

**ESTUDIO PALEOAMBIENTAL Y PALEOECONÓMICO DE LA CUENCA MEDIA
DEL GUADIANA DURANTE EL I MILENIO BC: EL CERRO DEL CASTILLO
DE ALANGE Y EL CERRO DE LA MUELA DE BADAJOZ**

por

ANA M^a. HERNÁNDEZ CARRETERO*
PILAR LÓPEZ GARCÍA**
ANTONIO LÓPEZ SÁEZ**

RESUMEN

La Cuenca Media del Guadiana ha sido el escenario de una intensa ocupación humana desde la etapa del Calcolítico hasta el período romano. Dicha ocupación se ha relacionado desde siempre con la explotación de sus fértiles vegas. Los estudios arqueobotánicos permiten corroborar esta hipótesis y ofrecer una imagen detallada y concreta del desarrollo agrícola y ganadero de estas poblaciones, así como de su capacidad para adaptarse a los cambios económicos y culturales producidos a lo largo de todo el I milenio BC.

ABSTRACT

The Middle Valley of Guadiana has been the scene of an intense human occupation from the Chalcolithic to the Roman period. This occupation has been related from always to the operation of its fertile valleys. Archaeobotanical studies allow us to corroborate this hypothesis and to offer a detailed image and makes specific of cattle and agricultural development of these populations as well as for their capacity to adapt to the economic and cultural changes produced throughout the I millenium BC.

Palabras claves

Paleoambiente, Paleoeconomía, Palinología, Cuenca Media del Guadiana, Badajoz.

Key words

Paleoenvironment, Palaeoeconomy, Palynology, Middle Valley of Guadiana, Badajoz.

* Becaria Postdoctoral de la Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura en la Unidad de Arqueología de la Universidad de Lisboa.

** Laboratorio de Arqueobotánica, Dpto. Prehistoria, Instituto de Historia, CSIC. Duque de Medinaceli 6, 28014-Madrid.

1. INTRODUCCIÓN

Desde que ya por los años 40 se constataran los primeros indicios de la influencia humana en los diagramas polínicos han sido cada día más frecuentes los trabajos paleoambientales aplicados a sedimentos arqueológicos. Si bien, en un principio, con el fin único de reconstruir la vegetación, en los últimos años, dicho enfoque está siendo superado gracias al interés que está cobrando la Arqueología del Paisaje. Esta va más allá de la simple reconstrucción paleoambiental, intentando determinar las huellas del hombre en la paleovegetación y conocer, de este modo, las realidades sociales a lo largo del proceso histórico.

Mientras que en el resto del territorio peninsular las investigaciones arqueopalinológicas han sido relativamente abundantes, salvo ciertos vacíos documentales en ambas mesetas y Andalucía, en Extremadura, no han contado con mucho interés hasta el momento, a excepción de estudios muy puntuales. Tan sólo podemos señalar los realizados en El poblado de Capote, Higuera la Real (López García 1994a); Hornachuelos, Rivera del Fresno (Yll Aguirre, inédito), en el Risco de Sierra de Fuentes (Yll Aguirre 2001), en dos dólmenes en la localidad cacereña de Montehermoso (Ruiz Gálvez 2000) y tres más en la comarca de Alcántara (Guillen Oterno 1982; López García 1994b) y en el embalse romano de Proserpina (Valdeolmillos y otros 1996; Ruiz del Castillo y Peña 1997).

Partiendo de este estado de la cuestión, quedó más que justificado la necesidad del desarrollo, por parte de uno de nosotros (Hernández Carretero 1999a), de una Tesis Doctoral¹ que pretendía, en principio, paliar tan deficiente estado de conocimiento. A la investigación citada anteriormente le siguieron otras de la misma índole (Grau Almero y otros 1998a, 1998b, 1999; Hernández Carretero 1999b).

El segundo y fundamental objetivo que perseguíamos era reconstruir la evolución de los paisajes culturales durante la Protohistoria extremeña, teniendo en cuenta, por una parte, su diversidad geográfica y, por otra, los diversos modelos económicos generados por los grupos humanos a lo largo de todo el I milenio BC.

Tal diversidad geográfica se concreta en las dos grandes cuencas definidas por los dos ríos principales que atraviesan Extremadura, el Tajo y el Guadiana. Dentro de cada una de ellas se observan fuertes contrastes que agrupamos en cuatro grandes áreas geográficas. Por el Norte se extienden las montañas del Sistema Central que conforman una zona de difícil topografía, donde pervive aún una vegetación muy densa. Los únicos trabajos paleoambientales realizados en esta área se centran en el asentamiento de Pajares, en Villanueva de la Vera (López y otros, e.p.), si bien, está planteado un ambicioso proyecto arqueopalinológico en varios yacimientos (poblados y túmulos).

Al Sur de este sistema montañoso se extiende una extensa llanura que queda definida como la penillanura trujillano-cacereña que, por lo general, presenta suelos de escaso valor agrícola y donde la cobertura vegetal está prácticamente ausente a excepción de algunas manchas de encinar adherido y una orla riparia, ya muy deteriorada, en los encajados riberos del Tajo. Para esta área contamos con los estudios realizados en el poblado de la Sierra del Aljibe, Aliseda (Grau y otros 1998a; Hernández Carretero 1999a y 1999b) y El Risco de Sierra de Fuentes, (Yll Aguirre 2001), que emplazados en altas cotas, dominan y controlan todo el corredor que supone la amplia Penillanura y el paso natural hacia la cuenca del Guadiana. Para esta área contamos, además, con los estudios polínicos de los dólmenes de Montehermoso (Ruiz Gálvez 2000) y de Alcántara (Guillén Oterino 1982; López García 1994b).

La Sierra de San Pedro es la divisoria natural de agua de las dos grandes cuencas extremeñas y delimita el tercer espacio definido, el Valle Medio del Guadiana, donde hay que destacar la riqueza de sus tierras aluviales de cara al aprovechamiento agrícola. Los análisis palinológicos se han realizado en los poblados de El Cerro de la Muela en Badajoz (Grau y otros 1998a), El Cerro del Castillo en Alange (Grau y otros 1998a y 1998b; Hernández Carretero 1999a) y en el embalse romano de Proserpina (Valdeolmillos y otros 1996; Ruiz del Castillo y Peña 1997).

1. Este trabajo se enmarca dentro del proyecto de la DGICYT (PB93-0415), del Área de Prehistoria de la UEX.

La última zona que consideramos se extiende al sur de la región. Engloba comarcas muy diversas entre sí, diferenciándose de la anterior por presentar altitudes superiores, que se incrementan hasta alcanzar las elevaciones superiores de Tentudía, por lo que la denominamos "el piedemonte de las primeras estribaciones de Sierra Morena". En ella se han realizado los estudios polínicos en La Mata (Campanario) (Grau y otros 1998a), Cancho Roano (Zalamea de la Serena) (Hernández Carretero, e.p.), Hijovejo (Quintana de la Serena) (Hernández Carretero 1999a), Hornachuelos (Ribera del Fresno) (Grau y otros 1998a; Hernández Carretero 1999a e Yll Aguirre, inédito), La Ermita de Belén (Zafra) (Hernández Carretero 1999a) y en el poblado de Capote, Higuera la Real (López García 1994a).

En el presente trabajo nos centraremos en el estudio paleoambiental y paleoeconómico de la Cuenca Media del Guadiana. El Guadiana es un río con la suficiente entidad como para conferir a toda su cuenca una clara personalidad, que se manifiesta en el registro arqueológico: poblamiento, territorialización, cultura material, modelos económicos, etc., aspectos en los que es posible observar el determinismo impuesto por los particularismos geográficos sobre las relaciones hombre-medio y hombre-hombre. El aprovechamiento de sus fértiles vegas parece remontarse a la etapa Calcolítica, momento durante el que se testimonia ya la ocupación de poblados en llano y sobre suaves lomas junto al Guadiana. La explotación y control de estos suelos de alta capacidad agrícola serían la principal razón de una ocupación tan temprana y de una auténtica colonización agrícola (Enríquez 1990 y 1995; Celestino 1989; Almagro y Martín 1994).

Desgraciadamente, tal como ya indicamos, los estudios paleoambientales han tenido hasta la fecha muy poco protagonismo en los estudios arqueológicos extremeños, por lo que no contamos con ningún análisis para estos primeros momentos. Los datos más antiguos de los que disponemos se retrotraen a la fase Epicalcolítica, para el poblado de El Castillo de Alange. Los análisis paleoambientes realizados en este asentamiento y en poblado de El Cerro de la Muela de la Alcazaba de Badajoz son los únicos yacimientos en Extremadura con una amplia secuencia ocupacional, que permiten reconstruir la evolución de la vegetación desde los momentos de tránsito del Calcolítico a la Edad del Bronce a lo largo de todo el I milenio BC. Si bien, los datos paleoambientales obtenidos en estos dos yacimientos se han presentado ya en publicaciones anteriores, su puesta en común, en la Tesis Doctoral realizado por uno de nosotros, permite ofrecer una visión diferente pero complementaria, que viene a corroborar la ya planteada desde otras perspectivas disciplinares, personalidad del Valle Medio del Guadiana.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Tanto en el Cerro de la Muela como en el Castillo de Alange tomamos las muestras en columnas polínicas, con un intervalo de 10 cm entre ellas, asegurándonos de tener, al menos, una muestra por estrato arqueológico. En la descripción posterior de cada yacimiento se detallarán las muestras estudiadas, su procedencia y contexto sedimentario.

Los diferentes procesos físico-químicos los realizamos en el Laboratorio Agrario de la Junta de Extremadura en Cáceres. Se utilizó el método clásico (Faegri & Iversen 1975) con las mejoras introducidas en el Laboratorio de Arqueobotánica del Instituto de Historia del CSIC en Madrid, que supone la eliminación de los carbonatos con ácido clorhídrico, de la materia orgánica con NaOH al 20% al baño maría y concentración de los palinomorfos en licor de Thoulet, filtrados después a través de filtros de fibra de vidrio. Con posterioridad, se utiliza FH al 48% para destruir la fibra de vidrio y los silicatos. Finalmente, el residuo resultante se monta en un portaobjetos en glicerina para permitir la movilización del grano y facilitar su identificación. Para el montaje se han utilizado pipetas micrometradas que nos permiten conocer el volumen de muestra montada en portaobjetos de 76x26 mm y 1 mm de espesor y cubreobjetos de 2x2 mm.

