

EL PALEOLÍTICO INFERIOR EN EL INTERIOR DE LA PENÍNSULA IBÉRICA. UN PUNTO DE VISTA DESDE LA GEOARQUEOLOGÍA

The Lower Palaeolithic in the interior of the Iberian Peninsula. A geoarchaeological view

Manuel SANTONJA* y Alfredo PÉREZ-GONZÁLEZ**

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

** Departamento de Geodinámica. Facultad de CC. Geológicas. U.C.M. 28040 Madrid

Fecha de aceptación de la versión definitiva: 20-01-2002

BIBLID [0514-7336 (2000-2001) 53-54; 27-77]

RESUMEN: Después de plantear una valoración historiográfica de las investigaciones sobre el Paleolítico inferior realizadas en áreas extensas del interior de la Península Ibérica, se sintetizan y discuten, siempre desde una perspectiva geoarqueológica, los resultados de la investigación del Paleolítico inferior realizada en los últimos 25 años en yacimientos al aire libre, fundamentalmente en el medio fluvial.

Palabras clave: Península Ibérica. Paleolítico inferior. Achelense. Meseta Central. Pleistoceno. Terrazas fluviales. Proceso de formación de yacimientos.

ABSTRACT: The paper aims to present, not only an historical overview of the several studies on the Lower Palaeolithic in the Central Iberian Peninsula, but to summarise and synthesize, from a geoarchaeological perspective, the research results on the Lower Palaeolithic, over the last 25 years, in open air sites, mainly in fluvial materials.

Key words: Iberian Peninsula. Lower Palaeolithic. Acheulian. Spanish Central Meseta. Pleistocene. Fluvial terraces. Site formation processes.

1. Introducción

La síntesis que presentamos en las siguientes páginas se apoya fundamentalmente en el trabajo realizado conjuntamente por los autores entre otras zonas en los valles del Manzanares y Jarama –Madrid–, Pinedo –Toledo–, La Maya –Salamanca– y otros puntos en la cuenca del Duero, Ambrona y Torralba –Soria– y Cuesta de la Bajada –Teruel–. Se trata de sitios localizados al aire libre y en general en depósitos de medios fluviales. Partiremos de una breve reflexión historiográfica,

en torno a las claves que han articulado la investigación del Paleolítico inferior en España, que permitirá, esperamos, valorar mejor la evolución de estos conocimientos y en especial el ciclo más reciente.

Desde el comienzo de nuestras investigaciones hemos mantenido una aproximación geoarqueológica, intentando comprender contextos y analizar la información obtenida en cada yacimiento en un marco ambiental. El proceso de formación creemos que es un factor básico del que puede partir cualquier discusión relacionada

con la Arqueología paleolítica, ya sea cronológica, tafonómica o funcional. Bajo esta perspectiva, consideramos que el tiempo es un eje imprescindible para definir los fenómenos que intentamos asimilar, y en concreto creemos que la cronología numérica, más complicada en la Península Ibérica que en las regiones que cuentan con formaciones interestratificadas de origen volcánico o con travertinos, es un elemento fundamental. Las referencias morfoestratigráficas, que pueden permitir establecer secuencias ordenadas temporalmente y con alcance, a veces, incluso regional, constituyen un punto de apoyo básico especialmente en el caso que nos ocupa, si bien necesita el respaldo de las dataciones.

Es cierto que la arqueología del Paleolítico inferior, tal como hoy se configura, puede tener más de historia natural que de historia (prehistoria), catalizada a la discusión de estructuras sociales o económicas. Entendemos que todavía es aquella la estrategia de investigación que permite obtener conocimientos, aunque nos sigamos moviendo no más allá del campo de la teoría de alcance medio, a partir de los cuales se podrá llegar a abordar el estudio de las sociedades humanas del Paleolítico al menos en los términos en que empieza a ser posible respecto al Paleolítico superior (Gamble, 1999).

Nuestra intención en esta ocasión no es presentar un balance de los conocimientos empíricos alcanzados ni discutir características arqueográficas de forma exhaustiva. Queremos fijarnos en aspectos que consideramos nucleares, tales como la cronología, la ocupación del territorio y la captación y utilización de recursos, partiendo además, como hemos avanzado, de un breve, pero matizado, balance historiográfico.

2. Los vaivenes de la investigación del Paleolítico inferior en España

El reconocimiento de los primeros artefactos paleolíticos de piedra tallada en el interior de la Península Ibérica se produjo en 1862 (Prado, 1864), en fechas no muy alejadas de los iniciales en Francia o Inglaterra, en el cerro de San Isidro (Madrid), una terraza media del río Manzanares. Fruto de la intuición y el esfuerzo de Casiano de

Prado (1797-1866), fue, lamentablemente, un acontecimiento aislado, abortado por su inmediato fallecimiento y la inexistencia de personas que continuaran las investigaciones. La Arqueología que en aquellas fechas se practicaba en España era de índole humanística y no alcanzaba momentos anteriores a lo que hoy consideraríamos Protohistoria (Santonja y Vega, 2002).

Al margen de algunas referencias esporádicas a fauna cuaternaria o artefactos líticos tallados desprovistos de contexto, hasta la excavación y estudio de Torralba en 1909 por el marqués de Cerralbo (1845-1922) la arqueología paleolítica no conoce en nuestro país otra investigación con entidad. Cerralbo era un arqueólogo al antiguo estilo, de corte clásico, sin formación en el campo de las ciencias naturales, cuyo interés por Torralba vino favorecido por una circunstancia fortuita, como era la redacción de un manual sobre la historia antigua de España (Santonja y Pérez González, 1998). Pero la presencia de utensilios tallados junto a fauna extinguida convirtió la estación de Torralba en un hito del Paleolítico inferior europeo. Los restos atribuidos a “elefante meridional” llevaron a Cerralbo a considerar que se encontraba ante la estación humana más antigua entre las conocidas¹. Sus ocupantes, cazadores de grandes mamíferos², habrían observado unas pautas de comportamiento similares a las actuales, con códigos morales comparables a los del campesinado castellano tradicional (Cerralbo, 1911). Los trabajos de Cerralbo, prolongados intermitentemente hasta 1916 en Ambrona, tampoco tuvieron continuidad inmediata, pues hasta

¹ Aunque Cerralbo, tradicionalista convencido, era partidario de la cronología bíblica, la atribución que hacía de Torralba al I interglaciar chocaba tanto con la secuencia de Mortillet, como con las ideas de Obermaier (1925: 164), para quien la presencia humana en Europa no sería anterior al II interglaciar (Mindel-Riss).

² Desde una perspectiva bien alejada del modelo actualista de Cerralbo, Harlé, en 1910, en uno de sus primeros escritos sobre Torralba, avanzaba la hipótesis –sobre la que posteriormente no insistiría, quizás influido por su relación personal con Cerralbo– de que la concentración de restos de grandes vertebrados observada podía haberse producido bajo condiciones naturales, en épocas de sequía, señalando como paralelo precisamente algunos ambientes africanos que entonces se empezaban a conocer en Europa a través de las descripciones de Gregory sobre el Rift Valley.

1960 no se reanudó la investigación de estas dos localidades, pero alcanzaron una gran difusión. Para algunos autores Torralba y Choukoutien eran los únicos yacimientos que antes de 1950 demostraban que era posible plantear análisis acerca de las actividades de los primeros humanos (Isaac, 1977: 3-4).

Por aquellas fechas comenzaban las investigaciones de Hugo Obermaier (1879-1946), primero en la región cantábrica y enseguida por toda la Península, especialmente en el valle del Manzanares. Obermaier, alumno en Viena de Penck y Hoernes (Bandi y Schwab, 1985), conocía bien el Paleolítico europeo, tanto los yacimientos como las formaciones cuaternarias, y estaba familiarizado con la periodización y el incipiente sistema cronológico derivado, al haber desarrollado trabajos sobre el glaciario en los Alpes, los Pirineos y las cordilleras ibéricas. El estallido de la I Guerra Mundial provocó que Hugo Obermaier y Paul Wernert (1889-1972) decidieran permanecer en España. Desde 1915 fijaron su residencia en Madrid, incorporados a la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas (CIPP), institución de una importancia notoria para el desarrollo de la arqueología prehistórica española, presidida precisamente por Cerralbo y en la que colaboraban arqueólogos como Cabré o el conde de la Vega del Sella y el naturalista E. Hernández-Pacheco (Díaz Andreu, 1997).

Desde 1916, coincidiendo con la publicación de la primera edición de *El Hombre Fósil*, donde establece el balance del Paleolítico conocido en España, Obermaier y Wernert trabajan sobre el paleolítico del Manzanares, terreno virgen desde la desaparición de Casiano de Prado. Al tándem mencionado se incorpora en 1917 un jovencísimo José Pérez de Barradas (1897-1980), becario del Museo Nacional de Ciencias Naturales³. En los siguientes años Barradas y Wernert,

bajo la dirección de Obermaier, prospectarían de manera sistemática los 7 kilómetros del valle madrileño comprendidos entre San Isidro y Villa-verde Bajo.

El Paleolítico en el resto de España conoció una etapa caracterizada por la acumulación de información, adquirida a través de exploraciones rápidas —que no estuvieron directamente enfocadas a la localización de industrias paleolíticas, ya que su objetivo principal era el arte rupestre—, teñidas de un indudable carácter preliminar, pero útiles para establecer una primera aproximación a la densidad y características básicas de los yacimientos a través de todo el territorio. Los resultados alcanzados quedaron plasmados en la segunda edición de *El Hombre Fósil*, considerablemente ampliada (Obermaier, 1925).

La salida del Museo de Ciencias Naturales de Obermaier, Wernert y Pérez de Barradas, como consecuencia del grave enfrentamiento con Hernández-Pacheco (1872-1965) y otros miembros de la CIPP (Díaz Andreu, 2000), como J. Royo Gómez (1895-1961), discípulo de Hernández-Pacheco y autor de destacados estudios geológicos en el Manzanares, cerró esta etapa. En lo sucesivo sería fundamentalmente J. Pérez de Barradas, guiado ya por las ideas de Breuil, quien continuaría las investigaciones hasta los primeros años 30.

Después de 1939 el panorama cambió por completo. J. Martínez Santa-Olalla (1905-1972), ayudante de cátedra de Obermaier en Madrid y formado en Alemania, profesor en la Universidad de Bonn entre 1927 y 1931 (Ortega y Quero, 2002), alcanzó una posición hegemónica en la Arqueología española del primer período franquista, controlando tanto los trabajos de campo desde la Comisaría General de Excavaciones, como la difusión y la rara actividad investigadora desplegada a partir del Seminario de Historia Primitiva del Hombre. En relación con el Paleolítico inferior, además de algunas prospecciones (Saez, 1956 y 1956a) que ampliaban algo el sumario establecido por Obermaier y ciertas acciones muy puntuales⁴, desapareció la actitud

³ Los trabajos biográficos recientes acerca de Pérez de Barradas (Carrera y Martín Flores, 2002) documentan ampliamente tanto el período de formación en la Facultad de Ciencias de Madrid como el ejercicio profesional; sin embargo siguen sin conocerse las circunstancias familiares y personales anteriores a 1917 que pudieran explicar su entrada como becario en el Museo de Ciencias Naturales.

⁴ Recordaremos la excavación de un cráneo de elefante en Orcasitas en 1958, no publicada hasta bastantes años después (Quero, 1994), las limpiezas de cortes

hacia la investigación de las dos décadas precedentes, sin que surgieran nuevas iniciativas.

El primer acontecimiento notable dentro de este campo en la España de la posguerra tendría lugar dos décadas después y fue un fenómeno ajeno a la evolución científica del país. Nos referimos a las investigaciones desarrolladas en Torralba y Ambrona por C. Howell en 1962-1963. Frente a la relevancia internacional de esta intervención sistemática en extensión, con un equipo compuesto por prehistoriadores, geólogos y paleontólogos, como las que habían empezado a realizarse en África Oriental, su impacto sobre la arqueología paleolítica española fue escaso, posiblemente por faltar equipos cualificados que pudieran asimilar la metodología aplicada. Si hubiera existido algún foro que al estilo de la pretérita Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas fomentase la colaboración interdisciplinar, probablemente estaríamos apuntando unas consecuencias mucho más positivas.

La renovación metodológica comenzó más tarde. Aunque centrado en la paleontología, en la década de los sesenta ocupa un lugar especial E. Aguirre, quizás el único investigador español que recoge el testigo del equipo dirigido por Howell y comienza a plantear trabajos con vocación interdisciplinar en el Paleolítico antiguo. En 1962, en plena actividad en Ambrona y Torralba, prepara un primer balance de alcance general (Aguirre *et al.*, 1964) integrando datos geológicos, paleontológicos, arqueológicos y palinológicos, y en 1963 inicia la excavación de Las Gándaras de Budiño (Pontevedra), un yacimiento achelense que sirvió para reactivar los estudios del Cuaternario en Galicia.

Más cerca de Madrid, en Toledo, otro yacimiento, Pinedo, en una terraza media del Tajo, fue objeto de publicaciones monográficas a partir de 1960, la mayoría obra de M. Martín Aguado (*ídem*, 1963) y otras, centradas en la fauna (Aguirre, 1964a), que no sólo demostraban el interés

efectuadas en el Manzanares con motivo del V congreso internacional de INQUA y una prolongada y bastante estéril labor de recogida de fauna e industria lítica en los areneros madrileños, realizada prácticamente sin dirección científica (Quero, 2002; Santonja y Vega, 2002).

de esta localidad, sino que ponían en primer plano el abandono del Manzanares (Aguirre *et al.*, 1964; Jordá, 1967).

En estas mismas fechas el interés hacia el Paleolítico antiguo se hace patente también en varios estudios regionales que sin duda contribuyeron a superar el eclipse, en los años precedentes, del Paleolítico antiguo (*vid.* Santonja y Vega, 2002). Más importante aún resultó la renovación metodológica que a medio plazo supuso para el estudio del Pleistoceno la creación en 1972 del Grupo Español de Trabajo del Cuaternario –actual AEQUA– (Aleixandre, 1997).

La revisión del Achelense peninsular efectuada por Freeman en 1975 valoraba las aportaciones anteriores desde una perspectiva moderna y ponía de relieve el grave desfase de la investigación española. El nivel de estos estudios había llegado a ser homologable con el del resto de Europa en el primer tercio del siglo XX, pero el sostenido abandono de la investigación planteaba la necesidad de obtener de nuevo, como habían hecho Obermaier y Pérez de Barradas, información adaptada a una metodología actualizada (Freeman, 1975).

Factor decisivo en ese momento fue la penetración en España de la escuela de Burdeos y el magisterio del profesor F. Bordes. La excavación de El Aculadero (Bordes y Viguier, 1971), sería uno de los puntos de entrada más directos, pero ya hubo otros anteriores, sobre todo en Cataluña, donde también, al igual que en el País Vasco, llegó a ser notable la influencia de G. Laplace. A partir de aquí surgió una nueva generación, con una clara filiación en la escuela bordesiana –variante Laplace incluida (Vega, 2002)–, que hizo posible en los años siguientes cierto número de excavaciones y, en definitiva, que a finales de los 70 comenzara a recobrar el pulso la atención hacia las primeras etapas del Paleolítico. Desde entonces, poco a poco, la homologación con la investigación internacional se ha ido recuperando, si bien a partir de un corto número de proyectos. Con excepción de Atapuerca, que es un caso singular, no hay otra investigación relativa al Paleolítico inferior en España que haya llegado a consolidarse con soporte institucional.

Este brevísimos repaso permite observar cómo a pesar de la fecha tan temprana en que comenzó, el estudio del Paleolítico inferior no puede decirse que haya gozado de suficiente continuidad

en nuestro país. Si las repetidas interrupciones han supuesto los consiguientes retrocesos –la sensación de tener que empezar desde cero por no ser aprovechable la información empírica anterior–, también han impedido que surgieran centros especializados con esta dedicación. En contraste, el Paleolítico medio y superior, especialmente en la cornisa cantábrica, en Cataluña y en Valencia, en menor medida en Andalucía, sí ha recibido una atención continuada desde principios de siglo, gracias a lo cual existen instituciones y departamentos universitarios que aglutinan grupos de trabajo especializados, aunque, curiosamente, centrados en los yacimientos en cueva, apenas se han ocupado de los emplazados al aire libre⁵.

Aún hay otro aspecto a subrayar. Las primeras investigaciones, y sobre todo las desarrolladas en los años veinte del siglo pasado, fueron llevadas a cabo, caso Cerralbo aparte, por individuos formados esencialmente como naturalistas, desde Casiano de Prado a Obermaier o Pérez de Barradas. Las polémicas surgidas en el seno de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, con el alejamiento de Obermaier del núcleo científico del Museo Nacional de Ciencias Naturales, motivaron el alineamiento de la arqueología paleolítica en las Humanidades, en las facultades de Filosofía y Letras (ahora Geografía e Historia), donde las necesidades metodológicas, en especial por lo que a la interdisciplinariedad toca, no han encontrado la respuesta más apropiada. Posiblemente, nos falta perspectiva para estar seguros, este lastre comienza a ser superado, pero la situación, arrastrada decenios, tiene bastante que ver con la corta tradición de estudio del Paleolítico antiguo en la universidad española.

3. Territorio, paisaje y marco referencial achelense

La investigación del Paleolítico inferior en España recibirá una positiva influencia de la

⁵ Los yacimientos del Manzanares, cuya aportación al conocimiento del Paleolítico medio y superior de la Meseta puede ser fundamental, no han sido considerados, ignorando incluso aportaciones de F. Jordá (1955) no tan antiguas.

revolución epistemológica que afectó a la Arqueología desde los años sesenta de la pasada centuria. Más recientemente se ha visto favorecido además por cierto auge del trabajo interdisciplinar –hablar de normalización no sería adecuado–, la influencia de la Arqueología experimental y, muy señaladamente, por el desarrollo de los recursos técnicos, aunque hayan llegado más limitadamente que a otros países europeos.

El registro paleolítico, conviene recordarlo, es considerablemente más débil que el de la prehistoria reciente. Probablemente más que del aparato teórico, el nivel de las interpretaciones depende del grado de conservación de los vestigios, de la capacidad de análisis interdisciplinar y de los recursos técnicos que se puedan aplicar.

Bajo estas premisas centraremos nuestra reflexión en el territorio de la cuencas hidrográficas de Duero, Tajo y Guadiana. Cada una con sus peculiaridades, en toda su extensión –como suele ser norma respecto a estas etapas– las huellas antrópicas pleistocenas, la industria lítica tallada por ser más precisos, aparece por lo común en formaciones fluviales, con la salvedad, en el área de nuestro estudio, del sistema de cavidades de Atapuerca (Burgos), o la cueva de Pinilla del Valle (Madrid), localidades excepcionales en todos los sentidos. Otros resultados en el resto de la Península, en particular en la Depresión granadina de Cúllar-Baza y en Bolomor (Valencia), ayudarán a situar nuestras conclusiones en un contexto significativo.

En las tres grandes cuencas que estudiamos, como también en la del Guadalquivir (Fernández Caro, 1998; Caro Gómez, 1999), se dieron condiciones que permitieron una mejor conservación estratigráfica que en la vertiente mediterránea de los restos arqueológicos o paleontológicos pleistocenos. La dinámica más regular de los ríos atlánticos ha permitido en ocasiones, al menos en el Pleistoceno medio, que los agregados de industria lítica se mantuvieran, mientras que bajo el clima mediterráneo las frecuentes avenidas parecen haber facilitado la dispersión. La única excepción conocida, el yacimiento de Cuesta de la Bajada (Teruel), se sitúa en un área subsidente del Alfranca, en la que la tendencia a acumular sedimentos finos ha preservado los restos (Santonja y Pérez-González, 2000).

El proceso de formación de los yacimientos, incluyendo las alteraciones naturales de toda índole, es en cualquier caso un factor complejo que compromete los márgenes de tolerancia de las hipótesis a contrastar. En una acumulación dinámica de sedimentos los instantes diferenciables suelen corresponder a las interrupciones del proceso, y en ellos pueden radicar los agregados arqueológicos con mayores posibilidades de discusión. El tiempo que representan, un instante, una suma de instantes, el último momento de un margen temporal amplio o un intervalo mucho más inconcreto, como ocurre con frecuencia, es uno de los primeros elementos a valorar si se quiere que las proposiciones a debatir sean pertinentes. Con frecuencia se formulan hipótesis que requerirían un nivel de contemporaneidad en el registro incompatible con las condiciones sedimentarias. Posiblemente la inexistencia de estructuras artificiales sólidas, y el que nos enfrentemos a unos conjuntos constituidos por elementos aislados y con relaciones poco explícitas, vuelve vulnerable cualquier interpretación de mediana complejidad. En el medio fluvial las variables que inciden sobre los procesos de acumulación siempre son múltiples y de difícil control, incluso a través de modelos o réplicas experimentales actualistas (Schick, 1986), condicionadas habitualmente por problemas en relación con la dimensión tiempo.

Ciñéndonos a las evidencias al aire libre, los yacimientos más importantes en la zona estudiada se sitúan en antiguos fondos de valle, depósitos fluviales o, excepcionalmente, fluvio-lacustres. Constatar esta circunstancia en absoluto supone afirmar que existiera una especial preferencia por este tipo de entorno, ya que faltan términos de comparación, al no darse en el área otros medios sedimentarios de extensión comparable que puedan preservar yacimientos. Prácticamente no hay lagos, y en los depósitos de ladera no se conservan conjuntos representativos. Se conocen no obstante industrias en posición superficial en las terrazas medias y altas, y también en superficies pre-cuaternarias. Concentraciones a veces, pero sobre todo una presencia difusa de piezas, como ocurre en otras latitudes (Isaac, 1977). Obviamente, siempre que no se trate de materiales exhumados

por la erosión, remiten a un ambiente distinto, áreas más o menos elevadas, aunque a veces en las plataformas altas se organizaran también someras redes fluviales que reproducen las condiciones anteriores. La existencia de estos yacimientos es en cualquier caso un elemento sugerente y que aporta referencias para comprender mejor los movimientos de los grupos humanos (Díez Martín, 2000), aunque la incertidumbre cronológica que les afecta merme por ahora sus posibilidades de estudio.

Desde un punto de vista tecnomorfológico el material lítico tallado reconocido en las terrazas medias ofrece en general un indudable aspecto achelense⁶, aunque no siempre su identidad quede explícita por la presencia del macroutillaje que desde Mortillet se considera en Europa definidor de ese conjunto industrial⁷. La arqueología africana ha llevado a nuevas precisiones del concepto (Clark, 1975; Isaac, 1977, 1983), valorando como característica propia de las industrias achelenses la fabricación de soportes de dimensiones medias y grandes susceptibles de ser transformados en macroutillaje, pero acentuando también la variabilidad de unas industrias que comprenden series totalmente desprovistas de bifaces, en las que el utillaje pesado puede perfectamente estar limitado a cantos tallados o productos sobre lasca de menor tamaño. Estas diferencias se consideran relacionadas con la naturaleza de la ocupación y con factores medioambientales, pero carentes de valor taxonómico.

Tendencias semejantes, en cuanto al empleo de lascas como soporte y a la variabilidad, se observan en las industrias del Pleistoceno medio de la Península Ibérica. Esta circunstancia no es

⁶ Algunos autores prefieren emplear la terminología acuñada por Graham Clark de Modo Tecnológico 1, 2 y 3 (1969: 39 y ss.); pero la mera sustitución de términos no tiene mayor trascendencia. G. Clark no profundizó más en los criterios tecnológicos o económicos que diferencian a cada uno de ellos —equivalentes respectivamente a Oldowaiense o industrias de cantos tallados, Achelense y Musteriense o, de manera más genérica, Paleolítico medio— que autores contemporáneos —cf. Bordes, 1961; Leroi-Gourhan, 1965; J. D. Clark, 1975— que mantienen las denominaciones clásicas.

⁷ Los "*coup de poigns*" o hachas de mano, que ahora denominamos bifaces, hendedores o picos.

tan común en otros países del centro y oeste de Europa, donde el uso de sílex es general y el soporte del macroustillaje achelense suele ser nodular. La adopción sistemática de las grandes lascas como elemento base a formatizar, es una característica que se aprecia incluso en regiones alejadas entre sí –gran parte de África, Península Ibérica, sur de Francia, o India, entre otras, tienen en común el empleo generalizado de cuarcita– y que parece estar básicamente favorecida por la materia prima, como desde hace tiempo señalan algunos autores (Villa, 1981).

La significación de las muestras de industria que se estudian siempre debería ser objeto de discusión, más aún en algunos yacimientos al aire libre y en especial las concentraciones superficiales. La representatividad no es un criterio ni mera ni especialmente cuantitativo, como se ha creído a veces: las piezas producidas en una acción, por pocas que sean, si conservan su integridad pueden tener más posibilidades de interpretación que series mayores de origen incierto. Un conjunto industrial siempre es consecuencia de unas actividades iniciales pero también de las alteraciones posteriores (Feblot-Augustins, 1997). Como resultado de unas y otras a veces podremos encontrarnos con cadenas operativas completas, otras veces no tan completas, o muy incompletas, resultados que no tienen que ver con el tamaño de la serie.

Para relacionar conjuntos articulados de piezas líticas –cuya sintaxis es la cadena operativa completa, desde la captación de la materia prima hasta su utilización y abandono– es imprescindible tener en cuenta las acciones que están en sus orígenes y las alteraciones posteriores. Las primeras tienen la clave de los tramos de la cadena operativa que han quedado registrados, mientras que las segundas sirven para comprender la ausencia de determinadas piezas, o la integridad del conjunto.

4. Contexto estratigráfico y elementos cronológicos de las industrias achelenses del interior peninsular

Dedicaremos este epígrafe a analizar área por área el contexto morfológico y estratigráfico de

los yacimientos situados en el medio fluvial y en el lacustre, sin olvidarnos de las concentraciones de industrias en superficie.

Los sistemas de terrazas, bastante bien conocidos en los principales valles del sector estudiado, proporcionan un marco de referencia general para situar en el tiempo los yacimientos, siempre que la posición que ocupan se someta a una crítica adecuada. En primer lugar habrá que valorar si los restos se encuentran en superficie o en estratigrafía, y aun en este caso distinguir si están en el cuerpo de la terraza o en depósitos correspondientes a algún ciclo sedimentario posterior, desarrollado sobre aquella. En cualquiera de las dos situaciones la posición no deja a veces de presentar dificultades de interpretación. En el caso de piezas aisladas, incluso en estratigrafía, no es posible descartar que pueda tratarse de materiales heredados de formaciones anteriores. La industria de los yacimientos superficiales puede corresponder a momentos no contemporáneos, incluso muy posteriores al nivel de terraza relacionado, en un grado además que no cabe deducir desde el estudio morfoestratigráfico y sólo puede ser apuntado por el estado de las superficies talladas o la coherencia tecnomorfológica.

La fauna ocasionalmente conservada aporta otros criterios para colocar las secuencias fluviales en escalas bioestratigráficas. En el área de estudio las formaciones de la cuenca del Tajo, sobre todo en el Manzanares y el Jarama, conservan restos faunísticos. Ambrona y Torralba, en la divisoria del Duero y el Ebro (Soria) y Cuesta de la Bajada, en el Alfambra (Teruel), ya en la vertiente mediterránea, constituyen otros destacados puntos de referencia.

