

# EL PINO SILVESTRE EN EL MACIZO DE AYLLÓN: UNA PERSPECTIVA HISTÓRICA

Fernando Pardo Navarro<sup>1</sup> y Luis Gil Sánchez

<sup>1</sup>U.D. Anatomía, Fisiología y Genética Vegetal. ETSI Montes. Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria. 28040-MADRID (España). Correo electrónico: f.pardonavarro@gmail.com

## Resumen

Se repasa la historia del pino silvestre en el Macizo de Ayllón, con especial atención al sector Pico del Lobo-Sierra Cebollera. Los datos paleofitogeográficos, históricos y toponímicos muestran la presencia de pinares naturales en el pasado. Su eliminación se debió, principalmente, al uso ganadero de estas sierras, al ser el pino silvestre una especie poco resistente a la presión del ganado y los fuegos repetidos, en comparación con la otra especie dominante en la zona, el melojo (*Quercus pyrenaica*). Buena parte de los piornales y brezales surgidos tras la eliminación de los pinares fueron repoblados con la misma especie. En la actualidad estas repoblaciones constituyen una oportunidad para, allí donde la profundidad del suelo y las heladas tempranas lo permiten, reconstruir la vegetación que existió en el pasado.

Palabras clave: *Deforestación, Paleofitogeografía, Topónimos, Documentos escritos, Gestión*

## INTRODUCCIÓN

Con el presente artículo se divulga y revisa la historia del pino silvestre en Ayllón, macizo montañoso situado en el extremo occidental del Sistema Central que ha sufrido una intensa deforestación a lo largo de la historia (PARDO & GIL, 2005), con la eliminación de la práctica totalidad de las masas forestales por encima de los 1.500 m, como muestra el mapa forestal de Ceballos (CEBALLOS *et al.*, 1966). Este proceso continuó hasta mediados del siglo XX, cuando se produce un gran éxodo rural y se realizan extensas repoblaciones de pino silvestre, localizadas en su mayor parte por encima de los 1.500 m. En la actualidad, la gestión de los bosques surgidos del abandono del campo y de las repoblaciones precisa de modelos teóricos sobre la vegetación que orienten las actuaciones, modelos que suelen sustentarse en la vegetación clímax. Sin embargo

la idea de clímax, en equilibrio con el medio, tiene un difícil encaje con los planteamientos actuales en Ecología y contrasta con la heterogeneidad e inestabilidad que caracteriza a la Biosfera (MARGALEF, 1991; TERRADAS, 2001).

Además, los modelos de vegetación clímax o de vegetación potencial dan demasiado peso a la vegetación “media”, la zonal, frente a la de lugares especiales, azonal. Esto dificulta la interpretación de la vegetación en lugares de gran heterogeneidad y con perfiles edáficos de escasa profundidad como las montañas. No resulta fácil decidir cuál es la vegetación zonal o las condiciones zonales en un área tan variada como Ayllón, donde se pasa de solanas a umbrías, de fondos de valle a divisorias o de los gneises a las cuarcitas, en cortas distancias. Además, estos modelos suelen pasar por alto la historia de los ecosistemas, que ha ocasionado numerosas extinciones locales de especies.

