

APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO ACTUAL DE LOS BOSQUES DE CASTILLA-LA MANCHA EN LA PREHISTORIA

Jesús Charco García y Luis A. Gil Sánchez

Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Dpto. de Silvopascicultura. Ramiro de Maeztu 7. 28040-MADRID (España). Correo electrónico: jesus.charco@upm.es, luis.gil@upm.es

Resumen

En Castilla-La Mancha, la vegetación mediterránea esclerófila, aparecida en el Terciario, ya estaría plenamente instalada a lo largo de todo el Cuaternario. No obstante esta aparente estabilidad, numerosas especies fueron desapareciendo según avanzaba el Pleistoceno. La acción combinada de los fríos glaciares (con sus prolongadas sequías) y de los grandes incendios forestales, fue diseñando una vegetación bien adaptada a estos dos fenómenos. Los árboles de los géneros *Pinus*, *Quercus* y *Olea* son los dominantes a lo largo de todo el Cuaternario en unas formaciones forestales caracterizadas por la pluriespecificidad. De las 4 especies de homínidos que vivieron en Castilla-La Mancha durante el Paleolítico, ninguna causó impactos de consideración sobre los bosques al no desarrollar actividades agroganaderas, aunque las 3 últimas obtuvieron gran destreza en el uso de herramientas, entre ellas el fuego. En el Mesolítico y, más especialmente en el Neolítico el hombre se establece en poblados estables. La sedentarización, con la ganadería, la agricultura y la guerra asociadas, marcará el inicio de la deforestación intencionada hace unos 10.000 años.

Palabras clave: *Glaciar, Interglaciar, Pluvial, Interpluvial, Influencia antrópica*

INTRODUCCIÓN

Los estudios de síntesis de los bosques ibéricos están experimentando en los últimos años una fase de crecimiento a escala regional (HERRERA, 2004; GIL Y TORRE 2007 y otros). En algunas de estas obras se dedica cierta atención a los bosques del pasado (principalmente al Holoceno) pero tratan en esencia de los bosques actuales. A pesar de su enorme interés para la comprensión de los ecosistemas actuales, aún no es suficiente el esfuerzo dedicado al estudio paleoforestal ibérico. Entre las síntesis realizadas a nivel nacional cabe destacar no obstante las monografías de MONTERO Y MARTÍN (2004) y

CARRIÓN et al. (2006). Para contribuir al conocimiento y relación espacio-temporal de los bosques prehistóricos, en el marco del programa de la E.T.S. de Ingenieros de Montes de Madrid “El hombre y el bosque en la península Ibérica: la transformación del paisaje forestal español” se está investigando la evolución paleoforestal en Castilla-La Mancha.

METODOLOGÍA

El estudio de paleoambientes ha sido abordado en nuestro país por diferentes investigadores, de diferentes disciplinas que, adecuadamente

complementadas e interpretadas, pueden ofrecer una información muy valiosa. Pero sin el estudio pluridisciplinar se pueden llegar a establecer simplificaciones no deseables. Así, del análisis paleopolínico, por ejemplo, se pueden extraer conclusiones diferentes de las obtenidas a partir del estudio de impresiones fósiles, palinomorfos o carbones. Hay ejemplos significativos como el de Crespià, donde los estudios paleopolínicos (GEURTS, 1977; SUC, 1980) muestran un paisaje forestal Plio-Pleistoceno con dominio casi absoluto de gimnospermas, mientras que el estudio de unos 400 macrorrestos (VILLALTA Y VICENTE, 1972; ROIRON, 1983), en la misma zona y para la misma época muestra en cambio un robledal con carpes. Esto demuestra que una de estas disciplinas por sí sola, aun aportando valiosa información, no basta. Hay que considerar las diferentes metodologías para una adecuada interpretación paleoambiental. La metodología aquí empleada consiste pues en la visita de yacimientos, museos arqueológicos, revisión bibliográfica y consulta directa de expertos en estas materias. El ámbito espacial tratado es la región de Castilla-La Mancha, el ámbito temporal es el Paleolítico y el Neolítico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Cuaternario se ha caracterizado tradicionalmente por periodos glaciares e interglaciares, propiciados por fenómenos astrofísicos como las excentricidades de la órbita terrestre según la teoría de los ciclos de Milankovitch, actualmente confirmada y aceptada (EMILIANI, 1993). El hombre primitivo podía adaptarse en mayor o menor medida a estos períodos pero no así la vegetación, que sufre grandes avances y retrocesos, tanto a nivel altitudinal como latitudinal, y la progresiva pérdida de especies del Terciario. En términos muy generales, en Castilla-La Mancha estos grandes y periódicos cambios climáticos se traducen en una alternancia en la que dominan bosques de frondosas perennifolias en los periodos interglaciares (cálidos y húmedos) y de vastas estepas con vegetación arbórea dominada por gimnospermas, en los periodos glaciares (fríos y secos).