Las dataciones absolutas no son todavía frecuentes, aunque empieza a disponerse de algunas, gracias a las cuales es posible establecer hipótesis cronológicas mejor fundamentadas para todo el sistema fluvial cuaternario peninsular. La inexistencia de depósitos volcánicos limita los procedimientos radiométricos que es posible aplicar prácticamente a las series del uranio –sea a partir de esmalte dentario o de las costras y formaciones travertínicas–, cuyo rango es del orden de 350.000 años. Se han obtenido también dataciones basadas en la racemización de

aminoácidos y mediante técnicas de luminiscencia, que han llegado a alcanzar fechas del final del Pleistoceno medio (Santonja *et al.*, 1992; Pinilla *et al.*, 1995). El paleomagnetismo en combinación con la bioestratigrafía ha aportado resultados positivos, especialmente en Atapuerca (Parés y Pérez-González, 1995) y recientemente se han empezado a aplicar nucleidos cosmogénicos para datar niveles fluviales de terrazas en el río Cinca (Sancho *et al.*, 2000).

Fuera del medio fluvial hay yacimientos estrictamente superficiales que solamente pueden referirse al Paleolítico inferior en función de la tipología de la industria lítica. En amplias extensiones de la región estudiada se observa una presencia difusa de piezas líticas en superficies altas, elevadas sobre el sistema fluvial, caso de los páramos del Duero medio (Díez Martín, 2000) o las rañas y piedemontes cuarcíticos de La Mancha y el Campo de Calatrava (Santonja, 1981). El estudio de estos yacimientos ha aportado hasta ahora menores resultados, los más notables cuando se han estudiado sistemáticamente y en relación con el paisaje ocupado, si bien la ausencia de cronología impide contrastar en profundidad las interpretaciones (Martín Blanco *et al.*, 1995; Díez Martín, 2000). A pesar de todo su frecuencia obliga a considerarlos en cualquier síntesis.

4.1. *Submeseta Norte y áreas cercanas*

La presencia de industria achelense es un hecho generalizado en toda la región. Las prospecciones realizadas en los últimos años (Rodríguez de Tembleque *et al.*, 1999) suavizan las diferencias que habían sido señaladas entre la zona occidental y la zona oriental. La mayor abundancia de yacimientos en la mitad oeste puede perfectamente obedecer –aparte de a la intensidad de las prospecciones– a las condiciones de conservación. En cualquier caso es preciso considerar que el número de yacimientos identificados no es forzosamente proporcional a la densidad de ocupación, puesto que existen factores naturales, que no tienen siempre efectos equivalentes, que pueden dificultar la acumulación y la conservación.

En ambos sectores la mayor parte de los restos achelenses aparecen en superficie, sobre las

terrazas medias o superiores, e incluso en interfluvios. Los que se han registrado en estratigrafía, en teoría más homogéneos y significativos, aportan elementos de interpretación más variados, a la vez que permiten una aproximación cronológica mayor. Mención especial merecen algunas localidades en las que la información disponible no se limita a restos líticos, casos de Ambrona, Torralba y Cuesta de la Bajada.

Se ha citado la presencia de industria achelense en casi todos los principales afluentes del Duero, especialmente en el centro y el occidente de la cuenca. Sin ánimo exhaustivo pueden mencionarse Águeda, Yeltes, Huebra, Tormes, Almar, Guareña, Trabancos y Riaza en la orilla izquierda, y el Esla, Órbigo, Porma, Torío, Bernesga, Eria, Cea, Tera, Valderaduey, Sequillo, Arlanzón y Pisuerga en la derecha, además del propio Duero (Rojo y Moreno, 1979; Santonja, 1981, 1995; Martín Benito, 1983, 1986, 1990, 2000; Santonja y Pérez-González, 1984; Castellanos, 1986; Jiménez, 1987; Arnaiz, 1991; Benito del Rey, 1990; Rodríguez de Tembleque *et al.*, 1999). También es frecuente en los páramos vallisoletanos y burgaleses (Díez Martín, 2000). Remitimos a los estudios originales citados a la bibliografía ampliada que en ellos aparece y a alguna otra síntesis (Benito del Rey y Benito Álvarez, 1992; Santonja, 1994; Díez Martín, 2000; Martín Benito, 2000) para una documentación exhaustiva. Nos centraremos, de acuerdo con la perspectiva adoptada, en el análisis zona por zona (Fig. 1) de los aspectos relativos a la forma de presentarse los yacimientos.

El área en torno a León

La prospección intensiva realizada sobre unos 2.000 km² en torno a la ciudad de León, surcados por los ríos Bernesga, Torío, Porma, Órbigo y Esla (Castellanos, 1986), permitió comprobar la frecuencia de yacimientos en un territorio en el que previamente no se conocía ninguno. Se registraron 17 concentraciones de industria bien diferenciadas, con series de 200 a 600 piezas la mayoría, siempre en cuarcita, como ocurre en todos los yacimientos del sector occidental de la cuenca del Duero. Se presentan sobre todo en la superficie de las terrazas medias (Tabla 1), algunas

BERNESGA (entorno de León)	PORMA (entorno de León)	ÓRBIGO (entorno de León)	PISUERGA (curso medio-alto)
+8/10 m	+6/8 m		+7/15 m
	+18/20 m		+10/15 m
			+25/30 m
+40 m	+40 m	+30/40 m	+35/40 m
+55/60 m	+50 m	+40/50 m	
+70/75 m	+60/65 m	+50/60 m	+65/70 m
+85/90 m			+75/80 m
			+100/105 m
			+125/130 m

TABLA 1: Niveles de terraza reconocidos. Recuadrados los que presentan en cada valle mayor densidad superficial de industria lítica.

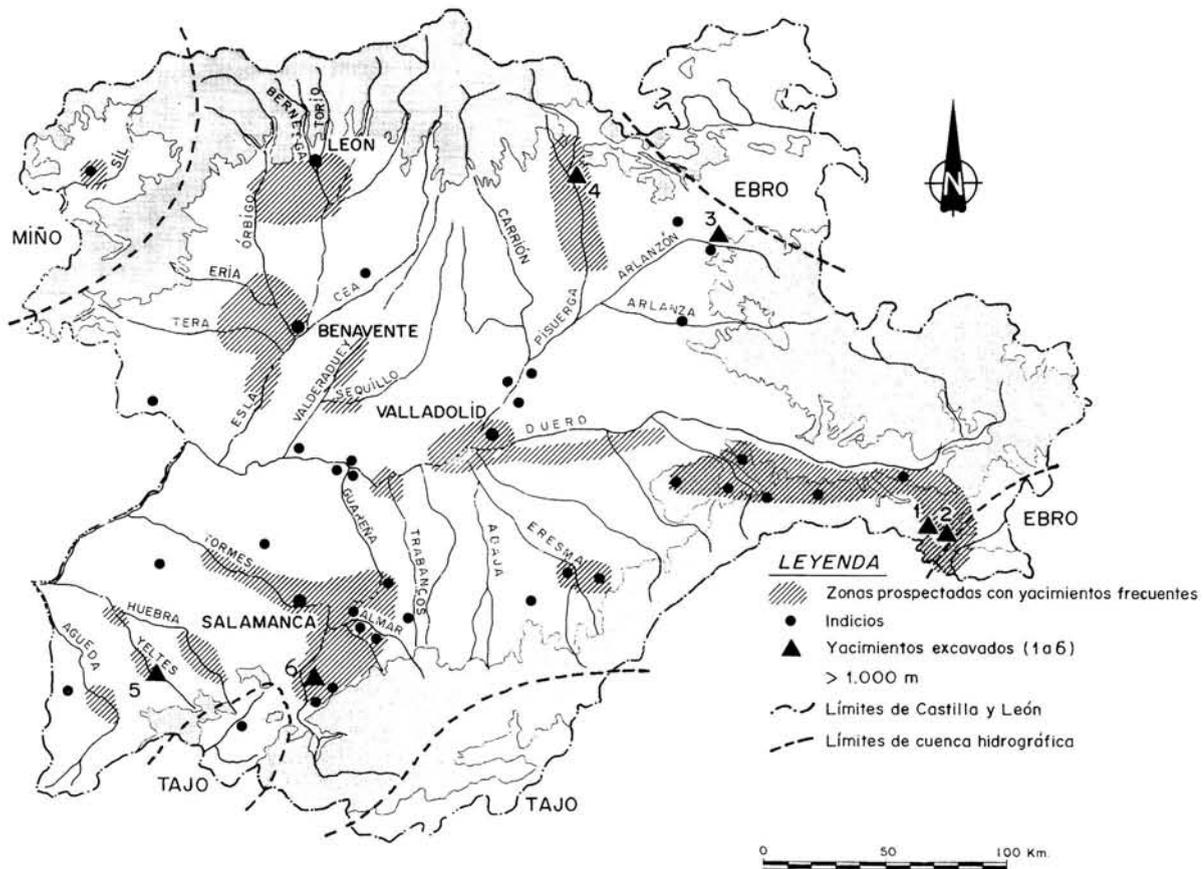


FIG. 1. Paleolítico inferior en la Submeseta Norte. Yacimientos excavados: (1 y 2) Ambrona y Torralba (Soria). (3) Atapuerca (Burgos). (4) San Quirce (Palencia). (5) El Basalito (Salamanca). (6) La Maya I (Salamanca).

sobre las superiores, a veces en las cercanías de canales someramente encajados, pero nunca en la terraza inferior.

Sólo en una ocasión llegaron a identificarse materiales en posición estratigráfica. En concreto en el yacimiento de El Coso (Fontecha), en una terraza a +30 m. La serie es reducida, 19 piezas, entre las que se cuentan un bifaz y un triedro, así como alguna lasca levallois (Castellanos, 1986: 213-214). En Palacios de Valduerna se ha señalado también la presencia de industria en una terraza media de este mismo río (Santonja y Pérez-González, 1984: 12).

La composición de las series superficiales más amplias, en las que no se comprueba el empleo de percutor blando, es muy similar. En todos los casos, hay una debilísima presencia de productos levallois, los núcleos discoides son frecuentes y la preparación de planos de percusión elemental, dominando los talones naturales y lisos, alguna vez diedros y casi nunca facetados. Desde el punto de vista de la formatización, el macroutillaje –bifaces, hendedores y triedros, por orden decreciente– arroja porcentajes en torno al 15%, acompañados por un 25-35% de cantos trabajados más núcleos y un 50-65% de lascas, de las que menos de la tercera parte suelen presentar retoque, en general sumario y a veces dudoso.

Yacimientos en las formaciones del Esla y afluentes en la zona de Benavente

Las terrazas medias de los principales cursos fluviales en el entorno de Benavente (Fig. 1) han sido objeto de intensas prospecciones (Martín Benito, 1990 y 2000) centradas en los últimos tramos de los ríos Órbigo y Tera antes de la confluencia con el Esla, y en este último entre la unión con el Tera y San Cebrián de Castro. Los yacimientos localizados, siempre en superficie, se encuentran exclusivamente sobre las terrazas medias.

En el Tera se conoce en detalle la secuencia de terrazas medias y bajas, representada por niveles sucesivos a +3 m, +5-7 m, +10-12 m, +16-20 m y +30-35 m. Además de concentraciones superficiales en los dos últimos, en el de +16-20 m se ha registrado industria achelense en posición

estratigráfica, con productos levallois, en Burganes, Mózar y Olmillos de Valverde. También ha sido señalada en esta misma terraza una serie corta, pero con utillaje bifacial característico definible como Achelense superior, estrictamente en superficie (Santonja y Pérez González, 1984: 36-65). Las terrazas medias-altas del Esla, a +50 y a +70 m han dado también elementos que podrían proceder del depósito fluvial (Santonja y Pérez González, 1984: 65).

Dentro de la provincia de Zamora otras series de carácter achelense se registran en formaciones del Sequillo y el Valderaduey. Las del primero de ellos, en Belver de los Montes (Santonja y Pérez-González, 1984: 66-74), sobre la última terraza media, a +18/20 m, resultan paralelizables con las de Burganes; en alguna serie se observan también caracteres evolucionados en el utillaje bifacial.

Los indicios señalados en la terraza de +70/75 m del Valderaduey, en un punto próximo a la confluencia con el Duero (Santonja y Pérez-González, 1984: 33-36), reducidos a cinco cantos trabajados y una lasca, ofrecen un interés derivado de la posición morfoestratigráfica, que sugiere una edad sensiblemente anterior a la mayor parte de las series achelenses reconocidas en el interior peninsular.

El yacimiento de San Quirce y otras localidades en el curso medio-alto del Pisuerga

En el Pisuerga (Arnaiz, 1991, 1995) se exploró de forma sistemática e intensiva un área en torno a 2.500 km², a lo largo de unos 60 km de valle, entre el cañón de La Horadada y Astudillo, en las provincias de Burgos y Palencia. Se identificaron 25 concentraciones de restos en superficie, una cada 10 km² por término medio. De todas ellas se obtuvieron muestras suficientes para identificar como achelense la industria, con unas características técnicas y formales semejantes a las señaladas en León y Benavente.

Se reconoció una secuencia escalonada de 8 niveles de terraza en el Pisuerga a partir del perfil de San Llorente de la Vega (Tabla 1). Otras secuencias parciales, también con industria lítica, se señalaron en sus afluentes Valdavia, Boedo,

Brullés y Odra. En los niveles más elevados sólo se registraron localidades aisladas en los de +105 y +65 m, ninguna en los dos inferiores y muy pocas en la de +25 m. La mayor parte se concentran en la terraza a +35 m, una de ellas, de la que nos ocuparemos a continuación, en estratigrafía.

San Quirce de Río Pisuerga (Arnaiz, 1991, 1995), en estudio, está situado a la salida del cañón de La Horadada y han sido excavados unos 80 m² distribuidos en dos sectores. Ambos interpretados como áreas de talla, en las que no se explotaron solamente cuarcitas locales, sino también sílex. La densidad de restos es muy alta⁸ y la mayor parte corresponde a residuos de talla con menos de 2 cm de longitud, hasta el 80% en el sector II. Muchos núcleos se explotaron de forma poco intensa y mediante esquemas simples. Hay también núcleos discoides, pero ninguno levallois. El utillaje sobre lasca es variado, aunque con un nivel de formatización bajo, mientras que la macroindustria es escasa, y en especial el grupo bifacial, representado sólo por dos hendedores en el sector I y por un bifaz en el II. Una parte significativa de los utensilios más conformados fue realizada en sílex, materia prima que no existe en el entorno inmediato. Según Arnaiz este instrumental pudo ser introducido en San Quirce ya elaborado, mientras que el macrouillaje en cuarcita, muy escaso en la excavación, pudiera haber sido trasladado a otros lugares.

Otro elemento interesante registrado en San Quirce es una acumulación de cenizas –un hoyo oval de 20 cm de longitud, 10 cm de ancho y 7 cm de profundidad– quizás restos de un hogar, aunque no se han descrito estructuras ni alteración alguna asociadas.

Los yacimientos superficiales de la zona se concentran, como hemos visto, precisamente en la terraza de +35 m, y podrían ser contemporáneos de la misma. En ese caso, San Quirce y estas localidades revelarían una utilización intensiva de la llanura aluvial, mayor que de otras superficies elevadas sobre el fondo del valle, por

⁸ 2.156 piezas en 48 m² en el sector I y 19.537 en 18 m² en el sector II.

grupos humanos provistos de una tecnología achelense, en un momento que cabe estimar hacia la mitad del Pleistoceno medio.

Referencias en el Pisuerga y otros cursos fluviales en el entorno de Valladolid

Hace tiempo se conoce la existencia de fauna –*Elephas*, *Equus* y *Bos*– en el sitio de Canterac, en Valladolid (Saez Martín, 1956a), una terraza, revisada años después por Rojo y Moreno (idem, 1979), en el marco de un estudio más amplio de la secuencia del Pisuerga a su paso por dicha ciudad. En el mismo se reconocían ocho niveles de terraza, situadas a +5 m, +10 m, +20 m, +30 m, +40 m, +60 m, +80 m y +120 m. Salvo en la inferior y en la más elevada, en todas aparecía industria lítica, y lo que es más importante, en posición estratigráfica.

En los niveles de +60 y de +80 m se señalaba la presencia de alguna lasca y cantos con talla elemental, a relacionar los últimos con los indicios registrados en el Duero y el Valderaduey en niveles de cota similar. Series achelenses bien definidas se recuperaron en las terrazas de +30 m (Canterac, Cuesta del Tomillo) y +40 m (confluencia del Esgueva) con presencia levallois al menos en la más baja de las dos. En la terraza de +20 m la industria era pobre y poco definida, mientras que en la de +10 m volvía a ser frecuente, si bien el utillaje bifacial achelense, como ocurre en el Tormes, no se observaba.

Estas notables referencias se ven corroboradas al sur de Valladolid. Las terrazas de +18-20 y +30-35 m del Duero⁹ (Fig. 2) han aportado también algunas piezas en estratigrafía en Puente Duero y Boecillo, áreas en las que ocasionalmente aparece fauna¹⁰. Un yacimiento de mayor entidad se señala cerca de la confluencia del Trabancos –en cuyo curso medio alto también se

⁹ En el sector Tordesillas-Castronuño el Duero presenta niveles de terraza a +3-5, +8-12, +18-22, +24-30, +40-48, +54-56, +62, +74-80, +82-84, +96-100, +102-107, +110-114, +126-134 y +141-144 m (Pérez-González, 1982a).

¹⁰ Una defensa de elefante, posiblemente *Elephas antiquus*, aparecida en una gravera de Puente Duero se conserva en el Museo de Valladolid.

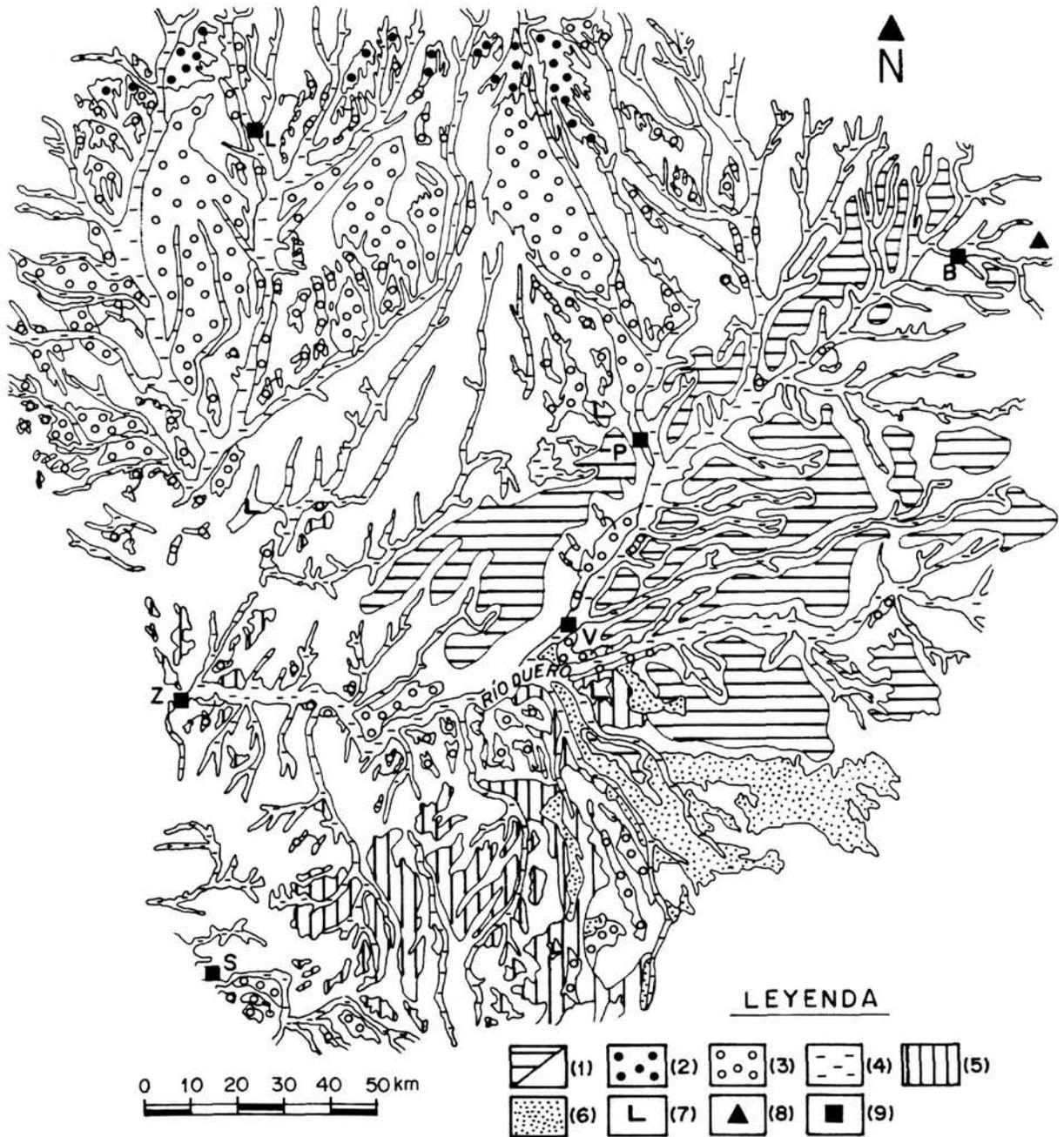


FIG. 2. Depósitos cuaternarios en la cuenca del Duero. Leyenda: (1) Terciario continental, los depósitos superiores son calizas lacustres del páramo. (2) Raña. (3) Terrazas fluviales. (4) Llanuras aluviales. (5) Superficies de erosión con o sin cubierta detrítica. (6) Arenas eólicas. (7) Depresiones endorreicas. (8) Yacimientos de Atapuerca. (9) Ciudades, Burgos (B), León (L), Palencia (P), Salamanca (S), Valladolid (V) y Zamora (Z) (Modificado de Mapa del Cuaternario, 1989 y Mapa Geológico de España, 1994, ambos a escala 1:1.000.000).

conoce achelense en terrazas medias de la provincia de Ávila-, a +24-30 m, con utillaje bifacial achelense y elementos levallois (Santonja y Pérez González, 1984: 79-87).

Concentraciones de industrias en los páramos del Neógeno superior del centro de la cuenca

Gran interés tienen los resultados de las prospecciones sistemáticas recientemente realizadas en los páramos calizos de Valladolid, Burgos y Segovia (Díez Martín, 2000). El territorio explorado de manera intensiva alcanza 825 km² entre el Duero y sus afluentes Riaza y Cega. Se han identificado más de 40 concentraciones de industria lítica, elaborada sobre cantos rodados cuarcíticos obtenidos y transportados desde los fondos de valle inmediatos.

Estas acumulaciones se interpretan como resultado de la presencia humana recurrente en puntos concretos del paisaje. Además, de una forma difusa, la industria de aspecto achelense aparece por todas partes. A pesar de que la imposibilidad cronológica reduce los márgenes de interpretación, el uniforme patrón de asentamiento registrado remite a un período temporal único, que puede relacionarse con el reconocido en las formaciones fluviales, dada la identidad técnica y formal de la industria. Las aportaciones de Díez Martín confirman de nuevo que los movimientos y la actividad humana en el Pleistoceno medio no quedaba restringida a los fondos de valle.

La secuencia de La Maya en el curso medio del Tormes

Entre Alba de Tormes y Salamanca el río Tormes conserva una amplia secuencia de terrazas, con niveles sucesivos situados a +1-3 m, +3-5 m, +8 m, +10-12 m, +18-20 m, +22-24 m, +34 m, +40-42 m, +50 m, +62 m, +78-80 m, +108 m y +120 m. Salvo en los dos inferiores, prácticamente en todos los demás se ha señalado industria lítica, si bien en los tres superiores exclusivamente en posición superficial y en un estado que no permite considerar que proceda del depósito

fluvial (Santonja y Pérez-González, 1984: 99-104). La ausencia de fauna es de nuevo una constante repetida en todas ellas.

Los indicios más primitivos de presencia humana pudieran estar relacionados con la terraza de +62 m (Gargabete), aunque los primeros conjuntos representativos aparecen en el nivel de +22-24 m (Azucarera de Salamanca) y en Baños de Ledesma, al oeste de Salamanca. El yacimiento mejor situado estratigráficamente es el de Villagonzalo I, en el depósito fluvial de +10-12 m, un nivel que aguas arriba presenta otros yacimientos significativos y cuyos caracteres, en especial el pobre desarrollo del grupo bifacial, hace considerar que nos encontramos ante series post-achelenses (Santonja y Pérez-González, 1984: 105-115 y 161-166), aún con bifaces, pero con un componente sensiblemente mayor de utillaje sobre lasca.

Calvarrasa I, sobre la terraza de +8 m, pero probablemente en relación con la misma a juzgar por el marcado rodamiento de la serie principal, ofrece caracteres más evolucionados, marcados por la presencia de un utillaje bifacial de pequeño tamaño, muy equilibrado y retocado en ocasiones mediante percutor blando. Aunque las colecciones formadas en la prospección de yacimientos al aire libre de densidad baja o media casi siempre plantean importantes limitaciones, las características del grupo bifacial –23 piezas, en una serie de más de 200 elementos– nunca se han observado en niveles superiores, por lo que es posible proponer que se trate de una industria Achelense final.

En el sector anterior del valle, de Alba de Tormes al embalse de La Maya, subsisten en la ladera oriental amplios planos aluviales escalonados a alturas comparables con las terrazas mencionadas, si bien en menor número, quizás porque alguna de estas plataformas comprende más de un nivel. En la vertical de Santa Teresa de Tormes se registra industria en cuatro posiciones diferentes, a +8 m, +12-14 m, +30-32 m y +50-54 m (Santonja y Pérez González, 1984: 217-324). En las dos inferiores se conocen series en estratigrafía¹¹, excavadas en La Maya I (Santonja

¹¹ Algo más de 500 piezas de una superficie de 8 m² excavada en la terraza de +8 m, y 949 de 12 m² excavados en el nivel basal del de +14 m, con densidades en

y Pérez-González, 1984), que confirman las apreciaciones apuntadas en el párrafo anterior en relación con Villagonzalo I y Calvarrasa I.

Las series de las terrazas a +32 m (La Maya II) y +50-54 m (La Maya III), en superficie, si bien con aspecto rodado y con alguna pieza en posición estratigráfica en ambos casos (Santonja, 1994) corresponden a industrias netamente achelenses caracterizadas por lascas soporte de tamaño grande y utillaje bifacial –hendedores y triedros incluidos– representativo. Pese a su carácter fragmentario, que dificulta analizar en detalle las cadenas operativas, desde una perspectiva tecnológica general el parecido entre ellas es muy fuerte, condicionado en apariencia por la naturaleza de la materia prima, cuarcitas y cantos de morfología repetitiva. Los núcleos regulares más frecuentes son los discoides, con una explotación recurrente a partir de plataformas de percusión lisas o naturales que da lugar a bajos índices de talones facetados. En la terraza de +18-20 m, reconocida en Galisancho, se mantienen estas características, que dejan de observarse desde la terraza de +14 m.

Industrias en el Yeltes-Huebra y en el Águeda. El yacimiento de El Basalito

En la vertiente septentrional del sistema montañoso Peña de Francia-Sierra de Gata se dispone una serie escalonada de abanicos aluviales. Superficies tipo raña, cuya génesis puede alcanzar el Pleistoceno inferior (Molina y Jordá Pardo, 1984). Por debajo se desarrollaron terrazas cuya cota relativa sobre los cauces actuales no supera los 60 m, formando una secuencia con características propias, diferente a la del Tormes o el Águeda. En el Yeltes se diferencian bien dos grupos de depósitos fluviales, próximos unos a la llanura actual (entre +5 m y +25 m) y otros inmediatos a las “rañas”, entre +40 y +60 m. Además se señala un nivel intermedio, hacia +18-20 m, destruido en su mayor parte por la divagación del cauce

ambos casos superiores a 100 piezas por m³. En esta última M. C. Jiménez excavó en 1988-1989 una superficie de 6 m² con una amplia serie que permanece inédita.

actual (Martín Serrano *et al.*, 1998). En Puebla de Yeltes se observa otra terraza a +8-10 m (Santonja, 1986: 34-36) que conserva piezas de tipo achelense en posición estratigráfica, si bien se trata de elementos aislados que pudieran proceder de un depósito a superior cota.

