

# El pinar de Hoyocasero (Ávila): ¿antigua repoblación o pinar natural conservado?

Antonia Andrade Olalla<sup>1</sup> & Raúl Hermín González-Jonte Cruz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alcalá, Edificio de Ciencias, Departamento de Geología, Ctra. N-II, km. 33.6, 28871 Alcalá de Henares, Madrid.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias, Módulo XIV, Departamento de Química Física Aplicada, Ctra. de Colmenar Viejo, km. 15, 28049 Cantoblanco, Madrid.

Correspondencia

A. Andrade

Tfno: 91 8854914

Fax: 91 8855090

Email: antonia.andrade@uah.es

**Recibido:** 28 Julio 2007

**Aceptado:** 5 Septiembre 2007

## Resumen

La naturalidad de los pinares, particularmente de pino albar en la Península Ibérica es, desde hace algunas décadas, tema de conflicto entre los investigadores de distintas ramas científicas. Este trabajo llama la atención sobre una zona botánica emblemática, conocida como el Pinar de Hoyocasero, por la riqueza florística que acoge. Prueba de ello son las numerosas visitas y excursiones de las que ha sido objeto, aunque también existe información procedente de documentos y archivos históricos, así como varias tesis doctorales. En este caso, se aportan todos aquellos datos disponibles que complementan los ya existentes desde el ámbito palinológico y se cotejan con la documentación histórica de la que disponemos, con el objeto de poder esclarecer las razones de la presencia de esta pequeña mancha de pinar de pino albar o silvestre, en un área en la que todavía está en discusión la potencialidad del pino, como es toda la vertiente Norte de la Sierra de Gredos. Se trata de aportar los motivos que justifican su existencia, basándose en datos históricos y palinológicos.

**Palabras Clave:** *Pinus*, Polen, Palinología, Biogeografía histórica, España.

## Abstract

*The pinewood of Hoyocasero (Ávila): old reforestation or maintained natural pine wood?*

The naturalness of pine forests, particularly of wild pine in the Iberian Peninsula has been, for some decades, subject of controversy between scholars. This work calls attention on a botanically emblematic zone, known like Hoyocasero Pine wood, by the floristic richness that includes. Proof of it is the numerous visits and excursions of which it has been object, although also exists historical information coming from documents and archives, as well as several doctoral theses. In this case, all these available data are contributed that already complement the existing ones from the palynological scope and they are collated with the historical documentation which we have, with the intention of being able to clarify the reasons of the presence of this small spot of wild pine, in an area in which still it is in discussion the potentiality of the pine, as it is all the North slope of the Mountain range of Gredos. One is to contribute the reasons that justify their existence, being based on historical and palynological data.

**Key words:** *Pinus*, Pollen, Palynology, Historical biogeography, Spain.

## Introducción

La zona objeto de este trabajo se localiza en la cuenca del río Alberche (40° 23' N, 1° 17' O). Este lugar se ubica en el valle del Alto Alberche, en el término municipal de Hoyocasero, provincia de Ávila, entre las sierras de Gredos y de La Paramera (fig. 1). El Pinar de Hoyocasero es una formación vegetal formada por pino albar (*Pinus sylvestris*), orlado de roble melojo (*Quercus pyrenaica*) extendido en un área de 150 Ha. En la actualidad, el Pinar de Hoyocasero se encuentra protegido como parte integrante de la Red de Espacios Naturales de Castilla y León y como LIC (Lugares de Importancia Comunitaria) en la Red Natura 2000 (Fundación Patrimonio Natural 2006).

Geológicamente, se halla entre los *horsts* de la Sierra de La Paramera y Gredos. El Pinar se encuentra en una de las fosas tectónicas creadas por la Orogenia Alpina, labrada sobre rocas plutónicas. La tectónica de fractura es la responsable de las principales características del relieve (Ubanell 1975).

El Pinar alberga los arroyos del Pinar y del Molinillo, tributarios del Alberche y, en una primera campaña de campo se obtuvieron muestras para el análisis polínico mediante extracción de testigo continuo en Julio de 1990, con el objetivo de estudiar la representatividad polínica a lo largo de la historia de la zona en cuestión. En este caso, se tomó un testigo de 200 cm y cinco muestras briofíticas para el análisis del polen actual (Andrade 1990).

Posteriormente, se extrajo un segundo sondeo continuo, con la intención de datarlo por C<sup>14</sup>. Este registro alcanzó los 260 cm de profundidad. La datación obtenida se remonta a épocas históricas, concretamente el primer tercio del siglo XV, por lo que se ha realizado una búsqueda de documentos históricos que nos pudiesen aclarar las causas de la presencia de este espacio tan particular por su biodiversidad vegetal durante esta época y posteriores, y así poder explicar nuestros datos polínicos. Presentamos en este trabajo estos resultados.

## Vegetación actual

Este pequeño bosque mixto de pinos y robles es interesante ecológicamente hablando en que es un bosque en el que se dan cita elementos florísticos eurosiberianos, elementos ibéricos de montaña y matorral mediterráneo, en la elevación conocida como La Cordillera.

Esta vegetación está constituida por un bosque mixto de pino (*Pinus sylvestris*) y roble melojo (*Quercus pyrenaica*), donde éste ocupa las zonas más bajas y externas e invade a través de las vaguadas y como estrato arbustivo, en el área donde se asien-

ta el primero. El estrato herbáceo lo constituye un pastizal, dominado por el cerrillo o cañuela (*Festuca elegans*).

En las vaguadas y junto a los cauces de agua se sitúan praderas y una serie de pequeñas zonas con sedimentos turbosos que constituyen enclaves florísticos muy interesantes. La riqueza de este Pinar (500 especies de plantas superiores) ya era citada por C. Pau: "El Pinar de Hoyocasero es de los más ricos que conozco en España... es muy parecido a ciertos rincones y valles del Pirineo Aragonés. Yo creo que en el centro de la Península no existe cosa que ni remotamente se le parezca. Aquello es un verdadero paraíso". (Luceño & Vargas 1991)

En este enclave se han descrito varias especies nuevas tales como *Stemmcantha exaltata* (= *Leuzea rhapsodicoides*) o *Rubus hoyoqueseranus*. Son numerosas las plantas de óptimo septentrional que se conservan como reliquias en este Espacio Natural. Entre ellas destacan *Pulsatilla alpina* subsp. *apiifolia*, cuyos ejemplares alcanzan tamaños desconocidos en otras latitudes, o el lirio de los valles (*Convallaria majalis*), planta rara en la Península Ibérica que únicamente crece en ciertos hayedos del Norte. Pero son otras muchas las plantas eurosiberianas que aquí crecen, sirvan de ejemplo la pimpinela mayor, el pie de oso, la acedera de hoja larga, etc. No se han de olvidar algunos elementos mediterráneos como la lechetreza de Sierra Nevada (*Euphorbia nevadensis*) (Luceño 1985) y el lirio español (*Iris xiphium*) (Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León, 2006)

El pino silvestre define el límite de la vegetación forestal arbórea tanto en el sector guadarrámico como en el sector bejarano gredense, situándose entre los 1500 y los 2000 m.s.n.m. En cotas elevadas se presenta como sistema forestal con una cubierta arbórea muy aclarada y con un sotobosque de piornales serranos de *Cytisus oromediterraneus* y enebros rastreros de *Juniperus communis* subsp. *nana*. Un carácter muy llamativo en el paisaje oromediterráneo del sector bejarano gredense es la ausencia de pinos naturales (*Pinus sylvestris*) cubriendo los piornales y enebrales del piso subalpino (Rivas 1975). Al descender la cota, forman sistemas más densos, creando unas condiciones nemorales donde ya no tienen tanta cabida piornos y enebros y, comienza a aparecer una banda ecotónica donde se mezcla de manera natural con el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) (Rivas et al. 1987).

El pino silvestre en la zona de estudio se reparte entre los sectores Bejarano-Gredense, subsector Paramero-Serrotense; aquí, los pinares han sido muy castigados desde tiempos inmemoriales, mediante talas indiscriminadas, incendios, sobrepastoreo y favorecimiento del pastizal. Únicamente sobreviven en la actualidad dos pequeñas masas, atribuibles a bandas



de bosque natural, tema aún en discusión, como son el Pinar de Hoyocasero y el enclave del Valle de Iruelas, con pinares de pino negral y silvestre (Díez 2001). Según Díez (2001), se han realizado repoblaciones forestales tanto en ubicaciones que potencialmente le corresponden al pino albar, como en otras que pertenecían a *Quercus pyrenaica* antes que desaparecieran hace siglos. Se trata de sistemas forestales en proceso de formación que intentan ser una restauración arbórea. Algunas repoblaciones de gran calidad, teniendo en cuenta la época y los medios de los que se disponía en las décadas de los 50 a 70 del siglo XX, son las ubicadas en las cercanías del Puerto del Pico (Montes de El Colmenar y Orzaduro), que se encuentran a unos 15 km de Hoyocasero.

### Antecedentes paleopalinológicos

En las décadas de los ochenta y noventa, los estudios polínicos más representativos realizados en el Sistema Central Español, ordenados desde el Este hacia el Oeste han sido estudiados por:

1.- En el Sector Oriental y Macizo de Ayllón, Hernández Vera & Ruiz Zapata (1984), analizan un sondeo situado en las denominadas "tollas", depósitos de turba que colmatan pequeñas depresiones localizadas en sedimentos aluviales. En el perfil resultante, la vegetación herbácea es la dominante, compuesta fundamentalmente por Poaceae y Cyperaceae; aunque *Pinus* es el taxón arbóreo más importante, con porcentajes cercanos al 50 % en los niveles más inferiores, y seguido por *Betula*, también se detecta una gran influencia antrópica, con taxa indicadores, tales como Chenopodiaceae, Rubiaceae y esporas de helechos. En este caso, la dinámica vegetal apunta a unas condiciones más frías y húmedas hacia la superficie del perfil, con un tipo de paisaje vegetal abierto, que las autoras sitúan en el Subatlántico.