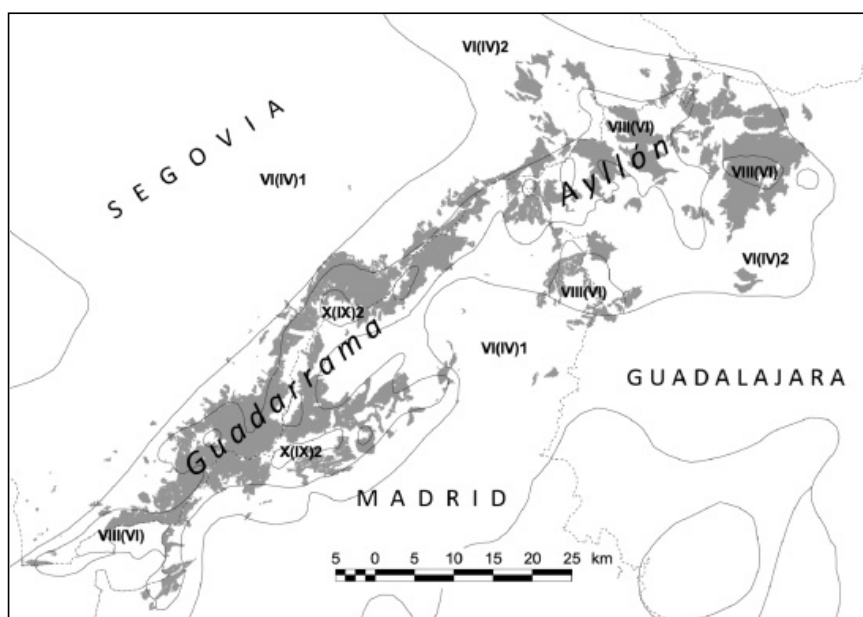
En el macizo de Ayllón es necesario revisar el papel del pino silvestre en la vegetación natural. En la actualidad, la mayor parte de su superficie los pinares espontáneos están ausentes. Solo existen pinares naturales al este del río Lillas. Sin embargo los datos paleofitogeográficos e históricos muestran la presencia de la especie en el pasado. En este trabajo se repasa la historia del pino silvestre en estas montañas, centrándonos especialmente en su cuadrante suroriental (Macizo del Pico del Lobo y Sierra Cebollera).

## ECOLOGÍA Y ÁREA POTENCIAL

*Pinus sylvestris* es una especie capaz de soportar fríos intensos, fuertes vientos, nieves y heladas, caracteres que le permiten dominar en las montañas en su límite meridional. Sus pinares constituyen la vegetación característica del Sistema Central por encima de los 1.500 m (RUIZ DE LA TORRE, 1979). Por debajo de los pinares aparecen los melojares de *Quercus pyrenaica*, especie bien adaptada a condiciones de clima mediterráneo continental, pero que no soporta las mínimas invernales que aguanta el pino. También es mucho más sensible a las heladas tardías que destruyen repetidamente sus brotes en las poblaciones situadas a más altitud. En la actualidad la

línea de separación entre ambas especies se sitúa aproximadamente en los 1.600 m en las solanas y los 1.200 m en las umbrías (MARTÍNEZ, 1999).

Hasta mediados del siglo XX se aceptaba la naturalidad de los pinares en una franja altitudinal similar a la actual (MARTÍNEZ Y COSTA TENORIO, 2001). Sin embargo, tras su trabajo sobre la vegetación de las sierras de Guadarrama y Gredos, RIVAS-MARTÍNEZ (1963) introduce la idea de las “replantaciones antiguas” para considerar como artificiales todos los pinares situados por debajo de los 1.600-1.700 m; también habla de formaciones seriales que sustituyeron al melojar potencial. En ningún caso aporta referencias o documentos que constaten tales hechos. Se admite la espontaneidad del pino en el piso oromediterráneo, situado por encima de estas cotas, aunque únicamente en Guadarrama. Para el Macizo de Ayllón la vegetación potencial aceptada son los piornales, mientras que la ausencia actual de masas naturales de pino silvestre lleva a pensar que tampoco existieron en el pasado (RIVAS-MARTÍNEZ et al., 1987). Sin embargo los estudios fitoclimáticos de ALLUÉ (1990) no muestran diferencias entre las sierras de Gredos, Guadarrama y Ayllón, que incluyen en los mismos tipos fitoclimáticos, predominando los pinares en el oroborealoides subnival (Figura 1). Por tanto resulta difícil negar la naturalidad a los pinares de silvestre en el



**Figura 1.** Subtipos fitoclimáticos de Allué (1990) para las sierras de Guadarrama y Ayllón. Las manchas grises son las masas actuales de *Pinus sylvestris*, tanto naturales como repobladas

Sistema Central, incluido Ayllón, ya que sus características climáticas son las típicas para esta especie en buena parte de su área de distribución, incluidas otras montañas españolas (Sistema Ibérico, Pirineos y vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica).