Concentraciones de industria achelense más notables (Martín Benito, 2000), se han reconocido en superficie, a +37 m, en la Mesa Grande de Castraz (Salamanca). En esta zona se ha implantado una pequeña red fluvial afluente del Yeltes, con canales a veces de cierta anchura, que presentan a su vez depósitos asociados. El yacimiento de El Basalito, situado topográficamente 17 m por encima del Yeltes, está en relación con estas formaciones. Esta localidad fue dada a conocer hace tiempo (Benito del Rey, 1978) y posteriormente excavada, aunque los resultados (Benito del Rey y Benito Álvarez, 1992; Martín Benito, 2000: 171 y ss.) sólo se han publicado de manera preliminar¹².

La industria de El Basalito, inicialmente recogida en superficie, comprende un número significativo de bifaces muy equilibrados, tallados en ocasiones mediante percutor blando y con retoque de regularización final, referidos habitualmente al Achelense superior (Santonja, 1990, 1994; Martín Benito, 2000: 177). La excavación realizada en 1987 sobre 18 m² por L. Benito y J. I. Martín Benito reveló una gran concentración de productos de talla procedentes de la elaboración de bifaces a partir de cantos de cuarcita seleccionados en el entorno, incluso en zonas no inmediatas. La densidad de bifaces, más de uno por metro cuadrado, era bastante notable. Algún otro bifaz semejante a los de El Basalito, aunque descontextualizado, se ha señalado en Villares de Yeltes, en una superficie alta (Santonja y Pérez-González, 1984: 186-187).

El río Gavilanes en el tramo anterior a su confluencia con el Yeltes presenta también niveles a +45 m, +10-12 m y +6 m. En la superficie del segundo de ellos, aunque con un grado de

¹² Carecemos en particular de un informe geológico adecuado. Inicialmente llegó a identificarse como eoceno el conglomerado en que aparecía la industria (Santos Francés e Iriarte, 1978, p. 63), posición que es rectificadas en publicaciones posteriores, llegándose a relacionar con una terraza del Yeltes a +20 m (Martín Benito, 2000, p. 174) que no se reconoce en la zona.

rodamiento intenso de aspecto fluvial, se recogió una pequeña serie que integra utillaje bifacial característico (Santonja y Pérez-González, 1984: 186-193) y permite relacionar, en contraste con lo observado en el Tormes y marcando las diferencias entre las secuencias de estos ríos, industria achelense y terraza de +10-12 m.

Series de industrias procedentes de la superficie de terrazas situadas a +8-12 m y +20-25 m y también en plataformas elevadas de tipo "raña" (Jiménez, 1987; Jiménez y Martín Benito, 1991), se han estudiado en el curso medio del Huebra, en el término municipal de San Muñoz y colindantes (Salamanca). El área explorada alcanza unos 130 km², de los que la franja inmediata al río —más o menos la mitad de la superficie indicada— se recorrió de manera exhaustiva. El Rincón, el yacimiento más importante, aportó cerca de 600 piezas, obtenidas mediante prospección intensiva, un 28% de macroutillaje (bifaces, hendedores y triedros), 40% de núcleos y cantos tallados y el 32% de lascas, la mitad retocadas. Hay otros diez puntos con muestras reducidas, de hasta unos 50 elementos como máximo.

Aguas abajo, en Yecla de Yeltes, el Huebra circula encajado en materiales paleozoicos y no se han señalado terrazas de acumulación. Sin embargo en las superficies altas inmediatas al río, elevadas 40-50 metros sobre el mismo, se han reconocido concentraciones de industrias achelenses, en cuarcita, que incluyen núcleos y lascas además de artefactos bifaciales, realizadas a partir de cantos rodados que fueron recogidos con toda probabilidad en el fondo del valle y transportados hasta aquellas alturas (Román *et al.*, 1993). Al igual que en el caso de los asentamientos establecidos sobre los páramos durienses, los sitios de Yecla de Yeltes vuelven a revelar unas actividades de los grupos humanos no limitadas al fondo de los valles.

El Águeda presenta en su tramo medio a la altura de Ciudad Rodrigo, antes de penetrar en el Paleozoico, un desarrollo de terrazas de nuevo comparable al del Tormes y otros afluentes importantes del Duero. Concentraciones en superficie de industria achelense característica se han señalado en las terrazas medias, a +60 m, +45 m, +30 m y +20 m (Martín Benito, 2000: 178-199).

El sector sur-oriental

Prospecciones recientes de carácter extensivo y selectivo, enfocadas expresamente a comprobar la realidad de la escasa cantidad de industrias observada previamente en la parte oriental de la Submeseta Norte (Rodríguez de Tembleque *et al.*, 1999), han puesto de relieve la existencia de yacimientos en terrazas medias, en posiciones equivalentes a las registradas en el sector occidental (Tabla 2). Junto a numerosas localizaciones en superficie, se constataron también materiales en estratigrafía en terrazas en torno a +30 m.

Una de las concentraciones mayores se sitúa en Armuña (Segovia), en una terraza del Eresma a +26 m. Esta localidad presenta gran densidad de restos, algunos de ellos recogidos en posición estratigráfica. Otros puntos destacables son La Mata (+33 m), en un afluente del río Riaza, con materiales incluidos en la terraza, al igual que los indicios de La Nava (+60 m), en el Duero a su paso por la cuenca terciaria de Almazán (Soria).

Los resultados de estos trabajos dibujan una situación no muy diferente de la conocida en la mitad occidental de la región. La menor densidad de concentraciones de industria pudiera obedecer a factores relacionados con la formación y conservación de los depósitos pleistocenos. Aunque es necesario incrementar la intensidad de las prospecciones específicas, centradas en el Paleolítico, el desequilibrio que parecía presentar la ocupación humana de esta vasta región en el Pleistoceno medio puede definitivamente descartarse.

Torralba y Ambrona

Ambrona y Torralba (Soria) se encuentran en un paso natural del Sistema Ibérico, en el borde oriental de la Submeseta Norte, entre tres grandes cuencas fluviales, las de los ríos atlánticos Duero y Tajo, y la del Ebro-Jalón, que vierte al Mediterráneo. Desde el Pleistoceno inferior, el Jalón y su red, debido a la menor cota de su nivel de base, han capturado terreno en las cabezas de los afluentes del Tajo y del Duero, un fenómeno que se ha manifestado en el entorno de Ambrona y Torralba de forma intensa.

DUERO		ERESMA	CUENCA DEL RIAZA		PEDRO	MONTEJO	CAÑAMARES	HENARES
Almazán	Codo	Armuña	Serrezuela	Ayllón	Grado-Pela		Atienza	Sigüenza
+1-7 m	+1-7 m	+3 m	+3-9 m		+5-7 m	+5-6 m	+5 m	
+10-12 m	+10-12 m	+12 m	+14 m		+11-12 m	+12 m		+9 m
+15-18 m	+15-18 m		+19 m		+16-18 m		+15 m	+16 m
+20-25 m	+22-25 m	+26 m	+24 m		+28 m		+20 m	+25 m
+30-32 m	+30-32 m	+30-35 m	+33 m		+33 m	+33 m		+33 m
+35-40 m	+35-40 m				+40 m	+40 m		
+40-45 m		+45 m	+40-48 m		¿+45 m?	+44 m		+40-45 m
+60 m	+55-60 m	+54-55 m	+52 m		+52 m	+52 m		+50-55 m
+65-68 m	+65-68 m	+60-64 m	+60 m	¿+60 m?		¿+60 m?		
		+68 m	+70 m			+70 m		
						+77 m		
						+84 m		

TABLA 2: Secuencias de terrazas en el sector sur-oriental de la cuenca del Duero. Se han recuadrado las posiciones en que aparecen las concentraciones de industria en superficie más importantes. Con negrita los niveles en que se ha observado industria en posición estratigráfica. (Basado en Rodríguez de Tembleque et al., 1999).

Desde un punto de vista geomorfológico, Ambrona y Torralba se relacionan con el *polje* anticlinal de Conquezueta-Ambrona-Torralba (Pérez-González et al., 1999, 2001). En el área del mismo (Fig. 3) se reconocen tres superficies de erosión generalizadas. La más antigua, M3, data en el Mioceno, se encuentra a 1.200 m de altitud. Durante el Pleistoceno inferior tiene lugar la degradación química y física de la superficie M1 (1.150 m), cuyos residuos serían drenados por el río Bordecorex, tributario del Duero, cuyo origen se encontraría entonces hacia el paralelo de Torralba, a unos 5 km de su posición actual.

La denudación de la superficie M1 permitió el desarrollo de un nivel de erosión en el contacto entre el Keuper y las dolomías del Triásico Superior (Formación Imón). Este nivel local de erosión, situado alrededor de los 1.140 m, constituye la que denominamos Superficie Ambrona (S.A.), sobre la que se acumularían en el Pleistoceno medio depósitos fluviales y lacustres, asociados con fauna e industria lítica. En ese marco de relativa estabilidad, el arroyo Masegar, tributario del Jalón, remontaba su curso capturando el valle del río Bordecorex hasta sus fuentes actuales, al norte del pueblo de Ambrona. Este

proceso dejó el yacimiento de Ambrona a 39-40 m de altitud relativa sobre el lecho actual del Masegar, a 1.145 m de altitud absoluta.

El Masegar ha modelado un valle policíclico, con terrazas rocosas a +7-9 m, +15 m, +22 m y +35 m y una llanura aluvial a +1 m (Fig. 4). Torralba ocupa una posición morfológica intermedia entre las terrazas de +35 m y +22 m. Se encaja unos 6-7 m en la terraza de +35 m, con sus depósitos basales 28 m por encima de la llanura de inundación del arroyo Masegar, a 1.115-1.116 m de altitud absoluta. La situación descrita prueba que Torralba es posterior a Ambrona (Pérez González et al., 2001), y que estos yacimientos no pertenecen a la misma formación estratigráfica, como se había llegado a proponer (Howell et al., 1962).

El sistema de terrazas del Masegar ha sido puesto en relación con los de otros valles cercanos (Fig. 4), en concreto con el Alto Henares y sus afluentes principales (Benito et al., 1998), lo cual permite emplear como referencia para Torralba y Ambrona las fechas absolutas obtenidas en terrazas equivalentes (Benito et al., 1998a). Torralba sería anterior a la datación de la T4 del Henares (+22 m), comprendida entre 243 ± 18 ka (230 Th / 234 U) y 202 ± 18 ka (234 U / 238 U),

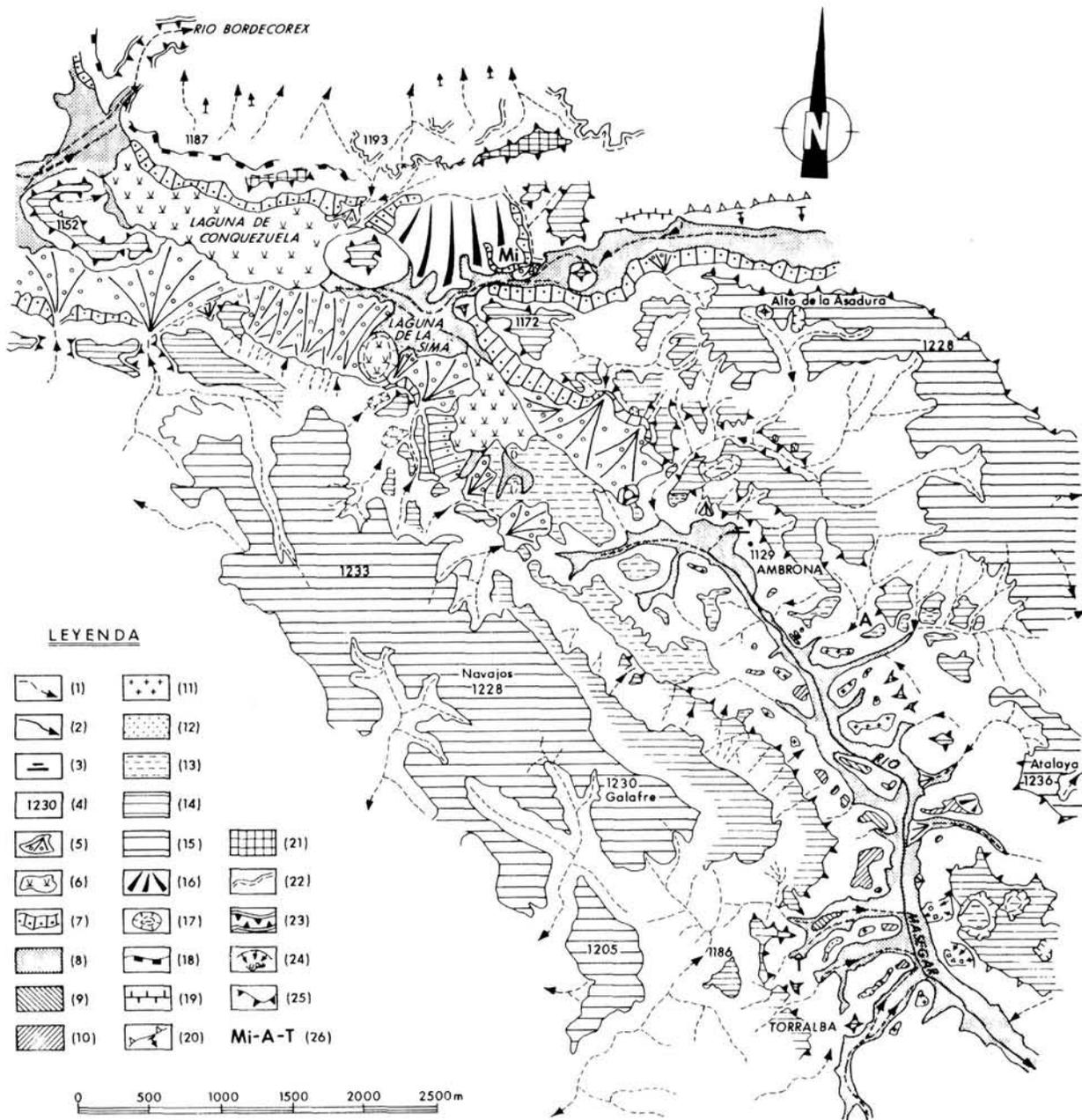


FIG. 3. Mapa geomorfológico del sector central y meridional del polje de Conquezuela: valles de los ríos Bordecorex y Mansegal. Leyenda: (1) Flujo episódico/estacional. (2) Flujo permanente. (3) Manantial. (4) Cota en metros. (5) Cono aluvial. (6) Laguna. (7) Coluvión. (8) Llanura aluvial. (9) Terraza a +7-9 m. (10) Terraza a +15 m. (11) Terraza a +22 m. (12) Terraza a +35 m. (13) Superficie Ambrona (S.A.). (14) Superficies M1 y M2, no diferenciadas. (15) Superficie M3. (16) Glacis. (17) Dolina. (18) Cornisa en arenisca. (19) Barra en dolomía. (20) Monoclinal. (21) Replano estructural. (22) Relieve ruiniforme. (23) Cañón. (24) Moviento de masa. (25) Taludescarpe. (26) Yacimientos arqueológicos de Miño, Ambrona y Torralba.

	Cuenca Atlántica			Cuenca Mediterránea						
	Alto Henares (Benito <i>et al.</i> , 1998)			Alto Jalón		Arroyo Hocino		Río Masegar (Pérez-González <i>et al.</i> , 1997)		
	Altura relati.(m)	Tipo de terrazza	Cronología (ka)	Altura relati.(m)	Tipo de terrazza	Altura relati.(m)	Tipo de terrazza	Altura relati.(m)	Tipode terraz.	Yacimientos
Secuencias de terrazas	+1-2	●	(1)	+1-1.5	●	+1-1.5	●	+1-1.5	●	
	+4	●○■	6.65±0.13			+4-5	●○			
	+9	●○	(2)	+7-9	●	+7-9	■	+7-9	○	
	+12-15	●○■	120	+15	●	+13-15	●○	+15	○	
	+20-25	●○■	200-240	+19-20/25	●■	+20-25	●○■	+22	○	★ Torralba
	+30-35	●○■	(2)			+32-35	●○■	+35	○	
	+40-45	●○■	>350	+42-45	●	+38-44	●○			★ Ambrona
	+50-55	●○■	(3)	+50	●■	+70	●■			
					+84	■				

FIG. 4. Correlación de las terrazas de los ríos que drenan la cordillera Ibérica nord-occidental y posición cronológica de los yacimientos de Ambrona y Torralba. Cronologías de acuerdo con Gladfelter 1971 (1); Howell *et al.*, 1995 (2) y Ordóñez *et al.*, 1990 (3).

Tipos de terraza: ● grava, arena y fango; ■ travertino; ○ rocosa.

mientras que Ambrona se puede relacionar con la fecha obtenida para el nivel T2 (+40-45 m) en el Alto Henares, >350 ka (230 Th / 234 U) (Pérez González *et al.*, 2001).

Las investigaciones realizadas en estos últimos años han aportado información fundamental para comprender los procesos sedimentarios relacionados con las primeras ocupaciones humanas de Ambrona (Pérez-González *et al.*, 1999). Trabajos anteriores (Butzer, 1965; Howell *et al.*, 1995) establecían dos unidades litoestratigráficas, definidas como Complejos Inferior y Superior (*Lower y Upper Member Complexes*). Por ahora nos referiremos exclusivamente al Complejo Inferior, que provisionalmente incluye hasta el

techo de la unidad AS6 (Fig. 5). Investigaciones en curso definen una nueva informal Formación Ambrona, compuesta por tres miembros complejos, en lugar de los dos diferenciados antes (Pérez-González *et al.*, en prep.).

En el sector central de Ambrona (Fig. 5) se ha establecido una columna estratigráfica de 6,5 m subdividida en seis miembros, AS1 a AS6. Todas las facies identificadas remiten a ambientes fluviales o lacustres-palustres. Los depósitos AS1 a AS2, compuestos por gravas, arenas y arcillas llegadas desde el NE (AS1) o el E (AS1/2-AS2) del yacimiento, corresponden a *alluvial fans* en posición medial o distal. Los depósitos que constituyen AS3, acumulados en un medio lacustre

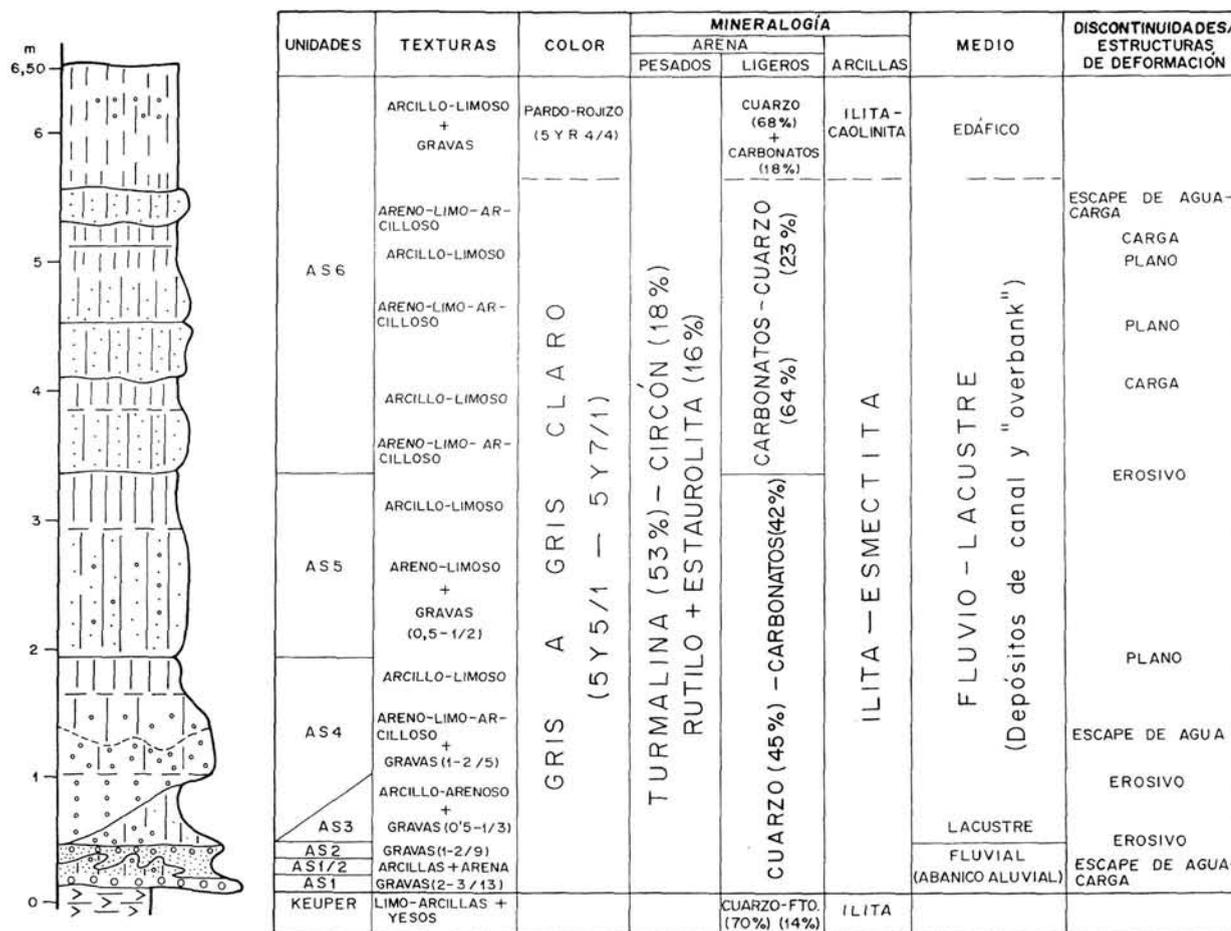


FIG. 5. Litoestratigrafía del "Complejo inferior" en el sector central de Ambrona. En la columna de texturas se indica entre paréntesis el tamaño medio y máximo, en cm, de las gravas.

somero cuyos límites O y NO se encuentran en el sector excavado, son menos energéticos. Este nivel contiene abundantes restos de *Elephas* y artefactos líticos dispersos que pueden hallarse, desde el punto de vista sedimentario, en posición primaria. Algunas corrientes canalizadas de dirección NE, que aportan gravas e industria lítica, en el nivel AS4, fluvio-lacustre en conjunto, erosionan el techo de AS3.

Igual que AS4, AS5 comprende una secuencia grano-decreciente de material fino, mientras que AS6, que recubre el miembro AS5, está formada por niveles de dos litologías alternantes y representa una discontinuidad estratigráfica.

A techo se desarrolló un suelo de tipo vértico, con horizontes A, Bw y 2Cg.

Tanto Torralba como Ambrona han proporcionado abundantes restos faunísticos, con similares especies de macromamíferos en ambos, aunque sólo en los niveles inferiores de Ambrona se han obtenido micromamíferos. El conjunto mejor conocido procede de los niveles inferiores de Ambrona (Soto *et al.*, 2001), la fauna de micromamíferos registrada incluye *Crociodura* sp., *Microtus brecciensis*, *Arvicola aff. sapidus*, *Apodemus aff. sylvaticus* y *Oryctolagus* sp., asociación que corresponde en la Península Ibérica al Pleistoceno medio típico o avanzado (Sesé y Sevilla,

NIVELES	AS1	AS1/2	AS2	AS2/3	AS3	AS4	AS5
Lascas no corticales	25	1	6		11 (6)	76	1
Fragmentos lascas no corticales	39	2	3		13 (1)	83	1
Lascas con restos corticales	23				6	24	
Frag. lascas con restos corticales	14		1		3	27	
Utensilios s/lasca no cortical	25	6		1	13 (4)	41	2
Utensilios s/lasca cortical	19	1			4	10	
Núcleos	19				4 (1)	15	
Núcleos s/lasca	2				2 (2)		
Núcleos retocados	1					3	
Chunks	40	3	4	1	10 (2)	56	2
Utensilios s/canto	4					1	
Cantos tallados	6					1	
Cantos con pulimento	1						
Percutores	8				4 (¿)	1	
Bifaces	5				2 (2)	1	
Fragmentos de bifaz	1						
Hendedores y afines	2	1					
Triedros	1						
Total: 682	235	14	14	2	72	339	6

TABLA 3: *Industria lítica (1993-2000). En AS3 entre paréntesis piezas sin rodamiento (R=0).*

1996). Los macromamíferos –*Canis lupus*, *Panthera* sp., *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Equus caballus torralbae*, *Dicerorhinus hemitoechus*, *Capreolus* sp., *Cervus elaphus*, *Dama* cf. *dama* y *Bos primigenius*–, en concreto la asociación de *Elephas antiquus*, *Dicerorhinus hemitoechus*, *Equus caballus torralbae* y *Bos primigenius*, también presente en Torralba, confirma una edad del Pleistoceno medio para ambas localidades.

En las campañas de los años 1993 a 2000 se han excavado 630 m² en el centro y el oeste del yacimiento. De esta superficie procede un total de 682 piezas, que se reparten de manera desigual por todos los niveles comprendidos entre AS1 y AS5¹³, especialmente en AS1, AS3 y AS4 (Tabla 3). La densidad global supera ligeramente 1 pieza por metro cuadrado –este valor era 0,7 en las excavaciones de los años sesenta y ochenta

(Howell *et al.*, 1995)–, pero se trata de una cifra con poca significación real, ya que cada nivel constituye una unidad sedimentaria y cronológica independiente, con características diferenciadas, como veremos a continuación.

Casi el 80% de la industria de AS1 apareció en los 35 m² excavados en los canales del sector Norte. El resto, 53 piezas, procede de la superficie expuesta de su techo (545 m²). En el primer caso la densidad es de 5,2 piezas por m² (en torno a 6,5/m³), una frecuencia sensiblemente más baja que en otros yacimientos en depósitos fluviales del Pleistoceno medio de la Meseta¹⁴. La relación lascas/nódulos en AS1 es sin embargo de 3,7/1, semejante a la registrada en los yacimientos citados¹⁵. Por otra parte el aspecto

¹³ El nivel AS6 fue retirado por medios mecánicos de la parte central del yacimiento antes de 1993. En la zona sur del yacimiento AS5 y AS6, excavados en 1993, resultaron estériles. En AS5 sólo se observó alguna pieza lítica en el extremo norte.

¹⁴ Para niveles fluviales en conjunto, 40 piezas por m³ en Pinedo y en Cuesta de la Bajada, o 120/m³ en La Maya I. En la superficie de pavimentos de gravas de Cuesta de la Bajada, comparables con Ambrona, la densidad era de 2/m², mientras que en la superficie de AS1 es 1/10 m² (Santonja y Pérez-González, 2001).

¹⁵ En La Maya I es 5:1 y en Pinedo 4:1 (Santonja, 1986).

externo del conjunto lítico de AS1 es claramente rodado. Las escasas piezas sin desgaste ($R = 0$) se han visto sobre todo en lentejones arcillosos. En definitiva parece tratarse de materiales claramente transportados, y así lo corroboran sus dimensiones medias (Tabla 4), del mismo orden que el resto de la grava que forma el nivel. El foco de origen de la industria se encontraría cerca, ya que la ladera drenada por los canales que provocaron el transporte está muy próxima, y, además, el equilibrio lascas/nódulos no parece excesivamente descompensado.