En el Macizo de Peñalara de la Sierra de Guadarrama, Ruiz Zapata et al. (1988) analizan los sondeos procedentes de depósitos situados en la zona; en los dos casos los autores indican la existencia de un bosque relativamente denso, constituido por *Betula*, *Salix*, *Alnus*, y *Corylus*, que progresivamente es reemplazado por *Pinus*, acompañado por Cupressaceae y *Quercus*, constituyendo un paisaje muy similar al actual. Los depósitos se sitúan en el Holoceno reciente, por comparación con los presentados por Alía Medina et al. (1957).

En Canencia y Pico del Lobo, en el sector más oriental del Sistema Central Español (Gil 1992), el inicio del Subatlántico ( $2580 \pm 80$  BP), se caracteriza por una expansión de *Betula*, quedando *Pinus* relegado a pequeños bosquetes, debido a la existencia de unas condiciones microclimáticas (aumento de las

precipitaciones y disminución de las temperaturas) que favorecen el dominio del abedul, hasta los  $1710 \pm 90$  BP. A partir de este momento, el bosque retrocede, afectando a estos dos taxa, mientras que se incrementan algunos indicadores antrópicos tales como Asteraceae y *Rumex*.

En la primera mitad de la Edad Media ( $1170 \pm 50$  BP), en pleno Episodio Frío Altomedieval, se observa una deforestación antrópica, debido a causas climáticas, sin descartar la acción devastadora de las guerras de la Reconquista.

Con anterioridad al  $640 \pm 50$  BP, en el Episodio Cálido Altomedieval, se aprecia una deforestación muy acusada en toda la zona de estudio, debida sobre todo, al incremento del pastoreo y quizá incrementada por la existencia de cañadas reales en la zona. Solo en el Puerto de la Morcuera se observa la recuperación del bosque, sobre todo el de *Quercus caducifolia*. El deterioro climático de la "Pequeña Edad Glacial" (entre los siglos XVI y mediados del XIX), favoreció el desarrollo de *Betula*, mientras que *Quercus* retrocedió. A partir del s. XIX, y debido a sucesivas campañas de reforestación, se produce la expansión del pinar.

También el Valle del Lozoya es analizado por Franco et al. (1998), encontrando un testigo que fue datado en unos 8500 años. Bosques de pino albar bien desarrollados con presencia de *Castanea* y *Olea*, registran los primeros impactos humanos hacia el 3740 BP, aunque se hace más visible en los diagramas polínicos hacia los 1000 BP.

2.- En la zona Centro-Oriental de la Sierra de Guadarrama (Vázquez 1992), el inicio del Holoceno aparece marcado por una disminución de la vegetación esteparia, sustituida progresivamente por una sucesión forestal pionera de *Pinus* (en el actual piso oromediterráneo superior), *Quercus* y *Betula* (en cotas más bajas). El periodo comprendido entre el inicio del Holoceno y el Subboreal está caracterizado por un retroceso altitudinal de *Pinus*, mientras que se produce una expansión de *Betula*, en cotas ocupadas anteriormente por el pinar.

En el Subboreal, datado en la Laguna Grande de Peñalara a unos  $4160 \pm 70$  BP, la vegetación arbórea está caracterizada por *Pinus* y *Betula*, a una altitud correspondiente al oromediterráneo, y, a menor altitud que los anteriores, *Quercus*, produciéndose una gran expansión de *Betula* debido al deterioro climático característico de este periodo. Ya en el Subatlántico ( $2060 \pm 70$  BP), se observa una regresión del abedular, paralela a una expansión del pinar. La acción antrópica se intensifica a partir de los  $1830 \pm 110$  BP, detectada por una regresión de *Pinus* y por el incremento de *Rumex*, *Plantago lanceolata* y Asteraceae.

El deterioro de la Pequeña Edad Glacial se detectaría en este área a partir del decaimiento de los bosques de *Quercus*; la recuperación del pino en el sector suroccidental, que se prolongó durante este periodo debido a la caída de la actividad ganadera —por esterilidad de los pastos—. También por el desarrollo de poblaciones de *Betula*, que alcanzarían una extensión superior a la actual, y la aparición, por vez primera, de un matorral de *Juniperus*, en torno a los 1800 m, posiblemente durante el s. XVII, debido a una disminución del pastoreo provocada por el incremento de los fríos y las sequías estivales.

3.- El Sector Central Norte comprende las Sierras paralelas a la vecina Gredos, con sus consiguientes valles, y que, hacia el Norte, son el Valle del Alto Alberche, la Sierra de la Paramera-La Serrota y Villafranca, el Valle de Amblés y la Sierra de Ávila. Excepto los dos últimos, Andrade (1994) presenta los diagramas polínicos correspondientes al área, desde hace unos 3000 BP, aproximadamente. En todos ellos se registran altos porcentajes de polen de pino, hasta su disminución a profundidades correspondientes a la época medieval y con un pequeño repunte en tiempos recientes, producto de repoblaciones actuales.

En el Valle del Alberche, Andrade et al. (1990), analizan un sondeo realizado en la cuenca alta de este río, en la conocida también como “fosa del Alberche”, valle estrecho, donde el río forma un encajamiento importante, con un sistema de arroyos anastomosados y meandros abandonados, que se unen en el fondo del valle para formar el verdadero río, que favorecen el tipo de depósitos turbosos, susceptibles de contener polen. En este caso, el diagrama polínico resultante nos muestra un claro predominio de la vegetación herbácea (Ranunculaceae, Poaceae, Apiaceae), con valores superiores al 70 %, de gran diversidad de taxa encontrados, que informan de un primer momento de gran humedad, sobre todo local, que progresivamente disminuye hacia una mayor desecación del entorno, lo que hace pensar en una mayor utilización del medio por parte del hombre. La vegetación arbórea, aunque escasa, está representada por *Pinus* y *Quercus* tipo perennifolio. Por el tipo de depósito y las características de la vegetación encontrada, aunque, a falta de datación, los autores sitúan este perfil en el Holoceno reciente, estimado en unos 500 años.

Dorado (1993) estudia la evolución de la vegetación en el área del valle de Amblés y Sierra de Ávila desde el Boreal-Atlántico y se caracteriza por una vegetación de carácter mediterráneo, unido al inicio de la expansión de *Betula*. En el Período Atlántico, define un bosque constituido principalmente por *Betula* y *Quercus* tipo caducifolio, indicando un régimen de precipitaciones mucho mayor que en la actualidad y, temperaturas más suaves. Hacia el 5930 ± 100 BP, este

tipo de bosque es sustituido por otro, eminentemente mediterráneo, compuesto por *Pinus*, *Quercus* y *Olea*, como elementos principales. El tránsito Atlántico-Subboreal está caracterizado en la zona por la caída definitiva de *Betula*, y el retroceso de *Quercus* tipo caducifolio, lo cual refleja una progresiva disminución de la temperatura y las precipitaciones.

En el Período Subboreal, el reflejo de la vegetación determina una mayor sequía, definida por la gran expansión de *Pinus*, que constituye bosques densos, hacia el 2953 ± 68 BP, con porcentajes superiores al 65 %, y el retroceso de *Quercus*, en general. En el tránsito Subboreal-Subatlántico, la característica más importante es el retroceso brusco de *Pinus*, que da lugar a la formación de un matorral de Cistaceae. Se detecta además el inicio de una mayor actividad antrópica, debido al desarrollo de taxa indicadores tales como: *Artemisia*, *Plantago*, *Rumex* y *Cerealia*. En el Subatlántico, coincidiendo con la presencia romana, se produce una recuperación de *Pinus* y la expansión de *Olea*, que reflejan el episodio cálido característico de esta época. Entre los 1500-1000 BP, *Pinus* retrocede, y taxa herbáceos y antrópicos dominan en la vegetación, indicando así una mayor actividad ganadera, fundamentalmente trashumante. A partir del 940 ± 70 BP, coincidiendo con la utilización de los espacios serranos para pastos, y debido al papel preponderante de la Mesta en dicha época, la vegetación está caracterizada por los valores más bajos de elementos arbóreos y por los mayores desarrollos de taxa herbáceos e indicadores de actividad antrópica. En los dos últimos siglos, ya desorganizada La Mesta, la disminución de la presión humana se detecta con el retroceso de los taxa antrópicos y por la recuperación de la vegetación arbórea.

4.- Con referencia a la Sierra de Gredos, los trabajos de Ruiz Zapata & Acaso Deltell (1981a, 1981b, 1983, 1984, 1985) están realizados en depósitos de turba asociados a fenómenos glaciares, en los sectores central y oriental del Macizo Central de Gredos (Cuerda del Cervunal y Glaciar de los Conventos, respectivamente).

En el primero de ellos, situado en el Tardiglacial (Alleröd), caracteriza la vegetación de la Sierra de Gredos con un predominio de *Betula* en la base, y que posteriormente va siendo sustituido por *Pinus* y éste por *Quercus*, de lo cual, los autores deducen una evolución climática que se resume en un aumento gradual de la temperatura, dentro de unas condiciones húmedas más o menos constantes, que sigue evolucionando hacia condiciones más cálidas y secas. En sondeos posteriores realizados por los mismos autores (1983, 1984) en la Cuerda del Cervunal, la correlación de los datos con el primer sondeo en la zona y en la Laguna de las Sanguijuelas (Menéndez Amor &

Florschütz 1961), permiten apuntar que el depósito, en este caso, se encuentre ubicado en el Dryas I.

En el Glaciar de Los Conventos (Ruiz & Acaso 1981b, 1984), enclavado en el Holoceno (posible Subboreal), parece que se puede hablar de un clima ligeramente húmedo (*Fraxinus* y *Cyperaceae*) y algo templado (*Alnus*), que evoluciona hacia unas condiciones húmedas y posiblemente más frías (con un máximo de AP), corroborado por el aumento de coníferas (*Pinus* y *Abies*) y la ligera presencia de *Betula*. El descenso de la curva de arbóreas marca una tendencia hacia un clima algo más cálido y seco.