Durante el último periodo interglaciario (Eemiense) las temperaturas eran unos 5°C

superiores a las actuales, mientras que en el último máximo glaciario (Würm) la temperatura media fue de unos 10°C menor que la actual. La pluviometría también sufría grandes oscilaciones de modo que en África no se habla de periodos glaciares si no de pluviales. En la región mediterránea hay que tener en cuenta ambos conceptos por igual, sin despreciar la gran importancia que aquí tuvieron los grandes periodos pluviales e interpluviales. A éstos se les ha prestado menos atención por el tradicional eurocentrismo, ibérico, cuando en realidad, en cuanto a clima y vegetación, aquí se está más cerca del norte de África (CHARCO, 1999). En los máximos glaciares (mínimos pluviales) las precipitaciones medias anuales debieron descender en La Mancha al menos 150 mm, deducido por el paso de una vegetación boscosa conocida actualmente (con 400 mm) a una esteparia que, sin presión antrópica de consideración, podría estar necesariamente por debajo de los 250 mm.

Clima, bosques y hombres de Castilla-La Mancha en el Pleistoceno Medio y Superior

Desde el Pleistoceno medio se han encontrado numerosas evidencias de presencia humana en la Región. Desde hace al menos 500.000 años aparece una industria lítica en las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana. La primera industria lítica (Paleolítico inferior) la desarrolló *Homo antecessor*, en lo que se conoce como técnica o periodo Pre-Achelense. Luego *H. heidelbergensis* la perfeccionó dando lugar al Achelense. Hace unos 400.000 años el Achelense alcanza su máxima expresión en la meseta central ibérica (SANTONJA & VILLA, 2006). Como testimonio de esta industria lítica cabe destacar el yacimiento de Porzuna (Ciudad Real), donde se han encontrado más de 5.000 útiles. Pero la mayor densidad de piedras talladas de toda la península Ibérica (50 piezas.m⁻³) se ha encontrado en una gravera del Tajo, en Toledo, con más de 12.000 piezas.

Los primeros humanos ibéricos (*H. antecessor*) no conocían el fuego. Eran arcántropos recolectores, al parecer no cazadores, que se alimentaban de lo que ofrecían los ecosistemas en estado natural. Más tarde, *H. heidelbergensis*, sí llegó a controlar el fuego, por otra parte, elemento natural del sistema, aunque con frecuencias inferiores de aparición hasta que el hombre

lo debió emplear en el desarrollo de técnicas de caza social; si bien, faltan evidencias de que provocara incendios forestales, sin embargo sí usaba madera de árboles y arbustos para hacer útiles, mediante un determinado tipo de industria lítica especializada en tratamiento de la madera. En la provincia de Ciudad Real han aparecido guijarros tallados, hachas de mano y machetes, con talla muy precisa para poder golpear con energía a los árboles sin dañarse las manos. También han aparecido cuñas, sierras (con dientes separados entre 5 y 18 mm), formones, raspadores, afiladores, barrenas (con una o dos aletas de 16-58 mm de anchura) y gubias (DE BURGOS, 1988).