DIMENSIONES (mm)	N	MAX. - MIN.	MEDIA
Nivel AS1	235	223 - 8	37,8
Nivel AS1, sin percutores y sin canto con pulimento	226	223 - 8	37,0
Nivel AS 1-2	14	89 - 19	40,5
Nivel AS2	14	53 - 12	24,1
Nivel AS3, sin percutores	68	125 - 8	36,7
Nivel AS3, sólo $R = 0$	18	125 - 14	54,6
Nivel AS4	339	134 - 3	24,8
Nivel AS4, sin bifaz ni chopper	337	69 - 3	24,2

TABLA 4: Medidas de la industria lítica de Ambrona.

En el Nivel AS3 se excavaron totalmente 250 m², de los que proceden 72 elementos líticos, la mayor parte con claras huellas de rodamiento en medio fluvial, relacionables por tanto con los aportes detríticos que llegaban a la laguna. Hay sin embargo 18 piezas, el 25% del total, con aristas y filos sin ningún tipo de alteración, que posiblemente se encuentran en posición primaria y podrían estar relacionadas con la fauna *in situ* en AS3. Pese al corto número de elementos en este grupo, puede ser interesante resaltar que junto a dos bifaces hay varias lascas no corticales, algunas ligeramente retocadas, casi todas de sílex y con tamaños netamente superiores a la media del yacimiento (Tablas 3, 4 y 5).

La serie de AS4 es la más amplia, pero la densidad de piezas es menor que en AS1, ya que no pasa de 1/m² (entre 1 y 2 por m³) en los 379 m² excavados en facies detríticas. La relación lascas/nódulos es alta, 13/1, pero al tener

en cuenta el acusado rodamiento y las dimensiones de las piezas, las menores registradas en Ambrona (Tabla 4), concluiríamos que se ha producido una clara selección por tamaños en el medio que ha transportado esta industria, cuyo origen hay que buscarlo también en la periferia del yacimiento conservado. Llama la atención que en las facies menos detríticas de AS4 no aparezca industria, lo cual permite considerar que la recogida en el resto del nivel podría proceder de depósitos anteriores, incluso de AS1, erosionados por AS4.

En los demás niveles la industria escasea más. AS1-2 y AS2 son niveles fluviales, como AS1, aunque se trata de facies distales que llegan del E y del SE, con recorridos mayores que los canales del norte que formaron AS1. La densidad de materiales transportados es menor de 1 pieza cada 10 m², muy baja, pero reveladora de actividad humana al sur y al este del yacimiento conservado. En AS5 sólo aparecieron seis piezas líticas, probablemente también en posición secundaria. AS2-3 es una facies arcillosa del nivel AS2, diferenciada solamente en las cuadrículas más meridionales, cuyo único interés por ahora está en atestiguar la continuidad de la presencia humana en los niveles inferiores.

La industria de Ambrona se realizó en diferentes variedades de sílex y calizas silicificadas ("sílex"), cuarcitas, cuarzo y caliza. Salvo esta última roca, que existe cerca, en los afloramientos del Trías superior (Formación de Imón) y del Jurásico, todas las demás son alóctonas y han sido introducidas por el hombre, como ya ha sido señalado (Freeman, 1991). Los conglomerados del Buntsandstein de Miño, a 4,5 km, constituyen el punto más próximo con cuarcitas¹⁶. El cuarzo es relativamente abundante en las facies cretácicas basales de Ventosa del Ducado, al SO de Miño, mientras que los sílex procederían de áreas más lejanas. En todos los

¹⁶ Estos cantos nunca han podido ser transportados hasta el emplazamiento de Ambrona o Torralba por corrientes de agua, como se ha llegado a afirmar (Butzer, en Howell *et al.*, 1962, p. 9. *Vid.* Enamorado, 1992, p. 139 y Mosquera, 1995, p. 52) ya que el drenaje del fondo del *polje* siempre ha fluido hacia Duero, en dirección contraria.

niveles (Tabla 5) la litología presenta un espectro muy similar, con leve dominio de cuarcita sobre sílex, o equilibrio entre estas rocas, y una presencia menor pero constante de cuarzo y caliza. El pequeño conjunto no rodado de AS3, con un alto porcentaje de sílex, es el único que se separa, pero dado su tamaño sería arriesgado entrar en interpretaciones.

MATERIAS PRIMAS (%)	"SÍLEX"	CUARCITA	CUARZO	CALIZA
Nivel AS1 (N = 182)	34,1	52,7	9,3	3,8
Nivel AS1/2 (N = 14)	50,0	50,0	0	0
Nivel AS2 (N = 14)	21,4	57,0	21,4	0
Nivel AS3 (N = 72)	40,3	45,8	8,3	5,6
Nivel AS3, R=0 (N = 18)	72,2	27,8	0	0
Nivel AS4 (N = 339)	46,6	43,1	7,4	2,9

TABLA 5: *Materias primas por niveles de la industria lítica de Ambrona*

En general puede afirmarse que la densidad de industria lítica en Ambrona es relativamente baja en todos los niveles y, además, en parte está introducida desde el entorno próximo. La frecuencia de elementos corticales sugiere la aportación de materia prima en bruto, destinada a la talla en el yacimiento. Es importante tener en cuenta la existencia de percutores, núcleos y productos de talla –desde lascas corticales a pequeñas esquirlas producidas en el retoque– en todas las materias primas citadas al menos en las series de AS1 y AS4. Aunque con matices diferentes en cada nivel, puede decirse que todas las fases de la talla y elaboración de utensilios están bien documentadas.

Sólo en relación con el conjunto de piezas no rodadas de AS3 cabe discutir una relación directa con la megafauna característica de Ambrona. Esta pequeña serie, con dos bifaces y varias lascas poco retocadas y con filos cortantes, se distingue de la industria registrada en AS1 y AS4, donde hay bastantes utensilios y predominan los fragmentos sobre las piezas completas.

A juzgar por la industria lítica, se diría que la presencia humana en Ambrona no fue intensa en el tiempo representado por los niveles inferiores. Sin embargo también parece que se repitió

a lo largo de todo ese período de manera sostenida, observándose una utilización de materias primas líticas, obtenidas fuera del área del yacimiento, que permanece muy constante.

Los resultados de las excavaciones recientes no soportan la hipótesis de la caza organizada (Freeman, 1994; Howell *et al.*, 1995), aunque tampoco prueban actividades de carroñeo. La interpretación de la presencia humana que evidencia la industria lítica y algunas escasas marcas de cortes, no puede ir más allá de considerar intervenciones puntuales con el probable fin de obtener recursos cárnicos, aunque difíciles de concretar (Pérez-González *et al.*, 1999; Villa *et al.*, 2001). No puede excluirse la posibilidad de que en áreas inmediatas existieran emplazamientos más complejos o más estables, destruidos por la erosión.

Cuesta de la Bajada

Cuesta de la Bajada es un yacimiento en las inmediaciones de Teruel descubierto recientemente por E. y N. Moissenet. Las campañas de campo y los estudios realizados desde 1990 permiten conocer algunas de sus características generales y establecer aproximaciones a la cronología y a los paleoambientes en que se observa presencia humana (Santonja *et al.*, 2000).

La terraza fluvial de Cuesta de la Bajada, cuyo techo se eleva a +50-60 m sobre el río Alfambra, aparece en este punto (Fig. 6) engrosada sinsedimentariamente por procesos de subsidencia, quizás en relación con la génesis de un karst, pues el sustrato está constituido por calizas, margas pliocenas y evaporitas triásicas que forman el bloque hundido de la falla de Teruel (Santonja *et al.*, 1992; Gutiérrez Santolalla y Gutiérrez Elorza, 1997; Gutiérrez Santolalla, 1998). El sistema de terrazas del valle lo integran niveles a +3 m (llanura aluvial), +18-20 m, +30 m, +50-60 m (yacimiento), +70-75 m, +80-85 m y +145 m. La posición intermedia, desde un punto de vista morfológico, de la terraza de Cuesta de la Bajada invita a suponer una edad hacia la mitad del Pleistoceno medio. Esta hipótesis, que puede apoyarse también en

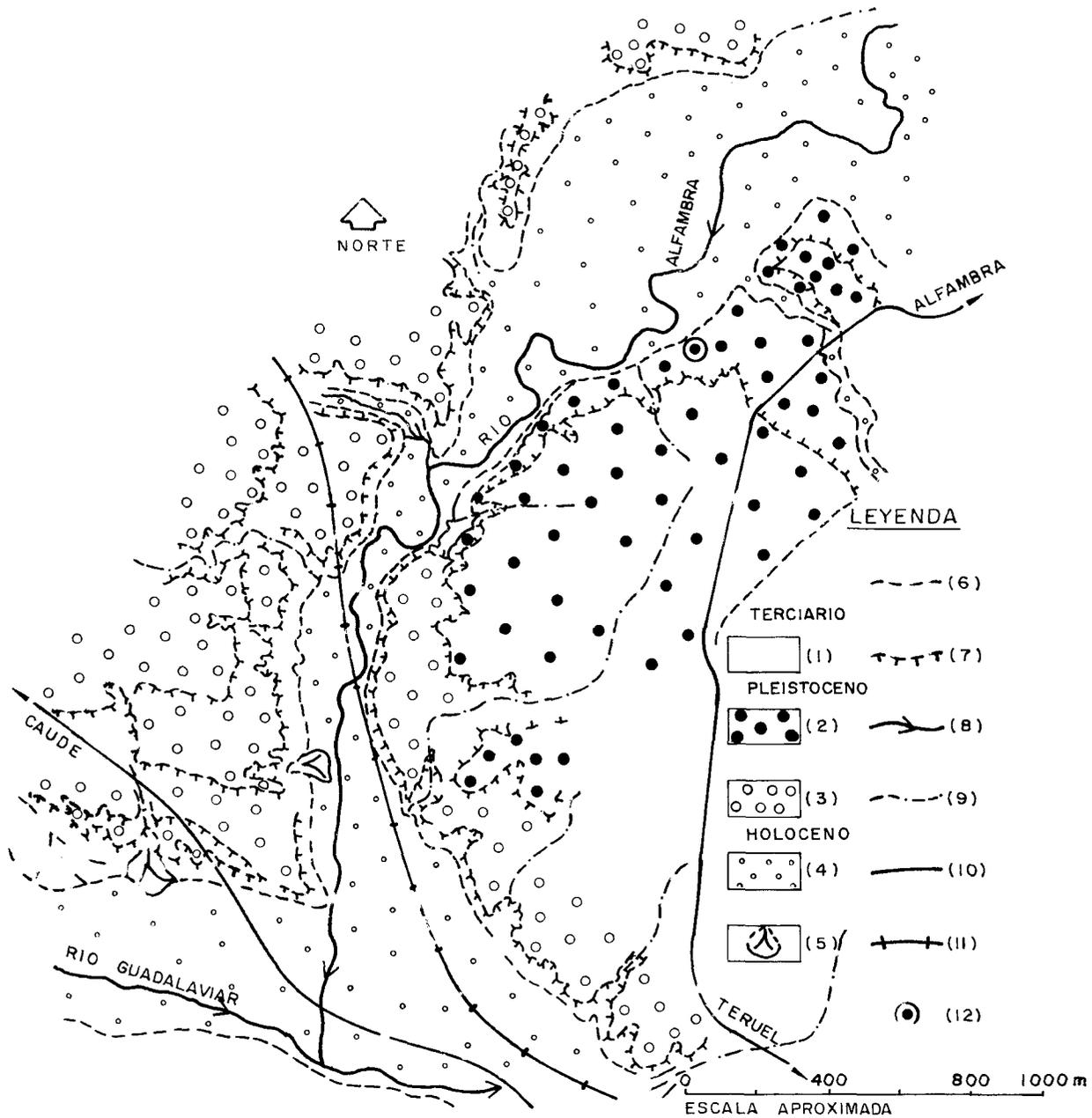


FIG. 6. Cartografía geomorfológica de las terrazas del río Alfambra en Teruel. (1) Calizas y margas. (2) Terraza del yacimiento a +50-60 m. (3) Terrazas no diferenciadas. (4) Llanuras aluviales y fondos de valle. (5) Conos aluviales. (6) Contacto discordante. (7) Borde de terraza. (8) Ríos y arroyos con sentido de flujo indicado. (9) Barrancos. (10) Carreteras. (11) Ferrocarril. (12) Yacimiento de Cuesta de la Bajada.

la asociación faunística reconocida¹⁷, sugiere una edad netamente más antigua que la fecha mínima, $137,90 \pm 10,07$ ka, establecida por luminiscencia¹⁸.

La actividad humana se desarrolló bajo un clima templado, algo más frío y seco que el actual, especialmente al principio de la secuencia excavada, en el marco general de la llanura aluvial, ya en el lecho seco de alguno de los pequeños canales que la surcaban, ya en la propia llanura (facies de *overbank*) o en relación con las charcas (facies de *backswamp*) formadas en someras depresiones o en el seno de arcos de meandro abandonados. Estos últimos ambientes son adecuados, desde una perspectiva sedimentaria, para conservar restos en posición primaria y de hecho las últimas campañas se han desarrollado sobre una zona con restos faunísticos –*Equus* fundamentalmente– e industria, que en principio podrían estar directamente relacionados.

La industria estudiada ofrece unas características particulares, en primera instancia, muy en relación con la naturaleza de la materia prima disponible en el entorno, caliza y pequeños nódulos de *chert* sometidos a una intensa explotación. Esta circunstancia puede, por ejemplo, explicar por sí sola la ausencia casi total de macro-utillaje, al margen de bloques y cantos calcáreos someramente modificados, y eso aun cuando a un par de kilómetros, en las formaciones del Guadalaviar, las cuarcitas de buen tamaño, aptas para la elaboración de aquella clase de piezas, son corrientes.

Los nódulos de materia prima de Cuesta de la Bajada se gestionaron a veces mediante sistemas de remoción regulares, poliédrico, discoide

¹⁷ *Palaeoloxodon antiquus*, *Equus* cf. *chossaricus*, *Dicerorhinus hemitoechus*, *Cervus* sp., *Erinaceus* sp., *Crocidura* sp., *Oryctolagus* cf. *cuniculus*, *Arvicola* cf. *sapidus*, *Eliomys quercinus*, *Microtus brecciensis-cabrerai*, *Allocrietus bursae* y *Apodemus sylvaticus* (según Soto y Sesé, en Santonja et al., 2000).

¹⁸ Resultados obtenidos por el Dr. T. Calderón, laboratorio de Datación y Geoquímica, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid y la Dr^a H. Rendell, del laboratorio de Geografía de la Universidad de Sussex (Brighton).

y levallois en algún caso aislado. El pequeño tamaño de los cantos determinaría una escasez marcada de lascas corticales, mientras que la respuesta a la talla del *chert* fue a su vez responsable de la elevada presencia de fragmentos y chunks, que la economía de esta roca impuso en ocasiones retocar.

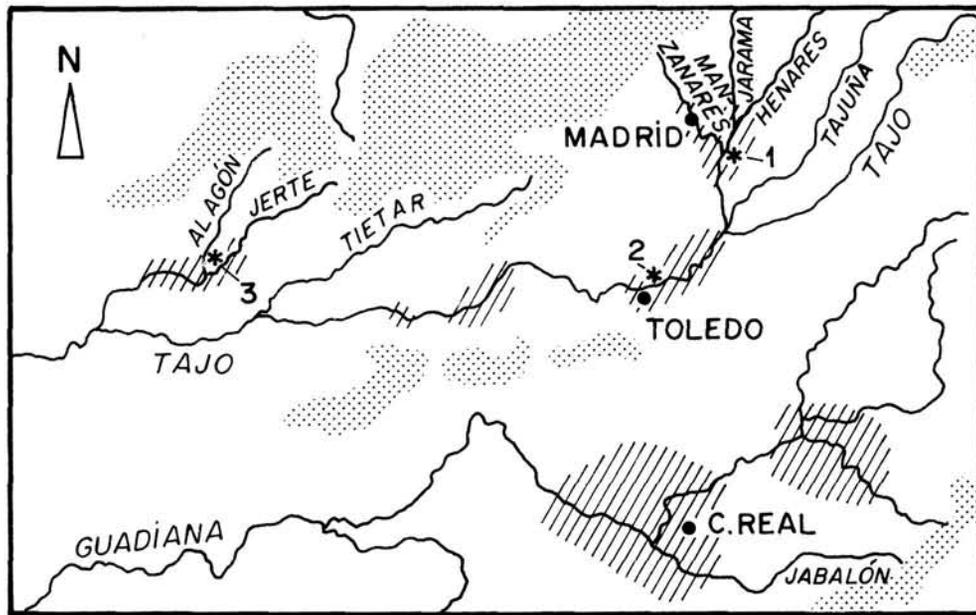
El conjunto estudiado carece casi totalmente del macro-utillaje (bifaces, hendedores, grandes lascas retocadas, cantos trabajados, triedros) habitual en las series achelenses del Pleistoceno medio de la península Ibérica, pero los sistemas de producción de lascas y de configuración de los utensilios se aproximan a los conocidos en aquellas industrias.

4.2. Submeseta Sur

La investigación del Paleolítico inferior en las depresiones terciarias al sur del Sistema Central ha alcanzado ocasionalmente cierta intensidad en puntos concretos, pero quizás deba ser señalada por las diferencias entre unas zonas repetidamente estudiadas, si bien de manera discontinua, y otras totalmente desconocidas (Fig. 7).

El Manzanares en el período comprendido entre 1916 y 1934 fue objeto de atención preferente, y de entonces deriva el gran número de localidades identificadas, aunque mejor cabría hablar de colecciones de industria, ya que los yacimientos bien definidos han sido pocos. Las revisiones más recientes (Panera et al., eds., 2002) nos eximirán de intentar una síntesis detallada y permitirán que nos centremos en los aspectos más relevantes.

Junto a la región de Madrid, el Campo de Calatrava ha sido también escenario de prospecciones intensas específicamente dirigidas a localizar yacimientos paleolíticos (Santonja, 1981). El resto de las cuencas del Tajo y del Guadiana sólo fueron objeto de recorridos selectivos, que han permitido poner de relieve el interés de algunos sectores (Santonja y Villa, 1990; Santonja y Pérez-González, 1997), entre los que destaca especialmente la subcuenca del Alagón (Santonja, 1985). Investigaciones en



0 50 100 km

LEYENDA

- //// Zonas prospectadas
- * Yacimientos
- 1 Aridos
- 2 Pinedo
- 3 El Sartalejo
- Alturas superiores a 1000 m

FIG. 7. Paleolítico inferior en la Submeseta Sur.

curso desarrolladas por J. Rodríguez de Tembleque, en el tramo medio del Tajo, y por J. Panera y S. Rubio, en el Jarama, están aportando nuevos resultados.

Las excavaciones efectuadas en algunos yacimientos produjeron los resultados más significativos. En relación con el Manzanares ya hemos dejado constancia de la intervención en Las Delicias, emprendida en un temprano momento

(Obermaier y Wernert, 1918). Trabajos puntuales, motivados por hallazgos fortuitos, se produjeron en los años cuarenta, cincuenta y sesenta (Quero, 2002), y siguen en la actualidad en el marco de la arqueología de gestión (Rus y Velasco, 1993). Otras excavaciones en yacimientos situados en el último tramo del Manzanares han sido objeto de publicaciones más detalladas (Baena, 1992; Gamazo *et al.*, 1983), como la de Arriaga

Ila (Rus y Vega, 1984). Fuera del Manzanares las excavaciones de Pinedo, en el Tajo y la de Áridos, en el Jarama dieron también lugar a sendas publicaciones monográficas (Querol y Santonja, eds., 1979; Santonja *et al.*, eds., 1980).

Valle del Manzanares

Los depósitos de las terrazas medias y bajas del último tramo del río Manzanares, desde San Isidro, en pleno Madrid, hasta la confluencia con el Jarama, aproximadamente unos 22 km, contienen la mayor concentración de yacimientos paleolíticos conocida en la Península Ibérica (Rubio *et al.*, 2002). La alta densidad de restos está relacionada con los procesos de subsidencia sinsedimentaria que han afectado al tramo final del valle desde el Pleistoceno medio (Pérez-González, 1971 y 1980), los cuales han determinado mayores acumulaciones de sedimentos arenosos y de fangos de llanura de inundación. En estos depósitos, que poseen espesores superiores a diez metros a partir de San Isidro, los restos de fauna y la industria lítica se han conservado mucho mejor que en las terrazas de gravas típicas de otros cursos fluviales de la Meseta o del mismo Manzanares antes de Madrid.

El Manzanares desarrolló un importante sistema de terrazas, que subsiste casi exclusivamente en la margen derecha. Al norte de Madrid se conservan las secuencias más completas en La Zarzuela y la Casa de Campo. Se han identificado en estos puntos trece niveles escalonados a alturas relativas de +3-5 m (llanura aluvial), + 8 m, +10 m, +12-15 m, +18-20 m, +25-30 m, +35-40 m, +44-46 m, +52-54 m, +60 m, +68-72 m, +80-85 m y +90-94 m. Aguas abajo, ya en plena ciudad, entre el arroyo de Los Meaques y la depuradora de Butarque –por donde se distribuían las localidades estudiadas antes de la Guerra Civil–, se conservan sólo niveles medios y bajos, escalonados a cotas de +8 m, +12-15 m, +18-20 m y +25-30 m (Goy *et al.*, 1989).

Los yacimientos achelenses más notables (Fig. 8), como San Isidro, Transfesa u Orcasitas (Santonja, 1977; Santonja *et al.*, 2001) se emplazan en la terraza de +25-30 m. Presentan faunas

caracterizadas por *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus platyrinchus* y *Praedama* sp. Este último megacerino, solamente señalado en Transfesa, posee cierto carácter arcaico dentro del Pleistoceno medio, y podría llevar la cronología de la terraza hacia el límite Bihariense-Toringiense (Sesé y Soto, 2000), en torno a los estadios isotópicos 11-13 (Santonja *et al.*, 2001).

Por las terrazas siguientes se reparten la gran mayoría de los yacimientos clásicos, dados a conocer por Pérez de Barradas y Wernert. La industria de los niveles a +18-20 m carece de estudios modernos y, aunque no se conoce con precisión, podría corresponder al final del Pleistoceno medio. Los dos niveles siguientes, a +12-15 y +8 m, se situarían ya en el Pleistoceno superior (Santonja *et al.*, 2002). A techo de la terraza inferior, +8 m, aparecen yacimientos del Paleolítico superior, caso de El Sotillo, por lo que al menos esta parte de la estratigrafía puede alcanzar el estadio isotópico 2.

Más adelante, desde el arroyo de Butarque, al penetrar el Manzanares en terrenos yesíferos, las terrazas pierden su disposición escalonada y aparecen sobreimpuestas, encajadas unas en otras, dando lugar a la terraza compleja de Butarque (Goy *et al.*, 1989), cuya base está por debajo de la llanura aluvial actual. En ella continúan apareciendo yacimientos de cronologías comprendidas en todo el margen temporal abarcado por el conjunto anterior de terrazas, si bien resulta difícil hasta ahora, en ausencia de fauna, establecer correlaciones precisas con cada uno de los niveles de aguas arriba. En depósitos de esta misma terraza se ha definido una asociación faunística característica del Pleistoceno superior, con *Megaceros cf. giganteus*, *Coelodonta antiquitatis* y posiblemente *Mammuthus primigenius*, si bien la procedencia de los restos de mamut conservados en algunos museos madrileños no se ha podido establecer con certeza (Sesé y Soto, 2000).

Tiene interés puntualizar que las industrias representadas en los depósitos inferiores del Manzanares nunca se han identificado en posición estratigráfica en las formaciones fluviales del resto de la Meseta, con la posible excepción de en El Basalito (Salamanca). Las escasas referencias

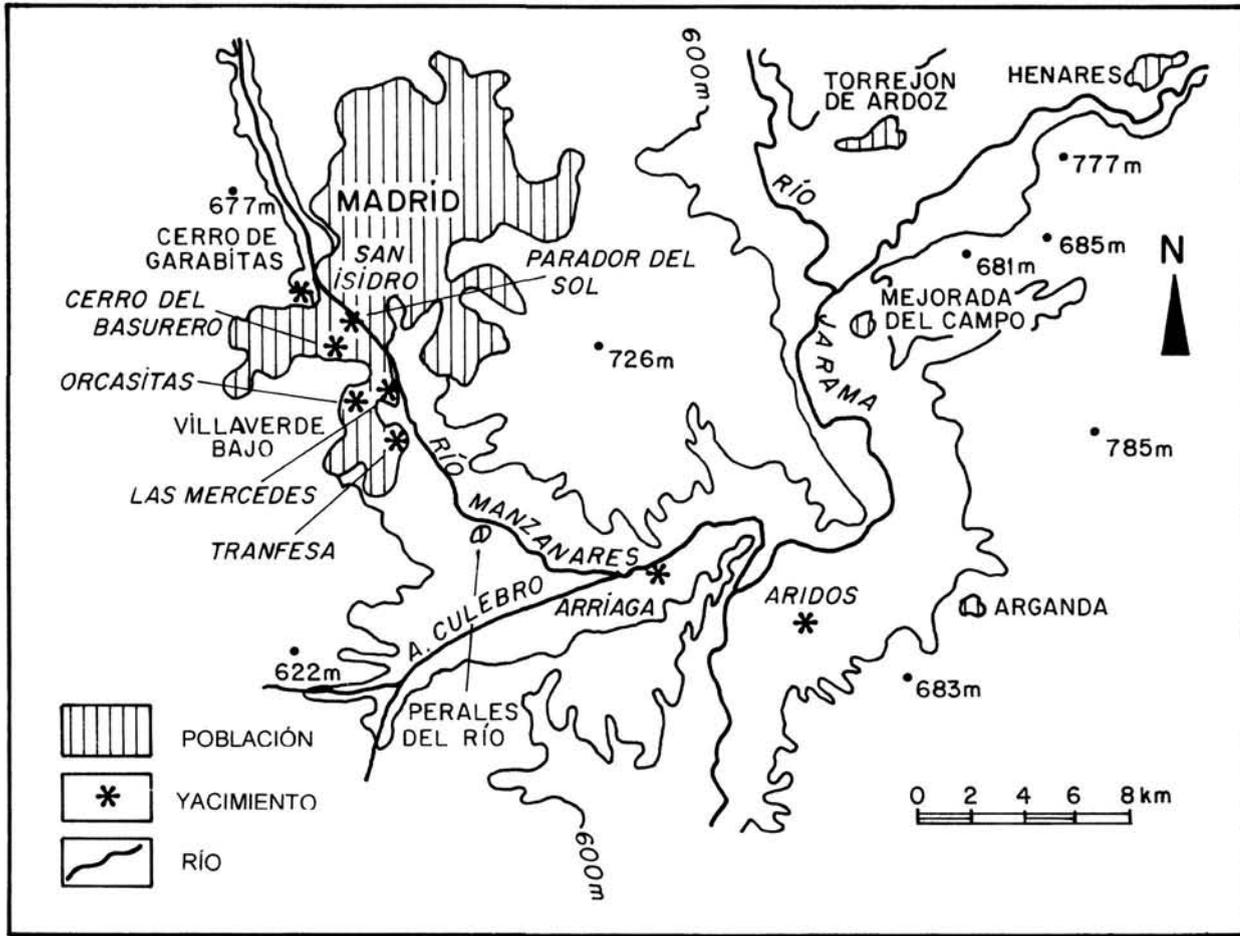


FIG. 8. Principales yacimientos en el área Manzanares-Jarama (Madrid).

paralelizables se refieren a conjuntos en superficie, caso del Achelense superior de Porzuna, sobre la terraza inferior del Guadiana, o de los talleres del Paleolítico medio *sensu lato* en coluviones y abanicos aluviales del Pleistoceno superior conocidos especialmente en el sur de la región (Santonja, 1981; Jiménez Manzanares *et al.*, 1996). Aún más excepcional, aunque quede totalmente fuera de los límites de este estudio, es la existencia de Paleolítico superior en la terraza de +8 m del Manzanares (Martínez de Merlo, 1984).

