

Investigaciones recientes (1990-1997) en los yacimientos achelenses de Ambrona y Torralba (Soria, España)

Aproximación al complejo estratigráfico inferior de
Ambrona

Alfredo Pérez-González*¹, Manuel Santonja*², Rafael Mora*³,
Enrique Soto*⁴, Carmen Sesé*⁵, M.^a B. Ruiz Zapata*⁶, Trinidad
Aleixandre*⁷, Paola Villa*⁸ e Juan Gallardo*⁹

Resumen

El proyecto iniciado en 1990 en los yacimientos achelenses de Ambrona y Torralba (Soria, España) tiene como primer objetivo definir el marco natural en que se inscribe la actividad humana y delimitar su alcance. Junto a la descripción general de los trabajos efectuados hasta 1997, presentamos aquí algunos resultados iniciales relativos a la geología, palinología, fauna e industria lítica del Complejo estratigráfico inferior de Ambrona.

*¹ Departamento de Geodinámica. Facultad de Ciencias Geológicas, U.C.M., 28040 Madrid (España).

*² Museo de Salamanca. Patio de Escuelas n.º 2, 37008 Salamanca (España).

*³ Departamento de Antropología Social y Prehistoria. Facultad de F.º y Letras. U. A. B., 08193 Bellaterra (España).

*⁴ Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C., Gutiérrez Abascal, n.º 2, 28006 Madrid (España).

*⁵ Museo Nacional de Ciencias Naturales, C.S.I.C., Gutiérrez Abascal, n.º 2, 28006 Madrid (España).

*⁶ Departamento de Geología. Facultad de Ciencias. Univ. de Alcalá. 28871. Alcalá de Henares. Madrid (España).

*⁷ Centro de Ciencias Medioambientales. C.S.I.C., Serrano 115 dpd.º, 28006 Madrid (España).

*⁸ Institut du Quaternaire, Bâtiment de Géologie, Av. des Facultés, Univ. Bordeaux-I, 33405 Talence (Francia).

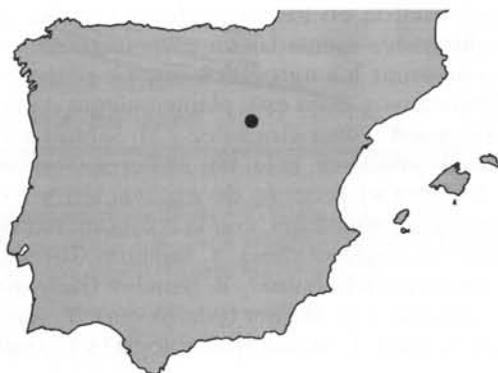
*⁹ Departamento de Edafología. E.T.S. Ing. Agrónomos. Univ. Politécnica de Madrid. 28040 Madrid (España).

Abstract

In 1990 we initiated new investigations at the Lower Palaeolithic sites of Ambrona and Torralba (Soria province, Spain). The purpose of the project is to define the natural framework in which human activity was inscribed and to delimit its scope. Together with the general description of the work carried out between 1990 and 1997 we present preliminary results on the geology, palinology, fauna and the lithic industry recovered in recent excavations of the Lower Stratigraphic Complex at Ambrona.

1. La investigación actual (1990-1997)

Ambrona y Torralba son dos yacimientos pleistocenos situados en el interior de la Península Ibérica, unos 150 Km al Nordeste de Madrid, en un sector del Sistema Ibérico que pone en comunicación las tierras altas de la Submeseta Norte con la Depresión del Ebro y la del Tajo a través de los valles del Jalón y del Henares (fig. 1). Ambas localidades son muy conocidas después de las investigaciones que en ellas llevara a cabo el Marqués de Cerralbo a principios de siglo (1909-1916), y sobre todo tras las de Howell (1961-1963) y Howell y Freeman (1980-1983), quienes sentaron las bases de una interpretación que alcanzó notable difusión, de acuerdo con la cual las acumulaciones de fauna observadas en ambos sitios responderían a actividades sistemáticas de caza practicadas por grupos humanos en el Pleistoceno Medio. Estas propuestas dieron lugar en los años ochenta a una viva polémica (Binford, 1987; Freeman, 1994).



Como en otros lugares hemos señalado (Santonja y Villa, 1990; Santonja *et al.*, 1997) considerábamos que para escapar del callejón sin salida que suponía el debate abierto entre defensores y críticos del papel capital de la intervención

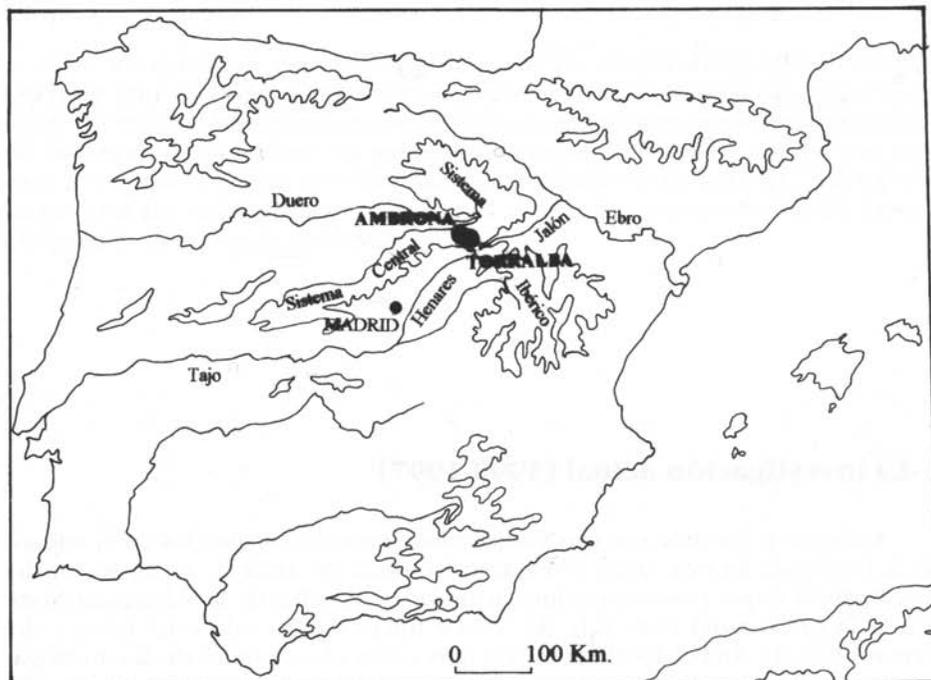


Fig. 1 – Localización de Ambrona y Torralba 150 Km al NE de Madrid, en un entronque natural entre el Sistema Central y el Sistema Ibérico, que pone en comunicación la Submeseta Norte, la Depresión del Ebro y el Alto Henares, que pertenece a la cuenca del Tajo.

humana en la formación de ambos yacimientos, era imprescindible, en primer lugar, profundizar en el conocimiento de los procesos geomorfológicos que se manifestaron en los yacimientos y en su entorno, y posteriormente, con ideas preliminares asentadas en estas materias, comenzar nuevos trabajos que permitieran situar los agregados arqueo-paleontológicos en contextos sedimentarios significativos. Bajo este planteamiento comenzó en 1990 el proyecto actual, dirigido por A. Pérez-González y M. Santonja; en el mismo C. Sesé y E. Soto coordinan el estudio de la fauna, A. Pérez-González el geológico, M. Santonja, P. Villa y R. Mora el proceso de excavación y los aspectos arqueológicos y B. Ruiz Zapata la palinología, con la colaboración de otros especialistas, entre ellos M. T. Aparicio (malacofauna), A. Baltanás (ostrácodos), María José López (diatomeas), I. Doadrio (ictiofauna), B. Sanchiz (herpetofauna), A. Sánchez Marco (avifauna), J. Gallardo y E. Molina (edafología), T. Aleixandre (sedimentología), J. Martínez (tafonomía), T. Martín (palinología) y C. Gutiérrez (traceología).

1.1. Las campañas de 1990 y 1991

La primera fase de nuestra intervención, que tuvo lugar en 1990 y 1991 (Pérez-González *et al.*, 1991; Pérez-González *et al.*, 1997), permitió trazar la evolución geomorfológica del entorno y situar por primera vez los yacimientos, la

Loma de los Huesos de Ambrona y la *Loma del Saúco* de Torralba en un marco geológico de referencia de alcance local, susceptible de ser integrado en una escala regional más amplia. Paralelamente fueron replanteándose sobre el terreno los resultados publicados de las campañas precedentes, con el fin de fijar la posición exacta de las superficies excavadas, especialmente en la Loma del Saúco, donde en principio no era seguro que subsistiese yacimiento.

Se estudiaron las formaciones superficiales del valle del Bordecorex y del valle del Masegar, unos 20 km² al norte y al sur de la Loma de los Huesos, realizándose 18 sondeos mecánicos que permitieron mejorar el conocimiento de los rellenos sedimentarios, especialmente entre la laguna de Conquezueta y el pueblo de Ambrona, sector en el que se registró la presencia de *facies* sedimentarias semejantes a las de la Loma de los Huesos de Ambrona. Los resultados alcanzados, dados a conocer en sus líneas generales (Pérez González *et al.*, 1997), sitúan los dos yacimientos objeto de nuestro estudio, anteriormente considerados “gemelos” y en una misma Formación stratigráfica (Butzer, 1965), en posiciones netamente diferenciadas (fig. 2). La Loma de los Huesos en el fondo impermeable del *polje* que se extiende entre Torralba, Conquezueta y Torrecilla del Ducado, y el sitio de Torralba encajado en la terraza de +35 m del Masegar, tributario del Ebro, que desarrolló un sistema de cuatro terrazas por encima de su llanura actual (+35 m, +22 m, +15 m y +7-9 m), todas ellas posteriores al fondo del *polje* y a los sedimentos de la Unidad inferior de Ambrona (Pérez González *et al.*, 1997).

