

## ¿Qué valor tiene el argumento de las «replantaciones antiguas»?: El ejemplo de los pinares albares del Sistema Central

---

Felipe Martínez García  
CIFOR-INIA, Ctra. de La Coruña km 7,5, Madrid 28040

Correspondencia  
F. Martínez  
e-mail: felipemg@inia.es.  
Tel.: 913471461  
**Aceptado:** 20 abril 2001  
**Recibido:** 30 enero 2002

### Resumen

En las últimas décadas, muchos pinares ibéricos han sido definidos como «replantaciones antiguas», calificativo y a la vez argumento muy repetido en el campo de la fitosociología y la botánica en general, con el que numerosos autores han negado que tengan cualquier papel en la vegetación natural. Esto es lo que ha ocurrido con gran parte de las masas de pino albar (*Pinus sylvestris* L.) del Sistema Central. Sin embargo, los datos palinológicos e históricos revelan que la presencia de los pinares, en lugares donde se afirma que no son naturales, es muy antigua; también muestran una disminución progresiva de su extensión a lo largo de la historia y además, la ausencia de «replantaciones antiguas» encaminadas a extender artificialmente su área de distribución. Por todas estas razones debemos descartar el argumento de las «replantaciones antiguas» aplicado a la interpretación geobotánica de los pinares albares del Sistema Central. Asimismo el uso indiscriminado del calificativo «de repoblación» como sinónimo de «introducido o alóctono» aplicado a muchos pinares, ha producido equívocos y graves errores de interpretación que es necesario corregir estudiando la vegetación que había antes de realizar la reforestación y así saber qué formaciones están en sus áreas naturales y cuales no, independientemente del manejo antrópico al que hayan sido sometidas.

**Palabras clave:** *Pinus sylvestris*, Geobotánica, Historia, Sistema Central español.

### Abstract

*Modern distribution of Scotch pine in the Central Mountain System of Spain: Dialectic about afforestation.*

During the last decades, many Iberian pine forests have been defined as «old reforestations». This is an epithet and also an argument constantly repeated in the field of phytosociology and in botany on the whole, which has been used by many authors to deny any possible role of pine woodlands upon the natural vegetation. This is what has happened with most of the Scotch pine (*Pinus sylvestris* L.) forests from the Central Mountain System. However, palynological and historical data show that pine woodlands have an age-old presence in areas where they are not considered as natural; these data also show a progressive area decrease during the history, and also, the lack of «old reforestations» aimed to artificially extend its distribution area. For all these reasons, the «old reforestations» argument used for the geobotanical interpretation of the Scotch pine forests from the Central Mountain

System must be rejected. In like manner, the indiscriminate use of the term «reforestation» as a synonym of «introduced or alloctonous», which has been used for many pine woodlands, has led to some misunderstandings and serious interpretation mistakes which must be corrected studying the vegetation existing before the reforestation was made. That way it would be possible knowing what formations are in their natural range and what are not, regardless the anthropic use they have been subjected to.

**Key Words:** *Pinus sylvestris*, Geobotany, History, Spain's Central range.

## 1. Introducción

En la literatura geobotánica reciente numerosos autores han descartado el carácter natural de una gran parte de los pinares ibéricos argumentando que muchos han sido originados por «replantaciones antiguas». Este calificativo, utilizado con el significado de «plantación con especie exótica al área en la que se ha realizado», ha tenido importantes consecuencias para la descripción y clasificación de las comunidades vegetales. Así buena parte de las formaciones dominadas por especies del género *Pinus*, no figuran en los diferentes estudios realizados en España, al ser consideradas como simples cultivos forestales carentes de valor sintaxonómico o geobotánico.

En el primer Mapa Forestal de España, Ceballos et al. (1966) distinguieron dos tipos de masas: artificiales y naturales. En esta cartografía están bien representados los pinares albares naturales del Sistema Central, que apenas han variado desde la realización de este trabajo. Estas masas ocupan una banda altitudinal que oscila entre los (1200) 1300-1400 m de su límite altitudinal inferior, hasta los 2000 m aproximadamente. La mayor parte se encuentran en la zona central de la cordillera, en la sierra de Guadarrama, entre las provincias de Ávila, Segovia y Madrid. Además en su extremo oriental, sirviendo de enlace con el Sistema Ibérico, hay masas en la serranía de Atienza, que comprende la sierra de Alto Rey, sierra de Pela y la Mesa de Campisábalos, en las provincias de Segovia, Guadalajara y Soria. Finalmente un tercer núcleo de menor extensión son los pinares de la sierra de Gredos, en Ávila, localizados básicamente en la vertiente norte entre Hoyos del Espino y Navarredonda de Gredos, algunas pequeñas manchas más al este que no figuran en el mapa de Ceballos et al. (1966) posiblemente por sus reducidas dimensiones: el pinar de Hoyocasero, San Martín del Pimpollar y puerto del Pico y un buen número de rodales y pies dispersos (Génova et al. 1988). Excepto los pinares de la Mesa de Campisábalos y sierra de Pela que vegetan sobre calizas, el resto viven sobre sustratos ácidos.

La mayoría de los autores contemporáneos, siguiendo la línea de pensamiento establecida por Rivas-Martínez (1963, 1964, 1982, 1987, etc.), Rivas-Martínez et al. (1987) etc., opinan que no todos estos pinares son de origen natural (Martínez García & Costa Tenorio 2001). Por ello establecieron una clara distinción entre los que consideraron naturales: sólo los

de la sierra de Guadarrama situados a partir de los 1600-1700 m, [aunque de manera excepcional, algunos pinares situados por debajo de la cota inferior han sido interpretados como subespontáneos de origen antrópico (Costa 1974)] y el resto de las masas que son consideradas artificiales, originadas por antiguas repoblaciones. Como consecuencia solo las primeras han recibido tratamiento fitosociológico y figuran de alguna manera dentro de los esquemas sintaxonómicos. El resto no han recibido estatus fitosociológico alguno y la superficie que ocupan ha sido asignada como área potencial de melojares (*Quercus pyrenaica*) en suelos ácidos y de sabinas albares (*Juniperus thurifera*) en básicos (Rivas-Martínez 1987) (Figuras 1 y 2).

Esta notable discrepancia de criterios se puede observar gráficamente (Figura 3) al superponer el área considerada natural para pino albar en las cartografías de Ceballos et al. (1966) y Rivas-Martínez (1987). Para ello tenemos que tener en cuenta que en la segunda se delimita el conjunto de la asociación Junipero nanae-Cytisetum oromediterranei a la que pertenecen los pinares junto con otras unidades, y por lo tanto el área cartografiada con este epígrafe es mucho mayor que el que le corresponde solo a los pinares (recordemos que el territorio natural potencial de éstos se considera restringido únicamente a la sierra de Guadarrama).

En definitiva la discusión en la que centramos nuestro estudio, afecta a grandes masas de pinar cuya existencia se conoce desde antes de las campañas de reforestación de los siglos XIX y XX pero son frecuentemente identificadas como «replantaciones antiguas».

Otro elemento importante a resaltar en este debate es que al analizar las diferentes publicaciones en las que se repite el argumento de las «replantaciones antiguas», asistimos a un hecho paradójico: esta idea se ha asumido como un hecho cierto pero en ningún caso se han aportado datos que la avalen, sostengan o demuestren (Martínez García & Costa Tenorio 2001).

## 2. Material y Método

Para analizar el valor del argumento de las «replantaciones antiguas» y en general para la correcta interpretación desde el punto de vista geobotánico de las comunidades que constitu-

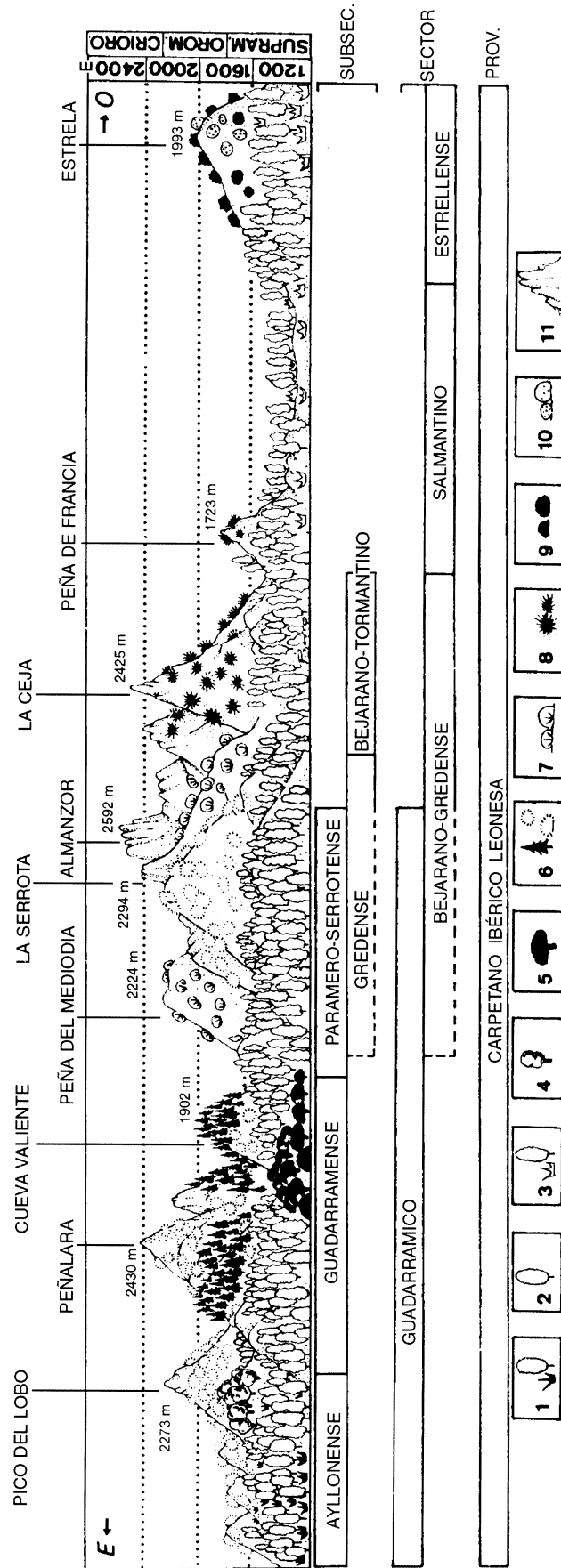
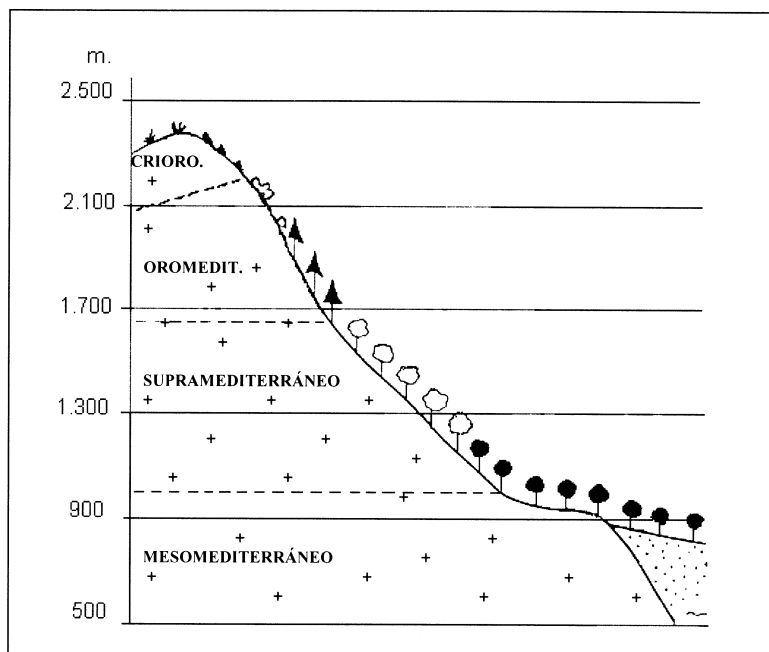


Figura 1. Vegetación potencial de la vertiente norte del Sistema Central según Rivas-Martínez et al. (1987): los pinares albares naturales (6) se localizarían solo en la sierra de Guadarrama, la zona central de la cordillera  
 Figure 1. Potential vegetation of the northern slopes of Spanish Central range from Rivas-Martínez et al. (1987): the natural Scots pine stands (6) would be located in the Sierra de Guadarrama, the central area of the mountain range.