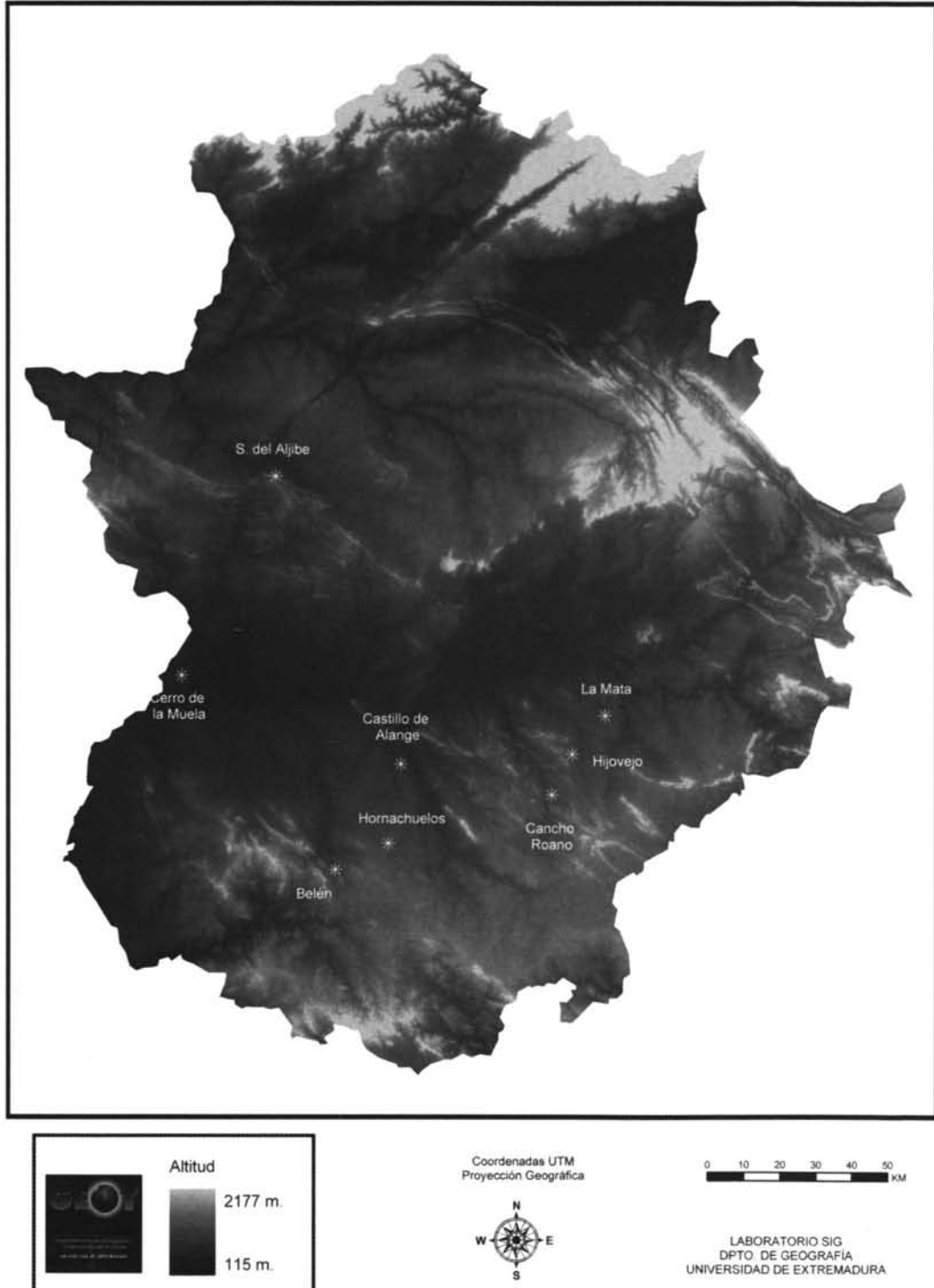
MDT EXTREMADURA

Figura 1: Localización geográfica de los yacimientos arqueológicos con estudios paleopalínológicos recogidos en la Tesis Doctoral: Paleambiente y Paleoconomía en Extremadura durante el I milenio BC.

Los resultados palinológicos se representan en diagramas polínicos. En ellos se recogen los valores de cada palinomorfo, obtenidos en relación con la Suma Base Polínica (SBP), formada por el número total de árboles, arbustos y herbáceas, quedando fuera de ella las esporas, los palinomorfos hidro-higrófitos y los microfósiles no polínicos. El valor de estos grupos y de los indeterminados se calcula a partir de sumatorias parciales. Finalmente, todos los palinomorfos sin excepción, se incluyen en la Suma Polínica Total.

3. EL POBLADO DEL CERRO DEL CASTILLO DE ALANGE

3.1.- Contexto arqueológico, geográfico y ambiental

El cerro del Castillo de Alange se localiza a medio camino entre las Vegas Altas y las Bajas de la cuenca del Guadiana, en la zona de contacto entre tres formaciones geológicas distintas, las Vegas del Guadiana, la Tierra de Barros y el batolito granítico de Mérida. Por el Este, se une con la Sierra de Peñas Blancas, que con una altura de 485 m domina toda la zona. En este relieve, ciertamente complejo, se ha distribuido la red hidrográfica, que tiene su principal representante en el Guadiana, al que vierten sus aguas los ríos Matachel, San Juan y Palomillas. Estos ríos, que discurren a los pies del yacimiento, han creado unas fértiles vegas, muy interesantes de cara al aprovechamiento agrícola. Por otra parte, la presencia del batolito granítico de Mérida ha conformado una serie de vados en el Guadiana que confieren al poblado un carácter geoestratégico.

La vegetación potencial de este territorio se corresponde con el bosque esclerófilo perennifolio cuyo elemento arbóreo dominante es la encina, acompañada a menudo de piruétano (*Pyrus bourgeana*). Se trata de un bosque prácticamente desaparecido que ha sido adhesado para permitir su explotación ganadera. Como etapa serial aparecen los elementos típicos del jaral a los que se suman otros de carácter termófilo entre los que destaca *Olea europea* var. *sylvestris*, etc (Ladero 1987; Devesa y Ruiz 1995). La facies térmica del acebuche se presenta en las caras de solana de los ríos y en las laderas bajas de las sierras orientadas al mediodía, donde encuentra exposiciones más resguardadas de las heladas (Pérez Chiscano 1993). En los encinares aclarados se desarrolla un pastizal terofítico, muy efímero y de escasa cobertura. La utilización de estos pastizales por parte del ganado supone una nitrificación del suelo, que cuando se intensifica provoca la presencia de elementos poco apetecibles para el ganado como *Urtica urens*, *Hordeum murinum* y diversas especies del género *Chenopodium* (Devesa y Ruiz 1995). El bosque ripario está muy alterado como consecuencia de la intensa explotación agrícola de estas vegas. Los elementos arbóreos característicos son el fresno y las mimbreras a las que se añaden chopos, olmos y sauces.

El poblado del Cerro del Castillo de Alange se erige como vestigio de una ocupación ininterrumpida a lo largo de los milenios II y I a.C., llenando, así, el vacío informativo existente en la Cuenca Media del Guadiana en torno a la Edad del Bronce. Las intervenciones arqueológicas realizadas tanto en el sector Solana como en La Umbría, no sólo han permitido matizar la secuencia cultural establecida, sino que, además, han revelado aspectos referentes al mundo funerario, doméstico y defensivo. Pero, sin lugar a dudas, quizá los aspectos más sobresalientes aportados, aparte de la evidente vinculación de la Cuenca Media del Guadiana con el epicentro de la Cultura del Suroeste, ya definida por Schubart (1974), es la revisión de dicha cultura en lo referente a problemas tales como la relación centro-periferia, su desarrollo cronológico y los aspectos socioeconómicos (Pavón 1995a, 1995b y 1998).

La estratigrafía arqueológica ha permitido establecer cuatro horizontes culturales:

- a) Horizonte Epicalcolítico, con una cronología desde el 1800-1700 a.C. Se constata la vuelta al ritual de la inhumación individual, lo que unido a la ocupación de poblados en alto y el abandono de otros lleva a plantear la hipótesis de una posible crisis en el tránsito del Calcolítico a la Edad del Bronce (Pavón 1995b; Enríquez 1995). No obstante son planteamientos que deberán ser corroborados en futuras intervenciones arqueológicas.

- b) Fase de Transición al Bronce Pleno.
- c) Bronce Pleno, desarrollada desde el 1700-1200 a. C. La morfología de la cerámica y la tecnología apuntan hacia una conexión con el Bronce del Suroeste.
- d) Bronce Tardío o Final I, fechada entre el 1200-1000/900 a. C., momento en que se advierte una sustitución de la industria característica de la Cultura del Bronce del Suroeste por nuevos elementos relacionados con el círculo cultural de Cogotas I.

En función de los materiales de sabor tartésico y de la II Edad del Hierro (Pavón 1995b) recogidos en los niveles superiores del asentamiento se puede intuir una continuidad en la ocupación de este poblado, sin embargo, no se han conservado restos estratigráficos, por lo que no es posible definir el contacto entre los componentes meseteños y suroccidentales.

3.2.- Análisis palinológicos

El estudio polínico en el poblado del Castillo de Alange se ha realizado en las dos zonas arqueológicas diferenciadas en el asentamiento: la Umbría y la Solana. Con ello pretendemos obtener una secuencia detallada y amplia de la vegetación circundante, que puede sufrir ligeras variaciones por la situación geográfica.

El Corte 5, abierto en la Solana, con un espesor de 160 cm registra un total de ocho niveles arqueológicos (Tabla 1). El análisis palinológico (Fig. 2) realizado en todos los niveles, exceptuando los dos superiores, ha proporcionado una importante riqueza polínica, en total se han contabilizado 5.914 palinomorfos y diferenciado 42 táxones, además de esporas y microfósiles no polínicos. A grandes rasgos el diagrama pone de manifiesto un predominio absoluto de los táxones herbáceos sobre los arbóreos.

Tabla I.

Datos arqueológicos de las muestras palinológicas tomadas en el Corte 5 del Cerro del Castillo, Alange.

| Profundidad de las muestras | Nivel arqueológico | Fase del poblado | Horizonte cultural |
|-----------------------------|--------------------|------------------|------------------------------------|
| 20 cm | Nivel II | Fase Solana II B | Bronce Medio 100-1200 a.n.e. |
| 30 cm | | | |
| 40 cm | | | |
| 50 cm | | | |
| 60 cm | Nivel III | Fase Solana II A | |
| 70 cm | | | |
| 80 cm | | | |
| 90 cm | Nivel IV | | |
| 100 cm | Nivel V | Transición | Transición |
| 110 cm | | | |
| 120 cm | Nivel VI | Fase Solana I | Epicalcolítico 1800-1700 a.n.e. |
| 130 cm | | | |
| 140 cm | | | |
| 150 cm | Nivel VII | | |
| 160 cm | | | |

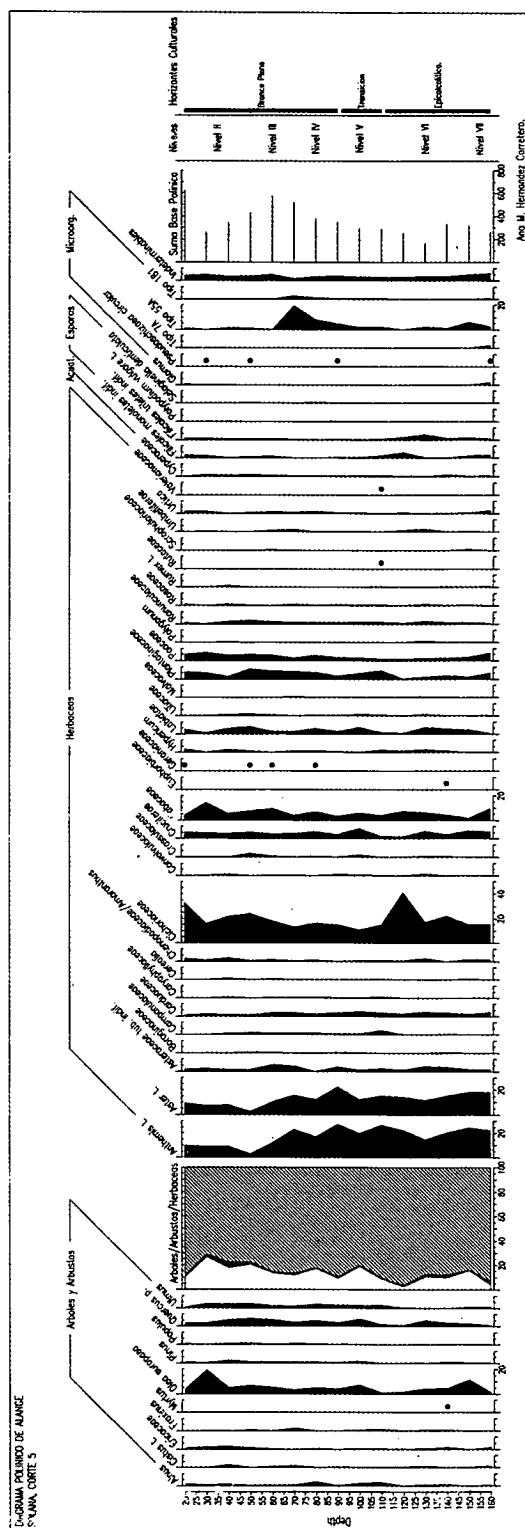


Figura 2: Diagrama polínico del Corte 5 del Cerro del Castillo, Alange.

