

PAISAJE VISIGODO EN LA CUENCA ALTA DEL MANZANARES (SIERRA DE GUADARRAMA): ANÁLISIS ARQUEOPALINOLÓGICO DEL YACIMIENTO DE NAVALVILLAR (COLMENAR VIEJO, MADRID)

José Antonio López Sáez (1), Sebastián Pérez Díaz (2), Sara Núñez de la Fuente (3) Francisca Alba Sánchez (4) Candela Serra González (4) Fernando Colmenarejo García (5) Rosario Gómez Osuna (5) Silvia Sabariego Ruiz (6)

Resumen

En este trabajo se presentan los resultados del estudio palinológico del yacimiento altomedieval (siglos VII-VIII d.C.) de Navalvillar (Colmenar Viejo, Madrid), una aldea rural visigoda emplazada al sur de la Sierra de Guadarrama. Los resultados demuestran la existencia de un paisaje de dehesa con vocación ganadera, abundando pastos antropozoógenos y hongos coprófilos como resultado de dicha actividad. Se plantean las actividades económicas del yacimiento dentro del poblamiento general visigodo en la provincia de Madrid.

Palabras clave: Alta Edad Media, Época visigoda, Palinología, Paleoambiente, Pastoralismo, Asentamientos rurales de montaña, Sierra de Guadarrama.

Abstract

In this work we present the results of pollen analysis of the Medieval archaeological site of Navalvillar (7th-8th centuries AD; Colmenar Viejo, Madrid). The site is a Visigoth rural village on the southern slopes of the Guadarrama range. The results demonstrate the existence of a dehesa landscape with cattle vocation, very plentiful of anthropozoogenous taxa and coprophilous fungi related to such activity. Economic activities of this site within the Visigoth settlement in Madrid are discussed.

Key words: Early Medieval period, Visigothic regnum, Palynology, Palaeoenvironment, Pastoral footprint, Mountainous rural settings, Guadarrama Range.

(1) Instituto de Historia – CSIC – Madrid – joseantonio.lopez@cchs.csic.es

(2) Universidad del País Vasco – Vitoria – sebas.perezdiaz@gmail.com

(3) III PC – Universidad de Cantabria – Santander – sara.n.delafuente@gmail.com

(4) Universidad de Granada – Granada – falba@ugr.es – sgcande@gmail.com

(5) Equipo A de Arqueología – Colmenar Viejo – fernando@colmenarviejo.biz – charogosuna@gmail.com

(6) Universidad Complutense – Madrid – ssabariego@farm.ucm.es .

1.- INTRODUCCIÓN

La cuestión sobre la interacción de los seres humanos con el medio ambiente en el pasado puede ser adecuadamente abordada mediante la combinación de estudios procedentes de disciplinas históricas y naturales. Durante milenios, las diferentes comunidades humanas que han vivido en la Península Ibérica han interactuado con el medio ambiente, transformándolo en un paisaje cultural crucial para su supervivencia y el mantenimiento de sus bases paleoeconómicas (Quirós Castillo 2011). En este sentido, información sobre la historia de la vegetación y el desarrollo de actividades económicas concretas (agricultura, ganadería y minería) puede ser abordada a través de estudios paleoecológicos y de arqueología ambiental, dentro de los cuales el análisis palinológico es especialmente importante para comprender los aspectos dinámicos de los ecosistemas y la antropización (López Sáez *et al.* 2003).

A pesar de que el número de registros palinológicos realizados en contextos sedimentarios medievales en la Península Ibérica ha aumentado considerablemente en los últimos años (Hernández-Beloqui 2011), no es menos cierto que desde esta disciplina se ha prestado muy poca atención a estas cronologías, centrandose más la discusión en problemáticas relacionadas con períodos prehistóricos. Estos hechos han sido muy evidentes en las reconstrucciones paleovegetales del Sistema Central Español, donde sólo en fechas muy recientes se ha abordado una síntesis sobre los paisajes medievales de estos entornos de alta montaña desde una perspectiva histórica y paleoclimática (Blanco González *et al.* 2014).

Atendiendo a lo anterior, el objetivo fundamental del estudio palinológico que aquí se presenta es la reconstrucción del paleopaisaje histórico y los modos de vida que han confluído en la sierra madrileña durante época visigoda, con el cometido de entender mejor la transición entre la Antigüedad tardía y el Medievo (siglos VI y VIII d.C.).

2.- MARCO GEOGRÁFICO Y CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

La Dehesa de Navalvillar corresponde a una finca municipal, de unas 1.072 ha, situada al norte de Colmenar Viejo en la Cuenca Alta del río Manzanares (Fig. 1) en la denominada Presierra madrileña (estribaciones meridionales de la Sierra de Guadarrama). En su seno se localizan los yacimientos rurales visigodos de Navalvillar y Navalhija así como dos complejos mineros desarrollados desde el siglo XVI d.C. en adelante (Jordá y Jordá 2009, 2011), y no lejos la necrópolis de Los Remedios de cronología (siglos VI-VII d.C.) igualmente visigoda (Colmenarejo 1987).

Navalvillar es un establecimiento rural hispanovisigodo, posiblemente reutilizado durante la plena Edad Media (siglo XIII d.C.). Este yacimiento ha sido objeto de diversas excavaciones arqueológicas desde inicios de los años 80 del pasado siglo, las cuales han permitido documentar tres áreas básicas con funcionalidades diferentes (Fig. 2): viviendas, establo y almacén; aunque también destaca alguna estancia dedicada al trabajo del hierro. En ellas abundan objetos tales como vasijas, cuchillos, utensilios metálicos; e incluso un dirham omeya de plata, acuñado en la ceca de Kirmen, en Da-