1. *Hieracio vahlii-Festuceto indigestae* S.
2. *Junipero nanae-Cytiseto purgantis* S.
3. *Luzulo-Querceto pyrenaicae* S.
4. *Junipero oxicedri-Querceto rotundifoliae* S.

Figura 2. Cliserie altitudinal de Madrid según Rivas-Martínez (1982). Los pinares son considerados como una subasociación de la asociación nº 2 *Junipero nanae-Cytiseto purgantis* S.

Figure 2. Altitudinal cliserie of Madrid from Rivas-Martínez (1982). The Scots pine forests are considered as a sub-association of the association nº 2 *Junipero nanae-Cytiseto purgantis* S.

yen el paisaje vegetal actual, es imprescindible utilizar como punto de partida los datos que proporcionan otras ciencias, entre las que cabe destacar la Palinología y la Historia.

En los últimos años se han realizado diversos trabajos de carácter histórico y paleobiogeográfico en la Península Ibérica y en concreto también en el Sistema Central que arrojan luz acerca de esta cuestión.

### 3. Resultados

#### 3.1. Datos palinológicos

La palinología es una herramienta muy importante para la geobotánica, ya que permite tener una visión de la evolución de la vegetación a lo largo de amplios periodos de tiempo. Los estudios de este tipo se han multiplicado en las últimas décadas en diversos puntos de la geografía ibérica. Ello nos ha permitido saber que los bosques de pino albar colonizaron las áreas montañosas de la península Ibérica en las épocas frías de las glaciaciones cuaternarias. Posteriormente sufrieron expansiones y retrocesos en función de las fluctuaciones climáticas, desapareciendo de los lugares de influencia oceánica y refugiándose en las montañas frías y continentales: vertiente sur de la Cordillera Cantábrica, vertiente sur de los Pirineos, Sistema Ibérico, Sistema Central y algunos puntos de Sierra Nevada (Costa Tenorio 1990).

En diversos puntos del Sistema Central español se han realizado sondeos en los que se han obtenido resultados de

antigüedad variable: Hernández Vera & Ruiz Zapata (1984) muestrean un depósito de Galve de Sorbe que estiman corresponde al subatlántico (2700 años BP hasta la actualidad); Vázquez Gómez & Ruiz Zapata (1992) y Gil García et al. (1996) analizan sendas muestras de unos 2000 años de antigüedad en dos depósitos de la sierra de Guadarrama situados a más de 1700 m de altitud en la ladera norte del valle de El Paular y en el puerto de la Morcuera, respectivamente; Andrade et al. (1992) sondean un depósito en el arroyo del Pinar, en el interior del pinar de Hoyocasero, que estiman tiene una antigüedad máxima de unos 400 años, aunque esta estimación parece escasa si la comparamos con otros sondeos cercanos y datados con radiocarbono que desvelan una antigüedad mucho mayor con una profundidad similar (Franco Múgica 1995), etc.

Quizá el estudio más relevante de este tipo es el de Franco Múgica (1995). Esta autora realiza una síntesis de los trabajos hechos en la Cordillera y aporta nuevos sondeos realizados en depósitos situados a una altitud comprendida entre los 1113 m de Rascafría y los 1550 m de Navarredonda en puntos cercanos a superficies donde actualmente existen masas naturales de pino albar. Además representa un avance considerable respecto a los anteriores ya que todas sus muestras están datadas mediante radiocarbono ( $^{14}\text{C}$ ): Rascafría (8500 años BP), Navacerrada (3000 años BP), Navarredonda y Navalguijo (2.000 años BP cada una) y Hoyos del Espino (6000 años BP).

Los resultados de todos estos trabajos demuestran que a lo largo del Holoceno ha existido un piso de vegetación do-

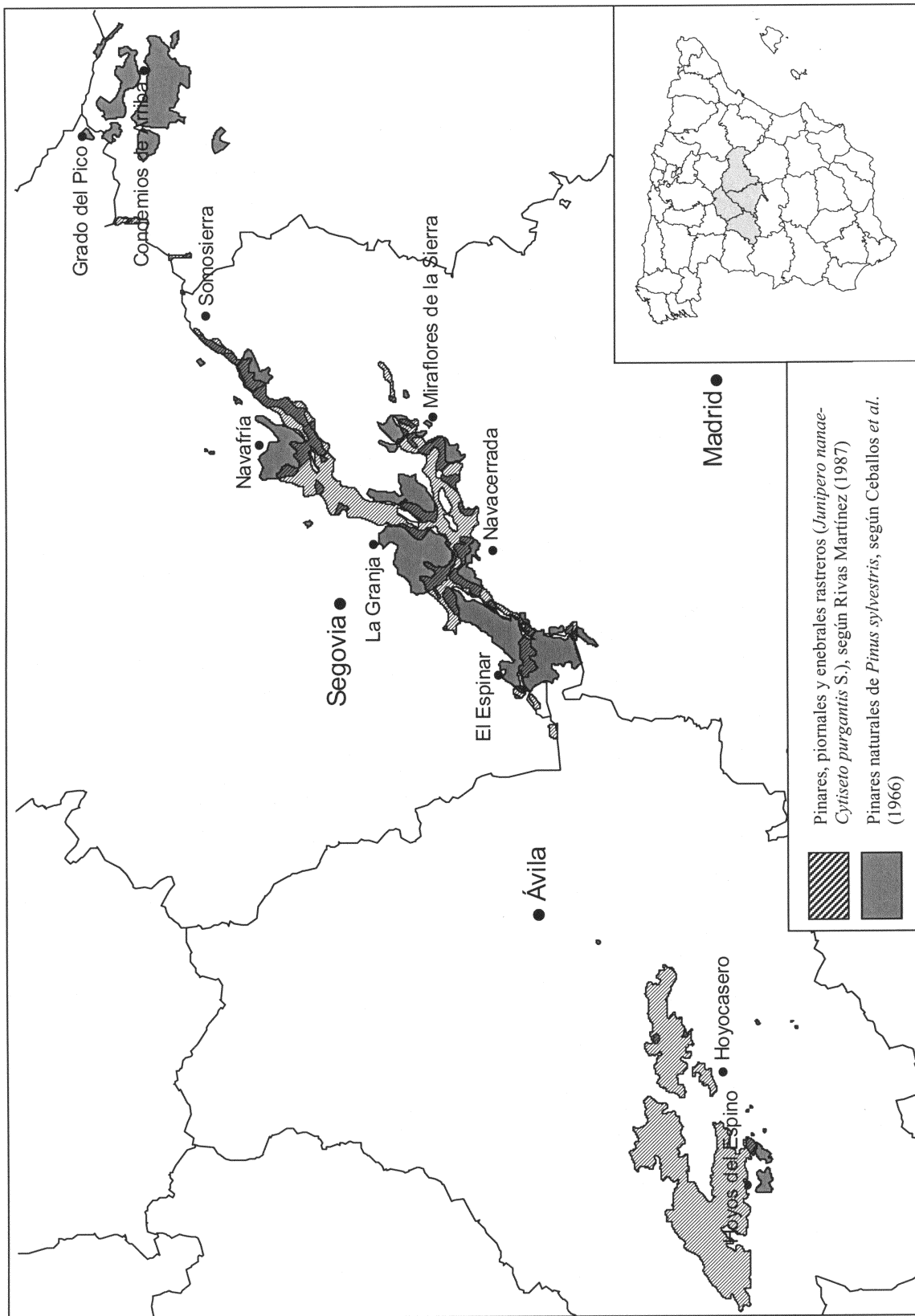


Figura 3. Área natural de los pinares albares en el Sistema Central según Ceballos et al. (1966) y Rivas-Martínez (1987)  
 Figure 3. Natural area of Spanish pine stands from Ceballos et al. (1966) and Rivas-Martínez (1987)

minado por *Pinus* que los autores atribuyen a *Pinus sylvestris*, y en segundo lugar que ha habido un retroceso reciente de estos bosques como lo refleja la disminución de los porcentajes de *Pinus*. En este proceso se pueden distinguir varios puntos de inflexión significativos que marcan diferentes periodos: en el primero retroceso de los bosques es continuo pero no muy intenso y abarca desde los primeros indicios de actividades humanas (que es cuando comienza la deforestación) hasta el período de dominación romana. El segundo hito importante es el periodo de dominación romana en el que la deforestación se incrementa. Posteriormente la etapa de la Reconquista marca el comienzo de una drástica disminución de los pinares, la mayor que sufren estos bosques, acentuada en los siglos siguientes. Finalmente se detecta un incremento de los valores polínicos de *Pinus* desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad (Franco Múgica 1995, Franco Múgica et al. 1998).

### 3.2. Datos históricos

Actualmente son muy pocos, por no decir ninguno, los ecosistemas no afectados de alguna manera, directa o indirecta, en mayor o menor medida, por las actividades antrópicas. Los pinares objeto de este trabajo, obviamente, no han sido una excepción. Su explotación: extracción de madera, leña y pastoreo ha sido continua a lo largo de los últimos siglos. Estas actividades han sido muy importantes, incluso vitales para la subsistencia de muchos pueblos, por lo que han quedado reflejadas en la documentación histórica.

La abundancia de datos históricos junto con los resultados de los trabajos paleopolinológicos permiten reconstruir la historia reciente de los pinares: el descenso de los perfiles de polen arbóreo desde la Reconquista concuerda con el incremento de las actividades humanas y el aumento de los porcentajes de grupos de especies relacionadas con actividades antrópicas; la intensa deforestación que ya existía en los siglos XVIII y XIX explica los bajos niveles de polen arbóreo y de *Pinus* en particular; y por último el incremento de las cubiertas en los montes de pino que comienza en la segunda mitad del siglo XIX y continúa a lo largo del siglo XX, se pueden relacionar con diversas iniciativas encaminadas a aumentar la cubierta arbórea.

