

### III. LA SIERRA DE GUADARRAMA

La Sierra de Guadarrama es el telón de fondo de la capital de España, su pulmón y la principal vía de expansión de los madrileños, a pesar de lo cual todavía conserva muchos y variados valores naturales. Su modesta altitud (la altura media de sus cumbres ronda los 2.000 m) y orografía sencilla, no le impide representar una brusca discontinuidad ambiental entre las dos Mesetas, lo que le confiere un carácter de auténtico «oasis ecológico» (PEDRAZA, 1992).



*Panorámica de la Sierra de Guadarrama.  
Puertos de Cotos y Navacerrada desde la Camorca (Valsain)*

El topónimo Guadarrama tiene su origen en la voz árabe *oued-er-rmel* o *uad-er-ramla*, es decir *guad-e-rama*, que significa «el río de las arenas» (ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, 1981; PEDRAZA, 1992). Los antiguos habitantes musulmanes de Madrid denominaron de esta forma al río que hoy conocemos como Manzanares, haciendo alusión a los terrenos diluviales cuaternarios que atraviesa a su paso por el actual monte de El Pardo. Este pequeño río se llamó durante mucho tiempo «Guadarrama, la que va a Madrid», hasta que años después tomó el nombre de la entonces importante villa de Manzanares el Real, dejando el suyo a otro río vecino y también serrano, que nace en los puertos de Navacerrada y La Fuenfría. Posteriormente, se produjo una transposición de topónimos; el pueblo de Guadarrama tomó el nombre de su río, y de éste pasó a la Sierra, a través del Puerto de Guadarrama, hoy llamado Alto del León (ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, 1981). En este proceso debió influir notablemente la estratégica situación del río, puesto que resulta curioso que esta corriente fluvial, sin ser la más destacada hidrológicamente de la Sierra, le diera su nombre (PEDRAZA, 1992).

Respecto al término «Montes Carpetanos», que designa una parte importante de la Sierra, RINCÓN (1989) incluye una cita de J. López de Hoyos, de la «Historia de las exequias de la Reina Isabel de Valois», de 1569: «Llámanse por otro término en latín *Mantua Carpetana* tomando el nombre de los montes y los puertos que llamamos de la Fuenfrida y de Guadarrama que en latín se llama *Carpetani* y así los llama Julio César en sus comentarios y así lo llama Ptholomeo y los pone en cuarenta grados de latitud pocos minutos más o menos, y de longitud once grados y cuatro minutos. *Carpentum*, que quiere decir carro, porque en toda esta tierra hasta llegar a estos puertos usan los traгинeros, o recueros deste instrumento de carro». Sin embargo, el propio Rincón estima que la última interpretación parece un tanto libre y poco rigurosa desde el punto de vista histórico.

## SITUACION Y LIMITES

La Sierra de Guadarrama pertenece al Sistema Central, y por tanto forma parte de lo que el geólogo MacPherson denominó en 1901 «columna vertebral de la Península» (ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, 1981).

Aunque los numerosos autores que han estudiado esta Sierra definen sus límites de diferentes maneras, una de las concepciones más aceptadas del Guadarrama es la que considera al tramo comprendido entre la divisoria de los ríos Guadarrama y Alberche, al oeste, y el curso alto del río Jarama, al este (Figura 4). Con tal definición, dista entre 50 y 100 km de la capital de España.

Esquemáticamente, las cumbres de la Sierra de Guadarrama forman una «equis» de lados desiguales (GANDULLO, 1976). El lado más largo se encuentra orientado en dirección NE-SO, y el más pequeño se dispone según una E-O.

El primer y principal eje de la Sierra también se denomina Montes Carpetanos. Parte de Peña Cebollera (2.129 m), cerca de Somosierra, en la punta norte de la provincia de Madrid, y continúa por la línea de cumbres (Colgadizos, 1.833 m; Puerto de Navafría, 1.778 m; Puerto de Malagosto, 1.930 m; Puerto del Reventón, 2.078 m) hasta Peñalara (la mayor altura del Guadarrama, con 2.430 m) y el Puerto de Cotos (1.830 m). De allí pasa a las Guarramillas («La Bola del Mundo», a 2.262 m), al lado de La Maliciosa

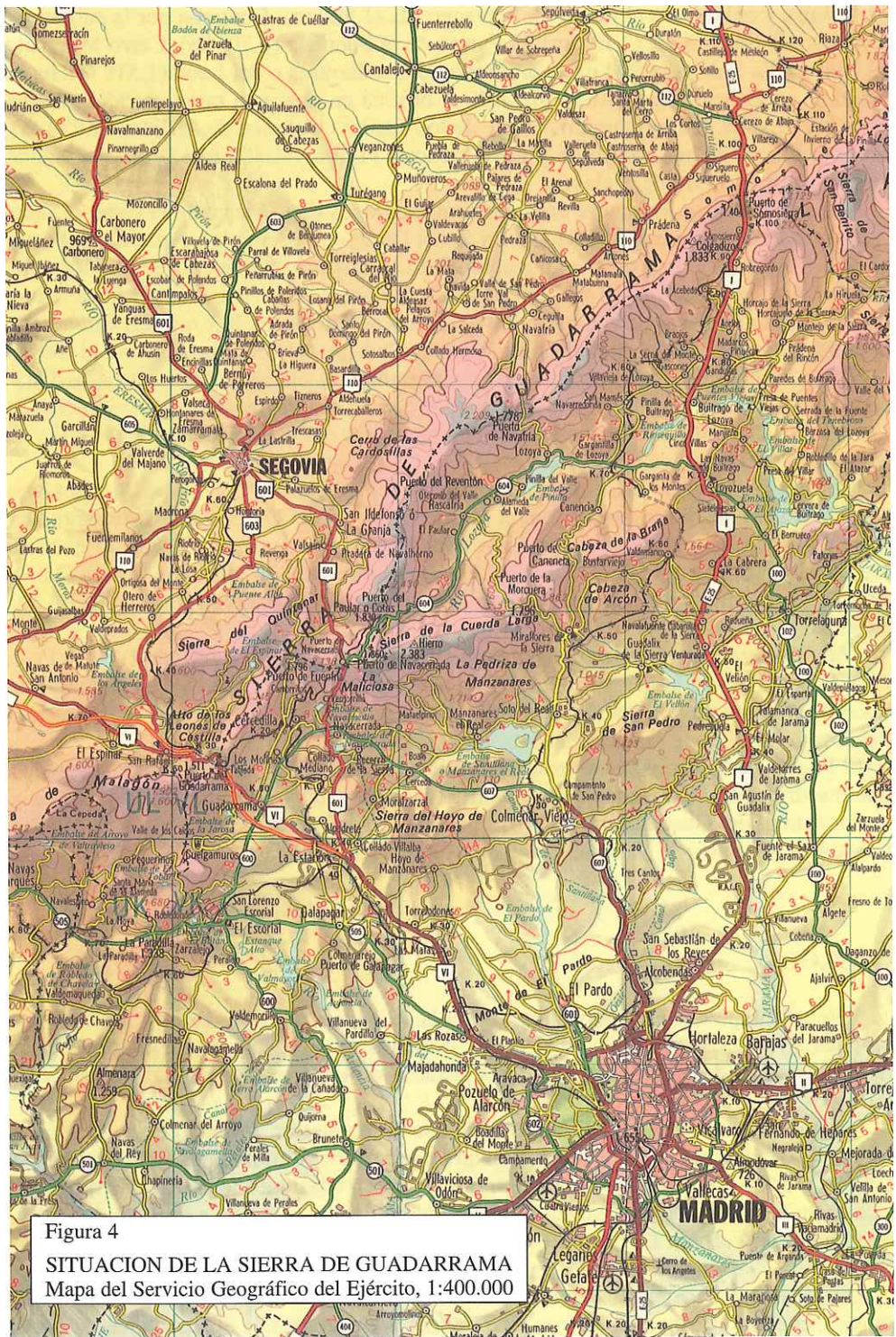


Figura 4  
 SITUACION DE LA SIERRA DE GUADARRAMA  
 Mapa del Servicio Geográfico del Ejército, 1:400.000

(2.227 m), y enlaza con el Puerto de Navacerrada (1.860 m). Continúa por la cumbre, atravesando Siete Picos (2.138 m), el Puerto de la Fuenfría (1.796 m), Cerro Minguete (2.034 m), La Peñota (1.994 m), y el Puerto de Guadarrama o del León (1.511 m), hasta concluir en Cabeza Lijar (1.824 m). Allí se bifurca en dos; una rama meridional, que pasa por el Valle de Cuelgamuros (Valle de los Caídos) y el pico de Abantos (1.754 m), hasta el Puerto de la Cruz Verde y Las Machotas (1.466 y 1.405 m); y otra occidental formada por la Sierra de Malagón.

El lado más corto transcurre entre las inmediaciones de la Sierra de la Cabrera (Madrid) y el Pico Rinconada (1.341 m), en la del Quintanar (Segovia). Parte de El Portachuelo (1.150 m) y atraviesa, en dirección E-O la denominada Cuerda Larga, formada por Cabeza La Braña (1.782 m), el Puerto de Canencia (1.600 m), el de La Morcuera (1.796 m), La Najarra (2.113 m), y las Cabezas de Hierro (2.383 m). Un importante apéndice de esta cuerda está constituido por la Pedriza del Manzanares, con el Yelmo (1.714 m) como pico más representativo. Continúa este eje secundario hasta las Guarramillas, donde se une al brazo principal de la Sierra, separándose de él en el Puerto de la Fuenfría. De allí parte hacia la Mujer Muerta (con el Pico del Oso, a 2.196 m) y la Sierra del Quintanar, ya en Segovia.

En su lado mayor, la Sierra transcurre entre los paralelos 40°32'N (Las Machotas) y 41°9'N (Puerto de Somosierra), y entre los meridianos 4°11'O y 3°35'O. La longitud en línea recta de este segmento se aproxima a los 90 km, y su anchura máxima es unos 36 km, desde la Sierra del Quintanar hasta el extremo oriental de la Cuerda Larga (Miraflores de la Sierra); sin embargo, en general, es bastante más estrecha (ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, 1981).

Entre Cabeza Lijar (vértice de las provincias de Segovia, Avila y Madrid) hasta Peña Cebollera o Pico de las Tres Provincias (vértice de Segovia, Madrid y Guadalajara), la línea de cumbres divide las provincias de Segovia y Madrid, las cuencas hidrográficas del Duero y el Tajo, y las dos Mesetas.

El Puerto de Navacerrada representa el núcleo central o eje de la Sierra; el segmento que discurre entre los puertos de la Fuenfría, Navacerrada y las Guarramillas, forma el sector central del Guadarrama. Es precisamente aquí, en ambas vertientes, donde se encuentran los montes de Valsaín, Cercedilla y Navacerrada.

## GEOLOGIA

Geomorfológicamente, se pueden diferenciar cinco estructuras básicas en la Sierra de Guadarrama (GANDULLO, 1976): las cordilleras axiales; los valles; las superficies de erosión o piedemontes; las montañas aisladas o «inselbergs»; y los depósitos cuaternarios.

Las cordilleras axiales, ya aludidas en el apartado anterior, forman unos «horsts» limitados por escarpes de falla, que terminan en superficies culminantes sin «inselbergs» (BIROT y SOLE, 1951). Tales escarpaduras superan en ocasiones los 700 m de desnivel, siendo un ejemplo típico la bajada desde el Puerto de Navacerrada a la Boca del Asno, en el pinar de Valsaín. La línea de cumbres es de curvas suaves, casi horizontal y continua.

Las fosas que dejan entre sí tales cordilleras axiales, dan lugar a los dos valles principales, el del río Lozoya (en la fosa NE) y el del río Moros (en la SO). Además de éstos,

existen numerosos valles, algunos de gran entidad. De ellos, en el sector central de la Sierra, merecen destacarse, por ser allí donde se asientan prioritariamente las masas de *Pinus sylvestris* estudiadas, el del Eresma y el del río Acebeda en la vertiente septentrional; y los valles de La Fuenfría (con el río de la Venta, más tarde Guadarrama), y del río Navacerrada en el lado madrileño.

Apenas ningún relieve precede a las cordilleras axiales, puesto que sendas superficies de aplanamiento o de erosión limitan la Sierra por ambas vertientes. Son los piedemontes, caracterizados por un paisaje ondulado y poco montañoso. Corresponden a la zona de contacto entre los depósitos terciarios de las dos Mesetas (arcillas, arenas y conglomerados grises y rojizos del Mioceno), con la rampa de granitos o gneises de la Sierra, situada casi a la misma altura (HOYOS DE CASTRO y GONZÁLEZ PARRA, 1969). Este contacto se produce, generalmente, sin relieve topográfico apreciable. En la vertiente septentrional se sitúa a unos 1.100 m de altitud, con una anchura media de 5 km. La meridional se encuentra entre 1.000 y 850 m, y es mucho más ancha (unos 20 km), debido al menor nivel de base de la Meseta Sur, que ha provocado una erosión regresiva más intensa.

