

MUNIBE (Antropología-Arkeologia)	nº 62	31-47	SAN SEBASTIÁN	2011	ISSN 1132-2217
----------------------------------	-------	-------	---------------	------	----------------

Recibido: 2011-02-10
Aceptado: 2011-11-02

Las tradiciones culturales y la variabilidad en el Paleolítico antiguo. El ejemplo de los yacimientos de la Meseta norte (Península Ibérica)

The cultural traditions and the variability in the ancient Paleolithic.
The example of the North Plateau archaeological sites (Iberian Peninsula)

PALABRAS CLAVES: tecnología, herencia cultural, Cuenca del Duero, comunicación, Paleolítico.

KEY WORDS: technology, cultural heritage, Duero Basin, communication, Paleolithic.

GAKO-HITZAK: teknologia, kultura-herentzia, Duero ibaiaren arroa, komunikazioa, Paleolitikoa.

Marcos TERRADILLOS BERNAL⁽¹⁾ y Juan Carlos DÍEZ FERNÁNDEZ-LOMANA⁽¹⁾

RESUMEN

En el debate actual sobre el Paleolítico antiguo en Europa destacan los análisis de las herencias culturales y de la variabilidad. La importancia de esta temática está determinada por englobar conceptos tan relevantes en la evolución humana como tecnología, comunicación y entorno. Las características de los conjuntos líticos se basan en la existencia de tradiciones culturales y en la transmisión de conocimientos. Las diversas tradiciones culturales presentan diferentes escalas de difusión geográfica. A estas tradiciones se suman variables particulares marcadas por las incidencias específicas de cada ocupación.

En este artículo se describen las diferentes tradiciones culturales y variables que están implicadas en los caracteres tecnológicos de los principales yacimientos del Paleolítico antiguo en la Meseta Norte de la Península Ibérica (Gran Dolina, Galería, Ambrona, La Maya, El Basalito y San Quirce).

ABSTRACT

In the current state of the debate about the ancient Paleolithic in Europe the analysis of the cultural inheritances and the variability is one of the principal subject. The importance of this matter is determined for including relevant concepts in the human evolution as technology, communication and environment. The characteristics of the lithic records are based on both the existence of cultural traditions and the transmission of the knowledge. The cultural traditions have different scales of geographical widespread. Besides, the characteristics of each occupation are added to these traditions.

This paper describes the different cultural traditions and the variables that are involved in the technological characters of the main archaeological sites of the ancient Paleolithic in the North Plateau of the Iberian Peninsula (Gran Dolina, Galería, Ambrona, La Maya, El Basalito and San Quirce).

LABURPENA

Europako behe-paleolitoari buruzko egungo eztabaidan kultura-herentzien eta aldagarritasunaren azterketak nabarmentzen dira. Gai hori garrantzitsua da, giza eboluzioan garrantzi handia duten kontzeptuak biltzen dituelako, hala nola, teknologia, komunikazioa eta ingurunea. Multzo litikoen ezaugarriak kultura-tradizioen eta jakintza-transmisioen existentzian oinarritzen dira. Kultura-tradizio desberdinek geografía-hedapeneko eskala desberdinak dituzte. Tradizio horiei, okupazio bakoitzaren gorabehera espezifikoei markatutako aldagaiak gaineratzen zaizkie.

Artikulu honetan, Iberiar Penintsulako Ipar Mesetan behe-paleolitoko aztarnategi nagusien (Dolina Handia, Galería, Ambrona, La Maya, El Basalito eta San Quirce) ezaugarri teknologikoetan inplikatur dauden kultura-tradizio eta aldagai desberdinak deskribatzen dira.

1.- INTRODUCCIÓN

A partir del análisis tecnológico de los yacimientos del Paleolítico antiguo (modos 1, 2 y transición al 3) de la Meseta norte española se han reconocido caracteres variables que están determinados no sólo por la respuesta de los homíni-

dos a las condiciones particulares del entorno más próximo a estos yacimientos, sino también por tradiciones culturales.

Las características de los repertorios líticos están marcadas por tradiciones y por variables determinadas por las circunstancias específicas

⁽¹⁾ Área de Prehistoria. Departamento de Ciencias Históricas y Geografía. Universidad de Burgos. Edificio I+D+i. Plaza Misael Bañuelos s/n. 09001 Burgos. mtterraddillos@hotmail.com

de cada ocupación. El objetivo principal de este artículo es diferenciar qué caracteres tecnológicos son el resultado de una tradición y cuales pueden estar condicionados por el entorno natural.

La herencia cultural acumulativa y el aprendizaje social se han podido documentar incluso en primates no humanos (Boesch & Boesch, 1984; Guillén-Salazar & Corte Cortazzo, 2001; Mc Grew, 2004; Foucart *et alii.* 2005; Lycett *et alii.* 2007); incluso en algunos casos se reconoce variabilidad e intercambios regionales (Whiten *et alii.* 1999; Van Schaick *et alii.* 2003; Lycett *et alii.* 2007). Las referencias etnográficas de grupos humanos que en la actualidad siguen tallando la piedra y que, de algún modo, han conservado la memoria de estas actividades sugieren que la talla lítica no es un comportamiento innato sino cultural (Stout, 2002 & 2005; Roux, 2005).

La existencia de tradiciones culturales y la transmisión de conocimientos han permitido el desarrollo de repertorios tecnológicos en los que las morfologías, potencialidades y técnicas más efectivas en la antropización del medio natural se replican generación tras generación. De esta forma, las características de la tecnología, su variabilidad, su estaticidad y su evolución a lo largo del tiempo son un reflejo de las herencias de las sociedades que los han generado.

Dentro de las tradiciones culturales se pueden diferenciar grados de transmisión. De esta forma, unas pertenecerían a grandes escalas y otras a escalas muy concretas (ante necesidades o problemáticas específicas). Unas tradiciones estarían compartidas por la práctica totalidad de los grupos humanos (como el Modo 2) y marcarían una base tecnológica común, mientras que otras ten-

drían un menor desarrollo y sumarían ciertas técnicas y gestos al sustrato general como respuesta a necesidades más o menos concretas. De la misma forma, dentro de los registros arqueológicos también se pueden reconocer factores particulares de variabilidad (relacionados con la funcionalidad o con la respuesta a unas determinadas cualidades de las materias primas). Finalmente, se documentan comportamientos culturales de pequeña escala que no aportan claros beneficios tecnológicos pero que por su repetición se han sumado al bagaje cultural de un grupo.

La Meseta norte española es un excelente contexto para el estudio de la transmisión de conocimientos y tradiciones al existir secuencias arqueológicas muy completas y de largo desarrollo como las documentadas en la Sierra de Atapuerca, Ambrona o La Maya.

2. CONJUNTOS LÍTICOS ANALIZADOS

Se ha analizado un conjunto muy heterogéneo de yacimientos de la Meseta norte (al aire libre, abrigo y cavidad; en áreas ricas en sílex o en cuarcita/cuarzo; próximos o no a cursos fluviales; con cronologías muy distantes...) y este hecho ha permitido determinar numerosas variables tecnológicas.

2.1. La Sierra de Atapuerca

De los diferentes repertorios identificados en las cavidades de la Sierra de Atapuerca (Burgos) se han estudiado los conjuntos de Gran Dolina TD6 y TD10, así como el Complejo de Galería.

TD10 es un nivel detrítico en el que la cavidad se transforma en un gran abrigo por un importante desmantelamiento del techo. Los subniveles de



Fig. 1. Localización de los yacimientos analizados.

TD10 tienen unas dataciones de entre 244 ± 26 y 418 ± 63 (Falguères *et alii.* 1999; Berger *et alii.* 2008). En este nivel se intensifican las actividades de corte y el acceso primario sobre la biomasa (Blasco *et alii.* 2010; Terradillos, 2010: 395). Su conjunto lítico se ha adscrito al Modo 3 inicial (Carbonell *et alii.* 2001).

La industria de TD10 se caracteriza por la presencia de numerosos temas operativos técnicos, una gestión racional e intensiva de las materias primas de mejor calidad, una mayor intensidad de uso del abrigo, la desaparición de los instrumentos de prensión práctica palmar, la reactivación de filos como tratamiento especial de los frentes y una tendencia hacia la estandarización de pequeños configurados.

TD6 está situado a 1m bajo el límite Matuyama-Brunhes (Parés & Pérez-González, 1995). Este nivel destaca por la presencia de restos humanos de *Homo antecessor* (Carbonell *et alii.* 1995) que practicaron el canibalismo (Fernández-Jalvo *et alii.* 1996; Díez *et alii.* 1999) como una tradición cultural (Carbonell *et alii.* 2010). Este repertorio lítico se puede incluir dentro del Modo 1 (Carbonell *et alii.* 1995).

