña) da como resultado árboles de gran tamaño en masas abiertas con poco matorral, mientras que la explotación maderera del castañar, cortado el árbol a “mata rasa”, deriva con el tiempo en una masa de monte bajo (estado de tallar) por el crecimiento de los retoños (chirpiales) que na-



Masa de castaños en estado de tallar. En primer plano se puede observar el tocón de un magnífico ejemplar.

cen del tocón (entre 8 y 20 brotes cada pie de castaño). En la actualidad, se está haciendo un tratamiento del monte bajo derivándolo hacia monte medio por el método de eliminar por corte en cada cepa aquellos brotes que presenten un aspecto menos vigoroso, tendiendo a dejar de 3 a 4 brotes por cepa. Esta reorganización del monte se está realizando en algunas fincas privadas con las ayudas que la Unión Europea dedica a *forestación de tierras agrarias*.

La finca “El Castañar”, en Rozas de Puerto Real, era el único monte público poblado de castaño como especie dominante en la provincia de Madrid. Fue vendido en 1887 en pública subasta. Hasta 1987, esta finca denominada “El Pamplinar”, a caballo entre Madrid y Ávila, perteneció a la Sociedad Hijos de Regino Rodrí-

guez, SA. La propiedad linda por el sur con otra denominada “El Hoyo” y ambas son vendidas a la Sociedad Anónima El Quejigo, SA. Después de una segunda compra en los años 90, la finca “El Pamplinar” recupera su antiguo nombre “El Castañar”.

Fue afectada por un incendio en 1984 en el que se quemaron unas 15 ha que se repoblaron con pino negral. La finca tiene un alcornocal que se ha explotado fundamentalmente para obtención de madera y de bellota debido a la escasa tradición corchera que tiene Madrid, aun así el último descorche se realizó en 1980. La castaña se comenzó a vender desde el año 1879.

La protección de la naturaleza

Como en el caso del Parque Regional del Curso Medio del Guadarrama y su entorno, esta zona constituye la otra figura de protección existente en el suroeste de Madrid. En este caso se trata de la ZEPA “Encinares del río Alberche y río Cofio”. Los antecedentes a la declaración de ZEPAs (Zonas de Especial Protección de Aves) se encuentran en las denominadas Directivas Aves y Hábitats adoptadas por la CEE en los años 1979 y 1992. Ambas proporcionaron un marco para las políticas de conservación de la naturaleza de la Unión Europea. La **Directiva Aves** se elaboró con el objetivo de conservar las aves silvestres, para lo cual era fundamental preservar, mantener o restablecer la diversidad y la superficie suficiente de sus hábitats. Esto promovió la delimitación territorial de Zonas de Especial Protección de Aves en aquellos espacios donde existen aves que posean importancia internacional para su conservación. Con ello se dio pie a una Red eu-

ropea de ZEPAs para salvaguardar más de 175 especies de aves amenazadas.

La **Directiva Hábitats** se redactó en el año 1992 como complementaria a la Directiva Aves para asegurar la protección de los hábitats y de otras especies de interés. La primera tiene como principal objetivo contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de la fauna y flora, así como sus hábitats naturales de interés comunitario. Esta directiva constituye el instrumento más importante de la Unión Europea en materia de conservación de la naturaleza, ya que todas las medidas deben ir encaminadas a la conservación y /o restauración de los hábitats y especies, teniendo en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales del entorno. Se pretende mantener estos espacios en un estado de conservación favorable, a través de la designación de **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**.

Para conseguir los objetivos descritos en la Directiva Hábitats, se creó la **Red Natura 2000** en la cual se incluyen las ZEPAs y las ZECs. A través de Natura 2000, se debe conseguir mantener en un estado de conservación favorable representaciones de la fauna, flora y los hábitats de interés comunitario. Por ello se prevé la redacción de instrumentos de ordenación y gestión específicos (**PORN**: Plan de Ordenación de Recursos Naturales y **PRUG**: Plan Rector de Uso y Gestión) que deben estar en marcha, obligatoriamente a partir del año 2004. La Red Natura 2000 debe facilitar la integración de las actividades de conservación en el resto de las políticas sectoriales y el desarrollo del mundo rural.