Dentro del suave y ondulado relieve de los piedemontes, aparecen salpicadas una serie de montañas aisladas, que se denominan «inselbergs», y cuyos ejemplos más notables en el Guadarrama son La Sierra de La Cabrera, Las Machotas y la Pedriza del Manzanares (GANDULLO, 1976; PEDRAZA, 1992). La existencia de estos relieves residuales se debería a un fenómeno de erosión diferencial; compuestos por un granito de grano muy fino y rico en cuarzo, poseen una mayor resistencia a ser erosionadas, en comparación con el alto grado de alteración que presentan en general los piedemontes, desarrollados sobre rocas de gneis o de granito rico en biotita, de grano grueso y textura algo gnéisica (GANDULLO, 1976). Sin embargo, otras interpretaciones (SANZ, 1988; BULLON, 1988) suponen un origen estructural de tales relieves y, por tanto, consideran que no deberían llamarse «inselbergs».

Los depósitos cuaternarios completan la morfología de la Sierra de Guadarrama, y se pueden dividir, según GANDULLO (1976), en:

- Depósitos ocasionados por fenómenos de origen glaciar, como el circo, lagos y depósitos morrénicos de Peñalara, conformando una pequeña zona con características alpinas.
- Coluvios o depósitos de vertientes. Aparecen en las partes bajas de algunas laderas de las cordilleras axiales, dando lugar a depósitos similares a conos de deyección, con cantos más o menos redondeados y de mediano tamaño.
- Las terrazas fluviales. Aunque son de escasas dimensiones, es posible reconocerlas en el Valle del Lozoya (en las proximidades de Oteruelo y Alameda) y en el río Guadarrama, cerca del pueblo del mismo nombre.

La Sierra de Guadarrama, como todo el Sistema Central, pertenece a la zona geológica conocida como Macizo Hespérico o Ibérico, caracterizada por una compleja historia geológica, y cuya génesis se encuentra en la «tectónica de fracturación» (PEDRAZA, 1992).

Las principales redes de «fractura» coinciden con las alineaciones de la Sierra, con el trazado de su red hidrográfica, escarpes, collados, etc. El origen de las mismas se remonta al período Carbonífero (hace unos 250 m.a.), a finales de la Orogenia Hercínica, en un proceso coetáneo de intrusión de masas de rocas plutónicas (los característicos

granitos que hoy afloran en superficie) y la consolidación de la Gran Cordillera Hercí-nica Europea (PEDRAZA, 1992).

Esa antigua Sierra, formada esencialmente por magmatitas y metamorfitas (granitos y gneises), fue sometida al final del Paleozoico y durante todo el Mesozoico, a repetidos ciclos de erosión, que la redujeron a una penillanura. En el Cretácico superior, al finalizar la era secundaria, tales llanuras fueron cubiertas por sucesivas transgresiones marinas procedentes del suroeste. Ese mar epicontinental sedimentó al principio arenas y arcillas caoliníticas y, más tarde, al aumentar su profundidad, margas y calizas. Con el inicio del Paleógeno se retiró el mar, reanudándose el ciclo erosivo, por lo que en varias zonas desapareció la cobertura cretácica (GANDULLO, 1976).

Posteriormente, y partiendo de esas llanuras y de los sedimentos que las cubrían, la Orogénesis Alpina reactivó los relieves y formó la montaña actual. El proceso tuvo lugar durante el Terciario y principios del Cuaternario (entre 30 y 2 a 1,5 m.a. aproximadamente). El choque entre la subplaca Ibérica y la Africana provocó tales plegamientos en esta zona de la Península. Al estar la antigua penillanura formada por materiales muy viejos y consolidados, la tectónica no la sometió a plegamientos, sino que la rompió en fallas escalonadas. De esta manera, se formaron los «horsts» en el centro (Sierra de Guadarrama) y dos fosas tectónicas al norte y al sur (Mesetas del Duero y del Tajo).

Una vez elevada la Sierra, volvió a sufrir los procesos erosivos, redondeándose los relieves y continuando la eliminación de los restos cretácicos. Al mismo tiempo, la amortiguación de las presiones que habían producido la elevación, dio lugar al hundimiento de las dovelas más centrales de los «horsts» (HERNÁNDEZ PACHECO, 1965), formándose así los valles del Lozoya y del río Moros.

Además, las dovelas más laterales de los «horsts» situados al norte y sur de las cordilleras axiales descendieron de nivel; o bien, según BIROT y SOLE (1951), continuaron elevándose las dovelas centrales, y la erosión dio lugar, en el Ponticense, a los piedemontes e «inselbergs» antes comentados. De esta manera, quedaron a nivel de las Mesetas, que se encontraban en fase de formación, al rellenarse sus fosas tectónicas con aportes periféricos.

A comienzos de la era cuaternaria, el conjunto de las Mesetas y las cordilleras centrales se elevó debido a un movimiento epirogénico, posiblemente compensador del hundimiento que afectó a otras regiones periféricas. En su conjunto, la era cuaternaria no afectó de manera importante a la tectónica de la Sierra; solamente son de reseñar los efectos del glaciario y los depósitos anteriormente comentados.

En definitiva, y siguiendo a GANDULLO (1976), la litología de la Sierra se puede dividir en:

- Litofacies prehercinianas: formada por rocas ígneas y metamórficas, ocupando más de un 90% de la superficie total del Guadarrama. De ellas, los granitos (carboníferos) son los más abundantes en la comarca occidental de la Sierra, con amplias prolongaciones en sus áreas meridionales; mientras que los gneises (preordovícicos) aparecen con más intensidad en las partes central y nororiental. Existen otras manifestaciones (diversas rocas filonianas y calizas cristalinas), de escasa representación.
- Litofacies mesozoicas: son los restos de la cobertura cretácica. Aparecen, por un lado, arenas y arcillas caoliníticas, con una representación e importancia mínima;

y, por otro, calizas y margas calizas, en dos enclaves importantes (Valle de El Paular y vertiente norte de Somosierra), que sin embargo no corresponden a ninguno de los montes estudiados.

- Depósitos actuales: han sido formados a partir de los materiales graníticos y gnéicos, tras un proceso de meteorización en el que dominó la disgregación física frente a la química, sólo de mediana intensidad (ASENSIO, 1967). Se dividen en graveras o depósitos pedregosos (morrenas del glaciar de Peñalara) y aterrazamientos cuaternarios terrígenos (zonas de vegas).

## CLIMA

A grandes rasgos, se puede afirmar que las laderas segovianas de la Sierra reciben abundantes precipitaciones, favorecidas por su orientación noroeste, lo que supone una barrera para las borrascas extratropicales que atraviesan la Península de oeste a este. Por el contrario, la vertiente madrileña, con una orientación sur en general, y por tanto frecuentemente a sotavento de los vientos borrascosos, resulta más árida.

Los valles de Navacerrada y de la Fuenfría, donde se encuentran los pinares de Cercedilla y Navacerrada, suponen una excepción a lo anterior, debido a su especial configuración de encajonamiento y a sus aberturas a la vertiente norte por los puertos de sus mismos nombres. De tal forma, el conjunto de estos valles y la vertiente norte posee un clima francamente húmedo, sobrepasando los 900 mm de precipitación; mientras que el resto de la vertiente sur no alcanza los 800 mm y posee una distribución anómala de las precipitaciones (NICOLÁS y GANDULLO, 1969).

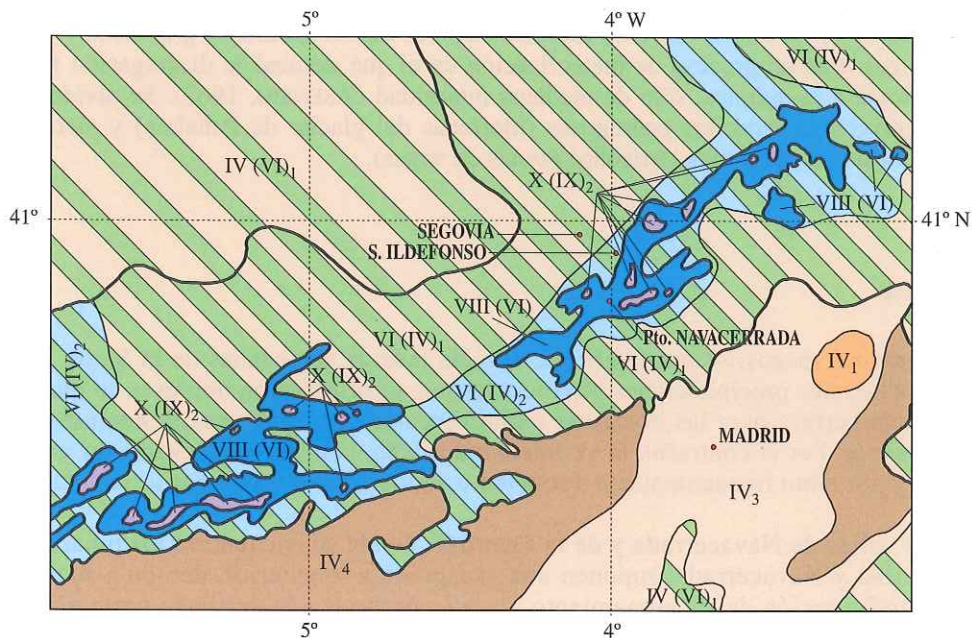
Además, GANDULLO y cols. (1976) encontraron que existe una evidente relación entre la altura y las precipitaciones en esta Sierra, salvo en los meses de julio y agosto, en los que el gradiente altitudinal es prácticamente nulo, a causa de fenómenos convectivos que originan chaparrones y tormentas estivales de distribución irregular.

Por otra parte, para una altitud determinada, la termometría de toda la Sierra de Guadarrama es bastante similar, siendo el valle de Lozoya la zona más fría y la vertiente sur la más cálida, con mínimas estivales bastante elevadas y una menor oscilación térmica el resto del año (GANDULLO y cols., 1976).

Respecto a la clasificación climática del Guadarrama, en la Figura 5 se muestra la distribución de los fitoclimas definidos por ALLUE (1990). Los nemoromediterráneos genuinos dominan las zonas más bajas de la Sierra, correspondiendo el VI(IV)<sub>1</sub> a las áreas altibasales (piedemontes) y el VI(IV)<sub>2</sub> a una orla de media montaña, típica de una vegetación planocaducifolia marcescente (*Quercus pyrenaica*), pero donde ya existen pinares de silvestre. En cotas superiores, el subtipo característico es el VIII(VI), oroborealoide subnemoral, ligado a bosques aciculiperennifolios (*Pinus sylvestris*) transicionales hacia la planicaducifolia. Finalmente, en las cumbres aparecen pequeños enclaves del fitoclima X(IX)<sub>2</sub>, oroarticoide termo-xérico, asociado a los pastos alpinoideos carpetanos y con muy escasa o nula presencia del pino silvestre.

Figura 5

TIPOS FITOCLIMATICOS (ALLUE, 1990) EN LA SIERRA DE GUADARRAMA

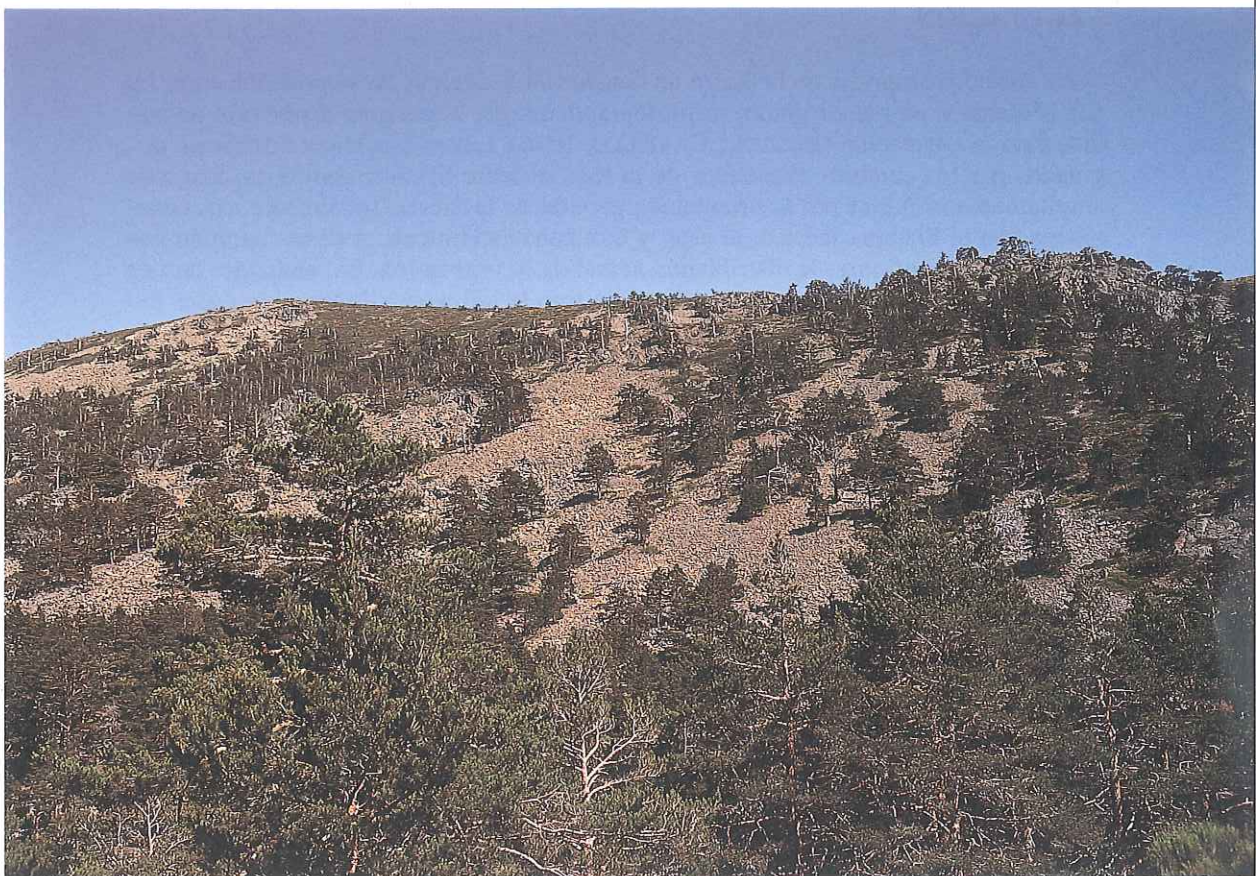


SUELOS

GANDULO y SÁNCHEZ-PALOMARES (1976) clasifican los suelos que aparecen en la Sierra de Guadarrama en cuatro grupos principales:

- Suelos psicromórficos: situados en terrenos por encima de los 2.000 m de altitud, son suelos de débil alteración química (debido al frío) y en los que predomina una alteración física a causa de los cambios de temperatura y de la acción del hielo. Las especiales condiciones de pendientes convexas y drenajes excesivos favorecen la aparición de litosuelos, roquedos o pedregales. En zonas cóncavas y con drenaje impedido o dificultoso se crean los suelos típicos de cervunal (*Nardus stricta*), de tránsito hacia turberas altas.
- Suelos xeromórficos: son todos aquellos cuya evolución se encuentra restringida por una excesiva sequedad. Se distribuyen en cotas inferiores a los 1.200 m en el valle del río Moros, y por debajo de los 1.100 m en el resto de la vertiente norte. Están más escasamente representados en la Sierra que los psicromorfos.
- Suelos húmedos calcimórficos: son los suelos de los restos cretácicos del valle del Lozoya. Su escasa pendiente, la proximidad del río Lozoya y su uso (praderas, cultivos e incluso regadío) han dado lugar a suelos de vega con hidromorfía más o menos profunda.





*Canchales o pedreras de origen periglacial son relativamente frecuentes en las laderas de la Sierra de Guadarrama*

- Suelos húmedos silíceos: corresponden a casi el 90% de los suelos del Guadarrama, en los que el clima favorece una evolución completa. Sin embargo, predominan los suelos que no han alcanzado su madurez, del tipo A;C o A;(B);C. La topografía, la vegetación, y las diferencias climáticas y entre la roca madre (diferentes tipos de granitos o gneises), marcan la distribución de uno u otro. Los más evolucionados poseen un perfil A;B;C, y son levigados o mecánicamente lavados. Son de reacción moderada a fuertemente ácidos, con materia orgánica en estado de moder, y con el horizonte B claramente enriquecido por óxidos de hierro, arcilla o ambas cosas.

Los suelos que sustentan las masas guadarrámicas de pino silvestre son principalmente cambisoles dístricos, y en menor medida luvisoles férricos, con perfiles A;Bw;C y A;Bts;C, y de pH superficial entre 5,1-6,2 y 4,9-5,6 respectivamente. Son suelos de 30-60 cm de profundidad, de permeabilidad alta o muy alta, y textura franca bastante arenosa (CATALÁN, 1991).

## VEGETACION

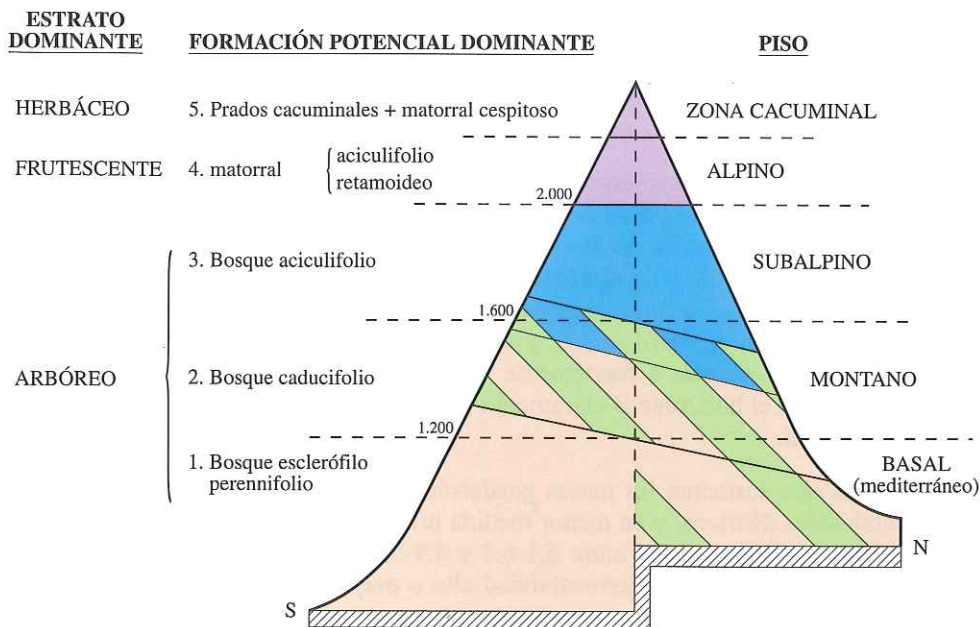
La altitud y orografía de la Sierra de Guadarrama, además de su posición entre las dos Mesetas y, en menor grado, su litología, dan lugar a una gran diversidad de medios para la vegetación (RUIZ DEL CASTILLO, 1976). Las migraciones florísticas, originadas por los cambios climáticos de la más reciente historia geológica, han sido ampliamente influidas por la orientación general de la Sierra. Igualmente, sus conexiones con el Sistema Ibérico, al este, y con zonas atlánticas, al oeste, también han contribuido a configurar la distribución actual de la vegetación. Sin embargo, uno de los factores más importantes de la misma ha sido la influencia de las actividades humanas.

En la Figura 6 se presenta un esquema de la distribución altitudinal de la vegetación en la Sierra de Guadarrama (RUIZ DEL CASTILLO, 1976). Según el mismo, existen cinco formaciones potenciales dominantes, con una disminución gradual de talla y empobrecimiento progresivo de la vegetación desde la base a la cima, motivadas por la disminución de la temperatura y el aumento de la pluviosidad, innivación y fuerza del viento.

A esos tipos principales de vegetación se superponen otros, de forma puntual o lineal (RUIZ DEL CASTILLO, 1993), debido a condiciones locales (cursos fluviales, depresiones, zonas erosionadas, sustratos especiales) o temporales (concentración de herbívoros, ruralización, incendios, etc.).

Figura 6

### DISTRIBUCION ALTITUDINAL DE LA VEGETACION EN LA SIERRA DE GUADARRAMA (RUIZ DEL CASTILLO, 1976)



La zona del bosque esclerófilo corresponde a los restos del encinar (*Quercus ilex*) y de sus derivaciones regresivas de matorrales esclerófilos de jara (*Cistus ladaniferus*, *Lavandula pedunculata*, *Thymus mastichina*, etc.), o de *Stipa gigantea* (berciales, típicos de los berrocales guadarrámicos). También aparecen enclaves de formaciones caducifolias y de galería. Se extiende por las dos rampas de la Sierra. En el lado sur, las mayores condiciones de sequía producen una elevación de su límite normal (1.200 m) hasta los 1.400 m; mientras que en la vertiente norte ocurre el fenómeno inverso, siendo sustituida la encina por el rebollo (*Quercus pyrenaica*), el fresno (*Fraxinus angustifolia*) o, incluso, la sabina (*Juniperus thurifera*). Esta última especie también aparece en un enclave del Valle de Lozoya.

El origen y la composición de la flora de este piso es típicamente mediterránea, y ha sido, por su situación y clima favorables, la más influida por la acción humana. La mayor parte de la superficie de esta zona está ocupada por matorral xerófilo, mientras que varios puntos de la misma han sido objeto, en épocas recientes, de repoblación con *Pinus pinea* y *Pinus pinaster*.

El piso del bosque caducifolio está dominado por el rebollo (*Quercus pyrenaica*) o «roble», como se conoce en la Sierra. Aparece a unos 1.200 m, bajando o subiendo



*Gradiente altitudinal de la vegetación en el Guadarrama. La parte inferior muestra la zona de transición entre el bosque marcescentifolio (*Quercus pyrenaica*) y el aciculifolio (*Pinus sylvestris*), que ya empieza a ser dominante. En la parte media se encuentran las masas puras de pinar, que se van aclarando paulatinamente hasta alcanzar el piso alpino (matorrales aciculifolios y retamoideos). Finalmente, aparecen las zonas de cumbres (cacuminales) donde dominan prados y matorrales cespitosos. Foto: CENEAN*

según se trate de umbrías o solanas. Sus masas se han tratado tradicionalmente como monte bajo, muchas veces unido al pastoreo e incendios, lo que ha permitido la invasión, en zonas con cepas muy agotadas, de matorrales densos de estepa (*Cistus laurifolius*). En estas alturas aparecen igualmente formaciones herbáceas de berceo (*Stipa gigantea*), sobre todo en los berrocales y crestas secas y pedregosas. El *Pinus sylvestris* también baja a los dominios del rebollo, aprovechando zonas frescas o de umbría, donde vegeta en buen estado.

Merece la pena reseñar aquí la existencia de un pequeño bosque de hayas (*Fagus sylvatica*) en Montejo de la Sierra, en el extremo oriental de la Sierra de Guadarrama tal y como se ha definido anteriormente. Situado entre los 1.250 y los 1.575 m de altitud, posee un gran valor ecológico por ser uno de los hayedos más meridionales de Europa.

Los pinares de *Pinus sylvestris* cubren el piso aciculifolio arbóreo, constituyendo la masa forestal mejor conservada de la zona y de mayor importancia económica. Además, estos bosques representan una de las más extensas y mejores representaciones de la especie en la Península.

El límite inferior de esta zona no se encuentra bien definido, variando notablemente según la vertiente, exposición y condiciones edáficas e hídricas. En general, el pino busca los valles frescos, apareciendo sus principales masas en los de Valsaín, Navafría, río Moros, Fuenfría y Lozoya. Aunque la existencia masiva del pino sil-



*En las zonas de transición del bosque de coníferas al matorral aciculifolio y retamoideo, el pinar comienza a aclararse como consecuencia de su proximidad al límite superior altitudinal de la especie. En estas masas, de clara vocación protectora, la silvicultura que se practica se reduce, casi exclusivamente, a cortas de policía. Foto: CENEAN*

vestre por debajo de los 1.600 m se atribuye normalmente a la influencia humana, existen numerosos argumentos en contra de esta tesis, que serán tratados en un apartado posterior.

El borde superior, a unos 2.000 m, se debe a una disbiosis cacuminal (efecto de cumbre) más que a la altitud absoluta, y hoy en día se encuentra rebajado en muchas zonas, debido a la acción del hombre (RUIZ DEL CASTILLO, 1976).

Dentro del pinar, además del mencionado rebollo (más abundante en las partes bajas), aparecen como especies acompañantes típicas *Juniperus communis*, *Ilex aquifolium*, *Sarothamnus scoparius*, *Genista florida*, y *Pteridium aquilinum*. En el estrato herbáceo son frecuentes *Festuca indigesta*, *Luzula forsteri*, *Galium vernum*, *Ranunculus carpitanus* y *Arenaria montana*, entre otra muchas. En algunos valles abundan los brezos (*Erica arborea*) y aparecen varias especies arbóreas, como el abedul (*Betula celtiberica*), el tejo (*Taxus baccata*), el serbal (*Sorbus aucuparia*) o el álamo temblón (*Populus tremula*).

En las zonas más elevadas del pinar comienzan a estar representados el piorno (*Cytisus purgans*) y el «jabino» o enebro en su variedad rastrera y de cumbres (*Juniperus communis* subsp. *nana*). Estas especies son características del siguiente piso, formado por matorrales alpinos retamoides (piornales) y aciculifolios (jabinares). Su límite inferior se encuentra hacia los 2.000 m en las cimas más altas, pero ocupa también las cumbres y collados situados a muy inferiores altitudes, lo que según CEBALLOS (1945) se debe a la situación cacuminal de las mismas, no teniendo un significado de verdadero límite altitudinal del bosque.