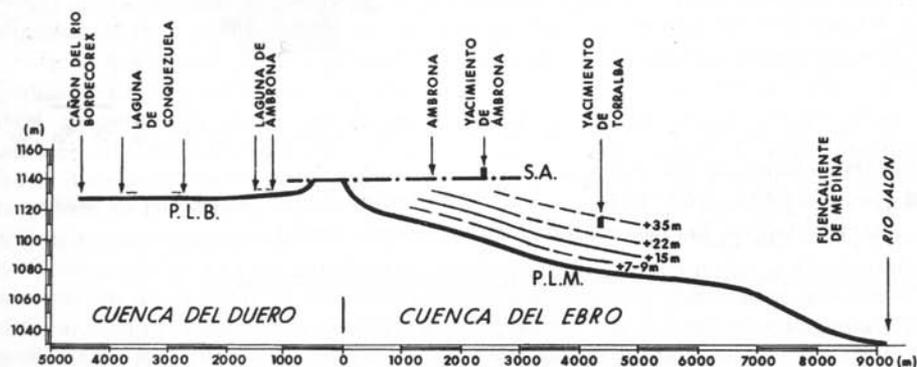


Fig. 2 – Posición geomorfológica de los yacimientos de Ambrona y Torralba. S.A.: superficie de Ambrona; P.L.B.: perfil longitudinal del río Bordecorex; P.L.M.: perfil longitudinal del río Masegar; +7-9 m, etc.: proyección longitudinal de los niveles de terraza del valle del río Masegar.

1.2. Excavaciones en Ambrona

Las posiciones morfoestratigráficas relativas de los dos yacimientos eran conocidas en 1993, fecha de la primera campaña de excavaciones, que tuvo lugar del 1 de Agosto al 5 de septiembre exclusivamente en la Loma de los Huesos. La excavación alcanzó 81 m² en el Complejo inferior y 9 m² en el supe-

rior (*vid.* más adelante el significado de estos términos estratigráficos), con objeto en ambos casos de conseguir una primera noción directa, que pudiera contrastarse con la información publicada, acerca de la posición estratigráfica, densidad y estado de conservación de fauna, industria y otros posibles restos. En los niveles inferiores, junto a una esporádica industria lítica, se observaron piezas óseas aisladas, en general grandes huesos completos, a veces muy próximos a la conexión anatómica, con una dispersión semejante a la que es posible apreciar en la única planta publicada de las excavaciones efectuadas en los años ochenta en un sector inmediato (Aguirre, 1989; Santonja *et al.*, 1997). Por otro lado comprobamos como industria y fauna se repartían por varios niveles, unos de neto carácter fluvial y otros de naturaleza lacustre, cada uno con una problemática propia y compleja en relación a la posición de las piezas.

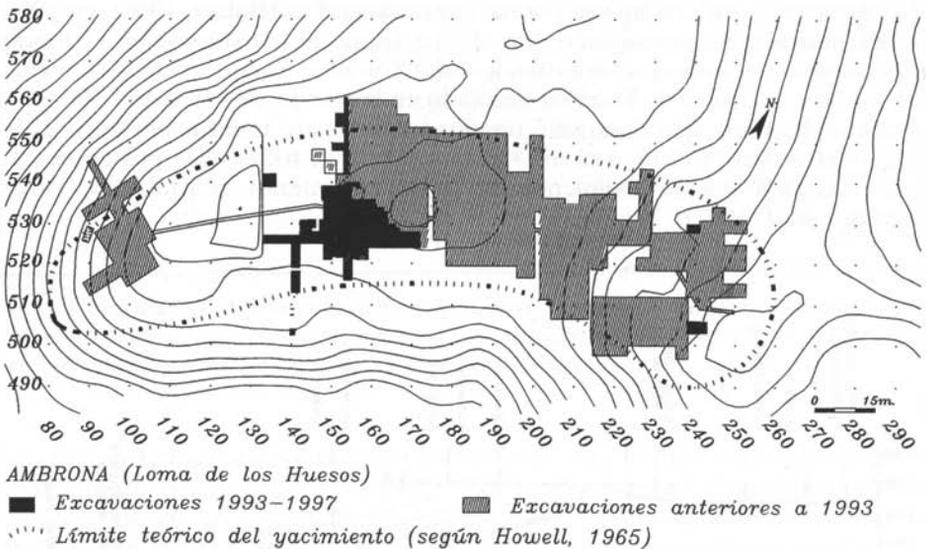


Fig. 3 – Áreas excavadas en el yacimiento de la Loma de los Huesos (Ambrona).

Desde el principio de nuestros trabajos se ha dedicado un esfuerzo notable a evacuar los vertidos de las excavaciones precedentes, durante las cuales en ocasiones se acumuló el sedimento extraído sobre zonas ya excavadas. Igual que en Torralba, esta limpieza es fundamental para tener una visión de conjunto de la estratigrafía, a veces difícil de seguir, al haberse eliminado completamente en los años sesenta y ochenta secciones muy importantes, por ejemplo en la parte central de la Loma de los Huesos.

Al finalizar la campaña de 1993 disponíamos también de un completo levantamiento topográfico del área, en el cual empezaron a quedar situadas las excavaciones de los años sesenta y ochenta (fig. 3), tarea complicada por la falta de planos detallados de las mismas y por las escasas referencias que era posible reconocer en el campo. La identificación de la zanja de sondeo abierta por

Howell en 1963 (Howell *et al.*, 1995) y algunos vértices de cuadros, hicieron posible ubicar las redes de cuadrículas empleadas en los años sesenta y ochenta. A partir de ese momento toda la información planimétrica, la recuperada de intervenciones anteriores y la que se obtiene en las nuestras, se recoge mediante un dispositivo equivalente a un Sistema de Información Geográfico (GIS), que permite gestionarla de manera integrada.

La campaña de 1994 fue muy breve, del 1 al 21 de Agosto. Los trabajos de excavación en Ambrona se limitaron a la Unidad Superior, continuándose en el área comenzada el año anterior, hasta completar otros 4 m², y en una zona algo más al norte, en el eje X=238, excavándose en ella 6 m² completos y las irregularidades del terreno conservadas alrededor. Se identificaron en ambas un par de niveles arqueológicos, con industria lítica bien conservada, provisionalmente denominados AS7 y AS8, los cuales podrían en principio corresponder a los niveles VA y VB anteriormente señalados (Howell *et al.* 1995), confirmando en ambos la ausencia de *Elephas* y la abundancia de *Equus*, si bien representado casi exclusivamente por piezas dentarias, sobre todo en el nivel AS8, que experimentó una intensa alteración pedológica.

En 1995 el trabajo de campo transcurrió entre el 31 de Julio y el 4 de Octubre. Las actividades más intensas tuvieron lugar en el Complejo inferior de Ambrona. Salvo para excavar en la Unidad superior una franja de unos 25 cm de anchura paralela a la trinchera abierta en 1963, hacia la cuadrícula 237.516, que corría peligro de derrumbamiento, y la continuación de la limpieza de anteriores vertidos, la campaña se centró en excavar en la Unidad inferior una superficie de 83 m² hasta el primer depósito de gravas fluviales, bien fuese el nivel AS2 o el AS1 (véase más adelante su descripción). En ocasiones, pero siempre en áreas mínimas, se profundizó para control estratigráfico hasta el Keuper.

Se consideraba, al principio de la campaña, que era conveniente abrir en el Complejo inferior un pasillo en dirección Oeste desde la superficie excavada en 1994. Se pretendía así conocer la secuencia sedimentaria en esa zona, y obtener también, al darle una anchura suficiente, una idea significativa de la densidad de fauna e industria. Se eligieron (fig. 3) las filas de cuadrículas Y=525/526, comenzando en X=162. Enseguida, a partir de X=159, empezó a observarse en el nivel AS3 una gran densidad de restos de elefante, a la que en lo sucesivo llamaremos *concentración α* , la cual condicionó el desarrollo posterior de la excavación, aunque sin abandonar el fin estratigráfico inicialmente planteado, que llevó a excavar hasta la cuadrícula X=133 y a profundizar, en esa misma campaña o en la de 1996, otras trincheras perpendiculares tanto en sentido Norte como Sur. La limpieza y delimitación de la concentración α reclamó la atención principal hasta el final de los trabajos de 1996, que tuvieron lugar entre el 26 de Julio y el 26 de Agosto.

La campaña correspondiente a 1997 transcurrió del 3 al 25 de Agosto. La actividad en Ambrona estuvo enfocada a concluir la delimitación de la concentración α y a avanzar en el conocimiento estratigráfico de la parte central de la Unidad Inferior, abriéndose un sondeo hasta el borde Norte del yacimiento en X=153-154, y prolongándose hacia el límite Sur otra trinchera en X=140-141 comenzada el año anterior. La superficie total excavada esta campaña, prescindiendo de la que corresponde a zonas excavadas en los años 80 que fueron limpiadas hasta AS1, fue de 86 m². En esta fecha se habían excavado en la Unidad Inferior de Ambrona (fig. 3) hasta alcanzar uno de los "pavimentos" fluviales AS1

o AS2, 374 m², a los cuales hay que sumar aproximadamente otros quince metros repartidos en sondeos diversos y una treintena más en los que no se ha llegado aún a AS1 ó AS2.