La ZEPA número 56, denominada Encinares del río Alberche y río Cofio, abarca 19 municipios y

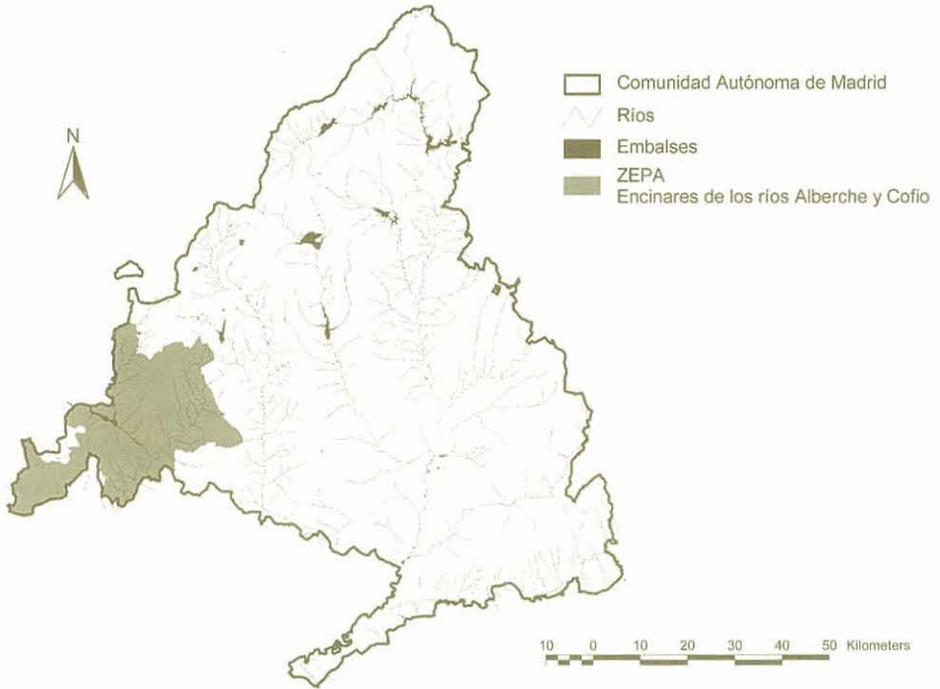


Figura 23. Localización de la ZEPA. Encinares de los ríos Alberche y Cofio. Datos del Ministerio de Medio Ambiente. Elaboración: Miguel Sevilla.

82.766 ha, algo más del 10% del territorio regional y un 46% de la superficie total ocupada por las siete ZEPAs madrileñas (178.371 ha). En este territorio se encuentran al menos, cinco especies rapaces protegidas: águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), buitre negro (*Aegypius monachus*), águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y búho real (*Bubo bubo*). Cabe destacar que en este espacio se concentra una de las mejores poblaciones españolas de águila imperial ibérica.

Uno de los principales problemas de mantenimiento y gestión de un espacio natural protegido reside en la dificultad de compatibilizar la demanda de suelo para usos rentables con el mantenimiento de usos en los mismos suelos que permitan la conservación. La mayoría de las zonas declaradas como protegidas, tanto en Madrid como en el resto de España, tienen sólo el nombre, pues en muchas todavía falta por elaborar el PORN o el PRUG, documentos absolutamente necesarios ya que sin ellos es imposible establecer las actividades que son permitidas o las que no lo son (por ejemplo, la extracción de áridos en el Parque Regional del Sureste); y cuando existen, falta la voluntad política de castigar actividades que se realizan ilegalmente y que son sistemáticamente denunciadas (por ejemplo la construcción residencial

en parcelas privadas de pastos en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares).

La ZEPA del suroeste existe gracias a que la mayor parte de las tierras que ocupa pertenecen a grandes fincas privadas donde se ha conservado una cubierta arbórea que ha servido de hábitat a la fauna que se quiere preservar, lo cual no quiere decir que algunos grandes propietarios no cometan importantes desatinos a la hora de gestionar sus cotos de caza (casos de envenenamiento de rapaces).

Otra ventaja para su conservación radica en que la mayor parte de los montes existentes dentro de la ZEPA tienen la catalogación de Montes Preservados. La mayor amenaza para la conservación de esta ZEPA se encuentra en las pequeñas parcelas tanto de cultivos herbáceos y leñosos como en las tierras regadas.

La vuelta a Madrid se realizará por la carretera de San Martín de Valdeiglesias que nos permitirá seguir observando los paisajes de viñedo y pinar de San Martín, y en la bajada desde Navas del Rey a Chapinería, podremos obtener, con la magnífica luz del atardecer, una de las mejores panorámicas de la gran superficie ocupada por las dehesas de encinar de Madrid, en su mayoría grandes fincas privadas situadas en la rampa y la campiña.

