

- LOPEZ, P. (1983). Polen para arqueólogos. *Rev. Arqueol.* 21:8-13.
- LÓPEZ, P. (1984a). Análisis polínico. Estudio del yacimiento Ibérico de Castellones de Ceal (Jaén). *Arqueol. Espac.* 4:237-239.
- LÓPEZ, P. (1984b). Análisis polínico del yacimiento de los Tolmos de Caracena (Soria). Excavaciones Arqueológicas en España. *Minist. Cult. Sub. Gen. Bell. Art. y Arch.*: 337-338.
- LÓPEZ GARCÍA, P. (1985). Resultados de análisis polínicos del Holoceno en la Meseta Española procedentes de yacimientos arqueológicos. *An. Asoc. Palinol. Leng. Esp.* 2:283-288.
- LÓPEZ, P. (1986). Estudio palinológico del Holoceno español a través del análisis de yacimientos arqueológicos. *Trab. Prehist.* 43:143-158.
- MARTÍN-CONSUEGRA, E. (1993). *Palinología y botánica histórica del complejo de Madinat Al-Zahra*. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba.
- MARTÍN-CONSUEGRA, E., UBERA J.L. & HERNÁNDEZ, E. (1996). *Palinology of the historical period at the Madinat Al-Zahra archaeological site, Spain*. *J. Archaeol. Sci.* 23:249-261.
- MARTÍN-CONSUEGRA, E. & UBERA, J.L. (1998). Análisis polínico de la Travesía. In: L. GARCÍA SANJUÁN (ed.). *La travesía, ritual funerario y jerarquización social en una comunidad de la edad del bronce de Sierra Morena Occidental*. Sevilla. Univ. de Sevilla y Excmo. Ayuntamiento de Almadén de la Plata, Sevilla.
- MOORE, P.D.; WEBB, J.A. & COLLINSON, M.E. (1991). *Pollen analysis*. 2nd ed. *Blackwell Sci. Pub.*, Oxford.
- MORZADEC-KERFOUR, M.T. (1977). Remaques concernant la corrosion des grains de pollen dans les sédiments soumis à l'alteration. *Bull. A.F.E.Q.* 47:51-52.
- MORZADEC-KERFOURN, M.T. (1983). Analyses polliniques de pœcosols conservés sous les sépultures du Néolithique à l'âge du Bronze en Armorique. In: *Enclous funéraires et structures d'habitat en Europe du Nord-Ouest. Travaux du laboratoire "Anthropologie-Préhistoire Protéohistoire-quaternaire Armoriciens"*, pp. 181-186. Rennes.
- PEARSALL, D.M. (1989). *Paleoetnobotany. A Handbook of Procedures*. Academic Press, Inc. San Diego, California 245-310.
- RAMIL REGO, P. (1993). Análisis polínico de los niveles wurmienses de la Cueva de la Valiña (Castroverde, Lugo, Galicia). *An. Asoc. Palin. Leng. Esp.* 6:75-81.
- REILLE, M. (1990). *Leçon de Palynologie et d'analyse pollinique*. C.N.R.S. Paris.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1:400.000. I.C.O.N.A. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *Mapa de las series de vegetación de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1:400.000. I.C.O.N.A. Madrid.
- SAA OTERO, M.P.; SUAREZ CERVERA, M. & GRACIA, V.R. (1996). *Atlas de polen de Galicia*. Diputación de Ourense, Ourense.
- STATISTICA (1997). *Statistica for Windows*, versión 5. ed. StatSoft, Inc., Tulsa.
- UBERA, J.L. & LLERGO, Y. (2001). *Estudio palinológico del basurero islámico. tercera parte "Restos islámicos bajo el parlamento"*. In: *Arqueología y rehabilitación en el parlamento de Andalucía*. Investigación arqueológica en el antiguo Hospital de las Cinco Llagas de Sevilla.
- VALDES, B.; DIEZ, M.J. & FERNÁNDEZ, I. (1987). *Atlas polínico de Andalucía occidental*. Inst. Desarrollo Regional Univ. Sevilla. Excmo. Diputación de Cádiz, Sevilla.

PALEOAMBIENTE Y PALEOECONOMÍA DURANTE LA PREHISTORIA EN EL VALLE AMBLÉS (ÁVILA)

López-Sáez, J.A.¹; Dorado-Valiño, M.²; Burjachs, F.³; Ruiz-Zapata, B.²; López-García, P.¹ & Fabián-García, J.F.⁴

¹ Laboratorio de Arqueobotánica, Departamento de Prehistoria, Instituto de Historia, CSIC, Duque de Medinaceli 6, 28014 - Madrid.

² Departamento de Geología, Facultad de Ciencias, Universidad de Alcalá de Henares, 28871 - Alcalá de Henares.

³ Área de Prehistoria, Universidad Rovira i Virgili, Plaza Imperial Tarraco 1, 43005 - Tarragona.

⁴ Servicio Territorial de Cultura, Plaza Fuente del Sol 1, 05001 - Ávila

(Manuscrito recibido el 28 de Septiembre de 2002, aceptado el 20 de Mayo de 2003)

RESUMEN: El estudio comparado de diversas secuencias palinológicas procedentes de distintos contextos sedimentarios (turbera, yacimientos arqueológicos) nos ha permitido esbozar la historia de la vegetación en el Valle Amblés (Ávila) durante la Prehistoria, haciendo especial hincapié en la relación existente entre la dinámica de la antropización y las bases paleoeconómicas durante el Calcolítico.

PALABRAS CLAVE: Palinología arqueológica, Calcolítico, Paleoeconomía, Valle Amblés, Ávila.

SUMMARY: A comparison between palynological sequences from different sedimentary environments (peat bog, archaeological deposits) has allowed an outline of the vegetational history of the Amblés Valley (Ávila), with special emphasis on the relation between the dynamics of antropization and the palaeoeconomic bases during the Chalcolithic period.

KEY WORDS: Archaeological palynology, Chalcolithic, Palaeoeconomy, Amblés Valley, Ávila.