El depósito situado en la Garganta de Las Pozas (Ruiz & Acaso 1985), muestra, según los autores, la evolución de la vegetación durante una fase climática especialmente suave, enmarcada en el Pleniglacial. Para los autores, los datos polínicos (dominancia poco marcada de polen no arbóreo y elevados porcentajes de *Quercus*, que dominan en todo el perfil, sobre los de *Betula* y *Pinus*) no parecen traducir las extremas condiciones climáticas que debieron existir durante el período de sedimentación del depósito ubicado, a partir de los datos geomorfológicos, en el último máximo glacial, lo que representaría un momento muy puntual en el tiempo.

5.- En el Sector más Occidental del Sistema Central, todavía en su zona ibérica, los trabajos de Atienza Ballano van completando el estudio del Sistema; en la Sierra de Béjar, en la vertiente Este, en un depósito también asociado a un antiguo valle glaciar, denominado la Garganta del Trampal, el diagrama polínico resultante detecta un claro dominio del polen arbóreo, constituido por *Betula*, *Pinus* y *Quercus*, en los niveles inferiores del diagrama y un claro retroceso hacia los superiores.

Atienza & Ruiz (1992), presentan los Diagramas de las dos vertientes de la Sierra de Béjar, es decir, hacia el Oeste, un depósito localizado cercano al municipio de Candelario, y hacia la vertiente Este, los depósitos de La Garganta del Trampal y de la Cueda de la Ceja; los autores concluyen que la diferente orientación de las laderas de la Sierra condiciona el desarrollo de la vegetación, variación que también se ve reflejada en el tiempo, mostrando más continentalidad en la vertiente Oriental que en la Occidental, lo cual se aprecia en la actualidad en ésta última y donde también las curvas de los diferentes taxa ofrecen variaciones mucho menos bruscas que los diagramas de los depósitos orientados hacia el Este.

Además, la influencia antrópica en el paisaje vegetal difiere entre las dos vertientes; mientras que en la vertiente Oeste, el retroceso del bosque se estabiliza tempranamente, manteniéndose con pocas variaciones, el impacto antrópico en los depósitos orientales es más tardío, y la recuperación del área arbolada se

da, al menos, en dos períodos de tiempo importantes, antes de su definitiva deforestación. Esto hace pensar a los autores en la mayor y más continuada ocupación de la vertiente salmantina, y en el carácter de zona de transición que representa la Sierra de Béjar, entre las características de continentalidad/oceanidad climáticas.

Franco Múgica (1995) recoge los datos e interpretaciones anteriores y realiza una síntesis para el Sistema Central, completando algunos puntos del sistema en los que no había registros: Rascafría (8500 años BP), Navacerrada (3000 años BP), Navarredonda y Navalguijo (2000 años BP cada uno) y Hoyos del Espino (6000 años BP).

## Material y métodos

La extracción de sedimentos se realizó mediante el empleo de sondas manuales (generalmente con una sonda tipo Hiller modificada o con una sonda tipo rusa), dependiendo de la naturaleza litológica del material. La sonda Hiller modificada fue utilizada para extraer el primer sondeo HC-[900712], con un diámetro de unos 3 cm y una abertura longitudinal ligeramente dextrógira. Con ella se obtuvieron 200 cm de sedimento orgánico fluvio-lacustre.

La sonda tipo rusa fue la usada para la extracción del segundo sondeo HC2-[950305], tiene una cabeza con un diámetro de 10 cm, y un sistema de cierre completo que aísla el testigo, durante el ascenso de éste. Se extrajeron 260 cm de sedimento también orgánico fluvio-lacustre, aunque con mayor cantidad de materia orgánica que el anterior. Las muestras fueron preparadas para su análisis polínico utilizando los métodos estándar (Faegri et al. 1989, Moore et al. 1991). Se ha elaborado el cálculo de porcentajes con una suma de polen terrestre superior a 200-250 granos. Los diagramas palinológicos están elaborados con el programa TILIA (Grimm 1990).

De este registro se obtuvo una datación de  $C^{14}$  de un trozo de madera encontrado a 200 cm de profundidad, realizado por el laboratorio *Beta-Analytic* de Florida (Tabla 1). La datación muestra una edad de cal. 1420 AD (cal AD 1295 a 1495) y será comentado en el capítulo de discusión.

Se ha realizado además una recogida de muestras de briófitos para su análisis de polen actual. La recolección de los musgos, está condicionada a las diferentes formaciones vegetales de la zona de estudio y sus combinaciones (o, como los hemos denominado en algún caso, mosaicos) y a la altitud. Cuando fue posible, fueron recolectadas varias muestras de musgos de las inmediaciones, para soslayar el problema de la estacionalidad y de la variabilidad interanual en la producción polínica.

| Ref. Lab. | Prof. (cm) | Material | Años <sup>14</sup> C BP | Rango calibrado | Edad calibrada Años BP |
|-----------|------------|----------|-------------------------|-----------------|------------------------|
| B - 95472 | 200        | Madera   | 530 ± 80                | AD 1295 - 1495  | AD 1420                |

Tabla 1. Datación de la muestra de HC2-[950305]

Table 1. Radiocarbon age of the sample of HC2-[950305]

## Resultados

Con respecto al diagrama polínico del primer sondeo realizado en Hoyocasero, HC-[900712], el diagrama polínico se dividió en cuatro zonas, que se comentan a continuación (Andrade 1994, Andrade et al. 1990).

**ZONA I:** Definida desde los 200 a los 125 cm, donde el pino, bien desarrollado, posee un mínimo, hacia los 170 cm, pero se mantiene en una media entorno al 80 %. Otros taxa, como *Quercus* tipo caducifolio aumentan su presencia en los pequeños mínimos porcentuales del pino, mientras que *Alnus*, *Celtis* tipo y Ulmaceae aumentan cuando disminuye el roble. El resto de los componentes arbóreos solo tienen presencias esporádicas. El componente no arbóreo en esta zona aparece más empobrecido. Son Poaceae, Cistaceae y Ericaceae las que llegan a tener cierta importancia, presentándose el resto de herbáceas en muy bajo porcentaje.

**ZONA II:** Se define en la zona superior del sondeo, de los 125 cm a los 60 cm. En ella, y con presencia esporádica, *Pinus* refleja ciertas fluctuaciones en su desarrollo, pese a tener porcentajes polínicos superiores al 80 %, en general y con tendencia al retroceso en los últimos 15 cm de esta zona (75-60 cm). Pero la característica más dominante es la presencia continua de otros componentes arbóreos como *Quercus* tipo caducifolio, *Quercus* tipo perennifolio (a partir de la mitad superior de esta zona) y Oleaceae, acompañados también, en bajas proporciones y con un desarrollo más esporádico, por *Betula*, *Salix* y *Fraxinus*, que revelan cierta humedad edáfica, junto con una cohorte de herbáceas que verifican ese mayor desarrollo de humedad, como Cyperaceae, Ranunculaceae, *Typham* y *t* y *Triletae* (Pteridophytae), entre otros. Pese a tratarse del reflejo de un pobre sotobosque, también existe presencia de elementos bioindicadores de acción antrópica en la zona (*Rumex*, *Plantago* y *Polygonum*).

**ZONA III:** Desde los 80 cm hasta los 18 cm, esta zona se caracteriza por un desequilibrio, en la base de la zona, de la curva de *Pinus*; las curvas de Oleaceae y *Quercus perennifolio* son continuas a partir de esta zona; aparecen, además, presencias más patentes de taxa indicadores de una mayor presión antrópica, como son *Castanea*, *Cerealia*, *Juglans*. Además, en esta zona se produce una sustitución de la compo-

nente arbórea, debida fundamentalmente al pino, por taxa tales como *Compositae liguliflorae*, Chenopodiaceae-Amaranthaceae, Poaceae, Fabaceae, etc., lo cual parece indicar un cambio en el aprovechamiento del suelo, que consistiría en una sustitución del uso plenamente forestal a un comienzo de actividades agropecuarias.