1.3. Excavaciones en Torralba

Los primeros sondeos en Torralba se acometieron en 1994. Un doble objetivo llevó a reiniciar allí el trabajo de campo. En primer lugar pretendíamos valorar el alcance real de las excavaciones efectuadas en el pasado, para así poder establecer la extensión que pudiera conservarse aún, la potencialidad de este yacimiento y las posibilidades de contrastar las interpretaciones conocidas – el último balance de las mismas en Freeman, 1994 –. Por otro lado los resultados alcanzados en el estudio geológico de la zona permitían afirmar que Ambrona y Torralba eran localidades de distinta cronología, situación novedosa, contraria, como hemos indicado, a lo que habitualmente se venía manteniendo, que obligaba a intentar obtener información complementaria.

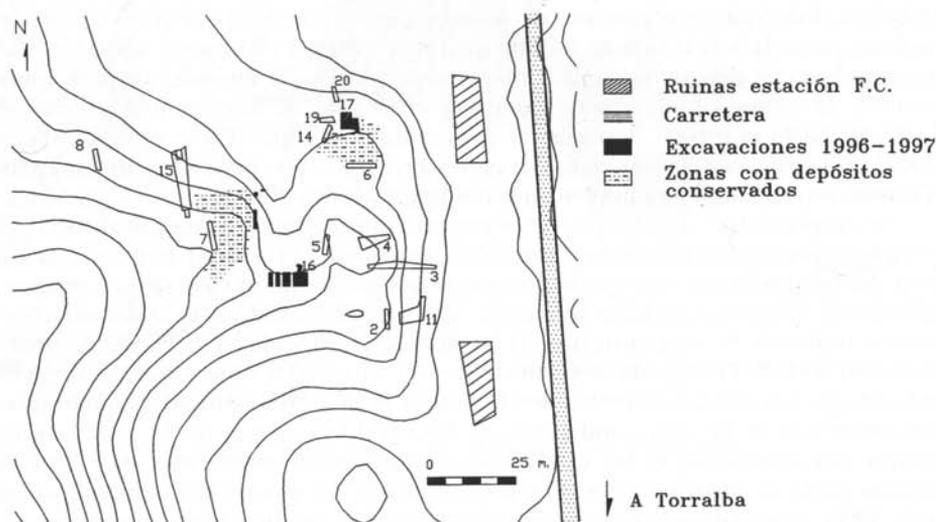


Fig. 4 – Sondas y áreas excavadas en el yacimiento de la Loma del Saúco (Torralba).

La tarea inicial consistió en poner a punto una documentación topográfica del entorno de la Loma del Saúco (fig. 4), donde se sitúa la localidad excavada por Cerralbo y por Howell, que permitiera integrar la escasa documentación planimétrica y fotográfica disponible de aquellas intervenciones. Era de prever que las diferentes trincheras, catas y superficies excavadas, así como la instalación de vías y de la estación de ferrocarril, habrían supuesto – como en Ambrona – importantes movimientos de tierras y vertidos sobre el propio yacimiento, que podrían ser en gran medida responsables de la configuración actual del terreno,

desfigurado también a consecuencia de los cultivos agrícolas. Los sondeos de 1994 permitieron confirmar la entidad de las alteraciones, pero también revelaron la existencia de áreas intactas, susceptibles de ser excavadas, tarea que emprendimos en las campañas siguientes.

A lo largo de las campañas de 1994, 1995, 1996 y 1997 se han llevado a cabo 23 sondeos y se han limpiado con ayuda de una pala mecánica superficies ya excavadas, identificando así sectores intactos, en los cuales han sido excavados otros sesenta y dos metros cuadrados, que podrán ser ampliados (fig. 4). La definición de los límites de las áreas excavadas y del yacimiento ha hecho posible concretar la existencia de al menos dos zonas no alteradas. La más occidental comprende una sección en dirección N-S que corresponde a la principal interpretación estratigráfica publicada (Butzer, 1965). En este perfil pudieron apreciarse sedimentos de origen coluvial y de transporte fluvial, alguno de los cuales englobaba fauna e industria en clara posición secundaria. En concreto, el denominado nivel IIc (Butzer, 1965), en el cual se situaron en el pasado varias "paleosuperficies" con distintas acumulaciones de restos (Freeman, 1994), se generó en un medio fluvial con carga de fondo, y carece de condiciones para conservar elementos culturales o faunísticos en posición primaria.

La densidad de industria lítica de estos depósitos es mayor que la observada hasta ahora en el Complejo inferior de Ambrona, de los 62 m² excavados proceden 203 piezas, una serie con características achelenses plenas y con paralelos en la Meseta siempre anteriores al Pleistoceno Superior (Santonja y Villa, 1990), cuya comparación con Ambrona puede resultar del mayor interés para conocer posibles diferencias en la gestión de las materias primas y en la tecnología lítica, dada la proximidad de ambas localidades y la diferente cronología que indican las posiciones morfoestratigráficas respectivas.

1.4. Otros trabajos

Durante estos años, aparte de los muestreos y tareas diversas relacionadas con las diferentes técnicas de investigación aplicadas en la excavación y el estudio paleoambiental, también nos hemos ocupado de algunos aspectos y materiales procedentes de las campañas anteriores y se han efectuado otros trabajos complementarios, la mayoría de ellos aún no concluidos. P. Villa, E. Soto y J. Martínez han iniciado la revisión de la supuesta industria ósea a partir de las colecciones del Museo Arqueológico Nacional y del Museo Numantino, y también P. Villa, con F. d'Errico en esta ocasión, realizan nuevas observaciones sobre las puntas de defensa de elefante (Howell y Freeman, 1983), cuya modificación artificial ha sido a veces cuestionada (Binford, 1987; Haynes, 1991, p. 279 ss.).

Una atención especial se está prestando a intentar obtener dataciones numéricas; han comenzado a aplicarse algunas técnicas – racemización a partir de proteínas de gasterópodos (T. de Torres) y series de uranio (R. Juliá) – y otras están previstas; igualmente se intenta establecer la secuencia de polaridad y de susceptibilidades magnéticas en Ambrona y en Torralba (J. M. Parés).

Señalemos también la finalización de seis memorias de licenciatura, sobre la ocupación pleistocena en el entorno de las dos localidades en estudio – J. Rodríguez de Tembleque, Universidad Autónoma de Madrid –, la industria

lítica de las Unidades inferior y superior de Ambrona – J. Panera y S. Rubio, Universidad Complutense –, en relación con la historia de las investigaciones en Torralba y en Ambrona – R. Flores, Universidad Complutense –, acerca de los yacimientos africanos y europeos del Pleistoceno inferior y medio con elefantes – J. A. Martos Romero, Universidad Nacional de Educación a Distancia –, y sobre el sistema de terrazas del Alto Henares – A. Benito Calvo, Universidad Complutense Facultad de Ciencias Geológicas –. Está en curso una investigación tafonómica centrada en la superficie musealizada en Ambrona y el estudio del área de captación de las materias primas líticas representadas en el utillaje de Torralba y Ambrona, a cargo, respectivamente, de M. Forner y J. Parcerisas (Universidad Autónoma de Barcelona).

Las intervenciones realizadas y proyectadas en Ambrona tienen entre sus objetivos principales a medio plazo la musealización del yacimiento. Este destino se dió ya en 1963 a una de las áreas excavadas que presentaba mayor densidad de restos, iniciativa muy de destacar, máxime si se considera que hasta aquellas fechas apenas había habido iniciativas comparables. Hoy sin embargo, con una experiencia mayor en la conservación de este tipo de sitios – los paralelos más estrechos, que constituyen buenas referencias, son algunas localidades italianas como Notarchirico, en Venosa, y otras en los alrededores de Roma (Amendolea, 1996) – hay que plantear la recuperación con este fin de un sector amplio, suficientemente representativo; incluso puede intentarse, si se dispone algún día de los planos de las excavaciones precedentes, devolver a su posición original los restos que en condiciones precarias – falta de espacio, ambiente poco adecuado, manipulaciones peligrosas... – se apilan en los almacenes de los museos de Soria y Madrid.

2. Litoestratigrafía de Ambrona (complejo inferior)

Los sedimentos donde se encuentran los yacimientos de Ambrona y Torralba fueron anteriormente considerados restos de un depósito pleistoceno erosionado que rellenaba el valle del río Masegar, denominado otras veces arroyo de La Mentirosa, identificándose en consecuencia una sólo Formación, que recibió el nombre de *Formación Torralba* (Butzer, 1965; Howell *et al.*, 1995). Esto suponía proponer para las dos localidades idéntica cronología. Las investigaciones realizadas en el marco del proyecto actual permiten concluir sin embargo que Torralba y Ambrona ocupan posiciones geomorfológicas distintas (fig. 2) y tienen, en consecuencia, edades diferentes (Pérez-González *et al.*, 1997).

Renunciamos por tanto a utilizar el término *Formación Torralba*, dadas sus connotaciones de correlación, y nos referiremos por separado a las estratigrafías que conforman ambos yacimientos. Vamos a continuar sin embargo usando provisionalmente para Ambrona la división en Complejo inferior y Complejo superior (Howell *et al.*, 1995), hasta que el conocimiento más completo de las secuencias conservadas permita redefinirlas totalmente, tanto en Ambrona como en Torralba.

La litoestratigrafía de Ambrona que aquí se presenta corresponde exclusivamente al Complejo inferior en sus facies centrales, las áreas excavadas desde

1993 hasta 1997 (fig. 3). En relación con estos sectores puede describirse una columna estratigráfica de unos 6,5 m (fig. 5), en la que se han separado seis unidades, eventualmente todas ellas de significado arqueo-estratigráfico. Su valor por el momento es práctico, de carácter instrumental, hasta que el conocimiento de las zonas no excavadas aporte una información más completa.