En el estrato arbóreo se identifican palinomorfos que se asocian a dos formaciones vegetales distintas: el bosque esclerófilo perennifolio y el ripario. En el primero *Quercus t. perennifoliae* es el más representativo, acompañado de *Olea europaea* var. *sylvestris* y de una serie de arbustos tales como *Myrtus*, Ericaceae y *Cistus t.* Poblando las orillas de los ríos hemos identificado algunos palinomorfos propios de estos hábitats como *Ulmus*, *Fraxinus*, *Alnus* y *Populus*.

En casi todo el espectro polínico el polen arbóreo (AP) mantiene porcentajes inferiores al 20%, índice tal que nos hace sospechar la existencia de formaciones forestales relativamente abiertas, posiblemente de tipo dehesa. El AP presenta acusadas inflexiones durante toda la secuencia, pero el mayor retroceso se produce en la muestra correspondiente a los 120 cm, principalmente como consecuencia del brusco descenso de *Quercus t. perennifolio* y *Olea europaea*, sin menoscabar el sufrido también por otros palinomorfos arbóreos. Ni los resultados arqueológicos ni paleoambientales permiten plantear una explicación coherente a esta intensa deforestación. A partir de los niveles asociados al Bronce Pleno se asiste a una recuperación del estrato arbóreo, ya sin los bruscos vaivenes de fechas anteriores.

Dentro de la vegetación herbácea hay que valorar los palinomorfos de origen antrópico y carácter nitrófilo (Behre 1981), ya sean propios de hábitat ruderales o indicativos de la existencia de pastizales zoógenos, caso de *Urtica*, *Plantago*, etc. Adscritos a medios más húmedos se han recuperado ejemplos de Ranunculaceae, Cyperaceae, etc., diversas esporas, monoletas y triletas, y microfósiles no esporo-polínicos como *Pseudoschizaea circula*, que se asocia a procesos de erosión, posiblemente derivados de la desecación de zonas húmedas.

Entre los microfósiles no esporo-polínicos sobresalen por su frecuencia y su significado el Tipo 181, reflejo de aguas eutróficas de curso lento (López Sáez y otros 1998), y los Tipos 7A y 55A. El primero de ellos, de apetencias carbonícolas, es poco habitual, por lo que si sus niveles son altos, se relacionan con prácticas de incendio controladas por el hombre con fines agrícolas o ganaderos (López Sáez y otros 1998 y 2000). Su presencia en Alange es muy puntual y no supone cambios en la vegetación. El Tipo 55A, por su parte, es indicador, en base a su ecología coprófila, de la presencia de ganado junto al yacimiento (López Sáez y otros 2000). Los porcentajes del tipo 55 se elevan mayoritariamente en dos puntos concretos, las muestras correspondientes a los 150 cm y 70 cm. Los análisis de fauna (Castaños 1998b) muestran en el nivel III un incremento de la cabaña ganadera, datos que apoyan la tesis del aumento porcentual del tipo 55 en paralelo al incremento o presión local de la cabaña ganadera.

El Corte 3, abierto en la Umbría, presenta una potencia de 125 cm donde se distinguen seis niveles arqueológicos (Tabla II). En el estudio polínico realizado en esta cata (Fig. 3) se contabilizan un total de 5.015 palinomorfos y 50 táxones polínicos distintos, incluyendo esporas y microfósiles no polínicos. Los estratos V y VI han resultado estériles. En este diagrama resalta, al igual que en el Corte 5, el predominio del polen no arbóreo (NAP) sobre el arbóreo (AP). No obstante, el estrato arbóreo ronda en todos los espectros polínicos el 20%, por lo que, al igual que para el Corte 5, podría suponerse un paisaje de tipo adhesado con una cobertura forestal relativamente bien conservada.

El AP está integrado por elementos que se adscriben a dos asociaciones diferentes, el bosque esclerófilo perennifolio, siendo *Quercus t. perennifolio* el elemento idiosincrásico, que se acompaña de arbustos como *Myrtus*, *Rhamnus*, Ericaceae, *Cistus t.* y *Olea europaea*. Este último, favorecido por las condiciones geográficas y climáticas de las laderas en las que habita, presenta valores superiores al resto de especies identificadas. En su conjunto, todos estos palinomorfos arbustivos estarían poniendo de manifiesto la existencia de una maquia mesotermófila como consecuencia del clima térmico reinante en estos momentos cronológicos.

Asociados a espacios más húmedos, fundamentalmente al entorno de ríos y arroyos, se identifican escasos ejemplos de *Alnus*, *Ulmus*, *Populus*, *Fraxinus* y *Juglans*. Este tipo de bosque sufre un ligero retroceso en los niveles del Bronce Tardío, coincidiendo con un porcentaje superior de Ericaceae, *Olea europaea*, y *Pinus*, quizás provocado por una xericidad térmica más extrema. El retroceso de este conjunto se acompaña

de un aumento del grupo de higrófitos, desarrollados en las praderas riparias una vez la orla arbustiva disminuye (López García 1997). Esta vegetación comienza a recuperarse a partir de los 40 cm, alcanzando sus índices más elevados en los 30 cm.

Tabla II.

Datos arqueológicos de las muestras palinológicas tomadas en el Corte 3 del Cerro del Castillo, Alange.

| Profun. de la muestra | Nivel arqueológico | Fase del Poblado | Horizonte cultural |
|-----------------------|--------------------|------------------|---|
| 20 cm | Nivel I | Fase Umbría II | Bronce Tardío-Final 1200-1000/900 a.n.e. |
| 30 cm | Nivel II | | |
| 40 cm | | | |
| 50 cm | Nivel III | Fase Umbría IB | Bronce Pleno 1700-1200 a.n.e. |
| 60 cm | | | |
| 70 cm | Nivel IV A | | |
| 80 cm | | | |
| 90 cm | | | |
| 100 cm | Nivel IV B | Fase Umbría IA | |
| 110 cm | | | |
| 117 cm | Nivel V | | |
| 120 cm | Nivel VI | | |

La presencia de *Juglans*, aunque en porcentajes mínimos, en niveles del Bronce Tardío, viene a corroborar una vez más su carácter autóctono, tal como se ha demostrado ya en otros estudios arqueobotánicos peninsulares: La Cueva del Nacimiento en Pontones, Jaén (Asquerino 1987; Asquerino y López 1981); la Cueva del Calor en Murcia, (López García 1988); en el Cerro de la Virgen (Granada) (Rodríguez Ariza 1992) y El Recuento, Cervera del Llano, Cuenca (López García 1983), entre otros. Esta especie ha sido igualmente constatada en otros yacimientos arqueológicos extremeños, como la Ermita de Belén en Zafra (Grau y otros 1998a; Hernández Carretero 1999a) y en los niveles romanos de Hornachuelos, Ribera del Fresno (Hernández Carretero 1999a).

En el conjunto herbáceo sobresale el cortejo florístico que acompaña a las actividades agropastoriles: Compositae, Fabaceae, Poaceae, Plantaginaceae, etc. Los puntuales ejemplos de *Cerealia* durante toda la ocupación del poblado son suficientes para constatar la práctica de actividades agrícolas, que se infieren, asimismo, por la documentación de Cruciferae, Chenopodiaceae, *Rumex t.*, etc., muy necesitadas de altos niveles de nitratos (Behre 1981). La presencia de *Polygonum*, *Urtica*, Boraginaceae, especies afines a las comunidades ruderales son, igualmente, frecuentes. Asociados a los pastos que crecen en zonas húmedas identificamos Ranunculaceae, Umbelliferae y Cyperaceae.

Los análisis polínicos revelan, en su conjunto, un paisaje antropizado ya desde los primeros niveles de ocupación del cerro, que afecta tanto al bosque esclerófilo mediterráneo como a la vegetación riparia. Por su parte, el conjunto herbáceo, dominante en los palinogramas, está integrado por especies propias de los pastizales y los ambientes nitrófilos. Esta vegetación se hace eco de una base económica abocada a las actividades agrarias que se complementarían, de forma secundaria, con la caza, la pesca y la recolección de frutos silvestres. Dicho modelo económico no resta trascendencia a otros vectores, como el control territorial sobre los vados del Guadiana, y la explotación de la metalurgia del cobre, aunque, según la hipótesis de Pavón (1995a, 1995b y 1998) sin la importancia concedida por Schubart (1974).

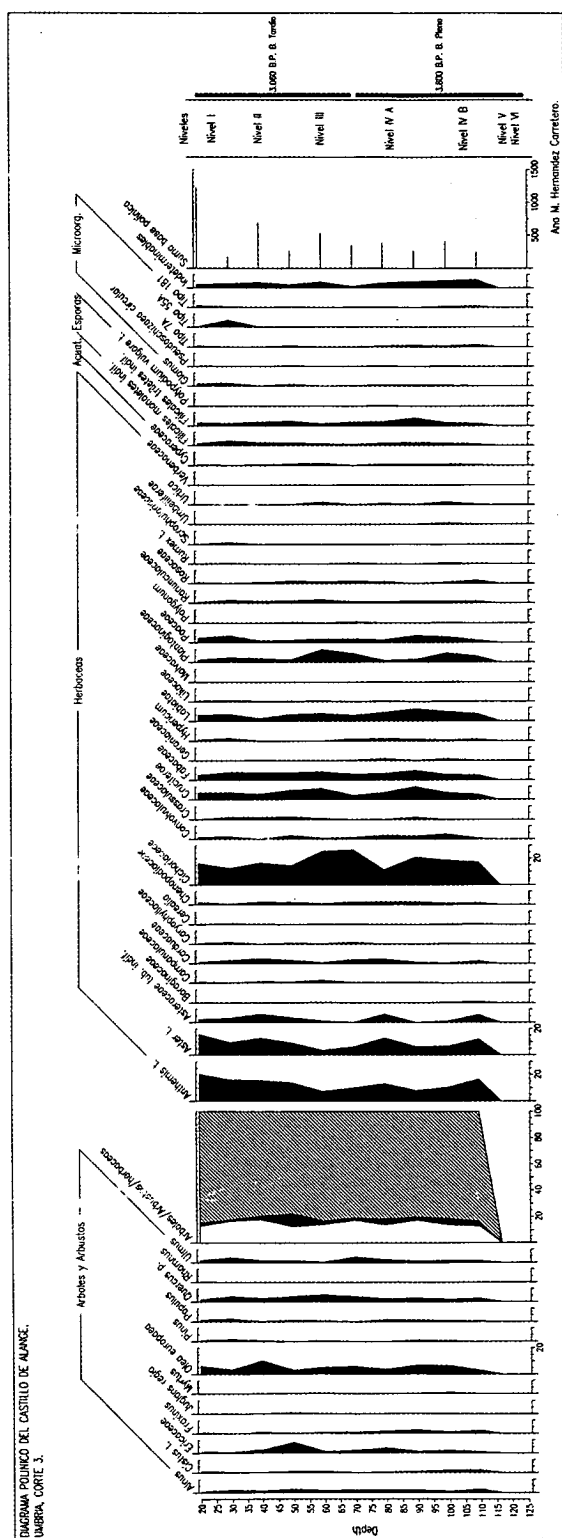


Figura 3: Diagrama polínico del Corte 3 del Cerro del Castillo, Alange.

