

SOBRE EL CAMBIO TECNOLÓGICO: EL PARADIGMA GRADUALISTA Y LA TRANSICIÓN ENTRE EL PALEOLÍTICO INFERIOR Y EL MEDIO

About technological change: The gradualistic paradigm and the Lower-Middle Palaeolithic transition

Fernando DÍEZ MARTÍN

Depto. de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Valladolid

Fecha de aceptación de la versión definitiva: 20-II-99

BIBLID [0514-7336 (1999) 52; 53-78]

RESUMEN: Partiendo de las perspectivas gradualistas se tratan algunas cuestiones que tienen que ver con el cambio y la evolución en el marco del Paleolítico inferior y medio, introduciendo la discusión sobre el problema de la transición entre estas dos etapas y sus implicaciones tecnológicas y cronológicas.

Palabras clave: Paleolítico inferior y medio. Cambio tecnológico.

ABSTRACT: Starting out from the gradualistic perspectives, we deal with some of the subjects that have to do with change and evolution in the framework of Lower and Middle Palaeolithic. We present, too, a discussion about the current problems of the transition between both stages and its technological and chronological implications.

Key words: Lower and Middle Palaeolithic. Technological change.

1. El concepto de variabilidad tecnológica

Uno de los temas más importantes dentro de la investigación tecnológica alude al problema de la variabilidad y del cambio entre los vestigios líticos que rescatamos del pasado. ¿Cómo debemos interpretar esos cambios y a qué condicionantes específicos obedecen? ¿Cuáles han de ser los criterios que primen en nuestra discriminación de datos? Las respuestas posibles a estas cuestiones pueden ser, y de hecho lo son, tan variadas y variables como los mismos objetos que investigamos. Todas ellas responden a prioridades legítimas de los investigadores y todas se constituyen en partes, no siempre armónicas, de un mismo acercamiento.

Hoy en día nadie pondría en entredicho la idea de que las diferencias formales entre agregados líti-

cos pueden provenir de variables complementarias. Por un lado estaría, efectivamente, un proceso de cambio y transformación surgido al amparo de fenómenos producidos a lo largo del tiempo y que conllevaría una mutación total o parcial de las tecnologías dentro de la secuencia temporal que, a su vez, podríamos ser capaces de aislar y organizar en un esquema conceptual comprensible. El modelo a partir del cual nosotros estaríamos en condiciones de reconstruir dicho esquema se basaría en cuestiones tales como la irrupción en la escena artefactual de nuevos elementos tecnológicos que denoten cambios perceptibles en las estructuras líticas (podría ser el caso de la talla laminar, por ejemplo), o, de otro lado, en aspectos formales que dependerían de las morfologías de los objetos (y que podrían traducirse en axiomas tales como a mayor perfección esti-

lística mayor modernidad, que revelarían una perspectiva evolutiva lineal desde lo más simple a lo más complejo), o en la relación presencia-ausencia de determinados objetos o rasgos técnicos propios de la secuencia en un determinado conjunto (mayor número de tal tipo de objetos, ausencia de tal otra técnica o escasez sospechosa de determinados esquemas). Cualquiera de estos detalles, y muchos otros que se nos pueden ocurrir, estarían indicando, pues, códigos que nosotros podríamos descifrar en clave temporal y, de algún modo, vienen a conformar la perspectiva filogenética de la interpretación a partir de la concesión de un peso específico determinante a los objetos finales, los útiles en sí mismos, y los tipos.

Otras de las razones que remiten al cambio y a la variabilidad entre conjuntos industriales provienen de la interpretación de la cultura material como verdaderos sistemas complejos (Clarke, 1968), en cuya génesis intervienen componentes relacionados con los procesos adaptativos al medio en el que las comunidades humanas se desenvolvían y de las que eran tan dependientes. En esta esfera de la interpretación deberíamos considerar determinados valores inductores al cambio tales como la funcionalidad de las ocupaciones. Cabría, así, considerar la medida en la que las particularidades observadas son debidas al tipo de actividad que se ha desarrollado en un punto concreto o a los condicionantes impuestos por el medio ecológico específico en el que se asienta y al papel que cada punto juega en las estrategias de subsistencia globales (duración de la ocupación respecto a los ciclos de movilidad e intensidad de la misma). Tanto las variedades de objetos últimos como su forma o tamaño podrían estar inducidos por estos aspectos, a los que deberíamos sumar otros de no menos importancia como, por ejemplo, la accesibilidad (disponibilidad en términos de distancia o cercanía) a la materia prima y las características (rasgos de fracturación y tamaño) y variedad de lamisma. No debemos dejar de lado, por otra parte, todos aquellos factores que dependen del tallador o que lo condicionan particularmente, desde el espectro de necesidades que deben ser satisfechas (inmediatez de uso), pasando por las aptitudes y capacidades personales del que talla –que podrían imponer un sesgo de estilo particularista difícilmente encasillable– hasta la pervivencia en el subconsciente colectivo de la

comunidad de determinados hábitos técnicos, recurrentes y preservados a lo largo de los años, que podrían perpetuarse como arquetipos sociales, cohesionadores, en función de lo que podría constituir la parte de tradición cultural que pudiera pervivir en el trasfondo de los objetos.

Ambos puntos de vista, que pueden responder a inquietudes metodológicas dispares o a sensibilidades investigadoras de diferente origen y que en ocasiones han sido contrapuestos como posturas teóricas en parte antagónicas (tipologismo *versus* ambientalismo, por ejemplo), a nuestro juicio forman parte de un mismo bloque como caras de un todo que podemos subrayar o desechar. Es en este punto en el que cabe situar la segunda de las preguntas que hemos lanzado y que alude directamente a cuáles son los aspectos que debemos primar en nuestra valoración. La resolución de este asunto, siempre sometida al libre albedrío de cada cual, es problemática en todos los sentidos y se nos presenta como una reflexión circular que una y otra vez puede volver al mismo punto de partida. Esto es debido a que, de una manera u otra, los artefactos líticos son portadores de información relativa a todos esos matices que hemos señalado en proporción y forma variable y, por el momento, impredecible. Aislar aspectos concretos, derivar los datos obtenidos hacia razonamientos unívocos no deja de ser, por lo menos, una posición un tanto inocente que pasa por alto las dificultades para desentrañar los códigos de información obtenidos. Más allá de todo esto quedan los particularismos que hacen inclinar la balanza hacia unos u otros factores. Podríamos explicar que, tradicionalmente, en los sectores de la investigación dispuestos a observar principalmente los estadios de cambio diacrónico a través de caracteres formales ha primado la inquietud por dar respuesta a la cuestión temporal y cronológica, frente a los aspectos adaptativos de corte antropológico. En todo caso, como quiera que los objetos finales están respaldados por una suerte de vasos comunicantes entre los distintos factores que explicarían la variabilidad tecnológica, no deja de ser subjetivo el empeño por dar respuestas sencillas de asociaciones lineales y planas. Suponemos, esta es nuestra convicción personal, que la realidad está más cercana a los factores que rigen la complejidad efectiva del comportamiento humano en su relación con el medio en el

que éste se desenvuelve y con las necesidades que debe cubrir en cada caso.

Coincidimos plenamente con Santonja (1996: 11) cuando, a este respecto y en relación a lo dificultoso que resulta la interpretación de los procesos de variabilidad tecnológica, señala que “*Para evaluar los posibles elementos que pueden causar diferencias –diferentes periodos temporales, una o más actividades, estabilidad y duración de la ocupación, ocupaciones repetidas, disponibilidad de materia prima, grado de conservación del yacimiento, fuente de información...– uno percibe la dificultad para discernir el significado real de la comparación entre dos industrias y el establecimiento del papel jugado por cada uno de los factores anteriormente mencionados*”

De todos modos, tal y como reza el título del presente trabajo, queremos dejar de lado el papel jugado por los condicionantes ambientales dentro de los procesos de cambio y, por el contrario, centrarnos exclusivamente en la forma en la que los momentos transicionales se engarzan en las estructuras explicativas vigentes.

2. El paradigma gradualista como perspectiva teórica y la evolución de los complejos líticos

Los estudios destinados a desentrañar los rasgos de la cultura material paleolítica han presentado desde sus comienzos una marcada concepción filogenética, según la cual podían establecerse estructuras internas que denotasen agrupaciones de carácter cultural, y por ende de evolución cronológica, a partir de similitudes entre objetos. Desde muy temprano tomaron asiento los conceptos clave de esta estructura, basados en la identificación de la fase más característica de las industrias mesopleistocenas, el Achelense, con la fabricación preferencial de artefactos de gran formato (entre los que el bifaz representa el gozne a partir del cual se articulan internamente los distintos momentos), etapa a la que sucedería otra, musteriense, basada en la producción de objetos de pequeño tamaño que, progresivamente, irían desplazando a la anterior macroindustria y que ya anunciaría, de modo tímido aún, el meteórico proceso de leptolitización y especialización subsiguiente experimentado por los humanos modernos. Esta posición, que había tenido desde los años cincuenta como referente

indiscutible el paradigma generado por Bordes a partir de sus investigaciones en el Somme francés, ha estado vigente también en la explicación del Paleolítico inferior meseteño hasta hace poco tiempo¹, distinguiendo la secuencia siguiente (en la que se incluyen los extremos precedentes y continuadores de la cadena): *Cantos trabajados, Abbevillense, Achelense antiguo, Achelense medio, Achelense superior, Achelense final, Paleolítico medio*.

Cada uno de estos estadios estaba asociado a la secuencia glaciár alpina clásica y permitía, gracias a los referentes establecidos, presentar correlaciones entre objetos líticos con caracteres estructurados y estadios temporales más o menos acotados por criterios ambientales preestablecidos (la relación entre fases achelenses y fases glaciares asumía, así, una cronología Mindel-Riss para la etapa antigua, Riss I y II para la media y, finalmente, Riss III/Riss-Würm para el Achelense superior y final). Surgía, de esta forma, un modelo que explicaba muy detalladamente, y sin dejar apenas cabos sueltos desde el punto de vista cronológico (en virtud de una compleja variedad tipológica, constatada en las abundantes colecciones peninsulares, que, por otro lado, se producía en un lapso de tiempo bastante reducido en comparación con el caso africano), un patrón de secuencia cultural muy compacto que, sintetizando (un ejemplo del momento aludido puede encontrarse en Santonja, 1981), introducía a los distintos conjuntos industriales en cada apartado en función de aspectos tales como: la proporción y tipología de utensilios de gran formato, como es el caso de cantos trabajados (índice de cantos trabajados), triedros y hendedores; la proporción (índice bifacial) y características del grupo de los bifaces, como son su aspecto tosco o evolucionado, su tamaño y espesor; el empleo de percusión elástica o dura y, por consiguiente, la técnica de regulación de los filos y su carácter más o menos sinuoso; el grado de parcialidad de las piezas talladas y la extensión de la reserva; el papel jugado por la talla levallois en el conjunto de técnicas de explotación utilizadas (índice levallois), entre las que se consideraban caracteres

¹ Incluso ahora sigue aceptándose como válida por parte de algunos autores esta misma nomenclatura y la secuencia crono-cultural que la respalda. Puede consultarse, por ejemplo, Barandiarán *et al.*, 1998: 26-28.

diagnósticos los procesos de acondicionamiento de los nódulos soporte (índice de facetado); la variedad de tipos sobre lasca, índices de algunos de ellos (raederas y cuchillos de dorso, por ejemplo), asociados en los distintos grupos (levallois, musteriense, Paleolítico superior, denticulados) y las características de su retoque.

Como hemos advertido antes, la aplicación del sistema Bordes y la obtención de determinados datos daba como resultado una compleja matriz cronológica que, al menos desde el punto de vista de los objetos finales, ofrecía marcos referenciales muy útiles a la hora de establecer secuencias comparativas y de reconstruir las primeras etapas del poblamiento prehistórico europeo a partir de estructuras que –si bien no se correspondían con dataciones numéricas *sensu stricto*– sí podían convertirse en etiquetas contextualizadoras. Este universo conceptual, que ha marcado una tradición investigadora muy fuerte a lo largo de los años, ha permitido en muchos casos ofrecer diagnósticos tan elocuentes como el que a continuación se refiere sobre determinados complejos líticos de rasgos postachelenses: “... *un continuum de industrias sobre cantos rodados, de base achelense e indicios muy antiguos, por determinar, con generalización en el Achelense medio y desarrollo en el pleno Achelense Superior o en Epiachelense Medio arcaizante, con niveles transicionales epiachelenses indeterminados y de Achelense Final concreto, hasta desembocar en un Paleolítico medio con sus industrias epigonales postachelenses, con impactos musterienses, que tratamos de personalizar.*” (Vallespí, 1989: 18). Las clasificaciones de este orden, generalmente menos enrevesadas y de las que este ejemplo es un caso extremo, fueron comunes entre los investigadores dedicados a las evidencias paleolíticas peninsulares y, releyendo muchos trabajos, sería sencillo encontrar ejemplos significativos de este esquema de analogías morfológicas con trasfondo cronológico.

Aunque este procedimiento, precisamente por su rigor clasificatorio, constituía un esquema automático bastante cómodo a la hora de ofrecer un panorama comprensible y lineal de la presencia humana paleolítica en nuestro entorno, lo cierto es que se fueron produciendo cambios destinados a aliviar las rigideces del modelo y a hacer más compleja la interpretación cultural de aquellos procesos técnicos industriales. De hecho, mientras en España

los análisis líticos aún se decantaban por estos procedimientos, ya habían comenzado a surgir en otros ámbitos estudios que dejaban de lado las valoraciones cronoculturales de secuenciación y preferían basar sus explicaciones en aspectos adaptativos (como es el caso del polémico Binford), línea de trabajo que se consolidaría profundamente en los países anglosajones y que constituye una alternativa al debate industrial.

Pero, sin cambiar hacia planteamientos alternativos, y centrándonos en las modulaciones internas del Paleolítico inferior dentro de este mismo esquema de discusión, ya en 1978 Paola Villa (1983: 262-263) consideraba que la variabilidad del achelense, entendida en términos de información cronológica, debería ser reducida a dos únicos estadios, el Achelense antiguo y el Achelense final, tal y como se observa en la revisión del Paleolítico peninsular ofrecida más recientemente por Santonja y Villa (1990: 87-88).