#### 3.2.1. Primeras citas históricas

Aunque de manera dispersa y fragmentaria contamos con abundantes datos y documentos referentes a los pinares a partir de la Reconquista, precisamente cuando sufren el mayor impacto de las actividades antrópicas como ponen de manifiesto los estudios polínicos. Aquí, en un recorrido oeste-este, recopilamos sólo algunas de las primeras noticias sobre pinares albares en toda la cordillera.

#### La sierra de Gredos

La primera referencia histórica de la vertiente norte de la sierra de Gredos está fechada en Piedrahíta el año 1405. Constatada la preocupación por el daño que los habitantes de esta tierra hacían a los pinares: los cortaban para venderlos y por los fuegos (muchas veces relacionados con la explotación ganadera). De 1417 hay otra cita en la que se enumeran los pueblos y la cantidad de madera que debían llevar a la villa de Piedrahíta, de la cual dependían. Entre los siglos XIV y XVI se nombra expresamente a San Martín del Pimpollar, Navarredonda, Hoyos del Espino y Hoyos del Collado como propietarios de pinares, de los que se relacionan su situación geográfica, sus lindes y nombres, que en algunos casos todavía se conservan (Luis López 1987a y 1987b).

Del pinar de Hoyocasero, Mancebo et al. (1993) recogen varias citas de otros autores, entre ellas una del siglo XII (Martínez 1983). Portabales Pichel (1952) cita las gestiones que hicieron los técnicos de la Corona en 1568 para comprobar la calidad de la madera de este pinar y su posible compra para la construcción del Monasterio de El Escorial.

#### La sierra de Guadarrama

Los pinares de El Espinar. La sierra de Guadarrama es la parte de la Cordillera Central de la que contamos con una mayor cantidad de datos. En la Real Cédula de 20 de Febrero de 1452 se citan los montes de Pinares Llanos (actualmente pertenecientes a Peguerinos, localidad que fue aldea de El Espinar hasta 1776, fecha en la que consigue su segregación y el privilegio de villazgo), el Espinar, Valsain y valle de El Paular: «*Que ningund viscayno que no fuere casado o desposado en la dicha mi çibdad e sus arrabales e tierra que no puedan labrar en la dicha dehesa de Valsayn ni pinares de Riofrio e Pinares Lanos e Garganta de Ruy Vasques e Pinar de Rascafria*».

También de los pinares de El Espinar Sáiz Garrido (1996) comenta que «a comienzos del siglo XIII, cuando Enrique I manda edificar en el valle su palacio de caza, las reseñas históricas ya hacen referencia a estos montes y a sus frondosas matas de pino.

Las primeras citas de la Garganta del río Moros conocida antiguamente como «Garganta de Ruy Vázquez» son muy antiguas. Hay datos de 1333 de disputas sobre su propiedad hasta que en 1343 el Concejo de El Espinar lo compra a sus antiguos propietarios (García López & Sáiz Garrido 1997). En 1573 el Concejo intenta cobrar «el valor de los mil cien pinos que se llevaron de la dehesa de la Garganta y Monte de Aguas Vertientes, para la construcción de la casa-palacio de Martín Muñoz de las Posadas» (Villalpando et al. 1971).

Del siglo XVI, contamos con una cita referente a La Cepeda, monte cercano a los pinares de Peguerinos, de la que se efectúan peticiones de cortas para la construcción del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial.

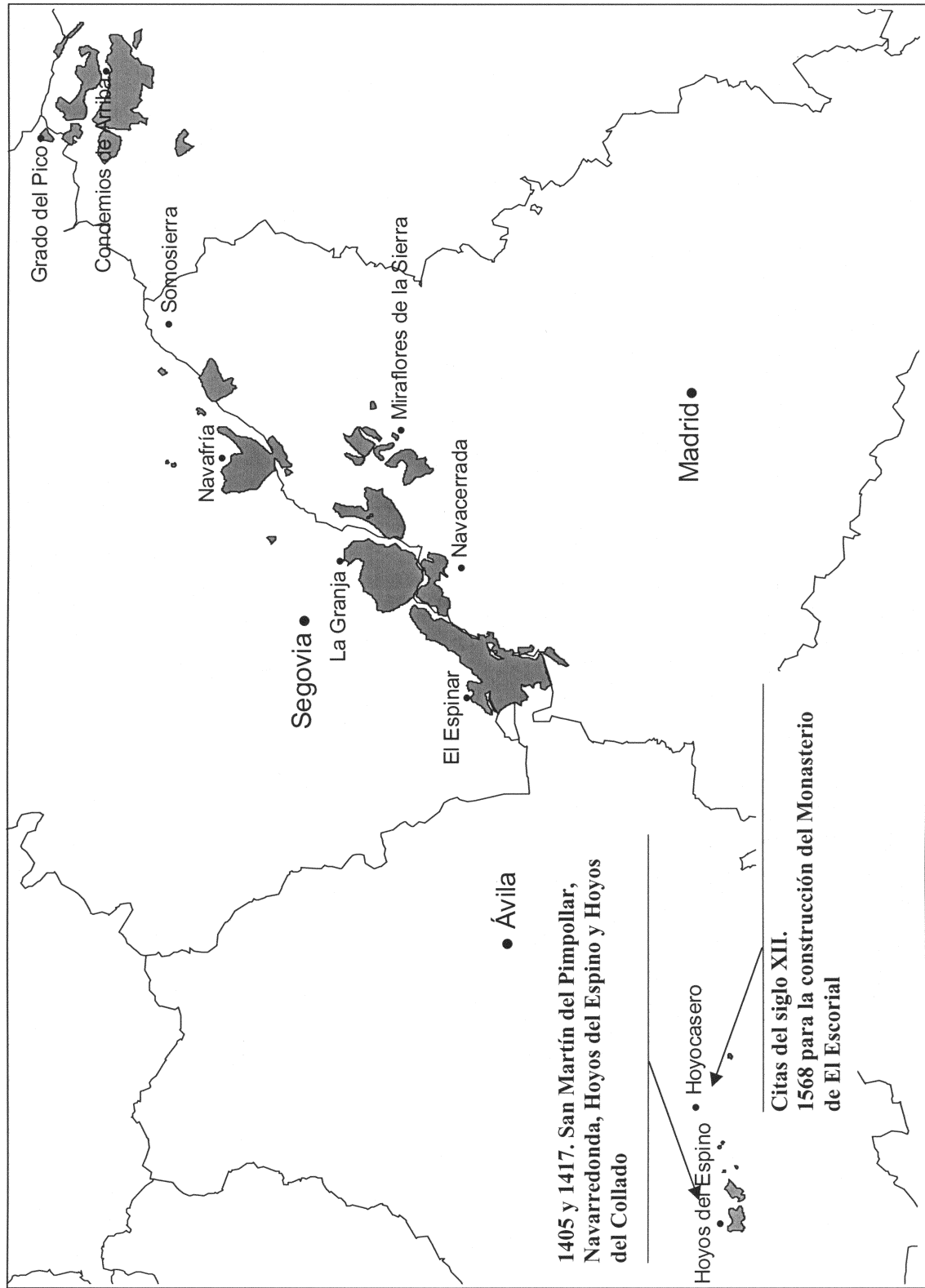


Figura 4. Primeras citas históricas de los pinares de la sierra de Gredos  
Figure 4. First historical references of Scots pine stands in sierra de Gredos

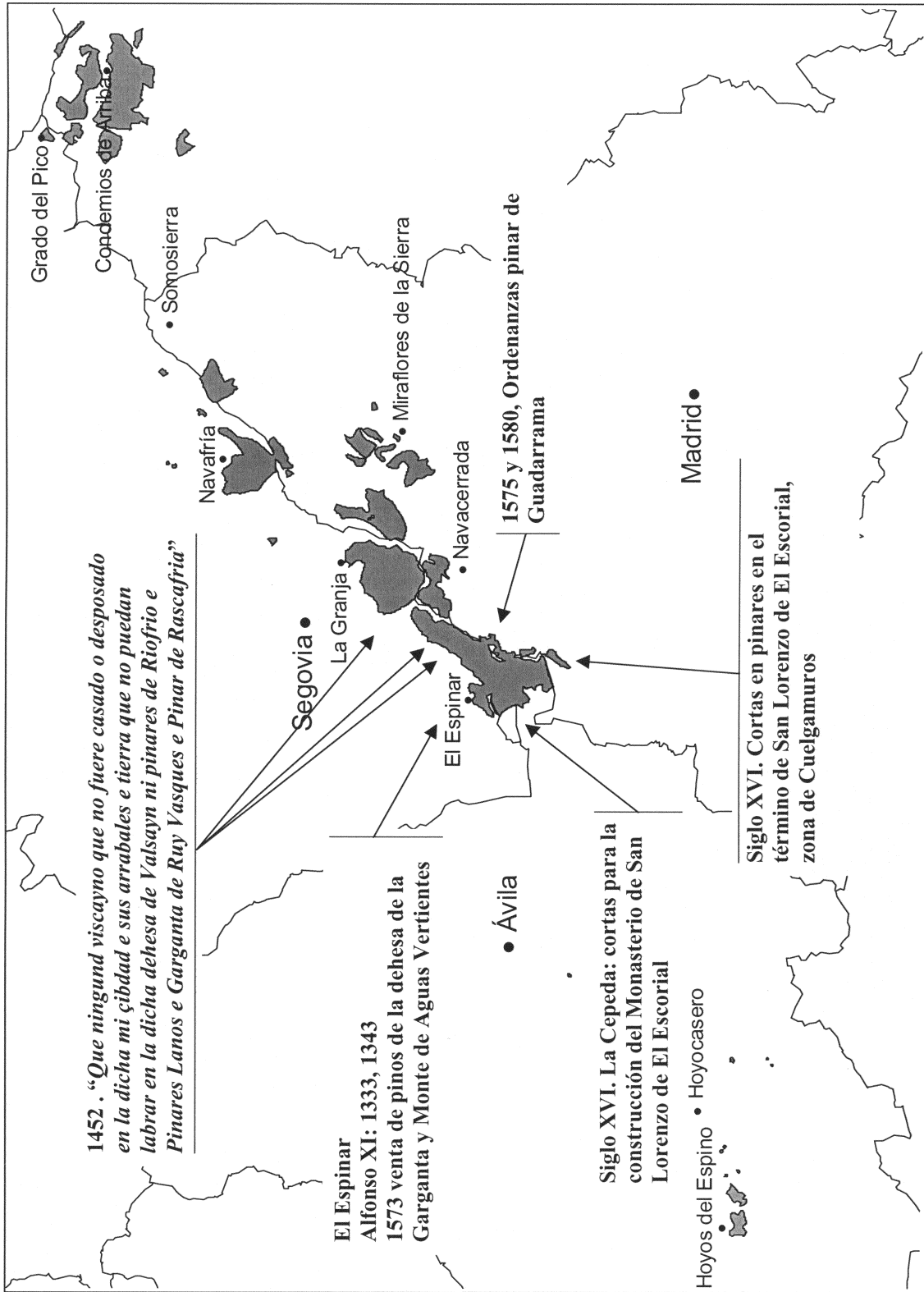


Figura 5. Primeras citas históricas de los pinares de la sierra de Guadarrama (occidental)  
Figure 5. First historical references of Scots pine stands in sierra de Guadarrama (western)



De los pinares de Guadarrama y El Escorial tenemos noticias a partir del siglo XVI. De 1575 y 1580 datan las Ordenanzas en virtud de las cuales se regulaban los aprovechamientos del pinar de Guadarrama (Archivo Histórico Nacional, Osuna, leg. 2.398, 100, Manuel 1996). Posteriormente, en 1746 se realiza un reconocimiento de los pinares de Cercedilla, Guadarrama, Los Molinos y Navacerrada con el fin de estudiar la posibilidad de instalar una fábrica de vidrio. En este documento se pone de manifiesto el deterioro que presentaban ya en este momento debido a las continuadas cortas hechas para abastecer de materiales de construcción a Madrid y pueblos de los alrededores (Manuel 1996).