En la mayor parte de los casos las localidades citadas como yacimientos carecen de delimitación. Se trata de canteras de áridos que a lo

largo de su explotación han proporcionado muestras, a veces amplias, de industria lítica, así como restos faunísticos. Posiblemente en ocasiones hubiese sido posible identificar áreas de actividad definidas, pero la investigación se limitó casi siempre a recoger restos, acompañados, en el mejor de los casos, de referencias estratigráficas elementales. Señalamos a continuación los sitios para los que la información es más amplia.

- **San Isidro:** los cortes estratigráficos de San Isidro (+25-30 m) tenían unos 15 m de espesor, con barras de gravas en su base y a continuación arenas con gravas y horizontes de fangos. Hacia el techo,

también arenoso, se reconocían facies de probable origen lateral y el horizonte argílico de un suelo rojo.

A mediados del siglo XIX, en 1847 y en 1850, se observaron dos acumulaciones de restos de elefante –machos adultos ambos–, muy próximas, aunque en distinta posición estratigráfica (Graells, 1897: 556-569). El primer hallazgo comprendía al menos las dos defensas, una tibia y parte de la mandíbula. La segunda concentración, que pudo ser examinada con mayor detalle¹⁹, presentaba los restos prácticamente completos de otro individuo, agrupados y algunos de ellos en posición “concordante”. La detallada estratigrafía levantada por Graells sitúa el hallazgo de 1847 en un nivel de “arcillas arenosas”, inmediatamente bajo la potente capa de “arcilla plástica azulada” que contenía los restos excavados en 1850. El que en esa fecha –anterior a la primera identificación de industria efectuada en 1862– no se llegara a señalar ningún artefacto asociado a los restos de *Elephas* no permite estar seguros de que no existieran. A este último nivel pertenecería el hendedor publicado en 1863 por Verneuil y Lartet (Prado, 1864), así como otras piezas de la colección Rotondo (Pérez de Barradas, 1940), algunas de las cuales quizás son las conservadas en el Museo Arqueológico Nacional con la sigla “gredón” (Santonja, 1977).

- **Orcasitas:** una excavación realizada en 1959 (Quero, 1994) permitió reconocer restos correspondientes a un ejemplar adulto de *Elephas (P) antiquus*, de unos 45 años de edad (Mazo, 1994). Se trata fundamentalmente del cráneo con las defensas implantadas, que descansaba en posición invertida, apoyado en la región occipital. Yacía sobre una capa de margas de 80 cm de espesor, incluida en un

¹⁹ Graells llevó a cabo con sus alumnos durante diez días una excavación en regla, la primera en un yacimiento pleistoceno al aire libre de la Península Ibérica (Graells, 1897, p. 559).

paquete de “arenas margosas” y bajo otra de “arenas arcillosas”. No se registró industria asociada, pero sí la hay en la terraza (+25-30 m), en estos mismos niveles.

- La cantera de **Transfesa** se encuentra también en la terraza de +25-30 m, por lo que los restos de los dos elefantes –*Elephas (P) antiquus*– aquí hallados en 1958 (Meléndez y Aguirre, 1958) son de una cronología similar a los de San Isidro y Orcasitas. El conjunto reposaba sobre un nivel de gravas y estaba recubierto por margas con gravillas. En el mismo nivel hay industria achelense, aunque las observaciones publicadas no permiten plantear relaciones con la fauna.

Según Meléndez y Aguirre los restos se dispersaban por una superficie de 70 x 20 m. Del elefante de mayor talla, un macho adulto de unos 4,5 m de alzada, se recuperaron la escápula derecha, el húmero izquierdo –125 cm de longitud–, cúbito y radio derechos y el fémur izquierdo incompleto. Del otro individuo, un macho de menor tamaño, pudieron recuperarse el húmero izquierdo –118 cm–, cúbito y radio derechos en posición anatómica, radio izquierdo, fémur izquierdo incompleto, así como una de las tibias y un peroné de lado indeterminado. El cráneo, que también apareció, se apoyaba en su base y estaba completo –la bóveda algo hundida, posiblemente por el peso de los sedimentos–, con los cuatro molares implantados. Los huesos aparecieron ligeramente alterados, en parte cuarteados por exposición atmosférica. Algunos huesos largos estaban fracturados, pero no hay información acerca de la naturaleza de tales fracturas, probablemente naturales.

- **Arriaga IIa:** el arenero de Arriaga (Rus y Vega, 1984) se sitúa en la terraza compleja de Butarque y su edad, de acuerdo con la microfauna de la unidad II a (Sesé y Soto, 2000: 230-231) se estima hacia el final del Pleistoceno medio, posterior a

Áridos y San Isidro. El nivel arqueológico está incluido en un depósito de arenas finas, dispuesto sobre margas y limos que corresponde a la superficie consolidada de una antigua llanura de inundación. Concentrados en unos 8 m² de los 56 m² excavados, se registraron restos de un *Elephas antiquus*, hembra adulta no senil –cráneo, defensas, dos molares superiores, mandíbula con M3, escápula derecha, vértebras y costillas–, posiblemente asociados a industria lítica. El cráneo estaba en posición invertida y se documentaron 43 piezas líticas –núcleos, bifaces, utensilios sobre lasca y *débitage*–. Fue observada la presencia de varios agujeros circulares, de unos 25 cm de diámetro y 26 cm de profundidad, que podrían deberse a pisadas de elefante conservadas en la arcilla.

- **Perales del Río:** en el sector final del Manzanares se han registrado industrias de aspecto Achelense superior en arenos como Arriaga o Santa Elena (Gamazo, 1982) y se han excavado áreas de talla en “Soto e Hijos” (Baena, 1992) y en Perales del Río (Gamazo *et al.*, 1983). Estas localidades se encuadran en la terraza compleja de Butarque. La fauna de Arriaga, en particular los micromamíferos, sitúan algunos de estos niveles al final del Pleistoceno medio. También se conocen restos faunísticos del Pleistoceno superior en otros tramos de esta terraza compleja (Sesé y Soto, 2000: 232 y ss.).
- **Las Delicias y El Sotillo:** el primero de estos yacimientos se encuentra en la orilla izquierda del Manzanares, sobre depósitos terciarios, en un área en la que no se reconocen terrazas. Desde un punto de vista geomorfológico se sitúa en un área de interfluvio entre el río Manzanares, al sur, y el arroyo del Hospital, al norte, dominado por una plataforma elevada entre 35 y 40 m sobre el río Manzanares y una vertiente con suave caída hacia mediodía, por debajo de la cual se ubica el yacimiento, a +20-25 m sobre el Manzanares.

Obermaier, que excavó aquí con P. Wernert en 1917, describe una estratigrafía que se conserva y hemos podido revisar recientemente (Obermaier y Wernert, 1918; Santonja *et al.*, 2002). Los depósitos de Las Delicias corresponden a una pequeña vaguada de drenaje deficiente que fluiría en dirección al río Manzanares y pudo alimentar una reducida zona de características endorreicas situada en lo que hoy es el Museo del Ferrocarril. Teniendo en cuenta los procesos de acumulación de carbonatos edáficos observados, creemos que la edad de este yacimiento puede situarse en el Pleistoceno superior.

Según Obermaier y Wernert se trataba de una zona de talla fundamentalmente Basaban la hipótesis en la existencia de una gran concentración de sílex, materia prima que tendría que haber sido introducida en el yacimiento ya que no hay afloramientos próximos, integrada por lascas y *debitage* principalmente. La existencia de múltiples utensilios fracturados, aparentemente abandonados en el curso de su elaboración, contribuía a reforzar dicha hipótesis. La industria presentaba por otro lado elementos poco habituales en el contexto peninsular, que en diversos momentos han llevado a plantear algún tipo de paralelismo con industrias musterienses centroeuropeas precursoras del Solutrense (*vid.* Jordá, 1955: 155 y ss.), o incluso con este mismo horizonte industrial, recordando el solutrense de El Sotillo (Baena *et al.*, 2000: 104, figura). Ambas posibilidades nos parecen, con los datos disponibles, remotas. No sabemos qué significación real pueden tener dichas piezas en la industria de Las Delicias, y El Sotillo ocupa una posición morfoestratigráfica bien distinta, a techo de la terraza de +8 m del Manzanares, para la que está justificado suponer una cronología del Pleistoceno avanzado (Martínez de Merlo, 1984). Desde una perspectiva cronológica los paralelos más inmediatos para Las Delicias

deberían encontrarse en niveles más elevados, como por ejemplo en la terraza de +12-15 m, conservada en las inmediaciones, cerca de la desembocadura del arroyo de La Gavia, donde años atrás se excavó un importante yacimiento (Rus, 1987: 39) que se vuelve a investigar en la actualidad²⁰.

Áridos y el valle del Jarama

En el Jarama también se señalaron localidades del Paleolítico inferior en la etapa de actividad de Pérez de Barradas. En fechas posteriores el estudio de las importantes secuencias de terrazas y formaciones cuaternarias de este valle ha sido un primer objetivo de la investigación. Las interpretaciones han estado fuertemente condicionadas por los modelos generales de referencia. Durante algún tiempo se han estado identificando solamente cuatro niveles, conforme exigía el sistema glacial alpino. Más adelante (Vaudour, 1969) se empezaría a reconocer un número mayor de plataformas, hasta siete, que se asimilaban a los ciclos pluviales del norte de África. A partir de los años 70 del pasado siglo los autores han insistido más en factores locales de control estructural, y sin desdeñar el papel jugado por el clima, se ha buscado explicación para las características de las secuencias de terrazas de toda la Fosa del Tajo en los controles tectónicos y litológicos a los que ha estado sometida la excavación de cada valle (*vid.* Pérez González, 1994: 400 y ss.).

Aguas arriba de la facies evaporítica central, el Jarama, al igual que el Henares, presenta en realidad una secuencia formada por un elevado número de terrazas escalonadas. Este dispositivo no se conserva para las terrazas inferiores al sur de Mejorada del Campo (Pérez González, 1971, 1994), ya que todas ellas acaban fundiéndose en una serie continua, en la que se superponen los sedimentos, produciéndose una verdadera inversión de la secuencia fluvial habitual, pues los depósitos más antiguos se encuentran literalmente

debajo de los más recientes. En la llanura de Arganda (Fig. 9) se acumulan todos los depósitos posteriores a la terraza de +40-41 m, en una formación compleja con techo a +15-20 m, en la que se han descrito las unidades estratigráficas Arganda I, II, III y IV (Pérez González, 1980).

Materiales líticos de características achelenses se han registrado en altas superficies, especialmente entre este valle y el del Manzanares, y sobre las terrazas medias (Santonja y Villa, 1990); pero las localizaciones más importantes corresponden a la llanura de Arganda, ya en el ámbito de la terraza compleja de "+15-20 m". Una primera localidad es la de Las Acacias (Mejorada del Campo), en la unidad Arganda II (Santonja y Querol, 1980), si bien los yacimientos más destacados son sin duda los de la cantera de Áridos S.A., excavados en 1976 (Santonja *et al.*, eds., 1980). Los trabajos de extracción que allí se desarrollaban pusieron al descubierto los sitios conocidos como Áridos 1 y Áridos 2, a techo de Arganda I, parcialmente destruidos por los trabajos citados, aunque aún con superficies parciales excepcionalmente bien conservadas.

Los restos de elefante recuperados en Áridos 1 (Soto, 1980) correspondían a una hembra adulta y estaban diseminados por una superficie de unos 50 m²: partes del cráneo y mandíbula, molares, ambas defensas, 12 vértebras, restos de 9 ó 10 costillas, las dos escápulas, parte de la pelvis y un metacarpiano. Junto a ellos se recogieron 331 piezas líticas, de sílex y cuarcita, sin trazas de rodamiento, procedentes de afilar reiteradamente al menos dos bifaces y de la talla para obtener lascas con buenos filos de otros 19 nódulos o utensilios. La quinta parte de estos elementos líticos, de muy pequeño tamaño en ocasiones, encajaban con algún otro, demostrando que permanecían en el mismo sitio desde el momento de su elaboración o uso. Se encontraron cuatro percutores y otros cinco grandes cantos tallados de cuarcita, aprovechados como núcleos y también como utensilios. Estos cantos cuarcíticos, a diferencia del sílex, traído desde el Manzanares, a dos o tres kilómetros de distancia, podían encontrarse en las inmediaciones, lo que explica el uso inmediato como percutores, o la talla poco intensa que, a diferencia de los nódulos de sílex, experimentaron.

²⁰ Por Helena Romero Salas y Mario López Recio (Paymacotas S.A.).

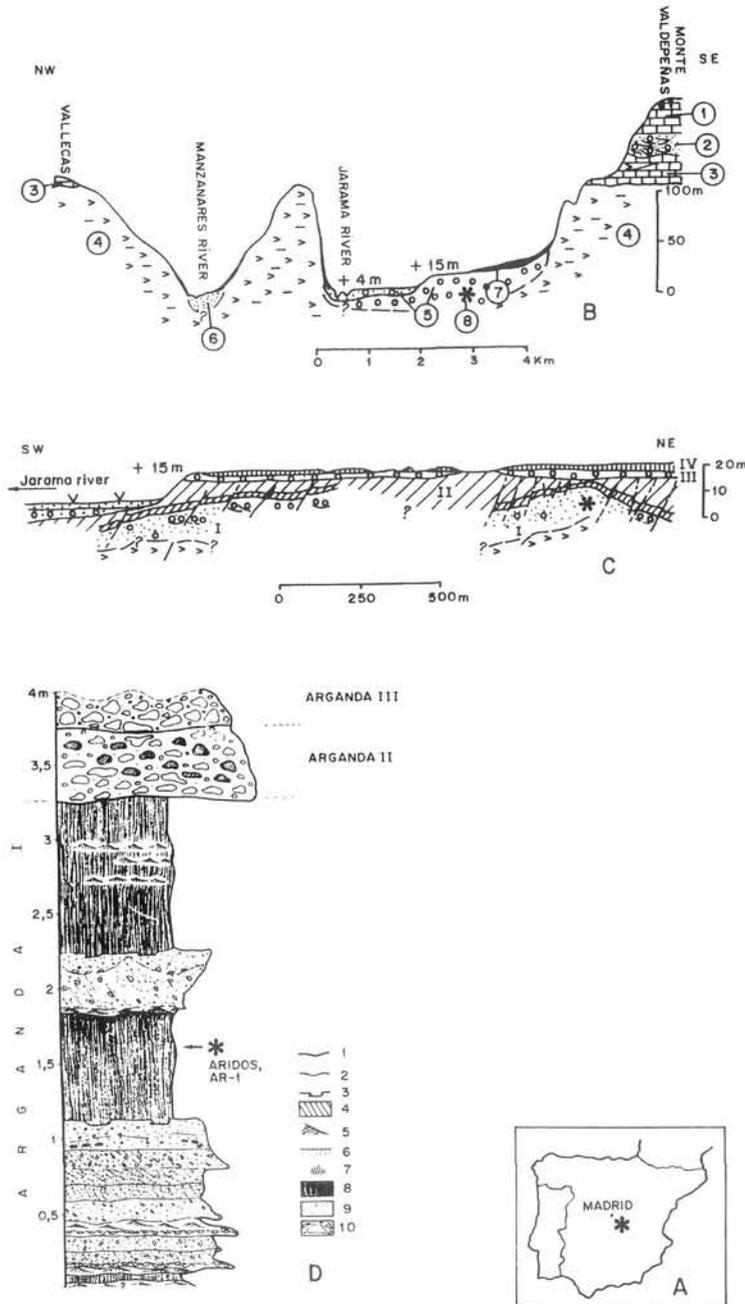


FIG. 9. Posición morfo-estratigráfica de los yacimientos de Áridos en la terraza compleja del Jarama (llanura de Arganda). A: Situación de Áridos 1 y 2 al SE de Madrid. B: (1) Calizas de La Alcarria. (2) Gravas y arenas intramiocenas de facies fluvial. (3) y (4) Calizas, margas y yesos miocenos. (5) Terrazas complejas de la llanura aluvial de Arganda y facies de gravas, arenas y fangos de la llanura de inundación. (6) Arenas y arcillas de la terraza compleja del Manzanares. (7) Abanicos aluviales. (8) Yacimientos de Áridos. C: Geometría relativa de las unidades Arganda I, II, III y IV, y de los depósitos fluviales superpuestos en el yacimiento de Áridos. D: (1) Discontinuidad estratigráfica. (2) Contacto erosivo. (3) Estructura de carga. (4) Dunas fluviales. (5) Ripples. (6) Nivel de oxidación. (7) Manchas de Mn. (8) Limos + arena + arcilla. (9) Arenas finas a gruesas. (10) Grava y algún bloque.

Al final del verano, en un momento de estiaje, con el río prácticamente seco, un pequeño grupo humano, que habría observado la presencia de un elefante muerto en la llanura aluvial, se acercaría hasta allí, una vez comprobada la ausencia de carnívoros peligrosos. Con las hachas de sílex que portaban, repetidamente afiladas en el sitio, desprenderían los restos de carne, quizás también fragmentos de piel, pudiendo incluso haberse llevado alguna porción de las extremidades a un lugar más seguro, puesto que no ha aparecido en la parte conservada del yacimiento ningún hueso largo.

Poco tiempo después, en las siguientes crecidas del río, aguas tranquilas desbordadas, llegarían a anegar las zonas próximas al cauce. Los residuos del elefante y los utensilios inservibles, abandonados junto a los percutores y las esquirlas desprendidas durante la talla, quedarían totalmente recubiertos por fangos, permitiendo una conservación que a la intemperie hubiera sido imposible²¹.

Áridos 1 destaca también por la gran variedad de especies faunísticas que contenía. Más de 200 individuos, correspondientes a 54 especies diferentes, en los 110 metros cuadrados excavados. Se registraron peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. La fauna acuática resultó bastante sorprendente, pues incluye por ejemplo lucio (*Esox lucius*), una especie reintroducida a mediados del siglo XX en los ríos ibéricos, pero que ya habría vivido en ellos en el Pleistoceno. La presencia de sábalo o saboga (*Alosa* sp.), a más de 500 km de la costa atlántica, obedece tanto a que el Jarama y el Tajo eran ríos caudaloso como a la existencia de unas condiciones ambientales especialmente favorables. Junto a una batracofauna variada, con varias especies de sapos y ranas, aparecieron también diversos reptiles

²¹ Los depósitos finos que recubren estos restos se decantaron en aguas tranquilas, en plena llanura de inundación, no hay en absoluto sedimentos que correspondan a medios de energía que pueda haberlos desplazado. Tampoco experimentaron movimientos sensibles los restos de pequeños vertebrados que constituyen otro suelo perfectamente conservado, estratigráficamente más alto. La interpretación que efectúa Gamble (1999, p. 146), resulta posible respecto a Áridos 2, pero en absoluto cabe aplicarla a Áridos 1 (*vid.* Villa, 1990).

–lagartijas, lagartos, culebras y galápagos– y aves, como perdices, gavilanes, cárabos, aves acuáticas –patos, polluela pintoja– y arborícolas. Los mamíferos grandes, elefante aparte, estaban representados por formas de bosque –cérvidos y bóvidos–, así como algún resto de cánido, suido e hipopótamo. Abundaban los lagomorfos –conejos en especial– y también los roedores ripícolas y de pradera. Este amplio conjunto faunístico, uno de los más variados del Pleistoceno peninsular, permite múltiples deducciones sobre las condiciones ambientales, tanto sobre el clima, parecido al actual, aunque con precipitaciones algo más abundantes, como sobre la vegetación (Santonja *et al.*, eds., 1980).

Muy cerca del anterior, se situaba Áridos 2, en una posición estratigráfica similar, dentro de la unidad Arganda I. El yacimiento fue, antes de su descubrimiento, intensamente afectado por los trabajos desarrollados en la gravera, que habían respetado unos 12 m² de la superficie original.

En esta segunda localidad se conservaba en conexión la parte central del esqueleto de otro elefante macho adulto, de la misma especie que el anterior: 24 vértebras –cervicales, dorsales y lumbares– y las costillas correspondientes del lado derecho, mientras que la mayor parte de las del lado izquierdo, salvo tres, habían sido destruidas por la actividad de la gravera. Los restos aparecían apoyados sobre una antigua superficie de llanura de inundación, recubiertos y erosionados parcialmente por depósitos de gravas y arenas.

En cualquier caso, la carcasa parcial de Áridos 2 permaneció en conexión anatómica, sin experimentar dispersión alguna, ni por la energía fluvial, ni como consecuencia de la posible intervención humana, sugerida, como en el caso de Arriaga IIa, por la presencia de industria lítica. Un canal fluvial establecido posteriormente pudo someter a arrastres las piezas líticas asociadas, haciendo desaparecer algunas o incluso aportando otras procedentes de otras áreas de actividad. El grado de integridad de esta localidad es menor que el de Áridos 1, y aunque la superficie excavada es bastante más reducida, resulta en todo caso patente que la hipotética actividad humana no produjo en Áridos 2 una disgregación de restos comparable a la observada en Áridos 1.

Pinedo y la secuencia del Tajo en Toledo

El descubrimiento y estudio de Pinedo y otros yacimientos con fauna cuaternaria en las inmediaciones de Toledo (Martín Aguado, 1963; Aguirre, 1964a) incidió de forma destacada en la renovación de los estudios sobre el Paleolítico inferior en España producido a partir de los años sesenta del pasado siglo.

Una gravera abierta en una terraza media de la orilla derecha del Tajo (+25-30 m), inmediatamente aguas arriba de Toledo, permitiría reconocer una concentración de industria lítica que está entre las de mayor densidad conocidas en la Península Ibérica. La explotación industrial ha permitido realizar observaciones a lo largo de unos 2 km en distintos cortes, en los que la frecuencia de restos líticos se mantiene. A juzgar por los datos obtenidos en la excavación de 25 m² y en el conjunto de la cantera (30 hectáreas), la densidad de piezas talladas se sitúa en torno a 50 por metro cúbico en el conjunto de los niveles de gravas y arenas, con una potencia media de 3 a 4 metros, significando una cantidad total de piezas talladas muy notable en estos aluviones.

La terraza de Pinedo ocupa una posición media-baja en la secuencia del Tajo en Toledo, integrada por trece niveles, a alturas relativas de +3-5 m, +4-9 m, +15-20 m, +25-30 m, +40 m, +50 m, +60 m, +75 m, +85 m, +95 m, +105 m, +110-115 m y +125 m. Una determinación paleomagnética permite situar el principio del crón Brunhes (c. 780 ka) en la terraza de +60 m, por lo que se estima que los niveles comprendidos entre éste y al menos el de +25-30 m se habrían construido en el Pleistoceno medio (Pinilla *et al.*, 1995).

La fauna registrada en varias posiciones contribuye también a definir la edad de estos niveles (Sesé *et al.*, 2000). *Equus stenonis* de Salto de la Zorra (+75 m) y *Mammuthus meridionalis* en Salchicha (+60 m), que se extingue a comienzos del Pleistoceno medio en la Península, corroborarían la estimación paleomagnética. La presencia de *Mammuthus trogontherii* y las características de los micromamíferos del nivel a +40 m indicarían una edad del Pleistoceno medio posterior a Cúllar-Baza y anterior a los yacimientos de

Áridos²², dejando abierta una posible equivalencia cronológica entre estos yacimientos del Jarama y Pinedo.

La industria de Pinedo se sitúa en un contexto deposicional secundario, en ambientes fluviales de energía media. La gran concentración de materiales y la ausencia de yacimientos importantes en terrazas más altas excluye que pueda tratarse de restos heredados de un nivel superior. La hipótesis de que se trate de artefactos abandonados sobre playas de cantos en el borde o en el seno de algún canal del antiguo Tajo del nivel de +25 m, quizás en momentos de estiaje, parece la más plausible.

En el conjunto de la Península, la industria lítica de Pinedo quedó definida por la abundancia de cantos tallados y triedros, así como por el aspecto elemental del utillaje bifacial, en el que predominan los instrumentos asimétricos y no regularizados mediante retoque secundario. Tales características llevaron a considerar que Pinedo representaba una etapa antigua y diferenciada del achelense de la Península Ibérica (Querol y Santonja, eds., 1979). Esta interpretación ha sido mantenida durante algún tiempo (Santonja y Villa, 1990: 87; Carbonell *et al.*, 1995: 502), y también ha sido discutida, al considerar que el aspecto primitivo de la industria de Pinedo derivaba del carácter de taller del sitio (Freeman, 1975: 700; Freeman, 1994: 607). Con independencia de que el carácter exclusivamente de taller de Pinedo, difícil de contrastar, no parece verosímil, es cierto que la mejor definición de la cronología de las formaciones fluviales de la cuenca del Tajo lleva a descartar que Pinedo preceda a las series anteriormente consideradas "Achelense medio". La variabilidad de las industrias achelenses ibéricas que de esta situación cabe deducir, no puede por tanto contemplarse en términos evolutivos, como ya hemos tenido

²² Además de *M. trogontherii*, la lista faunística del nivel de +40 m comprende *Equus caballus*, *Hippopotamus amphibius*, *Dolichodoricerus savini*, *Eliomys quercinus*, *Allocrietetus bursae*, *Microtus brecciansis* y *Apodemus cf. sylvaticus* (Sesé *et al.*, 2000). En la terraza de Pinedo se ha identificado *Lepus cf. europaeus*, *Oryctolagus cuniculus*, *Equus sp.*, *Cervus elaphus*, *Bos sp.*, *Elephas (P.) antiquus*, *Hippopotamus amphibius* y *Praedama cf. süssenbornensis* (Soto, 1979).

ocasión de señalar (Santonja, 1994; Santonja y Pérez-González, 1997).

Recientemente se han identificado otras localidades en esta misma terraza, una de ellas –Cañete Bajo–, tan sólo diez kilómetros aguas arriba de Pinedo, en la orilla opuesta, aparentemente con una densidad de industria lítica similar, también fauna, y así mismo en posición secundaria, sobre todo en depósitos de carga de fondo. La gran acumulación de industria lítica inmediatamente antes del umbral paleozoico de Toledo, es un fenómeno que reclama atención.

Yacimientos en el curso medio del Tajo

Aunque Pinedo y Cañete Bajo son los únicos sitios paleolíticos con entidad identificados en el Tajo aguas arriba de Toledo, los indicios reconocidos en la terraza de +25-30 m en otros lugares –La Flamenca, en Aranjuez y en el Arroyo de los Huesos en el término de Añover de Tajo (Santonja, 1981: 313 y ss.)– contribuyen a indicar que estamos en un momento en el que la actividad humana en el fondo del valle cobra intensidad en la zona. Se trata, en todos los casos, de industrias en posición estratigráfica, y es curioso constatar que en este sector no se conoce hasta ahora prácticamente ningún yacimiento achelense en superficie.

La industria hallada en otros niveles superiores se reduce a elementos aislados, que podrían resultar significativos en relación con la presencia humana en la región. En Toledo mismo hay que mencionar piezas en estratigrafía en la terraza de +40 m –Polígono industrial– recogidas durante la excavación realizada en 1973 para extraer un cráneo de proboscídeo (*Mammuthus trogontherii*, Soto *et al.*, 2000), conservado actualmente en el Museo de Santa Cruz (Toledo). De El Espinar, en una terraza a +75-80 m, proceden algunas piezas más dudosas (Santonja, 1981: 312).

Aguas abajo volvemos a encontrar referencias a partir de Talavera de la Reina, donde se registra una secuencia de terrazas muy similar a la de Toledo, con niveles a +3-5 m, +7-9 m, +20 m, +30 m, +40-45 m, +60-65 m, +75-80 m, +95-100 m, +105 m, +115-120 m, +130 m, +155 m

y +185 m (Pérez González, A. y Silva, P., e. p.). Las terrazas de +50 m y +85 m no se han identificado aquí, mientras faltan en Toledo los niveles de +155 m y +185 m.