La comprensión actual del marco cronoestratigráfico postula una situación más parecida a aquellas que años atrás expresaba Villa. Recientes contribuciones de Santonja (1995a y b; 1997) han variado sustancialmente la discusión sobre las industrias mesopleistocenas peninsulares. La documentación ofrecida por los materiales arqueológicos depositados en superficies fluviales podría situar el comienzo de la presencia humana hacia el inicio del Pleistoceno medio, aunque la información disponible es muy escasa y los conjuntos poco significativos respecto a criterios de datación claramente relativos como los morfoestratigráficos. Así pues, se pone en cuarentena la existencia de las anteriormente llamadas industrias de cantos trabajados que precederían al Achelense (Raposo y Santonja, 1995: 19) y se propone –junto a las escasas muestras de actividad en momentos relativamente antiguos que, posiblemente, habría que identificar con estadios iniciales de aquellas secuencias con bifaces, representativas de lo que podría ser un poblamiento discontinuo y escaso en momentos iniciales del Pleistoceno medio del que las más recientes evidencias de TD6 serían el paradigma y que no necesariamente debería asociarse a un momento tecnológico preachelense (Santonja, 1997: 225)– una eclosión para la documentación de industrias achelenses desde la segunda mitad del Pleistoceno medio hasta el comienzo del Pleistoceno superior. Acotaríamos así, de nuevo,

un marco temporal para el desarrollo de las industrias con bifaces en nuestro territorio que, fundamentalmente, se extendería, en términos de abundancia de manifestaciones en todo el espacio peninsular (criterio observado en gran medida a partir de la información deparada por materiales de superficie), desde el intervalo, *sensu lato*, 400-350 Ka. hasta los inicios del Pleistoceno superior, hacia los 130-120 Ka. Dentro de este marco temporal deberían distinguirse simplemente dos estadios con sentido tecno-tipológico: un achelense pleno, sin más consideraciones, que se desarrollaría durante la mayor parte del espacio anteriormente acotado, y un estadio final que debería ser datado en las postimerías del Pleistoceno medio, esto es, en un marco amplio que tendría como referente numérico central la fecha consuetudinaria del 130.000 (Raposo y Santonja, 1995: 21).

El primero de los momentos, Achelense pleno de la segunda mitad del Pleistoceno medio, principalmente, se correspondería con una tecnología dominada por el instrumental de gran formato (bifaces y hendedores en proporciones variables) e incipiente desarrollo de las técnicas de explotación con rasgos de preconfiguración o talla levallois. La variabilidad de estas industrias (entre las que posiblemente podrían incluirse aquellos agregados mesopleistocenos sin el morfotipo bifaz), que anteriormente como sabemos se había explicado en términos de evolución cronológica, estaría sometida a rasgos condicionantes de difícil calibración: características de la materia prima, accesibilidad de la misma, funcionalidad de la ocupación o, incluso, limitación de las muestras recuperadas (Santonja, 1995b: 232). Este grupo, en el que quedarían incluidos conjuntos de procedencia variada, tanto en el espacio como en el tipo de investigación con la que se relacionan (Áridos, Pinedo, Unidad inferior de Ambrona, Galería en Atapuerca y un largo etcétera de nombres bien conocidos que pueden encontrarse en Santonja y Pérez-González, 1997), estaría marcado (sobre todo en los casos documentados en entornos fluviales) por una gran homogeneidad tecnológica que comúnmente se podría asociar a un uso reiterado de materias primas en ambientes ecológicos uniformes, centrados en espacios ribereños, con funcionalidades de la ocupación posiblemente similares (Santonja, 1995a: 439).

El segundo de los momentos referidos se relacionaría con aquellos estadios transicionales entre los tecnocomplejos del achelense y el Paleolítico medio. Nos estaríamos refiriendo a un espacio de cambio, de gran diversidad por tanto, que anunciaría las industrias musterienses y que tendría un momento de desarrollo marcado por el interestadio Pleistoceno medio-Pleistoceno superior. De manera amplia, quedarían aludidas las series que denotan un momento final del achelense y que exhiben algunos rasgos nuevamente tipológicos muy característicos (básicamente consideraciones estilísticas sobre el grupo de los bifaces) y que solamente en el Manzanares han sido relacionados con secuencias cronoestratigráficas en los niveles inferiores de terrazas (cotas entre +8 y +18 m.) y con microfauna asociada que podría confirmar momentos desarrollados desde el final del Pleistoceno medio. El resto de los casos citados reiteradamente como ejemplos de este segmento, en ocasiones situados en terrazas altas o superficies precuaternarias, carecen de marcos cronológicos confirmados (El Basalito, Porzuna o Solana del Zamborino, este último a todas luces con mayor peso que los demás dada la amplitud de la serie).

Situaríamos también en este marco aquellas industrias que Vallespí (1989) llama *Paleolítico medio indeterminado* y que supondrían el grueso de complejos situados entre la transición achelense-musteriense, una etapa con rasgos bífidos que anunciaría la llegada del segundo momento pero que en absoluto refleja una *facies* equiparable. La extensión de estas industrias está ampliamente representada en las dos Mesetas y en la Depresión del Guadalquivir (Vallespí, 1988) y ha sido interpretada como una evolución natural de la tradición representada por las industrias de graveras, de ambientes fluviales por tanto, que bien podríamos situar a partir de esa frontera entre los dos últimos periodos pleistocenos y para la que se sugiere, incluso, una pervivencia de patrones de base achelense en momentos avanzados del Pleistoceno superior (Vallespí, 1992: 73). Desde el punto de vista cronoestratigráfico, se establecen relaciones bien acotadas con los niveles inferiores de terrazas fluviales tanto en el Guadalquivir –en los que fueron recuperados objetos líticos dentro de los paquetes aluviales– como en el Duero (caso

de La Maya I², según Vallespí, en su nivel de +8 m.), Manzanares y Guadiana.

Desde la perspectiva de la gestión lítica, a pesar de las notorias peculiaridades de cada caso concreto (como la ausencia de talla levallois en el caso de La Maya), se propone la presencia en estas industrias de un sustrato con objetos de *morfología* inferopaleolítica (cantos trabajados y grupos sobre lasca como las raederas), mientras que se observa la incidencia de un impacto musteriense basado en la generalización de la talla levallois y de algunos morfotipos como el de las puntas, y en el crecimiento de determinados rasgos en el retoque (escaleriforme y escamoso).

La visión desde los modos tecnológicos

La observación de paralelismos entre el devenir de los procesos de talla lítica y las evoluciones biológicas y ambientales de los grupos humanos responsables de los objetos elaborados es un tema de habitual referencia desde los comienzos de la investigación paleolítica y, como hemos visto, una de las cuestiones asociadas al concepto de variabilidad. Los arqueólogos pueden, en este sentido, establecer marcos generales de cambios que se suceden en el tiempo. Esa es la función de conceptos tales como la progresión tradicional de los estadios encadenados en segmentos a los que todos nos hemos habituado (oldovaiense-achelense-musteriense-auriñaciense-solutrense-magdalenense), establecidos a partir de la observación coherente y constante de elementos de cambio tecnológico que se van sucediendo en el tiempo.

Uno de los esquemas teóricos que también participan en este procedimiento es el de los modos tecnológicos de Clark (1969: 39ss.), formulado preferentemente para dar respuesta a los procesos evolutivos en las industrias líticas a partir de pautas globales que sintetizan las múltiples variaciones locales en agrupaciones tecnológicas homogéneas

² Para Santonja, quien investigó la secuencia de La Maya, las industrias del nivel de +8 m. y los niveles coluvionares presentaban rasgos propios de un *Paleolítico medio local* (Santonja y Pérez-González, 1984: 323), en consonancia con lo expuesto por Vallespí para la zona del Guadalquivir, aunque posteriormente (Santonja y Villa, 1990: 59) se sugiere una filiación con los rasgos que caracterizarían al Achelense superior.

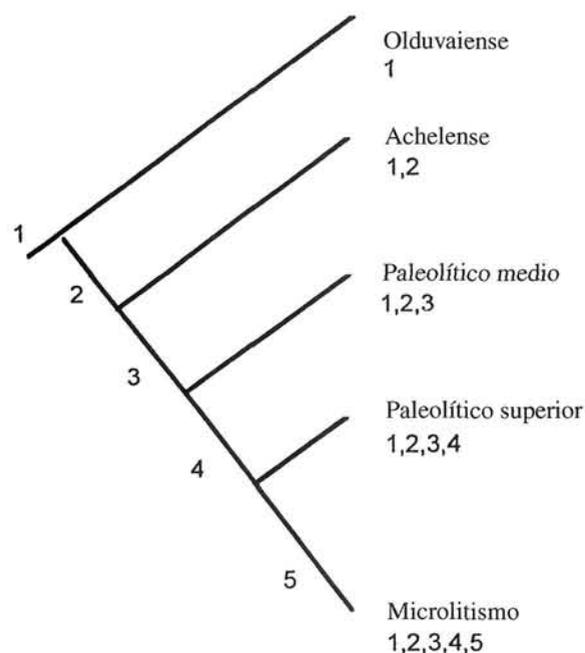


FIG. 1. Modelos tecnológicos según Clark (1969)

mediante un proceso acumulativo de caracteres (fig. 1) cuyos puntos de inflexión estarían marcados por la aparición sucesiva de la talla somera de cantos para producir filos cortantes tanto en los nódulos brutos como en las lascas resultantes (Modo 1); la transformación sistemática de soportes para la obtención de segmentos perimetrales bifaces (Modo 2); la gestión de los cantos con rasgos de predeterminación en los productos obtenidos (Modo 3); la aparición de las técnicas laminares de talla (Modo 4) y el proceso de microlitización y la generación del utillaje compuesto (Modo 5). En líneas generales el desarrollo del modelo tecnológico responde a datos que, usemos este último esquema propuesto o nos decantemos por las terminologías más tradicionales referidas a localidades epónimas, parecen formar ya una estructura evidentemente asimilada que está relacionada con la existencia efectiva de procesos de cambio que nosotros podemos percibir y, más allá, ordenar en un sentido de cronología relativa, permiten la aceptación en cada nuevo paso de los rasgos de estadios anteriores (una suerte de plesiomorfías del comportamiento industrial), junto a las novedades (apomorfías, utilizando el mismo lenguaje). Para el caso que nos interesa, la valoración de

los modos 2 y 3 debe ser más especificada, de tal manera que podamos tener constancia de las grandes líneas que definirían a ambos estadios tecnológicos paleolíticos.

El *modo 2* ha sido relacionado sistemáticamente con la aparición y desarrollo de instrumental de gran formato en los repertorios industriales, que comienza a conocerse en África desde 1,8 y 1,6 Ka. Mediante la gestión directa de los nódulos soporte o a partir de la transformación de lascas de gran formato, se han producido instrumentales variados, de tipo bifacial y con filo perimetral o grandes piezas configuradas con segmentos transversales. En este tipo de artefactos se observa un esquema de estandarización constante de los soportes seleccionados, mediante el cual son activados potenciales diédricos y/o triédricos con una capacidad de acción muy versátil. Junto a este carácter diagnóstico, se exhiben otros elementos complementarios que dan cuenta de las capacidades y actividades tecnológicas de los grupos asociados al modo 2, como el dominio de modelos de explotación sistemáticos y la puesta en marcha de procesos de configuración sobre los productos.

Teniendo en cuenta estos factores como eje central definitorio de este estadio, diríamos que se concitan en el mismo criterios básicamente técnicos, como es la producción y transformación sistemática de objetos de grandes dimensiones en esquemas ya estandarizados, lo cual viene a significar la puesta en marcha de procesos intencionales de forma recurrente cuyo icono se ha visto representado constantemente por el morfotipo bifaz (en el que concurren todos los aspectos definitorios de este modo tecnológico).

El *modo 3*, por otro lado, comenzaría su desarrollo en África y Europa desde los 250 Ka. Los caracteres que han venido asociándose a este estadio tecnológico se relacionan fundamentalmente con la puesta en marcha de procedimientos de gestión más racionalizados y premeditados que tienden hacia la consecución primordial de subproductos como fin de la talla, objetos sobre los que también se llevarían a cabo los procesos de configuración de manera predominante. El paradigma de esta tendencia se formaliza en la eclosión de la talla con preconfiguración de los productos (gestión levallois), que supondría el esquema técnico más importante del nuevo logro tecnológico. Este esquema sería fruto de la consoli-

dación de procesos mentales abstractos por parte de los talladores, quienes son capaces de establecer *a priori* los rasgos que caracterizarán al producto.

Frente al momento anterior, definido por la obtención de capacidades para elaborar estandarizadamente los objetos de acuerdo a un plan concreto, el modo 3 –asumiendo ese avance en su bagaje propio– significaría un peldaño de abstracción que redundaría en una mejor racionalización de las materias a transformar (predominio de procesos de explotación que varían el espectro y número de objetos de pequeño formato que, ahora, son la base principal de la actuación de talla).

Como ya hemos comentado anteriormente, el esquema de los modos tecnológicos tiene la ventaja de que es generalizador y sintético, de tal manera que en él las estructuras del devenir técnico aparecen agrupadas en caracteres globales que pueden ser fácilmente asibles. Con ello se obvian los elementos particulares que pueden enmascarar una tendencia de cambio que, en los criterios aludidos, se muestra reveladora. El problema, y también las objeciones que cabría formular, nace aparentemente de esas mismas ventajas. El sistema, por estructurado y uniforme, podría dejar al margen aquellos procesos que (por razones diversas, que pueden relacionarse con el espectro complejo de factores que intervienen en la variabilidad tecnológica) se mantienen alejados de la estructura o que no participan de los caracteres diagnósticos definidos.

Una de esas peculiaridades, precisamente, tiene que ver con los casos en los que el registro arqueológico no evidencia un comportamiento asimilable al descrito para el modo 2. Conocemos la existencia de esquemas de esta naturaleza alternativa. Tal ocurre, por ejemplo, en el debatido Clactoniense o en el Tayaciense. En ambos casos, nos encontramos ante industrias que se basan preferentemente en procesos de explotación en los que no se documenta la presencia estandarizada de instrumental de gran formato pero que deben ser asociadas al ámbito del modo 2. Para el primero de los casos, las industrias clactonienses parecían ser predatadas por aquellas otras secuencias achelenses dentro de la misma tradición del Paleolítico inferior –¿modo 1?– (Roberts, 1990; Ashton *et al.*, 1992), con la única diferencia técnica real entre el modo 2 *normativo* y el clactoniense reducida a la presencia o ausencia del están-

dar operativo constituido por el bifaz. Recientes investigaciones llevadas a cabo en el sitio británico de Barnhaman (relacionado con el estadio isotópico 11 –400 Ka.–) han pretendido aclarar este asunto (Ashton, *et al.*, 1994: 589), quedando patente en la secuencia estratigráfica que desde la propia dinámica sedimentaria el tradicional achelense y el clactoniense son contemporáneos. En este punto, tradicionalmente considerado como clactoniense, nuevas excavaciones han registrado la presencia de bifaces en áreas individualizadas. Estos datos sugieren el uso diferencial de los espacios, por lo que la diferenciación entre ambas tradiciones no tendría ningún sentido tecnológico concreto y aludiría exclusivamente a factores tales como la relación particular y puntual con el medio (cantidad y calidad de materia prima disponible, la posición de ésta en el paisaje y los usos concedidos en cada caso a ese material).