## EVOLUCIÓN PALEOFITOGEOGRÁFICA

En el Sistema Central, el polen de pino predomina prácticamente en todos los sondeos paleopolínicos, desde los 1.000 a los 2.500 m, con porcentajes entre el 60 y el 80% en los tramos inferiores de las secuencias (GIL GARCÍA, 1992; VÁZQUEZ, 1992; FRANCO, 1995). La deforestación antrópica viene marcada por un descenso del polen arbóreo, sobre todo de los pinos. Sin llegar a desaparecer, pasa desde valores cercanos al 80% a cifras inferiores al 10%. Esto coincide, primero, con la aparición de carbones (indicadores de incendios) y, posteriormente, con la presencia continuada y abundante de polen de gramíneas (generalización de la agricultura y los pastizales). Son pocas las especies que no se ven afectadas por el fenómeno, entre ellas los *Quercus* caducifolios, que experimentan un ligero ascenso en algunos yacimientos. Los robles corresponderían principalmente a la especie submediterránea, el melojo, mejor adaptado a las condiciones climáticas de la zona. Su gran capacidad de rebrote vegetativo le permitiría subsistir en forma de matas, cortadas para la obtención de leña o pastoreadas, permaneciendo en estado juvenil y sin llegar a producir polen. Esto significaría que en los diagramas polínicos el melojo estaría infra-representado. Entre las especies arbustivas, enebros y brezos experimentan un ascenso en este paisaje paulatinamente deforestado. Es significativo el aumento del enebro, ya que esta especie identifica los supuestos piornales-enebrales climáticos, con o sin pinos, de las partes superiores de la sierra (RIVAS-MARTÍNEZ et al., 1987). Sin embargo los registros polínicos muestran que su superficie actual se ha visto notablemente incrementada en momentos recientes, sin duda como consecuencia de la deforestación sufrida.

Uno de los problemas para conocer la evolución de la vegetación del Macizo de Ayllón es la

poca edad de las turberas, que raramente superan los 3 milenios. Un sondeo analizado en el Pico del Lobo (2.125 m), cuyo estrato inferior fue datado en 1.170 años de antigüedad, muestra un paisaje muy deforestado, con un porcentaje de polen arbóreo al inicio de la secuencia algo superior al 50% (GIL GARCÍA, 1992). Posteriormente se da una disminución continuada del polen de pino y un aumento de las ericáceas y robles caducifolios. En otro estudio realizado en la Sierra del Alto Rey, al este de Ayllón, también destacan los pinares, cuya sustitución por brezales coincide con el incremento de partículas de carbón (FRANCO et al., 2001). Por tanto, la reducción de los pinares en beneficio de otras formaciones sigue la misma tónica en Ayllón que en el resto del Sistema Central.

## TESTIMONIOS HISTÓRICOS DE LA PRESENCIA DE LA ESPECIE EN EL MACIZO

En el siglo XI el macizo del Pico del Lobo-Cebollera quedaba incluido en la Sierra de Sepúlveda, cuyo Fuero regulaba los usos del territorio (SÁEZ, 1953). Uno de sus artículos prohibía cortar árboles en la Sierra, incluyendo a las siguientes especies: haya, mostajo, pino, chopo, cerezo, manzano, sauce, roble y acebo. Además otros hacían referencia expresa a los pinos, prohibiendo arrancar sus raíces y extraer de ellos resina o brea. Otros dos documentos medievales recogen la presencia de pinares. Uno es la donación real de términos al Convento de San Audito (en El Cardoso), en 1208 (SÁEZ SÁNCHEZ, 1991). Los terrenos cedidos incluyen tanto lugares poco alterados (*montibus, nemoribus et pinario*) como otros muy intervenidos (*pratis, ortis, terris cultis*). El segundo documento, del año 1300 (ANÓNIMO, 1833), habla de una concesión de terrenos de Sepúlveda a El Cardoso y cita el *Pinar del Rabinante*. Las fuentes históricas modernas manifiestan un importante grado de ocupación y transformación del territorio, con una densidad de población mucho mayor a la actual (PARDO & GIL, 2005). La fuente económica principal era la ganadería, de cuyo uso han quedado numerosos topónimos (*Majada de los Cardos, Majada de los Carneros, Majada del*

*Pino, Collados de Majaelpino, Majaelmerino, Corraliza, Corralejo, La Quesera*, etc.). La coincidencia de las palabras pino y majada en dos topónimos muestra como se solapaban el área natural del pinar y los pastizales.