3. PROPUESTAS DIDÁCTICAS

El objetivo de esta excursión es “aprender a mirar”, esto significa: identificar los distintos elementos del paisaje, comprender la relación que existe entre ellos, analizar la gestión que se hace del territorio y valorar las formas que se derivan de todo ello; así como comparar la percepción que se tiene del paisaje antes y después del estudio del mismo.

Las propuestas didácticas irán dirigidas, en primer lugar, a reconocer dichos elementos (observación del ámbito de estudio); en segundo lugar diferenciar unidades de paisaje (comparación con otros ámbitos estudiados); y, finalmente, llegar a conclusiones sobre las relaciones causa-efecto y por lo tanto a la implicación del alumno en la valoración de las formas resultantes. Para conseguir estos objetivos se hará hincapié en el reconocimiento del espacio estudiado en cartografía básica y temática, practicando el manejo de distintas escalas, hecho que se verá complementado con el uso de la brújula y el altímetro. Para todo ello proponemos como mínimo:

- **Encuesta.** La realización de pequeñas encuestas que estimulen la observación acerca del lugar sobre el que se está trabajando es siempre necesaria antes de comenzar la explicación y servirán para dirigir la selección y recogida de las muestras necesarias para llevar a cabo el análisis y las conclusiones. Las preguntas fundamentales serán:
 1. Descripción de los elementos del paisaje.
 2. Definición de la unidad de paisaje.
 3. Valoración subjetiva del paisaje.
- **Explicación por parte del profesor.**
- **Recogida de muestras de rocas.** El sistema que podemos utilizar es el de guardar cada muestra en una bolsa de plástico dentro de la cual se incluirá una etiqueta con el tipo de roca, el lugar donde se ha recogido y la altitud.
- **Recogida de muestras de vegetación.** Cada muestra quedará prensada en una hoja de periódico, con su nombre y el lugar de recogida indicando también la altitud.
- **Utilización del cuaderno de campo** para anotar datos acerca de la localización de los ma-

- teriales recogidos, por ejemplo en el caso de las plantas (solanas, umbrías), especies que las acompañan, formas que presenta la masa forestal y de otras zonas aledañas (por ejemplo en forma de dehesa, pero rodeada de parcelas de cultivo), etc.; así como para la confección de dibujos o croquis.
- **Realización de croquis** en los que se puedan diferenciar tanto las formas topográficas como los materiales geológicos y usos del suelo para mostrar la asociación entre unos y otros elementos.
 - **Realización de fotografías** enseñando los sistemas más útiles para su uso posterior. Las imágenes obtenidas por fotografías (también por dibujos) sirven para recordar lo que se ha visto, pero también para analizarlo. Los planos largos o panorámicas tienen un valor descriptivo, mientras que los planos medios muestran ya partes individualizadas del conjunto y los primeros planos permiten acercarse al detalle. Es necesario enseñar la necesidad de incluir tanto en los planos medios como en los

cortos algún elemento que indique la escala; etc.

- **Uso de la cartografía.** Una buena panorámica permite: 1º) trabajar la escala 1:200.000 del Mapa Topográfico para hacer el trabajo de descripción (localizar cumbres, ríos, pueblos, etc.) y de análisis de conjunto; 2º) cambiar de escala a 1:50.000 y 1:25.000 e incluso utilizar cartografía catastral, para la observación de detalles.

El uso del Mapa Topográfico es también necesario para hacer observaciones sobre la toponimia.

También es interesante practicar con el mapa geológico para enseñar la realidad y su representación cartográfica. En este caso, dependiendo del nivel de los alumnos y de objetivos concretos, se utilizará la escala 1:200.000 o 1:50.000. Y en esta misma línea será conveniente el manejo del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos, Vegetación Potencial y aquellos otros que el profesor crea conveniente.