En nuestro entorno más inmediato conocemos situaciones con una casuística parecida, como es el caso de Cuesta de la Bajada en Teruel (Santonja *et al.*, 1992), que en ocasiones ha merecido un apartado específico y diferenciado en virtud de sus rasgos peculiares, que lo alejan del modelo achelense en sentido estricto (Panera y Rubio, 1997: tabla 30). Estos rasgos se corresponden con una ausencia marcada de objetos de gran formato y un predominio de soportes poco habituales, como es el caso de fragmentos y pequeños cantos transformados. Los propios autores de la investigación ponen de manifiesto el papel determinante que, en esta ocasión, habrían jugado las peculiaridades de la materia bruta, compuesta preferentemente por rocas calcáreas, lo que nos puede inclinar a pensar que la exclusión formal de este conjunto del despliegue tecnológico del modo 2 se deba casi exclusivamente, más que a una tradición tecnológica diferenciada, a los condicionantes impuestos por el entorno explotado.

Algo similar observamos respecto al modo 3. Tenemos abundantes referencias que nos advierten de la ausencia del rasgo más característico otorgado a este estadio según Clark: la talla predeterminada o *levallois*. Contamos con un importante puñado de localidades que han venido a conformar el *corpus* de estaciones reconocidas al aire libre en la Península –a algunas de las cuales ya hemos aludido (resultan significativos nombres como La Maya I y Solana del Zamborino, Villarmero...)– y que las con-

textualizaciones relativas o los criterios clasificatorios han permitido situar en cualquiera de los peldaños colocados en la esfera del tránsito hacia este estadio aunque, en puridad, si atendiéramos a los criterios esgrimidos para aceptar este supuesto, se alejarían irremediabilmente del mismo al no contar entre sus rasgos con la puesta en marcha de estrategias de predeterminación consistentes que evidencien su uso habitual. Quizás para este caso particular sea más complejo apuntar las razones que podrían explicar el oscurecimiento de este rasgo técnico en momentos tardíos del Pleistoceno medio (aceptando como referente central de estos episodios de asiento tecnológico el límite isotópico 5e/6).

Sabemos que la técnica *levallois* requiere un control impecable, no solo de la depuración del artesano que la ejecuta sino de otros aspectos influyentes, tales como las características de la materia prima y su capacidad de fracturación³, factores que se hacen esenciales cuando nos encontramos ante cantos cuarcíticos como soportes predominantes. De hecho, parece evidenciarse un rasgo común en la mayor parte de las localidades fluviales de la Meseta (por tanto, surtidas mayoritariamente de cantos cuarcíticos), dominadas por una neta escasez de procesos de configuración (Santonja, 1995b: 436). En el caso de La Maya I, más concretamente, las limitaciones en este sentido han sido asociadas a una cuarcita tabular escasamente apropiada para las actividades de talla. Quizás, la cualidad de los soportes (grado de compactación del grano y respuesta a la fracturación) debiera ser responsable directa del nivel de representación cuantitativa de esta técnica (Moloney, 1996: 109), de tal manera que en ocasiones no podría ayudarnos en la delimitación de los elementos técnicos propios del modo 3.

En todo caso, lo que estos ejemplos están poniendo en definitiva sobre la mesa, a nuestro juicio, es algo que subyace en nuestro discurso desde el comienzo de la exposición y que pone de manifiesto el sometimiento de la técnica y de las habilidades al medio. Esto no debería, finalmente, esgrimirse en

³ Los estudios sobre réplicas experimentales del modelo *levallois* llevadas a cabo, así como el descubrimiento de secuencias completas de este esquema de reducción en el registro arqueológico (Schglanger, 1996) nos permiten conocer la complejidad técnica del proceso, a la que algunos autores ya habían hecho referencia (Inizan *et al.*, 1992).

menoscabo del sistema de los modos tecnológicos, sino que nos pone sobre aviso a propósito de la importancia de los factores adaptativos en los productos finales, aspecto que es capaz de superponerse a los esquemas técnicos básicos y enmascararlos hasta el punto de producir morfologías dispares (como hemos visto en las variantes del modo 2) u ocultamientos de habilidades que posiblemente formen parte real del repertorio potencial de un grupo (caso de la técnica levallois y el modo 3). Esto es una prueba más que parece corroborar la impresión de que los recursos técnicos son moldeables, se pueden cambiar y, en las ocasiones requeridas, son penosamente sometidos a una interpretación estrecha y lineal de los procesos, tal y como corresponde, por fuerza, a un recurso –el lítico– que es útil en la medida en que es eficaz y, por tanto, adaptable a las coyunturas.

Otro tema, dentro de esta discusión, es la utilidad del modelo tecnológico de Clark dentro de una perspectiva diacrónica y temporal. Los distintos estadios planteados, que en líneas generales se corresponden con la terminología al uso, se muestran como un conjunto de asociaciones de rasgos y caracteres que identifican a cada peldaño y para los cuales se sugiere un suceso correlativo. Evidentemente, el proceso de aparición de los distintos rasgos es coherente con el tiempo lineal, pero solamente desde una perspectiva teórica y, como el propio modelo, global. De hecho, deberíamos interpretar esta perspectiva como un esquema netamente acumulativo en el que cada introducción nueva de logros tecnológicos no significa, lógicamente, la desaparición de los rasgos diagnósticos de estadios precedentes. Esto significa que, una vez más, la cuestión se complica en términos de intensificar el elemento progresivo definitorio. Foley y Lahr (1997: fig. 3) han interpretado este proceso en términos cladísticos, según los cuales cada nuevo rasgo, una apomorfía, es el único que imprime carácter en términos filogenéticos, interpretación que no acaba de resolver los casos particulares.

Así, quedan sin explicación algunos ejemplos que ponen en evidencia la falta de relación efectiva entre un modo tecnológico y un lapso cronológico concreto. La borrosidad del sistema en estos términos queda patente cuando, por ejemplo, entramos a valorar casos particulares en los que la asociación entre un modo y las gentes que lo producen no con-

cuerda, como el caso de las producciones líticas tasmanas situadas entre el Pleistoceno final y el Holoceno (hacia 30.000 a.p.), que presentan rasgos arcaicos, definidos como industrias de núcleos y raederas en el marco de la tradición tecnológica australiana (Cosgrove *et al.*, 1990: 69-71) y que, sin embargo –tal y como indican las fechas– deberían en buena lógica corresponderse con versiones del modo 4 o afines, desde una perspectiva meramente tecnológica. Las diferencias, en este caso, han sido explicadas por parte de los autores en función de las materias primas disponibles y sus cualidades.

Un caso más paradigmático que puede ejemplificar esta cuestión es el de la incoherencia existente entre el comportamiento tecnológico de oriente y occidente, la conocida como *Movius line* (Schick, 1994: 571-572), que evidencia un desfase tecnológico en la aparición del modo 2 en áreas representativas del continente asiático donde pervive al menos hasta los 350 Ka., momento en el que algunos rasgos achelenses escasamente representativos se dan cita en el norte de China (Clark y Schick, 1988), mientras que en el este continúa la tradición del modo 1 (Simanjuntak y Semah, 1996). En este caso, podríamos estar tentados a explicar la disparidad en la secuencia tecnológica desde una perspectiva biológica, según la cual la diferencia temporal estribaría en grupos humanos con rasgos físicos diferenciados (la pervivencia a lo largo del tiempo del *Homo erectus* local), mientras que el posterior flujo de poblaciones europeas desde Siberia justificaría la aparición del modo 2. En todo caso, ante este supuesto, debería ser explicada con algo más de detenimiento la escasa implantación de los nuevos esquemas entre los grupos portadores del modo 1. Algunos trabajos recientes han barajado todas las posibilidades tenidas en cuenta hasta el momento para justificar estas diferencias, acudiendo a una gran variedad de posibilidades (Schick, 1994: 586-591), tales como la ausencia de una materia prima adecuada para la elaboración de bifaces, la existencia de otras más ventajosas que la lítica (la hipótesis del bambú), barreras o interrupciones culturales en los procesos migratorios y diferentes entornos ambientales.

En definitiva, la propuesta de Clark no deja de ser una contribución más sobre lo que los arqueólogos conocen ya de antiguo, la existencia de caracteres de progresión técnica que se suceden en el

tiempo, un tiempo relativo evidentemente, aunque los ritmos de transformación y cambio, como hemos visto, solamente pueden ser comprendidos a partir de factores más variados y complejos que la mera sucesión unilineal de estadios.

Una cuestión de estilo

Recientemente Gamble ha llamado la atención sobre el papel que ha jugado la perspectiva estética dentro de la interpretación paleolítica (Gamble, 1995: 89). Su reflexión subraya cómo las imágenes encierran en sí mismas teorías potenciales, dado que expresan argumentos arqueológicos acerca del pasado. Esta incursión en el lenguaje visual de la arqueología, ciertamente novedoso, pretende reflexionar (casi como si de una ensoñación se tratase) sobre el peso de los objetos en las propuestas teóricas que elaboramos y la carga conceptual que para nosotros tienen como muestra de un vocabulario icónico que asociamos a un repertorio de ideas poco variado (Gamble, 1992: 427).

Es habitual, hablando de estos temas, que uno de los criterios que participan en la identificación de cambios y transformaciones a nivel diacrónico en los objetos líticos esté relacionado con elementos morfológicos y que –por tanto– se conceda a la observación estilística el papel de rasgo diagnóstico de los procesos técnicos que acontecen. No es extraño pues que, ante la caracterización de un determinado conjunto industrial, se acuda a expresiones tales como *aspecto, aire, tendencia, estilo*. La concepción que subyace en estas valoraciones hunde sus planteamientos en aquella visión evolutiva de las industrias líticas para las que se aceptaban, a la par de porcentajes variables de objetos en las series o presencia/ausencia de éstos, algunos criterios morfológicos que asociaban un mayor refinamiento en los objetos finales (observado en sus tamaños, filos y siluetas) a una evidente progresión cronológica. Hoy en día estos criterios se han minimizado, al menos desde la óptica paleolítica, al haber asumido la investigación que no siempre estamos en condiciones de equiparar un rasgo morfológico con una secuencia evolutiva neta, dado que –como hemos visto– concurren en los objetos finales variables condicionantes de la forma (a menudo alejadas de nuestra racionalidad cartesiana) que pueden hacer de los

conceptos evolucionado, tosco, progresivo, simple o elemental palabras carentes de significado. Tampoco, a decir verdad, estamos en condiciones de rechazar de forma categórica estas posibles señas de identidad y la influencia que pueden ejercer en la determinación de los cambios tecnológicos (en los que, por ejemplo, se supone de algún modo la existencia de procesos de progresiva estandarización en los objetos elaborados). Lo que sí es cierto es que parece haber acuerdo por parte de los investigadores en que debe desecharse el uso constante y excesivamente determinista de estos parámetros en las valoraciones técnicas y tipológicas. Una prueba de ello es el desuso en que han caído las subdivisiones tripartitas del achelense, las cuales, en buena medida, estaban basadas en criterios estilísticos asentados en el paradigma tosquedad-refinamiento de los artefactos de piedra. Consideramos que esta situación ha sido asumida atendiendo principalmente a dos cuestiones: la reflexión intelectual sobre la oportunidad de ligar estilo y evolución para estos momentos de la Prehistoria y, muy importante, el refrendo concedido por algunas evidencias arqueológicas a esta posición.

Respecto a la primera de las dos cuestiones planteadas, las posturas que hemos sido capaces de reconocer ponen de manifiesto que podemos valorarla, de nuevo, en función de lo que parecen ser las dos posiciones antagónicas en la interpretación, la perspectiva crono-culturalista (que hemos llamado en otras ocasiones filogenética) y la adaptativa. Como hemos tenido oportunidad de constatar, parece que ambos criterios se convierten en fuentes de argumentaciones recurrentes tanto si hablamos de industria lítica como si lo hacemos de biología evolutiva. Las posiciones que confían o han confiado en el estilo o el refinamiento en los objetos líticos como un rasgo de progresión son aquellas que tienen como premisa teórica la idea de que el cambio lleva implícito algo de progresivo, esto es, que el comportamiento se desarrolla de lo simple a lo complejo, de lo ineficiente a lo eficiente o, esto es importante en relación a los utensilios líticos, desde bajos hasta altos niveles de gasto energético. En definitiva, esta concepción podría hacer suya la máxima de que *el estilo representa la transformación de la información cultural en cultura material* (Conkey, 1978: 65), por lo que la cultura material se convertiría, de este modo, en un mero receptor de la diná-

mica cambiante en los aspectos culturales (cambio que podría producirse en función de argumentos biológicos o de propia inercia cultural). Por otro lado, hay autores que se resisten a asumir el hecho de que el progreso es inevitable en tecnología lítica y de que tal carácter debe ser observado a partir de la interpretación de los rasgos estilísticos observados en ellos (Torrence, 1989: 2). La alternativa, en este caso, es proponer que la tecnología debe ser entendida como un proceso adaptativo particular a las condiciones del medio, de modo y manera que las morfologías de los objetos, en las que nosotros vemos gradaciones estilísticas, se explicarían en función exclusivamente de la particular interacción del hombre con el medio y de lo que realmente satisface la tecnología: *resolver problemas*, dado que *las herramientas no son fines por sí mismos sino usados por las gentes como parte de una compleja estrategia para hacer frente a su entorno social y físico* (*ibidem*, 1989: 58).

Uno de los rasgos formales que puede tomarse como referente para ejemplificar este debate es el referido al retoque con percutor duro o elástico. Evidentemente, cuando hablamos de la introducción de la talla mediante percusión blanda nos estamos refiriendo a un incuestionable avance tecnológico en la medida en la que ésta supone una ventaja que permite al tallador controlar más intensamente los segmentos que está configurando mediante la obtención de lascas más anchas, planas y delgadas (Hayden, 1989: 12). Esto significa, pues, no solo que pueden llevarse a cabo una mayor cantidad de retallas a partir de una materia prima dada, sino que es posible mantener –durante las diversas sesiones de reavivado– el ángulo óptimo del filo (Hucknell, 1979: 188). Sin embargo, la presencia o no de talla con percutor elástico en los equipos industriales ha trascendido en numerosas ocasiones las meras implicaciones tecnológicas, en la medida en que se ha convertido en uno de los protagonistas más importantes del debate abierto sobre las valoraciones cronológicas que nos merece el aspecto formal de los objetos, dado que este factor juega un papel primordial en la consecución de filos rectilíneos o siluetas equilibradas y simétricas.