En relación con los tres niveles superiores se han registrado, en posición estratigráfica, algunos materiales de difícil interpretación, así como concentraciones de industria de carácter post-achelense en superficie, áreas de talla comparables a las conocidas en toda la región, especialmente en La Mancha y el Campo de Calatrava (Santonja, 1981; Martín Blanco *et al.*, 1995). Merece especial mención un canto de cuarcita con varios negativos adosados formando filo en el conglomerado de la terraza de +155 m y una lasca con retoque irregular en la de +95 m. En la terraza de +105 m, junto a la localidad de Pueblanueva, la inspección detenida de un corte aportó recientemente otras piezas aisladas, un canto trabajado de contorno oval, unifacial, con talla periférica poco neta, un núcleo agotado, en el que parecen reconocerse negativos de varias extracciones, y un fragmento proximal de lasca (Santonja y Pérez-González, 1997). Se trata de indicios sin carácter definitivo, que invitan a continuar las investigaciones²³.

Las siguientes terrazas han aportado industrias mejor definidas. En el nivel de +60/65 m sobresale un conjunto obtenido en San Bartolomé de las Abiertas, en el río Sangrera, integrado por dieciocho piezas, núcleos discoideos, un bifaz nucleiforme y varios utensilios sobre lasca. Nos encontramos ante una industria aparentemente achelense, en una terraza que a juzgar por la posición que ocupa en la secuencia general podría datarse en la primera parte del Pleistoceno medio. En la siguiente terraza, a +40-45 m, anterior a Pinedo, en Hornaguera (Malpica de Tajo) se obtuvo otra serie de 14 piezas también en posición estratigráfica, en un corte artificial de unos 80 m de longitud. Entre ellas hay un bifaz subovalar espeso, un hendedor sobre lasca

²³ Los trabajos sistemáticos de prospección que se desarrollan actualmente en esta zona en el marco de la tesis doctoral de J. Rodríguez de Tembleque, han permitido aumentar significativamente el registro, con yacimientos singulares en las terrazas medias. Uno de ellos, Puente Pinós, en Alcolea de Tajo, se ha empezado a excavar en 2001.

ordinaria y un canto tallado; el resto son lascas sin retocar y núcleos, incluido uno especial para hendedores. A diferencia de lo observado en Toledo, la terraza de +30 m aporta escasos materiales en este sector, aunque hay algún pequeño conjunto de la confluencia del río Cedena, y piezas aisladas se señalan en la siguiente, +20 m, las cuales, considerando también el avanzado grado de rodamiento que presentan, pudieran derivar de terrazas más altas (Santonja y Pérez-González, 1997).

Otro conjunto de yacimientos achelenses peor conocido es el identificado en el embalse de Valdecañas, en Peraleda de la Mata, con industria en el nivel de +30 m, en los alrededores del puente de Los Mármoles. Las series reunidas no son amplias, pero incluyen bifaces, hendedores y algún producto levallois. Aún se conocen otros registros de la misma índole en Belvís de la Jara y en el río Gébal, cuyo interés estriba por ahora en que confirman una amplia ocupación a lo largo del curso medio del Tajo en el momento de formación de la terraza de +30 m (Santonja, 1981: 341 y ss.).

Valle del Alagón

Antes de entrar en Portugal, en la zona de unión del Jerte y el Alagón, entre Galisteo y Casillas de Coria (Cáceres), se conocen otros conjuntos achelenses notables, especialmente en la terraza de +26 m (Santonja, 1981: 346-391; 1985). El sistema de terrazas del Alagón en la zona (Goy y Zazo, 1987) comprende niveles a +2-4 m, +6-7 m, +10-12 m, +16 m, +18 m, +26 m, +35 m, +40-45 m, +55-60 m, +70 m, +75-80 m, +85-90 m, +100-110 m y +125-130 m. Prescindiendo de algunas plataformas de cotas muy próximas que parecen desdoblarse, la secuencia coincide prácticamente con la reconocida en el Tajo en Toledo. En ausencia de fauna y de dataciones de cualquier tipo, estas referencias morfológicas constituyen el único instrumento que permite correlaciones con otros yacimientos de la cuenca y del interior peninsular.

Como en el entorno de Talavera de la Reina, en los niveles superiores se ha reconocido alguna pieza con elementales estigmas de talla —un canto

con alguna extracción del nivel a +125 m, y una lasca con retoque irregular en el de +100 m—, que tampoco deben tomarse por ahora más que como un posible indicio de presencia humana (Santonja, 1981: 345). Los primeros elementos claros corresponden al de +40-45 m —un núcleo discoidal y varias lascas, en la ermita de Arge-me—, y especialmente en el nivel de +24-26 m del Alagón. Los restos continúan observándose en el nivel de +18-20 m, en particular en el Jerte, en Galisteo.

El Sartalejo (Galisteo), en la terraza de +24-26 m, ofrece uno de los conjuntos estudiados más amplios del Alagón, integrado por 2.723 piezas (Santonja, 1985; Moloney, 1992). Su tamaño permite comparaciones interesantes con Pinedo, en las que, si tenemos en cuenta la posible contemporaneidad de ambas terrazas, merece la pena detenerse. Además la representatividad de ambas series es alta, aunque distinta, al haber sido obtenida mediante la prospección sistemática de un área de 9,2 hectáreas terraplenadas por trabajos agrícolas en el caso de El Sartalejo y en la excavación de 25 m² la de Pinedo.

En el plano tecnológico las diferencias son relativamente sensibles. En Pinedo el sistema levallois parece totalmente ausente, mientras que en El Sartalejo sí se observan algunos núcleos y lascas, varias de gran tamaño, lo que indica cierto dominio del método. En todo caso los núcleos discoidales alcanzan un tercio del total en ambos sitios. En El Sartalejo se practicó con más asiduidad cierta preparación de los planos de percusión, a tenor del 11% de talones diedros que se aprecia en las lascas.

Los procesos de formatización del utillaje difieren más. Los utensilios sobre lasca de menor tamaño se ajustan mejor en el yacimiento extremo a patrones normalizados, como consecuencia de la aplicación del retoque de manera más regular y sistemática. Con la formatización del macroutillaje sucede algo parecido. En El Sartalejo hay incluso algunos bifaces planos, con frecuencia tallados a partir de lascas, y aunque los de estilo abbevillense sean habituales en ambos sitios, las siluetas y aristas tienden a ser en éste más regulares que en Pinedo. En los hendedores se acusa aún más el aspecto progresivo de aquella serie, con ejemplares muy simétricos,

incluso sobre lasca kombewa, levallois o totalmente definidos en el núcleo antes de su extracción.

Se ha apuntado la posibilidad de que precisamente el tamaño de la materia prima disponible, cantos en los que es posible la extracción de lascas con longitudes en torno a 20 cm en el Alagón, determine en gran medida las características morfológicas descritas (Santonja, 1996: 8). La cadena operativa conserva incluso los núcleos de los que se extrajeron grandes lascas aisladas, únicas a veces, empleadas como soporte del utillaje bifacial (Santonja y Villa, 1990: 76), rara vez descritos en otros yacimientos achelenses. El "aire africano" que en ocasiones se apunta para las industrias del Pleistoceno medio de la Península resulta particularmente acusado en este caso, y podría estar condicionado precisamente por la facilidad de la materia prima a dispensar lascas de grandes dimensiones.

Otro yacimiento que ha aportado una amplia serie es el de El Rincón del Obispo, situado en las inmediaciones de Coria (Gutiérrez Morillo, 1985). La industria es perfectamente comparable a la de El Sartalejo, pero aparece en una posición absolutamente insólita, en una terraza de +4 m, en la que se encaja el cauce actual del Alagón. Un fenómeno parecido se observa en Galisteo, en la terraza más baja del Jerte, en la que sin embargo la industria no es tan abundante como en el yacimiento de Coria y podría tratarse simplemente de materiales heredados del nivel anterior, el cual contiene industria achelense en las inmediaciones. En el anómalo caso de El Rincón cabría la posibilidad de un movimiento de masa de una terraza superior, que hubiera afectado a algún yacimiento situado en ella en un punto cercano aguas arriba de El Rincón. A pesar de haber sido redistribuidos de nuevo por la corriente fluvial, una parte importante del conjunto original habría permanecido bastante concentrado en la zona inmediata al punto en que los depósitos heredados se hubieran incorporado al nivel de terraza en que han sido registrados. Se trata en todo caso de un problema pendiente de resolver.

Aguas abajo, ya en Portugal, en las terrazas medias del Tajo en Rodao y en Alpiarça han sido descritos otros conjuntos (Raposo, 1987), que es conveniente contemplar junto a los del sector español del río.

Campo de Calatrava

La abundancia de industrias superficiales en las laderas de los relieves cuarcíticos frecuentes en el Campo de Calatrava es verdaderamente notable. Los yacimientos de estas características son una constante en el paisaje de la comarca. También en el Alto Guadiana, asociados con relieves similares a los anteriores y con los abanicos aluviales que dominan la red fluvial actual, siguen presentándose por todas partes (Santonja, 1981: 120-255). Las características de estos conjuntos son bastante homogéneas; series en las que los núcleos —a veces identificados como cantos tallados, lo que en fechas pasadas ha llevado a notorios errores— y los productos de talla abundan, con un componente exiguo de utensilios formatizados o retocados. La tecnología levallois, no dominante, pero más frecuente que en las series achelenses, ha llevado a identificar como Paleolítico medio estas localizaciones, aunque la imposibilidad actual de avanzar en la cronología o en aspectos funcionales de estos establecimientos ha determinado un escaso interés por su estudio, salvado en raras ocasiones (Martín Blanco *et al.*, 1995; Jiménez *et al.*, 1996).

Como ocurre en todas las áreas anteriormente examinadas, los niveles más elevados, en cuyo estudio siempre se ha insistido especialmente, aportan solamente indicios, a los que no puede concederse un crédito decisivo hasta que aparezca algún yacimiento bien definido. Los elementos aquí registrados proceden de la terraza de +19 m del Jabalón (Puente Morena) y del nivel a +25 m del Guadiana (Molino del Emperador).

La red fluvial ofrece, especialmente en el Campo de Calatrava, otros conjuntos diferenciados e inequívocamente achelenses. El Guadiana y el Jabalón, débilmente encajados en las superficies terciarias, presentan sistemas de terrazas escalonadas en los que no se ha conservado fauna, el primero con alturas relativas de +22-28 m, +16-18 m, +10-13 m, +8 m, +5-6 m y +2-3 m, y el Jabalón en cotas de +45-50 m, +40-43 m, +31-33 m, +25-27, +19-21 m, +10-12 m, +7 m y +2-3 m (Pérez-González, 1982). Los niveles medios a +10-13 m y +8 m, en ambos ríos, contienen industria achelense. Las estaciones más representativas son la de El Martinete (+10-13 m)

y la de Albalá (+8 m), ambas en el Guadiana (Santonja y Querol, 1983).

En la superficie de la terraza de +5 m del Bullaque, afluente del Guadiana, se conoce un importante yacimiento de carácter Achelense Superior, Porzuna, con una serie industrial de más de 5.000 piezas en cuarcita (Vallespí *et al.*, 1979, 1985). El utillaje bifacial es en parte comparable al de El Basalito, en el Yeltes (Salamanca) y también –en cuanto al retoque de regularización, el empleo de percutor blando y el equilibrio formal– encuentra paralelos en la terraza compleja de Butarque, en el Manzanares, si bien aquí la materia prima mayoritaria es el sílex.

Aunque se escapa de los límites marcados para este estudio, dejaremos también constancia de la existencia de industrias a techo de la terraza inferior (+2-3 m) del Guadiana, en Dehesilla del Emperador, que podrían corresponder al Paleolítico superior (Santonja, 1981: 169-174).

5. Escenarios, tiempo y artefactos. Una síntesis abierta

5.1. El paisaje de los yacimientos y la conservación de restos

Hasta hace no mucho tiempo, en el interior de la Península Ibérica la densidad de yacimientos era función directa de las preferencias de los investigadores. La intensidad de las prospecciones era muy desigual, por lo que cualquier deducción a partir de la dispersión que los restos presentaban nunca podía ser muy firme. La situación hoy es diferente; la base territorial de referencia se ha visto considerablemente aumentada, aunque sin corregir del todo los posibles sesgos²⁴. Por esta razón, pero no sólo por ello, no resulta del todo adecuado leer de manera directa la geografía de los hallazgos, traduciéndola a densidad de ocupación humana. Los factores que favorecen la conservación han jugado también un papel

capital, y se podría decir que los hallazgos se producen no especialmente donde la presencia humana era importante, sino donde las condiciones de conservación han actuado mejor como, por ejemplo, ocurre en el Manzanares.

Prácticamente la totalidad de los yacimientos del período estudiado se registran en medios fluviales o, excepcionalmente, lacustres, coyuntura que debe relacionarse en primer lugar con la capacidad de este tipo de medios para generar depósitos y conservar restos, y sólo en segundo lugar con algún tipo de preferencia hacia determinado ambiente, si bien la capacidad trófica ligada a riberas y márgenes lacustres sin duda también surtiría efecto.

Las posibilidades de obtener información se hayan fuertemente condicionadas por la naturaleza del medio sedimentario (Tabla 6), que en ocasiones –el caso de Áridos 1 es quizás el mejor ejemplo– ha permitido una conservación óptima de los restos. Los complejos cársticos, que ocupan extensiones limitadas en el interior peninsular, no han sido suficientemente explorados, lo cual –a juzgar por lo conocido en la Sierra de Atapuerca– es una amplia tarea pendiente.

Los enclaves en que suelen concentrarse las industrias se repiten con frecuencia (Santonja, 1994: 29; 1995: 42). Áreas ricas en restos se anotan una y otra vez en las confluencias de segundo y tercer orden de la red fluvial, siendo menos frecuentes en los colectores principales, especialmente en la cuenca del Duero. También se aprecia cierta preferencia por los sectores abiertos de los valles, decantada aún más hacia los que están próximos a tramos en los que el río circula encajado (San Quirce, La Maya, El Sartalejo, Pinedo...).

Una gran parte de los yacimientos –desde luego todos los superficiales– limitan su contenido a restos líticos, que pueden aportar información tanto de las técnicas y métodos de talla y formatación, como del proceso de adquisición de la materia prima. El estudio de las fuentes de captación de las materias primas constituye una línea de investigación con interesantes perspectivas, una vez comprobado que la estrategia de tallar casi exclusivamente la materia prima al alcance de la mano conoce importantes excepciones, casos de Ambrona y Torralba (Freeman,

²⁴ Y no precisamente gracias a las prospecciones realizadas en el marco de la arqueología de gestión, que suele volcarse en etapas más recientes, sino a trabajos mucho más específicos, con frecuencia realizados a pesar de múltiples e inexplicables trabas administrativas.

YACIMIENTOS	LITOFACIES	MEDIO SEDIMENTARIO
La Maya I	Gravas	Fluvial. Barras. Canales de baja sinuosidad y entrelazados. Carga tractiva dominada por grava
San Quirce	Limo-arenas, arcillas	Fluvial. Depósitos de <i>overbank</i> edafizados
San Isidro	Gravas, arenas, fangos	Fluvial. Barras y términos de <i>overbank</i>
Arriaga IIa	Fangos, arenas	Fluvial. Facies de <i>overbank</i> . Canales sinuosos. Procesos subsidentes sinsedimentarios
Áridos 1	Fangos	Fluvial. Facies de <i>overbank</i> . Procesos subsidentes sinsedimentarios
Pinedo	Gravas y arenas	Fluvial. Barras. Canales entrelazados de baja sinuosidad
Cuesta de la Bajada	Fangos, gravas y arenas	Fluvial. Facies de <i>overbank</i> y canalizadas. Procesos subsidentes sinsedimentarios
Torralba	Gravas, fangos y arenas	Fluvial y lacustre
Ambrona	Fangos, gravas y arenas	Lacustre y fluvial
Galería	Gravas y lutitas	Galerías cársticas
Dolina	Gravas, bloques y lutitas	Galerías cársticas colmatadas por materiales que provienen del exterior. Transporte por gravedad e hídrico

TABLA 6: Litofacies y modelos sedimentarios de acumulación de algunos yacimientos paleolíticos del interior peninsular.

1991) o del Manzanares (Obermaier y Wernert, 1918; Baena *et al.*, 2000; Santonja *et al.*, 2002) donde la utilización generalizada de sílex dio lugar a intensos desplazamientos, reconocidos desde los primeros trabajos en San Isidro, como recientemente se ha subrayado (Santonja y Vega, 2002). Con excepción de Atapuerca, en las series de industrias obtenidas en yacimientos al aire libre, salvo observaciones aisladas (Utrilla y Mazo, 1996: 68) el estudio traceológico no ha sido un campo de atención importante, obviamente a causa de la alteración que por lo general presentan.

Los restos faunísticos pueden permitir otro tipo de aproximaciones a la naturaleza de las actividades, pero las interacciones hombre-animal no suelen resultar fáciles de comprobar en los yacimientos al aire libre. Es posible suponer que buena parte de los sitios emplazados en fondos de valle tuvieran alguna relación con la obtención y procesado de recursos ligados al bosque-galería²⁵, o simples líneas de árboles próximas

a los cursos de agua estacionales (Isaac, 1975: 516). Sin embargo en grandes áreas del área estudiada la fauna no se ha conservado, y no es posible entrar en este tipo de análisis más que en casos muy concretos, como Ambrona, Torralba, Áridos, el Manzanares o Cuesta de la Bajada.

Las localidades con ejemplares de un sólo elefante parecen frecuentes en las llanuras de inundación de las terrazas del Pleistoceno medio de los ríos Manzanares y Jarama, y no hay razón para pensar que no ocurriera igual en otros valles de la Meseta. Áridos 1, incluido en depósitos de baja energía, es el mejor conservado y probablemente la concentración excavada por Graells en San Isidro sería comparable. En Orcasitas, Arriaga IIa y Áridos 2 los restos reposaban sobre la llanura, recubiertos por depósitos arenosos de facies canalizadas, por lo que los elementos de menor tamaño pudieron ser desplazados, explicándose así la inexistencia de remontajes líticos. En Arriaga IIa y Áridos 2 parece existir industria lítica asociada, pero es menos patente en Orcasitas. El yacimiento descrito en Transfesa

²⁵ Fuera de la Península Ibérica algunas localidades proporcionan referencias que pueden tenerse en cuenta. En Ologesailie (Isaac, 1977), la ocupación DE/89B, en medio fluvial, presentaba una concentración de restos de babuino gelada para los que los árboles del bosque-galería podrían haber constituido un óptimo refugio y

facilitado su captura. El aprovechamiento por los grupos humanos de frutos y otros recursos vegetales disponibles en estos ambientes ha sido a su vez señalado en Gesher Banot Ya'aqov (Goren-Inbar *et al.*, 2002).

podría ocupar una posición distinta, en el seno de un arco de meandro abandonado.

Podemos vislumbrar a través de los yacimientos con elefantes del Manzanares y del Jarama un antiguo escenario en plena llanura aluvial en el que sería frecuente encontrar cadáveres de grandes paquidermos durante la estación seca. Áridos 1 nos demuestra que en ocasiones los grupos humanos podían llegar a tiempo de aprovechar parte de los despojos.

5.2. Elementos cronológicos

Están en curso programas de datación en el valle del Manzanares y Jarama, Ambrona, Torralba y Cuesta de la Bajada, pero como se ha dicho, salvo las fechas relacionables con estos últimos yacimientos, no se dispone de dataciones numéricas para las formaciones superficiales en que aparece el Paleolítico inferior del interior peninsular. En Atapuerca, Gran Dolina y Galería proporcionan otras dataciones que sin duda afectan a la visión general del Paleolítico peninsular.

En zonas de exterior, los sistemas morfoestratigráficos permiten establecer referencias con significado temporal. Reiteradamente hemos visto yacimientos en estratigrafía típicamente achelenses en terrazas medias, en cotas relativas de entre +20 y +40 m, menores en secuencias especiales como las del Yeltes y el Guadiana. Los yacimientos en posiciones inferiores –casos de La Maya I, Calvarrasa, u otros en la terraza de +12-15 m del Manzanares– presentan industrias más diversificadas y con caracteres progresivos, que han perdido ya casi del todo el utillaje bifacial achelense.

Los restos faunísticos de estos niveles han permitido elaborar escalas bioevolutivas que permiten también establecer hipótesis cronológicas. Aunque no es éste el lugar de extenderse en el tema, cabe recordar, entre otros, yacimientos como Áridos 1, San Isidro y otros areneros del Manzanares, las terrazas del Tajo en Toledo, Ambrona, Torralba y Cuesta de la Bajada, cuyas faunas de vertebrados sitúan en la mitad superior del Pleistoceno medio las terrazas medias (Aguirre, 1989; Soto y Sesé, 2000).

Las concentraciones de industrias en superficie, cuya frecuencia es manifiesta, especialmente

en la Submeseta Norte, pueden añadir información complementaria, incluso en el plano cronológico. La inexistencia de estos agregados en las terrazas de cotas inferiores a los 15 m²⁶ tiene sin duda trascendencia cronológica, puesto que remite el horizonte achelense a un momento previo a la formación de los niveles bajos. En las terrazas inferiores de los ríos de la Meseta, salvo en el Manzanares, donde se dan unos factores excepcionales que favorecen la conservación, no hay yacimientos, una situación que no deja de ser paralela a lo observado en los niveles altos y deberá ser analizada más detenidamente. El hecho es que la conservación de yacimientos paleolíticos parece un fenómeno propio de las terrazas medias. La repetida localización de industrias en superficie en cotas de entre +20 y +40 m coincide con lo observado en los depósitos, y refuerza la impresión de que el tramo temporal que estos niveles representan es también el de las industrias achelenses típicas. Prácticamente todos los estudios recientes coinciden en señalar su gran homogeneidad morfológica y técnica, la cual, se observa también en relación con los conjuntos en estratigrafía, sugiriendo una estrecha identidad temporal.

5.3. Presencia humana inicial

Los indicios de industria lítica previos a las terrazas medias no justificarían establecer una discusión sobre presencia humana sensiblemente anterior al estadio isotópico 13 si no fuera por los descubrimientos y dataciones recientes de los niveles inferiores de Gran Dolina –Atapuerca– y Orce, en especial Fuentenueva 3 y Barranco León (Carbonell *et al.*, 1995; Parés y Pérez-González, 1995, 1999; Oms *et al.*, 2000). Después de una etapa en la que de forma acrítica se habían venido aceptando dataciones que situaban incluso en el Plioceno ciertos yacimientos europeos, la revisión sistemática de las

²⁶ Las piezas aisladas que llegan a observarse en niveles bajos se pueden haber heredado de la destrucción de niveles superiores. Rincón del Obispo, en el Alagón, es un caso ciertamente llamativo, que debe ser estudiado desde esta perspectiva.

evidencias conocidas llevaría a considerar no demostrada la existencia en Europa de grupos humanos antes del Pleistoceno medio (Roebroeks y Kolfschoten, eds., 1995). Los yacimientos españoles mencionados aportan sin embargo argumentos que amplían la discusión.

Si volvemos al medio fluvial, hemos visto que no hay elementos con entidad que puedan relacionarse con terrazas medias-altas o altas. Por encima de cotas relativas en torno a los 40 ó 60 m en el Duero y el Tajo, y a los 14 m en el Guadiana, únicamente se han observado artefactos aislados, incluso a veces no exentos de dificultades para eliminar un origen natural. Algunos cantos tallados y lascas de terrazas a +74 y +80 m en la Submeseta Norte, en los ríos Duero, Valderaduey, Esla y Pisuerga; en el Tajo elementos similares en cotas relativas en torno a +100 m (Pueblanueva y Galisteo) y en el Guadiana y Jabalón en terrazas altas de +19 y +25 m. Los primeros elementos que empiezan a ser significativos proceden de niveles claramente inferiores, posiblemente ya en cronologías del Pleistoceno medio, La Maya III (+54 m) en el Tormes y San Bartolomé de las Abiertas (+65 m) en el Sangre aportaron series más amplias, aunque fundamentalmente en posición superficial, posiblemente contemporáneas con la terraza.

Añadamos que tampoco en superficie se observan concentraciones cuyas características permitan entrar a plantear una edad anterior al achelense de las terrazas medias. Los conjuntos que se han descrito en posiciones elevadas, caso por ejemplo de los páramos del Duero Medio o en las rañas de la Submeseta Sur (Díez Martín, 2000; Santonja, 1981) pueden asociarse sin dificultad con el achelense de las terrazas medias o atribuirse a etapas posteriores.

La necesidad de insistir en los débiles elementos arriba aludidos deriva de la situación planteada por Atapuerca y Orce, pues si hay homínidos en la Península Ibérica ya en el Pleistoceno inferior, sorprende que no se reconozca su presencia en unas formaciones geológicas que cubren un amplio territorio, intensamente exploradas y que han demostrado su capacidad para retener cierta cantidad de restos en el Pleistoceno medio.

Atapuerca, en el norte de la Meseta, cuenta con una cronología obtenida mediante paleomag-

netismo (Parés y Pérez-González, 1995), corroborada por otras técnicas (Falgueres *et al.*, 1999, 2001) que sitúa sus niveles inferiores, con industria, restos humanos y fauna (Carbonell *et al.*, 1995, 2001), al final del Pleistoceno inferior, entre el fin del subcrón Jaramillo y el límite Matuyama-Brunhes (990-780 ka). Otras dos localidades de la Depresión de Orce, Fuentenueva 3 y Barranco León, podrían tener según interpretaciones recientes basadas principalmente en estimaciones preliminares sobre el nivel evolutivo de la fauna y el paleomagnetismo, una cronología anterior, en torno a 1,2 millones de años (Agustí *et al.*, 2000; Oms *et al.*, 2000).

Pese a que no se conocen otros sitios en Europa para los que se haya planteado una edad semejante o anterior cuya aceptación haya merecido consenso (Gamble, 1999; Villa, 2001), las fechas propuestas para los niveles inferiores de Atapuerca, y las de Fuentenueva 3 y Barranco León, aunque no exenta de debate en el primer caso (Kolfschoten, 1998) y sólo preliminarmente publicadas hasta ahora las segundas, marcan una referencia firme para contemplar con una perspectiva nueva la antigüedad de la presencia humana en la Península Ibérica, a partir, al menos, del final del Pleistoceno inferior.

Una densidad humana muy baja en este extremo sur de Europa antes de la eclosión achelense podría quizás explicar la situación observada. Esta hipótesis es defendida por los investigadores de Atapuerca (Carbonell *et al.*, 1995; Aguirre y Carbonell, 2001) y Orce (Oms *et al.*, 2000). Pero sería conveniente contrastar si la ausencia de yacimientos junto a los cursos fluviales en el Pleistoceno inferior pudiera tener que ver con una predilección por otros ambientes, las cuevas y los márgenes lacustres en concreto. Un cambio del comportamiento de este orden ha sido alguna vez sugerido en África, al constatar la frecuente localización de yacimientos olduvaienses en el borde de los lagos y achelenses en depósitos asociados a cursos fluviales estacionales (Isaac, 1975: 516-518; Domínguez *et al.*, 2001).