Los matorrales comentados se distribuyen por las cumbres en mosaico, junto a praderas de tipo alpino, que han sido muy influenciadas por el pastoreo. Las formaciones más ampliamente representadas son los lastonares (*Festuca ovina* subsp. *indigesta*), en los que también se desarrollan matas de *Armeria caespitosa* y geófitas, como *Crocus carpetanus*, *Narcissus bulbocodium* o *Gagea guadarramica*. De gran importancia son también los cervunales de *Nardus stricta*.

Finalmente, en las cresterías y roquedos desnudos de las cumbres es posible encontrar varias especies xerófilas, adaptadas a las duras condiciones ambientales allí reinantes, y entre las que pueden mencionarse *Sedum brevifolium*, *Narcissus rupicola* y *Thymus praecox*.

RIVAS-MARTÍNEZ y cols. (1987), y posteriormente RIVAS-MARTÍNEZ (1992), presentan una cliserie altitudinal de la Sierra de Guadarrama similar, en la que las series de vegetación principales serían, desde la base a la cima:

- *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae* S.; encinares silicícolas supra y mesomediterráneos, con su límite en los 1.200-1.400 m para la vertiente meridional, y en los 1.000-1.100 m para la septentrional.
- *Luzulo forsteri-Querceto pyrenaicae* S.; rebollares o melojares, alcanzando los 1.650-1.750 m.
- *Junipero nanae-Cytiseto oromediterranei* S.; pinares, enebrales rastreros y piornales oromediterráneos, que se extenderían entre los 1.600-1.800 y los 2.100-2.200 m. Las masas naturales de *Pinus sylvestris*, según los citados autores, se situarían exclusivamente dentro de esta asociación, y por tanto entre tales altitudes.
- *Hieracio myriadeni-Festuceto indigestae* S.; pastizales psicroxerófilos crioromediterráneos, a partir de los 2.100-2.200 m.



*En el piso alpino, caracterizado por la dominancia del matorral aciculifolio y retamoideo, pueden aparecer pinos aislados, que crecen lentamente durante centenares de años. Su abundante ramosidad y porte tortuoso les confiere una gran belleza*

## **MONTES DE PINO SILVESTRE EN LA SIERRA DE GUADARRAMA**

En la provincia de Madrid, recorriendo la Sierra desde su extremo suroeste hacia el noreste, la primera manifestación de pino silvestre que se encuentra corresponde a un pequeño monte («Navazo de la Pulga») de 135 Ha, propiedad del Patrimonio Nacional, y situado en el término de Santa María de La Alameda.

El primer monte importante de la especie es «La Jurisdicción» (M.U.P. n.º 46) de San Lorenzo de El Escorial, con 750 Ha pobladas de las 841 públicas que posee. En este monte existen numerosas especies, la mayoría fruto de las repoblaciones efectuadas a finales del siglo pasado y comienzos del presente por la Escuela de Ingenieros de Montes, cuando ésta se encontraba en esa localidad serrana. Las especies que han sido objeto de aprovechamiento en él son *Pinus pinaster* (57% del monte), *Pinus sylvestris* (39%) y *Pinus nigra* var. *austriaca* (4%).

Contiguas a este monte se encuentran las masas del Valle de Cuelgamuros, hoy denominado Valle de los Caídos. El pinar natural, que ya existía en la zona, fue extendido artificialmente por las repoblaciones realizadas en los años cuarenta por el Patrimonio Nacional, con el fin de embellecer el entorno natural de la ingente obra franquista allí construida. Ocupa algo más de 1.300 Ha.

El monte «Pinar y Agregados» (M.U.P. n.º 39), del pueblo de Guadarrama, está poblado por *Pinus pinaster*, *P. sylvestris* y *P. nigra* (única representación espontánea de la especie en la provincia de Madrid). Los dos primeros se mezclan en toda su superficie, siendo el pino silvestre dominante sólo en dos de los cinco cuarteles (los más altos), en

aproximadamente 600 Ha de las 2.760 pobladas en todo el monte (la superficie total se eleva a 2.875 Ha).

Entre el pinar de Guadarrama y La Peñota, que da paso a los de Cercedilla, se extiende el monte «Pinar» (M.U.P. n.º 40), de los Molinos, que hoy se encuentra casi despoblado. Solamente existen varios ejemplares reunidos en torno al arroyo de La Peñota, así como otros aislados que atestiguan una mayor superficie en épocas precedentes. La zona más occidental ha sido objeto de repoblaciones con *Pinus pinaster*.

A partir de las laderas de La Peñota comienzan a extenderse varias de las mejores masas naturales de pino silvestre de la provincia de Madrid. Son los montes de Cercedilla y Navacerrada (M.U.P. números 24, 25, 32 y 33), que serán objeto de un análisis posterior más profundo. Los cuatro montes suman un total de 4.400 Ha, de las cuales 3.775 se encuentran arboladas en la actualidad.

En sus proximidades se encuentran varios montes, todos ellos repoblados. Estos son: «Monterredondo» (M.U.P. n.º 35), con *Pinus sylvestris*, *P. nigra* y *P. pinaster*; y «Cerro del Castillo» (n.º 2.005 del Elenco), poblado por *P. sylvestris* y *P. pinaster*; ambos en el término de Collado Mediano, y con un total de 334 Ha. También existe una repoblación en Moralzarzal, en el monte «Matarubia» (M.U.P. n.º 21), con 382 Ha de *P. sylvestris* y *P. pinaster*; y una pequeña (64 Ha), con las mismas especies, en «Cabeza Mediana», del término de Becerril de la Sierra.

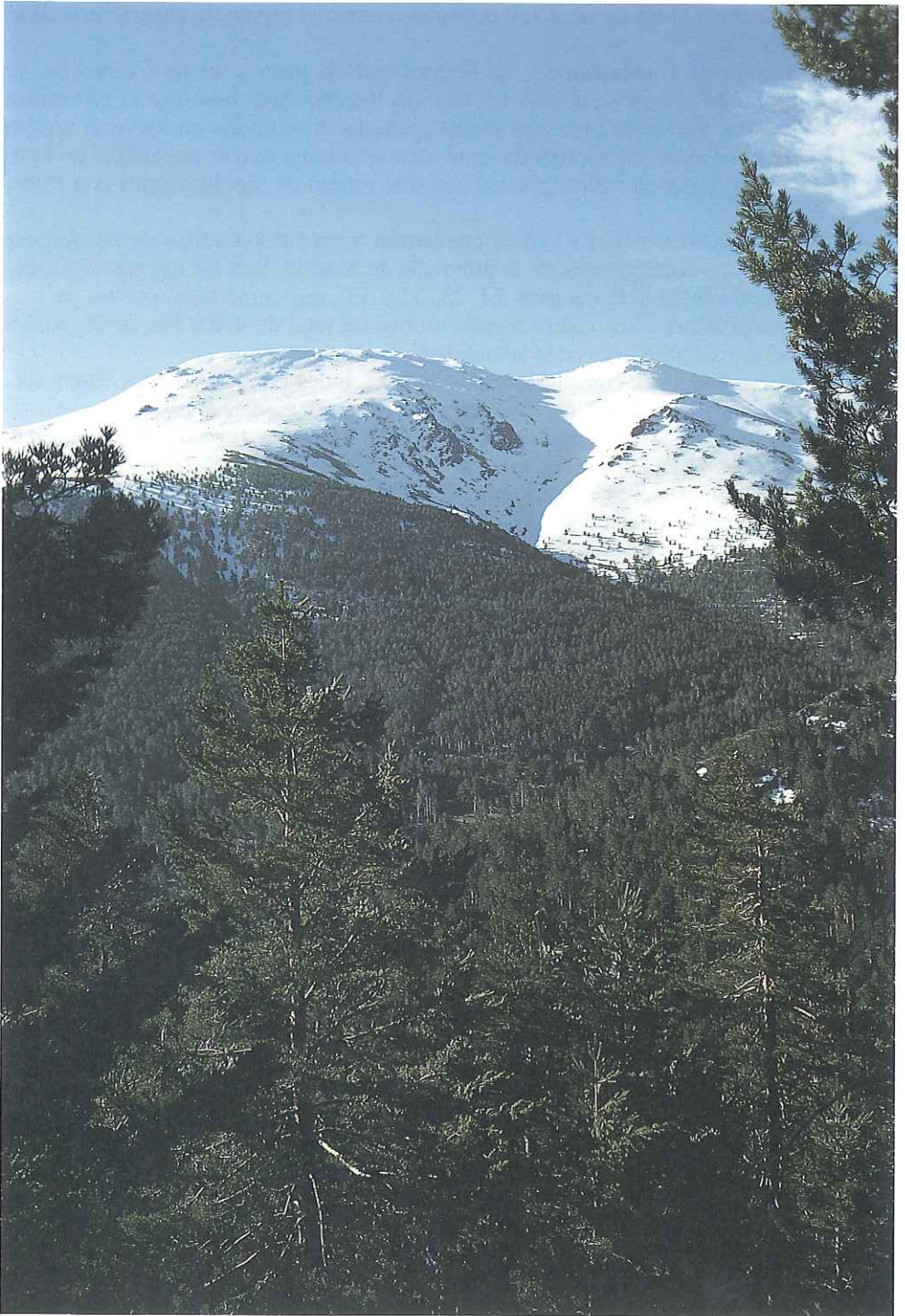
Continuando por la vertiente meridional de la Cuerda Larga, aparecen las masas de La Pedriza del Manzanares, repobladas a mediados de siglo con objeto de regularizar, consolidar y sanear el río Manzanares, como tarea de protección del embalse de Santillana. La creación de nuevas masas de *Pinus sylvestris*, especie de la que se citaban ejemplares en la parte más occidental de La Pedriza y en las Cabezas de Hierro a principios del presente siglo (MANUEL, 1993), se extendió en unas 5.980 Ha. Estas se reparten entre cinco montes de utilidad pública:

- M.U.P. n.º 142, «Hueco de San Blas».
- M.U.P. n.º 143, formado por los montes del Elenco n.º 1.001 («El Risco»), 1.002 («Cuarteles de Rieu») y 1.003 («Los Mesones»).
- M.U.P. n.º 163, en el que se incluyen los siguientes del Elenco: 1.023 («Umbría de la Garganta»), 1.024 («La Camorza y Cerro Pedro»), 1.031 («La Jarosa de Arriba»), y 1.032 («Tierra de los Morruses»).
- M.U.P. n.º 140.
- M.U.P. n.º 141.

Los tres primeros se sitúan en el término de Manzanares del Real, el cuarto en el de Miraflores de la Sierra y el quinto en Soto del Real. Los dos últimos forman el monte «Perímetro de Aguirre».

También en esa vertiente sur de Cuerda Larga aparece una pequeña repoblación de *Pinus sylvestris* y *P. pinaster*, de poco más de 200 Ha. Es el monte «Mondalindo» (n.º 2.015 del Elenco), de la Sociedad de Vecinos de Valdemanco.

Siguiendo en la provincia de Madrid, pero ya en el Valle del Lozoya, se encuentra el monte «Cabeza de Hierro» de Rascafría, popularmente conocido como «Pinar de los Belgas» o «Pinares de El Paular», con 2.054 Ha, de las cuales 1.950 están pobladas. Este pinar, situado en la cabecera del río Lozoya, es uno de los mejor conservados de Madrid.



*Pinar «Cabeza de Hierro», en Rascafría (Madrid)*



Los montes de utilidad pública n.º 111 («Cabeza de Hierro») y 113 («Peñalara»), se reúnen en el grupo denominado «La Cinta», cuyo nombre hace alusión a su forma y posición, pues rodean al monte anterior por su parte superior. A pesar de encontrarse en la provincia de Madrid, pertenece a la Comunidad de Segovia y su Tierra, que en otros tiempos fue titular de todo este valle. Tiene pobladas 745 Ha de las 878 totales.

En las proximidades de El Paular aparece otro monte de pino silvestre, más pequeño (algo más de 500 Ha), repoblado en parte y de propiedad particular.

El monte «Los Robledos» (M.U.P. n.º 114) se encuentra también en el término de Rascafría, pero es propiedad de ese ayuntamiento. Consta de tres cuarteles, dos de ellos poblados por *Quercus pyrenaica* y el otro por *Pinus sylvestris*, que ocupa cerca de 190 Ha.

Próximo a él, y en las laderas carpetanas, se sitúa el M.U.P. 153, «Las Calderuelas», de unas 2.200 Ha, repoblado y perteneciente a Rascafría.

En sus cercanías existen dos montes de Alameda del Valle («Perímetro de Alameda», n.º 160; y «Moroviejo y Santa Ana», n.º 60), repoblados en unas 200 Ha con *Pinus sylvestris* y *P. nigra*.

En las proximidades del Puerto de Navafría, aún en la vertiente madrileña, se encuentra el «Primer grupo de montes de Lozoya», formado por los montes del Elenco n.º 1.013 («Perímetro de Lozoya») y 1.014 («Perímetro de Navarredonda»). Estas masas, en las que aparecen vestigios del antiguo pinar, proceden de repoblaciones realizadas en diversos años (las más antiguas tienen 80 años), y enlazan con las naturales del segoviano monte de Navafría. De sus 2.725 Ha, 1.840 están arboladas con pino silvestre.