En la base estratigráfica de las facies centrales de Ambrona, que reposa sobre el Keuper arcillo-yesífero, en condiciones inalteradas de composición ílica, se han separado de abajo a arriba tres unidades, AS1, AS1/2 y AS2, alcanzando mayor representación areal AS1 que AS1/2 y que AS2.

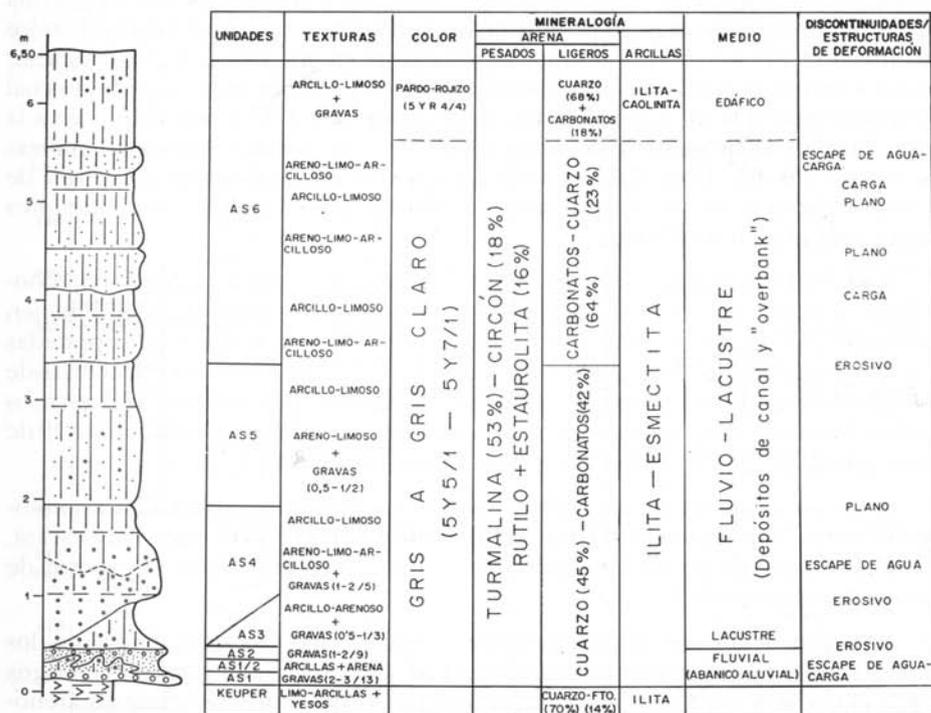


Fig. 5 – Litoestratigrafía de las facies centrales del Complejo inferior de la Loma de los Huesos (Ambrona). En la columna de texturas los números entre paréntesis indican, respectivamente, el tamaño medio y máximo en cm de las gravas.

AS1: constituido por gravas soportadas (*clast-supported*) calizas, a veces recrystalizadas, subredondeadas, en tamaños medios (Tm) de eje mayor de 2 a 3 cm y máximo (TM) de 13 cm. El espesor visto alcanza hasta unos 0,20 m.

AS1/2: presenta dos subfacies, una arcillo-arenosa muy fina con alguna grava flotada (Tm=1 cm; TM=3 cm) de color pardo grisáceo (2,5 Y 5/2) o gris (5Y 5/1), a la que se superponen, o pasa por cambio lateral de facies, arenas ocasionalmente con gravillas (Tm=0,5-1 cm; TM=2 cm) que pueden estar lamina-

das. Esta unidad presenta claras estructuras de deformación por carga, con formas simétricas o flameadas (*flame structures*). Se acuña hasta desaparecer hacia el norte y hacia el oeste. Su espesor mayor alcanza 0,60 m, en X=153-155, Y=515-520.

AS2: gravas calizas soportadas o gravas soportadas por materia arenosa, subredondeadas, en tamaños medios de 1-2 cm y tamaño máximo de 9 cm. Esta unidad se acuña solidariamente con AS1/2 y presenta espesores entre 0 y 0,10 m.

AS3: depósito arcillo-arenoso, por lo general con escasos clastos calizos flotados, de 0,5 y 2 cm de tamaño medio y máximo respectivamente. La gravilla aumenta porcentualmente su presencia, hasta un 25%, en la base del nivel en los cuadros 153-155 / 515-522. El color de esta capa es gris (5Y 6/1), y su espesor muestra una clara tendencia a disminuir en las direcciones norte y oeste, lo cual podría deberse a la erosión del techo de AS3 por AS4. Esta unidad equivale a la parte basal de IVa ("marls with channel beds") y a las unidades litoestratigráficas informales BB y B (Howell *et al.*, 1995). El espesor de las facies de grava fina de la base es de 30 a 40 cm en los cuadros indicados, y las arcillo-arenas superiores llegan a alcanzar 0,60-0,70 m.

AS4: esta unidad, grano-decreciente, comienza con gravas calizas subredondeadas, soportadas, en tamaños medios de 1-2 cm y máximos de 5 cm. Pueden erosionar con cicatrices netas a AS3, para pasar en vertical a gravas soportadas por una matriz areno-limo-arcillosa de color 5Y 7-6/1. Se observan estructuras de deformación en la transición hacia techo, de arcilla-limo-arenosas con escasos cantos flotados. AS4 finaliza con una arcilla limosa, aparentemente masiva, de color gris claro (5Y 7/1). El espesor total puede ser de 1,40-1,50 m.

AS5: en contacto plano sobre AS4, se desarrollan también facies grano-decrecientes, con un término basal areno-limoso con gravillas, pero muy escasa, y a techo unos 40 cm de una arcilla-limoso de color gris claro. El espesor de ambos términos es de 1,30 m.

AS6: prácticamente en contacto erosivo se dispone una serie rítmica de dos litologías alternantes, areno-limo-arcillosa una y arcillo-limoso otra, de color gris a gris claro, con contactos de deformación por carga entre los términos areno-limo-arcillosos y los arcillo-limosos. El espesor de esta serie rítmica alcanza de 1,20 a 1,30 m. A techo se desarrolla un suelo de tipo vertisol, con horizontes A, B_w, 2C_g.

Todos los materiales de las facies centrales del yacimiento de Ambrona tienen origen local; provienen del norte, de las laderas calizas del Trias Superior y del Jurásico, que quedan biseladas por la superficie de erosión intraterciaria a 1200 m que Schwenzner (1937) denominó M₃. Esto está bien corroborado por la asociación mineralógica de las arenas, que es una para todas las facies (fig. 5), sin contaminación por aportes que puedan derivar de las areniscas y conglomerados triásicos aflorantes en Miño de Medinacelli, más lejanos, al norte del pueblo de Ambrona, ya que los sedimentos del Triásico son ricos en turmalina y anatasa, y en los ligeros domina el cuarzo seguido por porcentajes de hasta el 25 o el 30 % de feldspatos (Aleixandre *et al.*, 1970 y datos propios). Las litologías

carbonatadas de la fracción grava de Ambrona también indican que el área madre se encuentra en las vertientes próximas al yacimiento. Por último, las direcciones medidas de las facies canalizadas de AS3 y AS4 evidencian aportes del norte calizo.

El conjunto de los depósitos centrales de Ambrona representa facies fluviales de canal y de *overbank*, de acreción vertical en un régimen de *backswamp* o de *waning flood*. De AS1 a AS2 son facies más tractivas, mediales, de abanico aluvial, mientras que AS3 representa un ambiente de energía menor, de carácter más lacustre, con sedimentación masiva de finos erosionados a su techo por la entrada en ese medio de facies fluviales canalizadas de grava caliza y canales arenosos de menores dimensiones que los que transportan cargas más gruesas. AS5 y AS6 son facies de acreción fluvial, pero con una competencia y capacidad mucho menor que la de las series inferiores.

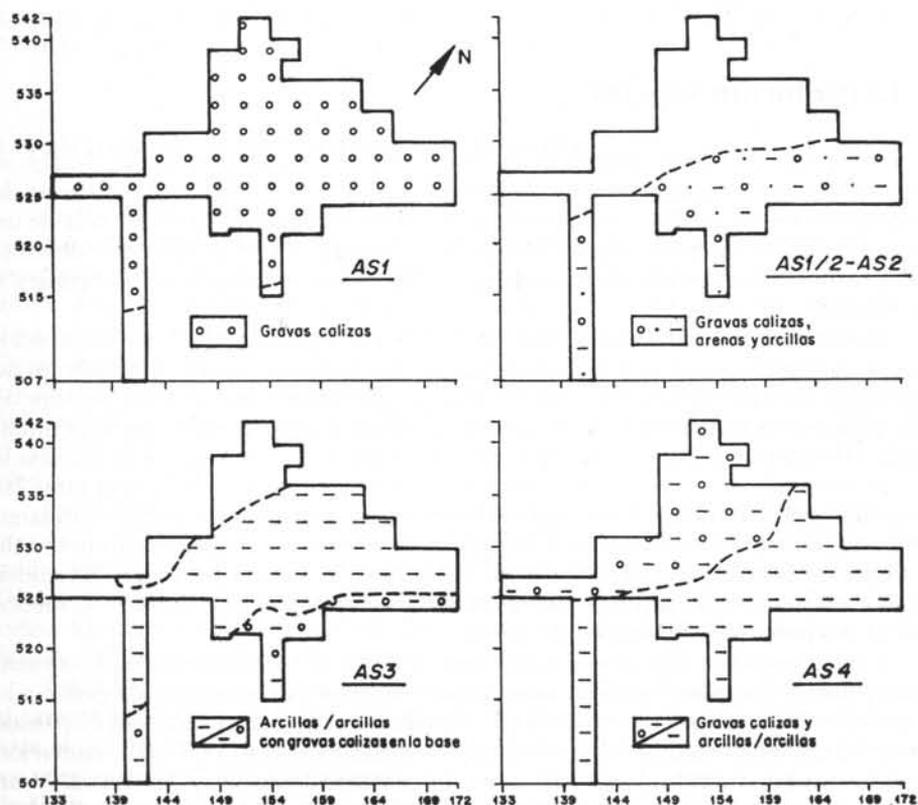


Fig. 6 – Paleogeografía de las unidades sedimentarias AS1, AS1/2-AS2, AS3 y AS4 en el área excavada entre 1993 y 1997.