Al hilo de la cronología sensiblemente anterior y de la aparente discontinuidad entre el momento representado en Gran Dolina y Orce por un lado y el achelense de las terrazas medias

por otro, la industria de aquellos yacimientos se ha referido a un nivel técnico primitivo denominado “Modo 1”, diferenciado del “Modo 2”, que vendría a equivaler al Achelense (Carbonell *et al.*, 1995, 2001; Agustí *et al.*, 2000). Estos conceptos surgieron en el ámbito de la arqueología africana (Clark, 1969: 39 y ss.) y se adoptaron precisamente porque superaban el planteamiento evolucionista de la escala tradicional, asumiendo en todo caso la existencia de industrias achelenses con diferentes equilibrios entre bifaces, cantos tallados y pequeño utillaje, las variantes A, B, C y D (Clark, 1975: 625), que no implicaba ninguna diferencia categórica (*vid.* p. e. Isaac, 1977: 112-113; Bar-Yosef y Goren, 1993). Los problemas que el uso aplicado recientemente a las industrias europeas más antiguas plantea son notorios y han sido certeramente subrayados recientemente por otros autores (Bar-Yosef y Belfer-Cohen, 2001; Villa, 2001).

La industria conocida de TD6 esta integrada por un centenar de piezas talladas que procede de una pequeña porción –6 m²– de la superficie conservada del nivel TD6. No hay elementos que remitan a una tecnología achelense específica, pero se trata, por ahora, de una muestra corta y, por otro lado, en los conjuntos achelenses es habitual la presencia de productos elementales perfectamente comparables a los de TD6. La industria de Fuentenueva 3, para la que también se considera posible que corresponda a una tecnología primitiva (Oms *et al.*, 2000), ofrece sin embargo contrastes difíciles de interpretar mientras no se conozca mejor el yacimiento, sus condiciones de formación y la industria. Así, refiriéndonos a esta última, mientras por un lado se señalan características propias del Paleolítico medio (Agustí *et al.*, 2000: 117), se considera por otro que evoca el oldouvaiense evolucionado (*ibídem*). En cualquier caso nada tiene de sorprendente, si el yacimiento corresponde a intervenciones ocasionales sobre restos de animales, que el utillaje de configuración compleja, como el grupo bifacial, pueda estar representado exclusivamente por residuos producidos al reavivar el corte. Salvando distancias cronológicas eso es lo que se observa en Áridos 1 o en el nivel AS3 de Ambrona, donde la presencia de bifaces ronda una pieza por cada 100 metros cuadrados.

La existencia de industrias que respondieran a un nivel técnico cualitativamente pre-achelense en Iberia hace 1,2/0,8 m.a., margen en el que se mueven las cronologías propuestas para Fuentenueva 3 y TD6, sería sin duda anómala, no ya sólo por la distancia temporal –y antropológica– que las separaría del oldouvaiense africano, sino valorando la cronología de yacimientos netamente achelenses más próximos como Ubeidiya y Geshen Banot Ya’aqov, en el Rift del Jordán, con edades c. 1,4 y 0,8/0,7 m.a. respectivamente, o Thomas-1, en Casablanca, del final del Pleistoceno inferior (Bar-Yosef y Goren-Inbar, 1993; Goren-Inbar y Saragusti, 1996; Raynal *et al.*, 2001). Aún podrían añadirse otros sitios achelenses con cronologías del mismo orden, como Evron (Israel), las localidades más antiguas del Nahr-el-Kebir (Líbano), Latamné (Siria) o Azych, en el Cáucaso y no lejos de Dmanisi (Goren-Inbar y Saragusti, 1996). La existencia de industrias representativas de un estadio tecnológico pre-achelense dentro del rango temporal achelense debe verse con toda clase de reservas, y no sólo mientras no se base –dataciones aparte– en el estudio de conjuntos industriales coherentes y amplios; tendría que existir también un marco de discusión adecuado, que no puede restringirse a Europa y el Próximo Oriente, debe considerar un territorio significativo mayor, parte de Eurasia y África –el Neowania de Gamble– abarcable por los movimientos humanos (Gamble, 2001; Rightmire, 2001). Gibraltar –que no fue utilizado como paso por *H. s. neanderthalensis*, ni tampoco en el Paleolítico superior–, por muy tentador que sea como nexo entre la Península y África no es el único camino posible ni el más expedito para la expansión humana en el Pleistoceno (Strauss, 2001; Bar-Yosef y Belfer-Cohen, 2001).

5.4. Las industrias de bifaces y lascas

Los conjuntos achelenses conocidos en las cuencas de Duero y Tajo se relacionan con terrazas del orden de +30 m, en algún caso también de +40 m y +60 m, hasta +16-20 m. En el Guadiana las terrazas tienen cotas inferiores, pero el achelense se sitúa igualmente en las últimas terrazas

medias (+8 y +10-13 m). Los yacimientos se hacen más frecuentes hacia el margen temporal representado por el nivel de La Maya II (+30 m), en la región del Duero con múltiples localidades en casi todos los valles que se han estudiado, o Áridos, San Isidro, Pinedo y El Sartalejo en el Tajo, a las que podemos sumar Rodao, en Portugal.

Estas industrias representan un fenómeno unitario, en el que no resulta posible diferenciar fases en un sentido evolutivo. Admiten cierta variabilidad, derivada no exclusivamente, pero sí de manera fundamental, de la materia prima unas veces (Cuesta de la Bajada, pero también El Sartalejo) y otras de la actividad desarrollada (Áridos) o del tramo de la cadena operativa que se registra (San Quirce). Las diferencias tecnológicas que se acusan pueden en otras ocasiones resultar condicionadas por el bajo número de efectivos de muchas muestras. Corresponden a una tecnología que dominaba la configuración de bifaces y hendedores, así como la preparación de grandes núcleos para obtener soportes aptos para el macroustillaje y, de manera incipiente, el método levallois.

El marco temporal que en conjunto se maneja para las formaciones con industria achelense, considerando las escasas dataciones numéricas y las referencias aportadas por la fauna, como se ha expuesto en páginas anteriores, así como las dataciones obtenidas en Atapuerca, lleva a situar las industrias achelenses de la Meseta entre los estadios isotópicos 13 y 6. Estos límites podrán ser definidos con mayor precisión con los resultados de los programas de datación actualmente en curso, pero en cualquier caso marcan un tremendo vacío de 300/400 ka entre las ocupaciones de Orce y Atapuerca (TD6) y el achelense de las terrazas medias de la Península. Un paréntesis que encuentra correlato en el resto de Europa, ya que incluso en el Próximo Oriente también se observa un salto semejante o mayor entre Dmanisi o Ubeidiya-Gesher Banot Ya'aqov y el mayor bloque de yacimientos achelenses. Sin embargo, prolongar satisfactoriamente este debate necesita cronologías más seguras e información más amplia.

Para establecer la cronología y características del proceso final de la etapa achelense, por lo que se refiere al territorio de la Península Ibérica

estudiado, los medios son hoy por hoy elementales. Si nos centramos en los yacimientos al aire libre, apenas disponemos de otra información que la referida a las transformaciones que experimenta la industria lítica. Sin embargo no es posible establecer si esos cambios son expresión de alteraciones significativas en el comportamiento de los grupos humanos, que serían las que en realidad determinarían transformaciones del sistema económico y social (Rolland, 1996).

Los yacimientos más significativos en los que se acusan cambios –El Basalito, La Maya I, Calvarrasa I (Salamanca), los niveles superiores de Ambrona (Soria), la terraza compleja de Butarque (Manzanares, Madrid) y Porzuna (Ciudad Real)– continúan vinculados a ambientes idénticos a los del momento anterior. En Arriaga IIa (Rus y Vega, 1984), en el Bajo Manzanares, con industria Achelense superior, se documentó una posible intervención sobre los restos de un elefante en principio similar a la observada en Áridos 2 (Santonja *et al.*, 2001), ésta en un momento plenamente achelense. La continuidad del espacio físico es obvia en Ambrona, donde la sustitución de especies que se observa, elefante dominante en los niveles inferiores y caballo en los superiores (Howell y Freeman, 1982), puede perfectamente obedecer a cambios ambientales no relacionados con estrategias de captación de recursos. Fuera de las áreas objeto directo de este estudio, Solana del Zamborino (Botella *et al.*, 1976), en la Depresión de Guadix (Granada), constituye otro caso de asociación entre megafaunas e industrias evolucionadas, de estilo Achelense superior. De manera palpable se insinúa en todos estos casos una continuidad en las formas de aprovechamiento de los recursos, que se prolongaría, a tenor de estos ejemplos, al menos hasta el final del Pleistoceno medio.

En la industria las transformaciones se reflejan en especial en las secuencias de formatización del utillaje bifacial y sobre lasca. En el primer caso los bifaces planos y las formas cordiformes y lanceoladas perfectamente equilibradas, con filos regularizados mediante retoque secundario, dejan de ser excepcionales. A su vez, los utensilios sobre lasca corresponden a patrones repetitivos y estandarizados, y no acusan ya la variabilidad que se registraba en las series achelenses precedentes.

La implantación de cadenas de producción levallois se da sobre todo en donde la materia prima explotada fue el sílex, caso de los niveles superiores de Ambrona (Panera y Rubio, 1997) y probablemente también en la terraza de Butarque (Gamazo, 1982; Rus y Vega, 1984; Baena, 1992), donde la información disponible no es tan precisa. Estas novedades configuran un horizonte industrial que desde el punto de vista del utillaje bifacial puede identificarse como Achelense superior, acompañado de útiles de menor tamaño de aspecto seriado, similares a los musterienses, habitualmente considerados propios del Paleolítico medio.

Los yacimientos al aire libre conocidos no permiten profundizar en la cronología de estas innovaciones, pero en nuestro auxilio podemos recurrir a las referencias que aportan Atapuerca (Burgos) y la cueva de Bolomor (Tavernes de la Valldigna, Valencia). Existen indudablemente dificultades básicas que nos harían desistir de establecer comparaciones estrechas entre industrias procedentes de ocupaciones en cueva y al aire libre. Sin embargo la información cronológica obtenida en aquellas dos localidades, una de ellas no lejos de nuestra zona de estudio, puede tenerse en cuenta en relación con el fenómeno mismo de la mutación tecnológica, sin pretender entrar en comparaciones detalladas.

TD10 y TD11, niveles superiores de Gran Dolina²⁷, se datan en los estadios isotópicos 11 al 9 –fechas medias ponderadas de 372 ± 33 ka TD10 y 337 ± 29 ka TD11 (Falgueres *et al.*, 2001)–, y presentan industrias que se han considerado próximas al Musteriense (Carbonell *et al.*, 1999: 346), valorando la definición del pequeño utillaje sobre lasca y el desarrollo del método levallois, a la vez que la ausencia de macro industria achelense (Mosquera, 1998; Carbonell *et al.*, 1998). Últimamente se ha referido al Paleolítico medio (“Modo 3”) el conjunto lítico de TD11, insistiendo en que TD10, donde aún se observan algunos bifaces y lascas de formato grande,

representaría una especie de transición entre el Modo 2 y el Modo 3 (Carbonell *et al.*, 2001).

En Galería sin embargo la industria, en la órbita del Achelense o Modo 2, quedaría caracterizada por la generalización de la preparación centrípeta de los núcleos, la ausencia de levallois y la presencia neta de utillaje bifacial, a veces formatizado a partir de lascas (Carbonell *et al.*, 1999; Carbonell *et al.*, 2001). La edad de Galería parece ser algo más reciente que la de TD10 y TD11, a partir de 350/300 ka la base de GII, situándose todo el complejo estratigráfico entre los estadios isotópicos 10 y 7 (Pérez González, Parés *et al.*, 2001; Falgueres *et al.*, 2001).

La cueva de Bolomor se excava desde 1989 (Fernández Peris *et al.*, 1994) y presenta una potencia superior a 10 m, en los que se han distinguido 17 niveles agrupados en cuatro fases (Bolomor I a IV). La cronología de este complejo estratigráfico estaría comprendida entre 350 ka para el nivel XVII²⁸ y los 100 ka estimados para el nivel I. Las tres fases inferiores con algo de macro-industria en caliza, pero sin componentes achelenses característicos, presentan cierta variabilidad en los utensilios. En la superior, Bolomor IV, que comprende los niveles I a VII, se producen cambios importantes. La serie lítica del nivel II, fechado por TL en $121 + 18$ ka, más de 15.000 piezas, el 10% aproximadamente utensilios retocados, es definida como Musteriense de tipo charentiense, y por primera vez en la Península se puede fechar con seguridad una industria de esta índole hacia el final del Pleistoceno medio. Otro aspecto de singular importancia es la evidencia de uso sistemático del fuego desde el principio de Bolomor IV (c. 150 ka), en contraste con lo que ocurre en los niveles anteriores, en los que no se detecta.

Desde finales del Pleistoceno medio vemos, en la Península, cómo los datos de Bolomor prueban que existen conjuntos líticos perfectamente definibles como Musteriense, asociados además con un nuevo patrón de asentamiento, revelado por el uso sistemático del fuego. En

²⁷ Aunque para Pérez-González, Parés, Carbonell *et al.*, 2001, las fechas referidas hasta ahora a TD11 de hecho deben considerarse como del techo de TD10, siendo TD11 una unidad sin presencia de fauna ni industria.

²⁸ Hay una datación de 525 ± 125 ka para el nivel XVII obtenida por racemización por Belloumini. La fecha de 350 ka se acepta en función del grado evolutivo de la microfauna (Fernández Peris *et al.*, 1994)

Atapuerca la edad propuesta para los niveles superiores de Dolina –estadios isotópicos 11 a 9–, sitúa unas industrias con caracteres que se juzgan próximos al Musteriense en cronologías semejantes a las que hemos manejado para la unidad estratigráfica inferior de Ambrona, Áridos o San Isidro, y más antigua que la de Torralba.

Aunque el tamaño de los conjuntos líticos de Atapuerca²⁹ debe llevar a adoptar cierta cautela en las interpretaciones –sobre todo cuando éstas se apoyan en la ausencia de un determinado utillaje, el grupo bifacial por ejemplo, como sucede respecto a TD11–, la presencia de técnica levallois desarrollada y, sobre todo, de pequeño utillaje estandarizado en las ocupaciones superiores de Gran Dolina (TD11), cobra un significado posiblemente importante, puesto que lleva a constatar un proceso de transformación hacia una mayor definición formal del utillaje lítico en fechas del mismo orden que las de los conjuntos achelenses de los ambientes fluviales.

Los progresos tecnológicos datados en Dolina y Galería no se acusan en las industrias al aire libre hasta los niveles superiores de Ambrona (Panera y Rubio, 1997) o los conjuntos descritos como Achelense superior, que en el Manzanares pueden llevarse a finales del Pleistoceno medio, pero por ejemplo no se han registrado en Torralba.

La información actual parece reflejar un proceso paulatino en el que algunos indicadores –yacimientos como Arriaga IIa– sugieren el mantenimiento de ciertas formas de adquisición de recursos en todo el Pleistoceno medio. En los depósitos fluviales hay que constatar además la marcada ausencia de yacimientos que puedan ser definidos como musterrienses en la segunda parte del Pleistoceno medio, excluidas las amplias

²⁹ Todos los niveles de Galería han dado en conjunto 1.427 piezas, incluyendo 68 “bases naturales” y otras 456 piezas no determinables por el avanzado estado de alteración (Carbonell *et al.*, 1999). Los niveles superiores de Gran Dolina (Carbonell *et al.*, 2001) han aportado 503 piezas –restando 23 bases negativas y 210 indeterminables–. Por otro lado hay que tener en cuenta que la zona excavada en Galería no corresponde al vestíbulo de la cavidad, sino a una zona próxima, pero interior, un enclave secundario que sería objeto de visitas esporádicas, en el que se supone una representación fragmentada y aleatoria de la cadena operativa (Carbonell *et al.*, 2001, p. 268).

concentraciones superficiales (facies de taller), que carecen de fecha. Conjuguar los datos de los yacimientos al aire libre con las observaciones de Bolomor y Atapuerca es una tarea imposible mientras no se disponga de dataciones más precisas en las formaciones fluviales. Aquí hará falta también conocer mejor registros del último tercio del Pleistoceno medio y principios del superior, que existen (la hasta ahora denominada Unidad superior de Ambrona, Bajo Manzanares, Cuesta de la Bajada) y deben ser excavados.

Agradecemos a G. Vega, J. Panera, J. Rodríguez de Tembleque y S. Rubio la lectura del texto inicial y sus observaciones, muchas de ellas incorporadas a la versión publicada. Gracias también al equipo editorial de *Zephyrus* y a M.^a J. Frades por la meticulosa revisión que han realizado.

Bibliografía

- AGUIRRE, E. de (1964): “Las Gándaras de Budiño”, *Excavaciones Arqueológicas en España*, 31. Madrid: Ministerio de Cultura.
- (1964a): “Los elefantes de las terrazas medias de Toledo y la edad de estos depósitos”, *Notas y Comunicaciones*, 76, pp. 295-296.
- (1989): “Vertebrados del Pleistoceno continental”. En *Mapa del Cuaternario de España*. Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España, pp. 47-69.
- AGUIRRE, E. de y CARBONELL, E. (2001): “Early human expansions into Eurasia: The Atapuerca evidence”, *Quaternary Int.*, 75, pp. 11-18.
- AGUIRRE, E. de; COLLINS, D. y CUENCA, J. (1964): “Perspectivas del Paleolítico inferior en España”, *Noticiario Arqueológico Hispánico*, VI, pp. 7-14.
- AGUSTÍ, J.; OMS, O.; PARÉS, J. M.; MARTÍNEZ-NAVARRO, B. y TURQ, A. (2000): “Dating and correlation of early human occupation in the Baza Formation (Guadix-Baza basin, S.E. Spain)”, *Eraul*, 92, pp. 113-122.
- ALEIXANDRE, T. (1997): “25º aniversario del GETCAEQUA”. En RODRÍGUEZ VIDAL J. (ed.): *Cuaternario Ibérico*. Huelva: Asociación Española para el Estudio del Cuaternario, pp. 3-12.
- ARNAIZ, M. A. (1991): *La ocupación humana en la cuenca alta del río Pisuerga durante el Pleistoceno inferior y medio*. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid.
- (1995): “El Paleolítico inferior en el tramo medio-alto del río Pisuerga: situación actual de la

- investigación". En *III Congreso de Historia de Palencia*, tomo I. Palencia: Diputación Provincial, pp. 11-33.
- BAENA PREYSLER, J. (1992): "Talleres paleolíticos en el curso final del río Manzanares", *Patrimonio Arqueológico del Bajo Manzanares*, 1. Universidad Autónoma de Madrid.
- BAENA PREYSLER, J.; CONDE RUIZ, C.; CARRIÓN SANTAFÉ, E. y PASTOR MUÑOZ, J. (2000): "Paleolítico y Epipaleolítico", *La Arqueología madrileña en el final del s. XX: desde la Prehistoria hasta el año 2000. Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 39-40, pp. 81-104.
- BANDI, H. G. y SCHWAB, H. (1985): "El legado de H. Obermaier ante la ciencia prehistórica europea". En GÓMEZ TABANERA, J. M. (ed.): *Hugo Obermaier: El Hombre Fósil*. Madrid: Ediciones Istmo, pp. 020-037.
- BAR-YOSEF, O. y BELFER-COHEN, A. (2001): "From Africa to Eurasia early dispersals", *Quaternary Int.*, 75, pp. 19-28.
- BAR-YOSEF, O. y GOREN-INBAR, N. (1993): "The lithic assemblages of Ubeidiya. A Lower Palaeolithic site in the Jordan valley", *Qedem*, 34. Institute of Archaeology. The Hebrew University of Jerusalem.
- BENITO CALVO, A.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. y SANTONJA, M. (1998): "Evolución geomorfológica de la región del Alto Henares en la Cordillera Ibérica Occidental". En GÓMEZ ORTIZ, A. y SALVADOR FRANCH, F. (eds.): *Investigaciones recientes de la Geomorfología española*. Barcelona, pp. 347-356.
- (1998a): "Terrazas rocosas, aluviales y travertínicas del valle alto del río Henares (Guadalajara, España)", *Geogaceta*, 24, pp. 55-58.
- BENITO DEL REY, L. (1978): "El yacimiento achelense de 'El Basalito' (Castraz de Yeltes, Salamanca). Estudio de la industria de piedra", *Zephyrus*, XXVIII-XXIX, pp. 67-92.
- (1990): "El Paleolítico inferior en la provincia de Zamora". En *Actas del I Congreso de Historia de Zamora*, vol. II. Zamora: Instituto de Estudios Zamoranos, pp. 11-52.
- BENITO DEL REY, L. y BENITO ÁLVAREZ, J. M. (1992): "La Salamanca paleolítica". En *I Congreso de Historia de Salamanca* (1989), vol. I. Salamanca, pp. 117-169.
- BORDES, F. (1961): *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux: Imprimeries Delmas.
- BORDES, F. y VIGUIER, Cl. (1971): "Sur la présence de galets taillés de type ancien dans un sol fossile à Puerto de Santa María au Nord-Est de la baie de Cadix (Espagne)", *C. R. Acad. Sc.*, 272, pp. 1747-1759.
- BOTELLA, M.; VERA, J. y PORTA, J. de (1976): "El yacimiento achelense de la Solana del Zamborino (Fonelas, Granada). Primera campaña de excavaciones", *Cuadernos de Prh^a de la Univ. de Granada*, 1, pp. 1-45.
- BUTZER, K. W. (1965): "Acheulian Occupation Sites at Torralba and Ambrona Spain. Their Geology", *Science*, 150, pp. 1718-1722.
- CARBONELL, E.; BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M.; ARSUAGA, J. L.; DíEZ, J. C.; ROSAS, A.; CUENCA-BESCÓS, G.; SALA, R.; MOSQUERA, M. y RODRÍGUEZ, X. P. (1995): "Lower Pleistocene Hominids and Artifacts from Atapuerca-TD6 (Spain)", *Science*, 269, pp. 826-832.
- CARBONELL, E.; GARCÍA-ANTÓN, M. D.; MALLOL, C.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, X. P.; SAHNOUNI, M.; SALA, R. y VERGÈS, J. M. (1999): "The TD6 level lithic industry from Gran Dolina, Atapuerca (Burgos, Spain): production and use", *Journal of Human Evolution*, 37, pp. 653-693.
- CARBONELL, E.; GIRALT, S.; MÁRQUEZ, B.; MARTÍN, A.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, X. P.; SALA, R.; VAQUERO, M.; VERGÈS, J. M. y ZARAGOZA, J. (1995): "El conjunto lito-técnico de la Sierra de Atapuerca en el marco del Pleistoceno Medio europeo". En BERMÚDEZ, J. M.^a; ARSUAGA, J. L. y CARBONELL, E. (eds.): *Evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca*. II. Valladolid: Junta de Castilla y León, pp. 445-555.
- CARBONELL, E.; MÁRQUEZ, B.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, X. P.; SALA, R. y VERGÈS, J. M. (1999): "El Modo II en Galería. Análisis de la industria lítica y sus procesos técnicos". En CARBONELL, E.; ROSAS, A. y DíEZ FERNÁNDEZ-LOMANA, J. C. (eds.): *En Atapuerca: ocupaciones humanas y paleoecología del yacimiento de Galería*. Zamora: Junta de Castilla y León, pp. 299-352.
- CARBONELL, E.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, X. P.; SAHNOUNI, M.; SALA, R. y VERGÈS, J. M. (2001): "Structure morphotechnique de l'industrie lithique du Pléistocène inférieur et moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne)", *L'Anthropologie*, 105, pp. 259-280.
- CARBONELL, E.; RODRÍGUEZ, X. P. y SALA, R. (1998): "Secuencia diacrónica de sistemas litotécnicos en la Sierra de Atapuerca (Burgos)". En AGUIRRE, E. (ed.): *Atapuerca y la evolución humana*. Madrid: Fundación Ramón Areces, pp. 393-419.
- CARO GÓMEZ, J. A. (1999): *Yacimientos e industrias achelenses en las terrazas fluviales de la Depresión del bajo Guadalquivir*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.

- CARRERA, E. de y MARTÍN FLORES, A. (2002): "José Pérez de Barradas. Una biografía intelectual". En *Bifaces y elefantes*. Madrid: Museo Arqueológico Regional, pp. 109-147.
- CASTELLANOS, P. (1986): *El Paleolítico inferior en la Submeseta norte*. León: Instituto Fray Bernardino de Sahagún. Diputación Provincial.
- CERRALBO, Marqués de (1911): *Páginas de la Historia patria por mis excavaciones arqueológicas*. Manuscrito inédito (Biblioteca Museo Cerralbo).
- (1913): "Torralba, la plus ancienne station humaine de l'Europe?". En *Congrès Int. Anthropol. Archéol. Préhistorique*, c. r. XIV sess. Genève, pp. 227-290.
- CLARK, G. (1969) (2ª ed.): *World Prehistory. A new outline*. Cambridge University Press.
- CLARK, J. D. (1975): "A comparison of the late Acheulian industries of Africa and the Middle East". En BUTZER e ISAAC (eds.): *After the Australopithecines*. The Hague-Paris: Mouton Pub, pp. 605-659.
- DÍAZ-ANDREU, M. (1997): "Nación e internacionalización. La Arqueología en España en las tres primeras décadas del s. XX". En MORA, G. y DÍAZ Andreu, M. (eds.): *La cristalización del pasado: génesis y desarrollo del marco institucional de la Arqueología en España*. Málaga: Servicio de Publ. de la Universidad de Málaga, pp. 403-416.
- (2000): "La arqueología imperialista en España: extranjeros vs. españoles en el estudio del arte prehistórico de principios del siglo XX". En ALARÇAO, J. et al. (eds.): *Historia, Teoría e pratica da Arqueologia*. Oporto: Ass. para o Desenvolvimento da Coop. em Arq. Peninsular. Universidad do Porto, pp. 367-382.
- DÍEZ MARTÍN, F. (2000): "El poblamiento paleolítico en los páramos del Duero", *Studia Archeologica*, 90. Universidad de Valladolid.
- DOMÍNGUEZ RODRIGO, M.; SERRALLONGA, J.; JUAN-TRESERRAS, J.; ALCALÁ, L. y LUQUE, L. (2001): "Woodworking activities by early humans: a plant residue analysis on Acheulian stone tools from Peninj (Tanzania)", *Journal of Human Evolution*, 40, pp. 289-299.
- ENAMORADO, J. (1992): *Aprovechamiento del entorno por los grupos humanos del Paleolítico Medio en la Península Ibérica*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense.
- FALGUÈRES, Ch.; BAHAIN, J. J.; YOKOYAMA, Y.; ARSUAGA, J. L.; BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M.; CARBONELL, E.; BISCHOFF, J. L. y DOLO, J. M. (1999): "Earliest humans in Europe: the age of TD6 Gran Dolina, Atapuerca, Spain", *Journal of Human Evolution*, 37, pp. 343-352.
- FALGUÈRES, Ch.; BAHAIN, J. J.; YOKOYAMA, Y.; B. CHOFF, J. L.; ARSUAGA, J. L.; BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M.; CARBONELL, E. y DOLO, J. M. (2001): "Datation par RPE et U-Th des sites pléistocènes d'Atapuerca: Sima de los Huesos, Trinchera Dolina et Trinchera Galería. Bilan géochronologique", *L'Anthropologie*, 105, pp. 71-81.
- FÉBLLOT-AUGUSTINS, J. (1997): "La circulation des matières premières lithiques au Paléolithique. Synthèse des données et perspectives comportementales", *Eraul*, 75. Liège.
- FERNÁNDEZ CARO, J. J. (1998): *El Paleolítico del río Corbones*. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba.
- FERNÁNDEZ PERIS, J.; CALATAYUD, P.; FUMANAL, M.^a P. y MARTÍNEZ, R. (1994): "Cova de Bolomor (Valencia) primeros datos de una secuencia del Pleistoceno medio", *Saguntum*, 27, pp. 9-37.
- FREEMAN, L. G. (1975): "Acheulian Sites and Stratigraphy in Iberia and the Maghreb". En BUTZER e ISAAC (eds.): *After the Australopithecines*. The Hague-Paris, Mouton Pub, pp. 661-744.
- (1991): "What mean these stones? Remarks on raw material use in the Spanish Paleolithic". En MONTET-WHITE, A. y HOLEN, S. (eds.): *Raw Materials Economy among Prehistoric Hunter-Gatherers*. Lawrence: Univ. of Kansas Press, pp. 73-125.
- (1994): "Torralba and Ambrona: A Review of Discoveries". En CORRUCINI, R. S. y CIOCHON, R. L. (eds.): *Integrative Paths to the Past*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs, pp. 597-637.
- GAMAZO, M. (1982): "Prospecciones en las terrazas de la margen derecha del río Manzanares (Getafe y Ribas-Vaciamadrid)", *Noticiario Arqueológico Hispano*, 14, pp. 7-14.
- GAMAZO, M.; COBO, A. y MARTÍNEZ DE MERLO, A. (1983): "El yacimiento achelense de Perales del Río (campañas de excavación de 1980 y 1981)". En *Homenaje al Profesor M. Almagro Basch*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 95-105.
- GAMBLE, C. (1999): *The Palaeolithic societies*. Cambridge World Archaeology. Cambridge University Press.
- GLADFELTER, B. G. (1971): *Meseta and campiña landforms in Central Spain. A geomorphology of the Alto Henares Basin*. Research Paper, 130. University of Chicago.
- GOREN-INBAR, N. y SARAGUSTI, I. (1996): "An Acheulian biface assemblage from Gesher Benot Ya'aqov, Israel: Indications of African affinities", *Journal of Field Archaeology*, 23, pp. 15-30.