El clima y los ambientes forestales en que vivieron estos primeros humanos puede conocerse hoy con cierta precisión. Los primeros datos paleopolínicos del Cuaternario en Castilla-La Mancha son del Pleistoceno Medio, hace unos 320.000 años, en las terrazas del Tajo, cerca de Toledo (RUIZ *et al.*, 2004). En estos años se empezaba a pasar de un periodo interglaciar (Günz-Mindel) a uno glacial. El clima era mediterráneo con bosques compuestos principalmente por *Quercus perennifolios* (encinares) y, en los ríos, por bosques riparios de *Salix* (sau-

cedas). Con el progresivo enfriamiento y desecación del clima propio del inicio de una nueva glaciación, los encinares se hicieron menos densos, al tiempo que fueron desapareciendo los árboles de géneros característicos de climas templados como *Alnus*, *Betula*, *Castanea*, *Corylus* y *Ulmus*, mientras que los pinos se mantienen. En el máximo glacial se pasará a un paisaje estepario dominado por gramíneas, compuestas y quenopociáceas, con bosquetes dispersos, algunos de encinas pero principalmente de pinos. En las montañas del Sistema Ibérico y en las Béticas los pinares serán las formaciones forestales dominantes. Otras especies sobrevivirán refugiadas en ríos y montañas en pleno glacial Mindel hasta el siguiente interglaciar (Mindel-Riss) en que, 100.000 años después, de nuevo se extenderán los bosques por las llanuras. Durante el último interglaciar (Riss-Würm o Eemiense) *Quercus* y *Olea* eran abundantes, formando grandes bosques. El hecho de que hubiese grandes bosques de acebuches en las cuencas de los ríos Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Júcar y Segura debe entenderse por que durante los máximos interglaciares la temperatura era unos 5°C superior a la actual. Esta gran extensión de acebuchares, mayor que en el Holoceno, ha sido

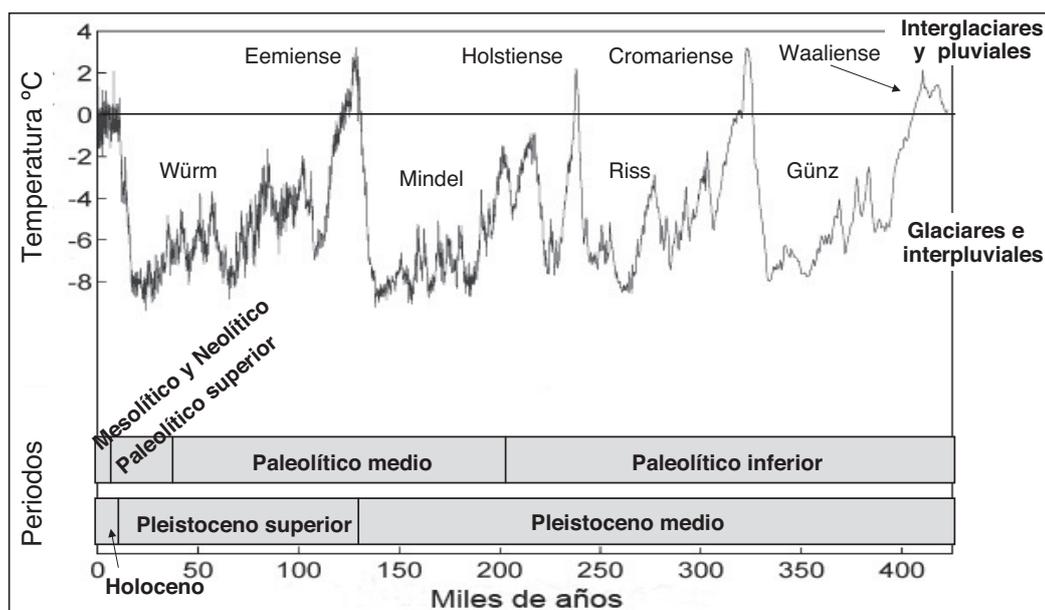
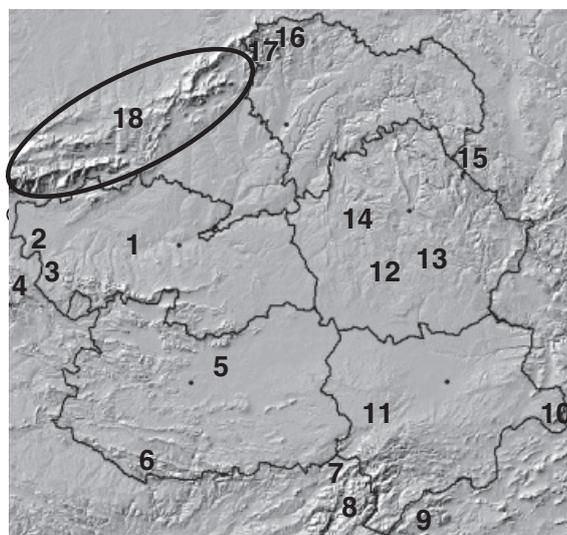