INTRODUCCIÓN

Los estudios paleoecológicos resultan imprescindibles para comprender las potenciales repercusiones que los cambios ambientales hayan podido tener sobre la esfera socioeconómica de las sociedades prehistóricas y protohistóricas, obligadas posiblemente a desarrollar diversas estrategias adaptativas frente a las nuevas condiciones naturales y climáticas establecidas (BEHRE, 1988; WILKINSON, 1997; O'NEILL *et al.*, 2001). Muy particularmente, esta interacción entre los sis-

temas económicos y ambientales debe realizarse desde la propia integración del hombre en el ecosistema, concediendo al cambio ambiental una dimensión humana (McDONNELL & PICKETT, 1993), en la que a menudo resulta muy difícil discernir entre el componente de espontaneidad local respecto a un comportamiento o pauta de evolución global (von STORCH *et al.*, 1993). Indudablemente, el impacto humano sobre el medio ambiente es uno de los fenómenos de mayor constatación hoy en día, que necesita no sólo de una regulación mediática sino de un conocimien-

to profundo de las causas que han conducido a la configuración paisajística presente (LÓPEZ SÁEZ & LÓPEZ GARCÍA, 1992). Para comprender las características del paisaje actual es imprescindible conocer aquellos agentes de transformación más importantes que actuaron en el pasado, y la forma y consistencia en que lo hicieron. Básicamente, estos agentes fueron dos: el clima y el hombre (MANUEL VALDÉS & GIL SÁNCHEZ, 1999).

La paleopalínología aplicada a la arqueología ha permitido dilucidar pautas de evolución de la vegetación a escala regional, así como inferir hipótesis de tipo paleoclimático (LÓPEZ GARCÍA, 1986; DUPRÉ, 1988). Sin embargo, creemos que para un arqueólogo el principal interés de la palinología radica, precisamente, en cuestiones de tipo local o extralocal, que delimitan el tipo e intensidad de las actividades antrópicas (BEHRE, 1988). La Península Ibérica, al respecto de lo antes comentado, representa un territorio con una escasez inusitada en cuanto a análisis arqueopaleopalínológicos (LÓPEZ GARCÍA, 1986; DUPRÉ, 1986, 1988). Este hecho se agrava aún más cuando consideramos el conjunto de la Meseta española (LÓPEZ GARCÍA, 1985; SALAS, 1995) y más particularmente la provincia de Ávila, donde, si excluimos los estudios llevados a cabo sobre turberas en los ambientes montañosos de la Sierra de Gredos, La Serrota, Parameras, Sierra de Ávila y Sierra de Villafranca (RUIZ ZAPATA et al., 1996, 1997, 1998), el resto del territorio aparece prácticamente inédito en este tipo de investigaciones, salvo excepciones muy puntuales.

A pesar de la abundancia de yacimientos prehistóricos y protohistóricos en Ávila (DELIBES, 1995; FABIÁN GARCÍA, 1995; FERNÁNDEZ, 1995), sólo un análisis palinológico realizado en contexto arqueológico ha sido pu-

blicado, el correspondiente al yacimiento prerromano de El Raso de Candeleda (LÓPEZ SÁEZ et al., 1991). Resulta entonces del todo imposible poder albergar la posibilidad de un estudio sintético de la paleovegetación provincial a partir de los datos hoy disponibles, y más aún cuando gran parte de las secuencias palinológicas publicadas, en su mayoría procedentes de turberas, carecen de una manera generalizada de dataciones radiocarbónicas suficientes que nos permitan precisar los eventos paleoclimáticos acaecidos y su ubicación cronológica. Más imposible resulta, en su caso, el establecimiento de patrones comparativos entre modelos de poblamiento desde la Prehistoria y el efecto de la antropización sobre el medio, cuando no poseemos datos suficientes al respecto de análisis palinológicos ni de yacimientos arqueológicos ni de contextos naturales (turberas, paleolagos), donde la escasez de dataciones radiocarbónicas y la ubicación preferente de las zonas higróturbosas en entornos montañosos impide una visión global más exacta de lo acontecido en los fondos de valle y penillanuras, donde por regla general se establecieron la gran mayoría de los asentamientos prehistóricos y protohistóricos abulenses.

El objetivo fundamental de nuestro trabajo es, precisamente, reconocer los patrones paleoambientales y paleoeconómicos acaecidos en un momento muy concreto de la prehistoria abulense, el Calcolítico, a partir del estudio palinológico de diversas secuencias sedimentarias en el Valle Amblés, una zona en la que actualmente poseemos datos al respecto provenientes tanto de contextos naturales (DORADO, 1993) como de yacimientos arqueológicos. No pretendemos llevar a cabo una investigación bajo una perspectiva temporal, pero sí consideramos de vital importancia el reconocer cuáles fueron las bases paleoeconómicas de los po-

bladores calcolíticos de dicho valle. En todo caso, este estudio se enmarca en otro de carácter más global, que incluirá no sólo toda la provincia de Ávila sino también todos los periodos culturales en ella acaecidos.

ZONA DE ESTUDIO

El Valle Amblés comprende una extensa nava de ca. 750 km², que se extiende a lo largo del valle alto y medio de río Adaja, siendo su núcleo urbano más importante la capital provincial, Ávila de los Caballeros (Fig. 1). Se trata de un valle amplio, situado por lo general por encima de los 1.000 m, que ocupa la vertiente meridional de la Sierra de Ávila y las septentrionales de la Serrota y Parameras, sumando en su conjunto las tierras llanas que se extienden desde el Puerto de Villatoro, al oeste, hasta la capital. Realmente el elemento que configura toda esta comarca es el río Adaja, que nace al norte de la Serrota en

el Puerto de Villatoro, recorre el Valle Amblés y pasa por la capital, donde gira bruscamente hacia el norte para dirigirse a La Moraña. Su principal actividad es la agricultura cerealística y la explotación del encinar adhesado para el ganado, así como la industria en torno a la capital. Actualmente, en la zona se cultivan básicamente tres cereales: centeno (*Secale cereale*), trigo (*Triticum aestivum*) y cebada (*Hordeum vulgare*); así como una leguminosa, la alfalfa (*Medicago sativa*) (FUERTES, 1989a, 1989b).