También hay constancia de pinares en el término de San Lorenzo de El Escorial, concretamente de la zona de Cuelgamuros: hay citas de cortas muy intensas de finales del siglo XVI para la construcción del Monasterio (Manuel *com. pers.*).

El pinar de Valsain es quizá uno de los más estudiados y posiblemente del que más documentación histórica exista. Los primeros datos sobre su aprovechamiento datan del siglo XI (Rojo & Montero 1996). De 1371 data el Ordenamiento por el cual se regula el aprovechamiento de pino y roble como suministro a los habitantes de la Tierra de Segovia (Represa 1949, apéndice III, en Manuel 1997) y en 1494 los Reyes Católicos dieron licencia a la Ciudad de Segovia para subastar libremente toda la madera que de allí sacase y para arrendar la mitad de la dehesa de Valsain.

El régimen de explotación de los productos (madera, leña, teas y pastos) fue de carácter gratuito y comunal desde el siglo XII hasta que a finales del siglo XV este privilegio quedó reservado exclusivamente a favor de los habitantes de la Comunidad de Segovia pasando los habitantes de otras poblaciones al régimen de arrendamiento. La Comunidad de Segovia, cuyo nombre completo es Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia fue una entidad jurídico-administrativa cuya función principal era la reglamentación de los usos y aprovechamientos en los concejos que formaban parte de ella, localizados en las actuales provincias de Segovia y Madrid.

Las primeras referencias sobre los pinares de Cercedilla y Navacerrada datan de los primeros años después de la conquista de estas tierras por parte de los reyes cristianos (recordemos que Madrid es conquistado en el año 1083 y Toledo en el año 1085). Poco tiempo después se establecieron disputas entre las ciudades de Madrid y Segovia por el dominio del amplio territorio de la vertiente sur de la sierra (conocido como Real de Manzanares) que albergaba grandes recursos económicos (Rojo & Montero 1996).

El 1 de Mayo de 1152 Alfonso VII concedía a Madrid las tierras situadas al sur de la línea de cumbres entre los actuales puertos del León y Navafría y la propia villa de Madrid. Este privilegio fue ratificado el 31 de enero de 1176 por Alfonso VIII «*dono et concedo montes, pinares, pasqua, prata, extremos populatos et eremos, totos ex integro, sicut in tempore imperatoris aui mei eos unquam melius habuistis*». Tam-

bién hay noticias de estos pinares en las Relaciones de Felipe II de la provincia de Madrid de 1575 (Bauer 1991).

Las disputas sobre la explotación de los pinares son continuas entre Cercedilla y Navacerrada, dictándose sucesivas concordias tendentes a solucionarlas: en enero de 1534 se fecha una concordia para reglamentar el uso del «Pinar de Aurroaque» (actual M.U.P. -Monte de Utilidad Pública- número 32) y «Dehesa de la Helechosa» (M.U.P. número 25); Felipe III dictamina en 1602 sobre un conflicto entre Madrid y Cercedilla acerca del «Pinar de Aurroaque» y Carlos II en 1687 sobre lugares del «Pinar Baldío» (M.U.P. número 33). Por la propiedad de este último las disputas entre Cercedilla y Navacerrada se prolongaron a lo largo de los siglos XVIII y XIX. En la actualidad el monte está dentro del término municipal de Cercedilla y sus propietarios son, de manera mancomunada, los ayuntamientos de Cercedilla y Navacerrada.

La referencia histórica más antigua que hemos encontrado de los pinares del valle del Lozoya data de comienzos del siglo XV, concretamente de 1408, fecha en la que Juan II concede privilegio al Monasterio de El Paular, propietario del monte, «*para cortar y hacer cortra y sacar de todo el pinar y montes del Valle del Lozoya toda la madera necesaria de roble, pino u otro árbol y leña para obras de dicho monasterio [finalizado en 1440] como para quemar y también permiso para pastar sin pagar tributo alguno a la Ciudad de Segovia y su Tierra*». Del siglo siguiente, hay Ordenanzas conservadas en el Archivo Comunidad de Ciudad y Tierra de Segovia, L.P. 30/11 (Manuel *com. pers.*).

Las primeras noticias de la presencia de pinares en Navafría son de comienzos del siglo XVII. Entre los acuerdos del Ayuntamiento General de Villa y Tierra de Pedraza de los años 1600 a 1830 (Municipio Gómez 1986) las referencias a pinares son continuas. La más antigua informa de que en 1604 los pinos se obtenían de forma gratuita y se utilizaban para la construcción de casas y pajares.

### Los pinares de la serranía de Atienza

En el Libro de la Montería de Alfonso XI (1340-50) encontramos algunos datos sobre la presencia de pinares en la serranía de Atienza en el extremo oriental de la Cordillera: «el pinar de Galve es un buen monte de oso» y «en el lomo del Pinarejo». La primera de ellas es indiscutible y alude ya en el siglo XIV a un pinar que ha llegado hasta la actualidad con el mismo nombre. En cuanto a la segunda el «lomo del Pinarejo» que cita el monarca Alfonso XI (topónimo que posiblemente corresponda a la actual peña del pinarejo) podría hacer referencia a la existencia de pinos en la zona.

Alguna información más, ya del siglo XVI, se encuentra en las Relaciones Topográficas de Felipe II efectuadas entre 1570 y 1580. Fidalgo Hijano (1987) hace un estudio comparativo de los datos de esta obra y los que recopila de siglos anteriores y estima que «las talas debieron sucederse de manera rápida», ya que en las Relaciones se citan pocos bosques

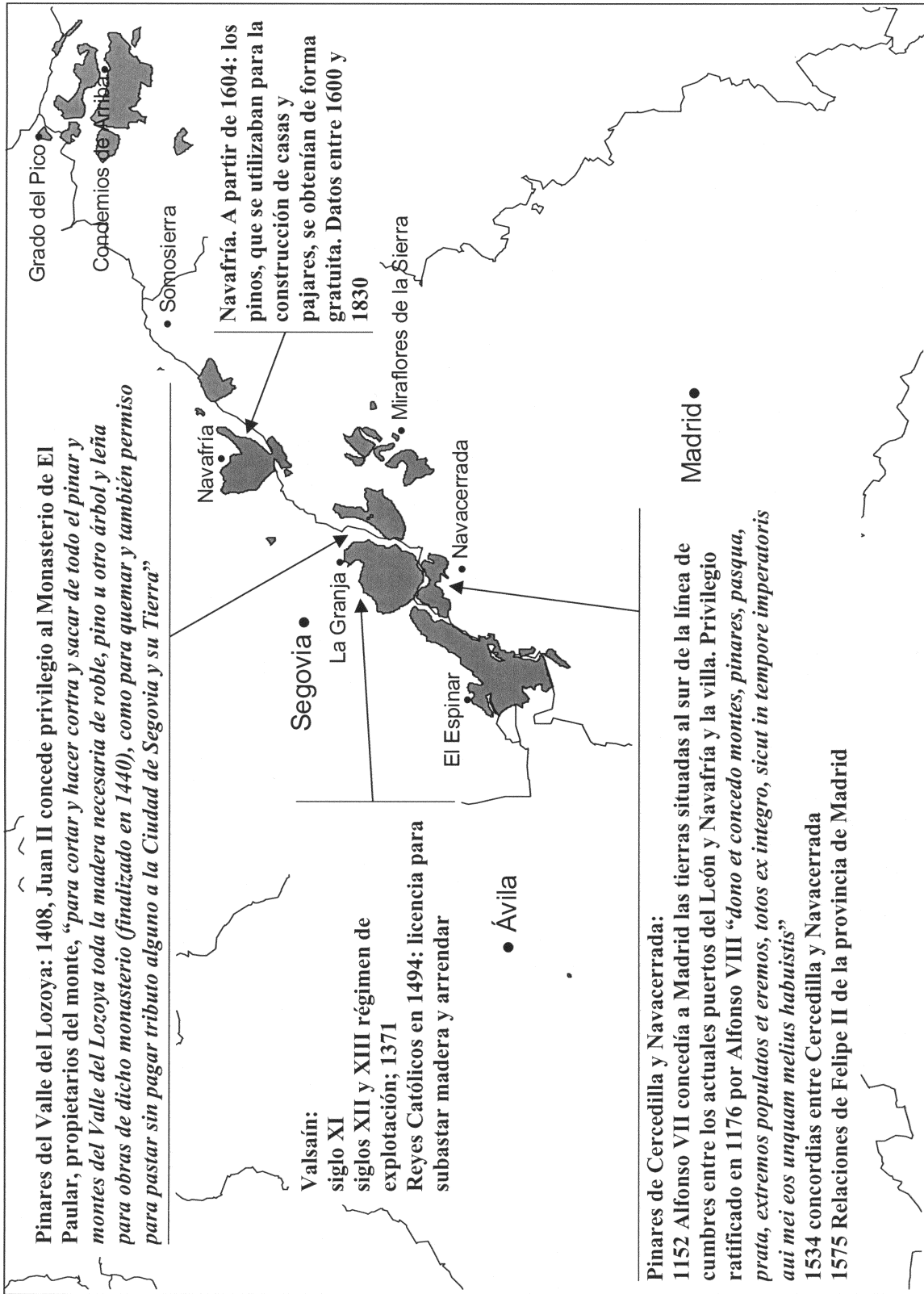


Figura 6. Primeras citas históricas de los pinares de la sierra de Guadarrama (oriental)  
 Figure 6. First historical references of Scots pine stands in sierra de Guadarrama (eastern)