Se asume, como criterio diagnóstico de los momentos finales del Paleolítico inferior en la Meseta, la existencia de talla por percusión elástica en determinados objetos, principalmente en el utillaje

bifacial (Santonja y Villa, 1990: 87), aunque siempre cabe encontrar todo tipo de matizaciones y excepciones a la norma. Uno de los conjuntos más representativos de esta asociación es el yacimiento achelense superior de El Basalito (Benito, 1978) –para el que ciertamente contamos con una publicación ya trasnochada, pero que se sigue citando como muestra del Achelense superior local–, situado en una pequeña meseta precuaternaria sobre el valle salmantino del río Yeltes para la que no se ha podido hallar ninguna correlación, al menos, con las secuencias de terraza. La valoración cronológica de este agregado industrial⁴ fue llevada a cabo exclusivamente atendiendo a los aspectos formales y estilísticos observados en el 33% del utillaje bifacial recuperado (en el que se había aplicado la percusión blanda), caracterizado por su *elegancia* (*ibidem*: 75) y *finura de talla* (*ibidem*: 91) frente a la tosquedad del resto de instrumental de gran formato (66% de bifaces y todos los hendedores).

Los bellísimos bifaces de El Basalito habrían recibido una interpretación notoriamente diferente desde criterios alternativos a los expuestos anteriormente. Para Hayden (1989: 8) la mayor parte de las morfologías instrumentales son el resultado de la actividad de reavivado de los filos más que de cualquier proceso de manufactura en el que los talladores plasmasen una forma preconcebida. En este sentido, las observaciones efectuadas entre los grupos contemporáneos que aún se sirven de instrumental lítico ponen en evidencia que éstos no poseen ideas normativas sobre morfología y que cuando elaboran objetos, con mayor o menor dedicación, están pretendiendo dar una respuesta efectiva con un filo apropiado a las necesidades requeridas en cada momento. De esta manera, la cuestión central descansa en conocer qué clase de materia prima y qué tipo de segmento activo son necesarios en cada ocasión. Sobre estos presupuestos se considera que lo verdaderamente importante es el conocimiento, definición e interpretación de las diferentes estrategias de talla, dado que éstas son las responsables últimas de la morfología.

⁴ Desde nuestro punto de vista este yacimiento no es válido como referente en una secuencia regional de ningún tipo. Nuestra opinión se basa en que la muestra analizada es profundamente parcial y aleatoria. Prueba de ello es que el exiguo conjunto recogido (60 piezas) adolece de la más mínima sistemática prospectora.

La talla mediante percusión dura es la más rápida y sencilla de establecer, de tal manera que la actividad de reavivado en los filos es inmediata. Así, cuando no existe una particular preocupación por la economía de la materia prima –dice Hayden (*ibidem*: 11)– la estrategia preferida para el reavivado de los filos es la de percusión dura. En este sentido, se interpreta como un factor determinante la abundancia y accesibilidad de las rocas brutas, dado que el gasto de éstas es grande cuando se percute con piedra y, además, cada vez se producen filos más sinuosos y abruptos que suponen una disminución de la efectividad y un desuso más rápido de la pieza. Por el contrario, el empleo del percutor blando sería más apropiado en los casos en los que existe una mayor economía de materia prima (por ejemplo, ante la lejanía de los recursos líticos). La percusión elástica es una técnica que controla mucho más tanto la forma de los filos como el gasto de materia prima necesaria para producirlos, de tal manera que la modificación de los objetos puede ser prolongada en el tiempo y su uso compensado ante la ausencia de una disponibilidad inmediata de material para transformar. El problema de la aplicación de esta técnica se basa en el hecho de que puede ser efectiva en un menor rango de rocas, por lo que podemos afirmar que entre materiales cuarcíticos su posibilidad de uso quedaría marcadamente limitada o restringida.

Por otro lado, también es cierto que la secuencia paleolítica que hoy conocemos en nuestro entorno, a través de las series de terrazas, asocia los poco numerosos vestigios de achelense final a un marco cronoestratigráfico bien delimitado en torno a las terrazas bajas de los ríos. No podemos, por tanto, negar la posibilidad de que la talla por percusión elástica sea verdaderamente un avance técnico que se pone de manifiesto en un determinado momento de la secuencia⁵, ni que tal progresión vaya ligada al surgimiento de morfologías más estandarizadas. Lo que sí parece oportuno señalar, a partir de las opiniones de Hayden y otros, es que el espectro de factores que pueden haber posibilitado la aparición

⁵ El problema, en este caso, viene determinado por la posición que tal avance técnico (si hemos de entenderlo así) ocuparía en términos temporales. Sabemos, por ejemplo, que en algunos yacimientos achelenses europeos con cronologías antiguas ha sido abundante el uso de percutores elásticos (Bergman y Roberts, 1988).

de tal rasgo técnico posiblemente sea más amplio y esté condicionado también por las necesidades puntuales. De este modo, somos de la opinión de que el mero uso de criterios morfológicos para definir un cambio tecnológico o un estadio progresivo en la secuencia de producción de la piedra es una perspectiva inconveniente, toda vez que tal planteamiento ha sido ya desechado para definir los primeros estadios del achelense y, además, aún nuestros conocimientos son sesgados y parciales –escasos para establecer una verdadera estructura lineal fiable–.

Más probable es que las variables estilísticas, muy ligadas a los parámetros tipológicos, tengan una escasa relación con, por ejemplo, un progresivo perfeccionamiento en las maneras del artesano tallador. Prueba de que ese esquema –deudor de nuestra mente contemporánea– debe ser incompatible con los grupos que estudiamos es el permanente pulso a que nos someten algunos registros paleolíticos del máximo interés, que ponen de manifiesto que nuestra concepción de complejidad no es equiparable de forma estricta a los tiempos paleolíticos. En el ámbito europeo conocemos algunos ejemplos de esta problemática, entre los que podríamos citar los sitios británicos de Boxgrove y High Lodge o el húngaro de Vérteszöllös. El primero de los yacimientos, célebre porque en él se recuperó un fragmento de tibia atribuida a *Homo heidelbergensis*, ha deparado un conjunto instrumental básicamente formado por bifaces muy elaborados para los que –a pesar de los problemas suscitados por los métodos de datación, alguno de los cuales han sugerido una posible filiación con el estadio 11– la correlación bioestratigráfica arroja un lapso temporal ciertamente temprano si tenemos en cuenta los rasgos progresivos del instrumental, que podríamos situar en un momento Cromeriense tardío, en torno al estadio 13 ó 500 Ka. (Roberts, *et al.*, 1995: 171-172). Algo similar ocurre en High Lodge, yacimiento en el que la industria lítica asociada –principalmente de desbaste, con retoques invasores y escaleriformes– se vinculó en un primer momento al Paleolítico medio, cronológicamente hablando. El uso de la tipología para datar la industria entró en conflicto con los datos geológicos, según los cuales se acepta ahora un momento anterior a la etapa fría Anglian del estadio 12 (*ibidem*: 169). El caso de la estación húngara se encuentra en una línea similar a lo rese-

ñado hasta ahora. La industria lítica, representante de la talla poco elaborada de cantos pequeños para la que años atrás se había supuesto una edad antigua, ha sido nuevamente datada en el estadio 7 por las series de Uranio (Schwarcz y Latham, 1990).

Quizás la muestra más representativa de esta disociación en nuestro ámbito es el sustancial cambio sufrido en la relación establecida para Pinedo-Áridos Recordemos únicamente que la tosquedad del conjunto toledano –al filo del Pleistoceno superior y definida recientemente como un conjunto de cadenas operativas muy elementales (Panera y Rubio, 1997: tabla 30)– no se corresponde, a tenor de las últimas investigaciones geocronológicas, con criterios de antigüedad temporal, del mismo modo que los elementos formales documentados en la serie deben vincularse a explicaciones alternativas, entre las cuales se ha destacado la influencia de la cuarcita local (Raposo y Santonja, 1995: 15; Santonja y Pérez González, 1997: 229). Sea como fuere, lo cierto es que un debate que hoy en día no podemos obviar y que ha de ser asumido definitivamente, al menos desde una perspectiva preventiva, es el del divorcio entre morfología y cronología.

3. El límite de lo confuso: la transición entre los modos 2 y 3

Uno de los capítulos más interesantes del debate abierto es la profundización en el alcance de las transformaciones técnicas desarrolladas a caballo entre los modos 2 y 3, o entre el achelense y el musteriense, y su acomodo dentro de la secuencia temporal que conocemos planteada en dos puntos, a nuestro entender, fundamentales: por una parte, la constatación efectiva de tal comportamiento dentro del registro paleolítico y, en su perspectiva global, dentro de los esquemas tipológicos y tecnológicos conocidos y, por otro lado, los referentes cronológicos que pudiéramos hacer valer para localizar dicho fenómeno.

Por lo que al primero de los puntos citados se refiere, hay que señalar que, las distintas perspectivas de investigación han puesto sobre el tapete las dificultades inherentes a la definición de un proceso marcadamente complejo y en absoluto rupturista. Bordes (1977: 37) ya reconocía las grandes dificultades que existían a la hora de establecer el

marco temporal de este estadio en cuestión, lo que pone de manifiesto lo complejo que resultaba ya entonces el establecimiento de los momentos de transición en la evolución de las industrias. Pero, precisamente hablando del caso Modo 2-Modo 3⁶, esta situación se ve agravada debido a que ni tecnológica ni tipológicamente parecen observarse cambios netos en procesos que forman parte de un *continuum* en el que las posibles sustituciones y transformaciones líticas se producen en un mar de particularismos entre los que, además, no se observan fisuras importantes. Una prueba de esta situación queda bien ejemplificada en el caso del Musteriense de tradición Achelense, como bien es sabido, una de las cuatro facies que Bordes y Bourgon identificaron en su estudio del sudoeste francés (1951). Pues bien, este grupo particular, localizado de forma definitiva más allá del umbral Paleolítico inferior-medio, continúa sin embargo manteniendo dentro de su estructura lítica el morfotipo clave del modo 2 de Clark, en proporciones muy variadas (Bordes admitía unos índices porcentuales que oscilaban entre el 5 y el 40), de tal manera que ha sido común la caracterización de series achelenses *pobres en bifaces* contrapuestas a series musterienses –de tradición achelense, claro está– en las que los índices de este tipo de objetos son muy elevados (Montes, 1988: 75). La constatación de este fenómeno, ciertamente, no debería sorprendernos si hacemos una lectura basada en los análisis cladísticos anteriormente comentados. Dado que los procesos tecnológicos son acumulativos, la pervivencia de elementos correspondientes a estadios anteriores debería aceptarse como habitual y lógica. Sin embargo, más allá de estas consideraciones, lo que estas cuestiones vienen a ejemplificar es la constatación de procesos estrechamente encadenados que perviven y se desarro-

⁶ La consideración del modo 3 desde criterios tecnológicos, como sabemos, no es un equivalente inmediato del Musteriense clásico. Efectivamente, este último (con más razón que para el caso achelense) está definido a partir de las industrias de Le Moustiere, las cuales no dejan de ser un segmento concreto y particular (a pesar de que tradicionalmente el Paleolítico medio europeo y de otras partes del mundo ha sido embutido en el modelo francés) de un mundo más complejo como el que sería el del Paleolítico medio o Modo 3. No deberíamos, pues, aceptar como intercambiables en estos momentos los conceptos Musteriense y Paleolítico medio, que validó Bordes (1984) en su día.

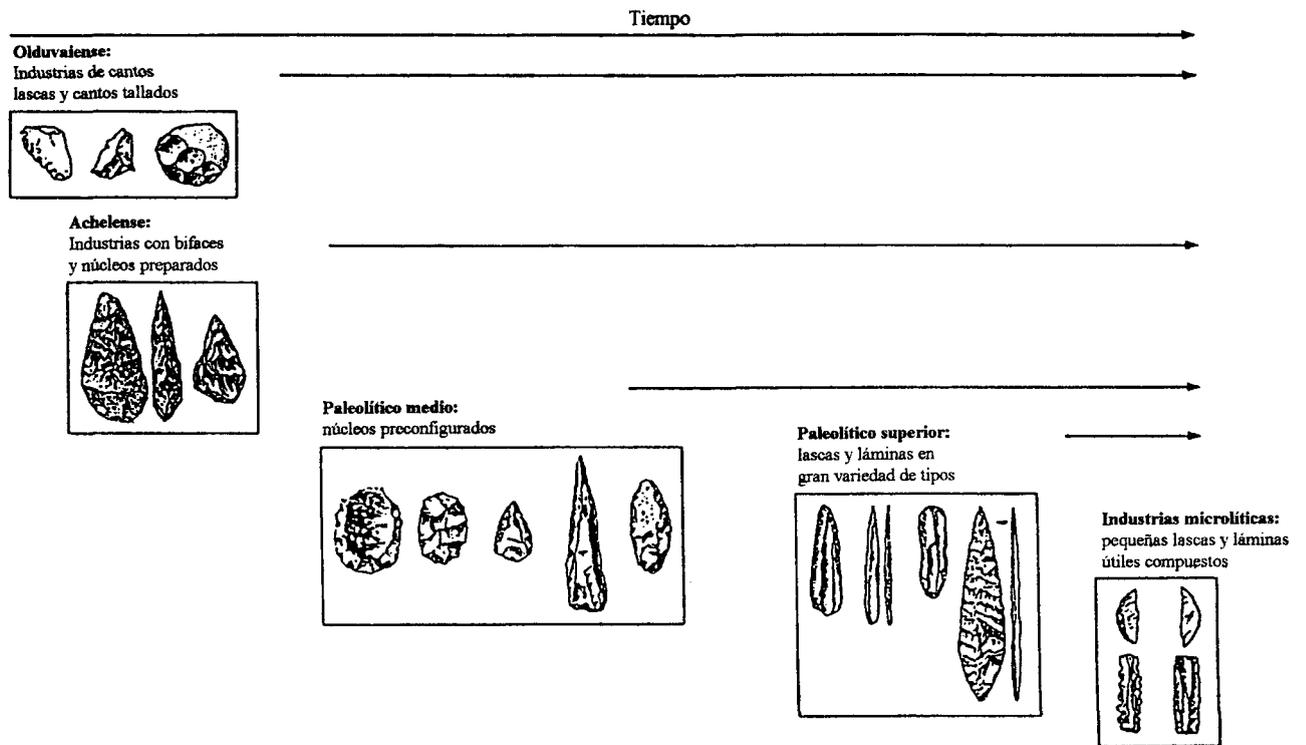


FIG. 2. Cladograma evolutivo de las industrias líticas

llan más allá de estructuras tecnológicas hasta el momento acotadas 7.