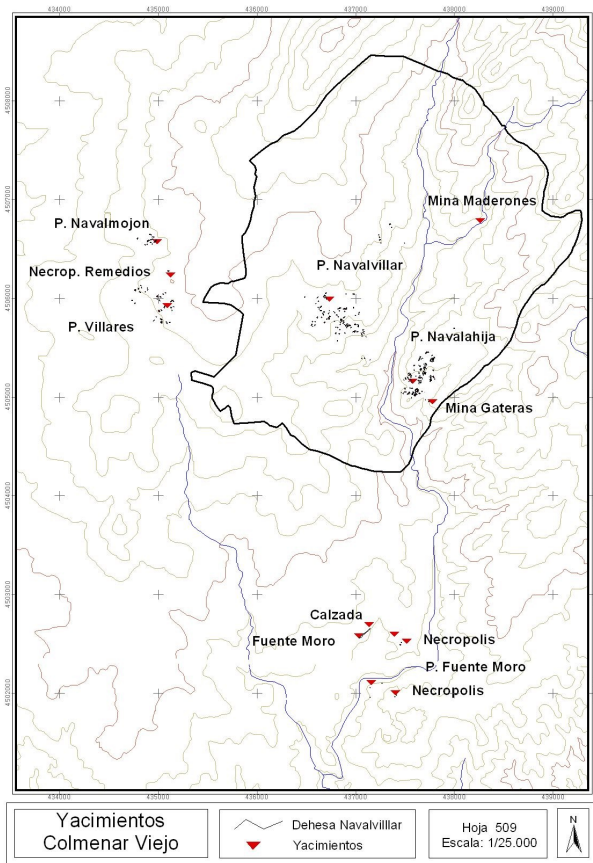
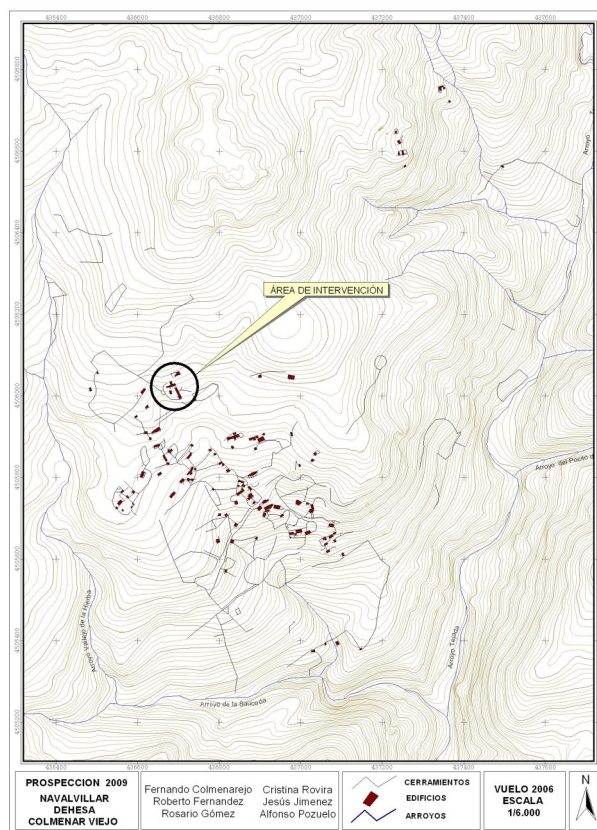


Fig. 2.- Plano de la aldea de Navalvillar.

Fig. 1.- Plano de situación de los yacimientos tardoantiguos, aldeas y necrópolis, y de los enclaves mineros en la Dehesa de Navalvillar de Colmenar Viejo (Madrid).



masco, el año 97 de la hégira (715-716 d.C.), que ha permitido que algunos autores consideren el conjunto de Navalvillar como la planta de casa islámica más antigua a nivel peninsular (Zozaya 1991), si bien las sucesivas excavaciones arqueológicas del sitio demuestran claramente su integración dentro de la sociedad visigoda (Abad 1988; Retuerce 1995; Morín de Pablos *et al.* 2006).

Las últimas campañas y analíticas, realiza-

das en el yacimiento arqueológico de Navalvillar, han puesto de manifiesto una orientación primaria de esta aldea, junto con la cercana de Navalahija, hacia la actividad minero-metalúrgica. La presencia de escorias de sangrado y fundición, de hornos, y el abundante material lítico asociado al aprovechamiento de vetas de magnetita y su posterior transformación para la obtención de hierro, llevó al planteamiento de que esta actividad extractiva justificaba el gran desarrollo poblacional de las al-

deas de la Dehesa de Navalvillar (Colmenarejo *et al.* 2014; Gómez Osuna *et al.* 2014). Esta hipótesis ha sido refrendada con las recientes prospecciones geofísicas realizadas en los cercanos complejos mineros que han detectado la presencia de vetas de magnetita (Aracil *et al.* 2014). Así, al lógico sustituto agropecuario de estas aldeas, planteado en los primeros estudios, hay que añadir ahora una economía más diversificada, que también tuvo su influencia en el entorno ambiental y que se ha visto reflejado en el análisis palinológico que aquí se trata y que informa no solamente del paisaje sino también de su aprovechamiento como recurso.

El yacimiento de Navalvillar es, en definitiva, parte de un conjunto de enclaves con el mismo encuadre cultural altomedieval (siglo VII-primer mitad del VIII d.C.), dentro del término municipal

de Colmenar Viejo y de otros cercanos, que orientaron preferentemente su actividad económica hacia estos usos y recursos minero-metalúrgicos en el centro peninsular, durante una época de importantes transformaciones entre el mundo antiguo y medieval.