Otra repoblación aparece en los montes «Peñahueca» (M.U.P. n.º 85) y «Arroyo Canchuelo» (n.º 3.140 del Elenco), de Lozoya y Navarredonda respectivamente, que poseen una superficie total de 600 Ha.

En el «Segundo grupo de montes de Lozoya» se incluyen los montes «Cuenca Alta del Arroyo Ciguñuela» (M.U.P. n.º 148), «Perímetro de Gascones» (M.U.P. n.º 154), y «Perímetro de Villavieja» (M.U.P. n.º 149). Igual que ocurría con el «Primer grupo», su límite superior ocupa la línea divisoria con Segovia, formando ambos parte de las repoblaciones realizadas durante este siglo para proteger la cuenca del río Lozoya. La especie principal es *Pinus sylvestris* (que ocupa unas 2.580 Ha de las 2.764 totales), pero también se repobló con *P. nigra* var. *austriaca*, *P. pinaster*, *P. uncinata* y *Fraxinus angustifolia*.

Diversos montes, todos ellos de repoblación, aparecen también en esta zona, en las cercanías de Somosierra. Dos de ellos, con un total de 740 Ha, pertenecen al ayuntamiento de La Acebeda («Perímetro de La Acebeda», M.U.P. n.º 157; y «La Solana», n.º 3.170 del Elenco). Otro, «Quiñones de la Nava» (n.º 3.132 del Elenco), posee 43 Ha de *Pinus sylvestris* y *P. nigra*, y corresponde a Braojos. También repoblado con las mismas especies, se encuentra el monte «Las Sierras» (n.º 2.013 del Elenco) de Garganta de Lozoya, con una extensión de unas 900 Ha.

Finalmente, lindando con el Puerto de Somosierra, se sitúa el M.U.P. n.º 144, de Robregordo y Somosierra, denominado «Perímetro de Robregordo y Los Llanos», de 700 Ha. Estas repoblaciones se continúan en la vertiente segoviana.

En la ladera opuesta del Valle del Lozoya existen también repoblaciones protectoras, realizadas igualmente con pino silvestre. Una de ellas corresponde al monte «Perímetro de Canencia» (n.º 1.011 del Elenco), situado en la carretera de acceso al Puerto de su mismo nombre. Consta de unas 1.325 Ha pobladas por *Pinus sylvestris* (frente a las 1.620 Ha totales), de las cuales unas 800 Ha fueron repobladas antes de 1941 y el resto, 525, después de tal fecha. Existen algunos pies de *Pinus uncinata*.

También en la ladera norte de la Cuerda Larga, por debajo y en las inmediaciones del Puerto de La Morcuera, aparece otra importante repoblación digna de ser mencionada. Es la del M.U.P. n.º 151 «La Morcuera», con 2.040 Ha en total, y poblado principalmente por *Pinus sylvestris*, aunque también se introdujo *P. uncinata* e incluso *P. ponderosa*. La primera fase de los trabajos data de mediados de este siglo, y en ellos se respetaron las zonas ya pobladas con pinar natural.

Pasando a la provincia de Segovia, y comenzando esta vez el recorrido desde el noroeste hacia el extremo suroeste, se encuentra, en primer lugar, una pequeña extensión de pinar, aislada de las repoblaciones de Somosierra y del monte de Navafría.

Posteriormente, aparece el «Pinar de Navafría» (n.º 198 del C.U.P. de Segovia), uno de los montes españoles más renombrados. Ejemplo modélico de la aplicación ordenada y continua de la dasocracia, este pinar consta de 2.760 Ha, de las cuales 2.500 son arboladas. Otra peculiaridad de este monte reside en ser el único del Guadarrama poblado por *Pinus sylvestris* en el que se aplica algún tipo de cortas a hecho. Pertenece a la Comunidad de Villa y Tierra de Pedraza, y es gestionado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Segovia, de la Junta de Castilla y León.

Una amplia franja, en su mayor parte desarbolada, separa al monte anterior del «Pinar de Valsaín» (M.U.P. n.º 2 de Segovia), que será analizado más detenidamente en los siguientes apartados. Este emblemático monte, perteneciente a la Corona durante más de dos siglos, está hoy gestionado por el Estado Central, a través del ICONA, a quien también corresponde la titularidad del mismo. Posee 7.192 Ha arboladas, de un total de 7.622 Ha. También en «Las Matas» (n.º 1), que completa el grupo de Valsaín, existe una gran superficie ocupada por pinar.

Enlazando con este monte, y delimitando también la divisoria entre Segovia y Madrid, se encuentra otro importante pinar, la «Dehesa de la Garganta» (n.º 144) del ayun-



Monte «Dehesa de la Garganta» de El Espinar (Segovia). Vista desde La Peñota

tamiento de El Espinar. De sus 2.419 Ha forestales, 2.372 aparecen actualmente cubiertas de arbolado. Como curiosidad, hay que señalar que en la última revisión de su ordenación se han adoptado, por primera vez en España, algunos de los métodos propuestos por «l'Office National des Forêts», concretamente el de «monte alto regular con grupo de regeneración estricto» en el cuartel de producción, y el de «monte alto estrictamente irregular» en los cuarteles de protección (PRIETO y LÓPEZ, 1993).

Lindando con el anterior, y llegando al Puerto de Guadarrama (Alto del León) se sitúa el grupo ordenado llamado «Cotera del León y Agregados», conformado por los montes de utilidad pública n.º 141 («Cotera del León»), 142 («Las Chufardas») y 148 («Mesas del Puerto»). Pertenecen a la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia, y cuentan con 1.170 Ha en total; 850 de ellas están arboladas, siendo unas 520 naturales y el resto (330) repobladas.

A su lado aparece el último grupo de montes de pino silvestre situado en el término de El Espinar, que en este caso también pertenece a ese ayuntamiento. Es el denominado «Aguas Vertientes y Agregados», en el que se reúnen los montes «Aguas Vertientes» (n.º 138 del C.U.P. de Segovia) y «Cañada de Gudillos» (n.º 139), sumando un total de 2.660 Ha, con cerca de 2.035 pobladas con *Pinus sylvestris*. También existen *P. pinaster* y *Quercus pyrenaica*. Unas 490 Ha corresponden a repoblaciones.

El anterior grupo ordenado marca el límite entre Segovia, Madrid y Avila, y sirve de enlace entre los montes de pino silvestre de las tres provincias. En el lado de Avila, los tres pinares situados en el término municipal de Peguerinos dan continuidad y fin a las masas de la especie en la Sierra de Guadarrama, aunque no son los únicos montes de la provincia poblados por la misma.

El monte «Pinar» (n.º 80 del C.U.P. de Avila) pertenece al pueblo de Peguerinos, y consta de 2.570 Ha, teniendo pobladas cerca de 2.000.

El madrileño y cercano pueblo de Santa María de la Alameda posee la titularidad del monte n.º 81, «El Pinar o La Mata», que es el más pequeño de los tres, con 735 Ha, de las cuales unas 690 están arboladas.

Finalmente, «Pinares Llanos» (n.º 82) completa el trío de montes avileños del Guadarrama. Es propiedad de la Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia, y al igual que los dos anteriores es gestionado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de Avila. Tiene 1.140 Ha pobladas y 1.590 Ha totales.

Estos son, a grandes rasgos, los principales montes poblados, total o en parte, por *Pinus sylvestris* en la Sierra de Guadarrama.

Según el ANUARIO DE ESTADÍSTICA AGRARIA de 1990, la superficie ocupada por la especie en Madrid es de 22.035 Ha. La mayoría de ellas corresponden al Guadarrama, pero hay que tener en cuenta que también aparecen extensas masas de silvestre (prácticamente todas artificiales) en el vértice nororiental de la provincia, en las proximidades y límites con Guadalajara. La superficie ocupada actualmente por masas naturales de *Pinus sylvestris* en el territorio de la Comunidad de Madrid se puede estimar, en un cálculo grosero, en algo más del 35% (unas 8.000 Ha) de la total de la especie, situadas casi en su totalidad en la Sierra de Guadarrama. Sin embargo, es necesario precisar que varias de las repoblaciones se han realizado sobre antiguos, reviejos y residuales pinares.

Las mismas fuentes asignan a la provincia de Segovia 45.603 Ha, cifra que, a primera vista, parece excesiva. Parte de las masas de silvestre se sitúan en la Sierra de Ayllón, y por lo tanto no contabilizan para el total del Guadarrama. Se pueden calcular, también groseramente, cerca de 14.000 Ha pobladas de hecho por pinares naturales de la especie en la provincia, lo que supondría, si se acepta el dato anterior, un 30% del total para Segovia. La misma consideración hecha para las repoblaciones en la provincia de Madrid es posible hacerla aquí.

La superficie de pino silvestre que se supone para la provincia de Avila, 15.383 Ha, también parece algo elevada. De cualquier forma, únicamente 3.800 Ha están comprendidas en la Sierra de Guadarrama, en los tres montes del término de Peguerinos, siendo todas ellas de origen natural.

El cálculo de la superficie total reforestada en el Guadarrama resulta extremadamente complejo y aventurado, ya que en muchas ocasiones no se cuenta, ni siquiera, con los datos que ofrecen las ordenaciones y sus revisiones, generalmente centradas en masas de origen natural, por lo que se ha preferido no presentar una cifra que podría diferir mucho de la realidad. Sin embargo, y a pesar de las dificultades que entraña el definir y decidir cuándo una masa es «natural» y las divergencias entre las diferentes fuentes estadísticas, se puede estimar, siempre en números redondos, que actualmente el pino silvestre ocupa de forma natural alrededor de 26.000 Ha en el conjunto de la Sierra de Guadarrama.

## EL «DESCUBRIMIENTO» DEL GUADARRAMA



*Calzada romana que unía Segovia con Titulcia, a su paso por los pinares de Cercedilla*

La primera constancia de la Sierra que debieron tener los primitivos habitantes de esta zona debió ser su carácter de obstáculo, que era preciso salvar de la mejor manera para el tránsito de una a otra submeseta (ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, 1981). Por tal razón, uno de los restos humanos más antiguos que se conocen en ella es la calzada romana que unía Titulcia (en las proximidades de Chinchón) con Segovia. Esta vía atravesaba la Sierra por el Puerto de la Fuenfría, discurriendo por los actuales pinares de Cercedilla y de Valsaín. Hoy en día, perduran tramos de su trazado muy bien conservados.

Ese concepto de «barrera» siguió manteniéndose durante varios siglos, puesto que las primeras referencias escritas de la Sierra, ya en la Edad Media, hacen especial alusión a sus puertos y a las alberguerías o posadas próximas a ellos. Tales documentos consisten en una serie de privilegios concedidos por distintos monarcas castellanos, así como gran parte de la abundante literatura procesal originada por las disputas entre madrileños y segovianos, centrada en el Real de Manzanares (ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, 1981).

Las actividades de la Mesta, creada en esa misma época, también han quedado reflejadas en la Sierra. Así, dentro de la cañada que atravesaba el Sistema Central, en su ruta desde tierras sorianas hasta Talavera, aún

quedan vestigios de antiguos ranchos de esquila, principalmente en la vertiente segoviana (RINCÓN, 1989).

El «Libro de la Montería» de Alfonso XI, que data del siglo XIV, contiene los primeros topónimos de diferentes puntos de la Sierra, algunos de los cuales han llegado intactos a la actualidad. Especialmente interesante resulta el capítulo X del Libro Tercero, que trata «De los montes de tierra de Segovia, et de Mançanares, et de Val de Loçoya».

Otra obra del mismo siglo, igualmente notable, es el «Libro del Buen Amor», escrito por Juan Ruiz, el Arcipreste de Hita. En él se narra un viaje del autor atravesando la Sierra, famoso por sus jocosos y picantes encuentros con las serranas, dejando al mismo tiempo una importante referencia histórica sobre muchos de los lugares recorridos.

También resultan de gran interés las «Serranillas» del Marqués de Santillana, escritas desde su residencia de Manzanares un siglo después, y en las que se hace alusión a parajes de la Sierra.

Todo lo anterior pertenece a la fase que ENRÍQUEZ DE SALAMANCA (1981) denomina «Prehistoria» de la Sierra, en la cual la relación del hombre con la misma se limitaba a unos cuantos cabreros y a los viajeros y trajinantes que por sus actividades debían atravesarla.

A esa fase sigue la «Protohistoria», en la que un grupo minoritario de hombres, principalmente naturalistas, geólogos y geodestas, se acercan a la Sierra para su estudio, preparando el camino a lo que se ha llamado «guadarramismo» (ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, 1981). El Guadarrama fue, por lo tanto, «descubierto» como objeto científico, en el marco del floreciente naturalismo español de finales del siglo XIX y comienzos del XX, a lo que contribuyó especialmente su cercanía a Madrid, uno de los focos científicos y culturales más importantes de la época (SANZ, 1992).