En cuanto a la distribución espacial de las unidades AS1, AS1/2-AS2, AS3 y AS4 en el área excavada (1993-1997) se observa (fig. 6) como AS1 desaparece

hacia el Sur, mientras que AS1/2-AS2 no tiene representación en los sectores Oeste de la zona investigada. Esta disposición indica aportes de dos direcciones distintas desde las márgenes calizas mesozoicas que se encuentran inmediatamente al Norte. Las *facies* fluvio-lacustres de AS3 pierden potencia en dirección Oeste y sus términos detríticos basales están restringidos a la zona Este. AS4 tiene dos *subfacies* características, una de gravas y arcillas que proceden del NNE, y otra arcillosa que ocupa el área Oeste.

Las unidades AS5 y AS6 que se sitúan estratigráficamente sobre las *facies* precedentes (fig. 5), están en toda la zona excavada hasta 1997, aunque AS6 en 1993 sólo existía al Oeste del eje Y=133, puesto que al Este de dicha línea se retiraron estos depósitos en las campañas de los años ochenta.

Se observa así que las facies centrales de Ambrona forman una secuencia granodecreciente de sedimentación, que finaliza con la génesis de un suelo tipo vertisol, anterior a la disección de los depósitos del Complejo inferior y del superior de Ambrona por el río Masegar y afluentes.

3. La evolución vegetal

Los primeros datos acerca de la evolución de la vegetación en el área se remontan a 1959, cuando Menéndez Amor y Florschütz (1959, 1963) pusieron de manifiesto, en un análisis previo del yacimiento de Torralba, la existencia de un paisaje estépico, dominado por Gramíneas y Quenopodiaceas en el que destacaban grupos dispersos de pinos, junto a elementos templados, como abedules y *Q. mixtum*.

Posteriormente en el yacimiento de Ambrona, en el marco de las excavaciones de los años sesenta y ochenta, se ha señalado que sólo el denominado Complejo inferior ofreció un registro polínico continuo, frente a las presencias esporádicas o total ausencia de polen en los niveles correspondientes al denominado Complejo superior. Los datos más relevantes se resumen en la presencia de un pinar denso, junto a elementos heliófitos y hierbas, donde son raras las Quenopodiaceas, todo ello acompañado de una vegetación de ribera. A lo largo de la secuencia se considera que fue produciéndose un progresivo aumento de la vegetación herbácea en detrimento del pinar. En base a los datos obtenidos llegó a estimarse que la temperatura media anual reinante fue unos 5.º C menor que la del presente (Howell *et al.*, 1995).

En los estudios llevados a cabo con ocasión del proyecto actual, comenzando por el Complejo inferior, cabe señalar la presencia continua de polen a lo largo de toda la secuencia reconocida. Los elementos que conforman el paisaje son pinares, relativamente densos, que comparten espacio con una vegetación herbácea, muy variada donde destacan claramente Poaceas y Asteraceas y un estrato arbustivo constituido prácticamente sólo por *Juniperus*. Junto a ellos hay elementos templados como *Castanea*, *Juglans*, *Corylus*, *Quercus* tipo caducifolio y otros propios de ribera, como *Salix* y *Ulmus*. La evolución de la vegetación queda refrendada por la del medio sedimentario, así y bajo unas condiciones típicamente fluviales, en la zona basal, comparten el espacio, árboles, arbustos y herbáceas, entre las que destacan Poaceas, Asteraceas, Papaveraceas, *Rumex*... Hay también una buena representación de elementos acuáticos, tipo Cyperaceas.

El paso hacia unas condiciones fluvio-lacustres está definido por el dominio de herbáceas (Poaceas, Asteraceas, Apiaceas, *Rumex*, *Artemisia*), un pinar bien desarrollado y escasa presencia de arbustos. Desde AS4, se aprecia la pérdida progresiva de herbáceas, lo que permite el incremento del pinar y elementos acompañantes. En las unidades AS5 y AS6 se observa, en correspondencia con las alternancias texturales areno-limo-arcillosas y arcillo-limosas una evolución de pino/matorral de *Juniperus*. Todo ello parece indicar una serie de fluctuaciones, condiciones relativamente suaves, que permiten el desarrollo de densas masas de bosques de pinos, que alternan con momentos más extremos, definidos por el aumento de arbustos a expensas del bosque.

El tránsito entre los Complejos inferior y superior está caracterizado tan sólo por presencias de granos de polen correspondientes a los *taxa* más representativos que definen las características de la vegetación del Complejo inferior. Se ha confirmado la esterilidad polínica del Complejo superior, como respuesta a una litología más detrítica que representa una mayor energía del medio y un cierto grado de oxidación, lo cual no ha favorecido la conservación del polen.

4. Paleontología de Ambrona y Torralba

La fauna de vertebrados del Complejo inferior de Ambrona está compuesta por los siguientes taxones: *Discoglossus galganoi*, *Pelobates cultripes*, *Pelodytes punctatus*, *Bufo bufo*, *Bufo calamita*, *Hyla* sp., *Rana perezii*, *Natrix* sp., *Anser anser*, *Tadorna ferruginea*, *Fulica* cf. *atra*, *Crocidura* sp., *Microtus brecciensis*, *Arvicola* aff. *sapidus*, *Apodemus* aff. *sylvaticus*, *Oryctolagus* sp., *Macaca* sp., *Canis lupus mosbachensis*, *Felis (Lynx) lynx*, *Panthera leo* aff. *fossilis*, *Crocota crocuta*, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Equus caballus torralbae*, *Dicerorhinus hemitoechus*, *Cervus elaphus*, *Dama dama*, *Megaceros* sp., *Bos* cf. *primigenius* (Aguirre y Fuentes, 1969; Sánchez, 1988; Sanchiz, 1991; Sesé 1986).

En Torralba se ha registrado *Tadorna ferruginea*, *Mergus serrator*, *Porphyrio porphyrio*, *Canis lupus mosbachensis*, *Panthera leo fossilis*, *Palaeoloxodon antiquus*, *Equus caballus torralbae*, *Dicerorhinus hemitoechus*, *Cervus elaphus*, *Dama dama*, *Bos* cf. *primigenius* (Aguirre y Fuentes, 1969; Prat, 1977; Sánchez, 1988). Sánchez (1988) cita además *Anas strepera* y *Vanellus vanellus* sin especificar su procedencia de Ambrona y/o Torralba.

Entre los macromamíferos destaca por su gran abundancia en Torralba y en el Complejo inferior de Ambrona la especie *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, para la que ya se dio un N.M.I. de 45 individuos referido a las excavaciones de los años sesenta y ochenta (Howell, 1989, p. 589). En la campaña de excavación de 1995 se registraron en el nivel AS3 de Ambrona un total de 90 huesos, pertenecientes a un número mínimo de tres individuos de esta especie, uno juvenil, una hembra adulta y un macho adulto. Los restos de este último formaban la denominada concentración α (fig. 7). Considerando en conjunto los niveles del Complejo inferior, *Elephas (P.) antiquus* es, con mucha diferencia, el taxón dominante, al mismo corresponden, por ejemplo, el 89% de los restos recuperados en 1995. Con una representación mucho menor se documentó *Dama* cf.

clactoniana (3%), mientras que el 8% restante se distribuye entre los restos atribuibles a *Equus caballus torralbae*, *Bos primigenius* e indeterminados.

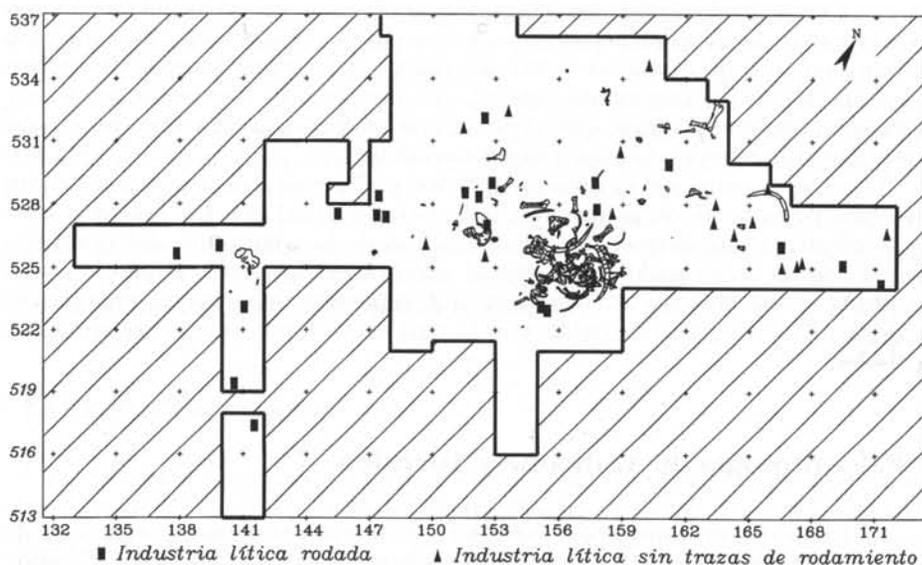


Fig. 7 – Ambrona (Loma de los Huesos). Dispersión de industria lítica y fauna de AS3.