3.- MATERIAL Y MÉTODOS

Cuatro muestras sedimentológicas fueron recogidas en el yacimiento arqueológico de Navalvillar (Colmenar Viejo, Madrid) durante la intervención de 2012, dentro del proyecto de "Adecuación de las áreas excavadas en los yacimientos arqueológicos de Navalhija y Navalvillar (Colmenar Viejo) para su inclusión en el Plan de Yacimientos Visitables de la Comunidad de Madrid" (número de

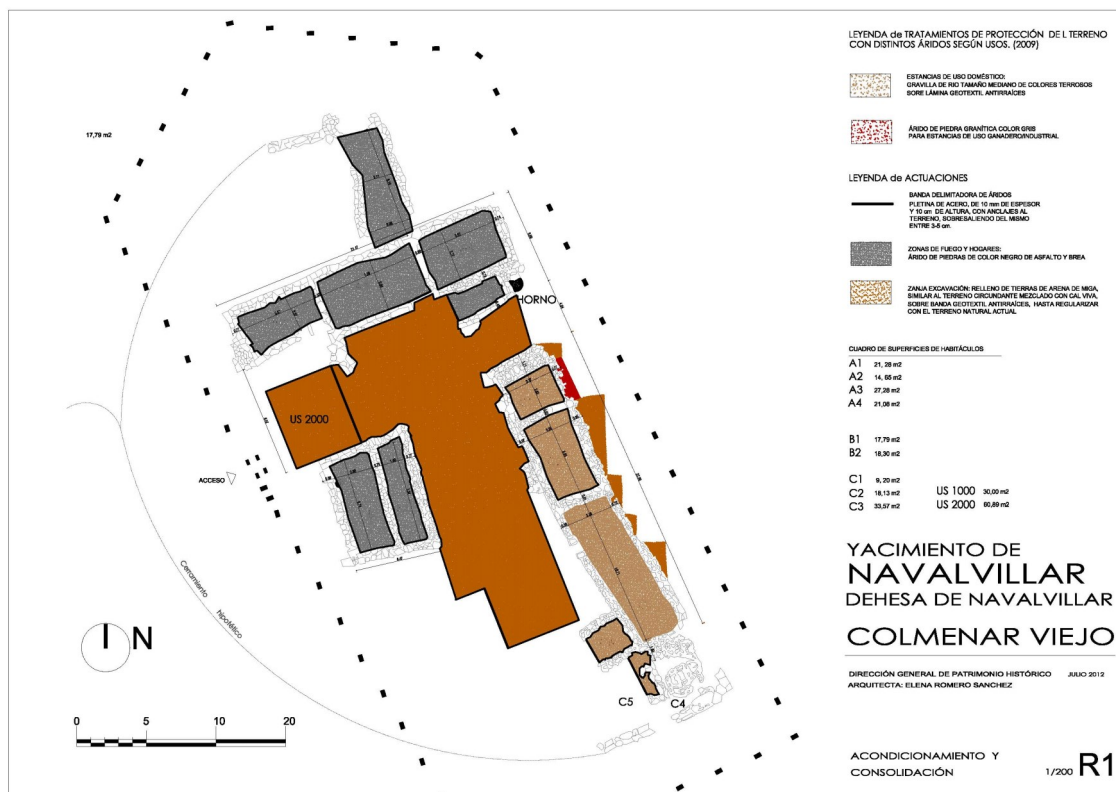


Fig. 3.- Plano de las áreas excavadas de Navalvillar.

expediente CONT/0078/2012). Dichas muestras proceden del nivel de ocupación del yacimiento (Fig. 3), aunque de dos áreas separadas (UEs 1004 y 2005) pero coetáneas, siempre a la misma cota para así evitar posibles injerencias tafonómicas en el estudio paleoambiental. De la UE 1004 proceden las muestras 1 y 2, ambas recogidas a una cota de -4.54 en el ángulo sureste de la US 1000; mientras que de la UE 2005 proceden las muestras 3 y 4 a una cota de -2.20 en el ángulo sureste de la US 2000.

El tratamiento químico de las tres muestras (10 gr de sedimento) ha sido el usual en los estudios arqueopalinológicos (Burjachs *et al.* 2003). Éste se llevó a cabo en el Laboratorio de Arqueobiología del CCHS-CSIC en su Unidad de Palinología. Consiste en un primer ataque al sedimento con HCl para la disolución de los carbonatos, seguido de NaOH para la eliminación de la materia orgánica, y finalmente HF para la eliminación de los silicatos. El sedimento se trató con 'licor de Thoulet' para la separación densimétrica de los microfósiles (Goeury y de Beaulieu 1979). La porción del sedimento que se obtuvo al final del proceso se conservó en gelatina de glicerina en tubos *ependorf*. No se procedió a la tinción de las muestras por la posibilidad que existe de que enmascare la ornamentación de ciertos tipos polínicos. Tras el tratamiento y conservación las muestras se montaron en portaobjetos con cubreobjetos y posterior sellado con *histolaque*, para proceder al recuento de los distintos tipos polínicos y no polínicos al microscopio óptico (60x, 40x).

Los morfotipos polínicos han sido establecidos según Faegry e Iversen (1989), Moore *et al.*

(1991) y Reille (1992, 1995). Los microfósiles no polínicos se identificaron básicamente según López Sáez *et al.* (1998, 2000). En la validación de los datos obtenidos se han aceptado las directrices estadísticas y tafonómicas expuestas en López Sáez *et al.* (2003, 2006, 2013a). Siempre que se ha dado una muestra por válida, el número de granos de polen contados o suma base polínica (S.B.P.) ha superado los 200 procedentes de plantas terrestres, con una variedad taxonómica mínima de 20 tipos polínicos distintos. En el cálculo de los porcentajes se han excluido de la suma base polínica los taxa hidrohigrófilos y los microfósiles no polínicos, que se consideran de carácter local o extra-local, por lo que suelen estar sobrerrepresentados. Además, se han excluido de ésta Cardueae, Cichorioideae y Aster debido a su carácter antropozoógeno. El valor relativo de los palinomorfos excluidos se ha calculado respecto a la S.B.P.

4. RESULTADOS

En la Fig. 4 se representa el histograma palinológico referido al análisis polínico llevado a cabo en el yacimiento arqueológico de Navalvillar, para lo cual se han empleado los programas TILIA y TGView (Grimm 1992, 2004). Los diferentes morfotipos, polínicos y no polínicos, aparecen representados, de izquierda a derecha, por árboles, arbustos, herbáceas, hidro-higrófitas (Cyperaceae) y hongos coprófilos.