4. EL CERRO DE LA MUELA-ALCAZABA DE BADAJOZ

4.1.- Contexto arqueológico, geográfico y ambiental

El poblado del Cerro de la Muela, situado en el cerro del mismo nombre, se alza sobre las llanas y extensas Vegas Bajas del Guadiana, desde donde controla, no sólo, una de las zonas aluviales más ricas y fértiles de la Cuenca Media del Guadiana (Palacios 1995), sino también los vados localizados en sus inmediaciones. El río discurre lenta y suavemente al pie del cerro, depositando enormes volúmenes de sedimentos muy finos que dan lugar a un suelo muy fértil. En sus inmediaciones recibe a los ríos Zapatón y Gévora, procedentes ambos de la Sierra de San Pedro.

La vegetación del entorno se corresponde con la serie extremadurese de encinares con piruétanos (*Pyro bourgeaenae-Quercetum rotundifoliae*). Su degradación supone el desarrollo de un jaral-aulagar sobre sustratos ácidos, de la asociación *Genisto-Cistetum ladaniferi* que lleva como plantas dominantes la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y la aulaga (*Genista* sp.). En los terrenos basófilos, la etapa serial está constituida por un tomillar de la asociación *Scillo-Lavanduletum pedunculatae* con cantuesos y ceborranchos donde abundan también Labiadas, Fabáceas y algunas especies de Rutáceas (Pérez Chiscano 1993; Devesa y Ruiz 1995). La mayor parte de los encinares han sido adhesados bien para el cultivo de herbáceas de secano o bien para el aprovechamiento de sus pastos ganaderos.

Las márgenes de los ríos están también muy alteradas por la explotación agrícola de sus fértiles vegas, conservándose, tan sólo, un estrecho bosque de galería formado, básicamente, por fresnos, mimbreras, chopos y olmos, si bien, estos últimos son prácticamente inexistentes. El aliso (*Alnus glutinosa*), menos frecuente en estas llanuras con ombroclima seco, está también representado (Pérez Chiscano 1993; Durán y Rodríguez 1995).

El asentamiento del Cerro de la Muela se inscribe dentro de una red articulada de poblados ubicados en lugares destacados a lo largo de la Cuenca Media del Guadiana que junto a los poblados de Medellín y Alange, dominan los tres vados más importantes de este río y sus fértiles vegas. Sometido a continuos procesos de actuaciones arqueológicas, ha revelado una ocupación constante ya desde momentos prehistóricos (Valdés 1988; Berrocal 1992 y 1994; Enríquez y otros 1998), por lo que las propuestas secuenciales han sido diversas.

En 1996² se plantearon intervenciones arqueológicas con el objetivo de contrastar los procesos de evolución cultural con los de otros asentamientos de la Cuenca Media del Guadiana y obtener información paleoambiental y paleoeconómica. Para ello se trazó un sondeo al lado del perfil Sur del Corte SPC-1 (Enríquez y otros 1998). El Sondeo SPC-2, con unas dimensiones iniciales de 5x5 m, reveló nueve estratos arqueológicos que se adscriben a cuatro fases de ocupación, subdivididos a su vez en diferentes subfases. Desafortunadamente, en esta cata no se documentan ni los niveles de ocupación prehistórica ni los del Bronce Final, si detectados en excavaciones anteriores y que nos hubieran permitido contrastar los resultados paleoambientales con los obtenidos en el Cerro de Alange.

El registro arqueológico se inicia en el Período Orientalizante, definido como Fase III, que se subdivide en IIIA y IIIB. La IIIA se vincula culturalmente con el Orientalizante Reciente. El material recuperado (cerámica escobillada, gris, oxidante, etc.) se corresponde con el Tartésico Final de Andalucía Occidental y con la llamada "Crisis del s. VI a.n.e.", que parece tener sus causas más inmediatas en la desaparición del comercio transmediterráneo de metales. Ello daría lugar a intensos procesos de reorganización económica, a partir de los cuales tanto las actividades agropecuarias como el control de la tierra adquieren un papel dominante.

La Subfase IIIB, adscrita al Orientalizante Tardío, supone una continuidad con la etapa precedente en el ámbito económico y tecnocultural y, también, un notable desarrollo urbanístico del Cerro de la Muela,

2. Estas intervenciones se plantearon dentro del proyecto de la DGICYT (PB93-0415), del Área de Prehistoria de la UEX: Extremadura Protohistórica: Paleoambiente, Economía y Poblamiento.

quizá en consonancia con el ímpetu socioeconómico que se atisba en el Valle Medio del Guadiana. Este hecho afectó a todo el territorio extremeño y supuso la consolidación de pujantes “aristocracias rurales”, así como una diversidad poblacional con fuertes contrastes interregionales, que se ve plasmada en el surgimiento de los denominados complejos rurales “tipo Cancho Roano-La Mata” (Enríquez y otros 1998: 176) y en la fundación de poblados en cerro, imponiendo un control sobre el territorio. El abandono de estos edificios y de los asentamientos en cerro como El Risco (Sierra de Fuentes) y la Sierra del Aljibe (Aliseda), (Enríquez y otros 2000; Rodríguez y Pavón 1999), revela una profunda transformación y el paso a un nuevo horizonte cultural, la Segunda Edad del Hierro.

El inicio de la Fase IV, adscrita a la II Edad del Hierro, viene determinada por un nivel de incendio y la presencia de nuevos materiales que son testimonio, no sólo de profundas transformaciones, sino también, de nuevas relaciones etnoculturales. Los cambios tecnológicos y morfológicos en la cerámica avalan dichas relaciones, dirigidas a partir de estas fechas, básicamente, hacía el mundo meseteño y el Alentejo. Pero, además de los cambios materiales percibidos, se asiste a una importante reorganización territorial y cultural que da lugar a la configuración de tres grandes círculos etnoculturales: el vettón-lusitano, el céltico y el túrdulo, donde la célula de poblamiento es el castro. No obstante, a pesar de los profundos cambios asimilados por la región, en el Valle Medio del Guadiana pervive el mismo patrón de asentamiento que en la etapa anterior, poblados como el Cerro de la Muela o Medellín continúan ocupados, aspecto este que revaloriza la personalidad de este fértil valle.

La fase IV se subdivide en dos subfases; IV A, fechada en la primera mitad del siglo IV BC; y la IV B, desde la segunda mitad del siglo IV BC hasta mediados del II BC.

Por último, la Fase V, muy afectada por la ocupación medieval, se corresponde con el proceso de destrucción (nivel de incendio documentado) y la posterior reconstrucción romana de los castros, fechada entre pleno siglo II BC hasta mediados del I AD. La ocupación del Cerro de la Muela durante los momentos tardo-republicanos y altoimperial avala, una vez más, el carácter diferencial del Valle Medio del Guadiana.

4.2.- Análisis palinológicos.

La columna polínica (Fig. 4) se tomó en el perfil oeste del corte, donde se recogieron las muestras con un intervalo de 10 cm (Tabla III). En los niveles correspondientes al período medieval no realizamos ningún análisis, puesto que escapaba a los límites cronológicos del trabajo. Hemos analizado un total de veintiocho muestras, pero de ellas doce han resultado estériles, hecho que dificulta una propuesta de evolución del paisaje desde el Orientalizante Reciente hasta la etapa romana.

A grandes rasgos, el perfil polínico muestra un predominio del NAP sobre AP. Sin embargo, en algunos espectros el AP ronda el 20 %, representativo, como ya se dijo, de un paisaje propio de dehesa con relativa buena conservación del componente arbóreo. En algunas de las muestras se supera incluso este porcentaje, como en la muestra situada a 280 cm, donde alcanza un máximo del 40%, índice causado, básicamente, por el incremento de *Quercus t. perennifolio*, que supone casi un 30%. Tan sólo en algunos niveles, la mayor parte encuadrados en la etapa romana, desciende de forma considerable, sin duda, como consecuencia de una intensa deforestación.

Los elementos que integran el grupo arbóreo pertenecen a espacios diferentes. Relacionadas con el bosque esclerófilo mediterráneo destacan no sólo por sus elevados valores, sino también por su significado ecológico, la encina o el alcornoque, que se acompaña de una maquia arbustiva formada por *Pistacia*, *Viburnum*, *Ericaceae* y *Cistus t.*, además, de algunos escasos ejemplos de *Rhamnus t.* y *Myrtus*. Este tipo de maquia poblaría bien las zonas más soleadas e incluso las umbrías en el caso del durillo (*Viburnum*) o la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), posiblemente sobre sustrato rocoso, bien las zonas menos alteradas del bosque perennifolio. La presencia de *Olea europaea* suele asociarse también a estas formaciones, si bien, suele

habitar en las solanas. Su documentación sólo en niveles de la etapa romana y con índices significativamente bajos, nos lleva a proponer que tales palinomorfos procederían, seguramente, no del acebuche, sino de la variedad cultivada.

Tabla III.

Datos arqueológicos de las muestras palinológicas tomadas en el Corte SPC-2 del Cerro de la Muela, Badajoz

| Profund. muestra | Niveles arqueológicos | Estratigrafía | Horizontes culturales | Cronología |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|
| 50 cm | Nivel II | Fase V | Romano | 150 a.n.e.- 50 a.n.e. |
| 60 cm | | | | |
| 70 cm | | | | |
| 80 cm | | | | |
| 90 cm | | | | |
| 100 cm | | | | |
| 110 cm | Nivel III | Fase V | Romano | 150 a.n.e.- 50 a.n.e. |
| 120 cm | | | | |
| 130 cm | | | | |
| 140 cm | | | | |
| 150 cm | | | | |
| 160 cm | Nivel IV | Fase IV B | Hierro II | 350-150 a.n.e. |
| 170 cm | | | | |
| 180 cm | Nivel V | | | |
| 190 cm | | | | |
| 200 cm | Nivel VI | Fase IV A | Hierro II | 400-350 a.n.e. |
| 210 cm | | | | |
| 220 cm | | | | |
| 230 cm | | | | |
| 240 cm | | | | |
| 250 cm | | | | |
| 260 cm | | | | |
| 270 cm | Nivel VII | Fase III B | Orientalizante Tardío | 500-400 a.n.e. |
| 280 cm | | | | |
| 290 cm | | | | |
| 300 cm | | | | |
| 310 cm | | | | |
| 320 cm | Nivel VIII | Fase III A | Orientalizante Reciente | ...-500 a.n.e. |
| 330 cm | | | | |