Dentro de los naturalistas destacan, entre otros muchos, Mariano de la Paz Graells, famoso por su descubrimiento en 1849 de uno de los lepidópteros más hermosos del viejo continente, la *Graellsia isabelae*, en los pinares de Peguerinos; Vicente Cutanda, en la preparación de su «Flora de la provincia de Madrid»; Máximo Laguna, que en 1864 realiza la «Memoria de reconocimiento de la Sierra de Guadarrama, bajo el punto de vista de la repoblación de sus montes», que puede considerarse como la primera descripción forestal de la Sierra; o Joaquín María de Castellarnau, autor del «Estudio ornitológico del Real Sitio de San Ildefonso», publicado en 1877; merece la pena resaltar que en esta segunda mitad del siglo XIX, y en especial en sus últimos años, las tareas ordenadoras del incipiente cuerpo de ingenieros de montes se traducen en una serie de estudios científicos de los principales montes de la Sierra (Valsaín, Navafría, El Espinar, Cercedilla y Navacerrada, Peguerinos).

Casiano del Prado es, sin duda, el geólogo más famoso de esta etapa, y a quien muchos consideran como el descubridor geográfico del Guadarrama. Sus estudios quedaron plasmados en su «Descripción física y geológica de la provincia de Madrid», de 1864, obra imprescindible para el conocimiento de la Sierra. Años más tarde, en 1891, el ingeniero de minas D. de Cortázar publica un trabajo similar para la provincia de Segovia, completando así la descripción de la Sierra. También es digno de mención el geólogo José MacPherson, entusiasta conocedor de la zona. Entre sus discípulos se cuentan Francisco Quiroga y Rodríguez, doctor en ciencias y farmacia, e Ignacio Bolívar, quien creó en Cercedilla un laboratorio dependiente del Museo Nacional de Ciencias Naturales, del que fue director. Esa institución, junto a la Real Sociedad Española de Historia Natural, publicó una amplia y variada obra sobre la Sierra de Guadarrama a finales del siglo pasado y comienzos del presente. Como homenaje al trabajo y dedica-

ción de este grupo de geólogos en pro del conocimiento de la Sierra, en 1932 se erigió una fuente en la carretera que sube al Puerto de Navacerrada desde Madrid, y que es conocida como «Fuente de los Geólogos».

Todas estas y otras muchas personalidades sentaron las bases del «guadarramismo», entendido como el descubrimiento y conquista de la Sierra por sí misma y no como escenario de otras actividades (ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, 1981). Como narra este autor, se pueden diferenciar tres etapas de la historia propiamente dicha del «guadarramismo».

La primera abarca hasta la construcción del ferrocarril de Segovia en 1863, en la que eran contadas las personas que conocían la Sierra y la visitaban. La falta de comunicaciones (el tren sólo llegaba a Villalba) es la característica predominante en esta fase. En esa época aparece el «padre espiritual del guadarramismo», Francisco Giner de los Ríos, fundador de la «Institución Libre de Enseñanza», entidad pionera en nuestro país de la idea del contacto benefactor de la naturaleza y del excursionismo educativo, planteado como «eje vertebrador de la educación integral que afecta a las dimensiones intelectual, ética, estética, moral e incluso religiosa del ser humano» (SANZ, 1992). Giner también participaría en la creación de la «Sociedad de Amigos del Guadarrama», en 1866, por lo que se puede considerar como figura clave para el estudio y descubrimiento intensivo de la Sierra en todos sus aspectos.

La segunda etapa comienza en 1863, con la entrada en funcionamiento del tramo Villalba-Segovia del Ferrocarril del Norte, por lo que se facilita el acceso a la Sierra, convirtiéndose Cercedilla y San Rafael en los centros de acogida más importantes de cada vertiente. Comienza a cambiar la idea de la Sierra como algo insano y salvaje, iniciándose la construcción de colonias de veraneo a lo largo del trazado de la vía férrea, así como diversos sanatorios para enfermedades respiratorias.

La tercera y última fase se inicia con la creación de distintas sociedades montañeras o excursionistas. Entre ellas, el «Twenty Club», fundado por Manuel G. de Amezúa en 1907 (primer esquiador del Guadarrama), y que se convertiría un año después en el «Club Alpino Español», gracias al cual se construyeron numerosos refugios en la Sierra. En 1913 se funda otro club histórico, la «Sociedad Deportiva Excursionista».

Especialmente importante fue la sociedad «Peñalara: los Doce Amigos», creada en 1912 por Bernaldo de Quirós, discípulo de Giner de los Ríos, pasando luego a denominarse «Sociedad Española de Alpinismo Peñalara» (e incluso recibiendo el título de Real por Alfonso XIII). En 1913 comienza a publicarse su revista, «Peñalara», fuente inagotable de temas relacionados con el montañismo en general y el Guadarrama en particular. Por iniciativa de esta sociedad se construyeron varios refugios y albergues, y se constituyó la Federación Española de Alpinismo, posteriormente de Montañismo.

En esos años de comienzos del siglo llegó a plantearse seriamente la creación de un gran Parque Nacional que comprendiera toda la Sierra de Guadarrama. Se gestó una amplia campaña a su favor, puesta en marcha por las asociaciones anteriores, que apareció en el diario «El Sol», siendo recogida y apoyada también por la revista «España Forestal». Sin embargo, la insuficiencia de la ley de Parques Nacionales de la época (1916), al no contemplar la expropiación forzosa, hizo imposible tal declaración (SANZ, 1992).

No obstante, en 1930 se declaran «Sitios naturales de interés nacional» los siguientes parajes del Guadarrama: «La Pedriza del Manzanares»; el «Pinar de la Aceveda» (en el monte de Valsáin); y la «Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara». Parece importante señalar que, hoy en día, el primero y el último forman parte de los dos únicos espacios protegidos de la Sierra: el «Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares» (creado en

1985), y el «Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara» (de 1990), respectivamente.

En la misma disposición de 1930 se incluyó otra declaración, a iniciativa de la R.S.E.A. Peñalara y de la Real Academia Española de la Lengua, que establecía como «Monumento natural de interés nacional» un canchal granítico próximo al Puerto del León, que se dedicó a Juan Ruiz y se bautizó como «Peña del Arcipreste de Hita». El motivo, expresado en la real orden declaratoria, fue la conmemoración de los seis siglos que se cumplieron entonces del «Libro del Buen Amor», obra de singular importancia para la Sierra.

Aunque ENRÍQUEZ DE SALAMANCA (1981) extiende la tercera fase del «guadarramismo» hasta la actualidad, es posible distinguir una cuarta etapa, posiblemente a partir de mediados de siglo. Sus señas de identidad son la notable mejora de las comunicaciones y las cada vez mejores condiciones de vida, que han dado lugar, en especial en las últimas décadas, a una «civilización del ocio». Como consecuencia, se ha masificado de forma extraordinaria la Sierra, que ha sido urbanizada de forma descontrolada y abusiva (VALENZUELA, 1977), perdiendo la paz y el sosiego que buscaban los primeros pioneros, y rompiendo con su ideal de acercamiento a la naturaleza con la premisa del respeto a la misma.

Para finalizar, no se puede pasar por alto que la Sierra de Guadarrama ha sido citada en multitud de obras literarias y retratada por diferentes artistas pictóricos españoles y extranjeros. Ciertamente interesantes al respecto son los trabajos de ENRÍQUEZ DE SALAMANCA (1981), RINCÓN (1989), FERNÁNDEZ POMBO (1992) y GARCÍA-OSUNA (1992). Dentro de la literatura merecen nombrarse, al menos, los ya referidos «Libro de la Montería», «El Libro del Buen Amor» y las «Serranillas», así como diversas referencias en obras de Cervantes, Góngora, Antonio Ponz, Jovellanos, Galdós, Baroja, Valle-Inclán y, muy especialmente, de Antonio Machado, Enrique de Mesa y Luis Rosales. En la pintura, el Guadarrama sirvió de fondo a varios de los retratos reales de Velázquez y de Goya, e inspiró a otros muchos artistas, entre los que destacan Carlos de Haes y Sorolla.





## IV. DESCRIPCION DE LOS MONTES DE VALSAIN, CERCEDILLA Y NAVACERRADA

Gran parte de lo expuesto en los capítulos anteriores (geología, suelos, clima, vegetación, ...) es directamente aplicable a los montes de Valsaín, Cercedilla y Navacerrada, a los que se ha prestado especial atención dentro de las generalidades de los diferentes temas. A continuación, se completa la descripción de los mismos, con datos específicos de cada uno de ellos, y excluyendo el análisis de su historia, que será objeto de otra parte de este libro.

### 1. LOS PINARES DE CERCEDILLA Y NAVACERRADA

#### Estado legal

En el proyecto de ordenación del grupo de montes de Cercedilla y Navacerrada, de 1979, se incluyeron todos aquellos pertenecientes al Catálogo de Utilidad Pública de la provincia de Madrid y propiedad de dichos ayuntamientos (los n.ºs 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32 y 33), así como los que el Catálogo atribuye a la Beneficencia Provincial, situados en los terrenos de esos pueblos (n.ºs 127, 128 y 129).

De todos ellos, los únicos que habían sido objeto de ordenación con anterioridad son precisamente los cuatro pinares (n.ºs 24, 25, 32 y 33). Dichas ordenaciones se remontan a principios de siglo y fueron abandonadas por diferentes motivos.

La denominación de los mismos es la siguiente:

- M.U.P. n.º 24: «Pinar de La Barranca».
- M.U.P. n.º 25: «Pinar de La Helechosa».
- M.U.P. n.º 32: «Pinar y Agregados».
- M.U.P. n.º 33: «Pinar Baldío».

El resto de montes incluidos en la ordenación conjunta de 1979 son dehesas y pastizales, algunos de muy reducida superficie (1).

---

(1) Se trata de los M.U.P. n.º 23 «Dehesa de la Golondrina», 28 «Dehesa de la Golondrina y Mesa», 29 «Dehesilla y Rodeo», 31 «Mata del Vadillo», 127 «Cerca de la Hojarasca», 128 «Prado de Majaserrano» y 129 «Prado de Regidor».

Los montes n.ºs 32 y 33 pertenecen al término municipal de Cercedilla, y al partido judicial de San Lorenzo de El Escorial; mientras que los n.ºs 24 y 25 se incluyen en el término de Navacerrada y en el partido de Colmenar Viejo.

El n.º 32 es propiedad del ayuntamiento de Cercedilla; los n.ºs 24 y 25 son de Navacerrada; y el 33 es jurisdicción de Cercedilla, pero pertenece a ambos ayuntamientos.

La superficie que se asigna a cada monte aparece recogida en la Tabla 2.

Tabla 2

SUPERFICIE DE LOS PINARES DE CERCEDILLA Y NAVACERRADA

| M.U.P. | SUPERFICIE (Ha) |          |
|--------|-----------------|----------|
|        | PUBLICA         | ARBOLADA |
| 24     | 1.214           | 866      |
| 25     | 269             | 245      |
| 32     | 2.420           | 2.274    |
| 33     | 496             | 390      |
| Total  | 4.399           | 3.775    |

En todos ellos, la especie dominante es *Pinus sylvestris*. En algunos aparece *Quercus pyrenaica*, mezclado con el pino en distintas proporciones y dominando a veces en las partes más bajas. En los últimos años se han realizado plantaciones de *Pinus pinaster* en el «Pinar y Agregados» y en el «Pinar de La Barranca», en las zonas de menor altitud.

Los límites de este grupo de montes son:

- Al norte: con el «Pinar de Valsaín», en el término municipal de San Ildefonso (Segovia).
- Al este: con el término de Manzanares el Real; monte «Alto del Hilo» del término de Becerril de la Sierra; y terrenos particulares.
- Al sur: con la «Dehesa de Jarahonda», del término de Collado Mediano; «El Chapparal» del término de Los Molinos; y con el casco urbano de Cercedilla.
- Al oeste: con los montes «El Pinar», de Los Molinos (Madrid), y «Dehesa de La Garganta», del término de El Espinar (Segovia).

En el monte n.º 32 se cuentan 19 enclavados; el 24 tiene otros 13; y los montes 25 y 33 no poseen ninguno. Sin embargo, existe un elevado número de ocupaciones, muchas realizadas de forma ilegal.

Las servidumbres que cargan sobre estos pinares consisten en varias caceras, caminos y veredas, así como en ciertas vías pecuarias, aunque estas últimas son, en realidad, bienes de dominio público. Existe un derecho vecinal sobre el aprovechamiento de leñas muertas.

Numerosas vías de comunicación, varias de ellas importantes, atraviesan estos montes, como la carretera nacional N-601, de Villalba a Segovia, que cruza de sur a norte, o el ferrocarril de Cercedilla al Puerto de Navacerrada.

## Reseña orográfica e hidrográfica

El grupo ordenado de montes de Cercedilla y Navacerrada se encuentra en la vertiente meridional del sector central de la Sierra de Guadarrama. Se sitúa entre las coordenadas 3°59'29" y 4°06'00" de longitud oeste, y entre los 40°42'50" y los 40°47'40" de latitud norte.