El pino silvestre no vuelve a ser mencionado en documentos escritos hasta principios del siglo XX (MADARIAGA, 1909). En la visita que hizo este ingeniero de montes al Hayedo de Montejo, observó un pino silvestre entre hayas jóvenes. Le sorprendió la escasez del pino en la comarca. Recorrió los alrededores y encontró cuatro pinos entre hayas en el río Hermito. En los límites entre Bocígano y Peñalba, donde existió un pueblo llamado Pinarejo, varios vecinos le mencionaron haber arrancado tocones de pino. En el término de Colmenar de la Sierra, también fue informado de la presencia del lugar denominado *Los Pinosos*, que “*estuvieron poblados de pinar de esta especie y hoy son pobres terrenos de labor*”.

De la presencia del pinar también han quedado unos cuantos topónimos, situados entre 1.200 y 2.000 m de altitud (*Loma Cabeza Pinillo, Collados de Majaelpino, Majada del Pino, La Pinilla, El Pinarejo, Pinarejo, El Pinar y Hueco Pinoso*). Aunque el número parezca bajo es superior al de otras especies de la zona, como el haya, de la que solamente aparecen dos topónimos en los mapas consultados, a pesar de que su presencia actual es mucho mayor que la del pino. De los pinares primitivos quedan también cuatro ejemplares: un pino silvestre en el Hayedo de Montejo, de 120 años de edad; otro en el alto Hermito, de unos 100 años, cerca de donde aparecen otros dos de unos 50 años; otro en la Dehesa de Santuy, de 110 años; otro en la Dehesa de Peñalba, de unos 90 años.

## DETERMINANTES ECOLÓGICOS E HISTÓRICOS DE LA EXTINCIÓN DEL PINO SILVESTRE

Los pinos son especies frugales, heliófilas y pioneras, cuya permanencia está ligada a perturbaciones, como el fuego o la tala, que favorecen el rejuvenecimiento edáfico. Sin embargo, su incapacidad de brotar les hace vulnerables a fuegos de ciclos cortos, al pastoreo, las podas o la roturación de sus terrenos (MONTROYA, 1986; GIL

et al., 1990). El pino puede escapar a los fuegos bajos gracias a su gruesa corteza y una copa a varios metros sobre el suelo en los individuos viejos (TAPIAS Y GIL, 2000). Por el contrario, los fuegos de copas eliminan completamente el árbol. Desaparecida la fuente de semilla, las plántulas que sobrevivan sufrirán los efectos del pastoreo. Con el tiempo, los pinares se transformarían en masas degradadas, como denotan muchos topónimos (*Pinarejo*). Finalmente solo quedarían grandes individuos dispersos, como los del área estudiada, que sucumbirán con la edad.

Según muestran las citas antiguas y los topónimos, los pinares de silvestre se situaron entre los 1.200 y los 2.000 m, coincidiendo con el rango altitudinal actual de la especie en el Sistema Central. Eran las zonas más altas de la sierra, que tenían que soportar una alta carga ganadera. La presión ganadera favorece a las especies más tolerantes a la luz, resistentes a la sequía, y capaces de regenerarse por rebrotes vegetativos (THIRGOOD, 1981). El pino silvestre reúne las dos primeras, aunque no la tercera, por lo que resultó poco a poco eliminado de buena parte de su área primitiva.

La degradación de los pinares ya debía ser importante en la Edad Moderna. La ausencia de menciones a los pinos en las Ordenanzas de Buitrago denota su escaso interés e importancia en el paisaje de la época. Su eliminación permitió la expansión de los pastos de montaña, tan importantes para los ganaderos en el duro verano mediterráneo. Incluso en el área donde mejor se ha conservado el pinar de silvestre, la Sierra de Guadarrama, su reducción también ha sido muy grande, como ya apuntaba LAGUNA (1864). Las razones por las que el pinar fue eliminado del Macizo de Ayllón y no de la Sierra de Guadarrama habría que buscarlas en una presión ganadera mayor. Cinco comunidades se disputaban los pastos del macizo: Sepúlveda, Ayllón, Buitrago, Uceda y Torrelaguna (FERNÁNDEZ, 1966). Las fuentes históricas muestran la existencia de desacuerdos sobre la utilización de los pastos, denuncias entre comunidades por el apresamiento de ganados forasteros y usurpaciones y abusos en el aprovechamiento de pastos y leñas (SÁEZ, 1956; FERNÁNDEZ, 1966).