4. BIBLIOGRAFÍA

- ANDRÉS, G. DE** (2000). *Las cacerías en la provincia de Madrid en el siglo XIV según el libro de la Montería de Alfonso XI*. Madrid, Fundación Universitaria Española.
- BAUER, E.** (1990). "Memoria histórica de la legislación de los montes en España hasta finales del siglo XIX". En: *Ecología*. Fuera de Serie, nº 1. pp. 95-111.
- BAUER MANDERSCHIED, E.** (1991). *Los montes de España en la Historia*. Madrid, Fundación Conde del Valle de Salazar. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- BOX MARIA-COSPEDAL, A.** (1999). *Cadalso de los Vidrios*. Madrid, Ayuntamiento de Cadalso de los Vidrios.
- BULLON MATA, T.** (1992). "El relieve". En: *Atlas de la Comunidad de Madrid*. Madrid, Comunidad de Madrid, pp. 18-19.
- BULLON MATA, T. y MOLINA HOLGADO, P.** (1992). "La biogeografía". En: *Atlas de la Comunidad de Madrid*. Madrid, Comunidad de Madrid, pp. 20-23.
- CÁMARA MUÑOZ, A. y GUTIÉRREZ MARCOS, J.** (1993). *Castillos, fortificaciones y recintos amurallados de la Comunidad de Madrid*. Madrid, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación y Cultura, Dirección General de Patrimonio Cultural.
- CALAF MASACHS, R.** (1998). "Geografía en secundaria. Algunas respuestas a interrogaciones imprescindibles". En: *Aula de innovación educativa*. nº.73-74, pp.34-36.
- CARRASCO TENAZOS, A.** (1995). "Estructura y articulación social del poblamiento en la sierra de Madrid en el siglo XV: el Real del Manzanares y los sexmos de Casarrubios y Lozoya". En: **SEGURA GRAIÑO, C.** (edit.). *Orígenes históricos de la actual Comunidad Autónoma de Madrid. La organización social del espacio en la Edad Media. I*. Madrid, Asociación Cultural Al-Mudayna, pp. 91-109.
- COMUNIDAD DE MADRID** (1995). *Libro blanco de la minería de la Comunidad de Madrid*. Madrid. Comunidad de Madrid. Instituto Tecnológico Geominero de España.

- COMUNIDAD DE MADRID** (1996). *Plan Regional de Estrategia Territorial*. Madrid, Comunidad de Madrid, Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.
- COMUNIDAD DE MADRID** (1999). *Cartografía regional de espacios naturales*. Madrid, Comunidad de Madrid, Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional. CD.
- COSTA TENORIO, M., GARCIA ANTON, M, MORLA JUARISTI, C y SAINZ OLLERO, H.** “La evolución de los bosques de la Península Ibérica: una interpretación basada en datos paleobiogeográficos”. En: *Ecología*. Fuera de Serie nº 1. pp. 31-58.
- FEO PARRONDO, F.** (1987). *Propiedad, usos del suelo y diversificación económica en el suroeste madrileño*. Madrid, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- FERNÁNDEZ GALIANO, E. y RAMOS FERNANDEZ, A.** (Edit.) (1987). *La Naturaleza de Madrid*. Madrid, Comunidad de Madrid, Consejería de Agricultura y Ganadería.
- GALIANA MARTÍN, L. y LACASTA REOYO, P.** (1994). “Los grandes conjuntos paisajísticos y la gran propiedad territorial en la provincia de Madrid”. En: *Actas del VII Coloquio de Geografía Rural*. Córdoba, pp. 30-38.
- GARCÍA CACHO, L. y APARICIO YAGUE, A.** (1987). *Geología del Sistema Central Español*. Madrid, Comunidad de Madrid, Consejería de Política Territorial. CSIC.
- GÓMEZ MANZANEQUE, F.** (coord.) (1998). *Los bosques ibéricos*. Barcelona, Planeta.
- GÓMEZ MENDOZA, J.** (dir.) (1999). *Los paisajes de Madrid: naturaleza y medio rural*. Madrid, Alianza. Fundación Caja Madrid.
- HERRERO FABREGAT, C.** (2000). “La formación profesional docente del profesor de Geografía” En: **GONZALEZ ORTIZ, J.L. y MARRON GAITE, M. J.** (ed.). *Geografía, profesorado y sociedad. Teoría y práctica de la Geografía en la enseñanza*. Murcia, Universidad de Murcia. pp. 15-46.
- IZCO, J.** (1984). *Madrid verde*. Madrid, Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios.
- LACASTA REOYO, P. y MATA OLMO, R.** (1992). “La estructura de las explotaciones agrarias”. En: *Atlas de la Comunidad de Madrid*. Madrid, Comunidad de Madrid, pp. 34-35.
- LACASTA REOYO, P.** (1998). “La cartografía agraria como recurso didáctico para la enseñanza de la Geografía”. En: *Educación y Geografía. IV Jornadas de Didáctica de la Geografía*. Alicante, Universidad de Alicante. pp. 547-557.
- LACASTA REOYO, P.** (1999). “Los esquemas de paisaje como aplicación didáctica”. En: *Didáctica Geográfica*. Segunda época, nº 3, pp. 55-84.
- LACASTA REOYO, P.** (2000). “La importancia de la escala en los trabajos de campo: el caso del medio rural”. En: **GONZALEZ ORTIZ, J.L. y MARRON GAITE, M. J.** (ed.). *Geografía, profesorado y sociedad. Teoría y práctica de la Geografía en la enseñanza*. Murcia, Universidad de Murcia. pp. 423-430.
- LACASTA REOYO, P. y MATA OLMO, R.** (2000). “Medidas agroambientales y forestación de tierras agrarias en Madrid. Consideraciones desde un espacio rural metropolitano”. En: **PANIAGUA, A.** (Edit.). *Naturaleza, agricultura y políticas agroambientales en España*. Madrid, CSIC. pp. 211-244
- LÁZARO OCHAITA, I. y ASENSIO AMOR, I.** (1977). “Estudio geomorfológico de la zona Valdemorillo-Villa del Prado (Sistema Central español)”. En:

Estudios Geológicos, nº 33, pp. 409-417.

LEY FORESTAL Y DE PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA DE LA COMUNIDAD DE MADRID (1995). Madrid, Comunidad de Madrid, Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional.

LUCEÑO, M. y VARGAS, P. (1991). *Guía botánica del Sistema Central Español*. Madrid, Pirámide.

MARTÍNEZ, J. y ROMERO, R. (2000). "Repercusiones de la política ambiental europea sobre la actividad agraria. El caso de la ZEPA. 'Encinares del río Alberche y río Cofio'. (Madrid)". En: **PANIAGUA, A.** (Edit.). *Naturaleza, agricultura y políticas agroambientales en España*. Madrid, CSIC. pp. 187-210.

MATA OLMO, R., LACASTA REOYO, P., MANUEL, C. y SAÉZ, E. (1994). "Geografía de la gran propiedad rústica en la Comunidad de Madrid". En: *Catastro*, nº 21. Julio 1994. Segunda época. Año VI, pp. 71-81.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1989). *Caracterización agroclimática de la provincia de Madrid*. Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Dirección General de la Producción Agraria.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1994). *Segundo Inventario Forestal Nacional. 1986-1995*. Madrid, Comunidad de Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA.

MUÑOZ JIMÉNEZ, J. y SANZ HERRAÍZ, C. (1995). "Las montañas". En: **MARTINEZ DE PISON, E.** *Guía física de España*. Madrid, Alianza.

MANUEL VALDÉS, C.M. (1996). *Tierra y montes públicos en la tierra de Madrid (Sector Central y meridional)*. Madrid, Ministerio de Agricul-

tura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica. Serie Estudios.

PANADERO ACEDO, C. (1995). "Los límites del territorio de Madrid (siglos XI-XIII)". En: **SEGURA GRAIÑO, C.** (edit.). *Orígenes históricos de la actual Comunidad Autónoma de Madrid. La organización social del espacio en la Edad Media. I.* Madrid, Asociación Cultural Al-Mudayna, pp. 61-74.

PEDRAZA GILSANZ, J. (1978). *Estudio geomorfológico de la zona de enlace entre las sierras de Gredos y de Guadarrama (Sistema Central Español)*. Madrid, UCM, Facultad de Ciencias Geológicas.

PEDRAZA, J., SANZ, A. y MARTIN, A. (1989). *Formas graníticas de la Pedriza*. Madrid, Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

PORTA, J., LOPEZ-ACEVEDO, M. y ROQUERO, C. (1999). *Edafología. Para la agricultura y el medio ambiente*. Bilbao, Mundi Prensa. 2ª ed.

ROMERO FERNÁNDEZ-PACHECO, J. R. (1993). "Madrid y la Mesta en la Edad Media". En: *Caminos y caminantes por las tierras del Madrid medieval*. Madrid. Asociación cultural Al-Mudaina.

RUIZ DE LA TORRE, J. (dir.) (1983). *Guía de la flora mayor de Madrid*. Madrid, Comunidad de Madrid.

RUIZ DE LA TORRE, J. (1990). "Distribución y características de las masas forestales españolas". En: *Ecología*. Fuera de Serie nº 1. pp.11-30.