La orografía del terreno forma una «herradura», con sus extremos orientados al sur (Figura 7). En el interior de dicha herradura aparecen estribaciones montañosas que ondulan el paisaje en dirección norte-sur, dando lugar a los tres valles principales. Estos son, de oeste a este, el de la Fuenfría, el más amplio y profundo; el del río Pradillo, enfrente de Siete Picos; y el del río Navacerrada o de La Barranca.

Los dos primeros valles, que vierten aguas al río Guadarrama, se encuentran separados por la divisoria que arranca de Siete Picos hacia el sur, pasa por el Pico de Majalana y alcanza Navarrulaque y la zona de Camorritos.

La dorsal que hace de límite entre los montes «Pinar Baldío» y «Pinar de la Barranca», también norte-sur, desde el Puerto de Navacerrada hasta Peña Pintada, divide los dos últimos valles y las dos cuencas importantes, las de los ríos Guadarrama y Manzanares.

También existe otra pequeña dorsal, igualmente norte-sur, que desciende de Cueva Lirón hasta Majadilla Verde y el embalse de Navalmedio. Separa las aguas del río Pradillo y del Regajo del Puerto.

En la zona se localizan los embalses de Navacerrada, que se nutre del río de su mismo nombre; y el de Navalmedio, que recoge las aguas del Puerto de Navacerrada. Existen otros más pequeños, como la presa de Las Berceas (en la zona de Las Dehesas de Cercedilla), la de La Barranca y la del Chiquillo.



*Siete Picos. Vertiente sur en el monte «Pinar y Agregados» de Cercedilla*

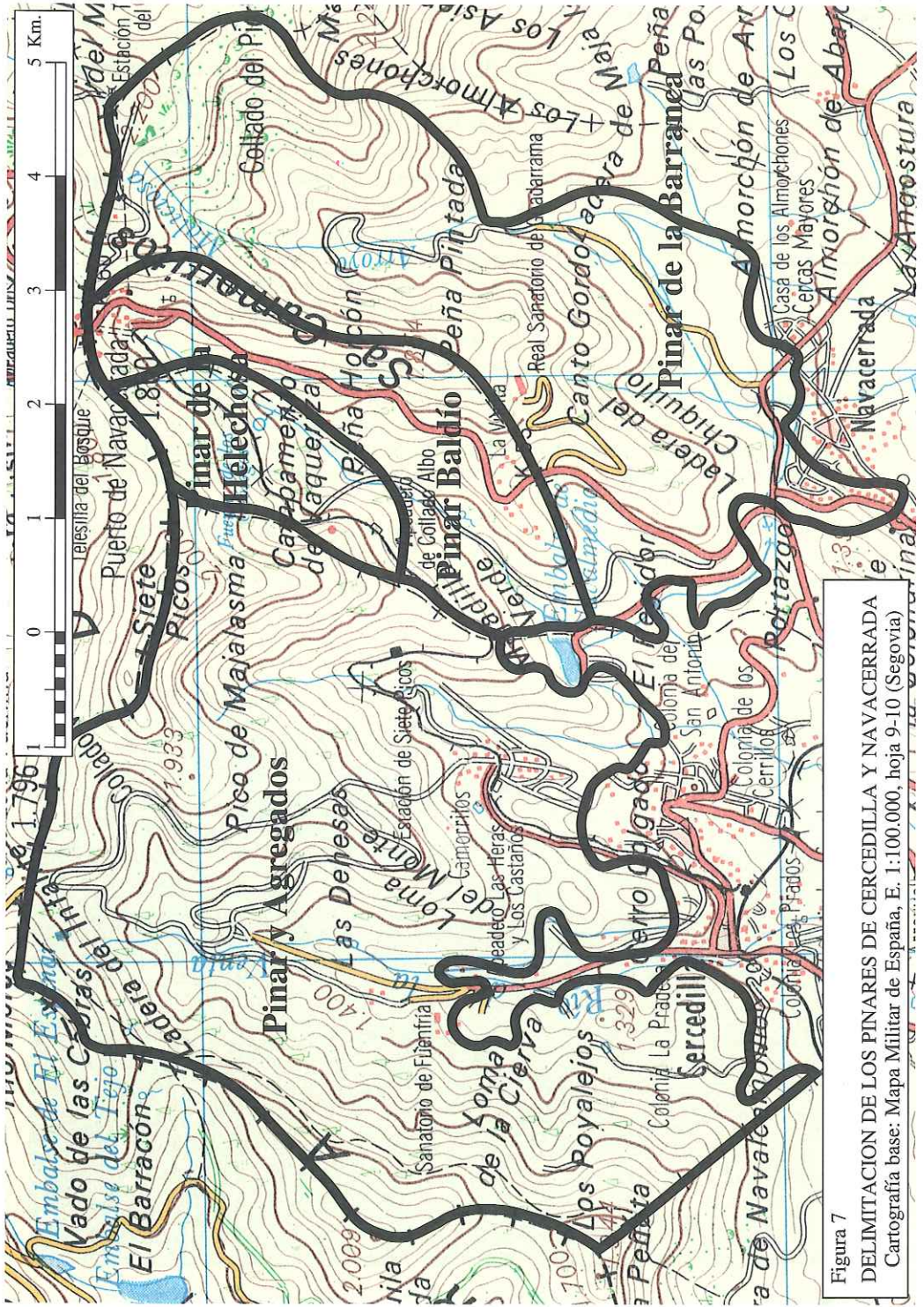


Figura 7  
 DELIMITACION DE LOS PINARES DE CERCEDILLA Y NAVACERRADA  
 Cartografía base: Mapa Militar de España, E. 1:100.000, hoja 9-10 (Segovia)

## Esquema actual de la ordenación

Aunque no se ha llevado a cabo la revisión para su primer decenio, y está en fase de estudio un nuevo proyecto, el esquema de la ordenación de 1979 es el actualmente en vigor, a pesar de haberse suspendido su marcha.

La inclusión en el proyecto de todos los montes pertenecientes a Cercedilla y Navacerrada obligó, por sus muy diferentes características, a separar un subgrupo de montes con aprovechamiento preferente de maderas, formado por los cuatro pinares objeto de este estudio, y otro con aprovechamiento preferente de pastos donde se incluían los siete restantes. En ese último subgrupo no procedía la división en cuarteles ni por tanto su especialización.

El «Pinar y Agregados» se divide en seis cuarteles (tres de producción, B, C y E; uno protector, A; otro de recreo, D; y un último, F, destinado a repoblación y reserva); el «Pinar de la Helechosa» en dos (A protector, y B productor); el «Pinar Baldío» en dos (A y B, protector y productor respectivamente); y el «Pinar de la Barranca» en tres (dos productores, B y C; y uno protector, A). En total, existen trece cuarteles, de los cuales siete son productores, cuatro protectores, uno de recreo y otro de repoblación y reserva.

Respecto a la forma principal de masa, se proponen masas regulares o semirregulares en los cuarteles B y C del M.U.P. n.º 32 y en los B de los M.U.P. n.º 25 y 33; semirregulares en el E del M.U.P. n.º 32 y en los B y C del 24; e irregulares en el cuartel de recreo y en los protectores, salvo el correspondiente al «Pinar de la Barranca», que junto con el F del «Pinar y Agregados» se destinan a repoblación.

En todos los cuarteles productivos se aplican cortas de regeneración por el método de aclareos sucesivos uniformes. Además, deben realizarse en ellos cortas de policía (para eliminar secos, puntisecos, dañados, derribados y enfermos), cortas de entresaca (de residuales y extracortables para ir regularizando las masas), y claras (actuando sobre el estrato dominado, para adecuar la densidad de la masa principal y conseguir pies de buenas características).

En el cuartel de recreo y en los protectores de los montes 25, 32 y 33, el tratamiento es el de entresaca, que también se debe aplicar a los escasos bosquetes adultos que aparecen en el F del «Pinar y Agregados». En el cantón 74 del mismo, se propone el resalveo de los pies de rebollo. El resto de dicho cuartel, junto al A del «Pinar de la Barranca», habría de ser objeto de repoblación, y por tanto no se hacía propuesta de tratamiento.

No hay un único método de ordenación para los cuarteles de producción, sino que se aplican «tramos revisables» en los cuarteles B y C del M.U.P. n.º 32 y en los B de los montes 25 y 33; y el «tramo móvil en regeneración» en los B y C del M.U.P. n.º 24 y en el E del 32.

Los cuarteles A de los montes 25, 32 y 33, dada su función protectora, están ordenados por «entresaca», al igual que el cuartel D, de recreo, del M.U.P. n.º 32.

El Plan General prevé aplicar también el método de ordenación de «entresaca» a los cuarteles A del monte 24 y F del 32, una vez que se consigan artificialmente sus masas, ya que se encuentran despoblados en la mayor parte de su superficie.

En los cuarteles ordenados por «tramos revisables» se ha fijado el turno en 100 años. La edad de madurez adoptada para el método del «tramo móvil» es también de 100 años. En los cuarteles de «entresaca» se ha preferido aumentar la edad de madurez hasta los 120 años, lo que corresponde a diámetros de corta por encima de los 50 cm en el cuartel D del M.U.P. n.º 32.

Se ha fijado un período de regeneración de 20 años para los cuarteles ordenados por «tramos revisables», un período de aplicación de 20 años para el «tramo móvil en regeneración», y una rotación de otros 20 años para la «entresaca».

La posibilidad global del grupo de montes asciende a 8.150 m<sup>3</sup> anuales, de los que 4.930 m<sup>3</sup> pertenecen al M.U.P. n.º 32; 1.390 m<sup>3</sup> al n.º 24; otros 770 m<sup>3</sup> al n.º 25; y 1.060 m<sup>3</sup> al n.º 33. Estas cifras se corresponden, para cada uno de los montes respectivamente, con valores de 2,04; 1,14; 2,86 y 2,14 m<sup>3</sup>/Ha sobre la superficie total; y con 2,17; 1,61; 3,14 y 2,72 m<sup>3</sup>/Ha sobre la superficie poblada. Para el conjunto de los cuatro montes, se obtienen 1,85 m<sup>3</sup>/Ha sobre el total, y 2,16 m<sup>3</sup>/Ha sobre la superficie arbolada, cifras que representan, como se verá más adelante, aproximadamente la mitad de las conseguidas en Valsain.

Finalmente, señalar que desde el año 1989, y a la espera del nuevo proyecto de ordenación, la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid ha paralizado casi totalmente los aprovechamientos maderables en estos montes.

## El parque regional de la cuenca alta del Manzanares

Desde el año 1991, y a expensas de la ley de la Comunidad de Madrid de 4 de abril, el M.U.P. n.º 24, «Pinar de la Barranca», ha pasado a formar parte del «Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares», dentro de la ampliación del mismo propuesta en dicha ley. Este espacio protegido es el mayor de la Comunidad de Madrid, y se extiende desde Cuerda Larga hasta el monte de El Pardo. Recientemente, ha sido declarado «Reserva de la Biosfera» por la UNESCO.

## 2. EL PINAR DE VALSAIN

### Estado legal

El monte «Pinar de Valsain» ostenta el n.º 2 del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Segovia. Se encuentra en la vertiente norte del sector central de la Sierra de Guadarrama, perteneciendo al partido judicial de Segovia y al municipal de San Ildefonso.

Su titularidad recae en el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), a quien ha sido transferido (junto con el monte n.º 1, «Las Matas») a raíz de lo expuesto en la ley 23/1982 de 16 de junio, que regulaba los bienes del Patrimonio Nacional, anterior dueño del pinar. Por acuerdo del Consejo de Ministros, de 1 de julio de 1983, se transfirió también la titularidad del aserradero de Valsain. Como consecuencia de estos traspasos, el ICONA ha creado una unidad encargada de la gestión de los dos montes y del aserradero, el «Centro Montes de Valsain».

La superficie ocupada por los montes de Valsain es de 10.545,112 Ha, de las cuales 7.627,2 Ha corresponden al monte «Pinar», y el resto, 2.917,912 Ha, a «Las Matas». El primero está poblado casi exclusivamente por *Pinus sylvestris*, mientras que en el segundo se encuentran rodales de esta especie, de *Quercus pyrenaica*, o una mezcla de ambas, así como extensos pastizales y una reducida, pero significativa, representación de *Quercus ilex*.

Ciñéndonos al monte «Pinar», hay que señalar que ya durante los años 1762 y 1763, después de ser comprado por la Corona, se procedió a su deslinde. Sus límites actuales son:

- Al norte: terrenos de particulares y Matas de Navalhorno, Navaquemadilla, Navalrincón, Santillana y Cabezagatos.
- Al este: con el monte del Estado «Peñalara y Nevero» (n.º 1.014 del Elenco y n.º 264 del C.U.P. de Segovia).
- Al sur: terrenos de particulares, baldíos de Segovia, y pinares de Cercedilla y Navacerrada.
- Al oeste: terrenos particulares.

No existen enclavados en el monte, aunque sí una serie de ocupaciones, hasta un total de 29.