La preponderancia de *Elephas (P.) antiquus* es patente también en la acumulación de restos que permanecen actualmente expuestos en el Museo *in situ* de Ambrona, exhumados en la campaña de 1963, en principio también en el nivel AS3, donde de un total de 82 huesos, 78 pueden atribuirse a esta misma especie de elefante, representada aquí por un número mínimo de 4 individuos, correspondiendo los demás a *Bos*, *Cervus* y *Dicerorhinus*.

Biostratigráficamente, la asociación de roedores del yacimiento de Ambrona, especialmente por la talla relativamente grande de *Arvicola* aff. *sapidus* y el estadio evolutivo relativamente primitivo de *Microtus brecciensis*, corresponde al Pleistoceno Medio típico (*sensu* Sesé y Sevilla, 1996). La asociación de grandes mamíferos representada en Ambrona y Torralba es así mismo característica del Pleistoceno Medio, especialmente en lo que se refiere a *P. antiquus*, *D. hemitoechus*, *E. caballus torralbae* y *B. primigenius*.

5. Industria lítica de Ambrona

Las piezas aparecidas en las excavaciones de estos años permiten avanzar algunas observaciones en torno a la industria lítica de Ambrona, especialmente

para el Complejo inferior y en relación con la densidad que presenta en los cinco niveles inferiores, puesto que AS5 sólo ha aportado hasta ahora pequeñas esquirlas en cantidad limitada y AS6 no se ha excavado aún.

Las unidades AS1, AS1/2 y AS2 se han profundizado sólo en sectores reducidos. En AS1 se realizaron algunos sondeos estratigráficos de 0,25 m² distribuidos por toda la excavación; por su parte en AS2 y AS1/2 fueron excavados reducidos sectores al sur de Y=523 y de Y=519 y en áreas al este de X=162 (figs. 6 y 8), mientras que en el resto de los 374 m² abiertos, la excavación se detuvo al alcanzar bien el nivel AS2 o el AS1. Por el contrario, como es obvio, los niveles AS4 y AS3 se retiraron por completo, si bien debe tenerse presente, como se ha indicado (fig. 6), que AS3 no se extendía por toda la zona y que tampoco se retiró por completo bajo la concentración α .

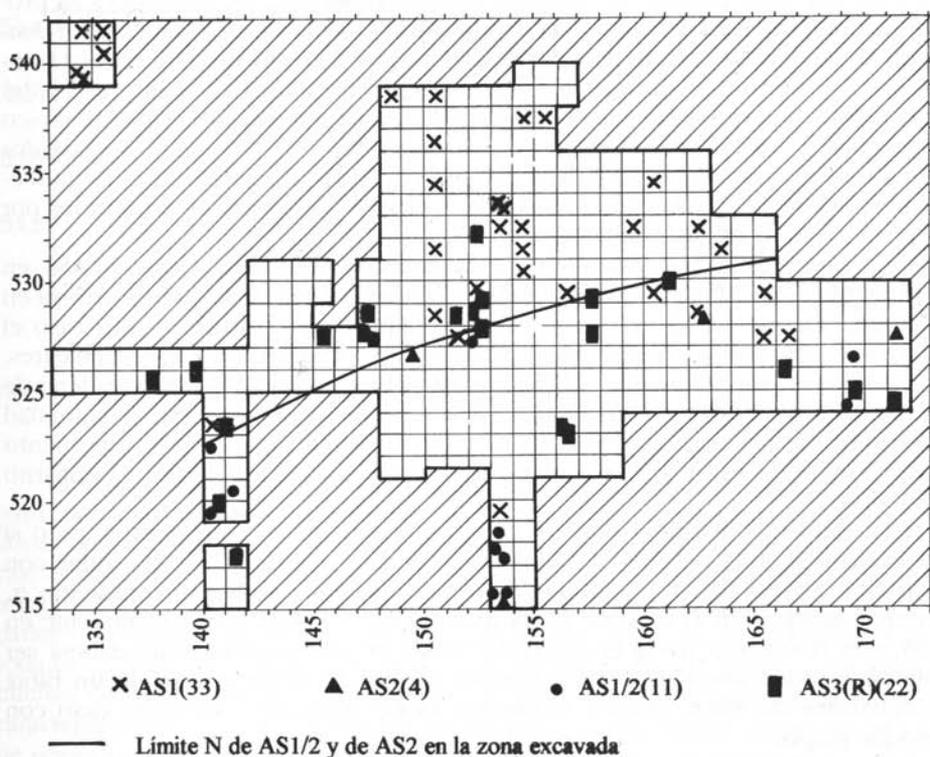


Fig. 8 – Ambrona (Loma de los Huesos). Dispersión de la industria lítica de los niveles AS1, AS1/2, AS2 y piezas rodadas de AS3. No se han incluido tres piezas de AS1 (cuadrículas 153.550, 157.547 y un no coordinado), una de AS1/2 (c. 140.514) y dos de AS2 (c. 139.508 y c. 139.510).

La serie recuperada en AS1 procede por tanto fundamentalmente de la capa estrictamente superficial de este nivel. Son 36 piezas (fig. 8) que comprenden seis lascas no rotocadas, dos esquirlas de talla, dos núcleos de lascas, levallóis de lasca preferencial uno de ellos, otros tres núcleos agotados y seis *chunks*, un par

de cantos trabajados, dos bifaces y otros trece utensilios – denticulados, raederas, raspadores – sobre lasca, núcleo o algún pequeño canto. El núcleo levallois aludido y uno de los bifaces – un *ficron* lanceolado con bisel terminal de 22,3 cm de longitud – son piezas especialmente significativas. Además, como insistiremos más adelante una parte de la industria registrada en AS3 puede proceder, teniendo en cuenta el redondeamiento neto que presentan sus bordes y aristas, de alguno de los niveles fluviales inferiores en que se apoya, bien AS1 o AS2.

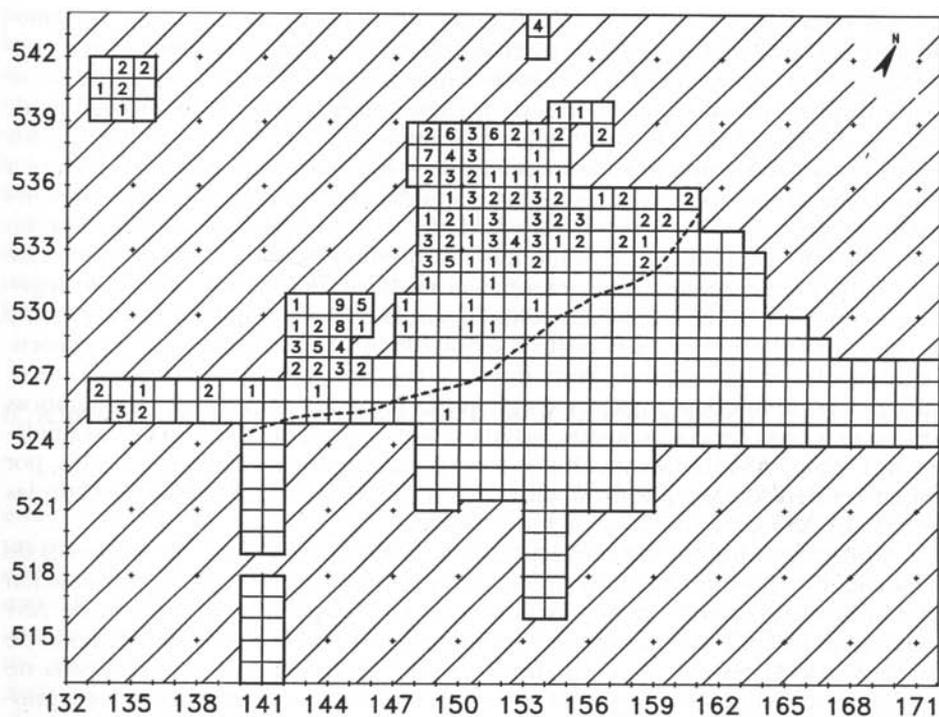
En AS1/2, entre las unidades AS1 y AS2, el material lítico parece, a escala del yacimiento, frecuente en los tramos excavados en la parte sur (fig. 8), si bien aún no han llegado a abrirse superficies representativas. Se han inventariado doce piezas, lascas sin retocar, núcleos y utensilios sobre lasca: un perforador atípico, dos raederas y dos raspadores.

En AS2 la frecuencia de industria parece menor (fig. 8), condicionada probablemente por la escasa potencia de este nivel en las zonas excavadas. Un denticulado, cuatro lascas, una de ellas con retoque y un *chunk*, confirman en principio la continuidad de la presencia humana en los niveles inferiores del yacimiento. Nueve piezas más – casi todas lascas sin retocar, un raspador atípico y un núcleo discoide no levallois – con aristas y bordes claramente desgastados por abrasión, aparecidos en la base de AS3 en contacto con AS2 (fig. 8), pudieron incorporarse al lodazal del fondo de la charca por flotación, arrancados por el pisoteo de los propios elefantes.

Otras once piezas – lascas con retoque seis de ellas – de la base de AS3, en las mismas circunstancias de rodamiento y situadas en el sector que se apoya en AS1 (fig. 8) procederían de éste, pues no sería fácil explicar en otro caso el grado de desgaste que presentan. Además hay otros dos residuos nucleares, registrados en las cuadrículas 155.522 y 155.523 en un pequeño surco relleno de gravillas hacia el techo del nivel AS3, en una posición próxima a la de la unidad AS4, que parece corresponder a un pequeño reguero que en un momento determinado erosionó AS3 y pudo aportar estas piezas desde el entorno inmediato.