SEGURA GRAIÑO, C. (1995). "Introducción". En: **SEGURA GRAIÑO, C.** (edit.). *Orígenes históricos de la actual Comunidad Autónoma de Madrid. La organización social del espacio en la Edad Media. I.* Madrid, Asociación Cultural Al-Mudayna, pp. 5-9.

5. CARTOGRAFÍA

Mapas topográficos

Mapa Topográfico de la Comunidad de Madrid. Escala 1:200.000.

Mapa Topográfico. Escala 1:50.000. Hojas: 7 (Madrid noroeste), 10 (Cadalso de los Vidrios), 11 (San Martín de Valdeiglesias) y 12 (Madrid suroeste). Comunidad de Madrid. Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.

Mapa Topográfico Nacional de España (también se puede utilizar el Militar). Escala 1:50.000. Hojas: 557 (San Martín de Valdeiglesias), 558 (Villaviciosa de Odón), 580 (Méntrida) y 581 (Navalcarnero). Instituto Geográfico Nacional.

Mapa Topográfico Nacional de España. Escala 1:25.000. Hoja 580-I. (Cadalso de los Vidrios).

Mapas geológicos

Mapa Geológico de España. Escala 1:200.000. Hoja 38 (Segovia) y 45 (Madrid). Instituto Geológico y Minero de España.

Mapa Geológico de España. Escala 1:50.000. Hoja 557 (San Martín de Valdeiglesias) y 558 (Majadahonda). Instituto Geológico y Minero de España.

Mapas de cultivos y aprovechamientos

Mapa de Cultivos y Aprovechamientos. Escala 1:200.000 de la Provincia de Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Mapa de Cultivos y Aprovechamientos. Escala 1:50.000. Hojas: 557 (San Martín de Valdeiglesias), 558 (Villaviciosa de Odón), 580 (Méntrida) y 581 (Navalcarnero). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Otros

Mapa Litológico de Madrid. Escala 1:200.000. Madrid, Comunidad de Madrid. Consejería de Agricultura y Ganadería.

Mapa de las Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid. Escala 1:200.000. Madrid, Comunidad de Madrid. Consejería de Agricultura y Cooperación.

Mapa de la Capacidad Potencial de Uso Agrícola de la Comunidad de Madrid. Escala 1:200.000. Madrid, Comunidad de Madrid. Consejería de Agricultura y Cooperación.

Mapa de las Formaciones Vegetales y Usos Actuales del Suelo. Escala 1:200.000. Madrid, Comunidad de Madrid. Consejería de Agricultura y Ganadería.

Cartografía regional de espacios naturales (1999). Comunidad de Madrid. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional. CD.

RIVAS MARTÍNEZ, S. (1982). Mapa de las series de vegetación de Madrid. Escala 1:200.000. Madrid, Diputación de Madrid.

6. GLOSARIO

- **Abiótico.** Sin vida.
- **Aluvial.** Terreno compuesto por aluviones en su doble acepción de agua fluvial y de los depósitos que la misma acarrea.
- **Barbecho.** Tierra labrantía que no se siembra durante uno o varios ciclos vegetativos. *B. sembrado:* Cuando tras el cereal se siembra otro cultivo, p.e. girasol. *B. blanco:* Cuando una vez levantado el cereal no se siembra otro cultivo. *B. social:* Terreno sin cultivar por falta de intereses en su explotación, p.e. en espera de venderlo como solar edificable.
- **Biótico.** Relativo o perteneciente a los seres vivos.
- **Coluvión.** Depósito acumulado en la parte inferior de una vertiente o a su pie por efecto principalmente de una arroyada difusa. A diferencia de los aluviones, el material no ha sufrido en ellos más que un corto transporte.
- **Conglomerado.** Roca sedimentaria clásica formada por detritos grandes o medianos, redondeados, de roca unidos por cementos calizos, silíceos u otros y consolidados diagenéticamente.
- **Cono de deyección.** Depósito de derrubios de forma cónica o piramidal cuyo vértice corresponde a la parte más baja del canal de desagüe de un torrente.
- **Chirpial.** Retoño o brote de árbol o arbusto que brota de cepa o raíz tras la tala de árboles adultos.
- **Detrítico.** Material lítico o sedimentario constituido por fragmentos (detritus) procedentes de la meteorización y la erosión de otras rocas.
- **Eluvial.** El horizonte A del perfil del suelo al que las aguas descendentes le han arrebatado sus materias alimenticias.
- **Endorreico.** Cuenca o río que vierte sus aguas en una laguna o lago interior.
- **Enmienda orgánica.** Bonificación del suelo mediante aporte de abono.
- **Erial.** Tierra o campo sin cultivar; en general, superficie abierta de vegetación pobre.
- **Esclerófilo.** Vegetales o comunidades vegetales que presentan las hojas duras coriáceas como las de la encina.
- **Eutrofización.** Aumento de materias nutriti-