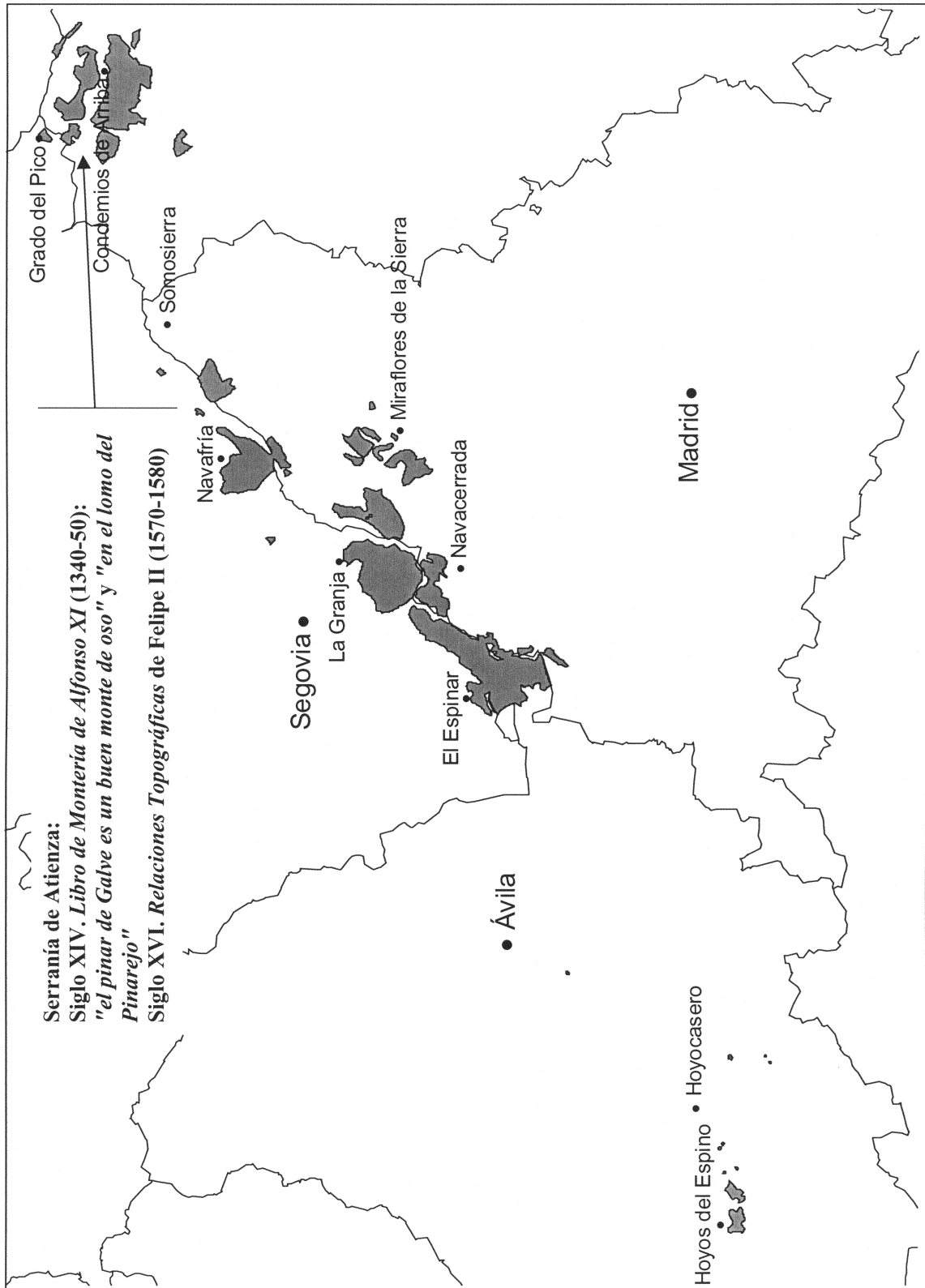


Figura 7. Primeras citas históricas de los pinares de la serranía de Atienza (sierra de Alto Rey y Mesa de Campisábalos)  
 Figure 7. First historical references of Scots pine stands in serranía de Atienza (sierra de Alto Rey and Mesa de Campisábalos)

mientras que otros han sido transformados en dehesas. Gil (1995) también recoge de las Relaciones datos en los que aparece el pinar de Galve de Sorbe como abastecedor de materiales de construcción para algunos pueblos, por ejemplo: Jadraque y Bujaraloz «*e las maderas de pino se traen de Galve*» o a Alovera, en la construcción de edificios, tapias, etc. «*la madera con que se cubren es la mayor parte de pino, que se trahe a vender de las sierras de Molina, y, Galve*».

### 3.2.2. Presencia de pinos en áreas en las que actualmente no hay

La disminución progresiva que muestran los diagramas polínicos concuerda con la presencia de pinos o pinares en localidades en las que hoy no quedan bosques de esta especie. También en la documentación histórica este proceso ha dejado rastros.

La sierra de Gredos. En un documento de la villa y tierra de Piedrahíta fechado el 22 de noviembre de 1405 (Luis López 1987b) se afirma: «el pinar de la dicha villa es perdido» y «el pinar de Piedrafita es destruydo e se va más a perder de cada día por las faltas que fazen los de la tierra, que cortan el dicho pinar e lo van a vender a otras partes». Estas referencias aluden al Pinar de Piedrafita incluido en el monte de Fozaduero, que estaba situado en el término municipal de San Martín del Pimpollar y fue muy explotado a lo largo del siglo XV. De este bosque Luis López (1987a) comenta que hubo «grandes parcelas de pinos, que fueron destruidas por varios incendios en el siglo XVI», llegando a su desaparición a finales de ese siglo.

También de la sierra de Gredos, Laguna (1870) cita en el camino de Lanzaíta a Mombeltrán algunos ejemplares de *Pinus sylvestris*. Otro comentario interesante lo hace con motivo de la subida desde «Zapardiel a orillas del río Tormes» (actual Zapardiel de la Ribera), hasta Cinco Lagunas, en el macizo central de Gredos. Después de cruzar varios cerros «llegamos al pinar, sitio así llamado por los pinos que en el se criaron hace años y de los que no queda ni un ejemplar». Recordemos que el angosto valle que baja desde Cinco Lagunas en dirección norte hasta el río Tormes, se llama Garganta del Pinar.

Mancebo et al. (1993) localizan en diversas zonas de la vertiente norte de la sierra restos subfósiles de *Pinus sylvestris* (en algunas todavía hay ejemplares vivos, pero en otras muchas no), rodales y pies vivos, vigas de pino usadas en la construcción, datos de la toponimia local y citas históricas. Todas estas localidades están ampliamente distribuidas por la zona montana de Gredos, muchas a una altitud que oscila en torno a los 1.500 m. Con ellas elaboran un mapa que muestra una extensión de los pinares mucho mayor en tiempos no muy lejanos y, además, algo que es muy importante, que ocupaban una banda altitudinal similar a la que están situadas las actuales masas naturales en otras sierras del Sistema Central.

Costa Tenorio et al. (1997) apuntan en la misma dirección y comentan que entre los 1.100 y los 1.800 m, principal-

mente en la vertiente meridional (puerto de Casillas, El Arenal, Guisando, etc.) «todavía aparecen, enormes y viejos ejemplares de pino cascalbo y pino albar, que llegan a alcanzar los 400 años de edad. Constituyen una banda discontinua bastante desdibujada de lo que debió ser un verdadero piso oromediterráneo de coníferas».

La sierra de Guadarrama. De la sierra de Guadarrama encontramos algunas referencias en De Prado (1864) quien comenta que el arbolado en general estaba muy castigado, incluso había desaparecido de algunos puntos de la sierra. Los pinares no eran una excepción: «a Poniente del Escorial, donde los pinos desaparecieron totalmente con la construcción de aquel monasterio, en cuyo sitio debía ser mucha la espesura del monte». Esto concuerda con documentos que atestiguan que la zona de Cuelgamuros (término de San Lorenzo de El Escorial) estaba poblada por pinares. Actualmente este territorio está cubierto por repoblaciones efectuadas a finales del s. XIX y a lo largo del s. XX. Lo mismo ocurrió en La Cepeda donde hay documentos sobre peticiones de cortas para la construcción del citado monasterio (Manuel com. pers.).

Otro sugestivo comentario de De Prado (1864) alude a la presencia de pinares en otra zona de la sierra de Guadarrama: «el [pinar] del Paular, que es continuación del de Valsaín, se extendía más a Levante lo menos doce kilómetros hasta el puerto de Lozoya, donde comienza el pinar de Navafría, en la provincia de Segovia, a juzgar por las masas de resina que se ven en el humus».

De una zona cercana a la anterior, en La Pedriza (Manzanares el Real) algunos autores mencionan la presencia de pinos viejos en zonas altas citados al hacer repoblaciones (Ruiz de la Torre et al. 1982, Manuel 1993).

Valsaín: Pinares en cotas bajas. Con respecto a los pinares de Valsaín, Manuel (1997), piensa que en el paraje conocido por Siete Arroyos (en el término municipal de Tres Casas, Segovia), hay indicios para suponer que en 1311 había pinares, basándose en documentos de esta fecha y en otros posteriores sobre arrendamientos y puesta en renta de madera, que atribuye a *Pinus sylvestris*. Lo interesante de esta cita es que constataría una extensión del pinar (al menos a comienzos del siglo XIV) mayor que la actual, precisamente en una zona que carecía de vegetación arbórea hasta que recientemente ha sido repoblada.

Otras referencias de la misma época informan del arrendamiento del Pinar de Riofrío y de la Mata de Cepones (ambos de Riofrío). Según Manuel (1997), «el hecho de que se produjera el arrendamiento del pinar, tanto en este caso como en otros, implica necesariamente que se tratara de un monte hecho, maduro y suficientemente útil para la explotación maderable, con lo que es forzoso reconocer la existencia de un espacio forestal compuesto ya por árboles que superarían cuando menos los cien años de edad».

En otros documentos de la segunda mitad del siglo XVI, se constata la presencia de pinos en cotas inferiores a los 1200 m en la zona conocida como El Parque (1572: sobre corta de

pinos y robles secos en El Parque) y en Nava del Rey, en torno a los 1400 m, según referencias del siglo XIX (Manuel 1997).

También entre los 1200 y 1400 m hay indicios de la presencia de pinos y robles en otro enclave cercano conocido como Cabeza del Puerco donde desde 1452 se prohibía sacar leña y madera (Manuel 1997). Según opina este autor, las referencias a madera en Valsain remiten casi obligadamente al pinar pues el melojo normalmente estaba destinado a leña y carbón. En 1783 se vuelve a citar el mismo lugar, ya que hubo un huracán que afectó a 1023 pinos en las «entradas del pinar» y sitios de la Cabeza del Puerco e inmediaciones... (Archivo General de Palacio, caja 13639). De la segunda mitad del siglo XIX, hay datos sobre la continuidad de los pinares en la ladera oeste y suroeste del Cerro del Puerco junto a robledales, pero talas abusivas llevaron a la formación de un importante raso recientemente repoblado (Manuel 1997).

Es difícil precisar la cota cuando se mencionan nombres de parajes, pero muchos de los anteriormente comentados, corresponden a zonas por debajo de los 1400 m (Manuel 1997). En algunos casos, las referencias de pinares y robledales en estas zonas (incluso en cotas donde ya no hay pinos), nos llevan a pensar en una zona de transición con mezcla y/o mosaico de las dos unidades de vegetación.

Un reducto en la Meseta Norte. Otro interesante reducto de antiguos pinares se encuentra en plena meseta segoviana, concretamente en el término de Lastras de Cuellar, donde hay un pequeño bosque de pino albar que sobrevive a favor de unas condiciones topográficas y ecológicas particulares que, como afirman Costa Tenorio et al. (1997), pueden «constituir una estación relictiva de lo que debieron ser extensos pinares basales en épocas más frías».