Pólenes y microfósiles no polínicos han sido documentados en las cuatro muestras estudiadas en un excelente estado de conservación. Los 24 taxa polínicos y los 4 no polínicos están representa-

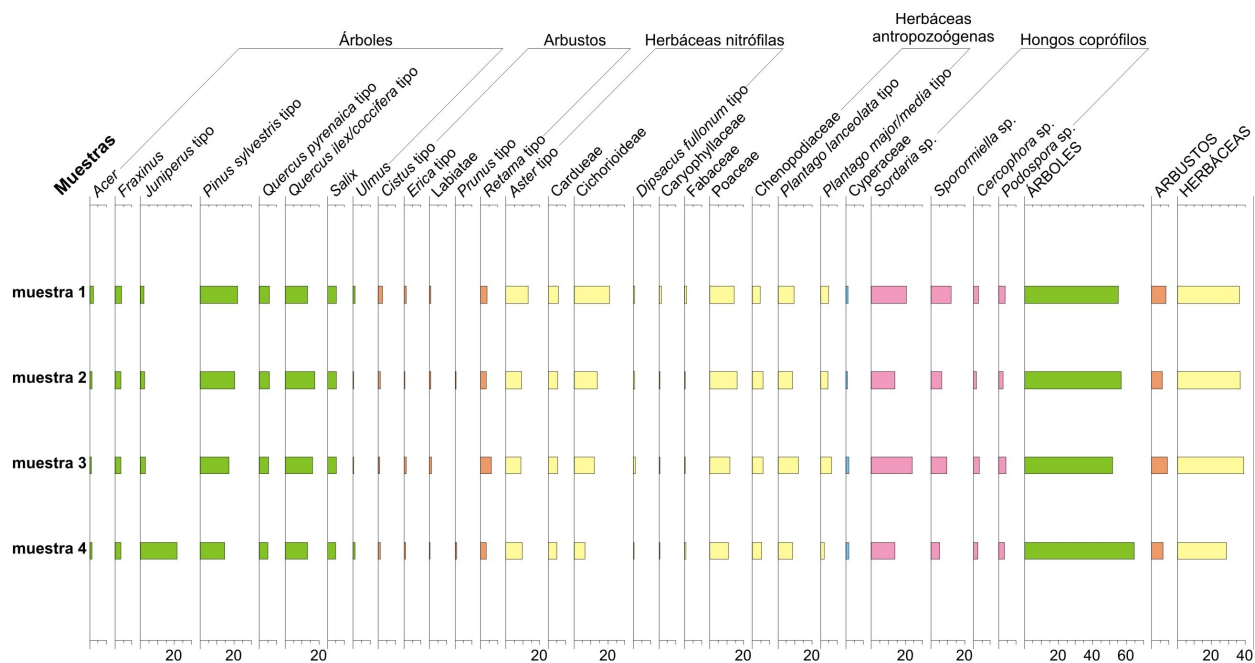


Fig. 4.- Histograma palinológico del yacimiento visigodo de Navalvillar.

dos en todas las muestras en porcentajes relativamente parecidos, todo lo cual lleva a admitir la contemporaneidad de éstas y el poder tratarlas conjuntamente.

5. DISCUSIÓN

El estudio arqueopalinológico del yacimiento de Navalvillar ha permitido reconstruir el paleopaisaje de la zona de estudio, al sur de la Sierra de Guadarrama, en un intervalo cronológico situado entre el siglo VII y la primera mitad del siglo VIII d.C. Los espectros polínicos de las cuatro muestras estudiadas son semejantes (exceptuando una pequeña diferencia en la muestra 4 que luego se comenta), lo que da cuenta de su coetaneidad cronológica, permitiendo tratarlas conjuntamente en la interpretación paleoambiental del registro.

A nivel fisionómico, en todas se produce una codominancia entre elementos arbóreos (52-

64%) y herbáceos (29-39%), siendo los arbustivos menos importantes (6-9%). En cualquier caso, esta apreciación es, en cierta manera, engañosa, ya que gran parte del componente arbóreo procede del palinomorfo *Pinus sylvestris* (14-22%), el pino albar, cuyos pólenes no indican la presencia in situ de este taxón sino su procedencia extra-regional a partir de los pinares situados en cotas más elevadas del piso oromediterráneo de la Sierra de Guadarrama, donde gracias al carácter anemófilo de sus pólenes y a su elevada capacidad productiva y dispersiva, llegaría a ser un componente importante de los espectros polínicos (López Sáez *et al.* 2013b).

En cotas menos elevadas, en cambio, aparecerían otro tipo de bosques, caducifolios, los robledales o melojares subhúmedos de *Quercus pyrenaica* del piso supramediterráneo (*Luzulo forsteri-Quercetum pyrenaicae*), representados en el diagrama polínico por el palinomorfo *Quercus pyrenaica* (5-6%), cuyos bajos porcentajes indican precisa-

mente ese carácter regional de su procedencia (López Sáez *et al.* 2015). Cabe la posibilidad, también, de que dicho palinomorfo esté haciendo referencia al quejigo (*Quercus faginea*), presente en algunos puntos de la sierra sobre suelos más ricos en bases, aunque en cualquier caso tendría una procedencia igualmente regional. El arce (*Acer*, ~2%) sería, probablemente, un acompañante arbóreo de dichas formaciones caducifolias, especialmente el arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*).

Los dos elementos arbóreos locales más importantes en Navalvillar son la encina (*Quercus ilex*, 13-18%) y el enebro (*Juniperus*, 2-21%). Ambos forman parte de la vegetación forestal potencial del área de estudio (Rivas Martínez 1987), el encinar carpetano silicícola (*Junipero oxycedri-Quercetum rotundifoliae*). En cualquier caso, los porcentajes de encina no son demasiado elevados, lo mismo que los de enebro, reflejando por tanto una fisionomía de paisaje abierto de tipo dehesa, muy semejante a la actual (López Sáez *et al.* 2010a). El enebro presenta en tres de las muestras valores porcentuales cercanos al 3%, pero en la muestra 4 éstos se elevan hasta el 21%. La producción y dispersión del polen de esta especie (*Juniperus oxycedrus*) es más bien baja, por lo que porcentajes tan elevados sólo pueden responder a una casuística relacionada con una incorporación esporádica abundante a los sedimentos de la muestra en cuestión, o con una pequeña pero copiosa población de esta especie en el entorno inmediato de dicha muestra. No obstante, de haber sido así, lo lógico hubiera sido esperar porcentajes parecidos en la muestra 3, también perteneciente a la UE 2005.