El Modo 1 de TD6 marca un importante desarrollo en relación a otros conjuntos europeos del Pleistoceno inferior, al documentarse una correcta gestión de los materiales, una amplia variedad de estrategias de explotación, escasos instrumentos de gran formato o una acertada selección diferencial del sílex cretácico en los instrumentos sobre lasca.

En el Complejo de Galería se han diferenciado cinco series líticas. Las últimas dataciones han proporcionado una antigüedad de entre 256 ± 23 ka para la serie I y de 503 ± 95 ka para la serie V (Berger *et alii.* 2008). Este yacimiento ha funcionado principalmente como una trampa natural (Díez, 1993) y su conjunto lítico se ha adscrito al Modo 2 (Carbonell *et alii.* 2001).

El sílex neógeno es aquí el material más empleado, pero en una proporción muy inferior a la documentada en Gran Dolina. Se documenta una reducida proporción de núcleos por una intensa aportación de lascas e instrumentos sobre lasca desde el exterior. Hay escasa representación de triedros, bifaces, hendedores y de la percusión blanda, mientras que predominan los denticulados y las raederas. Las cadenas operativas aparecen

muy fragmentadas, lo que parece indicar que es un yacimiento complementario en el que los homínidos realizaron actividades de corta duración.

2.2. La Maya

La Maya (Salamanca) forma parte de una secuencia de terrazas colgadas con industria del Modo 2 al aire libre. Se han identificado conjuntos líticos en las terrazas a +6-8m, +12-14m (Maya I), +30-32m (Maya II) y +50-54m (Maya III) sobre el río Tormes (Santonja & Pérez González, 1984: 199).

De los diferentes niveles de la Maya I se han seleccionado el III de la zona 2 que se corresponde con el depósito de canal fluvial de la terraza a +6-8m y el nivel IV de la zona 1 (canal de la terraza a +12-14). Los conjuntos líticos de la Maya II y III han sido recogidos mayoritariamente en superficie y aparecen con rodamiento fluvial (Santonja, 1994; Santonja & Pérez González, 1984; 2000-2001).

Para estos niveles se han propuesto diferentes cronologías por la posición geomorfológica, que situaría al nivel III a finales del Pleistoceno medio o inicios del superior, al nivel IV a finales del Pleistoceno medio, a la Maya II en una fase algo posterior a la mitad del Pleistoceno medio y la Maya III en la primera mitad del Pleistoceno medio (Santonja & Pérez González, 2000-2001; Alonso *et al.*, 2004).

Estos conjuntos se han generado a partir de los cantos de cuarcita y cuarzo de los canales del río Tormes. Son bases de calidad media y de grandes dimensiones. La explotación se ha efectuado a través de técnicas de escasa complejidad. Existe un aprovechamiento recurrente de los planos naturales a partir de la utilización de placas naturales o provocadas.

Se documenta una configuración poco elaborada y muy relacionada con el aprovechamiento del peso como elemento activo. Las morfopotencialidades más comunes son los denticulados y triedros de gran formato y los denticulados sobre lasca. Los triedros presentan una gran relevancia a lo largo de toda la secuencia de La Maya. De la misma forma también se han identificado hendedores y bifaces.

2.3. El Basalito

El yacimiento de El Basalito (Salamanca) (Benito del Rey, 1977) se encuentra situado en una

pequeña elevación a +20m sobre el río Yeltes. Este conjunto lítico de Modo 2 se encuentra en un depósito aluvial de un paleovalle colgado. El conjunto lítico aparece en una posición cercana al *in situ*. La edad relativa de este yacimiento podría ser de "final del Pleistoceno medio o comienzos del superior" (Santonja & Pérez González, 2004).

La industria lítica se caracteriza por la presencia de una cuarcita exógena que se ha seleccionado para la configuración de un importante conjunto de bifaces y hendedores. La calidad de la talla de estos morfotipos contrasta con la documentada en los procesos de explotación. El yacimiento de El Basalito representa un magnífico ejemplo de espacio en el que se han ejecutado actividades de talla lítica (con percutor duro y blando) por parte de varios grupos de talladores, al que han sido aportados materias primas exógenas y en el que parte de los elementos configurados han sido usados y reactivados en sucesivas ocasiones.

2.4. Complejo inferior de Ambrona

Ambrona (Soria) es uno de los yacimientos referentes del Paleolítico inferior en Europa, al ser uno de los primeros lugares excavados en extensión en la Península Ibérica, por la gran importancia de sus restos paleontológicos y arqueológicos, y por haber sido protagonista a lo largo del siglo XX del debate sobre la caza y el carroñeo (Howell, 1965; Villa *et alii*. 2005: 273).

Se sitúa en un paso natural del Sistema Ibérico, en el borde oriental de la submeseta Norte, entre las cabeceras de las tres grandes cuencas de la Península Ibérica: Duero, Tajo y Ebro-Jalón. El Complejo inferior está compuesto por fangos grises y gravas; y presenta un espesor de entre 2,5 y 3m. En el área de Ambrona se desarrolló una charca sin un gran desarrollo (menor en AS1/2 y AS3 en las que predomina el carácter fluvial), con un alto contenido salino. Este conjunto tiene un antigüedad mínima de entre 314+48/-45ka y 366+55/-51ka (datación obtenida en el miembro estratigráfico medio por Falguères *et alii*. 2006).

Este conjunto lítico destaca por la introducción de sílex exógeno, la presencia de bifaces, hendedores, percusión blanda y explotación levallois y discoide; una gran proporción de instrumentos sobre lasca y una importante variedad morfológica.

2.5. San Quirce

El yacimiento de San Quirce (Palencia) se localiza en el valle medio-alto del río Pisuegra, en una terraza a + 20/25m (la última del Pleistoceno medio). Destaca por la posición *in situ* de sus materiales y por la presencia de hogares. El nivel analizado pertenece a una facies de llanura de inundación y está formado por una intercalación de capas arcillosas y limosas de 40 cm de espesor. El nivel arqueológico se localiza en la capa limosa amarillenta de entre 5 y 20 cm de potencia

Niveles		Posición	Datación absoluta (ka) o posición geomorfológica		M. Primas
Gran Dolina	TD10	Abrigo	244±26 TL-418±63 ESR/Series U		Autóctono: sílex, cuarcita, cuarzo, arenisca, otros Alóctono: sílex y cuarcita
	TD6	Cavidad	+780ka paleomag. 730±63 ESR 960±120 TL		
Complejo Galería		Cavidad	256±23ka ESR 503±95ka TL & IRSL		
Ambrona Complejo inferior		Fluviolacustre	+ de 314+48/-45ka-366+55/-51ka Series U y ESR		Autóctono: caliza Alóctono: sílex y cuarcita
San Quirce		Llanura de inundación	+25m sobre el Pisuegra		Autóctono: cuarcita y cuarzo Alóctono: sílex
El Basalito		Canal de baja intensidad	+20m sobre el Yeltes		Autóctono: cuarcita y cuarzo Alóctono: cuarcita
La Maya	III	Canales fluviales abandonados	+50-54		Autóctono: cuarcita y cuarzo
	II		+30-32		
	I zona 1 nivel IV		+12-14m		
	I zona 2 nivel III		+6-8m		
			sobre el Tormes		

Tabla I: Principales características de los niveles analizados

a 20 cm sobre el canal y a entre 5 y 10cm bajo el coluvión (Terradillos, 2010: 492).

Las características de este repertorio lítico de Modo 3 se basan en la selección de bases fracturadas y con fisuras, el protagonismo de los diedros denticulados, la gran intensidad de la explotación y el relevante porcentaje de dorsos naturales. El instrumental carece de una gran calidad de talla y se encuentra muy especializado en los denticulados (*ibidem*, 509-512).

3. METODOLOGÍA

El campo temático-científico general en el que se enmarca este estudio es el análisis tecnológico y experimental de industria lítica prehistórica y su primer objetivo es aplicar y desarrollar un marco teórico/metodológico que permita efectuar un estudio dinámico de los conjuntos implicados en el Paleolítico antiguo.

La tecnología es una concepción de análisis dinámico de los conjuntos líticos, según la cual todos y cada uno de los vestigios identificados en los yacimientos adquieren importancia y representan un papel interdependiente en un proceso de modificación de un recurso natural. De esta forma, se introduce un orden espaciotemporal en el análisis de los procesos de producción, así como en el examen de los diferentes gestos y técnicas.

El estudio de estos conjuntos líticos se ha articulado en base a un análisis tecnológico en el que cada elemento lítico ha sido ordenado dentro de una categoría estructural en función de sus rasgos técnicos. En todas estas categorías se han analizado caracteres comunes (materia prima, morfología, peso y dimensiones) y caracteres particulares como la oblicuidad, la intensidad de reducción, la profundidad y la delineación de los bordes activos. Se ha analizado la morfología de los frentes activos para determinar su aptitud para interactuar con una materia (morfopotencialidad diedra, triedra, semitriedra o piramidal) (Carbonell, 1982; Airvaux 1987; Rodríguez, 2004).