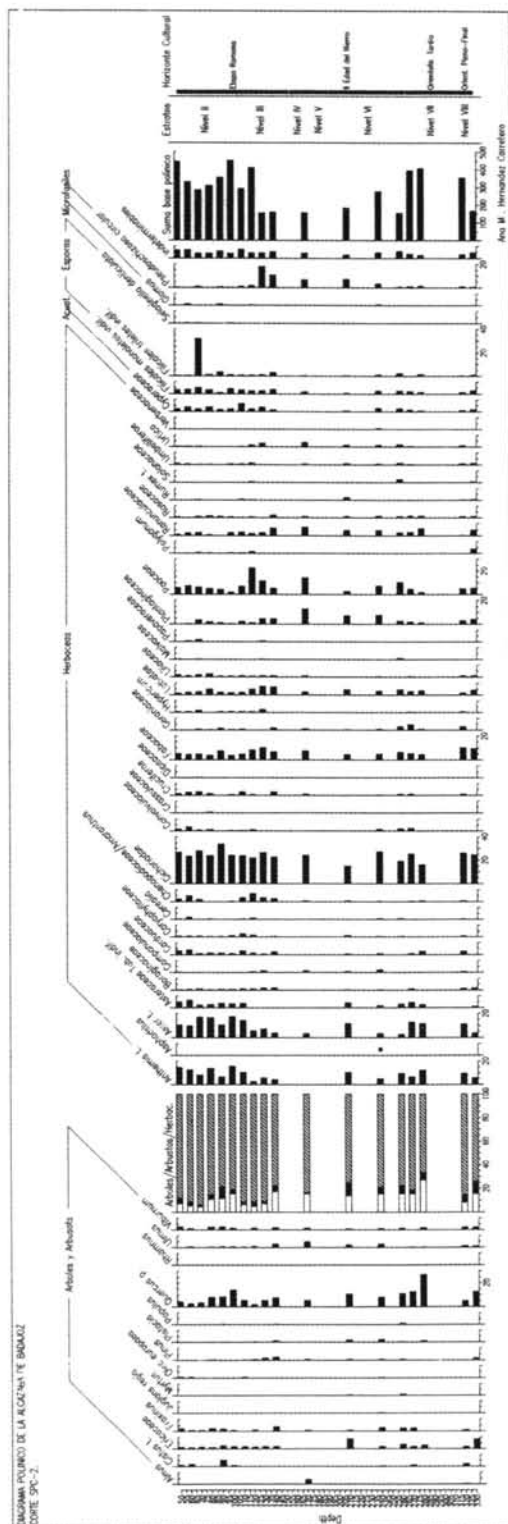


Figura 4: Diagrama polínico del Corte SPC-2, en el Cerro de la Muela, Badajoz.

Palinomorfos tales como *Ulmus*, *Fraxinus*, escasos ejemplos de *Populus*, *Alnus* y *Juglans* son afines a zonas con mayor humedad edáfica, ubicándose, por tanto, en el seno de bosques ribereños. Este tipo de vegetación debe su presencia a los numerosos arroyos que, tanto por la margen derecha como izquierda, vierten sus aguas a la arteria principal que constituye el río Guadiana. Dichas formaciones riparias se encontrarían bastante degradadas, quedando relegadas a una posición meramente testimonial, dispuestas en una estrecha galería, donde tan sólo, *Ulmus* y *Fraxinus* presentan una cierta constancia, aunque, siempre dentro de valores muy bajos.

El grupo más numeroso está constituido por los diferentes tipos de herbáceas. Su dominio porcentual es sintomático de un espacio abierto y humanizado, donde destacan, por una parte las plantas que conforman los pastizales para su aprovechamiento ganadero y, por otra, las asociadas a actividades agrícolas. Entre las primeras son frecuentes Compositae, Fabaceae, Poaceae, etc. (Behre 1981). Cuando el aporte de nitratos se intensifica, por una excesiva carga ganadera, se desarrollan Chenopodiaceae, *Urtica*, Boraginaceae, y algunas compuestas espinescentes (López Sáez y otros 2000). Con respecto a las segundas, algunas especies de Convolvulaceae, Cruciferae, etc., son el fiel reflejo de la existencia de campos de cultivos, si bien la identificación de táxones de *Cerealia*, aunque con porcentajes muy puntuales (López García y otros 1997), son el más claro exponente de la práctica de la agricultura en zonas muy próximas al poblado. La práctica de estos laboreos puede esgrimirse para explicar el bajo índice de los árboles riparios y el desorbitado desarrollo que alcanzan algunos táxones herbáceos aprovechando el retroceso del grupo anterior.

El diagrama polínico (Fig. 4) evidencia una avanzada deforestación del entorno del yacimiento. A grandes rasgos y a pesar de la existencia de numerosas muestras estériles que dificultan una visión global del palinograma, se advierte una evolución del paisaje desde los momentos de ocupación del Orientalizante hasta la etapa romana, que se concretiza en la subdivisión de dos zonas polínicas. Dicha división queda estructurada en función de la relación porcentual existente entre el AP y el NAP.

La primera zona (I) engloba desde los niveles más antiguos hasta que se dejan sentir los efectos del proceso romanizador. Aunque la vegetación se hace eco ya de la antropización del medio se conserva aún una cobertura arbórea relativamente densa, de tipo dehesa, con suaves vaivenes pero con porcentajes encasillados, en todo momento, dentro de los límites representativos de una masa arbórea bien conservada. Dentro de esta fase, en los niveles adscritos a la Segunda Edad del Hierro, se produce un mínimo retroceso de *Quercus t. perennifolio* y de otros elementos que comparten sus mismas afinidades ecológicas. Este hecho podría vincularse con el impulso que la cabaña ovicaprina experimenta, alcanzando su máximo desarrollo (Castaños 1998a). Ello no se acompaña de un descenso del elenco ripario, aunque sí de un incremento de las especies propias de pastizales antropozoógenos como Plantaginaceae, Compositae, Poaceae, etc. (López Sáez y otros 2000).

La zona II se desarrolla a lo largo de toda la etapa romana. Si bien en los niveles más antiguos de este periodo, el AP conserva porcentajes en torno al 20%, en la muestra siguiente cae hasta el 10%, manteniendo estos mismos valores durante toda la fase, a excepción de las muestras tomadas en los 100 y 90 cm que se eleva casi hasta el 20% para retroceder nuevamente. Dicho descenso está refrendado básicamente en *Quercus t. perennifolio*, pero no es este el único taxón que refleja el proceso de la deforestación, sino que otras especies también son objeto del mismo, caso de *Ulmus*, *Fraxinus*, Ericaceae, etc. Este proceso conlleva la extensión de zonas abiertas dedicadas al aprovechamiento agrario. Los valores de Compositae, Fabaceae, Poaceae, se incrementan de forma considerable y evidencian la extensión de los pastizales, mientras que también los porcentajes de *Cerealia* aumentan, revelando, por tanto, una mayor extensión de las tierras de labor que debían complementarse con otros cultivos de frutales, vid y olivo. En este sentido, planteamos el cultivo de ambas especies (vid y olivo) atendiendo a la identificación de *Olea europaea*, aunque en porcentajes bajos, así como de la pepita de vid recuperada en los estudios carpológicos perteneciente a la variedad cultivada (Grau y otros 1998a).

En general, el análisis polínico realizado en el Cerro de la Muela muestra un paisaje ya alterado en el que se diferencian dos fases evolutivas. La ocupación de las fértiles vegas del río Guadiana, desde fechas remotas, se deja sentir en la vegetación de su entorno, tanto en el bosque ripario como en la vegetación potencial de estos espacios geográficos, el bosque esclerófilo perennifolio (encinar y alcornocal). Parece ser que dicha alteración es el efecto inmediato del aprovechamiento agrario de los fértiles suelos que debió intensificarse con el inicio de la romanización y potenciarse, aún más, con la dispersión de numerosas *villae* por las zonas geográficas más productivas. La acción de la ganadería en este proceso no debe desdeñarse, más cuando la paleopolinología demuestra claramente su incidencia.

5. A MODO DE SÍNTESIS: PALEOAMBIENTE Y PALEOECONÓMICO DE LA CUENCA MEDIA DEL GUADIANA DURANTE EL I MILENIO BC

Los análisis palinológicos realizados en los poblados de El Cerro del Castillo de Alange y El Cerro de la Muela de la Alcazaba de Badajoz (Fig. 2, 3 y 4) revelan un paisaje muy transformado por la intensa antropización sufrida a lo largo del I milenio BC. Este aspecto que se pone ya de relieve en las muestras analizadas para el II milenio BC, se intensifica paulatinamente y de forma progresiva, alcanzando su apogeo en los estratos pertenecientes a la etapa romana.

En los estudios polínicos se han identificado especies adscritas a distintas series ecológicas. El bosque esclerófilo perennifolio, el encinar luxu-extremadurensis con piruétanos, que se acompaña por *Pistacia*, *Rhamnus* t., *Daphne gnidium* t., *Cistus* t., Ericaceae y en su facies más térmica por *Olea europaea* var. *sylvestris*. La degradación de esta serie conlleva el desarrollo de un jaral-aulagar, dominado por la jara pringosa y la aulaga, además de algunas labiadas y leguminosas. La presencia de otros táxones asociados a espacios más húmedos, como *Fraxinus*, *Populus*, *Ulmus*, etc., documentan la serie edafófila, los bosques riparios que se localizan en los alrededores del río Guadiana y de los arroyos que vierten sus aguas a la arteria principal.

El conjunto de palinomorfos propios de ambientes xéricos y ubiquistas alcanza los valores más elevados en ambos yacimientos arqueológicos. Está integrado por las especies de los pastizales y los ambientes muy nitrófilos. Los primeros conforman un pastizal xerofítico, muy efímero, compuesto por elementos de la familia de las Compositae, Fabaceae, Cruciferae, Convolvulaceae, etc. En los lugares sometidos a una elevada nitrificación hacen su aparición, Urticaceae; *Chenopodium*, Plantaginaceae, etc.

La degradación y deforestación del entorno próximo a estos enclaves está provocada por una intensa actividad agrícola que queda testimoniada en varios aspectos. Por una parte, el bosque ripario, que ocupa las fértiles vegas de los ríos, presenta valores mínimos en los diagramas polínicos, quedando reducido a un estrecho bosque de galería, donde son frecuentes Pteridophyta e hidró-higrófitos que ocupan las áreas abiertas y deforestadas (López García y otros 1997). De otro lado, la presencia de un conjunto de palinomorfos indicadores de la práctica de actividades agropecuarias (Behre 1981; Maguire 1983; López García 1997; López García y otros 1997; López Sáez y otros 1998 y 2000) y, por último, pero, sin duda alguna la prueba más firme de dichas labores, la constatación de pólenes tipo *Cerealia*, que aunque con valores bajos a lo largo de toda la ocupación, son suficientes para asegurar estos trabajos. Los análisis faunísticos, carpológicos y antracológicos realizados en ambos poblados corroboran dichas actividades (Castaños 1998a; Grau y otros 1998a).

Debemos destacar el volumen y diversidad de restos de cereales hallados por la Carpolología en los poblados de Alange y Badajoz (Grau y otros 1998a), donde se han identificado *Hordeum vulgare* L. Var. *nudum*. (cebada desnuda), *Hordeum vulgare* L. (cebada vestida) y *Triticum aestivum-durum* (trigo duro), además de ciertas leguminosas como *Vicia faba* var. *minor* (haba), y otras plantas sinantrópicas. Todos estos datos revelan el desarrollo alcanzado por la agricultura en la Cuenca Media del Guadiana, desarrollo que han

barajado algunos investigadores para proponer y definir la existencia de una Facies Guadiana distinta a la Facies Tajo, está última abocada a la ganadería y al control geoestratégico de los minerales (Pavón 1995a y 1995b).