El cladograma de la figura 2 nos sería muy útil, también, para exponer gráficamente estas ideas, las cuales encuentran eco en autores peninsulares, como es el caso de Vallespí, quien entiende que sus industrias postachelenses del Paleolítico medio (para las que, recordemos, se supone una base tec-

7 Esta es la forma más apropiada por la que podríamos comprender las indefiniciones que han caracterizado a los complejos musterienses: presencia (tanto piezas atípicas como muy estandarizadas) o ausencia de bifaces, presencia o ausencia de técnica levallois, presencia o ausencia de técnica laminar de talla; presencia o ausencia de acondicionamiento en las plataformas de percusión... No puede extrañarnos, por tanto, que Bordes (1977: 38) observara que "... lo que existe es un amplio margen de variación en una serie de conjuntos que denominamos Musteriense por conveniencia". Más recientemente, algunas contribuciones han pretendido aplicar nuevos criterios explicativos a la gran variabilidad que suponen estas industrias, acudiendo de nuevo a la accesibilidad y cualidades de la materia bruta, lo cual justificaría los diversos conjuntos artefactuales (Rolland y Dibble, 1990: 492).

nológica en las industrias de graveras que pervive desde el Pleistoceno medio hasta momentos avanzados del Superior) podrían romper ...el esquema clásico de una diferenciación tan marcada como ahora se supone entre los casilleros arqueológicos convencionales del Paleolítico Inferior y Medio y en alguna medida también con el Paleolítico Superior Antiguo (1992: 73).

El aviso a navegantes de Vallespí a la hora de encuadrar sus materiales no deja de ser una valoración en términos de homogeneidad y continuidad sobre las industrias del Paleolítico inferior y medio que en los últimos años ha ganado adeptos entre los investigadores. La observación de un buen número de elementos contradictorios dentro de la tradición musteriense, la estrecha vinculación tecnológica con el achelense y la amplitud cronológica de las industrias adscritas al modo 3 —que trataremos en páginas posteriores— han sido razones de peso suficientes para que algunos investigadores se decanten por unir en un solo grupo a las industrias del Paleolítico inferior y medio, tal y

como había sido costumbre en la tradición paleolítica de primeros de siglo. Ésta fue la opinión de Bar-Yosef (1982: 32) y más recientemente, desde una perspectiva netamente tecnológica, de Boëda, para quien *...las divisiones inferior y medio del Paleolítico no confirman ningún acontecimiento histórico particular. Esta distinción fue creada para significar la existencia de transformaciones, en el tiempo, de comportamientos técnicos y/o sociales de hombres pertenecientes a subespecies o especies diferentes. Estas transformaciones reconocidas o interpretadas como tales... son representativas de un modo de concebir la evolución en estadios sucesivos* (1991: 37). En los últimos años, también en esta línea, algunos han llegado a valorar la idea de unificar bajo un solo concepto a las industrias de los modos 2 y 3⁸, llegándose a sugerir nombres tales como *Paleolítico anterior* (Stringer y Gamble, 1996: 154) para calificar a las industrias de piedra anteriores a la llegada del Paleolítico superior.

A la espera de que estas ideas, respaldadas por la nueva nomenclatura, pudieran llegar a fraguar entre los investigadores –ese supuesto, desde nuestro punto de vista, difícilmente cuenta por el momento con suficientes apoyos para su asentamiento–, lo cierto es que si en algo parecen estar de acuerdo los estudiosos, tanto desde la perspectiva del Paleolítico medio como de la supuesta transición desde el inferior al medio, es en la complejidad y variabilidad técnica que caracteriza a las industrias líticas que se desarrollan a partir de los 250 Ka.

En todo caso, dejando ya de lado estos argumentos en los que nos hemos detenido brevemente, la preocupación básica de esta primera parte de nuestro planteamiento, no lo olvidemos, descansaba en la constatación de aquellos procesos de cambio tecnológico que pudieran delatar la transformación formal de las industrias líticas en lo que llamaríamos, de un modo más bien convencional, la transición entre las industrias del modo 2 y las del modo 3. Dada, como hemos visto, la complejidad de este fenómeno, somos de la opinión de que únicamente

estamos en condiciones de definir aquellos procesos en función de los casos particulares, esto es, de las evoluciones o cambios que percibimos a lo largo de una misma secuencia arqueológica. Solamente así, creemos, pueden llegar a tener sentido los procesos que pretendemos conocer y sobre los que deseamos establecer abstracciones de vocación global (al menos desde una óptica regional).

Sería conveniente, pues, volver la mirada de forma fugaz hacia aquellos registros cercanos que podrían sernos de gran ayuda en la consideración y sistematización de los cambios tecnológicos acontecidos en la frontera de los modos 2 y 3. Para ello contamos con algunos casos de relevante interés, como pudieran ser Ambrona, Atapuerca o Cova Bolomor. El célebre yacimiento achelense de Ambrona, en proceso actual de investigación, presenta industria lítica adscrita a dos complejos estratigráficos diferenciados tanto geológica como cronológicamente (Santonja *et al.*, 1997: 61), la Unidad Inferior (dividida en cinco niveles, de los que tres se corresponden a ambientes fluviales) y la Unidad Superior. Las recientes investigaciones llevadas a cabo sobre los rasgos industriales que determinan a ambos estadios (Panera y Rubio 1997) han evidenciado la presencia de caracteres tecnotipológicos bien diferenciados de un proceso identificado en el binomio achelense-achelense final. La comparación de ambas secuencias líticas y su conexión ponen de manifiesto el proceso progresivo que sufrieron los esquemas de talla –presentamos los cambios más sustanciales operados en la US respecto a los datos registrados en la UI– (Panera y Rubio, 1997: 93-95): cierta tendencia al predominio del sílex respecto a la cuarcita; las cadenas operativas representadas se muestran más completas; considerable aumento de la gestión levallois frente al predominio de la talla discoide y Kombewa en U IV de la UI; acondicionamiento de las plataformas ligeramente menor y uso más intenso de la percusión elástica; mayor estandarización en la configuración del instrumental de pequeño formato y de los morfotipos activados (raederas principalmente, mientras que descienden o están prácticamente ausentes denticulados y otros tipos); baja presencia de los procesos de configuración directa, caracterizados por la ausencia total de cantos trabajados y la reducción significativa del utillaje bifacial (1% frente al 5,5% de U IV), más homogéneo en dimensiones y siluetas, aunque son

⁸ Recordemos, en este sentido, las palabras de Gamble (1990: 134): *... aplicar los términos de Paleolítico inferior y medio ya no informa del nivel relativo de conocimientos tecnológicos. Si aún les queda algún significado tan solo es ante la más prolongada historia cultural que la evidencia africana ofrece de la evolución de los primeros homínidos.*

muy escasos entre ellos los tipos planos (mientras que en la UI alcanzan cierta importancia), con predominio evidente de la talla por percusión elástica en la regularización de los segmentos. Se postula, pues, que, ante materias primas con características similares, en la US se dan cita rasgos marcadamente progresivos respecto al referente de la UI (nótese, de todos modos, el descenso del grado de acondicionamiento y de los modelos planos entre el utillaje bifacial).

En los yacimientos de Atapuerca podemos contar con una secuencia informativa equiparable, dado que entre los conjuntos de Galería y Dolina ha sido documentada una amplia serie que va desde el modo 1 en los niveles inferiores de Dolina (principalmente TD6, aunque también han sido reconocidos objetos líticos en TD4 y TD5), al Modo 2 en Galería y al Modo 3 en los niveles de TD10 y TD11 (Rodríguez, 1997; Obregón, 1998). En este apartado nos interesaremos exclusivamente por los dos últimos indicadores tecnológicos. Las excavaciones llevadas a cabo en Galería entre los años 1982 y 1995 sacaron a la luz un total de 6 unidades que han deparado 12 suelos de ocupación⁹ que contenía un registro lítico asignado al Modo 2 (Carbonell *et al.*, 1999). A pesar de la fragmentación de las cadenas operativas, que estarían indicando un uso esporádico y marginal de la cavidad por parte de los grupos humanos, y de la ausencia de las secuencias iniciales de los procesos productivos, los rasgos técnicos observados (importante papel jugado por la configuración de grandes objetos, sobre los que se produce un marcado proceso de estandarización, y predominio de las gestiones centrípeta y unipolar en los procesos de explotación) sostienen una filiación achelense que sería continuada en el registro arqueológico por las posibles sucesiones cronoestratigráficas existentes entre TG10-11 (niveles datados en el lapso 450-250 Ka. mediante las series de Uranio-Torio y Resonancia Electrónica de Spin) y TD10-11 (Rodríguez, 1997: 281). Nos interesan, en el rastreo de este proceso, mucho más los restos documentados en los niveles superiores de Gran Dolina, para los que ya se observa un marcado camino hacia la aparición del modo 3 (en el nivel 10 se ha

sugerido una etapa de tránsito y en el 11 de pleno desarrollo). Estas conclusiones se sustentan en el siguiente conjunto de rasgos característicos (Obregón, 1998: 161): abandono de los grandes formatos y generalización de los medios y pequeños; generalización de los esquemas de preconfiguración (gestión levallois) y los centrípetos en los procesos de explotación; predominio de los procesos de explotación (T.O.T.I.) en las estrategias de talla y configuración; y, por último, dominio técnico evidenciado en la aplicación de los distintos procesos sobre materias diversas.

Otra de las secuencias que ha deparado una colección lítica contextualizada que pudiera evidenciar procesos de cambio y transformación entre los dos modos tecnológicos referidos es Cova Bolomor (Fernández Peris, 1994; Fernández Peris *et al.*, 1994) que, en virtud de todos los datos, debería ser situada en el Pleistoceno medio reciente. Contamos con dataciones por TL, entre otros, para el nivel II (Unidad A), situado en 121 ± 18 Ka., y el nivel XIV (Unidad D), situado en 233 ± 35 y 225 ± 34 Ka., y con estudios de los niveles más ricos en industria lítica. La unidad E, la más antigua, está formada por una industria básicamente de lascas dominada por los denticulados, acompañada por un escaso macroutillaje (algunos cantos calizos y ausencia de bifaces). La industria de la unidad A exhibe una tendencia a la disminución del tamaño de los objetos y a una mayor elaboración de éstos. Se trata de una industria no levallois, no laminar y no facetada. Entre los grupos tipológicos, predomina el de las raederas sobre el de los denticulados, si bien estos últimos presentan porcentajes importantes. Los restos documentados en este último nivel han sido definidos como una industria premusteriense o musteriense inscrita en el estadio 5. Mientras que este diagnóstico parece sólido, la posible problemática de Bolomor reside en las industrias inferiores, las cuales no se acomodan en la tradición del modo 2. La ausencia notoria de industria achelense en el área mediterránea anima a sus investigadores, apoyados en la secuencia de Bolomor, a proponer la existencia de un tecnocomplejo paralelo al achelense, en la línea de lo visto en Cuesta de la Bajada. Posiblemente, tal y como apuntan los investigadores, el hecho de que los procesos de explotación hayan sido llevados al extremo (los núcleos y restos se presentan muy fragmentados) esté indicando un comportamiento técnico

⁹ Una interpretación crítica sobre la existencia efectiva de suelos de ocupación en este yacimiento puede encontrarse en Santonja, 1992: 49-50.

condicionado –al igual que en aquellos casos excepcionales que ya habíamos comentado– por una accesibilidad a las fuentes de aprovisionamiento dificultosa (caso del sílex) y unas dimensiones de la materia prima reducidas (caso de la cuarcita).

No tanto ya en el proceso de cambio modo 2-modos 3, sino en el pleno establecimiento de la secuencia de las industrias *musteroides* prewürmienses, se enmarcan los niveles inferiores de La Carihuela, situados según dataciones radiométricas en la interfase Pleistoceno medio-superior y que tienen continuidad en los niveles musterienses posteriores (Vega *et al.*, 1997). Aunque en este caso no podemos contar con el primer eslabón de la cadena (industrias cercanas al modo 2), los objetos recuperados en los niveles D y E pueden ayudar a conocer los procesos generadores del modo tecnológico 3 en fases avanzadas. No se ha documentado la gestión levallois en los nódulos, aunque la talla centripeta recurrente ha proporcionado productos de aspecto preconfigurado. A nivel de los procesos de configuración, domina el grupo de las raederas y las puntas, aunque se ha registrado una escasa macroindustria. Estos documentos líticos de final del Pleistoceno medio evidencian unas raíces que son continuadas en los niveles musterienses superiores. La homogeneidad del proceso, en opinión de los investigadores, posiblemente concuerde con una misma materia prima disponible (sílex) y la cercanía de su fuente de aprovisionamiento.

Hasta aquí hemos visto algunos ejemplos de registros arqueológicos peninsulares contextualizados en los que ha quedado la impronta de los procesos de transformación técnica supuestos entre los modos técnicos 2 y 3 (y para los que nuestro conocimiento teórico, evidentemente con matices, es apropiado). Dada la escasez de este tipo de testimonios, las evidencias que hemos tratado (situadas en ámbitos geográficos dispares y, posiblemente, con peculiaridades en su comportamiento técnico difícilmente intercambiables) muestran segmentos diversos de ese proceso: las posibles tendencias hacia el establecimiento de rasgos progresivos en el modo 2 que anunciarían determinados movimientos hacia el 3, registrado en los dos complejos estratigráficos de Ambrona (Achelense y Achelense superior); la particular secuencia evolutiva desde industrias mesopleistocenas sin bifaces hacia la aparición del modo 3 (Bolomor) o los modelos tecnoló-

gicos que a finales del Pleistoceno medio son prólogo de un Musteriense clásico (Carihuela). Posiblemente, para lo que nos interesa, el caso de Atapuerca sea el más paradigmático, puesto que su amplia secuencia sedimentaria es testigo de un modo 2 en Galería progresivamente más estandarizado en sus niveles superiores, un proceso de cambio hacia el modo 3 (TD10) y un modo 3 establecido (TD11).

En todo caso, estos restos arqueológicos evidencian pistas valiosas de un proceso de transformación técnico que, excepcionalmente, ha quedado impreso en el registro sedimentario, pero en ningún caso (ni a partir de un análisis global de estos y otros conjuntos que pudieran interesarnos ni desde una óptica particular de cada ejemplo) pueden aportar una visión plana de lo que está ocurriendo desde una perspectiva técnica y tipológica entre el Pleistoceno medio y el superior.