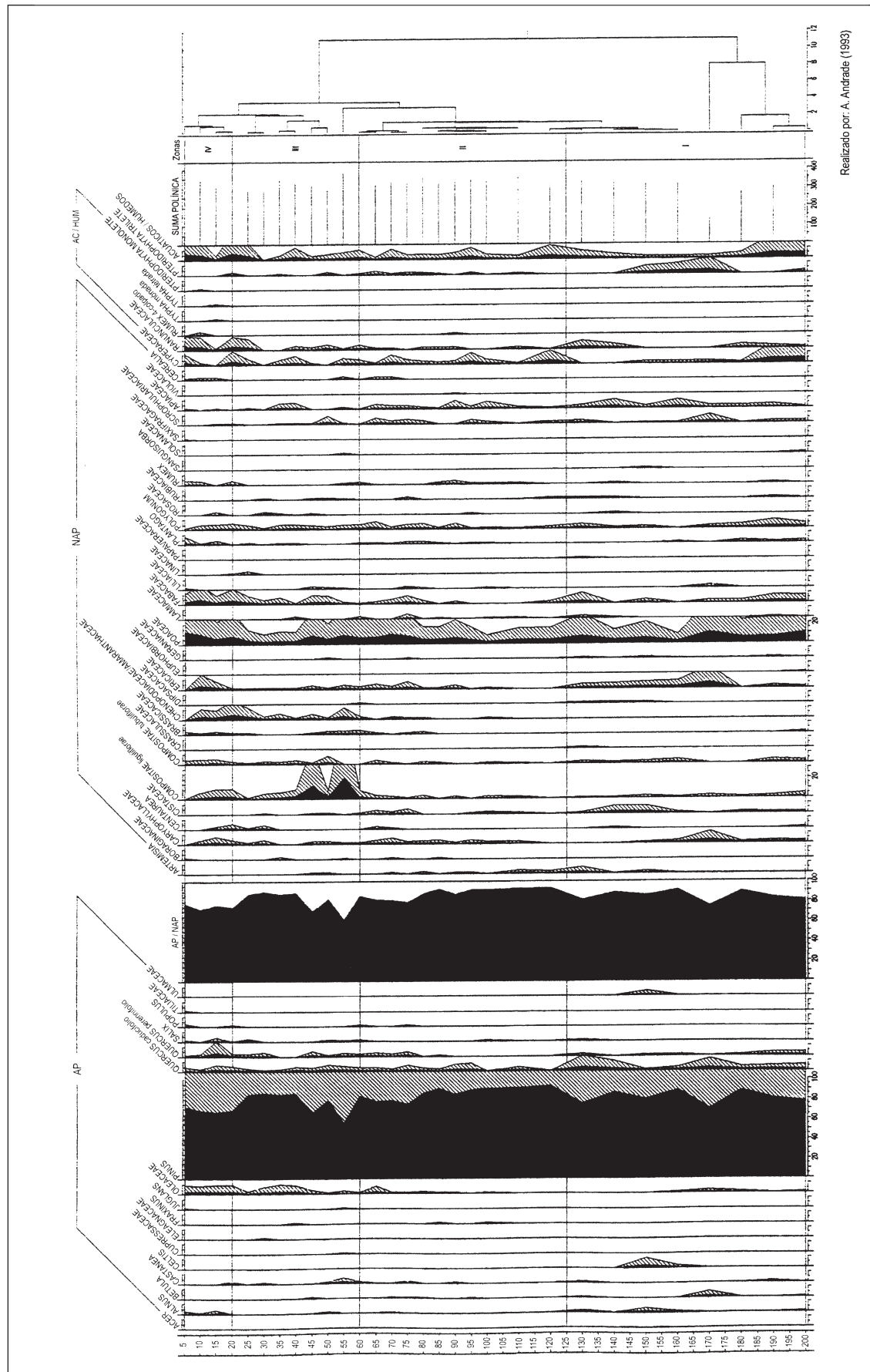
**ZONA IV:** Ocupa los 18 cm superficiales del Diagrama, y se caracteriza por un comportamiento similar en este tipo de zona de otros diagramas. Existe una tendencia a la estabilización-recuperación de Polen Arbóreo, aunque con un porcentaje menor (70 %) que en la zona anterior. Aumentan también ciertas presencias arbóreas, como son *Alnus*, Oleaceae, *Quercus* tipos caducifolio y perennifolio y *Salix*.

Respecto a taxa no arbóreos, aumentan claramente Poaceae, Fabaceae, *Plantago* y *Rumex*, así como, en general, algunos taxa indicadores de humedad local (Cyperaceae, Ranunculaceae). Otros tienden al retroceso, como *Compositae liguliflorae*, Chenopodiaceae, Ericaceae y *Polygonum*, aunque es en la muestra de lluvia polínica actual donde se observan mejor estas tendencias.

El segundo testigo, HC2-[950305], que se presenta por primera vez, fue extraído en un área cercana al primero y ha sido dividido también en cuatro zonas, una de ellas subdividida a su vez en dos subzonas, a y b.

**ZONA I:** Entre la base del testigo, a 260 cm y los 220 cm. El taxón dominante es *Pinus*, con un comportamiento típico en "dientes de sierra", presentando 2 mínimos, a 250 cm con un 50 % de representación y a los 230, con un 65 %. *Quercus* tipo caducifolio, *Betula*, *Corylus* y *Alnus* aumentan su presencia en el primer mínimo del pino, a los 250 cm. El resto de los componentes arbóreos no está representado. En el mínimo de *Pinus* a los 230 cm, solo es más patente *Quercus* tipo caducifolio. Los taxones no arbóreos están representados básicamente por Poaceae, Ericaceae, Apiaceae, Scrophulariaceae y componentes antrópico y húmedo. Presencia casi continua de *Pseudoschizaea* en esta zona.

**ZONA II:** Desde los 220 y los 140 cm, en esta zona el pino aumenta su porcentaje entre los 80 % y el 90 %. Este intervalo manifiesta gran dominancia de pino, con menor presencia de los taxones arbó-



Realizado por: A. Andrade (1993)

Figura 2. Diagrama Polínico HC-[900712].  
Figure 2. Pollen Diagram HC-[900712].





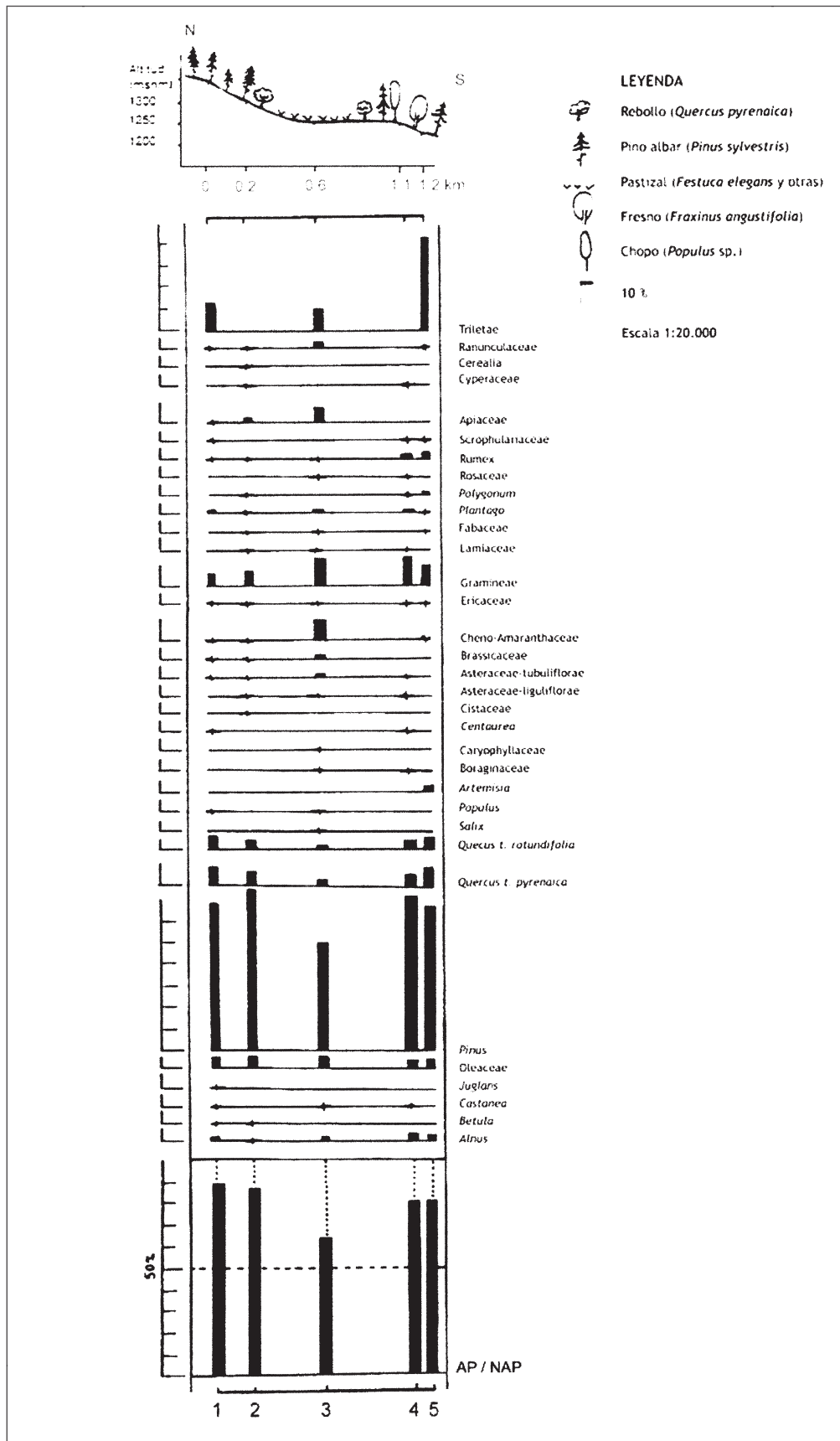


Figura 4. Histograma del transecto de muestras de lluvia polínica, con indicación de altitudes y formaciones vegetales.  
 Figure 4. Transect of pollen rain samples, with indication of plant formations and elevations.

reos, de los cuales desaparece *Corylus*, aunque a su vez, aparece por primera vez Cupresaceae que, por la vegetación de la zona, sea probablemente *Juniperus communis* subsp. *nana*. Los elementos no arbóreos también sufren un empobrecimiento, aunque taxones como Ericaceae, Geraniaceae, Poaceae y Apiaceae presentan una curva continua. Aparece *Artemisia* con presencia continua por primera vez. *Pseudoschizaea* presenta un máximo del 15 % a los 170 cm, aunque está excluida de la suma polínica total.

ZONA III: Entre los 140 cm a los 50 cm, esta zona está caracterizada por una repetición del comportamiento observado en la zona I, con oscilaciones del porcentaje de *Pinus* entre el 75 % y el 90 %. En esta zona vuelve a aumentar la presencia y número de taxa tanto en el caso de los arbóreos como de los no arbóreos. En cuanto a los primeros, aumenta la representatividad de *Quercus* tipo caducifolio con respecto a la zona anterior, aunque disminuyendo su porcentaje en los picos máximos de pino. Tenemos, por primera vez, la presencia continua de *Olea* y *Betula* y *Alnus* están representados también de manera más abundante. Aumentan a su vez los taxones no arbóreos, tales como Asteraceae liguliflorae y tubuliflorae, Chenopodiaceae, Poaceae y Apiaceae. También los taxa antrópicos (*Plantago*, *Polygonum*, *Rumex*) tienen mayor representatividad.