Corológicamente, el Valle Amblés pertenece a la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa, sector Bejarano-Gredense, subsector Gredense, distrito Comejano-Amblense, hallándose representados en el territorio los pisos bioclimáticos supramediterráneo y oromediterráneo (RIVAS MARTÍNEZ, 1975). FUERTES & LADERO (1978), a quienes corresponde el estudio fitosociológico de este valle, consideran, no obstante, que por su particular situación y

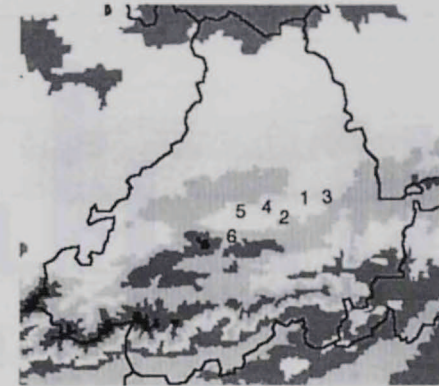


FIGURA 1. Mapa de situación de las secuencias paleopalínológicas estudiadas. Yacimientos arqueológicos: 1, Aldeagordillo; 2, Valdeprados; 3, Los Tiesos; 4, Fuente Lirio; 5, Los Itueros. Turberas: 6, Baterna.

orientación, así como por su altitud, el Valle Amblés debería constituir un distrito particular que denominan distrito Amblense, bien diferenciado del que sería el distrito correspondiente al Valle del Corneja, el cual, por su carácter abierto hacia tierras salmantinas así como por una mayor pluviosidad media y por la regularidad de las precipitaciones, posee una temperatura más suave influenciada por los vientos húmedos de poniente, todo lo cual se traduce en una mayor amplitud de los bosques caducifolios en el distrito Cornejano, y una mayor presencia de un encinar con tintes continentales en el distrito Amblense.

En el Valle Amblés seis han sido las secuencias paleopalínológicas estudiadas. Sólo una de ellas corresponde a un contexto natural, la turbera de Baterna (DORADO, 1993), mientras que las cinco restantes son los yacimientos arqueológicos calcolíticos de Los Itueros, Aldeagordillo, Fuente Lirio, Valdeprados y Los Tiesos (Fig. 1).

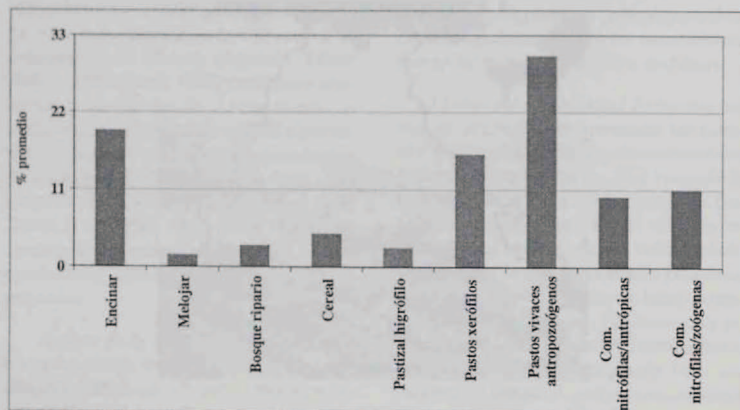


FIGURA 2. Histograma palinológico del yacimiento de Aldeagordillo (nivel 2).

RESULTADOS

Las Figuras 2 a 6 muestran los histogramas sintéticos derivados del estudio palinológico de los cinco yacimientos calcolíticos estudiados. La figura 7 corresponde al diagrama palinológico de la turbera de Baterna (DORADO, 1993), en el cual se ha seleccionado la porción estratigráfica correspondiente al periodo Calcolítico así como la zona inferior a éste comprendida entre la datación disponible (5.930 BP). En esta última figura, la adscripción estratigráfica al periodo Calcolítico se ha llevado a cabo mediante una estimación de edades de acuerdo a MAHER JR. (1992).

DISCUSIÓN

ACERCA DE LA UBICACIÓN DE LOS POBLADOS CALCOLÍTICOS

La gran mayoría de los asentamientos calcolíticos precampaniformes abulenses, al

menos los situados en los rebordes montañosos de las sierras de Gredos y en los valles intramontanos (Amblés, Tormes, Corneja), muestran un patrón de asentamiento muy similar: todos ellos suelen tener una extensión reducida, gran proximidad entre unos y otros, y se sitúan junto a batolitos graníticos de cierta envergadura pero siempre capaces de dar cobijo frente a los fríos vientos provenientes del norte (FABIÁN GARCÍA, 1992, 1993, 1995). Por regla general, todos se asientan en puntos altos, claramente significados en el paisaje, que carecen de un acceso cómodo desde las llanuras circundantes, en las cuales seguramente desarrollaron sus principales actividades económicas.

Con frecuencia, se ha tendido a subrayar esta situación de poblados en altura en relación con su eminente carácter defensivo. Sin embargo, estamos de acuerdo con DELIBES (1995), quien admite inútil tal consideración, habida cuenta de que esas altitudes son valores comunes en la zona de

estudio y no significan diferenciación alguna respecto a otros asentamientos. El Valle Amblés es un buen ejemplo de ello, con una altitud media en torno a 1.110 m. Quizá, el hecho fundamental no sea tanto su altitud media sino su elevación respecto al valle inmediato. Los casos más elocuentes pueden ser Aldeagordillo o Los Itueros, que se sitúan entre 40 y 100 m por encima de los valles aledaños, reflejando así una situación de control visual sobre éstos. En estos casos, y en otros parecidos, podría denotarse cierto carácter castreño de tales poblados calcolíticos, que deliberadamente se ubicaron en zonas no demasiado cómodas a la hora de explotar los recursos del entorno, pero que a resumidas cuentas sí parecían reunir unas condiciones defensivas notables. Sin embargo, salvo el foso excavado en la roca en el Alto del Quemado (LÓPEZ PLAZA, 1991), ninguno de los poblados calcolíticos precampaniformes excavados en Ávila muestra restos evidentes de tal funcionalidad defensiva, y en ninguno de