Al final, la explotación de los montes condujo a la desaparición de los pinares y su sustitución

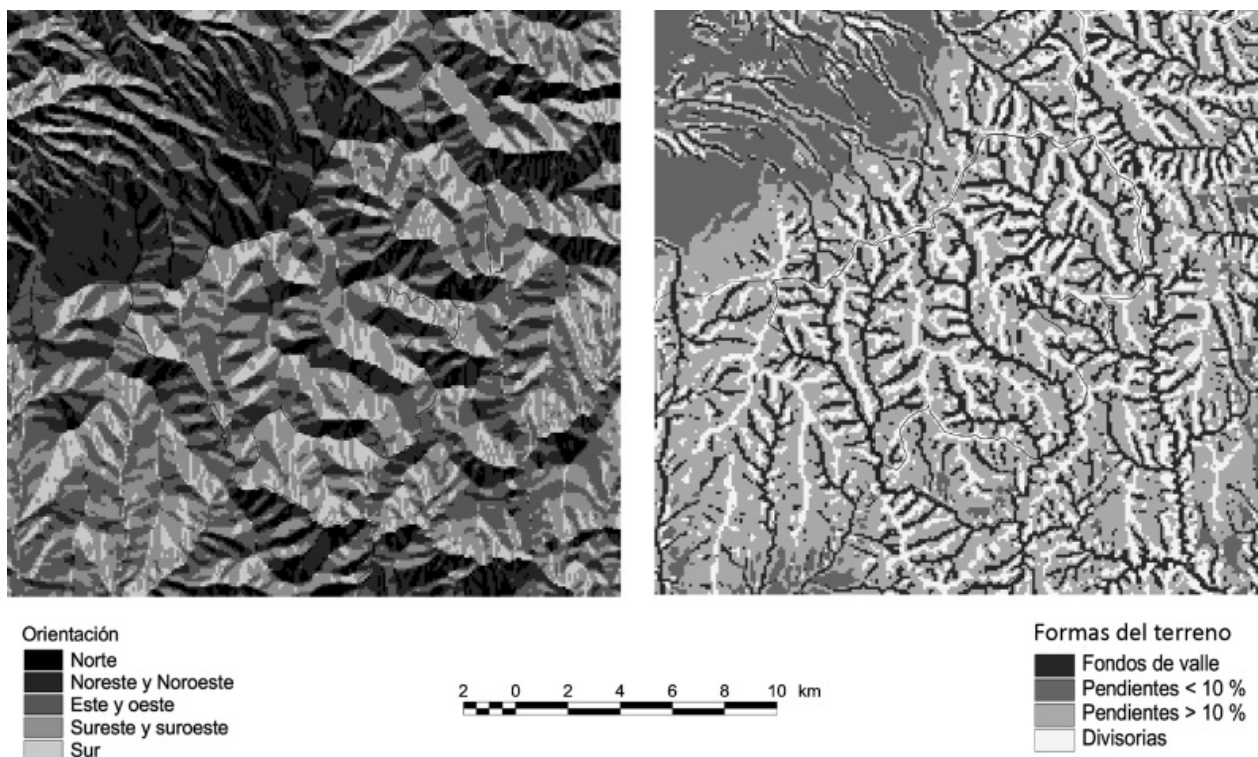
ción por matorrales y, en algunos casos, también por melojares. Este sería el origen de buena parte de los melojares situados en cotas más altas, que serían por tanto secundarios, sustituyentes de antiguas formaciones de pinar. En las zonas de mayor altitud el melojo adopta un porte rastrero y a veces se comporta como rupícola. Aparece en estos lugares porque se eliminó la vegetación previa y aves y mamíferos dispersaron sus semillas. Tras años de buenas condiciones para su establecimiento la planta arraiga y, posteriormente, muestra una enorme resistencia a las perturbaciones, permaneciendo achaparrado cuando las condiciones climáticas y edáficas no permiten que alcance altura.