Un segundo apartado de este epígrafe tiene que ver con cronologías, más exactamente con los lapsos temporales que convencionalmente asumimos para situar los procesos de transformación desde el Modo 2 al 3. Esta cuestión es de vital importancia en las reflexiones que se han llevado a cabo sobre este tema, puesto que la misma está implícita en algunas de las problemáticas esbozadas anteriormente a propósito de los cambios tecnológicos acontecidos entre estos dos extremos, como es el caso de las sugerencias hacia la unificación en una misma tradición de los conceptos achelense y musteriense. Los razonamientos que inciden en esta discusión son complejos y variados, por lo que las argumentaciones se entrecruzan con gran facilidad. Sin embargo, hemos decidido, una vez tratada la discusión sobre la pertinencia de mantener ambos conceptos separados y después de haber observado lo que el registro arqueológico puede decirnos sobre la transición a nivel técnico, agrupar en unas mismas líneas la problemática cronológica de un fenómeno –que a pesar de nuestro desconocimiento, sí podríamos decir que existe– que, a nuestro entender, constituye el verdadero pandemónium de la cuestión.

Hoy por hoy, tal y como se deduce de las últimas sistematizaciones sobre las industrias paleolíticas adscritas a la Meseta (Santonja y Pérez González, 1997: 232; Santonja, 1997: 44-48), los procesos de cambio y transformación hacia el modo 3 quedarían

constatados en un marco algo impreciso, pero que podríamos situar de forma más o menos acotada en los últimos momentos del Pleistoceno medio y comienzos del superior (en el entorno del estadio isotópico 5). En este margen podrían acomodarse con cierto tino, el otorgado por las dataciones numéricas, algunas de las evidencias que hemos tratado en líneas anteriores (Unidad A de Bolomor y niveles D y E de Carihuela) y, de forma más holgada, las industrias fluviales meseteñas instaladas en los niveles inferiores de terrazas, situadas sistemáticamente en las más modernas de la secuencia fluvial. Estas últimas asociaciones vendrían a confirmar los parámetros temporales tradicionalmente asumidos desde el modelo cronoestratigráfico francés, según los cuales el complejo musteriense comenzaría su andadura desde el Würm I¹⁰. La utilidad como referente cronológico de la interfase Pleistoceno medio-final quedaría, dentro de este esquema, constatada a punto tal que pudiéramos vernos tentados a utilizar esta periorización como marcador para la vinculación de los agregados líticos bien con la tradición achelense bien con la del Paleolítico medio, según estén localizadas éstas dentro de una u otra *frontera* pleistocena. Esta posición es, a nuestro entender, escasamente operativa por dos razones: primero, porque para establecer tal relación, evidentemente, tendríamos que contar con referentes que contextualicen las industrias (no siempre disponibles ni siquiera para esta grosera filiación), y segundo –que juzgamos más trascendente–, porque la discriminación de las distintas etapas pleistocenas no deja de ser un convencionalismo geológico que no significa nada en términos históricos o arqueológicos, de tal manera que escasamente aporta algo en lo referente a la definición de las tradiciones tecnológicas, su evolución y sus cambios.

A pesar de que la aceptación de este criterio sería tremendamente cómodo a la hora de ofrecer unos márgenes de referencia temporal importantes, al menos en sentido muy amplio, lo cierto es que no podemos dejar de tener en cuenta la problemá-

tica cronológica que envuelve a estas asociaciones y que, desde hace ya años, empaña todo intento de ofrecer un lapso temporal bien acotado para la transición Achelense final– Paleolítico medio. Lo que esta confusión cronológica delata no es, en absoluto debe entenderse así, una contradicción con los esquemas morfoestratigráficos de las secuencias fluviales que ahora barajamos (es evidente, por ejemplo, que los conjuntos industriales de La Maya I no van a dejar de situarse en la terraza de +8 m. en la que están), pero sí puede llamar la atención sobre la realidad de un proceso que parece expandirse en el tiempo y que tiene ramificaciones en el Pleistoceno medio para las que el concepto musteriense (tanto en sentido cronológico como tipológico) no es válido.

Aunque en un principio parecía consolidarse la relación entre Musteriense y afines (entendido aquí en la órbita del modo 3) con las industrias würmienses o del interestadio Riss-Wurm (Bordes, 1984; Lumley, 1969; 1971), pronto comenzó a hacerse notar la existencia de variantes sustanciales a esta tendencia. Teniendo en cuenta que el modo 3 debería corresponder al momento efectivo en el que se generaliza el uso preferencial de lascas como soportes de configuración y que tal tendencia (en virtud de la homogeneidad a la que tanto hemos aludido) venía de lejos, era previsible que la constatación de ese proceso sufriera determinadas alteraciones. Pronto comenzaron a aparecer industrias que tipológicamente no se sometían a ese esquema y que con un instrumental muy similar al musteriense tendrían una cronología prewürmiense. Es, según la terminología bordesiana, el llamado *complejo premusteriense o musteroide*¹¹, que podría estar indicando un sincronismo de industrias diversas que se mantendría presente desde momentos centrales del Pleistoceno medio. Estas observaciones fueron contestadas por otros investigadores que comenzaban a observar cierta incoherencia dentro del modelo propuesto por Bordes y a percibir que para acotar los márgenes cronológicos en los que se había producido la transición al modo 3

¹⁰ Las referencias que hacemos en estas páginas al sistema de las glaciaciones alpinas como modelo de correlación cronológica se circunscriben al marco de los trabajos que citamos y al momento de la investigación concreta que representan. Hoy en día esta nomenclatura parece estar en desuso por parte de aquellos que se dedican a los estudios pleistocenos.

¹¹ “Las culturas sin bifaces entre el Riss I y el Würm pueden considerarse como un complejo pre-musteriense, probablemente poligenético ... Fuera de esta zona, parece mejor hablar solo de culturas o complejos musteroideos” (Bordes, 1977: 39).

y, por ende, los elementos morfológicos, tipológicos o tecnológicos que acompañaban a esas industrias, deberían arbitrarse nuevos planteamientos de partida. Bosinski propone a este respecto que: *Esta periodización geocronológica (la que hace acercarse las industrias del Paleolítico medio al Pleistoceno superior) plantea problemas ... la clasificación de los conjuntos sin bifaces del glacial Riss ... o la insatisfactoria situación de que conjuntos atribuidos al Paleolítico medio puedan volverse Paleolítico inferior, o viceversa, a causa de diferentes resultados en las dataciones. La periodización geocronológica, además, puede hacer imposible la clasificación como Paleolítico inferior o medio de los hallazgos de fecha incierta, o de los materiales de superficie*" (Bosinski, 1982: 165).

Hoy en día estas últimas posiciones parecen estar más asentadas. Asumimos por norma general que existe un Paleolítico medio (que no puede ser equiparado al Musteriense) que se introduce hacia el Pleistoceno medio. Este concepto comporta, en realidad, una suerte de convencionalismo formal que alude a eso que estamos intentando definir (los procesos de cambio tecnológico entre los modos 2 y 3), y que por lo tanto necesariamente debe incluir una gran variabilidad en los rasgos formales de los objetos líticos. Hablar hoy día de Paleolítico medio sin más es, finalmente, volver los ojos a los procesos implícitos en la variabilidad tecnológica y a los mecanismos que han gestado la aparición –si finalmente optamos por concederle personalidad propia– del modo 3.

Pero, ¿cuándo, en términos cronológicos, se da la salida para esta particular carrera? Mucho antes, desde luego, de lo que se ha venido discutiendo en las líneas precedentes. Parece ser que podríamos tomar como referente de este proceso la fecha de 250 Ka., momento en el que las industrias del modo 3 estarían ya establecidas en el continente africano y comenzarían a dejarse notar en Europa (Foley y Lahr, 1997: 16). Para este último caso, algunos investigadores han llamado la atención sobre el hecho de que el paso hacia una tecnología preferente de instrumental de pequeño formato fue un proceso lento, dinámico y complejo por su gran variedad que necesitó del paso del tiempo para su establecimiento definitivo. Se propone para esta fase inicial de transición (Stringer y Gamble, 1996: 156-157) un lapso temporal que abarca entre los

250-200 Ka. Desde esta última fecha el establecimiento de los patrones tecnológicos propios de este estadio se mantendría (desarrollando, ya a mediados de su andadura –con posterioridad a los 100 Ka.–, aquellos modelos paradigmáticos y diversificados que, globalmente, podríamos entender como musterienenses) hasta la superposición con las primeras industrias del Paleolítico superior, a la altura de los 40 Ka.

Asumamos o no este esquema cronológico para las evoluciones de las industrias líticas del último tercio del Pleistoceno medio y –lo que es más importante– su pertinencia o contrastación con los datos meseteños, lo cierto es que esta posición anuncia una perspectiva bastante lógica respecto a los problemas que aquejaban al modelo clásico, al defender la existencia de un periodo amplio de tiempo en el que los procesos tecnológicos se van a ver envueltos en ensayos de naturaleza dispar destinados a la implantación del modo 3, teniendo en cuenta que todo esto se producirá desde o paralelamente, ya tendremos la oportunidad de comentar este tema, al sustrato que supone el modo 2. La mejor manera de observar estos procesos con algo de detalle es la de acercarnos a aquellos conjuntos industriales que han servido para plantear este escenario alternativo.

En Europa contamos con algunos ejemplos muy significativos. Quizás uno de los más representativos, por antiguo, es el sitio francés de Orgnac (Moncel, 1989; 1995; 1996; Moncel y Combier, 1992), en el que ha sido recuperada una abundante colección de artefactos líticos elaborados preferentemente sobre sílex en una antigua dolina con más de 7 metros de sedimentos. Los niveles arqueológicos, situados en los cuatro primeros metros de potencia estratigráfica, se sitúan en torno a los 350-300 Ka¹² (estadios 10 y 9) y han sido divididos en 4 conjuntos, de los que los tres primeros representarían un estadio achelense final y el superior se asociaría a un Paleolítico medio antiguo, para cuya aparición el yacimiento da cuenta del progresivo empobrecimiento de la configuración de instrumental de gran formato (aunque la presencia de cantos trabajados

¹² Mediante series de Uranio se ha datado una estalagmita de los niveles 5b-6 con cifras que oscilan entre los 288 +82/-45Ka. y 374 +165-94 Ka. (Shen, 1985) y 309 ± 34 Ka. (Falguères, 1986) por ESR. Finalmente, para el nivel 2 disponemos de otra fecha de 300 Ka.

se mantiene a lo largo de toda la secuencia), aumento y estandarización de la técnica levallois de lascas y, finalmente, progresión ascendente del morfotipo raedera entre el instrumental de pequeño formato. Lo que Orgnac podría representar, pues, a la altura de los 300 Ka., a partir de una visión coherente de evolución tecnológica, es un testimonio de la progresiva estandarización de los procesos de obtención de productos y transformación sistemática de los seleccionados en raederas, lo que –a juzgar por la autora– constata la presencia en fechas tan tempranas de industrias asociadas al modo 3 (Moncel, 1989: 712).

Otro ejemplo interesante lo tenemos en el yacimiento alemán de Ehringsdorf, en el que se ha documentado la existencia de una industria carente de instrumental de gran formato y especializada en la transformación de productos en diversos tipos de objetos. A pesar de que estos caracteres hicieron suponer en un principio que la estación de Weimar pudiera suponer un preludio hacia finales del Pleistoceno medio de las posteriores industrias musterienses, las dataciones llevadas a cabo en el travertino inferior arrojaron un conjunto de fechas muy discutidas (Schwarcz, 1980: 16; Cook *et al.*, 1982) que ofrecerían una edad para este conjunto entre los 250 y 200 Ka. (Blackwell y Schwarcz, 1986).

Algo similar podemos contemplar en la estación de La Cotte, en la isla británica de Jersey, donde la numerosísima industria recuperada presenta un neto carácter Paleolítico medio (Callow, 1987: 7). El sesgo impuesto por la materia prima (escaso tamaño de los nódulos de sílex recogidos en las playas inmediatas) ha determinado una tipometría reducida, sobre la que dominan los utensilios de lascado (progresiva sustitución de denticulados por raederas en los distintos niveles). Sin embargo, las dataciones numéricas llevadas a cabo sobre un conjunto de seis fragmentos de sílex rubefactados en los niveles C y D han ofrecido una cronología de 238 ± 35 Ka.

Para el caso peninsular contamos con algunos nombres que ejemplifican un fenómeno análogo al que venimos describiendo. Uno de ellos, al que ya nos hemos referido con cierta extensión, es el burgalés de Gran Dolina, en el que –como hemos comentado– los niveles de TD10 y TD11 han sido atribuidos a dos momentos sucesivos del modo 3. Pues bien, a pesar de que se están llevando a cabo

análisis de estos niveles por TL y ESR y a la espera de los resultados que deparen, por el momento pueden tomarse como referencia (en función de la bioestratigrafía y de los primeros resultados radiométricos) unas fechas en torno a los 300 Ka. para TD10 y los 200 Ka. para TD11 (Rodríguez, 1997: 282), que sugerirían su acercamiento a la órbita de los yacimientos europeos en los que se ha documentado un proceso de implantación antiguo del modo 3.

Lezetxiki, en Guipúzcoa, es otro de los nombres que, en virtud de los datos ofrecidos por las dataciones numéricas, debería ser tenido en cuenta junto a los anteriormente mencionados. Esta cueva, excavada desde la década de los cincuenta, ha proporcionado 8 niveles, entre los que el VII y el VI –los inferiores– habían sido adscritos al interglaciar Riss-Würm y sus industrias al Musteriense típico (Baldeón, 1990: 14). Las dataciones llevadas a cabo por series de Uranio en restos óseos de los niveles VII, VI y V han arrojado cifras más altas de lo esperado que sitúan al más antiguo en torno a los 300 Ka. y al segundo entre los 230 y los 200 (Altuna, 1990: 230). A pesar de que Altuna pone en cuarentena estas fechas, tanto por lo sorprendente de las mismas como por la fiabilidad del método de datación empleado, un argumento a favor de esta antigüedad serían los caracteres arcaicos de la fauna asociada y las relaciones establecidas entre esta industria y la del conjunto *premusteriense* de Orgnac (Baldeón, 1992: 12).