La aplicación de una experimentación permite completar los análisis tecnológicos, así como refutar hipótesis a través del ensayo-error de procesos, técnicas y gestos. Se ha desarrollado un programa de talla experimental (187 experimentos) centrado en la determinación de las propiedades de fractura de las diferentes materias

primas utilizadas por los homínidos y en los problemas técnicos de partida a los que se tuvieron que enfrentar en estos entornos. El objetivo de esta experimentación ha sido determinar que caracteres variables han estado condicionados por las cualidades de las materias primas y cuales por el bagaje cultural del grupo.

4. TRADICIÓN CULTURAL Y VARIABILIDAD

Dentro del análisis de los conjuntos líticos, en los últimos años está adquiriendo especial relevancia la identificación de comportamientos que, difundidos repetidamente a través de una tradición cultural, se han convertido en características particulares de una población determinada (Shennan & Steele, 1999; Mithen, 1999; Castro Nogueira & Toro Ibáñez 2004; McGrew, 2004; McNabb *et alii*. 2004; Stout, 2005; Lycett *et alii*. 2007; Whiten *et alii*. 2007; Högberg, 2008; Lycett & Gowlett, 2008; White *et alii*. 2009 *inter alia*).

La pervivencia de una cultura material implica una transmisión y una adquisición en el relevo generacional de los homínidos (Malinowski, 1970). A su vez, cada pequeño avance tecnológico o cada matiz cultural generado por el ser humano, fijado y acumulado, condiciona a las generaciones venideras a través de un proceso de endoculturación.

Esta transmisión y aprendizaje de conocimientos ha podido ser identificada incluso dentro de los niveles de un mismo yacimiento (McNabb *et alii*. 2004), diferenciándose varias escalas de transmisión.

La variabilidad aparece más o menos marcada en todos y cada uno de los registros, ya sean sincrónicos o no, o se encuentren localizados en espacios similares o muy diferenciados. Incluso un mismo grupo humano no genera el mismo registro lítico si éste se produce en un contexto diferente.

4.1. Tradiciones culturales de gran escala

El Modo 2 es un excelente referente de tradición cultural a gran escala, ya que se desarrolla desde la Península Ibérica a Korea (Santonja & Villa, 2006; Norton *et alii*. 2006 *inter alia*) y desde el Reino Unido a Sudáfrica (Rose, 1987; Roberts & Parfitt, 1999; Grün & Schwarcz, 2000; Gibbon *et alii*. 2009 *inter alia*). La base común sería un mayor conocimiento de las propiedades de fractura de los materiales, una gestión más efectiva de las ma-

terias primas, se generaliza la presencia de grandes instrumentos brutos y retocados sobre lascas planas con una mayor complejidad operativa, la talla gana en precisión, comienza a utilizarse el percutor blando, se documenta un mayor refinamiento técnico y un mejor ajuste de la fuerza (Bordes, 1950; Clark 1969; Carbonell *et alii.* 1995; Terradillos, 2010: 399). El desarrollo de los principales morfotipos del Modo 2 (bifaces y hendedores) a escala extracontinental es la evidencia más recurrente de esta tradición. El Modo 2 también es una tradición cultural de largo desarrollo cronológico (no solo espacial), en la que se documenta una cierta estaticidad a lo largo de cientos de miles de años con una pervivencia dentro del Pleistoceno superior en yacimientos al aire libre en ambientes fluviales (Roche *et alii.* 2003; Beyene *et alii.* 2006; Terradillos, 2010: 400). Este hecho sugiere que las diferentes técnicas y temas operativos han respondido perfectamente a los diferentes medios ocupados.

Aún así, dentro del Modo 2 se pueden reconocer elementos variables. En determinados territorios no se ha documentado un arraigo de los principales morfotipos del Modo 2 (bifaces y hendedores) (Breuil, 1932b; Movius, 1955; Ashton *et alii.* 1994).

4.2. Tradiciones culturales de escala media

Desde los inicios del desarrollo del Modo 2 en el centro de Europa se identifican áreas sin la implantación de los principales estándares operativos de este sistema tecnológico. Estos conjuntos se han interpretado como variaciones del propio Modo 2 (Breuil, 1932a; Ashton *et alii.* 1994) o como diferentes tradiciones culturales (Grifoni & Tozza, 2006).

Entre los repertorios en los que no se identifican los grandes morfotipos del Modo 2 destacan aquellos caracterizados por el microlitismo (sin un condicionamiento de las materias primas). En la Cuenca del Neuwied destacan los conjuntos sin bifaces de Kärlich (Bosinski, 1995), Bilzingsleben (Svoboda, 1987; Mania, 1995), Schöningen (Thieme, 1997; Rieder 2001) o Miesenheim (Roebroeks *et alii.* 1992; Turner, 1999) en la República Checa Prezletice (Kozłowski, 1992) y en Hungría Vértesszölös (Kretzoi & Dobosi, 1990). Al final del Pleistoceno medio se documenta otro conjunto de yacimientos con industria microlítica en el centro

de Europa relacionados con el consumo de caballos y bóvidos en áreas próximas a las aguas de deshielo primaveral. Esta tradición está relacionada con la existencia de unas circunstancias favorables para la caza y al uso de microlitos (Moncel, 2001).

En el Reino Unido se ha propuesto al clactoniense como una tradición diferente con ausencia de los grandes morfotipos. Estos repertorios se caracterizan por la presencia de grandes lascas extraídas a partir de la explotación de núcleos durmientes, así como por cantos tallados masivos y grandes muescas (Breuil, 1932b; Warren, 1951; Ashton *et alii.* 1994). En las últimas intervenciones en Clacton-on-Sea se han recuperado algunos bifaces, con lo que se ha debilitado su antagonismo (Roberts *et alii.* 1995; Conway, 1996). Finalmente, el Tayaciense comprende conjuntos en los que dominan las raederas, con numerosos cantos tallados y sin explotación levallois (Breuil, 1932a; Lumley, 1971).

A nivel general, en el Paleolítico antiguo europeo (principalmente en el Modo 2 y en la transición al Modo 3) se pueden reconocer dos grandes tradiciones culturales de escala media. La primera está relacionada con ocupaciones cortas y recurrentes, en las que se desarrollan conjuntos industriales menos elaborados a partir de materias primas inagotables pero de escasa calidad, que responden a necesidades inmediatas, normalmente en espacios abiertos (como las graveras fluviales) que pueden proporcionar una menor seguridad. La segunda está caracterizada por ocupaciones más largas, en las que se desarrollan actividades más diversas (no todas responden a necesidades inmediatas), en medios estratégicos más seguros (como grandes abrigos o cavidades con grandes portales en posiciones topográficas altas que además permiten el establecimiento de un grupo numeroso), en las que se emplean materiales de gran calidad que en ocasiones implican desplazamientos. Las principales diferencias de estos dos medios son la disponibilidad de materias primas con cualidades muy diferentes y de un tiempo variable para la talla; así como la posibilidad de establecimiento de un grupo más o menos amplio de homínidos, la diversidad de actividades desarrolladas y la posición estratégica del yacimiento.

Finalmente, la transición al Modo 3 convive con el Modo 2 en ciertas áreas (Sierra de Ata-

puerca o Ambrona), documentándose una reducción de los grandes morfotipos, una generalización de la estandarización y la predeterminación; y una preferencia por los asentamientos en cavidades. Los avances tecnológicos del Modo 3 se fijan y acumulan sobre la base del Modo 2.

La larga coexistencia de los Modos 2 y 3 responde a la ocupación de entornos con posibilidades muy diversas, necesidades funcionales variadas y distintas tradiciones culturales, así como a la eficacia del Modo 2 en la producción de filos cortantes con estrategias de escasa complejidad. La gran perdurabilidad del Modo 2 en los ambientes fluviales (ricos en materias primas inmediatas) se debe a que la inversión de trabajo en la talla sigue siendo efectiva en la economía de estos homínidos.

4.3. Tradiciones culturales de pequeña escala

En el análisis de yacimientos que aportan secuencias de largo desarrollo en un espacio reducido se observa como en un mismo yacimiento los conjuntos de diferentes niveles (aunque la diferencia cronológica sea muy amplia) presentan mayores similitudes que entre niveles más o menos sincrónicos de diferentes yacimientos.

Este hecho se justifica en la existencia de respuestas especiales en cada medio que se suman a la tradición cultural a gran escala. Dentro de las tradiciones de pequeña escala se incluyen las adaptaciones relacionadas con el desarrollo de una talla que debe ser generada en un corto espacio de tiempo o en la que no existe una presión temporal.