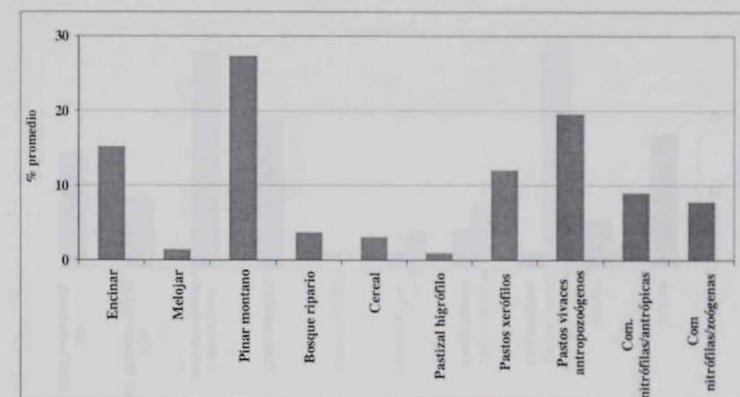


FIGURA 3. Histograma palinológico del yacimiento de Valdeprados.

ellos las excavaciones han permitido reconocer obras de fortificación. Además, como ocurre en diversas zonas del SO de la Meseta Norte, caso de La Marisvela, La Teta, El Chorrillo, El Hontanar, El Concho o Las Cabezuelas (DELIBES, 1995; FABIÁN GARCÍA, 1995), son poblados que se sitúan en las laderas de los cerros en vez de en sus cumbres, buscando ante todo posiciones protegidas frente a los vientos fríos de dominante norte.

Cabe entonces formularse la siguiente pregunta: ¿si los poblados no se ubicaron según unas pautas defensivas, o al menos éstas no eran las fundamentales, cuáles fueron entonces las razones?. Tanto DELIBES (1995) como FABIÁN GARCÍA (1993, 1995) nos hablan de unas posibles condicionantes de tipo climático (refugios) o paleoeconómico (control visual de los valles inmediatos), aunque sin embargo es verdad que a día de hoy no tenemos resultados directos que avalen tales hipótesis, salvo la fauna doméstica encontrada en los yacimientos o ciertos

elementos de la cultura material puestos en relación con actividades agrícolas.

Los análisis paleopalínológicos que hemos realizado en cinco yacimientos calcolíticos del Valle Amblés (Figs 2-6), muestran un desarrollo ciertamente desmesurado de los pastizales xerófilos, característicos de climas fundamentalmente secos y fríos. En Los Itueros estos pastos alcanzan el valor promedio del 2,5%, mientras que en Aldeagordillo resulta un 16%, un 15% en Fuente Lirio, un 11,9% en Valdeprados y hasta un 19,3% en Los Tiesos. El fúmulo de Los Tiesos se localiza actualmente en una zona llana al este de Ávila de los Caballeros, a escasa distancia del río Mediana. En esta situación, es probable que los pastos xerófilos alcanzaran mayor desarrollo que en el resto del Valle Amblés, donde la existencia de berrocales graníticos, al menos en su reborde norte, habría favorecido un menor desarrollo de estas formaciones vegetales, tanto por cuestiones edafológicas como por una mayor humedad ambiental. Los Tiesos marcaría, posi-

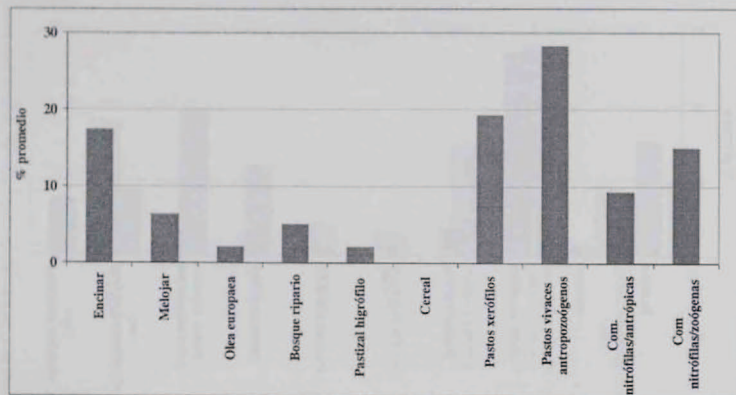


FIGURA 4. Histograma palinológico del yacimiento de Los Tiesos.

blemente, las condiciones óptimas de desarrollo de estos pastizales xerófilos: zonas llanas, expuestas y muy venteadas, con una humedad edáfica muy baja y ciertamente frías. En el extremo contrario encontramos el caso de Los Itueros, con el porcentaje más bajo de pastos xerófilos de todos los yacimientos estudiados. El análisis paleopalínológico de Los Itueros ha demostrado que, en el entorno de este poblado, se tuvo que desarrollar durante el Calcolítico un bosque relativamente denso sobre los fondos aluviales, compuesto en su gran mayoría por fresnos y melojos. En estas condiciones, es fácil adivinar que el valle inmediato a Los Itueros fuera una zona relativamente húmeda, al menos edáficamente, donde las fresnedas supramediterráneas pudieron desarrollarse convenientemente. Por ello, no debe extrañarnos que en Los Itueros los pastos xerófilos no representen más que el 2,5%. Los casos de Aldeagordillo, Valdeprados o Fuente Lirio son semejantes, y obedecerían al desarrollo notable de pastos xerófilos en su entorno inmediato.

En el caso de Baterna (Fig. 7), se aprecia igualmente que durante el Calcolítico *Artemisia* aumenta sustancialmente sus porcentajes, al igual que *Olea europaea*, dando cuenta por tanto de un clima más seco y posiblemente también más térmico.