Llegados a este punto, en el que hemos repasado algunos de las evidencias que sustentan o confirman el hecho de que el proceso de transformación e implantación del modo 3 en el continente europeo debería, al menos (tendiendo a minimizar las fechas que se acercan a los 300 Ka.), estar presente en el registro entre los estadios 8 y 7, sería necesario hacernos la siguiente pregunta: ¿Cómo, entonces, podemos hacer conciliar esta perspectiva con la que vemos en los yacimientos al aire libre de la Meseta? El problema, como decimos, no deja de ser complejo toda vez que nos encontramos ante diagramas bien distintos sobre los procesos tecnológicos que han determinado la evolución de las industrias desde una perspectiva diacrítica (fig. 3). Efectivamente, mientras que por un lado, como hemos señalado ya, la documentación arqueológica recogida en localidades al aire libre –de ambiente

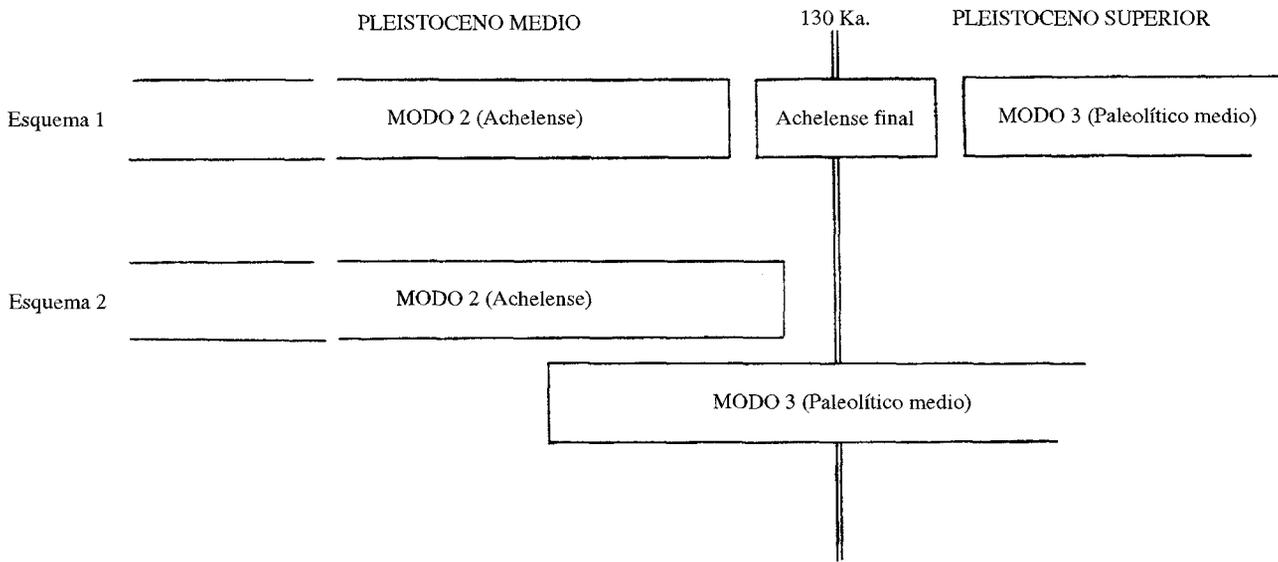


FIG. 3. Modelos explicativos sobre la evolución tecnológica entre el Pleistoceno medio y superior

fluvial básicamente— ofrece una información que determina un proceso en el que las industrias del modo 2 se desarrollarían a lo largo, principalmente, de la segunda mitad del Pleistoceno medio para, al filo del superior, mostrarse en formas más progresivas del achelense (etapa final) y del Paleolítico medio (Raposo y Santonja, 1995: fig. 2), el esquema que asume un momento anterior para el paso hacia el modo 3 estaría reflejando (si solapamos en un mismo conjunto informativo estos datos con la perspectiva meseteña) la coexistencia en el último tercio del periodo mesopleistoceno de ambos modos tecnológicos, tal y como indicarían conjuntos del tipo La Maya I, por un lado y los niveles superiores de Gran Dolina y los inferiores de Lezetxiki, por otro.

Un intento de profundizar en esta cuestión, un tanto escabrosa posiblemente, nos lleva a detenernos brevemente en la caracterización de los grupos humanos que son responsables de las industrias que estamos considerando y que se desarrollan desde la etapa mesopleistocena. El segundo de los diagramas tecnológicos expuestos, que aboga por la coexistencia de los dos modos tecnológicos desde momentos relativamente antiguos, puede encontrar explicación desde la perspectiva antropológica. En el reciente artículo de Foley y Lahr (1997: 30-31), en un modelo que han bautizado como *hipótesis de modo 3*, se

propone que los grupos creadores de la tecnología propia del modo 3, aparecido en África desde los 300 Ka., habrían sido los responsables de su introducción posterior en Europa. Este taxón africano, con más capacidad cerebral y —por tanto— más desarrollado tecnológicamente, sería el punto de arranque de los posteriores humanos modernos en África y de los neandertales en Europa más o menos hacia el mismo periodo de tiempo (150-100 Ka.). Estos autores se decantan por una interpretación biológica de la coexistencia tecnológica desde los 250 Ka., según la cual nos encontraríamos para esas fechas con la presencia en el continente europeo del indígena *Homo heidelbergensis* (portador del modo 2) y de los portadores del modo 3 venidos de África, hasta el momento en el que estos últimos reemplazarían al primero. Esta teoría, en definitiva una versión con varios capítulos de la llamada *Out of Africa*, propugna la validez del binomio *una especie-una tecnología*, que equipararía la perspectiva arqueológica con los procesos filogenéticos en biología y su riqueza de información con los cambios antropológicos a lo largo de la Prehistoria.

El planteamiento que acabamos de exponer es una hipótesis que surge de la convicción de que, salvo la humanidad moderna, el resto de nuestros antepasados poseía una capacidad tecnológica determinada por sus cualidades biológicas

(Foley, 1995: 77-78). De este modo, las características técnicas de la talla de la piedra devendrían en una suerte de carácter conductual de las especies, limitadas por tanto, y nunca en una respuesta flexible a las necesidades impuestas por el medio. De este modo, para Foley los procesos tecnológicos podrían cambiar a la par que los anatómicos, dado que éstos son conservadores y mantenidos durante periodos de cientos o miles de años y distribuidos a escala continental (Lewin, 1994: 292-293).

La contribución de Foley y Lahr choca de lleno con el punto de vista actualmente aceptado sobre los pobladores europeos y su desarrollo a lo largo de la segunda etapa del Pleistoceno. Efectivamente, hasta hace bien poco era comúnmente aceptado que los primeros pobladores europeos debieron ser descendientes de grupos *Homo erectus* venidos de África (*Homo ergaster*, más recientemente), posiblemente en su forma *Homo heidelbergensis*, especie en la que también se han encuadrado algunos restos fósiles africanos del mismo lapso temporal y en el que se incluirían fósiles europeos como la mandíbula de Mauer, con una edad próxima a los 500 Ka. (Rightmire, 1990), y otros más modernos de Aragón (Stringer *et al.*, 1984), Bilsingsleben (Schwarcz *et al.*, 1988) o Petralona (Stringer, 1983), que a su vez serían los antepasados de los neandertales. Esta posición, por tanto, al contrario que la hipótesis anterior, postularía una misma línea biológica como responsable de las industrias líticas europeas anteriores a la llegada del Paleolítico superior. En esta línea, aunque con sustanciales cambios en su interpretación —como veremos—, ha de ser situada la recientemente emergida especie *Homo antecessor* (Bermúdez de Castro *et al.*, 1997). Las evidencias de esta especie, como se sabe dentro del nivel TD6, han sido propuestas como los únicos vestigios encontrados hasta el momento de la línea africana antepasada tanto de neandertales como de *sapiens*. Esta propuesta indica, pues, una única línea evolutiva en el Pleistoceno medio europeo de la que *Homo heidelbergensis* debe ser entendido exclusivamente, desde un punto de vista restringido, como una cronoespecie europea directamente antecesora de los neandertales (*ibidem*, 1997: 1394) y, por lo tanto, hay que considerar que todos los fósiles europeos del Pleistoceno medio están ya en la línea evolutiva del *Homo neanderthalensis*. Desde esta hipótesis, que propugna la existencia de una única línea evolutiva en el continente

europeo hasta la llegada de los *sapiens* hacia los 40 Ka., la coexistencia de dos modos tecnológicos durante un lapso de tiempo debería buscar su explicación en razones alternativas a las biológicas, entre las que la difusión cultural, propiciada por contactos de algún tipo entre grupos humanos diversos, podría jugar un papel destacado. En todo caso, si recuperamos una vez más la idea de que los modos 2 y 3 presentan una misma estructura en su comportamiento técnico, podríamos entender mejor una posible evolución autóctona del modo 3 europeo al margen de la MSA africana.

4. Discusión

A la espera de que las posiciones se clarifiquen (no dejan de ser más cómodas las explicaciones que asocian cada transformación tecnológica con una nueva especie biológica), consideramos que uno de los asuntos que más directamente nos atañe sobre esta problemática tiene que ver con la conciliación entre los datos que vamos conociendo y su relación con la estructura vigente en la Meseta, área que atrae principalmente nuestra atención. Cuestionamos así la forma en la que debería explicarse la ausencia de sintonía entre el modelo que propugna una implantación temprana del Paleolítico medio en nuestro continente y los datos disponibles actualmente en nuestro entorno inmediato, que evidencian la presencia de industrias de transición hacia el modo 3 (Achelense superior y Paleolítico medio) en las terrazas medio-inferiores de los cursos fluviales¹³, cuando no lo hacen en altas plataformas. Poco podemos decir de este asunto, salvo constatar la ausencia de una compatibilidad total entre lo que dicen unas y otras evidencias. Las razones que pueden sustentar esta situación se nos antojan variadas: las dataciones numéricas que atribuyen una edad temprana a colecciones industriales emparentadas con el modo 3 no son aceptables debido a una posible ausencia de fiabilidad; las fechas pueden ser aceptadas, pero no se hace una interpretación correcta del significa-

¹³ Esta relación se ha constatado en la Meseta exclusivamente en la región madrileña, siendo ejemplo de ello el Manzanares (+18, +12-15; +8 m.). En el resto de la Meseta, como es el caso de nuestro ámbito del Duero, las equivalencias han sido llevadas a cabo mediante la industria lítica (Santonja y Pérez-González, 1997: 230).

do de los equipamientos líticos asociados a las mismas; las evidencias arqueológicas recuperadas en los depósitos de gravas (obviamente, cuando hay una asociación directa entre un nivel y una evidencia arqueológica, siempre inscritos en el marco de una secuencia cronológica unilineal) no revelan, por el momento, la complejidad real de las producciones líticas a lo largo del Pleistoceno medio y superior; ambas interpretaciones ponen de manifiesto asociaciones cronológicas reales y sus diferencias deberían ser entendidas, por ejemplo, en función de una particular determinación adaptativa que invita a los pobladores al aire libre de las graveras fluviales peninsulares a mantener técnicas del modo 2 mientras en otros espacios europeos ya se están poniendo en uso procesos del Paleolítico medio.

No deja de resultarnos peculiar el hecho de que sean precisamente las dataciones numéricas, cuando contamos con ellas (ante su escasez y lo insistentemente reclamadas que son por parte de los investigadores), las que produzcan una desestabilización de los esquemas y las que sean puestas en entredicho en virtud de la conocida falta de fiabilidad en los métodos empleados. Es esta contradicción la que nos invita a rechazar el primero de los argumentos, sin perjuicio de que todo dato numérico deba ser sometido a crítica y contrastación rigurosa siempre que se tenga la oportunidad. Igualmente, a propósito de la última de las argumentaciones posibles, juzgamos de todo punto exagerada la flexibilidad a las necesidades y oportunidades ambientales que se deduce de la misma. Ciertamente es que, en función de lo dicho con anterioridad, la convivencia en el tiempo de los modos tecnológicos 2 y 3 podría ser explicada por algunos como respuestas diversas a necesidades funcionales y ambientales distintas, aunque no podemos obviar las dificultades que entraña esta interpretación, excesivamente condicionada por aspectos externos a la propia dinámica técnica de los grupos humanos. Desde nuestra perspectiva, serían los razonamientos segundo y tercero los que contarían con mayores argumentos a la hora de plantear este debate, teniendo presente –por ejemplo– lo fragmentado que aún es el registro meseteño (formado en gran medida por series relacionadas con depósitos de alta energía y escasamente representativas a juzgar por el número de artefactos recuperados).

Sin duda, uno de los aspectos esenciales de esta discusión (y que debe, a nuestro entender, profun-

dizarse), está relacionado con la validación definitiva del concepto achelense final, única periorización que, como sabemos, ha sobrevivido a la poda de la antigua visión tripartita de las industrias con bifaces. Es necesario reconocer la verdadera relación de los conjuntos vinculados con este momento y los indicadores de la transición hacia la siguiente etapa. En un recentísimo artículo sobre el Paleolítico medio peninsular (Vega *et al.*, 1999: 37), en el que se mantiene la idea de que las diferencias entre el achelense y el achelense final siguen siendo aceptables, se tiende ahora a considerar al último periodo como un estadio definitivo ya del Paleolítico medio, en un intento –a nuestro juicio– por conciliar en nuestro entorno las inconsistencias derivadas de la visión anterior, sin alterarla sustancialmente, con los nuevos datos que postulan una mayor antigüedad del Modo 3. En cierto modo, si el Achelense superior es ya Paleolítico medio (con lo cual, podría juzgarse un tanto incoherente el mantenimiento de esa nomenclatura), la problemática cronológica, uno de los puntos calientes de este asunto, se vería atenuada. Desde nuestro punto de vista, la cuestión de fondo permanece aún enmarañada, por lo que quizás deberían ensayarse explicaciones que, uniendo en un mismo grupo las industrias prewürmienses no adscritas al modo 2 (tipo Bolomor) y lo que hasta ahora se ha llamado Achelense superior, cuya existencia –al menos en la Meseta del Duero– no nos parece asentada sobre firmes pilares, comenzasen a ser entendidas como partes complejas de un momento de cambio gestado ya desde al menos los 200 Ka. (más si, como sabemos, hacemos caso a ejemplos como los de TD10-TD11 en Atapuerca), en el que factores diversos (en la línea que apuntaba Santonja) tecnológicos, ambientales y quizás biológicos, dejaran ver la irrupción del modo 3.