4.4. Tradiciones técnicas sin beneficios tecnológicos

En ciertas secuencias arqueológicas en las que se ha ocupado un territorio concreto de forma repetida en fases sucesivas del Paleolítico se han reconocido ciertos comportamientos técnicos (unos implicados en la selección de materias primas y otros en la elección de gestos, métodos y técnicas) que se han repetido a lo largo del tiempo sin que hayan aportado un beneficio claro al desarrollo de los procesos de talla.

Con análisis experimentales de talla, se puede establecer si estos caracteres no ventajosos que se repiten sucesivamente en los diferentes niveles de cada yacimiento son una imposición de la materia prima o fruto de una tradición técnica singular.

4.5. La variabilidad

El análisis de las variables identificadas en los conjuntos líticos requiere la determinación de sus causas, la jerarquización de los factores protagonistas y la búsqueda de los métodos más acertados para su identificación.

Las materias primas introducen un importante conjunto de variables determinadas por sus cualidades ante la talla, abundancia, volúmenes y distribución geográfica; así como por la respuesta tecnológica desarrollada por los talladores. Junto a las materias primas otros factores de variabilidad son las funciones desarrolladas por los grupos humanos (duración, variedad y respuesta a necesidades inmediatas o a medio plazo), la resolución de problemas tecnológicos particulares, las modalidades de introducción de materiales líticos en los lugares de ocupación y la posición estratégica del yacimiento.

5. TRADICIONES CULTURALES Y VARIABILIDAD EN LOS CONJUNTOS LÍTICOS DE LA MESETA NORTE

5.1. Tradiciones de gran escala

En relación a las tradiciones culturales de gran escala el registro de Modo 1 de TD6 de la Gran Dolina indica que sus principales características hunden sus raíces en bases tecnológicas desarrolladas ya en los conjuntos africanos más antiguos. De esta forma, las bases comunes desarrolladas en yacimientos como Kada-Gona, Lokalalei-1A y 2C o Shungura serían una primigenia gestión diferencial de las materias primas más óptimas y el desarrollo de temas operativos centrípetos (Toth, 1985; Davidson & McGrew, 2005; Stout *et alii*. 2005; Braun *et alii*. 2008).

La base común de la tecnología del Pleistoceno inferior europeo se caracteriza por la localización de los yacimientos en áreas muy cercanas o inmediatas a la materia prima, una importante influencia del formato y calidad de las mismas, la extracción de productos espesos y dorsos naturales, la aplicación de una talla ortogonal longitudinal con series cortas de extracciones, la presencia de reducción centrípeta sin jerarquización, multifacial esferoidal, así como con explotación bipolar sobre yunque; y escasos instrumentos sobre lasca de formato pequeño e irregular, destacando los denticulados y muescas (vida útil corta) (Clark, 1969; Leakey, 1971 & 1975; Chavaillon & Chavaillon, 1976; Braun *et alii*. 2008).

En relación con el Modo 2 la base común tecnológica tanto en las grandes secuencias de la Meseta norte como del resto de Europa son la utilización mayoritaria de las materias primas fluviales a las que se suma el sílex (si se puede localizar en el entorno) que se gestiona de una forma intensa. Al aumentar la complejidad de la talla (tanto en la explotación como en la configuración) la calidad de los materiales disponibles influye en la variabilidad de los conjuntos, el número de estrategias y en las diferencias entre talladores. La explotación es más compleja, destacando cualitativamente los temas operativos discoides y levallois, aunque los más numerosos son los unificiales unipolares masivos y unificiales centripetos. En la configuración destaca la presencia (nuevamente cualitativa) de bifaces y hendedores en los niveles en los que se dispone de materiales con cualidades correctas. En los casos en los que los materiales pueden comprometer el proceso se opta por activar triedros de gran formato. Entre los instrumentos de pequeño formato predominan los diedros continuos convexos (raederas) y los denticulados. A nivel general, aumentan los factores que determinan los grados de variabilidad.

En yacimientos como Galería o La Maya, con importantes secuencias del Modo 2, se puede documentar cómo todos los caracteres que definen a este sistema tecnológico han sido heredados desde los niveles más antiguos como una base común que se mantiene hasta el Pleistoceno superior.

Otra tradición cultural de gran escala compartida por Gran Dolina TD10, Galería, La Maya y Ambrona se centra en el desarrollo de la explotación levallois aunque en estos yacimientos no adquiere una alta representatividad.

En yacimientos de la Meseta norte como La Maya la producción de bifaces ha debido de implicar un gran esfuerzo y tiempo, siendo escasamente rentable su configuración por el importante porcentaje de fracasos por fracturas. Aún así, este morfotipo aparece representado en la mayor parte de los niveles.

5.2. Tradiciones de escala media

En la Meseta norte como en el resto de Europa se pueden reconocer tradiciones de escala media que suman sus bases tecnológicas al sustrato del Modo 1 o 2 (como una adaptación a las características del entorno). A estas tradiciones hay que

sumar una tercera (la transición al Modo 3), que sustituye ciertas bases comunes del Modo 2 como la morfometría de los instrumentos.

La primera de estas tradiciones de escala media sería la que se desarrolla en los yacimientos que se localizan en los entornos más seguros, se dispone de más tiempo efectivo para la talla, aparece sílex o cuarcita de excelente calidad en localizaciones más o menos cercanas (o se invierte más tiempo en su localización), las ocupaciones son largas o reiteradas. Ya en el Modo 1 se documentan yacimientos con posiciones estratégicas más favorables en los que se efectúa una fragmentación de los procesos de talla como en TD6, se selecciona de forma diferencial ciertos materiales y aumentan los temas operativos. En el Modo 2 en este grupo de yacimientos se desarrolla la configuración de macroútiles técnicamente más complejos y la explotación, comienzan a destacar instrumentos de pequeñas dimensiones mientras que los utensilios de gran formato tienen una mayor vida útil y se desplazan por radios más amplios (como en Galería).

La segunda tradición se documenta en los recursos tecnológicos que se aplican en los yacimientos que se localizan directamente sobre las graveras al aire libre. En yacimientos del Modo 1 localizados en estos medios (Pont de Lavaud, Lunery Site o incluso Isernia-La Pineta) destaca la talla extensiva, en muchos casos bipolar, en la que se interviene sobre numerosas bases para generar una producción corta y de escasa calidad. Se extraen numerosos productos corticales, muy masivos y con reducida potencialidad en los bordes cortantes. La tradición cultural heredada en la adaptación a un correcto aprovechamiento de medios, en los que se dispone de una gran abundancia de materias primas y en el que se desarrolla una actividad inmediata, favorece una menor complejidad de la talla, como puede documentarse en yacimientos como Monte Poggiolo, aunque la materia prima sea el sílex.

La transición al Modo 3 se ha documentado en el nivel TD10, las series más modernas de Galería y el miembro estratigráfico medio de Ambrona. Esta tradición comparte la base tecnológica del Modo 2, a la que suma estandarización y generalización de métodos predeterminados de explotación.

Otra tradición cultural de escala media y que diferencia los yacimientos de la Meseta norte (incluso de la Península Ibérica) con el resto de Eu-

ropa es el desarrollo generalizado del morfotipo hendedor que alcanza una mayor representatividad que el bifaz. En el resto de Europa aparece de forma aislada tanto cuantitativamente como espacialmente, con escasos ejemplares en yacimientos como Cagny-l'Épinette, Cagny-la Garenne, Kärlich Brockentuff, Korolevo o Pontnewydd Cave.

5.2.1.- La Maya, San Quirce y El Basalito

En las graveras de la Meseta norte en el Modo 2 se interviene sobre cuarcita o cuarzo con cualidades medias o medias-bajas (salvo la cuarcita exógena de El Basalito), destacan los cantos tallados, triedros de gran formato y núcleos muy extensivos. Los bifaces (salvo en El Basalito), hendedores y núcleos levallois son escasos.

Estos grupos alcanzan una mayor o menor representatividad según la calidad de las materias primas, así como por la función y duración del asentamiento. En la configuración se cumplen una serie de factores comunes en estos conjuntos como la talla escasamente elaborada que genera

filos muy cortos y que aprovecha el peso del instrumental como principal elemento activo.

5.2.2. Gran Dolina, Complejo Galería y Ambrona

En los conjuntos líticos localizados en cavidades (TD10 y Galería) o al aire libre pero con una posición estratégica, disponibilidad de tiempo y de materias primas de calidad en el entorno (aunque no próximo) como Ambrona, destaca la fragmentación de la cadena operativa, al haberse realizado los procesos de talla en diferentes escenarios (aportándose al propio yacimiento bases de dimensiones medias y pequeñas sin prácticamente residuos corticales ni geodas). De la misma forma, predomina la utilización mayoritaria de materiales exógenos, la producción de lascas de pequeñas dimensiones y aumenta la intensidad de explotación de los núcleos, con una importante intervención perimetral. Predomina en ellos el tema operativo discoidal, que en un número reducido de casos su gestión ha desembocado en un proceso predeterminado levallois (ambos temas han generado un número mínimo de productos típicos).