En conclusión, los estudios palinológicos en el Valle Amblés vienen a demostrar que el clima, durante el Calcolítico, fue eminentemente seco y posiblemente térmico. Este tipo de situación climática podría explicar perfectamente la ubicación elegida por los poblados calcolíticos.

LAS BASES PALEOECONÓMICAS DURANTE EL CALCOLÍTICO

Un segundo hecho que quisiéramos estudiar desde el punto de vista de la palinología arqueológica es la relación entre la ubicación de los poblados calcolíticos y el desarrollo de sus actividades económicas. Como ya dijimos, la gran mayoría de ellos se sitúan en zonas

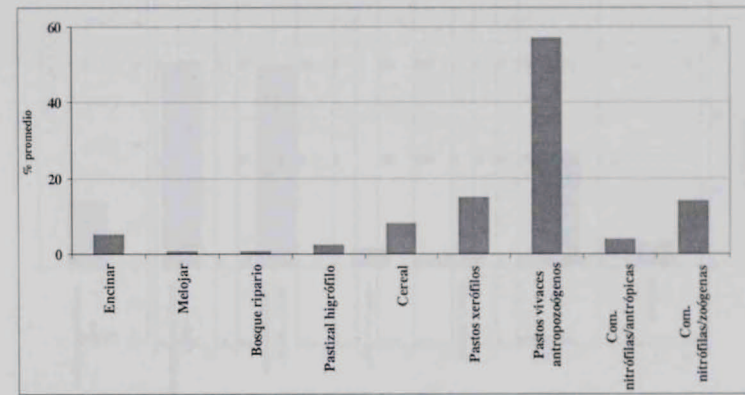


FIGURA 5. Histograma palinológico del yacimiento de Fuente Lirio.

elevadas, generalmente cerros altos sobre las llanuras circundantes, poseyendo un elevado campo visual sobre los valles anexos. Normalmente los poblados se sitúan en una zona inmediatamente aledaña al llano, en las primeras laderas de los rebordes montañosos, cerca de fuentes de agua, y muy rara vez se adentran en las sierras. Tienen, por tanto, alcance cercano a una zona transitible, posiblemente las tierras que cultivaban o donde pastaban sus ganados (FABIÁN GARCÍA, 1995).

Los estudios paleoambientales que hemos llevado a cabo, en cinco yacimientos del Valle Amblés, demuestran que todos ellos tenían un perfecto conocimiento de la ganadería y que el paisaje (Figs 2-6), cuando menos, estaba realmente influenciado por la presencia del ganado en él. De tal manera resulta que los pastos vivaces antropozógenos representan el 27% en Los Itueros y hasta el 57% en Fuente Lirio, mientras que alcanzan el 30% en Aldeagordillo, el 19,6% en Valdeprados y el 28,3% en Los Tiesos. Estamos hablando

por tanto de un paisaje eminentemente herbáceo, dominado por amplias zonas de pastizal dedicadas al ganado. No se trata de un paisaje natural, sino totalmente artificial, de carácter antropozógeno, causado por la presencia del hombre y sus rebaños. Además, es de reseñar la abundante fauna encontrada en estos yacimientos calcolíticos, con un componente doméstico más que apreciable. Ovicápridos, bóvidos y cerdo están bien atestiguados en gran parte de los poblados calcolíticos abulenses (FABIÁN GARCÍA, 1993).

Al igual que la ganadería, durante el Calcólítico de la zona suroccidental de la Meseta Norte ya se practicaba la agricultura, básicamente la del cereal. En tres de los yacimientos estudiados se ha encontrado polen de cereal (3-7% en Aldeagordillo, 3% en Valdeprados, 8% en Fuente Lirio); no así en Los Itueros, aunque aquí hay indicios indirectos, por lo que nada hace pensar que en Los Itueros no conocieran la cerealicultura, sino que más bien por la especial dispersión polínica del polen de cereal (Díor, 1992), y por

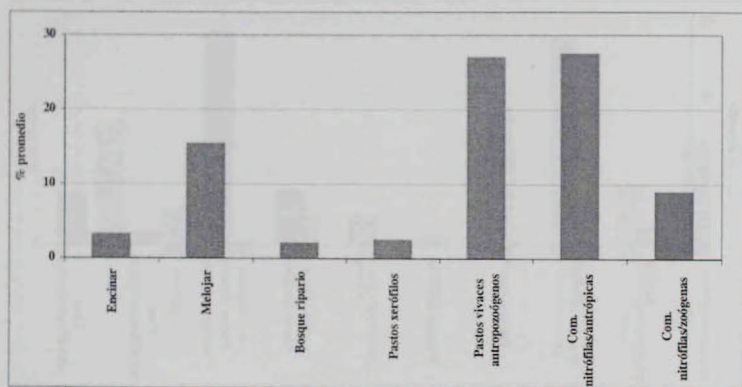


FIGURA 6. Histograma palinológico del yacimiento de Los Itueros.

la ubicación en alto del yacimiento, es más que probable que éste no se hubiera depositado en los sedimentos estudiados. Además, no sólo los estudios paleoambientales ofrecen un claro panorama de desarrollo de actividades de índole agrícola, sino que la cultura material, encontrada en los yacimientos, muestra bastantes ejemplos de elementos culturales relacionados con la cerealicultura tales como molinos de piedra barquiformes, elementos de hoz en sílex, etc. Incluso los estudios paleonutricionales, como los emprendidos en Aldeagordillo (TRANCHO *et al.*, 1996), ofrecen datos de una dieta rica en cereales. Única-

mente en Los Tiesos no ha podido determinarse la presencia de polen de cereal, pero al tratarse de un monumento funerario (túmulo), que no de una zona de hábitat, su ausencia puede estar justificada.