En cualquier caso, el dato más relevante que debe extraerse de los espectros polínicos es la existencia, entre los siglos VII-VIII d.C., de un paisaje de dehesa en el entorno inmediato del yacimiento de Navalvillar. No obstante, a pesar de su parecido fisionómico, sí cabría señalar que no se trataría de una dehesa totalmente semejante a las actuales, donde básicamente coexisten coberturas arbóreas de encinas dispersas y pastizales herbáceos. El estudio palinológico de Navalvillar demuestra que la dehesa existente por entonces estaría enriquecida en ciertos elementos arbustivos típicos de las etapas seriales degradativas del encinar original. Entre éstos, los documentados en el diagrama palinológico son las jaras (*Cistus*, 1-2.5%) y los brezos (*Erica*, 1-2%) como taxones característicos de suelos lixiviados y entornos xerófilos; pero sobre todo dominarían las retamas (*Retama*, 3-6%), que de hecho constituyen la primera etapa de sustitución del encinar ante una creciente presión antrópica, siempre que se conserven las características de suelo forestal. Otros elementos arbustivos menores serían las labiadas aromáticas (Labiatae, ~1%), así como ciertas rosáceas arbustivas (*Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Pyrus bourgeana*) propias de zarzales y espinales que formarían parte de las orlas de bosque en suelos más higromorfos o en contacto con comunidades riparias (*Prunus* tipo).

De hecho, esas formaciones de ripisilva quedan recogidas en el diagrama polínico por la presencia de sauces (*Salix*, ~5%), olmos (*Ulmus*, ~1%) y fresnos (*Fraxinus*, 3-4%), sin descartar que estos últimos fueran elementos igualmente importantes en el paisaje de dehesa. En cualquier caso, los valores porcentuales de estos elementos son

muy bajos, lo que denotaría una escasa cobertura del bosque ripario, posiblemente saucedas ligadas a arroyos de agua y olmos y fresnos dispersos en suelos más higromorfos en el seno de la dehesa, junto con pastizales húmedos de tipo juncal (Cyperaceae, 1-2%).

Entre la vegetación herbácea es reseñable la importancia porcentual de algunos palinomorfos de origen antrópico y ecología nitrófila, propios de ambientes antropizados enriquecidos en nitrógeno, caso de Cardueae (4-6%), Cichorioideae (6-20%), *Dipsacus fullonum* (~1%) y *Aster* (9-13%). Este cortejo florístico poblaría las zonas paso y mayor impacto antrópico, donde la actividad humana directa fuera más evidente (Behre 1981).

Las aldeas visigodas de Navalvillar y Navalhija, situadas a escasa distancia y separadas por el arroyo de Tejada (Fig. 1), muestran un hábitat

desarrollado, con un sistema económico basado fundamentalmente en la minería y la metalurgia del hierro, con un importante peso de la actividad ganadera ovina (Colmenarejo y Colmenarejo 1994; Colmenarejo *et al.* 2014; Gómez Osuna *et al.* 2014). Estos yacimientos visigodos de Colmenar Viejo, a los que podrían sumarse los vecinos de Los Villares y Fuente del Moro (Colmenarejo 1986; Colmenarejo *et al.* 2005), se enmarcan dentro de la tipología general del hábitat rural tardo antiguo, caracterizado por su carácter polinuclear y la dispersión de varios núcleos en un mismo territorio (Morín de Pablos *et al.* 2006); de ahí que sus plantas tengan una arquitectura muy sencilla (Fig. 5), con alzados de piedra de gneis local y suelos de tierra apisonada (aunque una de las habitaciones de Navalvillar presenta un pequeño empedrado), a menudo agrupaciones familiares y otros espacios de trabajos comunes, interconectados entre sí por cercas o cerramientos de cierto tamaño.



Fig.5.- Vista de la aldea altomedieval de Navalvillar.

Los datos palinológicos de Navalvillar demuestran fehacientemente la actividad ganadera de esta aldea, toda vez que uno de los datos más reseñables de su estudio es la abundancia, en sus espectros polínicos, tanto de elementos herbáceos antropozoógenos (*Chenopodiaceae* 5-6%, *Plantago lanceolata* 8-12% y *P. major/media* 2-6%) como de ascosporas de hongos coprófilos que viven sobre los excrementos de animales (*Sordaria* 14-24%, *Sporormiella* 5-12%, *Cercophora* 2-3% y *Podospora* 2-4%) (López Sáez y López Merino, 2007). En conjunto, todos estos palinomorfos, polínicos y no polínicos, estarían dando cuenta de una presión pastoral local, en el entorno inmediato del yacimiento, muy elevada, pues los valores de hongos coprófilos son especialmente altos. Seguramente, la deforestación provocada por la actividad minero-metalúrgica, más la presión pastoril citada, serían las razones fundamentales de la fisionomía paisajística (dehesa) descrita hasta ahora, donde además del estrato arbóreo de encinas abundarían amplias zonas de pastizal de gramíneas (*Poaceae*, 10-16%) con vocación ganadera, y cortejos florísticos antropozoógenos asociados a tal práctica, u otros antrópicos y nitrófilos en lugares de mayor impacto humano, en este caso no relacionados directamente con la ganadería.

Teniendo en cuenta la procedencia de las muestras analizadas, dentro de la aldea de Navalvillar provista de un cerco amurallado que la rodea, resulta factible admitir que la abundancia de hongos coprófilos es una prueba irrefutable de que el ganado se guardaba en el interior de dicho poblado, posiblemente para protegerlo de lobos y osos.