- vas, especialmente de compuestos de fósforo y nitrógeno en las aguas que eleva la producción de organismos consumiendo el oxígeno del agua hasta el punto de llegar a la formación de lodos pútridos.
- **Eutrofo.** Se dice de los medios acuáticos ricos en sales, neutros o ligeramente alcalinos. A este término se opone oligótrofo.
 - **Evaporítico.** Material sedimentario procedente de evaporación de agua salada.
 - **Freática.** Capa de agua subterránea próxima a la superficie. *Nivel f.* Es el que alcanza en su superficie el agua libre que circula a través de materiales disgregados sueltos.
 - **Frondosa.** Planta arbórea de hojas más o menos anchas y no aciculares.
 - **Heliófilo.** Amante de la luz. Plantas que para desarrollarse plenamente necesitan la luz.
 - **Garriga.** Vegetación de la Región Mediterránea consistente en un matorral esclerófilo abierto cubierta en sus claros por gramíneas en macollas.
 - **Geotécnico.** Aptitud del suelo para fines constructivos según las propiedades físicas y químicas de las rocas.
 - **Glacis.** Rampa extensa y suave modelada al pie de vertientes y laderas por procesos de denudación o de acumulación.
 - **Grafiosis.** Enfermedad del olmo producida por el hongo *Graphium ulmi*.
 - **Iluvial.** Horizonte B del perfil del suelo en el que se han acumulado las materias de lixiviación del horizonte A.
 - **Isohipsa.** Líneas que unen puntos de igual altitud.
 - **Lacustre.** Perteneciente a lagos o lagunas.
 - **Laguna estratigráfica.** Interrupción de una serie estratigráfica.
 - **Lixiviación.** Proceso de arrastre por el agua de lluvia de las materias solubles de las capas superiores del suelo a otras más profundas.
 - **Marcescencia.** Hoja que marchita en la planta sin desprenderse de ella (se mantiene en el árbol durante una gran parte del invierno).
 - **Maquis.** Vegetación de la Región Mediterránea consistente en un matorral denso esclerófilo.
 - **Morfoestructura.** Elemento del relieve de gran dimensión que manifiesta una adaptación clara a las pautas tectónicas o litológicas de la estructura geológica.
 - **Oligótrofo.** Medios pobres en elementos nutritivos, sobre todo en nitrógeno.
 - **Radical.** Perteneciente o relativo a la raíz o raíces.
 - **Ramonear.** Alimentarse el ganado o los animales silvestres con yemas, brotes y hojas en especies leñosas.
 - **Raña.** Acumulaciones aluviales de grandes bloques de época villafranquiense.
 - **Rastrojo.** Parte inferior de los tallos unida a la raíz que queda en el suelo después de segar cereales o leguminosas. Su aprovechamiento es importante para la ganadería.
 - **Rizoma.** Tallo subterráneo.
 - **Talweg.** Perfil longitudinal de un río.
 - **Tresbolillo.** Sistema de plantación de leñosas por el cual las calles corren en diagonal, ocupando las plantas los vértices de los rombos formados por el cruce de las mismas. Este sistema permite un mayor número de plantas por unidad de superficie, por lo que es el más empleado sobre todo en terrenos llanos.

- **Topografía.** Conjunto de particularidades que presenta un terreno en su configuración superficial.
- **Umbrófilo.** Amante de la sombra. Plantas que para desarrollarse plenamente necesitan ambientes sombríos.
- **Vecero.** Vegetal que sólo da cosecha importante con intervalos de varios años, generalmente el intervalo es variable con las condiciones climatológicas u otras influencias.
- **Xerófilo.** Que vive o prefiere para vivir medios notablemente secos.

Materiales de Apoyo

I- Itinerarios Geográficos

II- Rutas Literarias

III- Itinerarios Artísticos



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE EDUCACION

Dirección General de Ordenación Académica