Las servidumbres que gravan sobre el pinar provienen de su adquisición por la Corona (Real Orden de 15 de octubre de 1761). Estas son: la obtención de leñas secas y muertas de pino; leñas inútiles de jabinos, retamas, piornos y tomillos; teas de tocones; ramas de acebo; «latas» secas de pino para las funciones de las «Catorcenias» de Segovia; y los pastos, aunque con ciertas limitaciones. Además de estos derechos, gratuitos para los habitantes de la Comunidad de Segovia, existe el de maderas de pino para «canales, cubos y saltines», previo abono de su importe.



*Pinar de Valsaín desde las «Siete Revueltas»*

También suponen servidumbres las vías de comunicación que atraviesan el monte: la carretera nacional N-601, de Villalba a Segovia, que lo cruza de sur a norte; la carretera C-604, del Puerto de Navacerrada al de Cotos; y el ferrocarril de Cercedilla a Cotos, paralelo a la anterior.

### **Reseña orográfica, hidrográfica y litológica**

Como ya se ha comentado, el pinar de Valsaín se encuentra en la ladera norte de la Sierra de Guadarrama, en su sector central. Está situado entre los 40°53'47" y los 40°46'55" de latitud, y entre los 3°57'28" y los 4°05'14" de longitud oeste respecto al meridiano de Greenwich.

Su límite en la parte más próxima a la divisoria de aguas, y por tanto a la separación entre Segovia y Madrid, no siempre coincide con la misma.

Al igual que ocurre con Cercedilla y Navacerrada, la línea de cumbres que limita tal divisoria forma una especie de «herradura», aunque en este caso con sus extremos orientados al norte (Figura 8). Comienza en el Puerto del Reventón, y se dirige hacia el suroeste pasando por Peñalara, Dos Hermanas y Peña Citores, hasta el Puerto de Cotos. Continúa por la loma del Noruego y la Bola del Mundo hacia el Puerto de Navacerrada y Siete Picos, donde empieza a cerrarse la herradura, girando al noroeste. Sigue por Collado Ventoso y alcanza el Puerto de la Fuenfría y Montón de Trigo, donde abandona la cumbre principal de la Sierra.

Desde Montón de Trigo parte una divisoria de segundo orden que se adentra en el monte en dirección noreste. Esta arista disminuye en altitud hasta la Pradera de la Venta de la Fuenfría (1.620 m), para posteriormente elevarse a los 1.814 m del Alto de la Camorca Grande, y volver a deprimirse hacia la Camorquilla y Cerro Pelado (1.600 m).

Esa divisoria separa las dos cuencas hidrográficas principales del monte, la de los ríos Eresma, al este, y Acebeda, al oeste, ambas orientadas en dirección sur-norte.

Existe una tercera cuenca destacable, aunque más pequeña. Es la del río Peces, de orientación sureste-noroeste, y situada a poniente del pinar.

Otra arista digna de mención es la que parte del Puerto de Navacerrada y atraviesa Los Cogorros (1.895 m), descendiendo por la Loma de la Machorra. Separa las cuencas de los arroyos del Chorranco y de las Pintadas, afluentes del Eresma.

En Peña Citores, próximo al Puerto de Cotos, nace la divisoria del Cancho, de dirección oeste, que reparte las aguas de los arroyos de El Paular y de Valdeclemente, también proveedores del Eresma.

Finalmente, las crestas de El Accidente y del Cerro del Moño de la Tía Andrea (Silla del Rey), que se difuminan en las cercanías de los jardines del Palacio de La Granja, sirven de divisoria a los arroyos de Peñalara y Carneros.

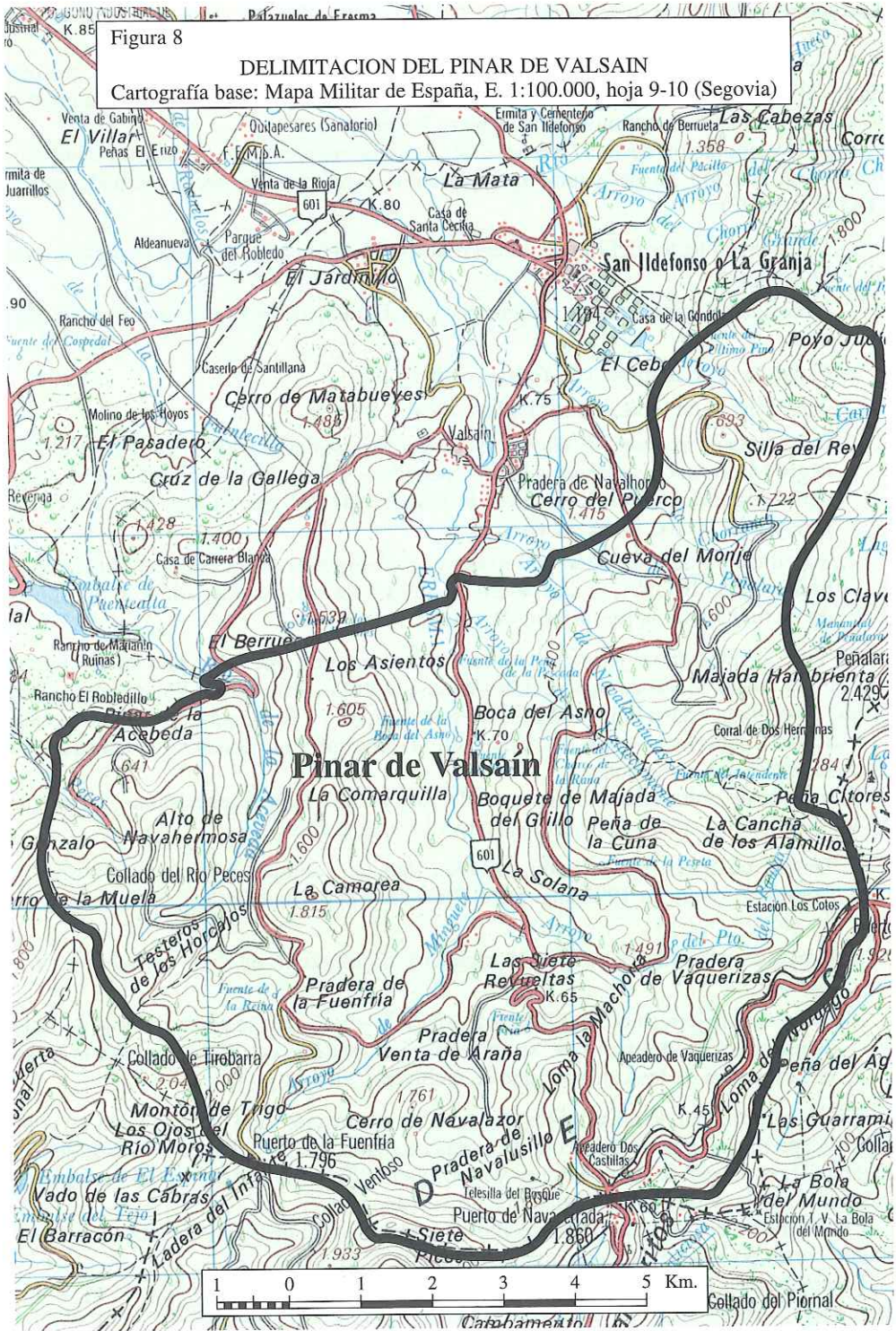
Litológicamente, más de un 90% del monte se asienta sobre rocas ígneas y metamórficas. La mayor parte de la cuenca del río Eresma se asienta sobre granitos, excepto la parte baja de su vertiente derecha, un triángulo entre los arroyos del Puerto de El Paular y del Altozano, y algún otro pequeño enclave. Los gneises ocupan unas 3.500 Ha en todo el pinar.

Según los autores de la 5.<sup>a</sup> revisión de la ordenación del monte (1990), las masas situadas en terrenos graníticos son mejores que las que se asientan sobre gneises. Tal hecho va ligado a los distintos procesos de descomposición de ambas rocas, que hacen más permeables y profundos los procedentes de granitos.



Figura 8

**DELIMITACION DEL PINAR DE VALSAIN**  
Cartografía base: Mapa Militar de España, E. 1:100.000, hoja 9-10 (Segovia)



## Esquema actual de la ordenación

La ordenación del pinar de Valsaín, de 1889, se encuentra en su 5.ª revisión, realizada en 1990, y por tanto no se corresponde con el verdadero quinto período de la misma, lo que se ha debido a distintos retrasos entre los proyectos.

Para la elaboración de la 5.ª revisión se tuvieron en cuenta los siguientes condicionantes, en función de las pautas que pretendía establecer la nueva unidad gestora (DONES, 1992):

- Carácter protector del monte, al encontrarse situado en la cabecera de una cuenca hidrológica.
- Necesidad de una zona de recreo, por su proximidad (menos de una hora) a Madrid.
- Estado real de la masa, con forma semirregular.
- Concienciación y presión ecologista, local y foránea.
- Existencia de avifauna de elevado valor ecológico, destacando la colonia de buitre negro (*Aegypius monachus*) y la presencia de águila real (*Aquila chrysaetos*) e imperial (*Aquila adalberti*). El pinar de Valsaín está declarado como zona Z.E.P.A., de especial protección a las aves.
- Supeditación del aserradero al monte, y no al contrario. Con la transferencia de la titularidad al ICONA, el aserradero de Valsaín ha sido remodelado y dimensionado en función de la posibilidad del monte.

En esta 5.ª revisión se divide el monte en 250 cantones, que se reúnen en 11 cuarteles, de los cuales 9 son de producción (Vedado, Botillo, Vaquerizas Bajas, Vaquerizas Altas, Maravillas, Cerro Pelado, Siete Picos, Aldeanueva y Revenga), uno de protección (en su límite superior), y otro de recreo (en la zona inferior, donde se encuentran La Boca del Asno y Los Asientos).

El método de ordenación elegido es el del «tramo móvil en regeneración», que agrupa los cantones de cada cuartel en los conocidos tres grupos:

- Tramo móvil de regeneración, también llamado (aunque de forma no correcta) cuartel azul, que en 1990 suponía el 36% de la superficie de los cuarteles de producción.
- Grupo en preparación (o cuartel amarillo), repartido en un 47% del área de producción.
- Grupo de mejora (o cuartel blanco), repartido en el 17% restante de la superficie de los cuarteles productivos. Se estableció un máximo de 70 m<sup>3</sup>/Ha para la masa vieja residual de los cantones que se incluyeran en este grupo.

La forma principal de masa en los cuarteles de producción será semirregular, en conjunción con el tratamiento selvícola de cortas de regeneración aplicado en ellos, que es el de aclareos sucesivos, por cantones y/o bosquetes. Se establece un período de aplicación de 20 años, y una edad de madurez de 120 años.

Los cuarteles de protección y de recreo se ordenan por el método de «entresaca», mediante cortas por «huroneo» con una periodicidad de 10 años.

La posibilidad global, calculada con un criterio conservador, es de 27.000 m<sup>3</sup> anuales, lo que supone 4,01 m<sup>3</sup>/Ha sobre la superficie total y 4,12 m<sup>3</sup>/Ha sobre la arbolada.

De esos 27.000 m<sup>3</sup> totales, 17.650 deben corresponder a cortas de regeneración (con unos ciertos márgenes permitidos), en los tramos móviles. Por lo tanto, 9.350 m<sup>3</sup> es la posibilidad anual de mejora, de los que 1.150 m<sup>3</sup> han de extraerse en cortas de masa residual de árboles madres en el grupo de mejora. El resto corresponde a cortas de secos, derribados y enfermos, con especial énfasis en la eliminación de los numerosos pies chamosos existentes en todo el monte.

En los últimos años se está prestando especial interés a las claras y clareos, dentro del Plan de Mejoras, que establece una superficie anual de 143,5 Ha para este tipo de cortas. Se hacen moderadas y bajas, eliminando un 15-20% del área basimétrica inicial, lo que se traduce en una extracción del 30-35% en el número de pies.

### **El «Pinar de la Aceveda»**

Como ya se ha comentado, dentro del monte de Valsaín existe una zona declarada «Sitio Nacional de Interés Nacional», a raíz de la real orden de 30 de septiembre de 1930. Esta es el *Pinar de la Aceveda*, «donde la vegetación se manifiesta con máximo esplendor, el bosque más exuberante y frondoso, en el que crecen los acebos, de verdes y elegantes hojas lustrosas, y en donde los claros del pinar muestran pradería más placentera por su amenidad y hermosura». Su superficie se delimitó «según una línea de perímetro que del puerto de la Fuenfría va por las vertientes Este y Norte de Montón de Trigo, por el límite del pinar, hasta la línea divisoria de la cuerda Norte de la Sierra de la Mujer Muerta, siguiendo hacia el Norte hasta la cota 1.764. De aquí en línea recta, atravesando el río Aceveda, a la cuerda de Las Camorcas, siguiendo después en línea recta al Sur, por la casa de La Camorca, a la calzada romana y puerto de la Fuenfría».