No se han documentado, sin embargo, póle-

nes de especies cultivadas (cereales, leguminosas) en el registro palinológico, por lo que no hay testimonio paleoambiental de actividades agrícolas en Navalvillar. Esto no implica que éstas no se llevaran a cabo, pues si consideramos un hipotético alejamiento de los campos de cultivo de cereales con respecto al lugar de muestreo, y teniendo en cuenta la escasa producción de polen de determinados cereales y su reducida dispersión por su carácter autógeno (López Sáez y López Merino, 2005), no es raro que en muchos contextos arqueológicos no se documente polen de cereal, salvo que los campos de cultivo se situaran en la proximidad inmediata de la zona estudiada.

La extraordinaria densidad de poblamiento, con más 300 unidades habitacionales y artesanales -industriales en estos yacimientos, conforman una nueva topografía rural durante la Antigüedad tardía y Medieval en el centro de la Península Ibérica, a la que se suman sus lugares de culto y enterramiento (Remedios) y las vías de comunicación (Fuente del Moro). Vigil-Escalera (2003a, 2010) y Morín de Pablos *et al.* (2006) plantearon que la población rural, en época visigoda, se concentraba mayoritariamente en los cursos bajos de los ríos Jarama, Guadarrama, Henares y Manzanares en la provincia de Madrid, así como en las orillas del Tajo y el Tajuña, donde proliferaron numerosos asentamientos rurales de carácter aldeano ocupando paisajes de campiñas onduladas anexas a cursos de agua. Estas ricas vegas aluviales permitieron un notable aprovechamiento agrícola y ganadero, el cual ha sido demostrado a partir de análisis polínicos de algunos yacimientos hispano-visigodos de la Vega Baja madrileña tales como El Encadenado, Gózquez SMV.050, Ermita de la Torre y El Pelicano

(Macías *et al.* 1996; López Sáez 2004; López Sáez *et al.* 2010b), entre los siglos V y VIII d.C. En los cuatro, el paisaje inferido, como en Navalvillar, correspondería a una dehesa de encinas, quizá si cabe más aclarada aún, abundando tanto elementos antropozoógenos, como hongos coprófilos y polen de cereal por igual. En Gózquez, además, se documentó un lagar de aceite y semillas carbonizadas de olivo, junto a una cabaña doméstica estante de équidos, bóvidos y ovicaprinos (Vigil-Escalera 2003b, 2007).

Aunque la vertiente meridional de la Sierra de Guadarrama, en Madrid, cuenta también con un número importante de asentamientos, éstos tradicionalmente han sido vinculados a la explotación ganadera y al control de los pasos que comunicaban ambas mesetas (Colmenarejo 1990; Morín de Pablos *et al.* 2006). Un ejemplo fidedigno de estos hechos es el poblado de Cancho del Confesionario (Manzanares el Real), situado en la vertiente sur de la Sierra de Guadarrama en la comarca de La Pedriza, habitado durante los siglos VI y VII d.C., cuya ubicación parece estar relacionada con misiones de defensa y vigía de los pastos ganaderos (Caballero y Megías 1977), ya que desde dicho emplazamiento se controla toda la penillanura de la Cuenca Alta del río Manzanares (Morín de Pablos *et al.* 2006). Sin embargo, con la proliferación de trabajos de investigación en la zona serrana, comenzamos a ver cómo este espacio no es ya una zona marginal en población y desarrollo económico, con una vocación eminentemente pastoril y poblada por granjas aisladas. La riqueza natural ambiental y geológica y el modelo de aprovechamiento y ocupación del territorio, van a ser determinantes en la transformación del paisaje. La

deforestación que provocarían, no solamente la construcción de estos grandes complejos aldeanos -postes, vigas, cubiertas, hogares- sino el abastecimiento de sus actividades económicas -cercados y hornos-, favorecería el paisaje abierto de dehesa con pastos que las analíticas de Navalvillar traducen. El pobre y escaso suelo fértil indicaría una agricultura de subsistencia y autoabastecimiento, básicamente de secano y con algunas huertas en las zonas próximas a los cursos de agua, en muchos casos estacionales.

Cierto es, no obstante, que la producción económica de la mayor parte de los asentamientos aldeanos visigodos excavados en el sur de Madrid parece descansar esencialmente en el cultivo del cereal, sobre todo de trigo y de cebada, por lo que la aparición de silos para su almacenamiento subterráneo o de graneros suele ser común en los yacimientos emplazados en las tierras bajas del sur de la provincia o al norte de Toledo (Vigil-Escalera 2007, 2010; Castelo Ruano *et al.* 2010-2011). Los resultados del análisis polínico de Navalvillar apuntan más bien a la realidad material aportada por otros yacimientos aldeanos de la Cuenca del Duero que surgen tras la desarticulación de la economía imperial romana; es decir, a la integración de una agricultura poco intensiva (ni siquiera demostrada en el yacimiento estudiado), una ganadería mixta controlada por las diferentes unidades domésticas o por la comunidad aldeana en su conjunto (Blanco González *et al.* 2009; López Sáez *et al.* 2009; Tejerizo 2013), y una actividad industrial y artesanal de ámbito local y comarcal. En este sentido, Morín de Pablos *et al.* (2006) otorgan a los territorios montañosos madrileños un papel más bien destinado al cultivo de plantas forrajeras, e

incluso plantean la posibilidad de que estas tierras se dejaran sin cultivar para destinarlas a las prácticas ganaderas. El análisis palinológico de Navalvillar, en cierta manera, apoyaría esta tesis, reafirmando esa actividad pastoril que también han documentado otros análisis polínicos a lo largo de todo el Sistema Central en estas cronologías alto-medievales (Blanco González *et al.* 2014; López Sáez *et al.* 2014).