Somosierra. A comienzos del siglo XX De Madariaga (1909) opina que la zona de Somosierra es apropiada para *Pinus sylvestris*. Aunque en la fecha en la que escribió el artículo, esta especie ya había desaparecido prácticamente «en todo el trecho desde el hayedo hasta Cantalojas y Gálvez», sostiene que en un pasado no muy lejano en esta sierra hubo un piso de pinar que desapareció por causas antrópicas. Apoya su idea en la presencia de algunos ejemplares vivos: un solitario pino albar entre un grupo de hayas jóvenes en el hayedo de Montejo y en el Sextillón y la Hortigosa (Guadalajara) había cuatro ejemplares al lado de las hayas. También reúne referencias de tocones que le comunicaron ancianos de los pueblos cercanos: «existió un anejo llamado Pinarejo, en cuyo sitio, vecinos de Bocigano recuerdan haber arrancado varios tocones de pino que debió ser silvestre». Y topónimos entre Bocigano y Peñalba, en exposición Sur, en el río Barbedillo en Colmenar de la Sierra cita otro lugar conocido como Los Pinosos «que también estuvieron poblados de pinar de esta especie».

Muchos años después Pardo & Gil (1997) retoman la idea de De Madariaga de una antigua banda de pinar. Aportan algunas citas de los siglos XIII y XIV y utilizan diversos regis-

tros polínicos de otros autores. Con todos los datos estiman que este piso de pinares estaría situado por encima de los 1500 metros y que fue intensamente deforestado para la obtención de pastos.

### 3.2.3. Los primeros intentos de reforestación

Las referencias a repoblaciones o a intentos de reforestación desde la Reconquista hasta finales del siglo XIX son muy escasas. Hay algunas noticias poco precisas que sugieren actuaciones de este tipo en algún pinar de la sierra de Gredos, en los montes de la Comunidad de Villa y Tierra de Pedraza y en Valsain.

De los primeros, Luis López (1987a) escribe que algunos pinares de la Comunidad de Villa y Tierra de Piedrahíta «son poblados a partir de la segunda mitad del siglo XV y ampliados por la gran cantidad de tierras compradas para incorporarlas a ellos, no estando en plena producción hasta el último decenio del siglo XV y durante el siglo XVI». Parece, por lo que escribe este autor, que hay una actuación para ampliar los pinares de la Comunidad, aunque no deja claro si la expresión que usa «son poblados» equivale a «son repoblados o plantados por el hombre». En cualquier caso estas posibles plantaciones se hicieron en enclaves previamente roturados dentro de los pinares ya existentes y en zonas próximas. Por otro lado la tendencia general hacia un descenso de *Pinus* que muestran los diagramas polínicos de la zona (Franco Múgica et al. 1997), sugieren que estas actuaciones debieron ser poco importantes.

En los montes de la Comunidad de Villa y Tierra de Pedraza (que incluye el pinar de Navafría) no hay datos de repoblaciones en el periodo de 1600 a 1830 (Municipio Gómez 1986). Sólo hay una referencia poco precisa de mediados del siglo XVIII, cuando la Corona mediante una Real Orden estableció que cada vecino plantase cada año cinco pies de árbol, pero los capitulares de la Villa y Tierra de Pedraza en 1751 alegan que: «por ser sierra y tierra pobre» los árboles plantados otros años no han prosperado, en su mayor parte, y sugieren que el esfuerzo de los vecinos se destinara a aclarar los montes para que crezcan mejor. Aunque no contamos con datos para saber qué especies se plantaron, dónde, qué extensión, etc., la misma alegación informa de su fracaso. En cualquier caso el proceso que se intenta imponer con esta Real Orden no da fruto y la historia parece seguir un rumbo más bien opuesto, ya que en lo referente al monte de Navafría las cortas de pino (legales o no) se sucedieron en función de las exigencias de madera o la necesidad de dinero.

Valsain: un caso excepcional. Para intentar paliar la evidente degradación del monte a mediados del siglo XVIII no había unanimidad de criterios entre los expertos contratados por la Corona. Algunos redactaron un informe en 1761 titulado «Noticia general de los pinares y robledales de Valsain y Riofrío» en el que se mostraban en contra de la reforestación artificial: «este pinar nunca se siembra ni necesita de otro

beneficio para su población, que sólo cuidar, el que las cortas se hagan con arreglo, y que los ganados de la tierra, no destruyan su cría con lo que siempre estará en el mejor estado, produciendo sus maderas crecidas cantidades, en cada año, por ser estas las de mejor calidad que hay en el Reino» (Rojo & Montero 1996).

Sin embargo en algunos momentos se impuso la opinión de los que veían la necesidad de actuar. En 1751 se hizo una tentativa de reforestar a piñón un calvero de unas 280 hectáreas en el paraje conocido como la Cueva del Monje. Esta es la primera noticia de un intento de reforestación significativo que sin embargo se malogró, probablemente por la falta de cuidados posteriores al regenerado, fundamentalmente por no acotar estas zonas para impedir la entrada de la ganadería y los herbívoros salvajes. En el mismo año de 1761 y a pesar del informe citado, la Corona decide realizar una nueva reforestación con pinos y robles «para aumento y cría de los Reales Pinares y Matas de Valsaín, Pirón y Ríofrío». Para ello se recogen piñas de los mismos lugares destinados a la reforestación, porque consideraban que la utilización de semilla «de otra clase» «además de no ser de la calidad de aquellos, ni de tanta utilidad, quedaría la desconfianza de si aquella tierra será a propósito para esta especie de pinos». En 1762 y 1763 se realizaron siembras de piñón en zonas rasas, en diferentes parajes: Navaquemadilla y Cruz del Pino (camino de la Fuenfría), La Pradera y Navaquemadilla, respectivamente. Los resultados fueron negativos al igual que en 1751, por lo que se desistió de hacer más repoblaciones (Rojo & Montero 1996).

Los datos de este apartado permiten sacar algunas conclusiones importantes: las primeras reforestaciones o intentos de repoblación de los que tenemos noticias ciertas fueron esporádicas, se realizaron en pocas hectáreas y su éxito fue casi nulo. Además solo hay certeza de que se realizaran en Valsaín, monte en el que concurren una serie de circunstancias especiales que marcan una clara diferencia con respecto al resto de los pinares que estudiamos: desde la Reconquista los diferentes monarcas se interesaron por Valsaín como cazadero y lugar de veraneo. Por ello estuvo protegido-tutelado por los Reyes hasta que en 1761 pasa a manos de la corona al ser adquirido por Carlos III. Esto ha permitido que a lo largo de la historia se contrataran técnicos para el cuidado de los bosques (tanto de los pinares como de los robledales) y se dictasen normas para su protección y en ciertos periodos se destinaron recursos económicos y esfuerzos para corregir su deforestación.

Otro dato muy importante es que estas actuaciones se hicieron en algunos rasos de pocas hectáreas tanto en pinares como en robledales con semillas de los árboles del entorno, por lo que no supusieron la introducción de especies exóticas. Tampoco constan actuaciones decididas para favorecer una especie en detrimento de otra, hecho que resta validez a la idea de una expansión antrópica del pinar a costa del melojar.

### 3.2.4. Las primeras repoblaciones: de finales del siglo XIX hasta mediados del siglo XX

En el siglo XVIII existía en España una intensa y generalizada deforestación que provocó una escasez de productos básicos, hecho que generó en ciertos ámbitos del Estado una creciente preocupación (Urteaga 1987, Groome 1990). Se inicia así un proceso en el que se intentaron algunas actuaciones con el fin de aumentar la superficie boscosa del país, si bien éstas no se plasmaron de manera significativa hasta bien entrado el siglo XIX. El escaso o nulo éxito de los intentos de reforestación hasta entonces efectuados queda patente en los comentarios de Antonio Ponz en su libro *Viage de España* escrito en el siglo XVIII y como señaló Groome (1990): «si algo había caracterizado las anteriores iniciativas de plantíos, era su insignificancia frente al creciente proceso de deforestación».

El Sistema Central no es una excepción. En este sentido el estudio de los montes de la provincia de Madrid de Manuel (1996) es significativo. Este autor, entre otros datos utiliza un interesante párrafo de la *Memoria de la Sección de Fomento de la Provincia de Madrid* del año 1860: «respecto a las plantaciones forestales con objeto de obtener la repoblación de los montes, nada o casi nada se ha hecho en esta provincia; y digo casi nada, porque sólo recuerdo que se mandó sembrar algunas fanegas de bellota para la repoblación artificial de un terreno que había sufrido los efectos del fuego (...) La repoblación de los montes de esta provincia se viene obteniendo desde tiempo inmemorial: en los pinares por la diseminación espontánea del piñón y en los encinares y robledales por el brote de las cepas y raíces madres, o tal vez también en algunos individuos de estas especies, por la germinación de las bellotas que escapan al diente de los ganados. Así pues, la repoblación de los montes de la provincia ha sido y continúa siendo natural». Manuel afirma que a lo largo del siglo XIX no se llevaron a cabo campañas significativas de reforestación, aunque sí alguna de cierta consideración en las últimas décadas del siglo, lo que le lleva a concluir que: «la práctica repobladora durante el siglo XIX debió ser prácticamente nula» en la provincia.

Efectivamente, los primeros datos de repoblaciones son de finales del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX y solo afectaron a algunos montes. En otros como en la Garganta de El Espinar parece que no se realizaron actuaciones de este tipo, aunque el ingeniero encargado del monte (Jordana 1873) opinara que era necesario y urgente acudir al repoblado artificial ante el deterioro del monte y como medio de reforestar los calveros y claros del vuelo; operación que estima «promete un dudoso éxito».

En el monte La Jurisdicción de San Lorenzo de El Escorial en estado prácticamente raso, se efectuaron labores de repoblación en unas 250 hectáreas (230 con *Pinus sylvestris* y 20 con *Pinus pinaster*) entre 1891 y 1894. Posteriormente se siguió repoblando hasta alcanzar la cifra de unas 1000 hectáreas (Manuel 1996).

A finales del siglo XIX se efectuaron estudios de repoblación en los pinares de Guadarrama, Los Molinos, Cercedilla y Navacerrada. Posteriormente, en las primeras décadas del siglo XX se realizaron reforestaciones de escasa extensión en montes ordenados pertenecientes a estos pueblos (Manuel 1996). Concretamente, comenzaron en el «Pinar y Agregados» de Cercedilla en 1906 y en el «Pinar de la Barranca», «Pinar Baldío y Agregados» de Guadarrama en 1913. También se efectuaron reforestaciones en el pinar de Los Molinos, malogradas por frecuentes incendios originados a menudo por el ferrocarril que atravesaba el monte.

En el valle del Lozoya se hicieron repoblaciones de escasa extensión y en ocasiones de carácter experimental a finales del siglo XIX. En la primavera de 1886 comienzan los trabajos de la «Comisión de repoblaciones del Guadarrama», sembrando en los rasos y a voleo unas 100 ha con piñones de *Pinus pinaster* en fajas alternas y en suelo removido con arado. En el otoño del mismo año se propone la repoblación de otras 150 hectáreas con el mismo método para ver en qué fecha es mejor efectuar la siembra, «duda capital y fundamental que ha asaltado a la Comisión desde los primeros momentos» (Anónimo 1886). En estos primeros tanteos experimentales hay un elevado número de marras que es necesario reponer, lo cual sugiere un escaso éxito (Anónimo 1894). Diecisiete años después la situación no parece haber variado, por lo que Mazarredo (1911) vuelve a repetir la necesidad de repoblar el valle para regularizar la cuenca del Lozoya.