Escalas			Gran Dolina TD6	Gran Dolina TD10	Complejo Galería	La Maya	El Basalito	Ambrona	San Quirce	
Grande	Media	Pequeña								
Modo 1	Influencia formatos									
	Talla ortogonal									
	Productor espesos									
	Serie cortas									
	Útiles grandes									
	Discoide									
	Levallois									
	Generalización de hendedores									
	Más seguro	Gran variedad de materias primas								
		Cadena Operativa incompleta								
Más instrumentos sobre lasca										
Mayor complejidad configurados										
Transición Modo 3		Gestión diferencial materias primas								
		Instrumentos pequeños								
	Mayor estandarización									
Menor seguridad	Materiales locales									
	Cadena Operativa completa									
	Talla extensiva									
	Productos masivos									
	Reducida Complejidad									
Selección diferencial de la caliza										
Numerosos percutores										
Gran variedad Temas operativos										
Estrategias centrípetas										
Explotación durmiente										
Retoque sobre núcleos										
Bases de gran volumen y peso										
Reducida proporción de macroútiles										

Tabla II: Principales caracteres de las diferentes escalas de tradición cultural.

En Ambrona y en los niveles del Pleistoceno medio de la Sierra de Atapuerca se documenta una gestión diferencial de las materias primas, existiendo al menos dos cadenas operativas (diferenciadas por la complejidad y por la intensidad de talla) marcadas por la calidad y distancia de los afloramientos. Tanto TD10, como las series 1 y 2 del Complejo Galería; y el miembro stratigráfico medio de Ambrona presentan una temprana adquisición de los caracteres definidos para el Modo 3. En estos niveles se documenta la presencia de explotación levallois y discoide, la reducción o ausencia de los bifaces, la estandarización y reducción del tamaño de la mayor parte de los instrumentos, se desarrollan, refinan y generalizan ciertos temas operativos como el discoide o los diedros convexos, uniangulares y triedros de prensión digital y el abandono de otros (principalmente los de gran formato). Este primer Modo 3 representa una tradición cultural que comparte su base tecnológica con el Modo 2 y progresivamente suma estandarización y generalización; y restringe el desarrollo del instrumental de grandes dimensiones.

5.3. Tradiciones culturales de pequeña escala en la Meseta norte

La Meseta norte es un excelente contexto para el estudio de la transmisión cultural de pequeña escala, por la existencia de secuencias arqueológicas en las que se documentan diferentes niveles superpuestos, en los que se han generado conjuntos líticos a partir de las mismas materias primas y en los mismos espacios.

5.3.1. La Sierra de Atapuerca (Burgos)

Los yacimientos de la Sierra de Atapuerca han proporcionado una secuencia muy completa a lo largo de al menos 1 millón de años, al haberse producido visitas reiteradas por parte de los homínidos. De esta forma, es posible analizar diferentes conjuntos líticos desarrollados en el mismo contexto espacial. Este hecho permite que se plantee el estudio de la posible existencia de tradiciones culturales de pequeña escala determinadas por la identificación de un elemento particular ventajoso que se repite a lo largo de la secuencia cronológica sin que exista un condicionamiento natural.

Las tradiciones culturales de pequeña escala se identifican en los numerosos elementos que comparten niveles tan lejanos cronológicamente

como TD6 y TD10, como son la utilización de la mismas materias primas (en ciertas categorías estructurales con una selección diferencial), la reducida proporción de instrumentos de primera generación, la variedad de temas operativos de explotación, así como el empleo de estrategias centripetas, las cadenas operativas son más largas sobre el sílex, la ausencia de grandes instrumentos de segunda generación de prensión palmar, el reducido porcentaje de triedros, el predominio de los denticulados o la existencia de triedros apuntados denticulados sobre lascas masivas (Carbonell *et alii.* 1999; Terradillos, 2010: 391). De la misma forma, tanto en Gran Dolina (TD10 y TD6) como en Galería TG11 se documenta la fragmentación de la cadena operativa por un uso no inmediato de los instrumentos. Igualmente, no se talla exclusivamente junto a las grandes extensiones de agua en las que se concentran los herbívoros, sino que tanto los recursos cárnicos como las materias primas se transportan al interior de una cavidad (espacio más seguro) en el que se concentra un grupo social más amplio.

En Galería existe una tradición técnica y funcional basada en la activación de repertorios líticos marcados por la necesidad de solventar las necesidades específicas que surgen en el interior de esta cavidad. Estas necesidades están relacionadas con una rápida intervención de descuartizamiento: instrumentos contundentes de gran formato para abrir carcasas y separar los miembros, percutores contundentes para acceder a la médula y reactivar filos de instrumentos de gran formato y ciertos instrumentos de pequeño formato.

5.3.2. La Maya (Salamanca)

La tradición cultural de la secuencia del Modo 2 de La Maya está marcada principalmente por la explotación durmiente de grandes cantos rodados, una producción muy escasa en relación a la importante masa invertida, determinada por la necesidad de emplear instrumentos (brutos o retocados) de gran volumen y peso con los que realizar actividades que requieren de un importante peso concentrado en una reducida longitud de filo. Este instrumental de grandes dimensiones (triedros y diedros convexos y apuntados) ha debido satisfacer un gran número de actividades, especialmente las relacionadas con la incisión violenta (desmembramiento o descuartizamiento de animales, entre otros).

5.3.3. Ambrona, Complejo inferior (Soria)

Los cinco niveles analizados que componen el Complejo inferior de Ambrona muestran unas características tecnológicas homogéneas y unos rasgos particulares que marcan la existencia de una tradición.

Este Complejo destaca por la importante proporción de instrumentos sobre lasca y la gran variedad morfológica, el retoque de los núcleos (sumando así instrumentos diedros convexos), la utilización de una amplia variedad de materiales alóctonos o la selección diferencial de la caliza en los instrumentos de primera generación. Esto está marcado por una tradición cultural y económica (realización de actividades variadas, oportunistas y poco intensas, tanto de talla como de procesamiento de recursos cárnicos).

5.4. Tradiciones técnicas sin beneficios tecnológicos en La Meseta norte

En las secuencias analizadas en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, La Maya o Ambrona se han documentado ciertos rasgos técnicos no ventajosos heredados por tradición cultural que son referentes de estos grupos humanos.

5.4.1. La Sierra de Atapuerca

Tanto en Gran Dolina como en Galería se reconoce una tradición técnica sin beneficios tecnológicos en el uso del sílex cretácico. Este material, aunque presenta unas cualidades superiores ante la talla por su homogeneidad y grano fino, es muy escaso y aparece disperso por las cotas altas de la Sierra de Atapuerca, por lo que su adquisición requiere de una mayor inversión de esfuerzo.

Los homínidos han tenido importantes dificultades en ajustar la técnica de talla a estas bases, con morfologías muy espesas y de reducido tamaño. No han rentabilizado el esfuerzo en la obtención a través de la producción de elementos particulares con una talla controlada y esmerada, ni se han efectuado las técnicas más complejas en este material, que es el que ofrece las mejores posibilidades (excepto en la configuración de pequeños instrumentos). El uso constante y repetido a lo largo del Pleistoceno de este material responde a una tradición cultural que no parece aportar grandes beneficios a la comunidad.

5.4.2. La Maya

Una tradición cultural heredada que no ha aportado ventajas tecnológicas en los repertorios de La Maya es la producción de grandes placas (productos desbordantes) a partir de bases fisuradas.

Esta técnica ha generado placas que carecen de bordes activos y su potencialidad es muy reducida. La producción de placas no es accidental ya que ha sido necesario emplear plataformas de percusión muy amplias y conocer previamente el eje en que se desarrollan las fisuras (normalmente paralelas).

5.4.3. Ambrona

La tradición cultural del Complejo inferior de Ambrona está caracterizada igualmente por elementos técnicos no ventajosos que se repiten en los diferentes niveles, como son el retoque alterno y marginal. El retoque alterno que se ha identificado en un importante grupo de instrumentos no ha aportado un beneficio técnico ni en la reactivación de los filos ni en la modificación regular de los bordes.

El retoque marginal o muy marginal está relacionado con la producción de lascas planas y de pequeñas dimensiones (cuya extracción no está condicionada por las cualidades de las materias primas) para evitar su fractura. Este tipo de percusión ha permitido reactivar los filos en más fases pero esto no aporta un gran beneficio ya que se aplica sobre materias primas locales y no permite una gran modificación de la morfología y angulación de los bordes.