Figura 1. Evolución de las temperaturas globales en los últimos 420.000 años (PETIT *et al.*, 1999) con respecto a la 1ª actual (0). Puede verse la cronología y la periodicidad de los periodos glaciares lo cual representa una ayuda excepcional para interpretar columnas estratigráficas, diagramas polínicos, yacimientos arqueológicos y otras fuentes de información paleoambiental

constada también en otros países mediterráneos (VAN ANDEL & TZEDAKIS, 1996). Luego, durante los más de 100.000 años que duró la última glaciación, los pinares serán las principales formaciones forestales, aunque en los periodos más áridos (frío y sequía intensos) los bosques casi desaparecieron, de modo que, como en anteriores glaciaciones, dominaba el paisaje una estepa de artemisias y gramíneas.

Desaparecidos *H. antecessor* y *H. heidelbergensis*, durante las 2 últimas glaciaciones del Paleolítico medio fueron reemplazados por el Hombre de Neanderthal (*H. neanderthalensis*). Su relación con el monte y el uso de la madera debió ser similar a la de su predecesor. Sin embargo, los neandertales, con su mayor capacidad cerebral y robustez, fueron grandes cazadores lo cual debió ser vital para subsistir en los máximos glaciares, cuando la abundancia y diversidad de frutos silvestres debieron ser mínimas. Se han encontrado diversas evidencias de estos humanos por toda la región, en especial de su industria lítica que, por su talla más precisa, se conoce como periodo o técnica Musteriense. Secuencias polínicas como las de Navarrés (CARRIÓN Y DUPRÉ, 1996) y la Laguna de Villena (YLL et al., 2003) muestran el paisaje en que vivieron estos hombres hace unos 60.000 años, en el SE de la Región y provincias limítrofes. Existía un característico paisaje glacial, compuesto por una estepa de artemisias y

gramíneas en la que sólo aparecerían algunos pinos, sabinas, enebros y encinas de forma aislada o a lo sumo formando bosquetes. En los periodos más fríos los árboles casi desaparecen por completo y se extienden por el territorio especies xerofíticas de los géneros *Ephedra* y *Artemisia*. Con la llegada del interglaciar actual, iniciado hace unos 11.000 años, las estepas fueron ocupadas progresivamente por los bosques mixtos de *Pinus* y *Quercus*. Hasta que hace unos 6.000 años el clima se hizo más húmedo, lo que propició el retroceso de los pinos y la expansión de los *Quercus*. En las Tablas de Daimiel, VALDEOLMILLOS et al. (2003) también muestran como hace unos 50.000 años La Mancha era un terreno mucho más frío y seco que en la actualidad, con una continentalidad muy acusada. No había bosques, pues las condiciones climáticas no permitían la existencia de más árboles que algunos de los géneros *Pinus* y *Juniperus*. Aunque en periodos algo más cálidos y húmedos aparecían encinas, nunca formaban grandes bosques. En los ríos esta pobre vegetación climática se veía enriquecida con abedules (*Betula*) y avellanos (*Corylus*), hasta el punto de que en las riberas del Alto Guadiana los abedules constituían la vegetación arbórea dominante en el máximo glacial. Hace unos 25.000 años *Quercus*, *Pinus* y *Juniperus* convivían dominando unos u otros según los vaivenes de clima y otros impactos