Agradecimientos

La Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto de Investigación "Dinámicas socio-ecológicas, resiliencia y vulnerabilidad en un paisaje de montaña: el Sistema Central (9000 cal. BC-1850 cal. AD)" (HAR2013-43701-P) del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, C. 1988: Un poblado altomedieval en la dehesa de Navalvillar. *Cuaderno de Estudios* 10: 173-197.
- Aracil, E., Maruri, U., Gómez Osuna, R., Colmenarejo, F., Pozuelo, A., Rovira, C. y Jiménez Guijarro, J. 2014: Dos enclaves minero-metalúrgicos durante la Antigüedad Tardía en el centro de la Península: Navalvillar y Navalhija (Colmenar Viejo, Madrid). En: *Reunión de Arqueología Madrileña* (Alcalá de Henares, 20 y 21 de noviembre de 2014). Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares: (en prensa).
- Behre, K.E. 1981: The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et Spores* 23: 225-245.
- Blanco González, A., López Sáez, J.A., Alba Sánchez, F., Abel Schaad, D. y Pérez Díaz, S. 2014: Medieval landscapes in the Spanish Central System (AD 450-1350): A palaeoenvironmental and historical perspective. *Journal of Medieval Iberian Studies* (doi: 10.1080/17546559.2014.925135).
- Blanco González, A., López Sáez, J.A. y López Merino, L. 2009: Ocupación y uso del territorio en el sector centro-meridional de la Cuenca del Duero entre la Antigüedad y la Alta Edad Media (siglos I-XI d.C.). *Archivo Español de Arqueología* 82: 275-300.
- Burjachs, F., López Sáez, J.A. e Iriarte, M.J. 2003: Metodología Arqueopalinológica. En R. Buxó y R. Piqué (eds.): *La recogida de muestras en Arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental*. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Barcelona: 11-18.
- Caballero, L. y Megías, G. 1977: El Cancho del Confesionario. *Noticiario Arqueológico Hispánico* 5: 325-331.
- Castelo Ruano, R., López Sáez, J.A., López Pérez, A.M., Peña Chocarro, L., Ruiz Alonso, M., López Merino, L., Pérez Díaz, S., Liesau, C., García Giménez, R., Gómez, J.L. y Manglano, G. 2010-2011: Una aproximación interdisciplinar a las actividades agropecuarias y cinegéticas de un asentamiento rural lusitano: El Sucedo (Talavera la Nueva, Toledo). *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología* 46: 205-236.
- Colmenarejo, F. 1986: El yacimiento arqueológico de Fuente del Moro. En: *Actas del I Congreso de Arqueología Medieval Española (Huesca, 17-19 de abril de 1985)*. Zaragoza: 221-239.
- 1987: *Arqueología medieval de Colmenar Viejo*. Ayuntamiento de Colmenar Viejo. Colmenar Viejo.
- 1990: El camino medieval de Segovia a Alcalá de Henares, a su paso por el término municipal de Colmenar Viejo: una interpretación. *Cuadernos de Estudios* 1: 39-47.
- Colmenarejo, F. y Colmenarejo, P.L. 1994: Arqueología e historia de la industria minera en Colmenar Viejo. *Cuadernos de Estudios* 5: 33-61.
- Colmenarejo, F., Gómez Osuna, R., Jiménez Guijarro, J., Pozuelo, A., Rovira, C. 2014. En busca de la magnetita perdida. Metalurgia del hierro y organización aldeana durante la Antigüedad tardía en Navalvillar y Navalhija (Colmenar Viejo, Madrid). En: *Actas de las déci-*

- mas Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid. Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares: 215-228.
- Colmenarejo, F., Rovira, C., Antona, A.M. y Pérez, S. 2005: *Guía del yacimiento arqueológico de Remedios. Un cementerio rural durante la Antigüedad tardía (Siglo VII d.C.)*. Ayuntamiento de Colmenar Viejo. Colmenar Viejo.
- Faegri, K. e Iversen, J. 1989: *Textbook of Pollen Analysis*. John Wiley & Sons. Chichester.
- Goery, C. y de Beaulieu, J.L. 1979: À propos de la concentration du pollen à l'aide de la liqueur de Thoulet dans le sédiments minéraux. *Pollen and Spores* 21: 239-251.
- Gómez Osuna, R., Colmenarejo, F., Jiménez Guijarro, J., Pozuelo, A. y Rovira, C. 2014: Poblamiento durante la Antigüedad Tardía y la Edad Media en la presierra madrileña: Cuenca Alta del Manzanares. En: *Reunión de Arqueología Madrileña (Alcalá de Henares, 20 y 21 de noviembre de 2014)*. Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares: (en prensa).
- Grimm, E.C. 1992: *Tilia, version 2*. Illinois State Museum. Springfield.
- 2004: *TGView*. Illinois State Museum. Springfield.
- Hernández-Beloqui, B. 2011: La Palinología aplicada al estudio de contextos de cronología medieval en la Península Ibérica: estado de la cuestión. *Revista Arkeogazte* 1: 97-124.
- Jordá, L. y Jordá, R. 2009: Historia y guía de las minas. En Jordá L. (ed.): *De las entrañas de la tierra. Guía de las minas y canteras de Colmenar Viejo*. Guías del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de Colmenar Viejo 4. Colmenar Viejo: 21-96
- 2011: La minería de los metales en la dehesa de Navalvillar entre 1417 y 1915. En: *Libro Guía de la Dehesa de Navalvillar*. Ayuntamiento de Colmenar Viejo. Colmenar Viejo: 119-135.
- López Sáez, J.A. 2004: Análisis palinológicos en yacimientos arqueológicos de la Comunidad Autónoma de Madrid (Barajas y San Martín de la Vega). En M.M. Presas, J.L. Hecce y A. Vigil-Escalera (eds.): *Memoria de las excavaciones arqueológicas en el yacimiento "El Encadenado" afectado por el soterramiento de línea eléctrica de 400 kv (Barajas, Madrid)*. C.A.M. Madrid: 168-176.
- López Sáez, J.A., Abel Schaad, D., Pérez Díaz, S., Blanco González, A., Alba Sánchez, F., Dorado, M., Ruiz Zapata, B., Gil García, M.J., Gómez González, C. y Franco Múgica, F. 2014: Vegetation history, climate and human impact in the Spanish Central System over the last 9,000 years. *Quaternary International* 353: 98-122.
- López Sáez, J.A., Alba Sánchez, F., López Merino, L. y Pérez Díaz, S. 2010a: Modern pollen analysis: a reliable tool for discriminating *Quercus rotundifolia* communities in Central Spain. *Phytocoenologia* 40: 57-72.
- López Sáez, J.A., Alba Sánchez, F., Pérez Díaz, S. y Manzano Rodríguez, S. 2010b: Paisaje holoceno de una gran urbe: la ciudad de Madrid. *Polen* 20: 7-24.
- López Sáez, J.A., Alba Sánchez, F., Sánchez Mata, D., Abel Schaad, D., Gavilán, R.G. y Pérez Díaz, S. 2015: A palynological approach to the study of *Quercus pyrenaica* forest communities in the Spanish Central System. *Phytocoenologia* (doi: 10.1127/0340-269X/2014/0044-0572).
- López Sáez, J.A., Burjachs, F. y López Merino, L. 2006: Algunas precisiones sobre el muestreo e interpretación de los datos en Arqueopalinología. *Polen* 15: 17-29.
- López Sáez, J.A., Iriarte, M.J. y Burjachs, F. 2013a: Arqueopalinología. En M. García-Diez y L. Zapata (eds.): *Métodos y técnicas de análisis y estudio en Arqueología Prehistórica. De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos*. Universidad del País Vasco. Vitoria: 273-290.
- López Sáez, J.A., López García, P. y Burjachs, F. 2003: Arqueopalinología: Síntesis crítica. *Polen* 12: 5-35.
- López Sáez, J.A. y López Merino, L. 2005: Precisiones metodológicas acerca de los indicios paleopalinológicos de agricultura en la Prehistoria de la Península Ibérica. *Portugalia* 26: 53-64.
- 2007: Coprophilous fungi as a source of information of

