Estudio tecnológico de la industria lítica del yacimiento de Mieso 41 (Etiopía)

Rafael Mora
Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueologic de la Prehistoria.
Facultat de Lletres. Universitat Autonoma de Barcelona
rafael.mora@uab.cat

Susana Vega
Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueologic de la Prehistoria.
Facultat de Lletres. Universitat Autonoma de Barcelona

Ignacio De la Torre
Institute of Archaeology
University College London
i.torre@ucl.ac.uk

Resumen: durante los últimos años, nuestro equipo trabajando en el valle del Rift de África oriental ha descubierto una importante secuencia pleistocena en Mieso, en el centro-este de Etiopía. Esta secuencia incluye yacimientos paleontológicos y arqueológicos del Pleistoceno medio y superior. Tras la publicación de la secuencia del Pleistoceno medio (De la Torre *et al.*, 2014; Benito-Calvo *et al.*, 2014), es el momento de comenzar el análisis de los conjuntos del Pleistoceno superior. De esta forma, el presente artículo se centra en el estudio sistemático de la tecnología lítica de L6, una de las unidades arqueológicas identificadas en el yacimiento de Mieso 41. Este estudio permite caracterizar de forma detallada la tecnología laminar de la industria en obsidiana de Mieso 41, y de ese modo contribuir al conocimiento de los primeros humanos modernos en África oriental.

Palabras clave: origen de *Homo sapiens*, valle del Rift en África oriental, Etiopía, Mieso, Later Stone Age.

Abstract: Over the last few years of research in the East African Rift Valley, our team has investigated a relevant new Pleistocene sequence in Mieso (East-Central Ethiopia). This sequence includes paleontological and archaeological sites attributed to the Middle and Upper Pleistocene. The analysis of the Upper Pleistocene assemblages follows the publication of the Middle Pleistocene sequence (De la Torre *et al.*, 2014; Benito-Calvo *et al.*, 2014). This paper focuses on the study of the lithic technology of L6, one of the archaeological units excavated in the Mieso 41 site. This analysis includes a detailed characterization of the obsidian laminar technology at Mieso 41, and contributes to our understanding of early modern humans in East Africa.

Keywords: Early modern humans, East African Rift Valley, Ethiopia, Mieso, Later Stone Age.

Introducción

En los últimos años, el equipo español trabajando en el área de Mieso (centro-este de Etiopía) ha descubierto una serie de nuevos yacimientos del Pleistoceno medio y superior. La presentación general de los trabajos de campo (De la Torre y Benito-Calvo, 2009; De la Torre *et al.,* 2011; Martínez-Moreno *et al.,* 2013) ha sido seguida por un estudio sistemático del registro arqueológico Achelense (De la Torre *et al.,* 2014) y los depósitos sedimentarios y su cronología (Benito-Calvo *et al.,* 2014).

Tras la presentación del registro del Pleistoceno medio (De la Torre *et al.,* 2014; Benito-Calvo *et al.,* 2014), es el momento ahora de comenzar la publicación sistemática de los conjuntos de la Late Stone Age en el área de Mieso. Los trabajos de campo en el yacimiento de LSA de Mieso 41 fueron presentados por Martínez-Moreno *et al.* (2013), pero el estudio de la tecnología lítica quedaba aún pendiente. Durante los trabajos subvencionados por la convocatoria de 2013 de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales, nuestra investigación se centró en el análisis de los materiales arqueológicos recuperados en anteriores campañas realizadas en Mieso y depositados en el National Museum of Ethiopia en la ciudad de Addis Abeba. En el presente artículo, se adelanta el estudio de la tecnología lítica de la unidad arqueológica L6 de Mieso 41, una secuencia relevante para el estudio de los humanos modernos que ocuparon el valle del Rift durante el Pleistoceno superior.

El yacimiento de Mieso 41

El yacimiento de Mieso 41 se localiza en las proximidades de la localidad de Uffee, que administrativamente depende de Mieso. Esta zona se caracteriza por un paisaje de cárcavas de pequeñas dimensiones con escasa vegetación. Mieso 41 se localizó en el transcurso de las prospecciones sistemáticas que se realizaron durante los años 2009 y 2010. A raíz de los trabajos arqueológicos llevados a cabo en años posteriores, se documentaron en Mieso 41 dos unidades arqueológicas superpuestas, L6 y L8. El nivel L6 se encuentra individualizado del nivel infrajacente L8 por un paquete sedimentario de margas con arenas de medio espesor (véase descripción de la estratigrafía en Martínez-Moreno *et al.,* 2013).