1. Terrazas del Tajo. Pinedo, Salchicha y Valdelobos
2. Puente del Arzobispo
3. Dolmen de Azután
4. Las Villuercas
5. Alto Guadiana. Castillo de Calatrava, Río Guadiana y Tablas de Daimiel
6. Sierra Madrona
7. Siles
8. Cañada de la Cruz
9. El Sabinar
10. Laguna de Villena
11. Laguna de Villaverde
12. El Recuenco
13. La Cruz
14. Verdelpino
15. Ojos del Tremedal
16. Pelagallinas
17. Puerto de la Quesera
18. Yacimientos del Sistema Central

Figura 2. Mapa con la distribución de los yacimientos con secuencias polínicas estudiadas en Castilla-La Mancha y su entorno

naturales como los grandes incendios forestales. En estos años ya se hallan aquí bien establecidos los humanos modernos (*H. sapiens*) y desaparecen los Neandertales.

Con el fin de la última glaciación, hace unos 11.000 años, los pinos empiezan a escasear en La Mancha, mientras que los *Quercus*, tanto caducifolios (*Q. faginea*) como perennifolios (*Q. ilex*), acaban dominando el paisaje forestal. El clima se hace más cálido que en el periodo glacial y aunque llueva más, la evapotranspiración es mucho mayor por lo que se acusa claramente un déficit hídrico durante el verano. Debido a éste déficit, unido a las altas temperaturas, desaparecen progresivamente los abedules con avellanos, que irán siendo sustituidos por los bosques riparios actuales, compuestos principalmente por árboles de los géneros *Fraxinus* y *Tamarix*. Otra secuencia polínica del Alto Guadiana (GARCÍA ANTÓN et al., 1986), muestra como durante el Holoceno los bosques de *Quercus*, aunque con altibajos, se han estabilizado y parecen dominar en La Mancha. No obstante sigue apareciendo polen de pino, lo que justificaría su supervivencia al menos en las montañas próximas.

En el Sistema Ibérico una de las secuencias polínicas que abarcan mayor lapso de tiempo es la de Verdelpino (MOURE Y FERNÁNDEZ, 1976). Hay una relativa abundancia de pinos a lo largo de todo el Holoceno, con mayor presencia en el tardiglacial. El género *Quercus* también estuvo siempre presente. Podría definirse un paisaje de bosques mixtos (pinos, encinas y quejigos) con predominio de *Quercus*, en las partes medias y bajas de los valles, y de los pinares en el tercio altitudinal superior.

Los grandes impactos, no climáticos ni antrópicos, sobre los bosques

Tradicionalmente se ha considerado que antes de la aparición del hombre la composición, estructura y evolución de los bosques venía determinada por la composición química de la atmósfera y los suelos, el clima, la latitud o la altitud. Pero otros factores muy importantes han sido las grandes catástrofes naturales como el vulcanismo Plio-Pleistocénico del Campo de Calatrava o los impactos de meteoritos. Ambos fenómenos provocaban grandes incendios que podían motivar extinciones locales, o generales, por la acción combinada de los fuegos recurrentes,

la contaminación del aire y un abrupto enfriamiento climático.