Las leguminosas y los cereales constituirían la base alimenticia de la dieta humana. Entre las primeras sobresale el haba, que aporta grandes cantidades de nitrógeno al suelo favoreciendo su fertilidad. Es muy frecuente su explotación desde el Neolítico, desarrollándose plenamente durante el Calcolítico y el Bronce, no sólo en yacimientos de la Península Ibérica (Hopf 1979; Pinto da Silva 1988; Rivera y otros 1988; Buxó 1997), sino también en el resto de Europa, llegando a ser el causante de la estabilidad de las poblaciones sobre las parcelas de cultivo (Ruiz-Gálvez 1992: 240). En el poblado del Cerro del Castillo de Alange este cultivo parece tener un papel protagonista en relación con el volumen de restos recuperados. En cuanto a los cereales se destaca un porcentaje superior del trigo sobre la cebada en ambos yacimientos, lo que plantea la posibilidad de una selección de especies en relación con la calidad de los suelos, dirigida a obtener una mayor productividad (Grau y otros 1998a y 1998b).

Estos aspectos ponen de manifiesto el peso de la agricultura en la economía de las poblaciones aquí asentadas, lo que conlleva, consecuentemente, una preocupación por el control de la tierra. Dicho interés parece ya existente durante la etapa Calcolítica. En este sentido, Enríquez (1990 y 1995) plantea una concentración y dispersión de los poblados en relación con los suelos aluviales más productivos, alternando numerosos poblados pequeños próximos a Alange (Calero y otros 1984; Pavón 1995a y 1998) con otros más amplios como El Lobo (Molina 1980) y Sta. Engracia (Celestino 1989).

La recuperación en el cerro de Alange de dientes de hoz sobre cuarcita, alisadores, molederas y molinos ponen asimismo de manifiesto las prácticas agrícolas (Pavón 1998). Estos utensilios, junto a la utilización del bovino como animal de tiro (Castaños 1998b), y la producción de trigo y habas revelarían cierta información sobre las técnicas e instrumentos empleados en estas prácticas. En cuanto a los utensilios y labores hay que recoger las diversas opiniones vertidas al respecto. Buxó (1997) mantiene ciertas reservas en lo referente a la utilización del arado y, por tanto, al desarrollo de una agricultura extensiva, mientras otros autores (Grau y otros 1998a) proponen la práctica de una agricultura complementaria basada en la producción extensiva de los cereales de secano, gracias a la utilización del arado, y en una explotación intensiva a través del regadío, del cual no se conservan restos arqueológicos y donde el haba adquiere un papel destacado.

Las funciones agrarias debieron complementarse con la recolección de frutos, posiblemente uvas, aceitunas y bellotas. En este sentido se valoran las pepitas de uvas silvestres recuperadas en la excavación de Alange (Grau y otros 1998b). Su recolección está atestiguada en otros yacimientos arqueológicos de la Península desde el Calcolítico (Guerrero 1995). Con respecto a las aceitunas, los análisis palinológicos muestran valores muy altos de *Olea europaea* en los espectros polínicos de Alange. Aunque la morfología polínica no permite diferenciar la variedad o subespecie cultivada (olivo) de la silvestre (acebuche), su elevada presencia desde los inicios de ocupación del asentamiento, plantea la existencia de una maquia de acebuches en el entorno del yacimiento favorecida por las excelentes condiciones climáticas y geográficas. Nuestra hipótesis se refuerza por los datos antracológicos (Grau y otros 1998a) que identifican igualmente frecuentes restos de esta especie ya desde los niveles Epicalcolíticos. Tampoco en el muestreo carpológico se han recuperado semillas de *Olea europaea* (Grau y otros 1998a) que evidencien su cultivo. A pesar de ello, no hay que descartar el aprovechamiento que el hombre debió de hacer de sus frutos, maderas y, también, de sus hojas como alimento para el ganado en los momentos de escasez de pastos, constituyendo un excelente aporte nutritivo.

Los bajos valores de *Quercus t. perennifolio* y el desarrollo de especies arbustivas propias de etapas seriales como la jara, el espino negro, etc. revelan un proceso de aclarado del bosque esclerófilo. Este proceso está provocado por el incremento de la cabaña ganadera, que favorece, a su vez el surgimiento y la extensión de Cichorioideae, Anthemideae, Fabaceae, Cruciferae, etc. (Behre 1981), elementos que integrarían pastizales de marcado carácter nitrófilo y antropozoógeno.

La ganadería debió constituir junto a la agricultura uno de los vectores dominantes del modelo económico de estas poblaciones. Los estudios faunísticos (Castaños 1998b) revelan el predominio del ovicaprino sobre bovino y porcino, con quienes conforma la cabaña ganadera. Estos mismos estudios han documentado un aprovechamiento sistemático de la ganadería, carne, leche y en el caso del bovino, su utilización como fuerza motriz.

Por su parte, las especies salvajes son poco significativas, los análisis de fauna tan sólo han recuperado algunos ejemplares de ciervo, jabalí, liebre y conejo, productos de la caza. La escasa importancia de la actividad cinegética en la vida económica del poblado de Alange incide nuevamente en el desarrollo alcanzado por la ganadería y la agricultura como vectores fundamentales de las poblaciones aquí asentadas. Nuestros análisis palinológicos avalan claramente tales hechos.

En el Valle del Guadiana el proceso de “orientalización” se dejó sentir profundamente y afectó a todos los aspectos de la vida económica, social, cultural, etc. Se advierten conexiones culturales con el mundo tartésico que dejan su impronta tanto en la arquitectura doméstica como en el material cerámico recuperado, donde la producción a torno es mucho más frecuente. También en el paisaje y la vegetación este proceso se dejó sentir: la deforestación alcanza índices más elevados afectando fundamentalmente a la cobertura arbórea y muy especialmente al bosque ripario. Este fuerte retroceso podemos vincularlo con el mayor peso que cobra la agricultura en el modelo económico de estas poblaciones, mientras que la ganadería mantiene un papel similar a etapas precedentes. Los estudios faunísticos realizados en niveles adscritos a esta etapa revelan la importancia que sigue teniendo la ganadería, si bien, se sustituye el ganado ovicaprino por el vacuno, aunque, principalmente hay que resaltar el aumento proporcional de los ungulados salvajes (Castaños 1998a) que se hace eco del papel de la actividad cinegética. Por otra parte, la fauna identificada en el poblado de Medellín (Almagro y Martín 1994), ubicado sobre un cerro en las vegas del Guadiana y con una ocupación desde la edad del Bronce hasta la etapa romana, revela la existencia aún de un bosque denso en sus proximidades, bien conservado, más que probablemente de tipo dehesa.

Durante la etapa Postorientalizante, desarrollada entre el 550 al 400 a.n.e., se advierte una intensificación de la degradación del paisaje natural, que se potencia sobre la comunidad ribereña, mientras el encinar experimenta un importante incremento, llegando a lograr *Quercus t. perennifolia* el valor más alto. Ello supone un retroceso del conjunto de táxones xéricos y ubiquestas en general, si bien, hay algunas especies como Asteraceae que crecen con respecto a los niveles anteriores. El impactante retroceso de la ripisilva podría responder a la prioridad que la población del Cerro de la Alcazaba concede a la actividad agrícola. En este sentido, los estudios carpológicos han recuperado restos de trigo duro en el Cerro de la Muela, así como un extenso conjunto de plantas sinantrópicas, que indican estas prácticas. También en otros yacimiento extremeños como La Mata (Campanario) (Grau y otros 1998a) y Cancho Roano (Zalamea de la Serena) (Cubero 1993 y Aranz e.p.) se han identificado ejemplos de cebada y trigo duro. En este último se ha documentado, además, el cultivo de la vid ya para estos siglos, constituyendo la evidencia más antigua para la región extremeña (Aranz e.p.)³.

Los restos de *Vitis* más antiguos catalogados en Extremadura se recogieron en el poblado de Alange, en niveles adscritos al Bronce Tardío (Grau y otros 1998a), aunque pertenecientes a la variedad silvestre, lo que evidencia la recogida de estos frutos desde fechas antiguas. Su cultivo parece deberse a los fenicios que la introdujeron a partir del siglo VIII BC. En el Castillo de Doña Blanca se recogen ya en el nivel 19, datado entre el 700 y el 650 BC. Pero, es, sobre todo, en estratos posteriores, fechados en pleno siglo VII-VI BC cuando los restos son más frecuentes (Ruiz Mata 1995). Sin duda, los hallazgos más interesantes documentados son los del poblado de L'Alt de Benimaquia (Denia, Alicante). En este asentamiento se han constatado departamentos relacionados con lagares para la producción de vino, con una cronología del siglo VI BC

3. Agradecemos la información del estudio carpológico de Cancho Roano a D^a. Ana M^a. Aranz.

(Gómez y Guerin 1995). En algunos de estos departamentos se hallaron grandes volúmenes de pepitas de uva, que constituyen una prueba sólida de la funcionalidad de las estructuras localizadas (Pérez Jorda 1993). Otros lagares documentados son los de Tejada la Vieja, en niveles adscritos a los siglos V-IV BC, y los del Cerro de San Cristóbal del poblado de Doña Blanca, para fechas de la II Edad del Hierro (Ruiz Mata 1995). También hay que mencionar los restos de elaboración y almacenamiento del vino en el poblado ibérico de La Quéjola (S. Pedro, Albacete) (Blánquez 1993). Para el caso que nos ocupa, no podemos plantear un cultivo exhaustivo de este fruto pero la constatación en Cancho Roano de restos de posibles almacenes donde se recuperaron ánforas con vino (Celestino 1992) y otras con aceite incide en el desarrollo agrícola alcanzado por estas comunidades.

En cuanto a los restos faunísticos, si bien en la Alcazaba de Badajoz (Castaños 1998a) el ovicaprino y el vacuno mantienen valores semejantes a los del período anterior, en Medellín (Morales 1994), tal como se advierte en otros yacimientos para fechas coetáneas, el vacuno continua presentando los valores superiores. Los restos recuperados indican que, al igual que sucedía en el poblado de Alange, los animales domésticos se sacrificaban en el mismo asentamiento, a la vez que se constata una menor importancia de la actividad cinegética.

La intensidad de la deforestación pudo verse acentuada por la crisis en que, según el registro arqueológico, se hunde el mundo tartésico, lo que favoreció, al parecer, el desarrollo de las actividades agrarias llegando a producirse una auténtica colonización agrícola en las zonas más fértiles (Almagro y Martín 1994). Ello se refleja, no sólo en la preocupación por mantener el control de los poblados localizados en las fértiles tierras del Valle Medio del Guadiana, como el Cerro de la Muela de Badajoz, Medellín y, en función del material arqueológico recuperado, El Cerro del Castillo de Alange (Pavón 1995a), sino también en la continuidad de pequeños asentamientos rurales posiblemente dependientes de otros (Rodríguez y Ortiz 1998). En este mismo sentido, se manifiestan varios trabajos que proponen la actividad agrícola como explicación fundamental de la existencia de los denominados Complejos Monumentales Post-Orientalizantes, tipo Cancho Roano (Zalamea de la Serena) y La Mata (Campanario) (Celestino y Jiménez 1993; Jiménez Ávila 1997 y 2001; Rodríguez y Ortiz 1998). Esta intensificación agrícola no es exclusiva de Extremadura, sino que parece ser un fenómeno mucho más amplio que responde a un proceso general que se está produciendo en gran parte del territorio peninsular (Escacena 1993; Fernández Jurado 1987; Murillo y otros 1989).