Este proceso histórico, marcado por las escasas actuaciones, continúa hasta 1941, año en el que se crea el Patrimonio Forestal del Estado y comienzan de manera importante las repoblaciones forestales que se prolongarán en las décadas siguientes. El objetivo del este organismo fue transformar áreas deforestadas e improductivas, básicamente aquellas de titularidad pública, en masas arboladas que pudieran más adelante tener alguna rentabilidad, tanto económica, como de protección de cuencas hidrológicas y/o de otra índole. En la década de 1960 se produce un notable incremento de la efectividad y extensión de las repoblaciones como consecuencia de la mecanización de los trabajos forestales que hasta entonces se realizaban a mano con el apoyo de animales de tiro.

## 4. Discusión

### 4.1. Datos históricos y localización de los montes

A partir de las primeras noticias que informan de la presencia de pinares en el Sistema Central, el volumen de información que existe de cada monte es mayor a medida que nos acercamos a la actualidad. Todas informan de su uso y explotación, tamaño de los pinos cortados en relación con el producto al que se van a destinar, entresacas para aclarar las pimpolladas, cuantía de los aprovechamientos, explotación de matorrales como leña, número de personas dedicadas a los trabajos de carboneo, hacheros, gabarreros, carpinteros, transportistas,

rentas del monte, propietarios, conflictos entre los distintos grupos sociales por el disfrute de un recurso económico valioso, problemas con la ganadería, conflictos entre propietarios, con ganaderos, multas por uso fraudulento, etc. (Martínez García 1999), datos con los que podemos reconstruir de manera más o menos precisa la historia de estos bosques desde la Reconquista hasta la actualidad.

En muchas ocasiones se citan topónimos, lindes y otros datos que permiten deducir no solo el área geográfica en el que estaban, sino también de manera aproximada sus límites.

Fidalgo Hijano (1987), al estudiar los pinares de la serraña de Atienza en el Catastro de Ensenada (1752) afirma que «a mediados del siglo XVIII ocupaban una extensión semejante a la actual» y, además, que éstos se localizaban «en los términos municipales donde hoy mantienen su presencia». López Gómez (1983), también según los datos del Catastro de Ensenada, afirma que los pinares de Alto Rey y Condemios, Campisábalos, etc. en esas fechas ya presentaban los límites altitudinales actuales entre los 1300 y los 1800 m.

Quizá los datos más interesantes por su mayor precisión se encuentran en la «Clasificación general de los Montes Públicos de 1859» y el «Catálogo de los montes públicos exceptuados de la desamortización de 1862», primeras «estadísticas forestales» del país realizadas por el recientemente creado Cuerpo de Ingenieros de Montes dentro del proceso de Desamortización. En ellas se especifica el propietario de cada monte, la especie dominante, la extensión y la localización.

Con todos estos datos se puede afirmar que los pinares que estudiamos (aquellos considerados naturales por Ceballos et al. (1966)) coinciden en líneas generales en cuanto a superficie y localización con los que ya había en 1859 y 1862, y también, aunque con un grado de precisión menor, con los que vivían después de la Reconquista.

### 4.2. ¿En qué medida afectaron las repoblaciones a los pinares?

Las Comisiones de Repoblación, creadas en 1888 y encargadas de las primeras repoblaciones, nacieron para paliar los daños causados por las inundaciones y desastres motivados por lluvias de carácter torrencial (Montero 1997), por lo que sus actuaciones se centraron en los lugares de mayor riesgo, más deforestados y en general en enclaves sin vegetación arbórea. El objetivo era la protección de las cabeceras de los ríos contra la erosión, por lo que las repoblaciones se tenían que hacer en los claros, calveros y rasos (Manuel 1996), respetando las masas arbóreas que ya hubiera.

Por ello, con los datos que hay no se puede hablar de expansión del pinar a costa del área de otros bosques. Por ejemplo, Mazarredo (1911) propone para repoblar la zona baja del melojo del valle del Lozoya el pino negral (*Pinus pinaster*) como especie principal pero, y esto es interesante, «conservando y mejorando las matas de roble existentes». Las re-

poblaciones que propone están destinadas a cubrir de vegetación arbórea zonas rasas, despobladas de árboles y no a la sustitución de la especie dominante en zonas ya boscosas.

En general, las repoblaciones afectaron poco a los pinares que ya existían a finales del siglo XIX. En algunos casos, fundamentalmente al principio, se hicieron dentro de los pinares en rasos o áreas de difícil regeneración natural, pero siempre en enclaves de escasa extensión en relación a la superficie total del monte. Posteriormente, a partir de 1941, aunque las repoblaciones se intensifican, tampoco afectan mucho a las masas naturales porque se llevan a cabo fundamentalmente en zonas deforestadas fuera de los pinares ya existentes. Esto supuso la creación de nuevas masas bien diferenciadas de los montes que estamos analizando.

#### 4.3. El aumento reciente de los porcentajes de *Pinus*

En diversos sondeos palinológicos se ha detectado que a partir de mediados o finales del siglo XIX y a lo largo del siglo XX se ha producido un incremento de los valores de *Pinus*, hecho que algunos autores afirman se debe a repoblaciones forestales efectuadas en esta época, concretamente en algunas ocasiones se ha atribuido a la Ley de Repoblación de 1877 (Gil García et al. 1996). Sin embargo un análisis de la efectividad y el grado de cumplimiento de esta ley demuestra que esta correlación no es acertada, ya que 19 años después de promulgada la ley se habían repoblado en toda España solo 8528 hectáreas, de las que 2834 correspondían a la cuenca del Segura. Según Gómez Mendoza (1992): «la falta de presupuesto y de suelo, las resistencias locales y las deficiencias técnicas y administrativas limitaron considerablemente el alcance de la operación». El número de hectáreas repobladas en todo el Estado en este periodo es poco significativo, como para atribuir a esta campaña la recuperación y, en su caso extensión, de los pinares del Sistema Central, máxime sin aportar datos concretos de repoblaciones realizadas en la zona.

En este sentido el ejemplo del valle del Lozoya es significativo. Gil García et al. (1996) atribuyen el incremento de *Pinus* que detectan en sus sondeos a repoblaciones realizadas al amparo de esta ley. Sin embargo, los datos de las primeras repoblaciones efectuadas en el valle, su carácter experimental y escasa efectividad no respaldan esta interpretación; sobre todo si tenemos en cuenta que treinta y cinco años después de publicada la ley, la situación en el valle no parece haber variado substancialmente y por ello Mazarredo (1911) sigue reclamando su repoblación.

A lo largo de la segunda mitad del siglo XIX se produjo un cambio de rumbo en la política forestal con la creación de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes en 1848, el Cuerpo de Ingenieros de Montes en 1854 y los Distritos Forestales unos años después. Una de las medidas que se tomaron fue la aplicación a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX de proyectos de ordenación a los montes públicos y la introducción de criterios selvícolas y de explotación más raciona-

les tendentes a la regeneración y mejora de las masas (tipo de cortas, número de las mismas, acotamientos a la ganadería para favorecer la regeneración, etc.).

Uno de los objetivos de estos proyectos era conseguir una cubierta arbórea aceptable, eliminando rasos y regenerando los rodales de cubierta defectiva, supeditando para ello las extracciones a la capacidad del monte (Montero et al. 1993). Esto marcó la tendencia hacia la recuperación de las cubiertas forestales: en los aproximadamente 100 años desde que se inició la ordenación de los montes, se ha constatado un aumento de un 50 % en el número de pies de pino mayores y de un 100 % en el de menores dentro del pinar de Navafría; un 25 y un 50 % en el pinar de la Garganta de El Espinar y en el pinar de Valsaín un 10 y un 150 % respectivamente (Montero et al. 1993, García López 1994).

En definitiva, el aumento de los porcentajes de *Pinus* observados en las partes finales de las secuencias paleopolínicas en la Cordillera Central, debe estar relacionado con el aumento de la cubierta forestal en los montes ya existentes y en segundo lugar con las repoblaciones, inicialmente de limitada importancia hasta las masivas efectuadas a mediados del siglo XX.

## 5. Conclusiones

Los datos palinológicos e históricos demuestran que a lo largo del Holoceno ha existido en la Cordillera Central un piso de vegetación dominado por *Pinus sylvestris*, cuya extensión fue mayor en un pasado no muy lejano. La presencia de pinos o pinares en tiempos históricos en áreas de las que hoy han desaparecido, refuerza esta idea. La intensa explotación antrópica a la que han sido sometidos estos bosques es la principal causa por la que ha llegado hasta la actualidad una representación fragmentada de los mismos.

La gran cantidad de datos y citas históricas que hay desde la Reconquista hasta el siglo XX de todos los aspectos relacionados con el uso, renta, profesiones, conflictos y disfrute de los pinares, sugieren que si no ha quedado constancia de algo tan importante, costoso y de tal envergadura para la vida económica y social del territorio, como sería repoblar extensas áreas es simplemente porque no las ha habido.

La tecnología y conocimientos selvícolas, así como la falta de recursos, no permitieron el desarrollo de las propuestas de reforestación tal y como las proponían los expertos y técnicos hasta entrado el siglo XX. Los primeros intentos de reforestaciones, anteriores al siglo XIX, fueron muy escasos y afectaron a muy pocas hectáreas. Se efectuaron en calveros, claros o rasos, por regla general con la misma especie arbórea dominante (pinos en pinares y melojo en melojares) pero en general resultaron fallidos. Por ello las repoblaciones forestales en el Sistema Central (al igual que en buena parte de España), podemos considerar que comenzaron a finales del siglo XIX y principios del XX. En 1941 empiezan de manera masiva, extensa y efectiva, incrementándose a partir de la



década de los años 60 con la mecanización de los trabajos forestales.

En general el objetivo de todas las campañas de repoblaciones no han sido las áreas en las que ya existían masas arboladas sino los rasos y áreas deforestadas. Por ello los pinares objeto de nuestro estudio se han visto relativamente poco afectados por estas medidas. Por otro lado, según los datos históricos, no ha habido acciones encaminadas a extender el área de los pinares en detrimento de otros bosques.

En definitiva, la antigüedad de los pinares y la débil o nula incidencia de las repoblaciones sobre los montes estudiados no justifica en absoluto el calificativo tantas veces empleado de «pinares de repoblación». En consecuencia el argumento de las «repoblaciones antiguas» debe ser desechado, al menos para los pinares albares de la Cordillera Central que Ceballos et al. (1966) anotaron como naturales. Esto además implica que se debe reformar el esquema de vegetación primitiva y potencial comúnmente aceptado para esta Cordillera.

El concepto de «repoblaciones antiguas» entendidas como plantaciones de especies exóticas, debe ser revisado porque, como hemos visto en los pinares albares del Sistema Central, es equívoco y conduce a error, especialmente para aquellas personas ajenas al mundo científico. Al mismo tiempo identificar sistemáticamente repoblación, ya sea antigua o reciente, con plantación de especies exóticas es una equivocación, sobre todo si no se hace un análisis histórico de la vegetación del territorio y las especies que previamente lo poblaban. Por todo ello sería bueno intentar identificar en los trabajos geobotánicos las reforestaciones o repoblaciones hechas con especies autóctonas en áreas en las que estuvieron de manera natural y distinguirlas de las plantaciones con especies exóticas.