- anthropic activities during the Prehistory in the Amblés Valley (Ávila, Spain): the archaeopalynological record. *Revista Española de Micropaleontología* 39: 103-116.
- López Sáez, J.A., López Merino, L. y Pérez Díaz, S. 2009: Estudio arqueopalínológico de cuatro hoyos de época tardoantigua de El Pelambre. En M.L. González Fernández (coord.): *El Pelambre, Villaormate, León. El horizonte Cogotas I de la Edad del Bronce y el Periodo Tardoantiguo en el Valle Medio del Esla*. Tragsa. León: 410-415.
- López Sáez, J.A., Sánchez Mata, D., Alba Sánchez, F., Abel Schaad, D., Gavilán, R.G. y Pérez Díaz, S. 2013b: Discrimination of Scots pine forests in the Iberian Central System (*Pinus sylvestris* var. *iberica*) by means of pollen analysis. Phytosociological considerations. *Lazaroa* 34: 191-208.
- López Sáez, J.A., van Geel, B., Farbos-Textier, S. y Diot, M.F. 1998: Remarques paléocologiques à propos de quelques palynomorphes non-polliniques provenant de sédiments quaternaires en France. *Revue de Paléobiologie* 17: 445-459.
- López Sáez, J.A., van Geel, B. y Martín Sánchez, M. 2000: Aplicación de los microfósiles no polínicos en Palinología Arqueológica. En V. Oliveira Jorge (ed.): *Contributos das Ciências e das Tecnologias para a Arqueologia da Península Ibérica, Actas 3º Congresso de Arqueologia Peninsular, vol. IX*. Adecap. Oporto: 11-20.
- Macías, R., López García, P. y López Sáez, J.A. 1996: Análisis palinológicos en el sureste madrileño: yacimientos arqueológicos y depósitos naturales. *Botánica Macaronésica* 23: 241-253.
- Morín de Pablos, J., Barroso Cabrera, R., López Fraile, F.J., López Recio, M. y Sánchez Hidalgo, F. 2006: Repertorio de yacimientos de época visigoda en la Comunidad de Madrid (ss. V al VIII d.C.). En E. Baquedano (dir.): *La investigación de Época Visigoda de la Comunidad de Madrid. Zona Arqueológica 8*. Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares: 65-102.
- Moore, P.D., Webb, J.A. y Collinson, M.E. 1991: *Pollen analysis*. Blackwell Scientific Publications. Londres.
- Quirós Castillo, J.A. 2011: Early medieval landscapes in North-West Spain: local powers and communities, fifth-tenth centuries. *Early Medieval Europe* 19: 285-311.
- Reille, M. 1992: *Pollen et Spores d'Europe et d'Afrique du Nord*. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marsella.
- 1995: *Pollen et Spores d'Europe et d'Afrique du Nord. Supplement 1*. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marsella.
- Retuerce, M. 1995: Arqueología y poblamiento en la Meseta Andalusí: El referente cerámico. En J.I. De la Iglesia (coord.): *V Semana de Estudios Medievales*. Nájera: 87-124.
- Rivas Martínez, S. 1987: *Memoria del MAPA de Series de Vegetación de España, 1: 400.000*. M.A.P.A.-I.C.O.N.A. Madrid.
- Tejerizo, C. 2013: La Arqueología de las aldeas altomedievales en la Cuenca del Duero (ss. V-VIII): problemas y perspectivas. *Debates de Arqueología Medieval* 3: 289-315.
- Vigil-Escalera, A. 2003a: Arquitectura de tierra, piedra y madera en Madrid (ss. V-IX d.C.). Variables materiales, consideraciones sociales. *Arqueología de la Arquitectura* 2: 287-291.
- 2003b: Los poblados de época visigoda del Sur de Madrid: algunos aspectos económicos y sociales. En: *I Congreso del Instituto de Estudios Históricos del Sur de Madrid "Jiménez de Gregorio"*. Alcorcón: 51-68.
- 2007: Granjas y aldeas altomedievales al norte de Toledo (450-850 D.C.). *Archivo Español de Arqueología* 80: 239-284.
- 2010: Las aldeas altomedievales madrileñas y su proceso formativo. *British Archaeological Reports International Series* 2062: 315-339.
- Zozaya, J. 1991: Recientes estudios sobre la Arqueología andalusí: la frontera media. *Revista de Aragón* 9: 371-388.