5.5. La variabilidad de los conjuntos líticos de la Meseta norte

Dentro de las características más o menos comunes en el Paleolítico antiguo de la Meseta norte se pueden determinar diferentes variables. En el primer grupo de variables se encontrarían las relacionadas con la posición estratégica, principalmente por la existencia de yacimientos al aire libre y en cavidad. Las principales diferencias vienen determinadas por la relativa seguridad que aportan los abrigo de grandes dimensiones (como TD10), ya que únicamente exigen controlar el punto de entrada y se dispone de más tiempo en el interior, la presencia de un mayor número de miembros del grupo y las relaciones sociales de

comunicación que se pueden establecer. La disponibilidad de tiempo es un factor muy relevante en la realización de un proceso técnico (Balfet, 1991; Hallos, 2005). Por el contrario, al aire libre (o en cavidades como Galería) hay mayor competencia con los carnívoros del entorno por el amplio campo visual y se dispone de menos tiempo con control y seguridad.

En las ocupaciones de mayor prolongación en el tiempo se desarrollan más actividades, como en Ambrona o TD10-2. Por el lado opuesto, el nivel III de la zona 2 de La Maya o San Quirce evidencian la plasmación de pasos rápidos y repetidos de homínidos en los que se ha producido una talla oportunista.

En el segundo grupo de variables se incluye la distancia de las materias primas respecto al yacimiento, sus cualidades y formatos. Como se ha observado en el análisis tecnológico y experimental, las materias primas facilitan o dificultan el desarrollo de ciertos temas operativos técnicos, principalmente los más complejos, incluso en talladores ampliamente experimentados. Las características de determinados materiales comprometen ciertos procesos técnicos y en algunos casos dirigen la producción hacia instrumentos poco costosos (triedros) o hacia los bifaces en el caso contrario (cuarcita y cuarzo de La Maya, cuarcita de San Quirce y las materias primas locales en El Basalito).

Un tercer grupo de variables serían las que se refieren a la funcionalidad del yacimiento, principalmente a la realización de actividades contundentes y/o no contundentes; y a la variedad y cuantificación de las mismas. Este sería el grupo más relevante en las grandes secuencias de la Meseta y mostraría cómo la diversidad instrumental de los diferentes niveles de un mismo yacimiento o secuencia no está determinada por su posición geocronológica, ni por una evolución tecnológica sino por las circunstancias particulares de cada ocupación, principalmente la duración del asentamiento, la mayor o menor diversidad de funciones y si incluyen o no todos los procesos de talla y aprovechamiento cárnico, ya que implicaría que junto a los productos de tamaño medio se incluyan o no instrumentos de gran formato o percutores.

En relación con la funcionalidad del yacimiento, un subgrupo de variables serían las rela-

cionadas con las estrategias alimenticias. En los yacimientos en los que se ha accedido de una forma temprana a la biomasa (TD10-2, TD10-1a) destaca la proporción de elementos de corte bruto, mientras que en Ambrona predominan los bordes configurados y el acceso a la biomasa ha podido ser más tardío.

5.5.1. La Sierra de Atapuerca

Las principales causas de variabilidad (más que de evolución) entre los niveles del Modo 1, 2 y transición al 3 de la Sierra de Atapuerca se identifican principalmente en la capacidad o grado de selección de la calidad de la materia inicial, la inversión de bases de gran formato en TD6 y la explotación masiva y abrupta de este nivel. En TD10 destaca la intensificación de los materiales que no son estrictamente locales y en Galería se desarrollan grandes morfotipos con técnicas muy depuradas en los que interviene la percusión blanda. Estas diferencias se podrían incrementar por la realización en TD6 de actividades contundentes en el interior de la cavidad que no existen en TD10. En este último nivel la mayor parte de las actividades que requieren la inversión de una gran fuerza se realizarían en el exterior o en un área del abrigo no excavada. Así en TD10 no sólo hay una gestión más óptima de los materiales, sino también del espacio. La principal diferencia que marca un salto entre la tecnología de TD6 y Complejo Galería y TD10, es la presencia en estos dos últimos conjuntos de la pre-determinación (aunque no esté generalizada).

5.5.2. La Maya

La variabilidad del instrumental lítico de los diferentes niveles de La Maya no está determinada por su posición geocronológica, ni por una evolución tecnológica sino por las circunstancias particulares de cada ocupación, principalmente la duración del asentamiento y la mayor o menor diversidad de funciones. De esta forma, existen niveles con ocupaciones más largas en las que se desarrollaron un mayor número de actividades en el nivel III de la zona I o La Maya II. Por el contrario, en el nivel III de la zona 2 evidencia la plasmación de pasos rápidos y repetidos de homínidos en los que se ha producido una talla oportunista con el objetivo de generar principalmente grandes instrumentos brutos para una necesidad inmediata.

5.5.3. Ambrona

Ambrona, como La Maya, San Quirce y El Basalito es un yacimiento que se localiza al aire libre, pero en este caso en un ámbito fluviolacustre, lo que introduce una importante variable al no existir una fuente próxima y abundante de materias primas.

Entre las variables que aporta este registro destaca la introducción de sílex exógeno y la importante proporción de instrumentos de segunda generación, sus dimensiones medias o reducidas y su variedad morfopotencial. En ninguno de los yacimientos analizados en el presente estudio se ha documentado tanta relevancia de esta categoría. Este hecho ha podido marcar el establecimiento de áreas en las que se han efectuado actividades variadas, oportunistas y poco intensas, tanto de talla como de procesamiento de recursos cárnicos.

5.5.4. San Quirce

San Quirce es el yacimiento que aporta mayor variabilidad a los conjuntos al aire libre realizados sobre materias primas locales. En San Quirce destaca la funcionalidad del lugar que ha marcado que se disponga de un tiempo muy corto para la producción del repertorio lítico (no necesariamente de la ocupación) y se haya efectuado una selección de materiales iniciales en la que se han introducido bases pequeñas o medianas fracturadas, que no efectúen tallas de tanteo, introduciendo elementos fisurados, el protagonismo de los diedros denticulados, la importante intensidad de la reducción y el relevante porcentaje de dorsos corticales.

6. CONCLUSIONES

Los diferentes caracteres de los conjuntos líticos de la Meseta norte española se pueden justificar en la existencia de diferentes escalas de tradición y variables que se superponen. En el Pleistoceno medio se multiplican los yacimientos, aparecen las grandes secuencias y se ocupan nuevos espacios. De esta forma, aumentan las escalas de tradiciones culturales que se superponen, así como las variables determinadas por el entorno inmediato.

De forma simultánea al desarrollo del Modo 2, existen tradiciones de escala media que se superponen sumando nuevos caracteres tecnológicos o se imponen sustituyendo la base común.

Estos casos son el microlitismo que se identifica en el centro de Europa, la mayor presencia de los hendedores en la Península ibérica o la transición al Modo 3. Este último caso sería el documentado en TD10, las series más modernas de Galería y el miembro estratigráfico medio de Ambrona.

Junto a estas tradiciones de escala media, que se superponen o sustituyen las bases del Modo 2 se documentan otras que suponen adaptaciones a determinados espacios en función de la seguridad de los mismos, el tiempo disponible para la talla y las cualidades y abundancia de las materias primas disponibles. De esta forma, se documenta como en diferentes niveles separados por largos hiatos cronológicos se seleccionan determinadas materias primas (en Gran Dolina de forma diferencial), predomina la mayor (La Maya) o menor (Gran Dolina) contundencia de los instrumentos, la cadena operativa aparece completa (La Maya) o fragmentada (Gran Dolina, Galería y Ambrona) o predomina una cierta categoría estructural (instrumentos sobre lasca en Ambrona) o morfopotencialidad (Gran Dolina).

Para completar la base cultural de estos conjuntos se han sumado caracteres técnicos no ventajosos que se transmiten en el tiempo: el uso del sílex cretácico en la Sierra de Atapuerca, la producción de placas en La Maya o el retoque alterno y marginal en los instrumentos de Ambrona.

Las tradiciones culturales no justifican por sí mismas la totalidad de los caracteres tecnológicos ya que cada conjunto lítico debe responder a unos factores inmediatos y particulares: la seguridad del yacimiento (mayor en ciertas cavidades como Gran Dolina que en espacios abiertos como La Maya), el tiempo disponible para la talla (en relación directa con la seguridad), la posición y cualidades de las materias primas y la funcionalidad (quizá la más relevante).

7. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración prestada por el Dr. Xosé Pedro Rodríguez Álvarez (URV) y Dra. Pilar López Castilla. Marcos Terradillos Bernal ha sido becario de la Cátedra Atapuerca (Fundación Atapuerca y Fundación Duques de Soria). Las excavaciones e investigaciones de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca y de San Quirce se enmarcan en los proyectos CGL2009-12703C03-01/BTE del Ministerio de Educación y Ciencia; y

orden EDU/940/2009 de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León.