ZONA IV: Desde los 50 cm a los 10 cm, la característica principal es la disminución del porcentaje de pino, aunque en dos fases, que hemos denominado subzonas IVa y IVb, con límite a los 20 cm. En la subzona IV a, el porcentaje de *Pinus* disminuye un 10 %, de 90 a 80 % y hacia arriba, en la subzona IVb, hasta el 40 %. El comportamiento del resto de taxa arbóreos es tendente a aumentar su presencia, incluso aparece en la subzona IVb *Castanea* por primera vez y *Quercus* caducifolio tiene en esta subzona su mayor porcentaje, del 10 %. En cuanto a los taxones no arbóreos, también alcanzan en la IVb sus mayores porcentajes, como por ejemplo Poaceae (25 %) o Apiaceae (15 %) y los Antrópicos y húmedos aumentan en representación. Cabe resaltar que en esta zona ha desaparecido completamente *Pseudoschizaea*. Además, merece la pena comentar que del análisis de la curva de microcarbones, los picos máximos coinciden con disminuciones en el porcentaje de polen de pino, siendo el pico más importante el que se percibe en la zona I, posiblemente debido al principio del establecimiento humano, para la obtención de los pastos y terrenos agrícolas.

Los resultados de las muestras de polen actual se presentan en forma de transecto, que consta de 5 muestras, recolectadas a través del Pinar de Hoyocasero. El intervalo altitudinal oscila entre la primera muestra

1, a 1350 m y la altitud mínima, que se encuentra a 1230 m, en la muestra 5.

La vegetación actual de este enclave no es estrictamente de un bosque monoespecífico, sino que el roble ha ido invadiendo los claros que se han producido entre los pinos, a lo largo del tiempo. También en algunas zonas, robles y pinos se mezclan con sotobosque de tipo Fabaceae de porte retamoide y helechos, como por ejemplo *Dryopteris*, *Athyrium* o *Pteridium*. Hacia menores altitudes discurre el denominado Arroyo del Pinar, que desarrolla en sus orillas vegetación de ribera (incluidos varios grandes álamos) y gran cantidad de *Sphagnum*, en la zona más húmeda.

En general, este transecto es coherente con el tipo de vegetación en que se han recolectado dichas muestras; *Pinus* tiene un máximo superior al 70 % en las muestras 2 y 4, en las que hay mezcla de vegetación pinar-matorral o pinar-vegetación de ribera. En el resto de las muestras, el porcentaje está en torno al 70 %, y en la muestra 3, que coincide con la muestra superficial del sondeo HC, *Pinus* alcanza un 50 % de representación.

*Quercus* tipo caducifolio está representado en torno a un 10 %, excepto en la muestra central, del sondeo. Se puede interpretar, de este modo, que su dispersión queda más limitada que la de *Pinus*, ya que el pinar actúa de pantalla para el desplazamiento de este tipo polínico, y sin embargo, el pino puede dispersarse muy bien, debido al límite que forma él mismo con otros estratos (matorral, pastizal, etc.).

Respecto a pólenes no arbóreos, Poaceae es el taxón mayoritario, y sus porcentajes aumentan cuando disminuyen los arbóreos y viceversa, registrándose mayor porcentaje en la muestra superficial del sondeo (3). También es en ésta, en la que Chenopodiaceae-Amaranthaceae posee un porcentaje en torno al 10 % y *Rumex*, en las dos muestras más meridionales, indicaría el aumento de ganado, procedentes de pastizales cercanos al municipio.

Los taxa indicadores de humedad están bien representados, sobre todo Pteridophytae, que llega hasta el 50 % de representación.

## Discusión y conclusiones

Dado que la datación de C<sup>14</sup> de este segundo registro se mueve en tiempos históricos, es bueno investigar en la documentación histórica relativa al área y cotejarla con los datos esporopolínicos de los que dispongamos para afianzar nuestras hipótesis. Para la zona en cuestión, aunque de forma dispersa, existen reseñas que nos pueden arrojar luz acerca del área de estudio. Sobre todo se hará hincapié en la documentación relativa a montes y actividades agropecuarias, dado que es

| EDAD                               | AÑOS BP  | EVENTOS PREHISTÓRICOS / CLIMÁTICOS   |
|------------------------------------|--|--|
| siglos XII-XI a. C.                | Bronce Medio-Final                                       | Castros de la Sierra de Ávila (“Las Cogotas”, en Cardenosa; “La Osera de Miranda”, en Chamartín y “Los Castillejos”, en Sanchorreja) y en el límite entre el Valle de Amblés y la Sierra de La Paramera (“El Despoblado de Ulaca”, en Solosancho).   |
| 3000 - 500 a. C.<br>4950 - 2450 BP | Subboreal  | Castro, el Raso de Candeleda, de la Edad del Bronce al Hierro. Empeoramiento general de las condiciones climáticas.  |
| siglos VI-V a. C.                  | Hierro Antiguo   | Las Cogotas, corresponde a cultura cerealista, y un buen desarrollo, de la ganadería que ya practicaban.   |
| 400 a. C.                          | 2350 BP  | Los vacceos destruyen el poblado de Sanchorreja. Las Cogotas, en su nivel superior, de Edad de Hierro Pleno (siglos IV-III a.C.), presenta huellas de ruina bélica.  |
| 600 - 100 a. C.                    | 2.50 - 2050 BP<br>Transición Subboreal<br>– Subatlántico | Sequía, que alterna con intervalos de precipitaciones que a veces llegan a ser muy fuertes, e incluso torrenciales. Construcción de una amplia red de calzadas (Puerto del Pico) y puentes romanos (Ávila, El Barco y el Alberche).  |
| 100 a. C. - 400 d. C.              | 2050 - 1550 B P<br>Episodio cálido romano                | Disminución de las precipitaciones, aumentando la frecuencia de veranos cálidos y secos, e inviernos poco extremados.  |
| 711 d. C.                          | Subatlántico   | Dominación árabe, atravesaron las Tierras de Ávila cruzando la Sierra utilizando las rutas romanas, por los Puertos de Tornavacas, del Pico y La Paramera.   |
| hacia el 750 d. C.                 |  | Beréberes norteafricanos, huidos de la dominación árabe y asentados en la zona, abandonan el área de tierras ricas en bosques, inhóspitas para ellos, y también como consecuencia de una larga sequía, seguida de un período de hambre, agravada por la derrota infligida por la aristocracia árabe, lo que determinó un éxodo masivo hacia el Magreb. |
| 400 - 1000 d. C.<br>siglos IX – X  | 1550 - 950 BP<br>Episodio Frío<br>Altomedieval           | Gran número de adversidades climáticas, entre las que siguen figurando las sequías. Primera repoblación. Los señores, como los campesinos, se asentaban otra vez en estas tierras para subsistir de sus productos.   |
| Siglo XI                           |  | Segunda repoblación, favorecida por Alfonso VI. Ávila, Salamanca y Segovia, son los pueblos más importantes, al estar situadas en la intersección de zonas de economía agraria con otras ganaderas y forestales.   |
| Año 1189                           | 1100 - 1250<br>Episodio Cálido<br>Medieval               | Piedrahita es separada del alfoz del Concejo de Ávila para formar, con las villas de El Barco, El Mirón y La Horejada, un señorío, que recibe el nombre de <i>Valdecorneja</i> , de cuya administración, límites y crónicas, se disponen numerosos documentos.   |
| Año 1273                           | Inicio del diagrama<br>HC2-[950305]                      | Alfonso X El Sabio funda El Honrado Concejo de La Mesta.   |
| Año 1275                           |  | Alfonso X entrega a Burgohondo un heredamiento en término del concejo de Ávila, que comprende Navatalgordo, Navamuñoz, Navalosa, Navalunga y otros lugares para que puedan tener dónde labrar: ...” <i>fuyamos al Burgo del Fondo e fallamos la poblada en el pynar</i> ”..  |

Tabla 2. Eventos climáticos, culturales e históricos, previos al inicio del diagrama HC2-[950305].

Table 2. Climatic, cultural and historical events, previous to the onset of the diagram HC2-[950305].

la que nos atañe en este trabajo. Con anterioridad a las primeras referencias en el área aportadas por la documentación histórica, resumimos los principales sucesos de tipo climático, cultural e histórico a partir del Bronce Medio-Final (Tabla 2).

### Aportación de la documentación histórica

Con respecto a la documentación medieval castellana, las referencias a la existencia de bosques son constantes, debido a la importancia económica que el hombre obtenía de ellos. Su importancia varió en función de la abundancia del monte y su aprovechamiento. Es indudable que la evolución económica bajomedieval se reflejó en la alteración del medio natural, que pasó de ser un medio salvaje a ser modelado por el hombre, con la creación de espacios agrícolas o para el aprovechamiento ganadero. La conservación de los bosques fue favorecida por la acción humana, por la conveniencia de su defensa, por intereses de la nobleza, de los reyes, de los propietarios o de los campesinos. Esto es lo que ocurrió en el valle del Alberche, donde los intereses ganaderos y de explotación del monte, presentes tanto en la oligarquía abulense, como en los monasterios del valle medio, propiciaron la permanencia de un espacio natural extenso y con muchos aspectos salvajes, como la presencia de osos en zonas cercanas a lugares poblados.

La dedicación ganadera de la zona estableció un sistema de explotación de las tierras que protegía especialmente la vegetación de los montes y dehesas. En el siglo XIII, la población que se fue asentando a lo largo de la cuenca del Alberche encontró un paisaje de monte alto y bajo muy extendido. En el año 1275 Alfonso X el Sabio encomendó al caballero Gil Blázquez, hijo de Blasco Ximeno, de destacada familia abulense, que repoblara los lugares conocidos como las navas de Ávila, Hoyocasero, Navalosa, Navaluenga, Navatalgordo, Navaquesera, Navalmodal, etc. (García Garcimartín 2002)

En el siglo XIV, el *Libro de la Montería* de Alfonso XI seguía mostrando una situación de equilibrio ecológico, a pesar de la presencia humana cada vez más abundante.