EL ORIGEN DEL PAISAJE CALCOLÍTICO

Hasta el momento, gracias a la paleopalínología, hemos podido dejar claro que durante el Calcólítico, en el Valle Amblés, el hombre conocía el cultivo del cereal y abundaban los rebaños, conformando todo ello un paisaje ciertamente deforestado, dominado fisionómicamente por pastizales de carácter

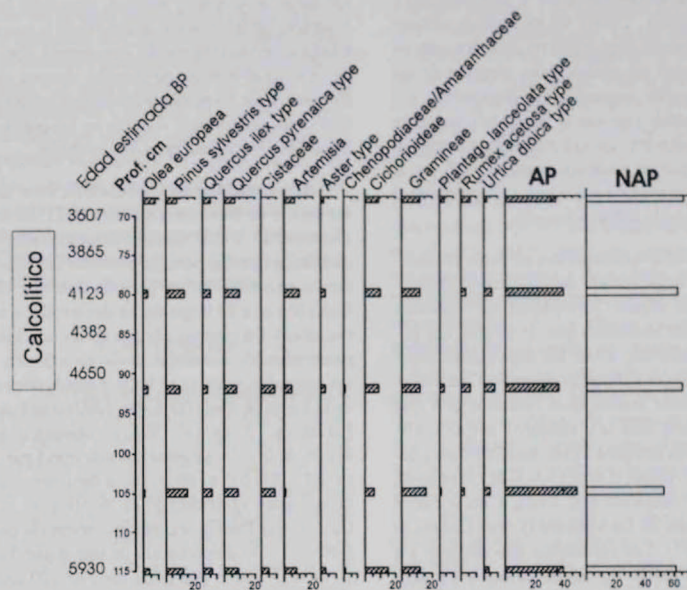


FIGURA 7. Diagrama palinológico de la turbera de Baterna (sección comprendida entre 5930 BP y el periodo estimado para el Calcólítico).

antropozoógeno, por otros nitrófilos antrópicos y, finalmente, por otros igualmente nitrófilos pero de carácter zoógeno. Y hemos demostrado que el origen de todos estos pastizales fueron las actividades económicas desarrolladas por los pobladores calcolíticos (agricultura y ganadería) así como la propia dinámica de antropización sopesada por la presencia del hombre en el medio ambiente prehistórico.

Ahora bien, ¿cuándo se originó este tipo de paisaje? ¿fue el hombre calcolítico su progenitor? ¿ya existía con anterioridad y durante el Calcolítico únicamente se intensificaron los procesos de deforestación y antropización? Lógicamente, a partir de los análisis arqueopalinológicos disponibles no podemos responder a estas preguntas, pues ninguna de las estratigrafías arqueológicas disponibles nos ha permitido conocer la vegetación existente en periodos previos a la ocupación calcolítica, por lo que no podemos concebir cuál fue la evolución seguida por la vegetación y cómo el hombre pudo influir sobre ella.

Desafortunadamente, en estos momentos no disponemos de análisis paleopalinológico alguno procedente de contextos neolíticos abulenses que, al menos, nos pudiera informar sobre las actividades desarrolladas por el hombre durante el Neolítico. Los únicos testimonios cercanos con que contamos son los estudios arqueopalinológicos llevados a cabo en el dolmen toledano de Azután (LÓPEZ GARCÍA & LÓPEZ SÁEZ, 2000), fronterizo con Ávila, y en la cueva segoviana de La Vaquera (LÓPEZ GARCÍA et al., 1997). Los resultados que deparan los análisis palinológicos de ambos yacimientos demuestran que el hombre neolítico, al menos en ambos, conocía el desarrollo de la agricultura, y en lo que respecta al Azután también posiblemente la ganadería. Nada

nos debe hacer pensar entonces que los pobladores neolíticos de Ávila desconocieran tales actividades, más que nada porque la ubicación de los yacimientos hoy conocidos no está lejana de la de los poblados calcolíticos que luego se asentaron en la misma región, y porque esta provincia se sitúa precisamente en una zona intermedia respecto de los dos yacimientos antes comentados. Por el momento, la paleopalinología únicamente es capaz de confirmar que, durante el Calcolítico abulense, las bases paleoeconómicas (agricultura y ganadería) ya estaban bien establecidas y de manera semejante en todos los poblados. Estos datos no son muy lejanos, sino todo lo contrario, de la situación detectada en la zona toledana vecina (Puente del Arzobispo), donde se sitúa el dolmen de Azután, durante el Neolítico final. Es probable pensar que las mismas bases económicas rigieran en los poblados del Neolítico final en el Valle Amblés.

Afortunadamente, contamos con la secuencia de Baterna (DORADO, 1993; RUIZ ZAPATA et al., 1996), con una datación radiocarbónica que nos permite discernir la vegetación existente en un periodo anterior al Calcolítico, a lo largo de su desarrollo y a posteriori. En cambio, el resto de secuencias paleopalinológicas emprendidas en sedimentos naturales, tanto en el Valle Amblés como en la Sierra de Ávila (DORADO, 1993) o en Las Parameras (ANDRADE, 1994) no ofrecen una visión de la paleovegetación más que a partir del 3.000 BP, es decir, fuera del intervalo cronológico considerado en Ávila para el Calcolítico. Para la secuencia comentada de Baterna, sólo disponemos de una datación C-14 de 5.930 ± 100 BP a los 110-120 cm (DORADO, 1993); y aunque ésta es anterior a la cronología propuesta para el Calcolítico abulense, no es menos cierto que su desviación estandar es demasiado alta y que no po-

seamos más dataciones en niveles superiores que nos permitan intercalar cronológicamente otros periodos. Por ello, decidimos utilizar el modelo matemático propuesto por MAHER JR. (1992) para una estimación de edades (Fig. 7). Según esto, el periodo inmediatamente anterior al Calcolítico, entre ca. 5.930 y 4.650 BP, muestra un paisaje relativamente bien forestado ($AP > 40\%$), con presencia de pino y acebuche, aunque tanto la encina (*Quercus ilex* type) como el melojo (*Quercus pyrenaica* type) no superan el 20%, a la vez que los índices de antropización (GALOP, 1998) son patentes (Cichorioideae, *Rumex acetosa* type, *Plantago lanceolata* type), indicando cierta presión antrópica sobre el medio ambiente. Estos datos nos llevan a pensar que el paisaje previo a la instalación del Calcolítico en el Valle Amblés no sería muy diferente al que luego aconteció, quizá con mayor profusión del pinar y de los matorrales de Cistaceae. Lo que sí es cierto, sin embargo, es que a partir del Calcolítico los palinomorfos de carácter antrópico antes citados aumentan sus porcentajes (fundamentalmente *Aster* type y *Rumex acetosa* type) y desaparece completamente el matorral de Cistaceae, lo que podría obedecer a un mayor poblamiento de la zona de estudio.