La II Edad del Hierro, desarrollada cronológicamente desde el 400 hasta el 150 BC, supone el recrudecimiento de la deforestación que, principalmente, repercute en el bosque mediterráneo, lo que conlleva la extensión de espacios abiertos, poblados por herbáceas sinantrópicas: Poaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, etc. En contraposición a ello se asiste a un desarrollo de la comunidad edafófila, que se refleja tanto en los estudios polínicos como antracológicos.

Los restos de semillas recuperadas en las excavaciones arqueológicas son muy abundantes y ponen de manifiesto el predominio de los cereales sobre las leguminosas, entre los que destacan el trigo duro. A raíz de la recuperación de una semilla de *Vitis-vinifera*, así como de escasos palinomorfos de *Olea europaea*, podemos plantear una complementariedad en la producción agrícola. Los datos recogidos permiten asegurar la importancia que la agricultura debió mantener en estas vegas de gran riqueza. No obstante, la deforestación que se observa en el bosque mediterráneo sintetiza el cambio económico y cultural que se produce a partir del Hierro II. Durante estos momentos se asiste a una transformación en el patrón de asentamiento, cuya célula de poblamiento son los castros, ubicados en enclaves no ocupados en etapas anteriores. Este cambio responde a una reorientación económica basada en el control y explotación de las ricas minas de hierro y de los extensos pastos, vectores más en consonancia con los pueblos del interior de la Península Ibérica (Rodríguez Díaz 1989 y 1990; Canto 1991; Berrocal 1992 y 1994; Hernández Carretero 1996).

Los estudios faunísticos realizados en varios asentamientos extremeños como Castillejos II, la Ermita de Belén, Botija (Castaños 1998a), en los niveles del Hierro II de Medellín (Morales 1994) y en el Castrejón

de Capote (Morales y Liseae 1994) muestran también un cambio en la cabaña ganadera, con un claro predominio del ovicaprino, que se encuentra muy por encima del vacuno. El dominio de las especies pastoriles debió afectar muy negativamente al bosque esclerófilo, provocando el fuerte retroceso que experimenta esta formación vegetal. Se constata, además, un incremento del cerdo lo que igualmente debió repercutir en un aclarado del bosque mediterráneo para el aprovechamiento de sus recursos. El incremento porcentual del bosque ripario y el retroceso del mediterráneo, pudieron estar motivados por una economía que tiene en la ganadería su principal eslabón, mientras que la agricultura quedaría relegada a un segundo plano, pero sin perder del todo su protagonismo.

La ocupación y explotación del Valle Medio del Guadiana se intensificó en el periodo romano, a partir del cual poblados como Medellín y la Alcazaba de Badajoz se constituyen en auténticos polos de romanización, los denominados *oppidum*. Los análisis palinológicos y antracológicos (Grau y otros 1998a) revelan un intenso retroceso tanto de la vegetación potencial como de la edafófila (bosques riparios), que se hacen eco de la intensa explotación de estas fértiles tierras. Este descenso de la masa boscosa se hace sentir también en otros yacimientos arqueológicos extremeños, como la Ermita de Belén (Zafra), Hornachuelos (Ribera del Fresno), etc. (Grau y otros 1998a y Hernández Carretero 1999a).

Las semillas recuperadas muestran el mantenimiento de las labores agrícolas, en las que el cultivo del trigo en estas tierras más fértiles sigue siendo predominante. La producción de cereales y leguminosas se complementaría con el cultivo de frutales, vid, olivo y almendro, este último identificado en la Alcazaba de Badajoz (Grau y otros 1998a). Los análisis palinológicos, realizados en el seno de este trabajo, recogen algunos ejemplos de *Olea europaea* en la etapa Romano-Republicana. Aunque ni los datos antracológicos ni carpológicos demuestran su presencia, su adscripción a momentos cronológicos tan avanzados nos permiten plantear su cultivo. De hecho, son numerosas las noticias de la variedad cultivada de *Olea europaea* para estos períodos culturales en la Península Ibérica: La Seña y Castelle de Bernabé en época Ibérica (Pérez Jorda 1993), Pontón de la Oliva (Madrid) en ambientes Romano-Republicano (López García y otros 1997), y, ya en territorio extremeño, en la Sierra del Aljibe en Aliseda para este mismo período (Grau y otros 1998a).

La actividad ganadera repercutirá también en la cobertura arbórea. El estudio faunístico muestra una cabaña numerosa, conformada equitativamente por el bovino y el ovicaprino, con la presencia además del cerdo. Los análisis palinológicos muestran tales hechos, el recrudescimiento del proceso deforestador y del desarrollo de pastizales de carácter antropozoógeno.

En conclusión, tal como adelantábamos anteriormente, los estudios arqueobotánicos permiten corroborar la ya planteada, desde otras perspectivas disciplinares, personalidad del Valle Medio del Guadiana, con una economía basada en la explotación agrícola de sus feraces suelos, y el desarrollo de una cabaña ganadera dentro de un paisaje básico de dehesa. Así, mientras el resto del territorio extremeño se ve expuesto a numerosas transformaciones en el patrón de asentamiento, reflejo de los profundos cambios producidos en el modelo económico, los poblados ubicados en Medellín, Alange y Badajoz, muestran igualmente los avatares de la Historia, pero su ocupación pervive a lo largo de todo el I milenio BC.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMAGRO GORBEA, M. y MARTÍN BRAVO, A.M. (1994): "Medellín 1991. La ladera norte del Cerro del Castillo", en Almagro Gorbea y Martín Bravo (Eds.): *Castros y Oppida en Extremadura*: 13-67. Editorial Complutense, Madrid.
- ARNANZ, A.M. (e.p.): "Estudio Carpológico de Cancho Roano (Zalamea de la Serena)", en Sebastián Celestino Pérez: *El Palacio-Santuario de Cancho Roano VIII: Estudio de materiales y analítica*. CSIC y Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura. Publicaciones del Museo Arqueológico de Badajoz.
- ASQUERINO, M. D. (1987): "Contribución de la palinología a la reconstrucción del medio en la prehistoria andaluza: la Cueva del Nacimiento (Pontones, Jaén)", *Anales de la Asociación Palinológica de Lengua Española* 3: 91-100.
- ASQUERINO y LÓPEZ (1981): "Análisis polínico de la Cueva del Nacimiento (Pontones, Jaén)", en Asquerino: "La Cueva del Nacimiento (Pontones): yacimiento neolítico en la Sierra del Segura", *Trabajos de Prehistoria* 38: 109-152.
- BEHRE, K.E. (1981): "The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams", *Pollen et Spores* 23: 225-245.
- BERROCAL RANGEL, L. (1992): "Los pueblos célticos del Suroeste de la Península Ibérica", *Complutum Extra* 2. Madrid.
- (1994): "Oppida y Castros de la Beturia Celtica", en Almagro Gorbea y Martín Bravo (Eds.): *Castros y Oppida en Extremadura*: 189-238. Editorial Complutense, Madrid.
- BLÁZQUEZ PÉREZ, J. (1993): "El Poblado Ibérico de La Quéjola", *Patina* 6: 99-107.
- BUXÓ, R. (1997): *Arqueología de las plantas*. Crítica. Barcelona.
- CALERO CARRETERO, J.A. y otros. (1984): "Primera campaña de prospecciones y sondeos arqueológicos en Alange (Julio-Agosto, 1984)", *XIII Coloquios Históricos de Extremadura. Trujillo-Feria*: 12-15.
- CANTO Y DE GREGORIO, A.M. (1991): "Noticias arqueológicas y epigráficas de la Beturia Céltica", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología* 18: 257-298.
- CASTAÑOS UGARTE, P.M. (1998a): "Evolución de las faunas protohistóricas en Extremadura", en Rodríguez Díaz, A. (Coord.): *Extremadura Protohistórica: Paleoambiente, Economía y Poblamiento*: 63-72. Cáceres.
- (1998b): "Estudio arqueozoológico de la fauna del Cerro del Castillo de Alange (Badajoz)", en Pavón Soldevila, I.: *El Cerro del Castillo de Alange (Badajoz). Intervenciones arqueológicas (1993)*: 167-177. Mérida.
- CELESTINO PÉREZ, S. (1989): "El poblado calcolítico de Santa Engracia. Badajoz", *Revista de Estudios Extremeños* XLV, II: 281-325.
- (1992): "Cancho Roano. Un centro comercial de carácter político-religioso e influencia oriental", *Rivista di Studi Fenici* XX, 1: 19-46. Roma.
- CELESTINO, S. y JIMÉNEZ, J. (1993): *El Palacio-Santuario de Cancho Roano IV. El Sector Norte*. Badajoz.
- CUBERO, C. (1993): "Estudio de muestras carpológicas del yacimiento de Cancho Roano (Zalamea de la Serena)", en Celestino Pérez (Ed.) *El palacio santuario de Cancho Roano IV. El sector Norte*: 215-227. Badajoz.
- DEVESA ALCARAZ, J.A. y RUIZ TÉLLEZ, T. (1995): "Vegetación", en Devesa Alcaraz, J.A.: *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz.
- DURÁN, F. y RODRÍGUEZ, J.L. (1995): "Guía de árboles y arbustos de Extremadura", *Colección Naturaleza Extremeña*, Volumen III. Ávila.