Es importante resaltar los documentos del siglo XV hacen referencia constantemente a pinos y encinas, su aprovechamiento, los conflictos por el uso de hornos de pez, la corta de madera, etc... En el concejo de Ávila, el sexmo de Santiago era la zona más abundante en pinos; de ahí el término usado para referirse a esta zona como "tierra de Pinares". En algunos casos, las ordenanzas sobre el uso de los pinares se aplicaban especialmente en este sexmo. Así, en 1499, el concejo de Ávila rectificó una ordenanza sobre la corta de pinos. Debía ser tal la abundancia del pino

en el sexmo de Santiago, que se especifica que sea en este sexmo donde se pregone y guarde esta ordenanza, según aparece en: Sobrino Chomón, Tomás: *Documentación del Archivo Municipal de Ávila. Vol. II (1436-1477)*.

La provincia de Ávila tenía en 1591 siete Sexmos denominados: *San Juan, Cobaleda, Sant Pedro, Santiago, Serrezuela, Sant Vicente y Santo Tomás*. Hoyocasero pertenecía al Sexmo de Santiago, compuesto, por los siguientes pueblos, en la denominación del censo: *El Hoyo, Burgo el Hondo, Nava Tal Gordo, Nava Quesera que es del Concejo de Burgo el Hondo, Navarredonda que es del dicho Concejo de Burgo el Hondo, Nava La Cruz, Navalosa, El Hoyo Quesero, Navaluenga, Navarrebisca, Santo Tomás y Palançiana y Gansino y Berrocalejo sus anexos, Gemuño, Río Frio y Collas su anexo, Mironçillo Belhos y su anexo Aldea el Rey y La Serena y Piedra Etilla y sus anexos que son Guterreno, Cormaz, Vadillo y Valdeprados*. (Sanz Frutos 1986)

A partir de finales del siglo XIV y especialmente durante el siglo XV, se hizo más evidente la desaparición del paisaje natural frente al avance de viñedos y otros cultivos. En el siglo XV la expansión del viñedo por la cuenca del Alberche acabó por eliminar parte de las zonas boscosas y de la caza en las cercanías de las poblaciones. Aunque en la mayoría de los casos la usurpación de términos comunales tuvo por objeto ampliar las zonas de pastos y de aprovechamiento forestal por parte de particulares o de los lugares de los grandes concejos, en muchas ocasiones se ocuparon baldíos y ejidos para transformarlos en campos de cereal o en viñedos, lo que provocó la desaparición progresiva de la cubierta natural a lo largo del siglo XV. Sin embargo, la preocupación por estas desapariciones se hizo patente en la documentación, a través de normas y ordenanzas por parte de las autoridades defendiendo, en unos casos y, en otros, a través de prohibiciones y multas.

Esta defensa de los recursos naturales en la cuenca del Alberche partió de la necesidad de mantener el aprovechamiento ganadero y forestal, base de la economía de muchos de los lugares de la zona. Ante la diversificación económica que apareció durante el siglo XV en la cuenca del Alberche, el concejo de Ávila procuró mantener en la Ciudad y Tierra de Ávila la mayor parte de los montes, dehesas y baldíos como términos comunales, garantía de la conservación de la riqueza forestal, en contra del paso a manos privadas o uso exclusivo de vecinos de aldeas cercana (García Garcimartín 2002).

Entre los muchos ejemplos de defensa de términos comunes para uso ganadero, destaca por su testimonio explícito la información que llevó a cabo el corregidor de Ávila en 1494 sobre la ocupación de términos co-

munes en el sexmo de Santiago. En este documento se afirma que algunos vecinos “*los toman e ocupan para sy, arándolos e senbrándolos, en manera que ningunos ganados de toda la tierra de la dicha çibdat pueden yr a paçer a los dichos términos, e que prenden los ganados que allá van a paçer por los panes que ellos tyenen senbrados. (...) E que lo peor e más dañoso es que los que labran los dichos términos los venderán e enajenarán, segund que otras vezes se an fecho...*” (Luis López 1996).

Es necesario comentar que la protección de los montes y dehesas que se refleja en las ordenanzas municipales, se debió principalmente a motivos económicos y de subsistencia, no a una preocupación por la degradación del espacio natural en sí misma: se perseguía evitar que se agotasen los recursos forestales, no desarrollar una conciencia de defensa de la Naturaleza. Las causas que explican la degradación del espacio natural del que se hacen eco las fuentes del siglo XV y XVI son múltiples y variadas:

1.- El aumento de las tierras de cultivo, que provocaba la roza y quema del monte para transformarlo en nuevos viñedos, tierras de pan, linares. La permisividad de nuevas roturaciones fue mayor en las zonas llanas, mientras que en las zonas montañosas, menos pobladas, se persiguió con más frecuencia la roturación y puesta en cultivo de términos comunales y montes, como sucedió en Burgo-hondo, Hoyocasero y otras poblaciones cercanas.

2.- La expansión de la ganadería, que provocó la corta excesiva de ramas y el vareado incontrolado y abusivo que perjudicaba el desarrollo de los árboles.

3.- El fuego, intencionado o fortuito, constituía otra causa importante de desaparición de la cubierta vegetal. El control de la quema de rastrojos, origen de gran parte de los incendios en esta época aparecía regulado en algunas ordenanzas municipales de la zona del Alberche. La quema servía para transformar el monte en tierras de cultivo o para facilitar el crecimiento de pastos para el ganado.

4.- El aumento de la demanda de carbón, de corteza para curtir y de madera a lo largo del siglo XV provocó también la disminución del arbolado. Este incremento de la demanda de productos forestales, destinado para su venta en la ciudad de Ávila principalmente, exigió la regulación en las ordenanzas municipales del aprovechamiento de estos productos.

5.- El abuso de poder de los regidores abulenses o de la nobleza se reflejaba a veces en el incumplimiento de las normas y ordenanzas que protegían el monte, de modo que procedían a la tala, roturación y uso privado de términos comunales, que terminaban por destruir la riqueza natural. Es el caso de los abusos que Pedro Dávila ejerció en los términos de Burgo-hondo, Navalmoral y El Helipar, talando, rozando y

usando del monte como término propio, e impidiendo su aprovechamiento por los vecinos de los lugares del sexmo de Santiago (García Garcimartín 2002).

Las ordenanzas y otras medidas regulaban la permanencia del arbolado, evitando la tala, corta o arrancado de encinas y pinos, completándose con la protección de determinadas especies y con medidas de repoblación sobre todo encinas, sauces, chopos y mimbreras.

En tiempos posteriores, este tipo de regulación siguió sucediéndose y, aunque escasos, existen documentos históricos que nos ilustran de estas circunstancias, que comentamos sucintamente (Sanz Frutos 1986).

En 1565, los vecinos del entonces Oyoquesero obtuvieron la autorización del Rey Felipe II para suscribir pago por las dos Dehesas cercanas al municipio, de La Lastra y Navalvillar, de un Censo Enfitéutico<sup>1</sup>, a convenir con don Diego de Bracamonte, Señor de las villas de Fuente el Sol y Cespedosa, que era patrono y administrador de la Capilla de Nuestra Señora de la Anunciación, a la que pertenecían estas dehesas. Estas tierras eran aprovechadas por los vecinos del lugar, sin que su titular les prestase la más mínima atención, ya que seguramente les habían sido entregadas a sus antepasados como tributo de bizarría, pero cuando estos titulares pretendieron aprovecharlas y obtener rentas de ellas arrendándolas a terceros, chocaron con los intereses de los lugareños.

En esta escritura o contrato, se estipulaban, entre otras, las siguientes cláusulas:

1ª.- Los términos redondos de dichas Dehesas deberían estar siempre coteados y amojonados con arreglo al deslinde efectuado ante el Escribano Francisco de Treviño, en 10 de julio de 1543.

2ª.- Cada diez años deberían comprobarse los replanteos del amojonamiento y que los gastos que se originaran serían siempre abonados por Oyoquesero.

3ª.- Que el monte de robleal que está en la dehesa de Navalvillar sería conservado y en él no se realizaría talación, bajo multa de mil ducados.

4ª.- Igualmente se prohibía romper y labrar la Lastra cuyo destino debería continuar siendo de pastizal, pero en Navalvillar el aprovechamiento sería conjunto de pastos y labor, como siempre lo había sido.

5ª.- Dichas dehesas deberían permanecer sin efectuar en ellas división alguna entre los vecinos.

<sup>1</sup> *Enfiteusis*. (Del lat. *emphyteusis*, y este del gr. *εμφυτεύσις*, implantación). f. Der. Cesión perpetua o por largo tiempo del dominio útil de un inmueble, mediante el pago anual de un canon y de laudemio por cada enajenación de dicho dominio.

6ª.- Oyoquesero pagaría siempre, aunque por causas fortuitas hubiera poca producción o incluso infertilidad, comprometiéndose a no vender este uso de las dehesas, excepto a persona abonada de la Capilla, y desde luego, con la carga del Censo, bajo pena de reversión a dicha Capilla y Hospital, y pago de dos mil ducados.

7ª.- Los de Oyoquesero desistirían de los pleitos que pendían de la Audiencia y Chancillería de Valladolid.

8ª.- Como hipoteca del cumplimiento del contrato del Censo se instituían las Dehesas Boyales del Arrelobo y del Pinar.

9ª.-Y con sujeción a las anteriores cláusulas, se cedía el uso a los vecinos, a cambio de ciento sesenta mil (160.000) maravedís, conservando el dominio directo la mentada Capilla y Hospital, y cuyo incumplimiento motivaría la reversión a dicha Institución.