### GESTIÓN DE LAS MASAS DE PINO SILVESTRE EN AYLLÓN

La presencia histórica de pinares de silvestre en el Macizo de Ayllón y la existencia de unas condiciones ecológicas similares a las del resto del Sistema Central, permiten plantear una gestión de los pinares con criterios más objetivos,

que deberán tenerse en cuenta en la redacción de los Planes de Ordenación de Recursos Naturales y en otros documentos de gestión. En primer lugar se precisa de una clasificación geocológica del territorio, en función de la topografía, litología y microclima (Figura 2). La heterogeneidad física permite la existencia de un amplio rango de condiciones ambientales, y mediante esta clasificación se ordenarán los lugares en función de su capacidad para albergar, desde las especies menos exigentes como el pino albar, hasta las más exigentes como el haya.

Las repoblaciones constituyen un buen punto de partida para reconstituir los antiguos pinares naturales perdidos y para aumentar el espacio de otras formaciones como los hayedos. No se deben de sustituir todas las cubiertas de pinar por otro tipo de formaciones de menor porte y que no logran la estratificación vertical que proporciona el pinar. En primer lugar porque es difícil que otra especie esté mejor adaptada a una gran parte del terreno comprendido en este macizo. También, porque si se cortan todos los pinos se pierde la oportunidad de tener individuos centenarios, cuya presencia en los ecosistemas es de



**Figura 2.** Clasificación topográfica del sector Pico del Lobo-Sierra de Cebollera, oeste del Macizo de Ayllón, a partir de un modelo digital del terreno con tamaño de celda de 100 m, mediante el SIG Arc-View

vital importancia para un gran número de especies (READ, 2000). Los tratamientos selvícolas en las repoblaciones consistirán principalmente en claras de bajo peso que permitan a los árboles más vigorosos acelerar su crecimiento. Las zonas donde se localizan los pinares poseen elevadas pendientes y escaso suelo. Al estar a mayor altitud también presentan una mayor precipitación. Por estas razones una apertura excesiva de las masas para beneficiar el matorral podría ocasionar una gran pérdida de suelo, en parte generado por la instalación de las repoblaciones y su permanencia durante décadas.

En ningún caso debe plantearse la eliminación de los pinares en las zonas de mayor altitud, con el pretexto de que corresponden a una vegetación potencial de piornales. Es más, sería preciso ampliar el área repoblada en los lugares que reúnan características adecuadas, por los menos hasta los 2.000 m de altitud. Existen distintas especies que medran sin dificultad en este tramo además del pino, entre ellas el serbal de cazadores y el abedul. No se debe condenar estas zonas a los piornales seriales, de origen antrópico, cuando en muchas de ellas se han desarrollado pinares densos equiparables a los de la Sierra de Guadarrama. La heterogeneidad espacial y temporal del medio permitirá en todo momento que siga habiendo zonas abiertas. Pero es de gran importancia la existencia de zonas boscosas que den cabida a una flora y fauna de requerimientos nemorales. También de grandes árboles donde puedan anidar las aves, o que generen hábitats para otras especies (micromamíferos, aves, murciélagos, insectos, hongos, líquenes, etc.).