CONCLUSIONES

Los estudios paleoambientales llevados a cabo en el Valle Amblés vienen a demostrar que el patrón de asentamiento de los poblados calcolíticos pudo obedecer, fundamentalmente, tanto a un determinismo climático (protección facilitada por el hábitat frente a los vientos fríos del norte) como a la búsqueda de una zona apropiada para el desarrollo de sus bases paleoeconómicas, agricultura y ganadería (zona elevada con perfecto control visual de los rebaños y cultivos situados en los valles colindantes). Los

estudios polínicos han demostrado que este periodo cultural correspondió, climáticamente, a una fase de gran sequedad, muy posiblemente térmica, en la cual el desarrollo de pastizales xerófilos fue notable. Las bases paleoeconómicas durante el Calcolítico fueron mixtas, es decir agrícolas y ganaderas.

El paisaje de la zona de estudio, durante el Calcolítico, estuvo dominado básicamente por pastizales gramínoideos de carácter antropozoógeno, dedicados al ganado, así como comunidades nitrófilas, mientras que el bosque (encinar, melojar) quedó relegado a una posición testimonial. Los datos de lluvia polínica actual disponibles para el Valle Amblés (DORADO, 1993; DORADO & RUIZ ZAPATA, 1994) muestran que, en los espectros polínicos, valores superiores al 66% de *Quercus ilex* type serían indicativos de un bosque denso, entre un 47-60% representan un encinar aclarado y, finalmente, entre un 20-40% un encinar adeshado. Tanto en los cinco yacimientos estudiados como en la turbera de Baterna, los porcentajes de *Quercus ilex* type son por lo general inferiores al 20%, por lo que cabe pensar en un encinar muy abierto y degradado, siquiera con carácter adeshado, al menos en el entorno inmediato de los cinco yacimientos estudiados en los cuales su vegetación potencial actual corresponde al encinar carpetano. En el caso de Baterna, la escasez de polen de encina podría obedecer tanto a la antropización del medio como al hecho de que la vegetación climática de esta zona no sea el encinar sino el bosque mixto de fresnos y melojos. Estos datos no difieren mucho de lo aportado en Baterna para periodos anteriores al Calcolítico, por lo que cabe pensar que el paisaje descrito para el Calcolítico abulense del Valle Amblés se originó posiblemente en un periodo cultural anterior, con toda seguridad el Neolítico final.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDRADE, A. (1994). Dinámica de la vegetación durante los últimos 3.000 BP en las Sierras de la Paramera, La Serrota y Villafraña (Ávila) a partir del análisis polínico. Tesis Doctoral (inédit.), Univ. Alcalá Henares.
- BEHRE, K.E. (1988). The role of man in Europe vegetation history. In: B. HUNTLEY & T. WEBB (eds). *Vegetation History*, pp. 633-672. Kluwer Acad. Pub. London.
- DELIBES, G. (1995). Del Neolítico al Bronce. In: M. MARINÉ (coord.). *Historia de Ávila I. Prehistoria e Historia Antigua*, pp. 21-92. Institución Gran Duque de Alba de la Excma. Diputación de Ávila, Caja de Ahorros de Ávila, Ávila.
- DIOT, M.F. (1992). Études palynologiques des blés sauvages et domestiques issus de cultures expérimentales. In: P. ANDERSON (ed.) *Préhistoire de l'agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*. Monographie du CRA, 6, pp. 107-111. Centre de Recherches Archéologiques, CNRS, Sophia-Antipolis.
- DORADO, M. (1993). Evolución de la vegetación durante el Holoceno en el Valle de Amblés (Ávila). Tesis Doctoral (inédit.), Univ. Alcalá Henares.
- DORADO, M. & RUIZ ZAPATA, B. (1994). Variabilidad de la lluvia polínica en los transectos TP1 y TP2 del Valle de Amblés (Ávila). In: I. LA SERNA RAMOS (ed.). *Polen y Esporas: Contribución a su conocimiento*, pp. 147-157. VIII Simposio de Palinología (A.P.L.E.), Tenerife, Septiembre 1990 (Universidad de La Laguna, Serv. Pub. Tenerife).
- DUPRÉ, M. (1986). Contribution de l'analyse pollinique à la connaissance du paléoenvironnement en Espagne. *Anthr.* 90(3):589-591.
- DUPRÉ, M. (1988). *Palinología y paleoambiente. Nuevos datos españoles*. Universitat de València, València.
- FABIÁN GARCÍA, J.F. (1992). El enterramiento campaniforme del Túmulo 1 de Aldeagordillo (Ávila). *Bol. Semin. Estud. Arte Arqueol.* 58:97-132.
- FABIÁN GARCÍA, J.F. (1993). La secuencia cultural durante la Prehistoria reciente en el Sur de la Meseta Norte española. In: V. OLIVEIRA JORGE (coord.). *Actas Iº Congreso de Arqueología Peninsular (Porto, 12-18 de Outubro de 1993)*, vol. I, *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 33(1-2):145-178. Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, Porto.
- FABIÁN GARCÍA, J.F. (1995). El aspecto funerario durante el Calcolítico y los inicios de la Edad del Bronce en la Meseta Norte. El enterramiento colectivo en fosa de "El Tomillar" (Bercial de Zapardiel, Ávila) en el marco cultural de la Prehistoria reciente en el sur de la Meseta Norte española. *Acta Salmanticensia, Estudios Históricos y Geográficos*, 93. Univ. Salamanca, Salamanca.