Este importante documento parece desprender que ningún conflicto posterior afectó considerablemente la vida del pueblo, quizá debido a que el contrato del Censo Enfitéutico preservó a la sociedad de Hoyocasero de los procesos desamortizadores que en otros lugares llevaron a la privatización de grandes porciones de terrenos públicos municipales.

Más tarde, en el Primer Amillaramiento<sup>2</sup> de 1751, que se conoce como "Catastro de Ensenada", en el que literalmente se dice:

*"Tiene asimismo este dicho lugar una Dehesa Boyal que se compone de tierras de labrantía, pinar, cantorral y matorral, y de pastos de buena calidad. Y de cada cosa tiene los siguientes: de tierra de labrantía propias del procomún tiene seis fanegas de sembradura, pues aunque tienen más es de particulares. El pinar, matorral y tierra yerma, se regulaba hasta el ámbito de 93 fanegas de sembradura, y un prado útil 100 peonadas, y el pasto todo sirve de utilidad. Regulándose por quinquenios el corte de pinos y a veinticinco reales de vellón cada pie, y 1146 reales de vellón, que es lo que se vende a forasteros, pues además se saca para las casas y carreteras, los vecinos, molinos y demás edificios la madera precisa."*

El Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de Pascual Madoz, editado en 1846, dice de Hoyocasero, refiriéndose al terreno:

*"Es flojo, pedregoso, de seco y regadío: Se cultivan por los vecinos de este pueblo del indicado término común y dehesas de la Lastra y Nava el Villar, como 1114 fanegas de centeno, 211 de primera calidad, 80 de segunda de linaza, y 6 de trigo tremesino*

*de segunda calidad, advirtiéndose que las fanegas en sembradura de centeno son de seco, y las de tremesino y linaza de regadío, disfruta además 183 peonadas de prados de primera calidad, y 133 ídem de segunda, 446 fanegas de centeno en sembradura de cañadas -y buen pasto, 90 ídem en una dehesa boyal, compuesta de tierra yerma, monte bajo y un hermoso, aunque pequeño pinar, de tan buenas maderas como las de Soria, y en cuyo suelo se crían gran número de yerbas medicinales,..."*

Reseñar, por último, que el desarrollo histórico de Hoyocasero ha estado muy ligado no solo a su Pinar, que ha defendido, sino a sus prados y cultivos, como se explica en el informe de su Escudo heráldico (Sanz Frutos 1986):

1ª Sobradamente queda constatado el favor, justicia y beneficio, que mutuamente se hicieron los de este Lugar con los administradores y Mayordomos de la Capilla y Hospital de Ntra. Sra. de la Anunciación, al comprometerse con el Censo Enfitéutico. Circunstancia que ha permitido disponer al común de vecinos de abundantes pastos y tierras de labor desde 1571 hasta la actualidad. Cuya persistencia de Censo durante más de tres siglos ha dejado huella en este lugar. Para esta circunstancia, la del Censo, la leyenda *ENFITEUSIS*, en sable y con letras de tipo conocido como humanista (tipo de letra en que aparece escrito en libro del Censo de 1590).

2ª Siempre, y actualmente igual, el Pinar ha representado y representa una importante fuente de ingresos para este municipio, así como un motivo de orgullo de los lugareños por su posesión. Su importancia se ha señalado en el informe. Para la segunda circunstancia, un pino, en sinople.

3ª No menos importante que los pastos, lo ha sido la tierra de labor, para cuya actividad se han mantenido siempre un elevado número de yuntas. Y cuya defensa y reivindicación ha quedado destacada con el pleito ganado a la Mesta en 1611, hecho poco común. Para la tercera, de la labrantía, unas ondas crespadas en sinople, emulando surcos de labrados.

4ª Es de destacar igualmente, la pertenencia o el haber formado parte del Concejo del Burgo durante bastantes siglos, por lo que la historia de los *Nueve Lugares* que lo formaban ha discurrido durante mucho tiempo paralelamente. Y para la cuarta circunstancia, en un cuartel de azur, nueve bezantes de plata, uno por cada uno de los nueve lugares del Concejo del Burgo.

Finalmente, debe tocarse con corona real, dado que fue lugar de realengo, según consta en el Nomenclátor o Diccionario de Ciudades, Villas y Lugares, edición de la Imprenta Real de 1789, que ordenó realizar el Conde de Floridablanca en 1785.

<sup>2</sup> *Amillarar*. (De millar). 1. tr. Regular los caudales y granjerías de los vecinos de un pueblo para repartir entre ellos las contribuciones.

## Discusión de los resultados

A la vista de los resultados mostrados, como son los dos diagramas polínicos, uno de ellos datado por  $C^{14}$  y un transecto de muestras a través del área en cuestión, podemos decir que las muestras fósiles están fechadas en tiempos históricos, como vemos en el segundo diagrama, datado a 200 cm en cal. 1420, es decir, en el primer tercio del siglo XV. Aunque parece una fecha muy reciente para la profundidad a la que se encuentra, al haber extraído el testigo en las proximidades del Arroyo del Pinar, la probabilidad de que la tasa de sedimentación sea mayor que en otros registros del Sistema Central es muy alta, como por ejemplo, los analizados por Franco Múgica (1995), cercanos y con una antigüedad mucho mayor, a profundidad similar, debido a la naturaleza de los sedimentos, de tipo orgánico fluvial.

En general, las dos curvas porcentuales de pino tienen comportamientos similares con altos niveles polínicos. En la zona más baja del diagrama, la zona I correspondería aproximadamente, según la datación de  $C^{14}$  y nuestra estimación, a un periodo comprendido entre mediados del siglo XIII y mediados del siglo XIV. En el s. XIII, en el año 1273, el rey Alfonso X el Sabio funda el Honrado Concejo de La Mesta y encarga repoblar la zona, por lo que las disminuciones en porcentaje de pino pueden deberse a las cortas de madera necesaria para la construcción de viviendas y obtención de carbón, mientras la actividad económica principal era aún la ganadería, ya que todavía la población, al no estar totalmente asentada, no había comenzado a obtener terrenos de labor a una zona de bosque tan densa (García Garcimartín 2002).

La zona II del diagrama HC2-[950305] de niveles más altos de pino, correspondería a mediados del siglo XIV y el siglo XVI. Esta época es vital en la región para la conservación del Pinar, según se desprende de la documentación de investigación histórica de la que disponemos. Las medidas protectoras hasta el siglo XV eran muy estrictas para los bosques y, dada su importancia en las actividades económicas de la población asentada, se priorizaba el uso comunal del monte frente a las usurpaciones de algunos señores.

La zona III corresponde aproximadamente al periodo que oscila entre finales del siglo XVI y el siglo XIX, en los cuales el municipio consigue de Felipe II el Censo Enfiteútico (1567) y se publica el Diccionario Geográfico de Madoz (1846). Durante estos siglos, había corta controlada de pinos, por lo cual el porcentaje en los diagramas presenta oscilaciones en dientes de sierra, pero conservando una alta proporción polínica. Ni siquiera las actividades ganaderas del Concejo de la Mesta hicieron mella en el Pinar de Hoyocasero, ya que llegaron a ser condenados por el Procurador

de Mestas en 1608 “los vecinos de Oyoquesero a no romper terreno alguno en Navalvillar, bajo pena de 50.000 maravedies, y al pago de otros 20.000 maravedies en concepto de daños y perjuicios ocasionados a la Cabaña Real” (Sanz Frutos 1986). No contentos con esta sanción, apelaron alegando necesidades de disponer de tierras que labrar, así como la necesidad misma de limpieza del monte, ya que sin esas tierras no tendrían sitio donde labrar. En el año 1611 se les dio la razón a los vecinos de Hoyocasero confirmando su apelación, cuestión muy poco común en esta época (Sanz Frutos 1986). Es también en esta zona cuando se observa una presencia continuada de polen de *Olea* y otros taxa antrópicos, reflejo del aumento de las actividades agrícolas y ganaderas en la región.

La zona IV muestra una disminución algo continuada de porcentaje de polen de pino, aunque manteniendo un 80 % hasta principios del siglo XX aproximadamente, en el que esta proporción baja a la mitad. Aquí se producen varias circunstancias históricas: la Mesta es abolida en 1836, coincidente con el principio de esta zona y la Desamortización de Mendizábal, en el mismo año, supuso la transformación de la estructura económica vigente hasta el momento, desamortizando los terrenos que poseía la iglesia, parcelándolos y sacándolos a subasta. Muchas de estas fincas pasaron a manos privadas, aunque el Pinar pasó una vez más a manos comunales como Monte de Utilidad Pública nº 43 y, en la actualidad está propuesto como LIC en la Red Natura 2000 (Junta de Castilla y León, 2007).

Podemos concluir que este enclave botánico tan particular formó parte en el pasado de una amplia banda altitudinal de pinar de pino silvestre en el área, al igual que pasaría al Norte, en las Sierras de La Paramera, La Serrota, Villafranca y Piedrahita (Andrade, 1994). También Mancebo et al. (1993) exponen la presencia de pinos en el área, mediante la presentación de un mapa de pinos puntuales y manchas de pinar, incluyendo las “troncas”, denominación local para definir los restos de peanas y/o raíces principales de pino, enterrados y encontrados “in situ” e identificados por técnicas histológicas como *Pinus sylvestris*.

Sin embargo, por circunstancias históricas excepcionales, el enclave del Pinar de Hoyocasero fue protegido y conservado desde la Repoblación encargada por Alfonso X el Sabio y, a partir de entonces, según reza sobre todo en el Censo Enfiteútico de 1567. El resto de la banda de pinar que se encontraban cercanos al resto de municipios no debieron tener la misma suerte y casi con toda probabilidad, la presión antrópica los hizo desaparecer. Cabe otra excepción, como es la de pinar de pino negral del Valle de Iruelas, aunque sobre este particular no poseemos datos polínicos que puedan corroborar la documentación histórica.