En Castilla-La Mancha hay buenos refugios glaciares en el Sistema Ibérico y en las Sierras Béticas para que especies que en España vivieron en el Terciario y buena parte del Cuaternario, de los géneros *Liquidambar*, *Aesculus*, *Carya*, *Pterocarya*, *Nyssa*, *Ostrya*, *Symplocos*, *Engelhardia*, *Carpinus* o *Zelkova* pudieran sobrevivir hasta la actualidad, como en otras zonas similares del Hemisferio norte. Pero aquí, glaciación tras glaciación, la acción combinada del frío, la sequía y los grandes incendios fueron acabando con ellas. En las zonas más resguardadas sobrevivieron algunas especies de forma relictas (de géneros como *Castanea*, *Betula*, *Ilex*, *Acer*, *Corylus*, *Juglans*, *Platanus* o *Tilia*). Pero las que sobrevivirán hasta nuestros días, formando bosques, serán las que entonces eran más abundantes y/o mejor adaptadas al fuego (*Pinus*, *Juniperus*, *Quercus*, *Olea*, *Populus*, *Fraxinus*, *Salix* y otros) que conforman el paisaje forestal actual en la Región (CHARCO et al., 2008).

Los primeros grandes impactos sobre los bosques de las actividades humanas

Castilla-La Mancha estuvo poblada durante todo el Paleolítico por 4 especies de homínidos, pero la más importante es la actual, que aparece aquí hace unos 35.000 años, procedente de Europa oriental. Hasta el Mesolítico el impacto humano sobre el paisaje y los montes sería poco perceptible por su modo de vida seminómada y alimentación basada en la caza, la pesca y la recolección de frutos silvestres. Apenas afectaban al paisaje ni a los ecosistemas naturales, de los que formaban parte. Pero a partir del Mesolítico, con la sedentarización definitiva y una organización social cada vez más compleja, todo cambia. El impacto humano sobre los bosques cobra a partir de entonces una especial importancia por 3 motivos:

1. El incendio forestal intencionado. Con fines cinegéticos, ganaderos, agrícolas o bélicos. Fragmenta y abre el bosque dificultando la regeneración de las especies tolerantes a la sombra.
2. La ganadería. Dificulta o impide la regeneración de especies no rebrotadoras en zonas de clima seco, como el dominante en la Región.

3. La agricultura. Por ocupación de suelos forestales que no podrán volver a serlo mientras perdure la actividad, o tampoco, si se erosionan en exceso.

Los primeros vestigios agroganaderos en Castilla-La Mancha datan de hace casi 10.000 años. Una síntesis de yacimientos y teorías sobre el inicio de este modo de vida en la región puede verse en RODRÍGUEZ (2008).