8. BIBLIOGRAFÍA

- AIRVAUX, J.
1987 Les potentialités morphologiques. E. Carbonell, M. Guibaud & R. Mora. *Sistemes d'anàlisi en Prehistòria*. C.R.P.E.S. Girona. 17-67
- ALONSO, P., C., DORRONSORO, C. & EGIDO, J. A.
2004 Carbonation in palaeosols formed on terraces of the Tormes river basin (Salamanca, Spain)". *Geoderma*, 118 (3-4): 261-276.
- ASHTON, N., MCNABB, J., IRVING, B. G., LEWIS, S. G. & PARFITT, S. A.
1994 Contemporaneity of Clactonian and Acheulian flint industries at Barnham, Suffolk. *Antiquity*, 68, 585-589.
- BALFET, H.
1991 Des chaînes opératoires, pourquoi faire: introduction. H. Balfet. *Des chaînes opératoires pourquoi faire?* CNRS. Paris.
- BENITO DEL REY, L.
1977 El Yacimiento Achelense de El Basalito (Castraz de Yeltes, Salamanca). *Zephyrus*, XXVIII-XXIX, 67-89.
- BERGER, G. W., PÉREZ-GONZÁLEZ, A., CARBONELL, E., ARSUAGA, J. L., BERMÚDEZ DE CASTRO, E. & KU, T. L.
2008 Luminescence chronology of cave sediments at the Atapuerca paleoanthropological site, Atapuerca. *Journal of Human Evolution*, 55 (2). 300-311.
- BEYENE, P. Y., SUWA, G., KATOH, S. & ASFAW, B.
2006 The beginning of the Acheulean culture in its environmental context at Konso, Ethiopia. H. Lumley. *Les Cultures à Bifaces du Pléistocène Inférieur et Moyen dans le Monde. Émergence du Sens de l'Harmonie. (World Biface Cultures of the Lower and Middle Pleistocene. Emergence of a Sense of Harmony)*. Edusud. Nice.
- BLASCO, R., ROSELL, J., ARSUAGA, J. L., BERMÚDEZ DE CASTRO, E. & CARBONELL, E.
2010 The hunted hunter: the capture of a lion (*Panthera leo fossilis*) at the Gran Dolina site, Sierra de Atapuerca, Spain. *Journal of Archaeological Science*, 37 (8). 2051-2060.
- BOESCH, C. & BOESCH, H.
1984 Possible Causes of Sex differences in the Use of Natural Hammers by Wild Chimpanzees. *Journal of Human Evolution*, 10, 585-593.
- BORDES, F.
1950 Principes d'une méthode d'étude des techniques et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen. *L'Anthropologie*, LIV
- BOSINSKI, G.
1995 Stone artefacts of the European Lower Palaeolithic: A short note. W. Roebroeks & T. Kolfshoten. *The earliest occupation of Europe*. University of Leiden. Leiden. 263- 265
- BRAUN, D. R., TACTIKOS, J. C., FERRARO, J. V., ARNOWD, S. L. & HARRIS, J. W. K.
2008 Oldowan reduction sequences: methodological considerations. *Journal of Archaeological Science*, 35 (8). 2153-2163.
- BREUIL, H.
1932a Les industries à éclat du Paleolithique ancien. *Préhistoire*, 1-2, 16-190.
1932b Le Clactonien. *Préhistoire* 1 (2). 125-190.
- CARBONELL, E., BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M., ARSUAGA, J. L., DIEZ, J. C., ROSAS, A., CUENCA-BESCOS, G., SALA, R., MOSQUERA, M. & RODRIGUEZ, X. P.
1995 Lower Pleistocene hominids and artifacts from Atapuerca-TD6 (Spain). *Science*, 269 (5225). 826-830.
- CARBONELL, E., MOSQUERA, M., OLLÉ, A., RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, X. P., SAHNOUNI, M., SALA, R. & VERGÈS, J. M.
2001 Structure morphotechnique de l'industrie lithique du Pléistocène inférieur et moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne). *L'Anthropologie*, 105, 259-280.
- CARBONELL I ROURA, E.
1982 Application de la méthode dialectique à la construction d'un système analytique pour l'étude des matériaux du Paléolithique Inférieur. *Dialectiké de Typologie Analytique*. Inst. Universitaire de Recherche Scientifique.
- CHAVAILLON, J. & CHAVAILLÓN, N.
1976 Le Paléolithique ancien en Éthiopie. caractères techniques de l'Oldowayen de Gomboré I à Melka-Kunturé. Les plus anciens industries d'Afrique. Colloque V de Niza. IX. Union International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. 43-68.
- CLARK, G.
1969 *World Prehistory. A new outline*. Cambridge University Press. Cambridge.
- CONWAY, B.
1996 The stratigraphy and chronology of the Pleistocene deposits of Barnfield pit, Swanscombe. B. Conway, J. McNabb & N. Ashton. *Excavations at Barnfield Pit, Swanscombe, 1968-72*. British Museum. London. 117-136
- DAVIDSON, I. & MACGREW, W. C.
2005 Stone tools and the uniqueness of human culture. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 11, 793-817.
- DÍEZ FERNÁNDEZ-LOMANA, J. C.
1993 Zooarqueología de Atapuerca (Burgos) e implicaciones paleoeconómicas del estudio tafonómico de yacimientos del Pleistoceno medio. Colección Tesis Doctorales, Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

- DÍEZ, J. C., FERNÁNDEZ-JALVO, Y., ROSELL, J. & CÁCERES, I.
1999 Zooarchaeology and taphonomy of Aurora Stratum (Gran Dolina, Sierra de Atapuerca, Spain). *Journal of Human Evolution*, 37, 623-652.
- FALGUÈRES, C., BAHAIN, J. J., PÉREZ-GONZÁLEZ, A., MERCIER, N., SANTONJA, M. & DOLO, J. M.
2006 The Lower Acheulian site of Ambrona, Soria (Spain) ages derived from a combined ESR/U-series model. *Journal of Archaeological Science*, 33, 149-157.
- FALGUERES, C., BAHAIN, J. J., YOKOYAMA, Y., ARSUAGA, J. L., BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M., CARBONELL, E., BISCHOFF, J. L. & DOLO, J. M.
1999 Earliest humans in Europe: the age of TD6 Gran Dolina, Atapuerca, Spain. *Journal of Human Evolution*, 37 (3-4), 343-352.
- FERNÁNDEZ-JALVO, Y., DÍEZ, J. C., BERMÚDEZ DE CASTRO, E., CARBONELL, E. & ARSUAGA, J. L.
1996 Evidence of early cannibalism. *Science*, 271, 277-278.
- FOUCART, J., BRIL, B., HIRATA, S., MORIMURA, N., HOUKI, C., UENO, Y. & MATSUZAWA, T.
2005 A preliminary analysis of nut-cracking movements in a captive chimpanzee: adaptation to the properties of tool and nuts. V. Roux & B. Bril. *Stone Knapping: The Necessary Conditions for a Uniquely Hominid Behaviour*. McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge. 147-157
- GIBBON, R. J., GRANGER, D. E. & Partridge, T. C.
2009 Early Acheulean technology in the Rietputs Formation, South Africa, dated with cosmogenic nuclides. *Journal of Human Evolution*, 56, 152-160.
- GRIFONI, R. & TOZZI, C.
2006 L'émergence des identités culturelles au Paléolithique inférieur: le cas de l'Italie. *Compte Rendu Palevol*, 5, 137-148.
- GRÜN, R. & SCHWARCZ, H. P.
2000 Revised open system U-series/ESR age calculations for teeth from Stratum C at the Hoxnian Interglacial type locality, England. *Quaternary Science Reviews*, 19, 1151- 1154.
- GUILLÉN-SALAZAR, F. & CORTE CORTAZZO, S.
2001 Los Chimpancés, la Cultura y la Investigación en los Zoológicos. *Boletín de la Asociación Primatológica Española*, 8, (1), 4-6.
- HALLOS, J.
2005 15 Minutes of Fame: Exploring the temporal dimension of Middle Pleistocene lithic technology. *Journal of Human Evolution*, 49, 155-179.
- HÖGBERG, A.
2008 Playing with flint: tracing a child's imitation of adult work in a lithic assemblage. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 15, 112-131.
- HOWELL, F. C.
1965 Yacimiento achelense de Ambrona. *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 7, 7-23.
- KOZŁOWSKI, J. K.
1992 Les premiers habitants de l'Europe centrale et orientale. C. Peretto. 69-91
- KRETZOI, M. & DOBOSI, V. T.
1990 Vertesszolos: Site, Man and Culture. *Adademiai Kiado. Budapest*.
- LEAKEY, M. D.
1971 Olduvai Gorge. Excavations in Beds I and II, 1960-1963. 3. Cambridge University Press. Cambridge.
1975 Cultural Patterns in the Olduvai Sequence. K. W. Butzer & G. L. Issac. After the Australopithecines. Mouton. Chicago. 477-493
- LUMLEY, H.
1971 Le paleolithique inférieur et moyen du midi méditerranéen dans son cadre géologique. 5 supplément de Gallia Préhistorique, I-II.
- LYCETT, S. J.
2007 Why is there a lack of Mode 3 Levallois technologies in East Asia? A phylogenetic test of the Movius-Schick hypothesis. *Journal of Anthropological Archaeology* 26 (4), 541-575.
- LYCETT, S. J. & GOWLETT, J. A.
2008 On questions surrounding the Acheulean tradition. *World Archaeology*, 40 (3), 295-315.
- MALINOWSKI, B.
1970 Una teoría científica de la cultura. Edhasa. Barcelona.
- MANIA, D.
1995 The earliest occupation of Europe: the Elbe-Saale region (Germany). W. Roebroeks & v. T. Kofschoten. *The Earliest Occupation of Europe*. University of Leiden Press. Leiden. 85-101.
- MC GREW, W. C.
2004 The Cultured Chimpanzee: Reflections on Cultural Primatology. Cambridge University Press. Cambridge.
- MC NABB, J., BINYON, F. & HAZELWOOD, L.
2004 The large cutting tools from the South African Acheulean and the question of social traditions. *Current Anthropology*, 45, 653-677.
- MITHEN, S.
1999 Imitation and cultural change: a view from the Stone Age, with specific reference to the manufacture of handaxes. H. O. Box & K. R. Gibson. *Mammalian Social Learning: Comparative and Ecological Perspectives*. Cambridge University Press. Cambridge. 389-399.