La industria obtenida en AS3 comprende en total 38 elementos, pero si descontamos las 22 piezas rodadas ya referidas, se reducen a 16, todas con bordes y aristas frescos. Algunas aparecieron cerca de la concentración α , aunque siempre en el exterior de la misma (fig. 7), englobadas claramente en AS3, con frecuencia hacia el techo del nivel, en una posición que deberá ser analizada con calma. En este conjunto sobresale la presencia de un bifaz amigdaloides de sílex, junto a varias lascas no corticales, en algún caso con retoque amplio.

Como se decía antes, parte de los materiales obtenidos en AS3 – el 58% – presentan algo de desgaste en filos y aristas. Esto puede ser normal, en un medio fundamentalmente lacustre como el que representa AS3, en piezas de muy pequeño tamaño. Por ejemplo en el caso de una esquirla de sólo 8 mm de longitud, de cuarcita, que procede de la cuadrícula 151.531, con un ligero desgaste, la cual, aún en ese estado, podría encontrarse en posición estratigráfica primaria y constituir un indicio de gran interés – que necesita ser confirmado por otros – pues demostraría actividad de talla en la “charca” en que se sitúa la concentración α , si bien, claro está, sin que nada permita establecer relaciones temporales estrictas entre ambas manifestaciones.



Industria de AS4

Fig. 9 – Ambrona (Loma de los Huesos). Industria lítica de AS4.

La serie industrial de AS4 es la mayor, 207 piezas que se concentran en la parte norte de la zona excavada y hacia el tramo inferior del nivel (fig. 9). Las lascas de todas clases sin retocar constituyen el grupo más numeroso – 61% – casi la mitad de ellas – 44% – son fragmentos. Hay 12 núcleos, entre ellos un *levallois* de lascas – preferencial y unipolar – y además un número alto – 28 unidades – de residuos nucleares heterogéneos (*chunk*), así como un pequeño canto rodado de cuarcita, alargado – 43 mm de longitud, 34g de peso – con claras huellas de haber sido utilizado como percutor. Anotamos también productos característicos de la preparación de los núcleos – semitables, lascas de flanco de núcleo – esquirlas de talla y la relativa frecuencia de lascas con placas corticales en el anverso, tanto en sílex, como en cuarzo y cuarcita.

Los utensilios, de formato pequeño, casi todos sobre lasca, son 40 – raederas, denticulados, lascas retocadas, raspadores, escotaduras y *becs* – múltiples en algún caso y también, a veces, con pátina doble. Ningún bifaz forma parte de esta serie, caracterizada por el tamaño reducido de los elementos que la integran, en general con huellas de rodamiento netas. Las longitudes generales presentan valores comprendidos entre 3 y 99 mm y una media de 25,4 mm, cifras que concuerdan con las de la grava de este nivel, lo cual corrobora el carácter de clastos transportados que pueden poseer.

Las cifras expuestas dan para el conjunto del Complejo inferior recientemente excavado una densidad media de piezas en torno a 0,8 por metro cuadrado, que será en realidad algo superior, puesto que los niveles inferiores no se profundizaron. En las excavaciones de los años sesenta y ochenta (Howell *et al.*, 1995, p. 71-72) se alcanzó 0,72 piezas por metro en 1773 m², en el 85% de los cuales no llegaba a una por metro cuadrado – los datos conocidos se refieren a cuadrículas de 3x3 metros-, en el 11% se situaba entre 1 y 2, y de 2 a 6 en el 4% restante, cifras sin duda representativas dada la gran superficie considerada. En la misma extensión hay por término medio un bifaz por cada 32 m², aunque este valor varía notablemente, pues mientras al nordeste del Museo *in situ*, se registró uno en cada 18 m², inmediatamente al sur, la relación bajaba a 1 por 99 m², y en el sector contiguo hacia el oeste a 1 por 108 m². En cualquier caso la existencia de niveles independientes resta interés a las cifras globales, que sólo lo recobrarían si pudieran descomponerse en valores referidos a unidades estratigráficas concretas. Como hemos señalado los materiales que se encuentran en las unidades AS1, AS2 y AS4 fueron sometidos a desplazamientos en medios fluviales, por lo que las densidades que presentan no son directamente comparables con las de AS1/2 y AS3, en parte en posición primaria.

A juzgar por los datos publicados (Howell *et al.*, 1995), por las revisiones de la industria de las excavaciones precedentes (Panera, 1996) y por la información adquirida directamente, puede decirse que con la posible excepción de AS4 – una serie en todo caso en posición derivada y sesgada por la clasificación de tamaños que experimentó, pero sin duda más representativa –, la industria de los niveles inferiores de Ambrona es fundamentalmente fragmentaria y en principio sólo puede aportar información parcial acerca de la actividad tecnológica de aquellos homínidos. En las condiciones sedimentarias descritas no es posible garantizar que los productos que debieron obtenerse en los diferentes pasos de los procesos de reducción y de conformación de utensilios se documenten de manera equilibrada, aún a pesar de las amplias superficies excavadas. Por otra parte, no es posible situar la industria obtenida en las excavaciones de los años sesenta y ochenta en la estratigrafía ahora establecida.

La presencia de bifaces regulares, acabados mediante percutor blando en ocasiones, de núcleos levallois de lasca preferencial o de utillaje sobre lasca de tipología muy definida e intensamente retocados (raederas, raspadores), revelan que nos encontramos ante una industria achelense no primitiva, propia en la Península Ibérica del Pleistoceno Medio.

En contraste, la industria obtenida en el Complejo superior, en las reducidas superficies excavadas en 1993 y 1994, ofrece una representatividad mayor que la constatada en el inferior, aún si incluimos AS4 en esta comparación. Se conserva mucho más íntegra, con cadenas de producción bastante completas a juzgar por el elevado componente que suponen los restos de talla. Trece metros cuadrados del nivel AS8, un depósito fluvial de baja energía, *facies* de llanura de inundación, que hace posible la posición fundamentalmente primaria del registro, suministraron noventa piezas, una media de casi siete por metro. De ellas 75 son lascas y fragmentos -incluidas 27 pequeñas lascas obtenidas al retocar soportes – once utensilios – seis raederas, en las que se reconoce el uso de percutor blando, tres denticulados y dos lascas con retoque – y cuatro núcleos agotados, dos levallois, uno discoide y otro no clasificable. El nivel AS7, del que se excavó un sector reducido, solamente 7 m², en una zona situada al norte de la anterior,

proporcionó 95 piezas líticas, casi 14 por metro cuadrado. Incluyen productos levallois de buena calidad – como en el nivel AS8 – un elevado porcentaje de utensilios retocados sobre lasca y algún bifaz poco característico. Ambas muestras, si tenemos en cuenta además las obtenidas en las excavaciones de los años ochenta en los niveles Va y Vb (Howell y Freeman, 1982; Rubio, 1996), presentan una hábil tecnología levallois, bifaces de estilo Achelense superior y utillaje sobre lasca muy regular, en la órbita del Paleolítico medio. Ofrece en conjunto ciertos caracteres progresivos respecto al Achelense de la Meseta, a las industrias del Complejo inferior de Ambrona y a la de Torralba – con las debidas cautelas respecto a estas dos últimas –, sus más estrechos paralelos creemos que pueden buscarse en la terraza de +18 m del Manzanares (Santonja y Villa, 1990).

6. Algunas observaciones relativas a la dispersión de la fauna

Aunque todavía es prematuro discutir hipótesis globales en relación con este complejo asunto, si podemos avanzar que cualquier reinterpretación al respecto, como en el caso de la industria lítica, debe partir de valorar el contexto estratigráfico. Es indispensable estimar la influencia posible de los procesos naturales y en particular el efecto de la dinámica sedimentaria y de la exposición aérea sobre la formación y evolución posterior de cualquier acumulación de restos. La información anteriormente publicada no es suficiente para definir en Ambrona configuraciones espaciales que impliquen relaciones de sincronía o diacronía.

La megafauna, especialmente *Elephas antiquus*, es particularmente frecuente en uno de los dos niveles de margas de origen lacustre diferenciados (AS3), casi siempre de escasa potencia, que desaparece hacia el norte y se muestra discontinuo en la parte oeste de la zona excavada en 1993-1996. La repartición de la fauna en el mismo no es en absoluto uniforme, habiéndose observado desde espacios amplios desprovistos de restos hasta un área con alta densidad (Santonja *et al.*, 1997). Aludimos en este último caso a la concentración α , ya mencionada, una superficie de unos 50 m² que contiene prácticamente todos los restos óseos de un elefante macho adulto-senil y contados huesos que no pertenezcan a este individuo, una situación que podría ser similar a otra observada en el “área 1” de Torralba (Freeman y Butzer, 1966). Las evidencias positivas que pudieran delatar actividad o presencia humana en relación con aquel conjunto son, hasta ahora, nulas. En efecto, en los huesos, enteros y en condiciones relativamente aceptables para la observación, no se han advertido marcas de cortes inequívocas – vistas y documentadas ocasionalmente en restos situados en otras posiciones – y tampoco existe industria lítica relacionable con claridad.