## BIBLIOGRAFÍA

- ALLUÉ, J.L.; 1990. *Atlas fitoclimático de España. Taxonomías*. INIA-Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- ANÓNIMO.; 1833. Privilegio al Concejo del Cardoso (28 de Julio de 1300). *En: Colección de Privilegios y Fueros concedidos a varios pueblos y corporaciones de la Corona por el Rey de Castilla*. Archivo de Simancas. Valladolid.
- CEBALLOS, L.; LÓPEZ, M.; PARDOS, J.A. Y ÚBEDA, J.; 1966. *Mapa Forestal de España, escala 1:400.000*. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- FERNÁNDEZ, M.; 1966. *Fuentes para la historia de Buitrago y su tierra. Volumen primero*. 1-198. Edición del autor. Madrid.
- FRANCO, F.; 1995. *Estudio palinológico de turberas holocenas del Sistema Central español: reconstrucción paisajística y acción antrópica*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma. Madrid.
- FRANCO, F.; GARCÍA ANTÓN, M.; MALDONADO, J.; MORLA, C. Y SAINZ, H.; 2001. Evolución de la vegetación en el sector septentrional del Macizo de Ayllón (Sistema Central). Análisis polínico de la turbera de Pelagallinas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59(1): 113-124.
- GIL GARCÍA, M.J.; 1992. *Dinámica de la paleovegetación en el sector oriental del Sistema Central durante el Holoceno en base al análisis polínico. Implicaciones climáticas*. Tesis doctoral. Universidad de Alcalá de Henares (inérita). Alcalá de Henares.
- GIL, L.; GORDO, J.; ALÍA, R.; CATALÁN, G. Y PARDOS, L.; 1990. *Pinus pinaster Aiton en el paisaje vegetal de la Península Ibérica. Ecología, Fuera de Serie* (1): 469-495.
- LAGUNA, M.; 1864. *Memoria de reconocimiento de la Sierra de Guadarrama, bajo el punto de vista de la repoblación de sus montes*. Imprenta Nacional. Madrid.
- MADARIAGA, J.A.; 1909. El hayedo más meridional. *Revista de Montes* 788: 769-775.
- MARGALEF, R.; 1991. *Teoría de los sistemas ecológicos*. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- MARTÍNEZ, F.; 1999. *Los bosques de Pinus sylvestris L. del Sistema Central español. Distribución, historia, composición florística y tipología*. INIA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- MARTÍNEZ, F. Y COSTA TENORIO, M.; 2001. La interpretación de los bosques de *Pinus sylvestris* L. del Sistema Central español en la literatura geobotánica y forestal. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., Sec. Biol.* 96(3-4): 27-68.
- MONTOYA, J.M.; 1986. Ecología y pinares. *Boletín Estación Central de Ecología* 15(30): 19-24.

- PARDO, F. & GIL, L.; 2005. The impact of traditional land use on woodlands: a case study in the Spanish Central System. *J. Historical Geography* 31(3): 390-408.
- READ, H.J.; 2000. *Veteran trees: a guide to good management*. English Nature. London.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; 1963. Estudio de la vegetación y flora de las sierras de Guadarrama y Gredos. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 7(2): 1-325.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S.; BELMONTE, D.; CANTÓ, P.; FENÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; FUENTE, V.; MORENO, J.M.; SÁNCHEZ-MATA, D. Y SANCHO, L.; 1987. Piornales, enebrales y pinares oromediterráneos (*Pino-Cytision oromediterranei*) en el Sistema Central. *Lazaroa* 7: 93-124.
- RUIZ DE LA TORRE, J.; 1979. *Árboles y arbustos de la España peninsular*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.
- SÁEZ, E.; 1953. *Los Fueros de Sepúlveda*. Diputación Provincial de Segovia. Segovia.
- SÁEZ, E.; 1956. *Colección diplomática de Sepúlveda (1076-1454)*. Diputación Provincial de Segovia. Segovia.
- SÁEZ SÁNCHEZ, C. ; 1991. *Colección diplomática de Sepúlveda (1076-1485)*. Diputación Provincial de Segovia. Segovia.
- TAPIAS, R. Y GIL, L.; 2000. Adaptación reproductiva de las especies forestales ante el fuego. *En: R. Velez (ed.), La defensa contra los incendios forestales* 4: 36-66. Mc Graw Hill. Madrid.
- TERRADAS, J.; 2001. *Ecología de la vegetación. De la ecofisiología de las plantas a la dinámica de las comunidades y paisajes*. Omega. Barcelona.
- THIRGOOD, J.V., 1981. *Man and the Mediterranean forest. A history of resource depletion*. Academic Press. London.
- VÁZQUEZ, R.; 1992. *Evolución paisajística durante el cuaternario reciente en la zona central y oriental de la Sierra de Guadarrama a partir de polínicos*. Tesis doctoral. Universidad de Alcalá de Henares (inédita). Alcalá de Henares.