- MONCEL, M. H.
2001 Le moustérien de type Quina de la Grotte du Figuier (Ardèche). Fouilles P. et A. Huchard et R. Gilles. Des occupations en grotte de courtes durées por une exploitation locale de l'environnement. Bulletin de la Société Préhistorique Française, 98 (4). 593- 614.
- MOVIUS, H.
1955 Paleolithic archaeology of southern Asia, exclusive of India. Journal of World History, 2, 257-282.
- NORTON, C. J., BAE, K., HARRIS, J. W. K. & LEE, H.
2006 Middle Pleistocene handaxes from the Korean Peninsula. Journal of Human Evolution, 51, 527-536.
- PARÉS, J. M. & PÉREZ-GONZÁLEZ, A.
1995 Paleomagnetic Age for Hominid fossils at Atapuerca Archaeological Site, Spain. Science, 269, 830-832.
- RIEDER, H.
2001 Erprobung der Holzspeere von Schöningen (400.000 Jahre) und Folgerungen daraus. D. Mania. Frühe Menschen in Mitteleuropa. Chronologie, Kultur, Umwelt. Shaker Verlag. Veröffentlichungen.
- ROBERTS, M. B., GAMBLE, C. S. & BRIDGLAND, D. R.
1995 The earliest occupation of Europe: The British Isles. W. Roebroeks & T. v. Kolfschoten. The Earliest Occupation of Europe. University of Leiden. Leiden. 165-192
- ROBERTS, M. B. & PARFITT, S. A.
1999 A middle pleistocene hominid site at Eartham Quarry, Boxgrove, West Sussex. English Heritage. London.
- ROCHE, H., BRUGAL, J. P., DELAGNES, A., FEIBEL, C. S., HARMAND, S., KIBUNJIA, M., PRAT, S. & TEXIER, P. J.
2003 Les sites archéologiques plio-pléistocènes de la Formation de Nachukui, Ouest Turkana, Kenya: bilan synthétique 1997-2001. Comptes Rendus Palevol, 2, 663-673.
- RODRÍGUEZ ALVÁREZ, X. P.
2004 Technical systems of lithic production in the Lower and Middle Pleistocene of the Iberian Peninsula : technological variability between northeastern sites and Sierra de Atapuerca sites. 1323. BAR international series. Oxford.
- ROEBROEKS, W., CONARD, N. J. & KOLFSCHOTEN, T.
1992 Dense forests, cold steppes and the Paleolithic settlement of northern Europe. Current Anthropology, 33, 551-567.
- ROSE, J.
1987 Status of Wolstonian Glaciation in the British Quaternary . Quaternary Newsletter, 53, 1-9.
- ROUX, V., BRIL, B. & DIETRICH, G.
1995 Skills and learning difficulties involved in stone knapping: the case of the stonebead knapping in Khambhat, India. World Archaeology, 27 (1). 63-87.
- SANTONJA, M.
1994 Los últimos diez años en la investigación del Paleolítico inferior de la cuenca del Duero. Veleia, 8-9. 7-41.
- SANTONJA, M. & PÉREZ-GONZÁLEZ, A.
1984 Las industrias paleolíticas de La Maya I en su ámbito regional. M. d. Cultura. Excavaciones Arqueológicas en España, Madrid.
2000-01 El Paleolítico inferior en el interior de la Península Ibérica. Un punto de vista desde la geomorfología." Zephyrus, LIII-LIV. 27-77.
2004 Geoarqueología del yacimiento achelense de El Basalito (Castraz de Yeltes, Salamanca). Discusión acerca de su naturaleza y significado. Zona arqueológica. Ejemplar dedicado a: Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre. 4. Museo Arqueológico Regional de Alcalá de Henares. 472-483.
- SANTONJA, M. & VILLA, P.
2006 The Acheulian of Western Europe. Goren-Inbar & G. Sharon. Axe Age. Acheulian Tool-making from Quarry to Discard. Equinox Publishing. Oxford. 429-475
- SCHAIK, C. P., ANCRENAZ, M., BORGES, G., GALDIKAS, B., KNOTT, C. D., SINGLETON, I., SUZUKI, A., UTAMI, S. S. & MERRILL, M.
2003 Orangutan Cultures and the Evolution of Material Culture. Science, 299 (5603). 102-105.
- SHENNAN, S. J. & STEELE, J.
1999 Cultural learning in hominids: a behavioural ecological approach. H. O. Box & K. R. Gibson. Mammalian Social Learning: Comparative and Ecological Perspectives. Cambridge University Press. Cambridge. 367-388
- STOUT, D.
2002 Skill and cognition in stone tool production. An ethnographic case study from Irian Jaya. Current Anthropology, 43 (5). 693-722.
2005 The social and cultural context of stone knapping skill acquisition. V. Roux & B. Bril. Stone Knapping: The Necessary Conditions for a Uniquely Hominid Behaviour. McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge. 331-340.
- STOUT, D., QUADE, J., SEMAW, S. & ROGERS, M. J.
2005 Raw material selectivity of the earliest stone toolmakers at Gona, Afar, Ethiopia. Journal of Human Evolution, 48, 365-380.
- SVOBODA, J.
1987 Lithic industries of the Arago, Vértesszöllös, and Bilzingsleben hominids: Comparison and evolutionary interpretation. Current Anthropology, 28 (2). 219-227.
- TERRADILLOS BERNAL, M.
2010 El Paleolítico inferior en la Meseta Norte, España: Sierra de Atapuerca, La Maya, El Basalito, San Quirce y Ambrona. Estudio tecnológico y experimental. 2155. British Archaeological Reports International Series. Archaeopress. Oxford.

THIEME, H.

- 1997 Lower Palaeolithic hunting spears from Germany. *Nature*, 385, 807-810.

TOTH, N.

- 1985 The Oldowan reassessed: a close look at early stone artifacts. *Journal of Archaeological Science*, 12.

TURNER, A.

- 1999 The problems of interpretation of hominid subsistence strategies at Lower Paleolithic sites: Miesenheim 1. A case study from the Central Rhineland of Germany. H. Ullrich. *Hominid evolution: Lifestyle and survival strategies*. Berlin. 365-382.

VILLA, P., SOTO, E., SANTONJA, M., PÉREZ-GONZÁLEZ, A., MORA, R., PARCERISAS, J. & SESE, C.

- 2005 New data from Ambrona: closing the hunting versus scavenging debate. *Quaternary International*, 126-128, 223-250.

WARREN, S. H.

- 1951 The Clacton flint industry: A new interpretation. *Proceedings of the Geologists' Association*, 62, 107-135.

WHITEN, A., GOODALL, J., MCGREW, W. C., NISHIDA, T., REYNOLDS, V., SUGIYAMA, Y., TUTIN, C. E. G., WRANGHAM, R. W. & BOESCH, C.

- 1999 Cultures in chimpanzees. *Nature*, 399, 682-685.