Aunque la acción hídrica ha afectado parcialmente a una parte del depósito arqueológico, la excavación en extensión de ambas unidades arqueológicas ha permitido recuperar un amplio registro material (Tabla 1), que permite caracterizar en profundidad las ocupaciones humanas de esta zona durante la Later Stone Age (LSA).

Tabla 1. Registro arqueológico documentado en las unidades arqueológicas L6 y L8 de Mieso 41, según sus frecuencias absolutas. Dentro de la categoría no coordenados incluimos el conjunto de restos líticos y óseos inferiores a 2 cm. La categoría «S.Def» incluye aquellos ítems arqueológicos que no han podido ser determinados.

Nivel	m²	Estructuras	Lítico	Óseo	No coord	Orgánico	Ornamento	S.Def	Total
L6	16	3	843	201	51	3	1	10	1110
L8	45	1	703	282	53	6	0	27	1073

Estudio de los materiales líticos de la unidad arqueológica L6

El conjunto lítico recuperado en esta unidad arqueológica asciende a 843 efectivos. Dentro de este conjunto se han reconocido diferentes categorías según sus características morfo-tecnológicas (Mora *et al.,* 1992), que se pueden relacionar con los diferentes estadios de la cadena operativa (Tabla 2).

Tabla 2. Objetos líticos coordenados en la unidad arqueológica L6 según sus frecuencias absolutas. Se presentan según el tipo de objeto y el tipo de materia prima utilizada en su confección. Núcleos (BN1G), objetos retocados (BN2G), soportes aportados y no modificados (BNA), objeto con estigmas de actividad (BNE), soportes enteros (BP), restos de talla (BP2G), soportes fragmentados (BPF) y soportes informes (BPI).

	Objeto								
Materia	**BN1G**	**BN2G**	**BNA**	**BNE**	**BP**	**BP2G**	**BPF**	**BPI**	**Total general**
Jaspe					1				1
Basalto	2		17	13	3		2		37
Caliza				1					1
Lidita					2		1		3
Obsidiana	47	101	7		320	8	269	8	760
S.Def		1			4		2		7
Sílex	2	7			17		8		34
Total general	51	109	24	14	347	8	282	8	843

La materia prima representada mayoritariamente es la obsidiana (88,7 %), aunque se han documentado otros tipos de materias primas como basalto, sílex o jaspe, que incluyen sin embargo unos porcentajes muy bajos (Tabla 2).

Como se puede apreciar en la Tabla 2, todas las categorías morfológicas están representadas, lo que implicaría que en el yacimiento se llevaron a cabo todos los procesos relacionados con la transformación de los objetos líticos, aunque su distribución a nivel cuantitativo se caracteriza por el predominio de determinados soportes. Del conjunto lítico recuperado, los soportes enteros (BP) son la categoría cuantitativamente más representada, con un 41,2 % del total del conjunto lítico documentado. Seguidamente encontramos los soportes fragmentados (BPF) y los objetos retocados (BN2G) como segundo y tercer grupo más representado dentro de este conjunto. Existen otras categorías líticas representadas como núcleos (BN1G) o fragmentos informes (BPI), pero en ningún caso superan el 6 % del total del conjunto lítico.

Aunque existe una representación cuantitativamente diferenciada de los artefactos líticos documentados en esta unidad arqueológica, la presencia de categorías como núcleos, retocados, soportes enteros o bases negativas son lo suficientemente significativas para abordar un estudio tecno-tipológico, lo que nos permite incidir de forma más precisa en la caracterización de este conjunto lítico.

Aspectos tafonómicos del registro lítico

Con la finalidad de visualizar si el conjunto lítico recuperado en esta unidad arqueológica ha sido afectado por posibles procesos tafonómicos, se han estudiado a nivel macroscópico los siguientes atributos: rodamiento, pátina, pseudorretoque y concreción. Los resultados obtenidos muestran de forma mayoritaria la ausencia de alteraciones como rodamiento y pseudorretoque dentro de este conjunto. Estos datos sugieren que, tras su abandono, no ha habido alteraciones posdeposicionales importantes en el registro que hayan provocado estigmas reconocibles en los contornos de las piezas o desplazamientos reseñables de los objetos documentados en esta unidad arqueológica.