- ENRÍQUEZ NAVASCUÉS, J.J. (1990): "El Calcolítico o Edad del Cobre de la cuenca extremeña del Guadiana: los poblados", *Publicaciones del Museo Arqueológico Provincial de Badajoz* 2.
- (1995): "Del Paleolítico a la Edad del Bronce", *Arqueología en Extremadura: 10 años de descubrimientos. Extremadura Arqueológica* IV: 13-34.
- ENRÍQUEZ, J.J.; VALDÉS, F.; PAVÓN, I.; RODRÍGUEZ, A. y LÓPEZ, P. (1998): "La estratigrafía del "Sector Puerta de Carros-2" (SPC-2) de Badajoz y el contexto poblacional del "Valle Medio del Guadiana" en la Edad del Hierro", en Rodríguez Díaz, A. (Coord.): *Extremadura Protohistórica: Paleoambiente, Economía y Poblamiento*: 157-200. Cáceres.
- ENRÍQUEZ, J.J. RODRÍGUEZ, A y PAVÓN, I. (2001): *El Risco. Excavación de urgencia en Sierra de Fuentes (Cáceres) -1991 y 1993-*. MarquEx. Mérida.
- ESCACENA CARRASCO, J.L (1993): "De la muerte de Tartessos. Evidencias en el registro poblacional", *Spal* 2: 183 y ss.
- FAEGRI, k. & IVERSEN, J. (1989): *Textbook of pollen analysis*. J. Wiley and sons (ed.).
- FERNÁNDEZ JURADO, J. (1987): "El poblamiento ibérico en Huelva", *Iberos. Actas sobre las I Jornadas sobre Mundo Ibérico*: 315-326. Jaén.
- GRAU, E.; PÉREZ, G. y HERNÁNDEZ, A.M. (1998a): "Paisaje y actividades agrícolas en la protohistoria extremeña", en Rodríguez Díaz, A. (Coord.): *Extremadura Protohistórica: Paleoambiente, Economía y Poblamiento*: 31-62. Cáceres.
- (1998b): "Estudio Arqueobotánico del Cerro del Castillo de Alange (Badajoz)", en Pavón Soldevila, I.: *El Cerro del Castillo de Alange (Badajoz). Intervenciones arqueológicas (1993)*: 149-166.
- (1999): "Estudio paleoeconómico de la Sierra del Aljibe, (Aliseda, Cáceres)", en Rodríguez Díaz, A. y Pavón Soldevila, I., (Coord.): *El poblado protohistórico de Aliseda (Cáceres). Campaña de urgencia de 1995*.
- GÓMEZ BELLARD, C. y GUERÍN, P. (1995): "Los lagares del Alt de Benimaquia (Denia): en los inicios del vino Ibérico", en Celestino Pérez (Ed.): *Arqueología del Vino. Los orígenes del vino en Occidente*: 241-270. Jerez de la Frontera.
- GUERRERO AYUSO, V.M. (1995): "El vino en la protohistoria del Mediterráneo Occidental", en Celestino Pérez, S. (Ed.): *Arqueología del Vino. Los orígenes del vino en Occidente*: 73-104. Jerez de la Frontera.
- GUILLÉN OTERINO, A. (1982): "Sobre la introducción del castaño, *Castanea sativa*, en el Mediterráneo occidental", *Zephyrus* 34-35: 99-101.
- HERNÁNDEZ CARRETERO, A.M. (1996): *Estudio de la relaciones culturales durante la II Edad del Hierro en la Cuenca Media del Guadiana: La cerámica gris*. Cáceres.
- (1999a): *Paleoambiente y Paleoeconomía en Extremadura durante el I milenio a.n.e.* Tesis Doctoral. Cáceres.
- (1999b): "Estudio polínico de la Sierra del Aljibe, (Aliseda, Cáceres)", en Rodríguez Díaz, A. y Pavón Soldevila, I., (Coord.): *El poblado protohistórico de Aliseda (Cáceres). Campaña de urgencia de 1995*.
- (e.p.): "Estudio Palinológico de Cancho Roano (Zalamea de la Serena)", en Sebastián Celestino Pérez: *El Palacio-Santuario de Cancho Roano VIII: Estudio de materiales y analítica*. CSIC y Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura. Publicaciones del Museo Arqueológico de Badajoz.
- HOPH, M. (1979): "Pflanzliche reste aus Zambujal", en Sangmeister, E. y Schubart, H. (eds.): *Zambujal. Die Grabungen 1964 bis 1973, Madrider Beiträge* 5: 315-341. Maguncia.
- JIMÉNEZ ÁVILA, F.J. (1997): "Cancho Roano y los complejos monumentales del Guadiana", *Complutum* 8: 141-159.
- (2000): "Los Complejos monumentales Post-Orientalizantes del Guadiana y su integración en el panorama del Hierro Antiguo del suroeste peninsular", en Ruiz Mata y Celestino Pérez (Eds): *Arquitectura Oriental y Orientalizante en la Península Ibérica*. Madrid.

- LADERO ÁLVAREZ, M. (1987): "España Luso-Extremadurensis", en Peinado Lorca, M. y Rivas-Martínez, S. (eds.): *La Vegetación de España*: 455-488. Univ. de Alcalá de Henares.
- LÓPEZ GARCÍA, P. (1983): "Estudio polínico del yacimiento de El Recuenco (Cervera del Llano, Cuenca)", *Homenaje al Prof. M. Almagro Basch II*: 45-48. Ministerio de Cultura, Madrid.
- (1994a): "Estudio polínico de los restos de cuatro vasos procedentes del yacimiento de Castrejón de Capote", en Berrocal Rangel, L., (1994b): *El altar prerromano de Capote. Ensayo etno-arqueológico de un ritual céltico en el Suroeste Peninsular*: 299-300. Univ. Autónoma de Madrid.
- (1994b): Análisis polínicos, p. 97, en: Bueno Ramírez, P., "La necrópolis de Santiago de Alcántara (Cáceres). Una hipótesis de interpretación para los sepulcros de pequeño tamaño del Megalitismo occidental", *B.S.A.A.* 60: 25-104.
- (Coord.) (1997): "El paisaje vegetal de la comunidad de Madrid durante el Holoceno Final", *Arqueología, Paleontología y Etnografía*. Madrid.
- LÓPEZ GARCÍA, P. y otros (e.p.): "Estudio arqueobotánico del yacimiento de Pajares (Villanueva de la Vera, Cáceres)", *Actas de las II jornadas de arqueología en Extremadura*. Mérida, 2001.
- 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", en García Ruiz, J.M. y López García, P. (coord.): *Acción humana y desertificación en ambientes mediterráneos*: 41-59. CSIC e Instituto Pirenaico de Ecología, Zaragoza.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A.; VAN GEEL, B.; FARBOS-TEXIER, S. & DIOT, M.F. (1998): "Remarques paléocologiques à propos de quelques palynomorphes non-polliniques provenant de sédiments quaternaires en France", *Revue de Paléobiologie* 17 (2): 445-459.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A.; VAN GEEL, B. & MARTÍN SÁNCHEZ, M. (2000). "Aplicación de los microfósiles no polínicos en Palinología Arqueológica", en: Oliveira Jorge, V. (Coord. Ed.), *Contributos das Ciências e das Tecnologias para a Arqueologia da Península Ibérica. Actas 3º Congresso de Arqueologia Peninsular IX*: 11-20. Vila-Real, Portugal, setembro de 1999, Adecap, Porto.
- MAGUIRE, D.J. (1983): "The identification of agricultural activity using pollen analysis", en Jones, M. (ed.): *Integrating the subsistence economy. Symposia of the A.E.A. British Archaeological Reports. International Series* 181: 5-18.
- MOLINA LEMOS, L. (1980): "El poblado del Bronce de El Lobo (Badajoz)", *NAH.* 9: 91-127.
- MORALES MUÑIZ, A. (1994): "Los mamíferos de Medellín. Análisis arqueofaunístico del Corte 2", en Almagro Gorbea y Martín Bravo (Ed.): *Castros y Oppida en Extremadura*: 129-134. Editorial Complutense, Madrid.
- MORALES, A. y LIESAU, C. (1994): "Estudio de la fauna recogida en torno al Altar de Capote", en Berrocal Rangel, L. (1994b): *El altar prerromano de Capote. Ensayo etno-arqueológico de un ritual céltico en el Suroeste Peninsular*: 289-297. Univ. Autónoma de Madrid.
- MURILLO REDONDO, J.F. et alii. (1989): "Aproximación al estudio del poblamiento protohistórico en el Sureste de Córdoba: unidades políticas, control del territorio y fronteras", *Fronteras. Arqueología Espacial* 13: 151 y ss.
- PALACIOS MEDRANO, T. (1995): "El sustrato", en Devesa Alcaraz, J.A: *Vegetación y Flora de Extremadura*: 20-36. Universitas Editorial. Badajoz.
- PAVÓN SOLDEVILA, I. (1995a): "La Edad del Bronce", *Arqueología en Extremadura: 10 años de descubrimientos. Extremadura Arqueológica IV*: 35-65.
- (1995b): "Bases estratigráficas para una revisión cronológica del Bronce del Suroeste: el Corte 3 de la Umbría del Cerro del Castillo de Alange (Badajoz)", *Homenaje a la Dra. Dª. Milagro Gil-Mascarell Boscà. Extremadura Arqueológica V*: 81-96.

- (1998): “El Cerro del Castillo de Alange (Badajoz). Intervenciones arqueológicas (1993)”, MarquEx, Mérida.
- PÉREZ CHISCANO, J.L. (1993): “La vegetación natural de Extremadura”, *Coleccionable Diario HOY*: 77-96. Badajoz.
- PÉREZ JORDA, G. (1993): *La producción d’oli al món Ibèric: l’exemple del Camp de Túria*. Tesis de Licenciatura, Univ. de Valencia.
- PINTO DA SILVA, A. (1988): “A paleoetnobotánica na arqueologia portuguesa. Resultados desde 1931 a 1987”, *Actas do Encontro “Palaecologia e Arqueologia”*: 5-49. Camara Municipal, Vila Nova de Famalicao
- RIVERA, D.; OBÓN DE CASTRO, C. y ASECIO, A. (1988): “Arqueobotánica y paleoetnobotánica en el sureste de España, datos preliminares”, *Trabajos de Prehistoria* 45: 331-334.
- RODRÍGUEZ ARIZA, M.O. (1992): *Las relaciones hombre vegetación en el Sureste de la Península Ibérica durante las edades del Cobre y el Bronce a partir del análisis antracológico de siete yacimientos arqueológicos*. Tesis Doctoral, Univ. de Granada, microfichas.
- RODRÍGUEZ DÍAZ, A. (1989): “La Segunda Edad del Hierro en la Baja Extremadura: problemática y perspectivas en torno al poblamiento”, *Saguntum* 22: 165-224.
- (1990): “Continuidad y ruptura cultural durante la Segunda Edad del Hierro”, *La Cultura Tartésica y Extremadura. Cuadernos Emeritenses* 2: 127-162. Mérida.
- RODRÍGUEZ DÍAZ, A. y PAVÓN SOLDEVILA, I. (1999): *El poblado protohistórico de Aliseda (Cáceres). Campaña de urgencia de 1995*. Ayuntamiento de Aliseda.
- RODRÍGUEZ DÍAZ, A. y ORTIZ ROMERO, P. (1998): “La Mata de Campanario (Badajoz): Un nuevo ejemplo de “arquitectura de prestigio” en la Cuenca Media del Guadiana”, en Rodríguez Díaz, A. (Coord.): *Extremadura Protohistórica: Paleoambiente, Economía y Doblamiento*: 201-246. Cáceres.
- RUIZ DEL CASTILLO, J. y PEÑA, R. (1997): “Proserpina: el polen testigo del tiempo. Análisis palinológico de los sedimentos del embalse de Proserpina”, *Ingeniería Civil* 108: 45-52. Mérida.
- RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO (1992): “La novia vendida: orfebrería, herencia y agricultura en la Protohistoria de la Península Ibérica”, *SPAL* 1: 219-251. Univ. de Sevilla.
- (2000): “El conjunto dolménico de la Dehesa Boyal de Montehermoso”, en: *Extremadura Arqueológica VIII. El Megalitismo en Extremadura (Homenaje a Elías Diéguez Luengo)*: 187-207. Mérida.
- RUIZ MATA, D. (1995): “El Vino en época Prerromana en Andalucía Occidental”, en Celestino Pérez, S.: *Arqueología del Vino. Los orígenes del vino en Occidente*: 157-212. Jerez de la Frontera.
- SCHUBART, H. (1974): “La cultura del Bronce del Suroeste peninsular. Distribución y definición”, *Miscelánea Arqueológica II*.
- VALDÉS FERNÁNDEZ, F. (1988): “La Alcazaba de Badajoz”, *Extremadura Arqueológica* I: 263-277.
- VALDEOLMILLOS, A.; MARTÍN, T.; DORADO, M. & RUIZ ZAPATA, B. (1996): “Estudio polínico de los sedimentos del embalse romano de Proserpina. Mérida (Badajoz)”, en: Ruiz Zapata & cols. (Eds.), *Estudios Palinológicos*: 125-130. Universidad de Alcalá de Henares, Alcalá de Henares.
- YLL AGUIRRE, E. I. (2001): “Análisis polínico del yacimiento de El Risco (Sierra de Fuentes, Cáceres)”, en Enríquez Navascués, J.J.; Rodríguez Díaz, A. y Pavón Soldevilla, I.: *El Risco. Excavación de urgencia en Sierra de Fuentes (Cáceres) -1991 y 1993-*. MarquEx. Mérida.
- (Inédito): *Análisis polínico de Hornachuelos (Ribera del Fresno, Badajoz)*.