BIBLIOGRAFÍA

- CARRIÓN, J.S. & DUPRÉ, M.; 1996. Late Quaternary vegetational history at Navarrés, eastern Spain. A two core approach. *New Phytologist* 134: 177-191
- CARRION, J.S.; FERNANDEZ, S. Y FUENTES, N. (Eds.); 2006. *Paleoambiente y cambio climático*. Fund. Séneca. Ag. de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia. Murcia.
- CHARCO, J.; 1999. *El bosque mediterráneo en el Norte de Africa. Biodiversidad y lucha contra la desertificación*. Ag. Española de Cooperación Internacional. Madrid.
- CHARCO, J.; FERNÁNDEZ, F; GARCÍA, R.; MATEO, G. Y VALDÉS, A.; 2008. *Arboles y arbustos autóctonos de Castilla-La Mancha*. CIA-MED. Ciudad Real.
- EMILIANI, C.; 1993. Milankovitch theory verified. *Nature* 364: 583-584.
- GARCÍA, M.; MORLA, C.; RUIZ, B. Y SAINZ, H.; 1986. Contribución al conocimiento del paisaje vegetal holoceno en la submeseta sur ibérica: análisis polínico de sedimentos higroturbosos en el Campo de Calatrava (Ciudad Real, España). *Quaternary Climate in Western Mediterranean*.
- GEURTS, M.A.; 1977. Premières dones à l'étude palinologique des dépôts calcaires quaternaires en Catalogne. *Acta Geologica Hispanica* 12(4-6): 86-89
- GIL, L. Y TORRE, M. (eds.); 2007. *Atlas forestal de Castilla y León*. Junta de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente. Valladolid.
- HERRERA, C.M. (Coord.); 2004. *El monte mediterráneo en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MONTERO, A. Y MARTÍN-CONSUEGRA, E. (Eds.); 2004. La flora a través del tiempo. *Monografías del Jardín Botánico de Córdoba* 11: 1-98.
- MOURE, J.A. Y FERNÁNDEZ-MIRANDA, M.; 1976. El abrigo de Verdelpino (Cuenca). Noticia de los trabajos de 1976. *Trabajos de Historia* 34: 82-84.
- PETIT, J.R.; JOUZEL, J.; RAYNAUD, D.; BARKOV, N.I.; BARNOLA, J.M.; BASILE, I.; BENDER, M.; CHAPPELLAZ, J.; DAVIS, M. et al.; 1999. Climate and atmospheric history of the past 420.000 years from the Vostok ice core. Antarctica. *Nature* 399: 429-436
- RODRÍGUEZ, D.; 2008. Los primeros agricultores de Castilla-La Mancha. el Neolítico en la Meseta Sur. *Cueva de Montesinos*: 1-287. Ciudad Real
- ROIRON, P.; 1983. Nouvelle étude de la macroflore Plio-Pléistocène de Crespià (Catalogne, Espagne). *Geobios* 6: 687-715.
- RUIZ, M.B.; DORADO, M.; VALDEOLMILLOS, A.; GIL, M.J.; MARTÍN, T. Y PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; 2004. Registro paleoambiental y paleoclimático del Pleistoceno medio y superior en depósitos fluviales del Valle del río Tajo (Toledo). *Zona Arqueológica* 4(2): 506-517.
- SANTONJA, M. & VILLA, P.; 2006. The Acheulian of Western Europe. In: N. Goren-Inbar & G. Sharon (eds.), *Axe Age, Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*: 429-478.
- SUC, J.P.; 1980. *Contribution a la connaissance du Pliocène et du Pléistocène inférieur des régions méditerranéennes d'Europe occidentale par l'analyse palinologique des dépôts du Languedoc-Rousillon et de la Catalogne*. Tesis doctoral. Montpellier.
- VALDEOLMILLOS, A.; DORADO, M.; RUIZ, M.B.; BARDAJÍ, T. & BUSTAMANTE, I.; 2003. Paleoclimatic record of the last glacial cycle at Las Tablas de daimiel National park (Southern Iberian Meseta, Spain). In: M.B. Ruiz Zapata, M. Dorado, A. Valdeolmillos, M.J. Gil, T. Bardefí, I. Bustamante & I. Martínez (eds.), *Quaternary climatic changes and environmental crises in the Mediterranean Region*: 221-228. Universidad de Alcalá de Henares. Ministerio de Ciencia y Tecnología- INQUA. Alcalá de Henares.

- VAN ANDEL, T.H. & TZEDAKIS, P.C.; (1996): Palaeolithic landscapes of Europe and environs, 150.000-25.000 years ago: an overview. *Quaternary Science Reviews* 15: 481-500.
- VILLALTA, J.F. Y VICENTE, J.; 1972. Una flora del Cuaternario antiguo en las cercanías de Crespia. *Acta Geologica Hispanica* 7(4): 120-128.
- YLL, R; CARRION, J.S.; PANTALEÓN, J.; DUPRÉ, M.; LA ROCA, N.; ROURE, J.M. Y PÉREZ-OBIOL, R.; 2003. Palinología del Cuaternario reciente en la Laguna de Villena (Alicante, España). *Anales de Biología* 25: 65-72.