En cambio, los datos que se visualizan en pátina y concreción muestran una presencia elevada de estos atributos en las superficies del registro lítico analizado. En el caso de la pátina, indicaría que estos materiales líticos han estado expuestos en superficie y por lo tanto han sufrido en mayor o menor medida la radiación solar y las variaciones térmicas (Roche y Tixier, 1982), mostrando un proceso de deshidratación, lo cual denotaría que estos materiales no han sufrido un proceso de sedimentación rápido.

Por otro lado, el elevado porcentaje de materiales que presentan concreciones adheridas nos indicaría que en determinados momentos hubo filtraciones de agua en el depósito arqueológico, y que estas arrastrarían partículas de carbonato que se precipitarían sobre las superficies expuestas de los materiales líticos. No obstante, si a este dato le añadimos que el índice de pseudoretoque y concreción es muy bajo, sugeriría que la presencia de agua fue puntual y de baja energía en el yacimiento.

Una visión de conjunto de los resultados tafonómicos expuestos, hace pensar que nos encontramos frente a un palimpsesto con buena resolución, por lo que la disposición del material lítico preservado en la unidad arqueológica L6 no ha sufrido procesos tafonómicos importantes y este se conservaría en posición primaria, tal y como confirmaría a su vez la presencia de estructuras de combustión (véase una descripción detallada de las mismas en Mora *et al.,* 2012).

Sistemas de explotación

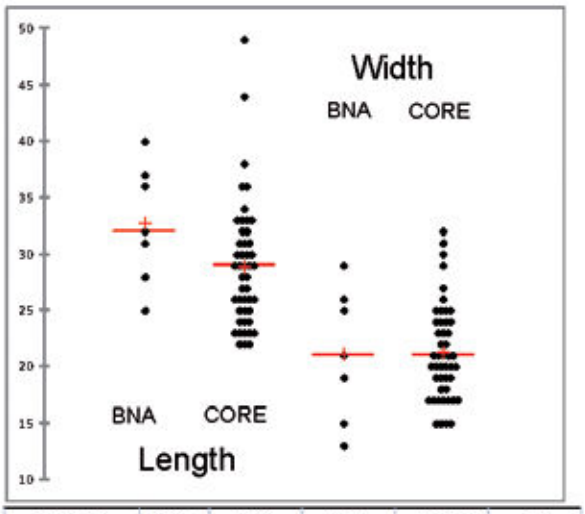
Los métodos de reducción han sido reconstruidos a partir del estudio detallado de los núcleos. En Mieso 41-L6 se han documentado un total de 51 núcleos, que utilizan como soporte mayoritario nódulos de pequeño tamaño de obsidiana; en algunos casos se ha constatado el uso de lascas o fragmentos espesos. Solo cuatro de estos núcleos utilizan una materia prima diferente, sílex y basalto, como soporte para la talla.

El objetivo principal de la explotación de estos núcleos, indiferentemente del tipo de soporte y la materia prima utilizada, es la obtención de productos laminares, en particular laminitas de perfiles curvos. No se ha documentado ningún núcleo orientado a la obtención de otro tipo de productos como lascas. La mayor parte de los núcleos presentan una única plataforma de talla. Cuando algunos de ellos presentan dos plataformas, estas son opuestas pero desplazadas, por lo que nunca se observa una verdadera interacción entre ellas, pudiendo afirmar que se trata de una misma sistemática de talla: método de talla laminar utilizando una sola plataforma.

Los soportes de materia prima de obsidiana sobre los que se elaboran los núcleos son pequeños fragmentos de morfología rectangular o cuadrangular, que provienen de depósitos secundarios generados por los pequeños torrentes que modelan el paisaje. Los grupos humanos captaron estos recursos en el entorno inmediato al lugar de ocupación y los trasladaron hasta el



Figura 1. Vista de tres bases naturales de obsidiana documentadas en la unidad arqueológica L6.



Variable	Obs.	Min	Max	Media	DS
BNA Length	7	25,000	40,000	32,714	5,282
CORE Length	47	22,000	49,000	28,915	5,579
BNA Width	7	13,000	29,000	21,143	5,900
CORE Width	47	15,000	32,000	21,277	4,256

Figura 2. Representación gráfica de la longitud y anchura de las bases naturales y los núcleos de obsidiana de la unidad arqueológica L6 de Mieso 41.

mismo sin ningún tipo de transformación. A fin de contrastar si hay o no diferencias entre los soportes naturales transportados hasta el yacimiento (BNA) y el tamaño de los núcleos, hemos llevado a cabo un análisis de las métricas de ambas categorías.