## Agradecimientos

Quiero mostrar mi agradecimiento a Elena Bermejo por la lectura crítica que hizo del manuscrito original y a los revisores del artículo por sus útiles sugerencias y oportunas correcciones.

## Referencias

- Andrade A, Dorado M, Ruiz Zapata MB & Acaso Deltell E. 1992. Análisis polínico de una zona de alto interés botánico: el pinar de Hoyocasero. *Boletín Universitario* 12: 21-32.
- Anónimo 1894. Crónica. *Revista de Montes* 18: 435.
- Anónimo. 1886. Crónica. Comisión de repoblación del Guadarrama. *Revista de Montes* 10: 284-285.
- Bauer E. 1991. Los montes de España en la Historia. Madrid: Servicio de Publicaciones Agrarias, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y Fundación Conde del Valle de Salazar. Segunda Edición.
- Ceballos L, López M, Pardos JA & Úbeda J. 1966. Mapa Forestal de España, escala 1:400.000. Madrid: Ministerio de Agricultura, Dirección General de Montes, Caza y Pesca fluvial.
- Costa M. 1974. Estudio fitosociológico de los matorrales de la provincia de Madrid. *Anales del Instituto Botánico Cavanilles* 31(1): 225-315.
- Costa Tenorio M, García Antón M, Morla C, Sainz Ollero H. 1990. La evolución de los bosques de la Península Ibérica: una interpretación basada en datos Paleobiogeográficos. *Ecología, Fuera de Serie* nº 1: 31-58.
- Costa Tenorio M., Morla C. & Sainz Ollero H. (editores) (1997). Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica. Madrid: Editorial Planeta.
- Cuerpo de Ingenieros de Montes 1859. Clasificación general de los Montes Públicos de 1859. Madrid: reeditado en 1990 por el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Cuerpo de Ingenieros de Montes 1862. Catálogo de los montes públicos exceptuados de la desamortización de 1862. Madrid: reeditado en 1991 por el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- De Madariaga y Criado JA. 1909. El Hayedo más meridional. *Revista de Montes* 33: 699-788.
- De Prado C. 1864. Descripción física y geológica de la provincia de Madrid. Madrid.
- Fidalgo Hijano C. 1987. La transformación humana del paisaje en la serranía de Atienza. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Franco Múgica F, García Antón M & Sáinz Ollero H. 1997. Impacto antrópico y dinámica de la vegetación durante los últimos 2000 años BP en la vertiente septentrional de la Sierra de Gredos: Navarredonda (Ávila, España). *Revue de Paléobiologie* 16: 29-45.
- Franco Múgica F, García Antón M & Sáinz Ollero H. 1998. Vegetation dynamics and human impact in the Sierra de Guadarrama, Central System, Spain. *The Holocene* 8,1: 69-82.
- Franco Múgica F. 1995. Estudio palinológico de turberas Holocenas en el Sistema Central: reconstrucción paisajística y acción antrópica. Madrid: Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid.
- García López J. M<sup>a</sup>. 1994. Short description of the Navafria pine forest and its management history. In *Mountain Silviculture* (Montero González G & Elena Rosselló R, eds.). Madrid: Investigación Agraria, Sistemas y Recursos Forestales, Fuera de Serie nº 3, pp: 309-320.
- García López JM & Sáiz Garrido JA. 1997. Memoria de la Garganta de El Espinar, José Jordana (1862).

- Segovia: Junta de Castilla y León, Diputación provincial de Segovia, Ayuntamiento de El Espinar, Caja Segovia, Iberpistas y A. C. «VII Centenario de la Carta Puebla».
- Génova Fuster MM, Gómez Manzaneque F & Regato P. 1988. Sobre los pinares relictos de la sierra de Gredos (Ávila). Actes del Simposi Internacional de Botànica «Pius Font i Quer» 2: 439-442.
- Gil García MJ, Tomas de las Heras R & Ruiz Zapata M. B. 1996. Degradación antropogénica de la vegetación en el Puerto de la Morcuera (sierra de Guadarrama, España) durante los últimos 2.000 años, en base al análisis polínico. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Biología) 92(1-4): 29-36.
- Gil L. 1995. Reseña geográfico-histórica de los bosques de Castilla y León. In Segundo Inventario Forestal Nacional. Castilla y León. Soria. Madrid: Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza, pp: 13-31.
- Gómez Mendoza J. 1992. Ciencia y Política de los montes españoles (1848-1936). Madrid: Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Groome HJ. 1990. Historia de la Política Forestal en el estado español. Madrid: Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.
- Hernández Vera T & Ruiz Zapata MB. 1984. Datos preliminares de los análisis polínicos de las tollas ubicadas en Galve de Sorbe (Guadalajara). Anales de la Asociación de Palinología en Lengua Española 1: 71-76.
- Jordana J. 1873. «La Garganta» del Espinar. Noticias relativas al pinar de este nombre, recogidas durante los años 1861-1862. Revista Forestal 6: 257-434.
- Laguna M. 1870. Comisión de la Flora Forestal Española. Resumen de los trabajos verificados por la misma durante los años 1867 y 1868. Madrid: Imprenta del Colegio Nacional de sordo-mudos y de ciegos.
- López Gómez A. 1983. Evolución de los bosques de las altas sierras del interior de la Península Ibérica: la expansión de los pinares. In Contemporary Ecological-Geographical problems of the Mediterranean (International Geographical Union UNESCO ed.). Palma de Mallorca.
- Luis López C. 1987a. La comunidad de Villa y Tierra de Piedrahíta en el tránsito de la Edad Media a la Moderna. Ávila: Institución Gran Duque de Alba. Diputación provincial de Ávila.
- Luis López C. 1987b. Colección documental del Archivo Municipal de Piedrahíta (1372-1549). Ávila: Institución Gran Duque de Alba. Diputación provincial de Ávila.
- Mancebo JM, Molina JR & Camino F. 1993. *Pinus sylvestris* L. en la vertiente septentrional de la sierra de Gredos (Ávila). Ecología 7: 233-245.
- Manuel Valdés C. M. (1997). Estudio histórico-selvícola del monte de Valsain (siglos XVI-XX). Informe inédito. Madrid: Área de Selvicultura y Mejora Forestal (CIFOR-INIA) y Organismo Autónomo Parques Nacionales, Centro «Montes de Valsain».
- Manuel Valdés CM. 1993. La propiedad rústica de titularidad pública en los sectores central y meridional de la sierra de Madrid (siglos XVIII-XX). Madrid: Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Madrid.
- Manuel Valdés CM. 1996. Tierras y montes públicos en la sierra de Madrid (sectores central y meridional). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Secretaría General Técnica.
- Martínez García F & Costa Tenorio M. 2001. La interpretación de los bosques de *Pinus sylvestris* L. del Sistema Central español en la literatura geobotánica y forestal. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural 96(3-4): 27-68.
- Martínez García F. 1999. Los bosques de *Pinus sylvestris* L. del Sistema Central español. Distribución, Historia, Composición florística y Tipología. Madrid: Tesis Doctorales INIA, Serie: Forestal nº 1.
- Mazarredo C. 1911. La cuenca de abastecimiento del Canal de Isabel II, y medios para aumentar y regularizar su caudal. Revista de Montes 35: 232-239; 266-270; 294-302.
- Montero González G, Rojo y Alboreca A & Hernández Fernández de Rojas A. 1993. Teoría y práctica de la Selvicultura. In Actas del I Congreso Forestal Español. Ponencias y Comunicaciones (Silva FJ & Vega G, eds.). Lourizán, Pontevedra, tomo 2, pp. 433-447.
- Montero González G. 1997. L'attività di rimboschimento in Spagna negli ultimi 50 anni. (Breve proceso repoblador en España (1940-1995)). Legno Cellulosa Carta 4: 35-42.
- Montoya Ramírez MI. 1992. Libro de la Montería de Alfonso XI (1340-50). Estudio y Edición crítica. Granada: Publicaciones de la Cátedra de Historia de la Lengua Española. Series Philologica, Universidad de Granada.
- Municio Gómez L. 1986. Pedraza y su Tierra. Retazos de Historia. Segovia.
- Pardo F. & Gil L. 1997. La transformación del paisaje en la sierra pobre de Madrid. Influencia de la agricultura y ganadería en la extinción local de los pinares. Estudios Geográficos. 57, nº 228 (julio-septiembre): 397-423.
- Ponz A. 1772-1792. Viage de España, en que se da noticia de las cosas mas apreciables, y dignas de saberse, que hay en ella. Madrid: Reeditado en 1989 por Ediciones Aguilar S. A.
- Portabales Pichel A. 1952. Maestros mayores, arquitectos y aparejadores de El Escorial. Madrid: Editorial Rollán.

- Rivas-Martínez S, Belmonte D, Cantó P, Fernández-González F, De la Fuente V, Moreno JM, Sánchez Mata D & G Sancho L. 1987. Piornales, enebrales y pinares oromediterráneos (*Pino-Cytision oromediterranei*) en el Sistema Central. *Lazaroa* 7: 93-124.
- Rivas-Martínez S. 1963. Estudio de la Vegetación y Flora de las sierras de Guadarrama y Gredos. *Anales del Instituto Botánico Cavanilles* 21: 1-325.
- Rivas-Martínez S. 1964. Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular. *Anales del Instituto Botánico Cavanilles* 22: 341-405.
- Rivas-Martínez S. 1982. Mapa de las series de vegetación de la provincia de Madrid. Escala 1:200.000. Madrid: Diputación de Madrid.
- Rivas-Martínez S. 1987. Mapa de las series de vegetación de España, escala 1:400.000. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Rojo y Alboreca A & Montero González G. 1996. El pino silvestre en la sierra de Guadarrama. Madrid: Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- Ruiz de la Torre J, Abajo A, Carmona R, Escribano R, Ortega C, Rodríguez A & Ruiz del Castillo J. 1982. Aproximación al Catálogo de plantas vasculares de la provincia de Madrid. *Monografías*, 4. Madrid: Comunidad de Madrid. Consejería de Agricultura y Ganadería.
- Sáiz Garrido J A. 1996. Los gabarreros de El Espinar. Segovia: Diputación provincial de Segovia, Ayuntamiento de El Espinar, Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Segovia & A. C. «VII Centenario de la Carta Puebla».
- Urteaga L. 1987. La tierra esquilada: las ideas sobre la conservación de la naturaleza en la cultura española del siglo XVIII. Barcelona y Madrid: ediciones del Serbal y Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Vázquez Gómez R & Ruiz Zapata MB. 1992. Contribución al conocimiento de la historia de la vegetación durante los últimos 2.000 años en la zona oriental de la sierra de Guadarrama (Sistema Central español), a través del análisis polínico. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Biología)* 88(1-4): 235-250.
- Villalpando M, Díaz-Miguel MD. & Larios L. 1971. Aspectos histórico-artísticos de El Espinar. *Estudios segovianos* 23(67): 11-70.