- FERNÁNDEZ, F. (1995). La Edad del Hierro. In: M. MARINÉ (coord.). *Historia de Ávila I. Prehistoria e Historia Antigua*, pp. 105-280. Institución Gran Duque de Alba de la Excma. Diputación de Ávila, Caja de Ahorros de Ávila, Ávila.
- FUERTES, E. & LADERO, M. (1978). Avance de la vegetación y flora del valle de Amblés (Ávila). *Pharm. Mediterr.* 3:113-126.
- FUERTES, E. (1989a). Aportaciones a la flora abulense. El valle de Amblés I. (Equisetaceae-Violaceae). *Bot. Complutensis* 14:123-148.
- FUERTES, E. (1989b). Aportaciones a la flora abulense. El valle de Amblés II. (Cistaceae-Orchidaceae). *Bot. Complutensis* 15:101-125.
- GALOP, D. (1998). La forêt, l'homme et le troupeau dans les Pyrénées. 6000 ans d'histoire de l'environnement entre Garonne et Méditerranée. Geode, Laboratoire d'Ecologie Terrestre, Toulouse.
- LÓPEZ GARCÍA, P. (1985). Resultados de análisis polínicos del Holoceno en la Meseta española procedentes de yacimientos arqueológicos. *An. Asoc. Palinól. Leng. Esp.* 2:283-288.
- LÓPEZ GARCÍA, P. (1986). Estudio palinológico del Holoceno español a través del análisis de yacimientos arqueológicos. *Trab. Prehist.* 43:143-158.
- LÓPEZ GARCÍA, P.; ARNANZ, A.; UZQUIANO, P. & LÓPEZ SÁEZ, J.A. (1997). Los elementos antrópicos en los análisis arqueobotánicos como indicadores de los usos del suelo. In: J.M. GARCÍA RUIZ & P. LÓPEZ GARCÍA (eds). *Acción humana y desertificación en ambientes mediterráneos*, pp. 41-59. Instituto Pirenaico de Ecología, Zaragoza.
- LÓPEZ GARCÍA, P. & LÓPEZ SÁEZ, J.A. (2000). Análisis polínico del Dolmen de Azután (Toledo, España). *Rev. Esp. Micropaleontol.* 32(1):107-113.
- LÓPEZ PLAZA, S. (1991). Aproximación al poblamiento de la prehistoria reciente en la provincia de Salamanca. In: *Del Paleolítico a la Historia*, pp. 49-59. Museo de Salamanca, Salamanca.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A. & LÓPEZ GARCÍA, P. (1992). Dinámica del paisaje: un modelo de interpretación a través de la Paleopolinología. In: J.F. MARTÍN DUQUE (ed.). *V Jornadas sobre el Paisaje: Transformaciones del Paisaje en áreas de influencia de grandes núcleos urbanos*, pp. 375-385. Segovia.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A.; LÓPEZ GARCÍA, P. & MACÍAS ROSADO, R. (1991). Análisis polínico del yacimiento arqueológico de El Raso de Candeleda (Ávila). *Actas de Gredos* 11:39-44.
- MAHER JR., L.J. (1992). Depth-Age conversion of pollen data. *INQUA-Commission for the study of the Holocene, Working Group on Data-Handling Methods Newsletter* 5:13-17.
- MANUEL VALDÉS, C.M. & GIL SÁNCHEZ, L. (1999). La transformación histórica del paisaje forestal en España. *Introducción al Segundo Inventario Forestal Nacional 1986-1996*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- MCDONNELL, M.J. & PICKETT, S.T.A. (1993). *Humans as components of ecosystems: the ecology of subtle human effects and populated areas*. Springer Verlag, New York.
- O'NEILL, B.; MACKELLER, L. & LUTZ, W. (2001). *Population and Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1975). Mapa de vegetación de la provincia de Ávila. *An. Inst. Bot. A.J. Cavanilles* 32(2):1493-1556.
- RUIZ ZAPATA, B.; ANDRADE OLALLA, A.; GIL GARCÍA, M.J.; DORADO VALIÑO, M. & ATIENZA BALLANO, M. (1996). Evolución de la vegetación en los últimos 6.000 años en los sectores Central y Oriental del Sistema Central Español. *Rev. Esp. Paleontol.* número extraordinario:288-298.
- RUIZ ZAPATA, B.; GIL GARCÍA, M.J.; DORADO VALIÑO, M.; VALDEOLMILLOS RODRÍGUEZ, A.; MARTÍN ARROYO, T. & ANDRADE OLALLA, A. (1998). Vegetación y paleoambientes en el Sistema Central Español. *Bol. Not. A.P.L.E.* 1:12-24.
- RUIZ ZAPATA, B.; GIL GARCÍA, M.J.; DORADO VALIÑO, M.; ANDRADE OLALLA, A.; MARTÍN ARROYO, T. & VALDEOLMILLOS RODRÍGUEZ, A. (1997). Vegetación y paleoambientes en el Sistema Central español. In: J. RODRÍGUEZ VIDAL (ed.). *Cuaternario Ibérico*, pp. 248-260. AEQUA, Huelva.
- SALAS, L. (1995). Los estudios polínicos en España, utilizados en la reconstrucción climática de los últimos 10.000 años. *Cuad. Lab. Xeolóxico Laxe* 20:67-98.
- TRANCHO, G.J.; ROBLEDO, B.; LÓPEZ-BUEIS, I. & FABIÁN GARCÍA, J.F. (1996). Reconstrucción del patrón alimenticio de dos poblaciones prehistóricas de la Meseta norte. *Complutum* 7:73-90.
- VON STORCH, H.; ZORITA, E. & CUBASH, U. (1993). Downscaling of global change estimates to regional scales: An application to Iberian rainfall in wintertime. *J. Clim.* 6:1161-1171.
- WILKINSON, T.J. (1997). Environmental fluctuations, agricultural production and collapse: a view from Bronze Age Upper Mesopotamia. In: D. NÜZHET, G. KUKLA & H. WEISS (eds). *Third Millennium BC, Climate change and old World collapse*, Serie I, pp. 49-67-106. NATO ASI Series.