Las observaciones efectuadas en Ambrona entre 1993 y 1997 aportan argumentos que confirman la complejidad del yacimiento y ponen de relieve la necesidad básica de que las hipótesis sean formuladas en relación estrecha con áreas bien delimitadas espacial y estratigráficamente. Aún si consideramos restos concentrados en áreas que ocupen posiciones estratigráficas semejantes, podría existir entre ellas una diacronía notable, incluso algún milenio de separación, circunstancia que con facilidad tiende a obviarse. Es posible que la complejidad del yacimiento de la Loma de los Huesos no se haya reflejado hasta ahora de

manera suficiente. No pretendemos que la situación que se perfila en la concentración α , en principio al margen de la acción humana, pueda generalizarse de forma mecánica al resto de la denominada "Ocupación principal" (Howell *et al.*, 1995). En esta las acumulaciones que se han dado a conocer (Santonja *et al.*, 1997) o la que aún puede observarse en el Museo *in situ*, con sólo algunos restos de *varios* elefantes, parecen esencialmente diferentes de aquella y quizás entre si. Carecemos sin embargo de elementos que permitan profundizar en el análisis comparado. En el caso más favorable, el del Museo *in situ*, actualmente sólo puede observarse de manera parcial la estratigrafía, desconocemos la ubicación precisa de la industria lítica y sobre los huesos, en parte además extraídos en 1963, puede resultar, después de la evolución y las restauraciones que han experimentado, problemático interpretar las observaciones actuales.

En cualquier caso nada de lo conocido en el Complejo inferior de Ambrona inclina a aceptar que los grupos humanos hayan cumplido un papel relevante en la acumulación de fauna. Más bien parece que desempeñarían un papel limitado, casi siempre marginal, que pudo tener intensidades diferentes en una circunstancia o en otras. Los modelos actuales de acumulación de restos de elefantes y bóvidos en algunas regiones del sur de Africa en etapas de sequía prolongada y en relación con charcas y pequeñas lagunas (Haynes, 1991), muestran en principio, como ya ha sido sugerido (Haynes, 1987; Klein, 1987, p. 32), similitudes, en las que será necesario profundizar, con las configuraciones generales observadas en el Complejo inferior de Ambrona, en particular en el nivel de margas lacustres AS3.

Los estudios del bienio 1990-1991 y todas las campañas de excavación realizadas en estos yacimientos desde 1993 han sido autorizadas y financiadas por la Junta de Castilla y León. De 1993 a 1997 las investigaciones realizadas se han beneficiado de los proyectos PB93-0867 y PB96-1174 de la DGCYT.

Agradecemos la eficaz colaboración de las numerosas personas que han participado en los trabajos de campo, y la cordialidad de los vecinos de Ambrona especialmente Teresa Artieda y a José Manuel Martín del Cerro, anterior y actual, respectivamente, encargados del Museo de Ambrona. A Nuria Sánchez Vicente y Albert Parpal la realización de parte de las figuras que ilustran este artículo y a Rosa Sanllehi su labor de coordinación entre los autores. Una gratitud especial queremos dedicar a Pedro Puerta, antiguo guarda del yacimiento, recientemente fallecido, que nos facilitó datos de gran utilidad.

J. Javier Fernández Moreno, Elena Heras – técnicos arqueólogos de la Junta de Castilla y León – Jose Luis Argente y Marian Arlegui – director y conservadora del Museo Numantino – han contribuido en todo momento a hacer más fácil nuestra labor y les estamos también muy reconocidos. La información aportada por Emiliano Aguirre y Gerado Vega, atendiendo nuestras consultas, ha sido fundamental en relación con algunos aspectos de las anteriores excavaciones. La Fundación Carrasco, con sede en Sigüenza, nos ha dado facilidades para el alojamiento del grupo en las campañas de 1994 a 1997, y el Ayuntamiento de la ciudad también nos facilitó la estancia en Sigüenza en 1996.

Bibliografía

- AGUIRRE, E. (1989) – Ambrona y Torralba. En ARGENTE, J. L. dir. – *Diez años de arqueología soriana*. Soria: Museo Numantino. p. 22-36.
- AGUIRRE, E. y FUENTES, C. (1969) – Los vertebrados fósiles de Torralba y Ambrona. *Études sur le quaternaire dans le monde*. VIII Congrès INQUA. Paris. vol. 1. p. 433-437.
- ALEIXANDRE, T.; PINILLA, A. y LEIVA, A. de (1970) – Areniscas triásicas del Bundtsandstein de la provincia de Guadalajara. Sigüenza. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. – Geol.* vol. 68, p. 73-109.
- AMENDOLEA, B. (1996) – *I Siti Archeologici. Un problema di Mussealizzazione all'aperto*. Roma: Grupo editoriale Internazionale.
- BINFORD, L. R. (1987) – Where there elephant hunters at Torralba? In NITECKI, M. H. y NITECKI, D. V. eds. – *The Evolution of Human hunting*. New York: Plenum Press. p. 47-105.
- BUTZER, K. W. (1965) – Acheulian Occupation Sites at Torralba and Ambrona Spain. Their Geology. *Science*. 150, p. 1718-1722.
- FREEMAN, L. G. (1994) – Torralba and Ambrona: A Review of Discoveries. In CORRUCINI, R. S. y CIOCHON, R. L. eds. – *Integrative Paths to the Past*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs. p. 597-637.
- FREEMAN, L. G. y BUTZER, K. W. (1966) – The Acheulian station of Torralba, Spain: A progress report. *Quaternaria*. Madrid. vol. 8, p. 9-21.
- HAYNES, G. (1987) – Proboscidean Die-offs and Die-outs: Age profiles in Fossil Collections. *Journal of Archaeological Science*. London. 14, p. 659-668.
- HAYNES, G. (1991) – *Mammoths, Mastodons and Elephants: Biology, behavior and the fossil record*. Cambridge: University Press.
- HOWELL, F. C. (1965) – Yacimiento achelense de Ambrona. *Noticiario Arqueológico Hispánico*. Madrid. vol. 7, p. 7-23.
- HOWELL, F. C. (1989) – Review of M. Nitecki and D. Nitecki. The Evolution of Human Hunting. *Journal of Human Evolution*. London. 18, p. 583-594.
- HOWELL, F. C. [et al.] (1995) – Observations on the Acheulean occupation site of Ambrona, Soria Province, Spain, with particular reference to recent investigation – 1980-1983 – and the lower occupation. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseum Mainz*. Mainz. vol. 38, p. 33-82.
- HOWELL, F. C. y FREEMAN, L. G. (1983) – Ivory points from the earlier Acheulean of the Spanish Meseta. En *Homenaje al Prof. Almagro Basch*. Madrid: Ministerio de Cultura. vol. 1, p. 41-61.
- HOWELL, F. C.; FREEMAN, L. G. (1982) – Ambrona: an early Stone Age site on the Spanish Meseta. *The L. S. B. Leakey Foundation News*. 22, p. 11-13.
- KLEIN, R. G. (1987) – Reconstructing how early people exploited animals. Problems and prospects. En NITECKI, M. H. y NITECKI, D. V. eds. – *The Evolution of Human hunting*. New York: Plenum Press. p. 11-45.
- MENÉNDEZ AMOR, J. y FLORSCHÜTZ, F. (1959) – Algunas noticias sobre el ambiente en el que vivió el hombre durante el gran interglaciar en dos zonas de ambas Castillas. *Estudios Geológicos*. 15, p. 278-282.
- MENÉNDEZ AMOR, J. y FLORSCHÜTZ, F. (1963) – Sur les éléments steppiques dans la végétation quaternaire de l'Espagne. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. – Geol.* vol. 61, p. 121-133.
- PANERA, J. (1996) – *La industria lítica del Complejo inferior de Ambrona*. Madrid: Departamento de Prehistoria. Universidad Complutense. Memoria de Licenciatura.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A. [et al.] (1991) – Los yacimientos pleistocenos de Torralba y Ambrona y sus relaciones con la evolución geomorfológica del polje de Conquezueta. En *VII Reunión Nacional del Cuaternario – Resúmenes de las comunicaciones*. Valencia.

- PÉREZ-GONZÁLEZ, A. [et al.] (1997) – Los yacimientos pleistocenos de Torralba y Ambrona y sus relaciones con la evolución del polje de Conquezuela. *Geogaceta*. vol. 21, p. 175-178.
- PRAT, F. (1977) – L'équidité du gisement acheuléen de Torralba, Soria, Espagne. *Bulletin de l'Association Française pour l'Étude du Quaternaire*. vol. 50, p. 33-46.
- RUBIO JARA, S. (1996) – *Industria lítica del Complejo superior de Ambrona*. Madrid: Departamento de Prehistoria. Universidad Complutense.
- SÁNCHEZ, A. (1988) – Aves de los yacimientos mesopleistocenos de Torralba y Ambrona, Soria, España. En *IV Jornadas de Paleontología*. p. 349-357.
- SANCHIZ, B. (1991) – Algunas herpetofaunas de yacimientos del Pleistoceno Medio Ibérico. *Revista Española de Herpetología*. vol. 5, p. 9-13.
- SANTONJA, M. y VILLA, P. (1990) – The Lower Paleolithic of Spain and Portugal. *Journal of World Prehistory*. New York. vol. 4. 1, p. 45-94.
- SANTONJA, M. [et al.] (1997) – Estado actual de la investigación en Ambrona y Torralba, Soria. En *II Congreso de Arqueología Peninsular*. Tomo I, p. 51-65. Zamora.
- SCHWENZNER, J. (1937) – Zür Morphologie das Zentralspanischen Hochlandes. *Geogr. Abhandl.* S. 3. X (3). Resumen en castellano, realizado por Box, C. V. 1943 – La morfología de la región montañosa central de la Meseta española. *Bol. Real Soc. Española de Hist. Nat.* XIV, p. 121-147.
- SESÉ, C. (1986) – Insectívoros, roedores y lagomorfos – Mammalia – del sitio de ocupación achelense de Ambrona, Soria, España. *Estudios Geológicos*. vol. 42, p. 355-359.
- SESÉ, C. y SEVILLA, P. (1996) – Los micromamíferos del Cuaternario peninsular español: cronoestratigrafía e implicaciones bioestratigráficas. *Revista Española de Paleontología*. N.º extraordinario, p. 278-287.