4. Referencias bibliográficas

- ALTUNA, J. (1990): “La caza de herbívoros durante el Paleolítico y el Mesolítico del País Vasco”. *Munibe*, 42: 229-240.
- ASTHON, N. M.; COOK, J.; LEWIS, S. G. y ROSE, J. (1992): *High Lodge: excavations by G. de G. Sieveking 1962-68 and J. Cook 1988*. Londres.
- ASHTON, N.; MCNABB, J.; IRVING, B.; LEWIS, S. y PARFITT, S. (1994): “Contemporaneity of Clactonian and

- Acheulian flint industries at Barnham, Suffolk". *Antiquity*, 68: 585-589.
- BALDEÓN, A. (1990): "El Paleolítico inferior y medio en el País Vasco. Una aproximación en 1990". *Munibe*, 42: 11-22.
- (1992): "El yacimiento de Lezetxiki (Gipuzkoa, País Vasco). Los niveles musterienses". *Munibe*, 45: 3-97.
- BAR-YOSEF, O. (1982): "Some remarks on the nature of transition in Prehistory". En Ronen, (ed.): *The transition from Lower to Middle Palaeolithic and the Origin of Modern Man*. Cambridge: 29-33.
- BARANDIARÁN, I.; MARTÍ, B.; RINCÓN, M. A.; MAYA, J. L. (1998): *Prehistoria de la Península Ibérica*. Barcelona.
- BENITO DEL REY, L. (1978): "El yacimiento achelense de El Basalito (Castraz de Yeltes, Salamanca). Estudio de la industria de piedra". *Zephyrus*, XXVIII-XXIX: 67-92.
- BERGMAN, C. A. y ROBERTS, M. B. (1988): "Flaking technology at the Acheulian site of Boxgrove, West Sussex (England)". *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2: 105-113.
- BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M.; ARSUAGA, J. L.; CARBONELL, E.; ROSAS, A.; MARTÍNEZ, I. y MOSQUERA, M. (1997): "A Hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: Possible Antecesor to Neandertals and Modern Humans". *Science*, 276: 1392-1395.
- BLACKWELL, B. y SCHWATZ, H. P. (1986): "U-series analysis of the Lower Travertine at Ehringsdorf, D. D. R.". *Quaternary Research*, 25: 215-222.
- BOËDA, E. (1991): "Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen. Chronique d'une variabilité attendue". *Techniques et culture*, 17-18: 37-39.
- BORDES, F. (1977): "Time and space limits of the Mousterian". En Wright, (ed.): *Stone tools as cultural markers: change, evolution and complexity*. Camberra: 37-39.
- (1984): *Leçons sur le Paléolithique, II. Le Paléolithique en Europe*. París.
- BORDES, F. y BOURGON, M. (1951): "Le complexe moustérienne: Mustérien, Levalloisien et Tayacien". *L'Anthropologie*, 55: 1-23.
- BOSINSKI, G. (1982): "The transition Lower/Middle Palaeolithic in Northwestern Germany". En Ronen, (ed.): *The transition from Lower to Middle Palaeolithic and the origin of modern man*. BAR, International Series. Oxford: 165-175.
- CALLOW, P. (1987): "La Cotte de Saint Brelade, Jersey, Channel Islands, U. K.". *Early Man News*, 12-13: 5-13.
- CARBONELL, E.; MÁRQUEZ, B.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, X. P.; SALA, R. y VERGÈS, J. M. (1999): "El modo 2 en Galería. Análisis de la industria lítica y sus procesos técnicos". En Carbonell, Rosas y Díez (eds.): *Atapuerca: Ocupaciones humanas y paleoecología del yacimiento de Galería*. *Arqueología en Castilla y León*, 7. Valladolid: 299-352.
- CLARK, G. (1969): *World Prehistory. A new outline*. Cambridge.
- CLARK, J. D. y SCHICK, K. D. (1988): "Context and content: Impressions of Palaeolithic sites and assemblages in the People's Republic of China". *Journal of Human Evolution*, 17: 439-448.
- CLARKE, D. L. (1968): *Analytical Archaeology*. Londres. Edición castellana, (1984): *Arqueología Analítica*. Barcelona.
- CONKEY, M. W. (1978): "Style and information in cultural evolution: towards a predictive model for the Palaeolithic". En Redman, (ed.): *Social Archaeology: Beyond Subsistence and Dating*. Nueva York: 61-85.
- COOK, J.; STRINGER, C.; CURRANT, A. P.; SCHWARTZ, P. y WINTHLE, A. G. (1982): "A review of the chronology of the European middle Pleistocene hominids". *Yearbook of Physical Anthropology*, 25: 19-65.
- COSGROVE, R.; ALLEN, J. y MARSHALL, B. (1990): "Palaeoecology and Pleistocene occupation in south central Tasmania". *Antiquity*, 242: 59-78.
- FALGUÈRES, C. (1986): *Datations des sites acheuléens et moustériens par la méthode de la Résonance de Spin Electronique*. Musée National d'Histoire Naturelle. París.
- FERNÁNDEZ PERIS, J. (1994): "El Paleolítico inferior en el País valenciano. Una aproximación a su estudio". *Recerques del Museu d'Alcoi*, 2: 7-21.
- FERNÁNDEZ PERIS, J.; CALATAYUD, P. G.; FUMANAL GARCÍA, M. P. y MARTÍNEZ VALLE, R. (1994): "Cova de Bolomor (Tavernes de la Vallidigna, Valencia). Primeros datos de una secuencia del Pleistoceno medio". *Saguntum*, 27: 9-37.
- FOLEY, R. A. y LAHR, M. M. (1997): "Mode 3 technologies and evolution of modern humans". *Cambridge Journal of Archaeology*, 7: 3-36.
- GAMBLE, C. (1990): *El Poblamiento paleolítico de Europa*. Barcelona.
- (1992): "Reflections from darkened room". *Antiquity*, 66: 426-431.
- (1995): "Interpretation in the Paleolithic". En Hodder, I.; Shanks, M.; Alexandri, A.; Buchli, V.; Carman, Last, y Lucas, (eds.): *Interpreting Archaeology. Finding meaning in the past*. Routledge: 87-91.
- HAYDEN, B. (1989): From chopper to celt: the evolution of resharpening techniques. En Torrence, (ed.): *Time, energy and stone tools*. Cambridge: 7-16.

- HUCKNELL, B. (1979): "Of chipped stone tools, elephants and the Clovis hunters: an experiment". *Plains Anthropologist*, 24: 177-188.
- INIZAN, M-L.; TIXIER, J. y ROCHE, H. (1992): *Technology of Knapped Stone*, 3. Paris.
- LEWIN, R. (1994): *Evolución humana*. Barcelona.
- LUMLEY, H. (1969): *Le paléolithique inférieur et moyen du midi Méditerranéen dans son cadre géologique. Tome I: Ligurie-Provence*. París.
- (1971): *Le paléolithique inférieur et moyen du midi Méditerranéen dans son cadre géologique. Tome II: Bas Languedoc-Roussillon-Catalogne*. París.
- MOLONEY, N. (1996): "The effect of quartzite pebbles on the technology and typology of Middle Pleistocene assemblages in the Iberian Peninsula". En Moloney, Raposo y Santonja (eds.): *Non-flint stone tools and the Palaeolithic occupation of the Iberian Peninsula*. BAR, International Series, 649. Oxford: 107-124.
- MONCEL, M. H. (1988): *L'industrie lithique du site d'Orgnac 3 (Ardèche, France). Contribution à la connaissance des industries du Pléistocène moyen et de leur évolution dans le temps*. Paris
- (1995): "Contribution a la connaissance du Paléolithique moyen ancien (antérieur au stade isotopique 4): L'exemple de l'Ardèche et de la moyenne vallée du Rhône (France)". *Préhistoire Européenne*, 7: 81-109.
- (1996): "Les niveaux profonds du site Pléistocène moyen d'Orgnac 3 (Ardèche, France): Habitat, repaire, aven-piège? L'exemple du niveau 6. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 93: 470-481.
- MONCEL, M. H. y COMBIER, J. (1990): "L'exploitation de l'espace au Pléistocène moyen: L'approvisionnement en matières premières lithiques. L'exemple du site d'Orgnac 3 (Ardèche, France)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 87: 299-313.
- MONTES, L. (1988): *El musteriense en la Cuenca del Ebro*. Zaragoza.
- OBREGÓN, R. A. (1998): *Estudio del complejo tecnológico y arqueostratigrafía del nivel 11 de Gran Dolina. (Sierra de Atapuerca, Burgos)*. Tesis de Licenciatura leída en la Universidad de Valladolid. Valladolid, inédita.
- PANERA GALLEGO, J. y RUBIO JARA, S. (1997): "Estudio tecnomorfológico de la industria lítica de Ambrona (Soria)". *Trabajos de Prehistoria*, 54: 71-97.
- RAPOSO, L. y SANTONJA, M. (1995): "The earliest occupation of Europe: the Iberian Peninsula". *Analecta Praehistorica Leidensia*, 27: 7-25.
- RIGHTMIRE, G. P. (1990): *The evolution of Homo erectus*. Cambridge.
- ROBERTS, M. (1990): "Amey's Eartham pit, Boxgrove". En Turner, (ed.): *SEQS: the Cromer Symposium, Norwich 1990, field excursion guide book*. Cambridge: 62-77.
- ROBERTS, M.; GAMBLE, C. y BRIDGLAND, D. (1995): "The earliest occupation of Europe: the British Isles". *Analecta Praehistorica Leidensia*, 27: 165-191.
- RODRÍGUEZ, X. P. (1997): *Los sistemas técnicos de producción lítica del Pleistoceno inferior y medio de la Península ibérica: variabilidad tecnológica entre yacimientos del Noroeste y de la Sierra de Atapuerca*. Tesis doctoral leída en la Universitat Rovira i Virgili. Tarragona, inédita.
- ROLLAND, N. y DIBBLE, H. L. (1990): "A new synthesis of Middle Palaeolithic variability". *American Antiquity*, 55, 3: 480-499.
- SANTONJA, M. (1981): "Características generales del Paleolítico inferior de la Meseta española". *Numantia*, 1: 9-63.
- (1992): "La adaptación al medio en el Paleolítico inferior de la Península Ibérica. Elementos para una reflexión". En Moure Romanillo, (ed.): *Elefantes, ciervos y ovicaprinos*. Santander: 37-76.
- (1995a): "El Paleolítico inferior en la Submeseta norte y en el entorno de Atapuerca. Balance de los conocimientos en 1992". *Actas del Congreso Evolución humana y los yacimientos de Atapuerca*, Medina del Campo, 1995. Valladolid: 421-444.
- (1995b): El Paleolítico inferior en Europa. Apuntes en un momento de revisión. *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 35: 53-62
- (1996): The Lower Palaeolithic in Spain: sites, raw material and occupation of the land. En Moloney, Raposo y Santonja, (eds.): *Non-flint stone tools and the Palaeolithic occupation of the Iberian Peninsula*. BAR, International Series, 649. Oxford: 1-20.
- (1997): "Los tiempos prehistóricos". En Salinas, (coord.): *Historia de Salamanca. I, Prehistoria y Edad Antigua*. Salamanca: 19-122.
- SANTONJA, M. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A. (1984): *La industrias paleolíticas de La Maya I en su ámbito regional*. Excavaciones Arqueológicas en España, 135. Madrid.
- (1997): "Los yacimientos achelenses en terrazas fluviales de la Meseta Central española". *Cuaternario Ibérico*: 224-234.
- SANTONJA, M. y VILLA, P. (1990): "The Lower Palaeolithic of Spain and Portugal". *Journal of World Prehistory*, 4, 1: 49-94.
- SANTONJA, M.; MOISSENET, E y PÉREZ GONZÁLEZ, A. (1992): "Cuesta de la Bajada (Teruel). Nuevo sitio Paleolítico inferior". *BSAA*, LVIII: 25-45.
- SANTONJA, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; MORA, R.; VILLA, P.; SOTO, E. y SESÉ, C. (1997): "Estado actual de la investigación en Ambrona y Torralba (Soria)". *II Congreso de Arqueología Peninsular. Tomo I: Paleolítico y Epipaleolítico*, Zamora, 1996. Zamora: 51-56.

- SCHICK, K. (1991) :(1994): "The Movius line reconsidered. Perspectives on the Earlier Palaeolithic of Eastern Asia". *Advances in Human Evolution Series*, 2: 569-596.
- SCHLANGER, N. (1996): "Understanding levallois: lithic technology and cognitive archaeology". *Cambridge Archaeological Journal*, 6.
- SCHWARCZ, H. P. (1980): "Absolute age determination of archaeological sites by uranium-series dating of travertines". *Archaeometry*, 22: 3-24.
- SCHWARCZ, H. P. y LATHAM, R. (1990): "Absolute age determination of travertines from Vértesszolos" En Kretzoi y Dobosi, (eds.): *Vértesszolos. Man, site and culture*. Budapest: 549-552.
- SCHWARCZ, H. P.; GRÜN, R.; LATHMAN, A. G.; MANIA, D. y BRUNNACKER, K. (1988): "The Bilzingsleben archaeological site: new dating evidence". *Archaeometry*, 30: 5-17.
- SHEN, G. (1985): *Datation des planchers stalagmitiques des sites acheuléens en Europe par les méthodes des déséquilibres des familles de l'uranium et contribution méthodologique*. Tesis doctoral, leída en la Université Paris VI, inédita.
- SIMANJUNTAK, T. y SEMAH, F. (1996): "A new insight into the Sangiran flake industry". *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin*, 14: 22-26.
- STRINGER, C. (1983): "Some further notes on the morphology and dating of the Petralona hominid". *Journal of Human Evolution*, 12: 731-742.
- STRINGER, C. y GAMBLE, C. (1996): *En busca de los neandertales*. Barcelona.
- STRINGER, C.; HIBLIN, J. y VANDERMEERSCH, B. (1984): "The origin of anatomically modern humans in Western Europe". En Smith y Spencer (eds.): *The origin of modern humans: a world survey of the fossil evidence*. Nueva York: 51-135.
- TORRENCE, R. (1989): "Tools as optimal solutions". En Torrence, (ed.): *Time, energy and stone tools*. Cambridge: 1-16.
- VALLESPÍ, E. (1988): "Paleolítico medio de aspecto postachelense en la Depresión inferior del Guadalquivir". *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie 1: 85-91.
- (1989): "Paleolítico medio indeterminado, de aspecto postachelense, en ámbitos fluviales del sur y centro de la Península Ibérica". *Veleia*, 6: 7-20.
- (1992): "Las industrias achelenses de Andalucía: ordenación y comentarios". *SPAL*, 1: 61-78.
- VEGA TOSCANO, L. G.; RAPOSO, L. y SANTONJA, M. (1999): "Environments and settlement in the Middle Palaeolithic of the Iberian Peninsula". En Roebroeks y Gamble (eds.): *The Middle Palaeolithic occupation of Europe*. Leiden: 23-48.
- VEGA TOSCANO, L. G.; COSANO, P.; VILLAR, A.; ESCARPA, O. y ROJAS, T. (1997): "La industria de la interfase Pleistoceno Medio-Superior en la cueva de la Carihueta (Piñar, Granada)". *II Congreso de Arqueología Peninsular*. Zamora, 1996, tomo I. Zamora: 105-118.
- VILLA, P. (1983): *The stone artifact assemblage from Terra Amata: a contribution to the comparative study of Acheulean industries in Southwestern Europe*. Berkeley.