- GOREN-INBAR, N.; FEIBEL, C. S.; VEROSUB, K. L.; MELAMED, Y.; KISLEV, M. E.; TCHERNOV, E. y SARAGUSTI, I. (2000): "Pleistocene Milestones on the Out-of-Africa corridor at Gesher Benot Ya'aqov, Israel", *Science*, 289, pp. 944-947.
- GOREN-INBAR, N.; SHARON, G.; MELAMED, Y. y KISLEV, M. (2002): "Nuts, nut cracking, and pitted stones at Gesher Benot Ya'aqov, Israel", *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 99 (4), pp. 2455-2460.
- GOY, J. L.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. y ZAZO, C. (1989): *Memoria de la Hoja a E. 1:50.000 de Madrid (559)*. Mapa Geológico de España. Madrid: Instituto Tecnológico GeoMinero de España.
- GOY, J. L. y ZAZO, C. (1987): "Cuaternario". En *Memoria de la Hoja a E. 1:50.000 de Montehermoso (597)*. Mapa Geológico de España. Madrid: Instituto Tecnológico GeoMinero de España.
- GRAELLS, M. de la P. (1897): *Fauna mastodológica ibérica*. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid.
- GUTIÉRREZ MORILLO, A. (1985): "Características generales del yacimiento achelense de El Rincón del Obispo (Cáceres)". En *I Jornadas de Arqueología do Nordeste Alemtejano*. Castelo Branco, pp. 25-37.
- GUTIÉRREZ SANTOLALLA, F. (1998): "Efectos de la subsidencia por disolución de evaporitas en sistemas aluviales. El caso del valle del Alfambra en la Fosa de Teruel (Cordillera Ibérica)". En *XXXII Curso de Geología Práctica*. Teruel: Universidad de Verano, pp. 119-146.
- GUTIÉRREZ SANTOLALLA, F. y GUTIÉRREZ ELORZA, M. (1997): "Evolución morfo-sedimentaria del valle del río Alfambra en la Fosa de Teruel (Cordillera Ibérica)". En *XXXI Curso de Geología Práctica*. Teruel: Universidad de Verano, pp. 127-152.
- HOWELL, F. C.; BUTZER, K. W. y AGUIRRE, E. (1962): *Noticia preliminar sobre el emplazamiento achelense de Torralba*. Excavaciones Arqueológicas en España, 10. Madrid: Ministerio de Cultura.
- HOWELL, F. C.; BUTZER, K. W.; FREEMAN, L. G. y KLEIN, R. G. (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*, 38, pp. 33-82.
- HOWELL, F. C. y FREEMAN, L. G. (1982): "Ambrona: an early Stone Age site on the Spanish Meseta", *The L. S. B. Leakey Foundation News*, 22, pp. 11-13.
- ISAAC, G. Ll. (1975): "Stratigraphy and Cultural Patterns in East Africa during the Middle Ranges of Pleistocene Time". En BUTZER e ISAAC: (eds.): *After the Australopithecines*. The Hague-Paris. Mouton Pub, pp. 495-542.
- (1977): "Olorgesailie. Archaeological Studies of a Middle Pleistocene Lake Basin in Kenya". En *Prehistoric Archeology and Ecology Series*. The University of Chicago Press.
- (1984): "The archaeology of human origins: studies of the Lower Pleistocene in East Africa 1971-1981". En WENDORF y CLOSE (eds.): *Advances in World Archaeology*, 3. New York: Academic Press, pp. 1-87.
- JIMÉNEZ, M. C. (1987): "Investigaciones sobre el achelense en el valle del río Huebra (Salamanca)", *Studia Zamorensia Historica*, VIII, pp. 135-150.
- JIMÉNEZ, M. C. y MARTÍN BENITO, J. I. (1991): "Hallazgos achelenses en el valle del río Huebra", *Salamanca. Revista Provincial de Estudios*, 27-28, pp. 11-38.
- JIMÉNEZ MANZANARES, A.; MARTÍN BLANCO, P.; SANGUINO GONZÁLEZ, J. y GÓMEZ DE LA LAGUNA, A. J. (1996): "El gran abanico aluvial del Guadiana Alto. Reflexiones en torno al concepto de yacimiento", *Zephyrus*, XLVIII, pp. 75-100.
- JORDÁ, F. (1955): *El Solutrense en España y sus problemáticas*. Oviedo: Diputación Provincial de Asturias.
- (1967): "La España de los tiempos paleolíticos". En GÓMEZ-TABANERA, J. M. (ed.): *Las Raíces de España*. Madrid: Inst. Español de Antropología Aplicada, pp. 1-26.
- KOLFSCHOTEN, Th. v. (1998): "Biostratigraphical evidence of the earliest occupation of Europe". En CARBONELL, E. et al. (eds.): *Los primeros pobladores de Europa*. Caja de Burgos y Diario de Burgos, pp. 99-115.
- LEROI-GOURHAN, A. (ed.) (1965): *La Préhistoire*. París: Nouvelle Clío. P.U.F.
- MARTÍN AGUADO, M. (1963): *El yacimiento prehistórico de Pinedo y su industria triédrica*. Publicaciones del Instituto Provincial de Investigaciones y Estudios Toledanos. Serie II, n.º 1. Toledo.
- MARTÍN BENITO, J. I. (1983): "El Paleolítico inferior en el valle del río Yeltes", *Salamanca. Revista Provincial de Estudios*, 7, pp. 13-31.
- (1986): "La industria achelense del Teso de S. Francisco (Ciudad Rodrigo, Salamanca)", *Zephyrus*, XXXVII-XXXVIII, pp. 35-50.
- (1990): "El Achelense en los valles norteños del Duero zamorano". *Actas del I Congreso de Historia de Zamora*, tomo II. Zamora, pp. 155-171.
- (2000): *El Achelense en la cuenca media occidental del Duero*. Salamanca: Centro de Estudios Benaventanos.
- MARTÍN BLANCO, P.; JIMÉNEZ MANZANARES, A.; SANGUINO GONZÁLEZ, J. y GÓMEZ DE LA LAGUNA, A.

- J. (1995): "Identificación de cadenas operativas líticas en el sitio arqueológico de 'Casa de la Mina II' (Argamasilla de Alba, Ciudad Real)", *Zephyrus*, XLVII, pp. 15-40.
- MARTÍN SERRANO, A.; CANTANO, M.; CARRAL, P.; RUBIO, F. y MEDIAVILLA, R. (1998): "La degradación cuaternaria del piedemonte del río Yeltes (Salamanca)", *Cuaternario y Geomorfología*, 12 (1-2), pp. 5-17.
- MARTINEZ DE MERLO, A. M. (1984): "El Paleolítico Superior del valle del Manzanares: el yacimiento de El Sotillo", *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 1, pp. 47-68.
- MELÉNDEZ, B. y AGUIRRE, E. de (1958): "Hallazgo de *Elephas* en la terraza media del río Manzanares (Villaverde, Madrid)", *Estudios Geológicos*, 23 (4), pp. 597-605.
- MOLINA, E. y JORDÁ PARDO, J. (1984): "Le piémont nord du 'Sistema Central' espagnol dans la province de Salamanca". En *Montagnes et Piémonts*. Toulouse: R.G.P.S.O., pp. 157-164.
- MOLONEY, N. (1992): "Lithic production and raw material exploitation at the Middle Pleistocene site of El Sartalejo, Spain", *Papers from the Institute of Archaeology*, 3, pp. 11-22.
- MOSQUERA, M. (1995): *Procesos técnicos y variabilidad en la industria lítica del Pleistoceno Medio de la Meseta*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense.
- (1998): "La tecnología del Paleolítico Inferior y Medio en la Sierra de Atapuerca: implicaciones paleoeconómicas y subsistenciales". En AGUIRRE, E. (ed.): *Atapuerca y la evolución humana*. Madrid: Fundación Ramón Areces, pp. 423-453.
- OSBERMAIER, H. (1925)²: *El Hombre Fósil*. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, mem. n.º 9. Madrid (1ª ed. 1916).
- OSBERMAIER, H. y WERNERT, P. (1918): *Yacimiento paleolítico de las Delicias*. Memoria de la Real Sociedad Española de Historia Natural, 11, pp. 5-35.
- OMS, O.; PARÉS, J. M.; MARTÍNEZ-NAVARRO, B.; AGUSTÍ, J., TORO, I.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, G. y TURQ, A. (2000): "Early human occupation of Western Europe: Paleomagnetic dates for two paleolithic sites in Spain", *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 97 (19), pp. 10666-10670.
- ORDÓÑEZ, S.; GONZÁLEZ, J. A. y GARCÍA DEL CURA, M. A. (1990): "Datación radiogénica (U-234/ U-238 y Th-230/ U-234) de sistemas travertínicos del Alto Tajo (Guadalajara)", *Geogaceta*, 8, pp. 53-56.
- ORTEGA, A. I. y QUERO CASTRO, S. (2002): "Julio Martínez Santa-Olalla". En *Bifaces y elefantes*. Madrid: Museo Arqueológico Regional, pp. 194-213.
- PANERA GALLEGO, J. y RUBIO JARA, S. (1997): "Estudio tecnomorfológico de la industria lítica de Ambrona (Soria)", *Trabajos de Prehistoria*, 54 (1), pp. 71-97.
- PARÉS, J. M.^a y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (1995): "Paleomagnetic age for hominid fossils at Atapuerca archaeological site, Spain", *Science*, 269, pp. 830-832.
- (1999): "Magnetochronology and stratigraphy at Gran Dolina section, Atapuerca (Burgos, Spain)", *Journal of Human Evolution*, 37, pp. 325-342.
- PARÉS, J. M.^a; PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; WEIL, A. B. y ARSUAGA, J. L. (2000): "On the age of the Hominid Fossils at the Sima de los Huesos, Sierra de Atapuerca, Spain: Paleomagnetic Evidence", *American Journal of Physical Anthropology*, 111, pp. 451-461.
- PÉREZ DE BARRADAS, J. (1934): "El Acheulense del valle del Manzanares (Madrid)", *Anuario del Cuerpo Facultativo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos*, I, pp. 1-18.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (1971): "Estudio de los procesos de hundimiento en el valle del río Jarama y sus terrazas (nota preliminar)", *Estudios Geológicos*, XXXVII, pp. 317-324.
- (1980): "Geología y estratigrafía de los yacimientos de Aridos en la llanura aluvial de Arganda (Madrid)". En SANTONJA, M. et al. (eds.): *Ocupaciones achelenses en el valle del Jarama*. Madrid: Diputación Provincial, pp. 49-61.
- (1982): *Neógeno y Cuaternario de la Llanura manchega y sus relaciones con la cuenca del Tajo*. Tesis doctoral. Madrid: Ediciones de la Universidad Complutense.
- (1982a): "El Cuaternario de la región central de la cuenca del Duero y sus principales rasgos geomorfológicos". En *Actas de la I Reunión sobre la geología de la cuenca del Duero*, I. Temas Geológico-Mineros. Madrid: IGME, pp. 717-740.
- (1994): "Depresión del Tajo". En GUTIÉRREZ ELORZA, M. (ed.): *Geomorfología de España*. Madrid. Ed. Rueda, pp. 389-436.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; MARTÍN SERRANO GARCÍA, A. y POL MÉNDEZ, C. (1994): "Depresión del Duero". En GUTIÉRREZ ELORZA, M. (ed.). *Geomorfología en España*. Madrid: Ed. Rueda, pp. 351-388.
- PÉREZ GONZÁLEZ, A.; PARÉS, J. M.; CARBONELL, E.; ALEIXANDRE, T.; ORTEGA, A. I.; BENITO, A. y MARTÍN MERINO, M. A. (2001): "Géologie de la Sierra de Atapuerca et stratigraphie des remplissages karstiques de Galería et Dolina (Burgos, Espagne)", *L'Anthropologie*, 105, pp. 27-43.

- PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; SANTONJA, M. y BENITO, A. (2001): "Geomorphology and Stratigraphy of the Ambrona site (central Spain)". En *Proceedings of the I Int. Congress "The World of Elephants"*. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche. pp. 587-591.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; SANTONJA, M.; MORA, R.; SOTO, E.; SESÉ, C.; RUIZ ZAPATA, M.^a B.; ALEXANDRE, T.; VILLA, P. y GALLARDO, J. (1999): "Investigaciones recientes (1990-1997) en los yacimientos achelenses de Ambrona y Torralba (Soria, España). Aproximación al Complejo estratigráfico inferior de Ambrona", *O Arqueólogo Português*, s. IV, 13/15, pp. 11-34.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A. y SILVA, P. (en prensa): "Cuaternario y geomorfología". En *Memoria de la Hoja a E. 1:50.000 de Talavera de la Reina (n.º 627)*. Mapa Geológico de España. Madrid: Instituto Tecnológico GeoMinero de España.
- PINILLA, L.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; SOPENA, A. y PARÉS, J. M.^a (1995): "Fenómenos de hundimientos sinsedimentarios en los depósitos cuaternarios del río Tajo en la cuenca de Madrid (Almoguera-Fuentidueña de Tajo)". En ALEXANDRE, T. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (eds.): *Reconstrucción de paleoambientes y cambios climáticos durante el Cuaternario*. Madrid: Centro de Ciencias Medioambientales. CSIC, pp. 125-139.
- PRADO, C. de (1864): *Descripción física y geológica de la provincia de Madrid*. Madrid: Junta General de Estadística. (Reedición: Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos, 1975).
- QUERO CASTRO, S. (1994): "Excavación del elefante de Orcasitas (Madrid)", *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 9, pp. 11-16.
- (1996): "Cuarenta años de historia del Instituto Arqueológico Municipal", *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 10, pp. 193-200.
- (2002): "La investigación del Paleolítico en Madrid durante el franquismo (1936-1971)". En *Bifaces y elefantes*. Madrid: Museo Arqueológico Regional, pp. 168-193.
- QUEROL, A. y SANTONJA, M. (eds.) (1979): *El yacimiento achelense de Pinedo*. Excavaciones Arqueológicas en España, 106. Madrid: Ministerio de Cultura.
- RAPOSO, L. (1987): "Os mais antigos vestígios de ocupação humana paleolítica na região de Rodo". En *Da Pré-história à História. Homenagem a Octavio da Veiga Ferreira*. Lisboa: Editorial Delta, pp. 153-178.
- RAYNAL, J. P.; SBIHI-ALAOU, F. Z.; GERAARDS, D.; MAGOGA, L. y MOHI, A. (2001): "The earliest occupation of North-Africa: the Moroccan perspective", *Quaternary Int.*, 75, pp. 65-75.
- RIGHTMIRE, G. Ph. (2001): "Patterns of hominid evolution and dispersal in the Middle Pleistocene", *Quaternary Int.*, 75, pp. 77-84.
- RODRÍGUEZ DE TEMBLEQUE, J.; SANTONJA, M. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (1999): "La ocupación humana en el Sudeste de la Meseta Norte y en el entorno de Ambrona y Torralba durante el Pleistoceno Medio", *Zephyrus*, LI, pp. 19-34.
- ROEBROEKS, W. y KOLFSCHOTEN, Th. v. (eds.) (1995): "The earliest occupation of Europe", *Analecta Praehistorica Leidensia*, vol. 27. University of Leiden.
- ROJO, A. y MORENO, M. A. (1979): "Industrias del Paleolítico inferior en las terrazas del Pisuerga (Valladolid)", *BSAA*, XLV, pp. 148-157.
- ROLLAND, N. (1996): "Later Pleistocene complexity: The Middle Palaeolithic antecedent". En MAYER, D. A. DAWSON, P. C. y HANNA, D. T. (eds.): *Debating Complexity. Proceedings of the 26 t. Annual Chacmool Conference*. Alberta: The Archaeological Ass. of The Univ. of Calgary, pp. 193-201.
- ROMÁN GÓMEZ, F.; BUESO VILLANUEVA, E.; GÓMEZ CASADO, J. y GONZÁLEZ MOLERO, J. L. (1993): "Estudio inicial del material lítico del yacimiento de Guimara (Yecla, Salamanca)", *Numantia*, 4, pp. 11-26.
- RUBIO JARA, S.; PANERA, J.; MARTOS ROMERO, J. A.; SANTONJA, M. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (2002): "Revisión crítica y síntesis del Paleolítico de los valles del Manzanares y Jarama". En *Bifaces y elefantes*. Madrid: Museo Arqueológico Regional, pp. 338-355.
- RUS, I. (1987): "El Paleolítico". En *130 años de Arqueología madrileña*. Madrid: Comunidad de Madrid, pp. 22-43.
- RUS, I. y VELASCO, F. (1993): "El poblamiento prehistórico de Madrid". En *Historia de Madrid*. Madrid: Editorial Complutense, pp. 67-86.
- RUS, I. y VEGA, G. (1984): "El yacimiento de Arriaga II: problemas de una definición actual de los suelos de ocupación". En *Primeras Jornadas de Metodología de la Investigación Prehistórica*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 387-404.
- SAEZ MARTÍN, B. (1956): "Noticiario (Cacabelos. Valle del Cúa)", *Cuadernos de Hª Primitiva*, I, n.º 1, p. 51.
- (1956a): "Inventario de sitios arqueológicos (fichas 790 a 811)", *Noticiario Arqueológico Hispánico*, III-IV, pp. 217-246.
- SANCHO, C.; LEWIS, C. J.; MC DONALD, E. V. y PEÑA, J. L. (2000): "Primeros datos sobre la relación entre el levantamiento postorogénico de los Pirineos y el patrón de encajamiento fluvial del río Cinca durante el Cuaternario (Depresión del

- Ebro)". En *VI Reunión Nacional de Geomorfología*. Departamento de Geodinámica. Universidad de Madrid, p. 49.
- SANTONJA, M. (1977): "Los bifaces del Cerro de San Isidro conservados en el Museo Arqueológico Nacional". *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, LXXX (1), pp. 147-184.
- (1981): *El Paleolítico inferior en la Meseta central española*. Tesis doctoral. Madrid: Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense.
- (1985): *El yacimiento achelense de El Sartalejo (Valle del Alagón, Cáceres)*. Estudio preliminar. Series de Arqueología Extremeña, n.º 2. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- (1986): "Valgrande (Puebla de Yeltes, Salamanca): área de talla y sitio de ocupación del Paleolítico medio", *Numantia*, II, pp. 33-85.
- (1994): "Los últimos diez años en la investigación del Paleolítico inferior de la cuenca del Duero", *Veleia*, 8-9, pp. 7-41.
- (1995): "El Paleolítico". En DELIBES, G. (ed.): *Historia de Zamora*, I. Zamora: Instituto Florián de Ocampo, pp. 17-46.
- (1996): "The Lower Palaeolithic in Spain: sites, raw materials and occupation of the land". En MOLONEY, RAPOSO y SANTONJA (eds.): *Non-Flint Stone Tools and the Palaeolithic Occupation of the Iberian Peninsula*. Tempus Reparatum. BAR International Series, 649. Oxford, pp. 1-20.
- SANTONJA, M.; LÓPEZ, N. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (eds.) (1980): *Ocupaciones achelenses en el valle del Jarama (Arganda, Madrid)*. Arqueología y Paleoecología, 1. Madrid: Departamento de Cultura. Diputación Provincial.
- SANTONJA, M.; MOISSENET, E. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (1992): "Cuesta de la Bajada (Teruel). Nuevo sitio paleolítico inferior", *BSAA*, 58, pp. 5-46.
- SANTONJA, M. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (1984): *Las industrias paleolíticas de La Maya I en su ámbito regional*. Excavaciones Arqueológicas en España, 135. Madrid: Ministerio de Cultura.
- (1997): "Los yacimientos achelenses en terrazas fluviales de la Meseta Central española". En RODRÍGUEZ VIDAL, J. (ed.). *Cuaternario Ibérico*. Huelva: AEQUA, pp. 224-234.
- (1998): "Un siglo de investigaciones en Torralba y Ambrona (Soria)", *Revista de Soria*, 21, pp. 67-75.
- (2000): "La ocupación humana de la vertiente mediterránea ibérica en el Pleistoceno Medio", *BSAA*, LXIV, pp. 9-23.
- (2001): "Lithic artifacts from the lower levels of Ambrona. Taphonomic features". En *Proceedings of the I Int. Congress "The World of Elephants"*. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche, pp. 592-596.
- SANTONJA, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. y VEGA TOSCANO, G. (2002): "El yacimiento de Las Delicias en el contexto del Paleolítico del Manzanares", *SPAL*, 9, pp. 525-555. Universidad de Sevilla.
- SANTONJA, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; VEGA TOSCANO, G. y RUS, I. (2001): "Elephants and stone artifacts in the Middle Pleistocene terraces of the Manzanares river (Madrid, Spain)". En *Proceedings of the I Int. Congress "The World of Elephants"*. Roma, pp. 597-601.
- SANTONJA, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; VILLA, P.; SESE, C.; SOTO, E.; MORA, R.; EISENMANN, V. y DUPRE, M. (2000): "El yacimiento paleolítico de Cuesta de la Bajada (Teruel) y la ocupación humana de la zona oriental de la Península Ibérica en el Pleistoceno Medio". En *Scripta in Honorem Enrique A. Llobregat Conesa*. Alicante: Institución Gil Albert, pp. 79-101.
- SANTONJA, M. y QUEROL, A. (1980): "Características de la ocupación humana en los suelos achelenses de la terraza de Aridos (Arganda, Madrid)". En SANTONJA *et al.* (eds.): *Ocupaciones Achelenses en el valle del Jarama*. Madrid: Publicaciones de la Diputación Provincial, pp. 321-336.
- (1983): "La industria achelense de El Martinete (Ciudad Real)". En *Libro-Homenaje a M. Almagro Basch*, I. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 83-94.
- SANTONJA, M. y VEGA TOSCANO, G. (2002): "La investigación del valle del Manzanares (1862-1975) en el contexto del Paleolítico español". En *Bifaces y elefantes*. Madrid: Museo Arqueológico Regional, pp. 242-275.
- SANTONJA, M. y VILLA, P. (1990): "The Lower Palaeolithic of Spain and Portugal", *Journal of World Prehistory*, 4 (1), pp. 45-94.
- SANTOS FRANCÉS, F. e IRIARTE MAYO, A. (1978): "El yacimiento achelense de El Basalito. Estudio geológico", *Zephyrus*, XXVIII-XXIX, pp. 57-66.
- SESÉ, C. (1987): "Insectívoros, roedores y lagomorfos (Mammalia) del sitio de ocupación achelense de Ambrona (Soria, España)", *Estudios Geológicos*, XLII, pp. 355-359.
- SESÉ, C. y SEVILLA, P. (1996): "Los micromamíferos del Cuaternario peninsular español. Cronostratigrafía e implicaciones biogeográficas", *Revista Española de Paleontología*, n.º extraordinario, pp. 278-287.
- SESÉ, C. y SOTO, E. (2000): "Vertebrados del Pleistoceno de Madrid". En J. MORALES (coord.): *Patrimonio Paleontológico de la Comunidad de Madrid*.

- Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, pp. 216-243.
- SESÉ, C.; SOTO, E. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (2000): "Mamíferos de las terrazas del valle del Tajo: primeras notas de micromamíferos del Pleistoceno en Toledo (España central)", *Geogaceta*, 28, pp. 137-140.
- SCHICK, K. D. (1986): *Stone Age Sites in the Making*. BAR International Series, 319. Oxford.
- SOTO, E. (1979): "Estudio paleontológico del yacimiento achelense de Pinedo". En QUEROL y SANTONJA (eds.): *El yacimiento achelense de Pinedo*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 37-42.
- (1980): "Artiodáctilos y Proboscídeos en los yacimientos de Áridos de Arganda (Madrid)". En SANTONJA et al. (eds.): *Ocupaciones Achelenses en el valle del Jarama*. Publicaciones de la Excm^a Diputación Provincial de Madrid, pp. 207-229.
- SOTO, E.; SESÉ, C.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. y SANTONJA, M. (2001): "Mammal Fauna with *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* from the Lower Levels of Ambrona (Soria, Spain)". En *Proceedings of the I Int. Congress "The World of Elephants"*. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche, pp. 607-610.
- STRAUSS, L. G. (2001): "Africa and Iberia in the Pleistocene", *Quaternary Int.*, 75, pp. 91-102.
- TURQ, A.; MARTÍNEZ-NAVARRO, B.; PALMQUIST, A.; ARRIBAS, A.; AGUSTÍ, J. y RODRÍGUEZ-VIDAL, J. (1996): "Le Plio-Pléistocène de la région d'Orce, province de Grenade, Espagne: bilan et perspectives de recherche", *Paleo*, 8, pp. 161-204.
- UTRILLA, P. y MAZO, C. (1996): "Non-flint raw materials in La Rioja: a tentative interpretation". En MOLONEY, RAPOSO y SANTONJA (eds.): *Non-Flint Stone Tools and the Palaeolithic Occupation of the Iberian Peninsula*. BAR International Series, 649. Oxford, pp. 63-71.
- VALLESPÍ, E.; CIUDAD, A. y GARCÍA SERRANO, R. (1979): "Achelense y Musteriense de Porzuna (Ciudad Real)". En *Materiales de superficie, I*. Museo de Ciudad Real.
- (1985): "Achelense y Musteriense de Porzuna (Ciudad Real)". En *Materiales de superficie, II*. Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha.
- VAUDOUR, J. (1969): "Données nouvelles et hypothèses sur le Quaternaire de la région de Madrid", *Revue géographique des Pays méditerranéens*, pp. 79-92.
- VEGA TOSCANO, G. (2001): "Aplicación de la metodología de los programas de investigación al análisis historiográfico del Paleolítico", *Complutum*, 12, pp. 185-215.
- VILLA, P. (1981): "Matières premières et provinces culturelles dans l'Acheuléen français", *Quaternaria*, 23, pp. 19-35.
- (1990): "Torralba and Aridos: elephant exploitation in Middle Pleistocene Spain", *Journal of Human Evolution*, 19, pp. 299-309.
- (2001): "Early Italia and the colonization of Western Europe", *Quaternary Int.*, 75, pp. 113-130.
- (2001): "Taphonomy at Ambrona: new perspectives". En *Proceedings of the I Int. Congress "The World of Elephants"*. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche, pp. 617-619.