Figura 5. Tres panorámicas del Pinar de Hoyocasero.  
Figure 5 Three views of the Hoyocasero pine wood.

La conservación del Pinar de Hoyocasero desde épocas históricas es, por tanto, un hecho aislado en la zona aunque su persistencia no ha dejado de ser, durante mucho tiempo, motivo de discusión en la comunidad científica. Sin embargo, aunque ha persistido hasta nuestros días como un relicto de una superficie más amplia cubierta por pinares, en la actualidad el Pinar no tiene regeneración natural, como el cercano de Hoyos del Espino, por lo cual, si no persisten las medidas de protección, no pasará mucho tiempo sin que este “fósil viviente” desaparezca o quede tragado por los robles circundantes.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación del Proyecto “*PALEODIVERSITAS I: Paleoflora y Paleovegetación Ibérica: Plioceno-Cuaternario*”, del Ministerio de Educación y Ciencia, convocatoria 2007-2009. Ref. CLG2006-02956-305. Agradecer además la inestimable ayuda para la realización del sondeo HC2-[950305] de: David Andrade, Javier de Mingo, Miriam Dorado y Ana Valdeolmillos.

## Referencias

- Acaso Deltell E. 1983. Estudio del Cuaternario en el Macizo Central de Gredos. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá.
- Alfá Medina M, Menéndez Amor J & Vidal Box C. 1957. En: V Congreso. Internacional INQUA, Actas: 28-34.
- Andrade A. 1994. Dinámica de la vegetación, durante los últimos 3.000 BP, en las Sierras de La Paramera, La Serrota y Villafranca (Ávila), a partir del análisis polínico. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá.
- Andrade A, Valdeolmillos A, Ruiz Zapata B. 1994. Modern pollen spectra and contemporary vegetation in the Paramera Mountain range (Ávila, Spain). *Review of Palaeobotany and Palynology* 82: 127-139.
- Andrade Olalla A, Martín Arroyo T & Ruiz Zapata B. 1990. Análisis palinológico de la cuenca alta del río Alberche (Ávila). *Actas de Gredos. IV Jornadas de la Sierra de Gredos. Boletín Universitario*: 10: 15-18.
- Atienza Ballano M, Gomez-Lobo A & Ruiz Zapata B. 1990. Estudio palinológico de un depósito localizado en la Garganta del Trampal (Sierra de Béjar, Ávila). *Actas de Gredos. IV Jornadas de la Sierra de Gredos. Boletín Universitario*, 10: 19-21.
- Atienza Ballano M & Ruiz Zapata B. 1992. Estudio comparativo, desde el punto de vista polínico, de los datos procedentes de algunos depósitos de turba ubicados en las vertientes de Ávila y Salamanca, en la Sierra de Béjar. *Actas de Gredos. VI Jornadas de la Sierra de Gredos. Boletín Universitario* 12: 33-42.
- Costa Tenorio M, García Antón M, Morla Juaristi C & Sainz Ollero H. 1990. La evolución de los bosques de la Península Ibérica: una interpretación basada en datos paleobiogeográficos. *Ecología. Fuera de Serie* 1: 31-58.
- Díez Herrero A. 2001 “Geomorfología e hidrología fluvial del río Alberche. Modelos y S.I.G. para la gestión de riberas”. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Dorado Valiño M, Martín Arroyo T, Gil García MJ & Ruiz Zapata B. 1990. Estudio comparativo de los datos polínicos procedentes de dos depósitos de distinta naturaleza litológica (turba y material detrítico) localizados en el Valle de Amblés, Ávila. *Actas de Gredos. IV Jornadas de la Sierra de Gredos. Boletín Universitario* 10: 25-33.
- Font-Tullot I. 1988. Historia del clima de España. Cambios climáticos y sus causas. Madrid: Instituto Nacional de Meteorología.
- Franco Múgica F, García Antón M & Sainz 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.
- Franco Múgica F., García Antón M. & Sainz Ollero H. 1998. Vegetation dynamics and human impact in the Sierra de Guadarrama, Central System, Spain. *The Holocene* 8:69-82.
- Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León 2006. Disponible en: <http://patrimonionatural.org/ren/hoyocasero.html>
- García Garcimartín HJ. 2002. Articulación jurisdiccional y dinámica socioeconómica de un espacio natural: la cuenca del Alberche (siglos XII – XV). Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- García M, Morla C & Sainz H. 1990. Consideraciones sobre la presencia de algunos vegetales relictos terciarios durante el Cuaternario en la Península Ibérica. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.)* 86(1-4): 95-105.
- Génova M, Gómez F & Regato P. 1988. Sobre los pinares relictos de la Sierra de Gredos (Ávila). *Actes del Simposi Internacional de Botànica Pius i Font Quer, vol. II. Fanerogàmia*: 439-442.
- Gil MJ. 1992. Dinámica de la paleovegetación en el sector oriental del sistema central español durante el Holoceno, en base al análisis polínico. Implicaciones climáticas. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá.
- Gil MJ & Ruiz B. 1991. Vegetación y clima holocenos en el Puerto de la Morcuera (Madrid), en base a datos polínicos. *Geogaceta* 9: 105-107.

- Grimm E. 1990. TILIA and TILIA GRAPH: PC spreadsheets and graphics software for pollen data. INQUA Comm. Stud. Holocene Working Group on Data Handling Methods. Newsletter 4: 5 – 7.
- Hernández Vera T & Ruiz Zapata MB. 1984. Datos preliminares de los análisis polínicos de las tollas ubicadas en Galve de Sorbe (Guadalajara). Anales Asociación de Palinólogos Lengua Española 1:15-20.
- Junta de Castilla y León 2007. Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) en Castilla y León. Disponible en: <http://rednatura.jcyl.es/natura2000/inicio.html>
- Luceño Garcés M. 1985. Aportaciones al conocimiento de la flora de Gredos. Anales Jardín Botánico de Madrid 41(2): 425-428.
- Luceño M & Vargas P. 1991. Guía botánica del Sistema Central Español. Ed. Pirámide, S.A.
- Luis López C. 1987. La Comunidad de Villa y Tierra de Piedrahita en el tránsito de la Edad Media a la Moderna. Diputación Provincial de Ávila. Institución Gran Duque de Alba.
- Mancebo JM, Molina JR. & Camino F. 1993. *Pinus sylvestris* L. en la vertiente septentrional de la sierra de Gredos (Ávila). Ecología 7: 233-245.
- Martínez García F. 1999. Los bosques de *Pinus sylvestris* L. del Sistema Central Español. Distribución, historia, composición florística y tipología. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Menéndez Amor J & Florschütz F. 1961. Contribución al conocimiento de la vegetación en España durante el Cuaternario: resultados polínicos. Estudios Geológicos, XVII: 83-99.
- Rivas S. 1958. Estudio de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos. Anales Instituto Botánico Cavanilles: 1-35.
- Rivas S. 1975. Mapa de vegetación de la provincia de Ávila. Anales Instituto Botánico Cavanilles 32(2): 1493-1556.
- Rivas-Martínez S, Belmonte D, Cantó P, Fernández-González F, Fuente V de la, Moreno JM & Sánchez Mata D. 1987. Piñales, enebrales y pinares oromediterráneos (*Pino-Cytisium oromediterranei*) en el Sistema Central. Lazaroa 7: 93-124.
- Ruiz B. & Acaso E. 1981a. Contribución al estudio del cuadro vegetal y climático durante el Cuaternario reciente en el Macizo Central de Gredos (Ávila). Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Geol.), 79: 299-307.
- Ruiz B. & Acaso E. 1981b. Análisis polínico de una turbera localizada en el glaciar de los Conventos (Macizo Central de Gredos-Ávila). Botánica Macaronésica 8-9: 249-258.
- Ruiz B. & Acaso E. 1983. Análisis polínico de un depósito lacustre en el Macizo Central de Gredos (Ávila). Actas del IV Simposio de Palinología: 423-432.
- Ruiz Zapata MB. & Acaso Deltell E. 1984. Clima y vegetación durante el Cuaternario reciente en el macizo central de Gredos (Ávila). I Congr. Esp. Geol. 1: 723-740.
- Ruiz B. & Acaso E. 1985. Perfil polínico de un depósito glacio-lacustre, de posible edad Würm, en el Macizo Central de Gredos (Ávila). Anales Asociación Palinólogos Lengua Española 2: 255-261.
- Ruiz B, García M & Acaso E. 1988. Datos polínicos para el conocimiento de la vegetación en el Macizo de Peñalba (Sierra de Guadarrama). Actas del VI Simposio de Palinología A.P.L.E. Salamanca.
- Sánchez Mata D. 1989. Flora y Vegetación del macizo Oriental de la Sierra de Gredos (Ávila). Diputación Provincial de Ávila. Institución Gran Duque de Alba.
- Sanz Frutos F. 1986. Memoria Histórica del Escudo y Bandera del Pueblo de Hoyocasero (Sierra de Gredos). Transcripción electrónica: C.T.R. Fábrica Cabrera 2005, disponible en: <http://www.gredos.org/Hoyocasero/Hoyocasero.rtf>
- Sobrino Chomón T. 1999. Documentación del Archivo Municipal de Ávila. Vol. II (1436-1477). FHA, nº 44, doc. 492 (38), p. 103.
- Ubanell AG. 1975. Localización de una depresión terciaria en el curso alto del Alberche (Sistema Central Español). Boletín Geológico y Minero. T. LXXXVI-V, pp: 478-484.
- Vázquez Gómez R. 1992. Evolución del paisaje vegetal durante el Cuaternario reciente en la zona central y oriental de la Sierra de Guadarrama a partir del análisis polínico. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá de Henares.
- Vázquez R. & Ruiz B. 1992. Contribución al conocimiento de la Historia de la vegetación durante los últimos 2000 años en la zona oriental de la Sierra de Guadarrama (Sistema Central Español), a través del análisis polínico. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.), 88(1-4): 235-250.