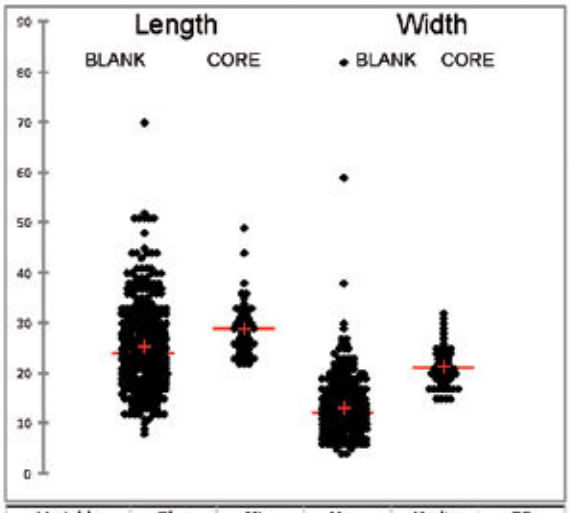
En el yacimiento hemos documentado 7 bases naturales de obsidiana (Fig. 1) que responden a una métrica media de 32 × 21 mm y que entendemos se trata de materia prima transportada al yacimiento para ser modificada. Los núcleos de obsidiana (47) presentan un tamaño de 29 × 21 × 13 mm. Cuando comparamos la métrica de las bases naturales con la de los núcleos de obsidiana, la *T Student* nos indica que ambas muestras corresponden a una misma población. Las variables longitud y anchura de ambas categorías –bases naturales y núcleos– (Fig. 2) se encuadran en el mismo rango que los núcleos.

Del mismo modo, nos interesa concretar si las métricas de las últimas extracciones que presentan los núcleos están o no en consonancia con el tamaño de los productos de talla que se han generado (lascas, lascas laminares, laminas y laminitas). Para ello hemos tomado las variables longitud y anchura de ambas categorías (Fig. 3).

La métrica media de las últimas extracciones de los núcleos de obsidiana y sílex documentados (24 × 9 mm) es ligeramente inferior a los valores medios que presentan los soportes laminares (25 × 13 mm). La *T Student* indica que la métrica de los soportes enteros se encuadra dentro del mismo rango que presentan los núcleos (Fig. 2).

Así, todos estos datos nos permiten concluir que existe de forma mayoritaria una correlación métrica entre las laminitas documentadas en esta unidad arqueológica y las últimas extracciones visibles en las superficies de los núcleos. Este dato indicaría que los núcleos documentados se encuentran en un estadio dentro de la secuencia de talla en el que todavía hay un volumen de materia prima potencialmente explotable.

La preparación de los soportes nucleares para llevar a cabo una secuencia de talla laminar consiste en adecuar su volumen –plataforma y superficie de talla– para producir soportes con una



Variable	Obs.	Min.	Max.	Media	DS
Blank Length	347	8,000	70,000	25,412	8,777
Core Length	49	22,000	49,000	29,000	5,538
Blank Width	347	4,000	82,000	13,138	6,591
Core Width	49	15,000	32,000	21,429	4,277

Figura 3. Representación gráfica de la longitud y anchura de los soportes enteros y últimas extracciones de los núcleos de la unidad arqueológica L6 de Mieso 41.



Figura 4A-B. Vista de dos núcleos sobre obsidiana con una plataforma de talla, se muestra la cara no explotada de los núcleos, la cual es prácticamente cortical. **C)** Vista de tres núcleos sobre obsidiana, que utilizan una lasca como soporte para la talla.

morfología estandarizada y predeterminada. En los núcleos de esta unidad arqueológica, esta operación queda reducida al mínimo. No se constata que exista una preparación y adecuación previa antes del inicio de la talla, sino que la configuración de las superficies de talla se realizaría aprovechando las convexidades naturales o planos de fractura de los nódulos explotados.

Por otro lado, la ausencia de crestas y la baja representación de semicrestas en el registro confirmarían la escasa preparación de las superficies de talla de los núcleos. Asimismo, la presencia de una parte muy importante de núcleos con córtex (99 %) nos está indicando una escasa preparación de los mismos, que se irían desbastando en función del avance del proceso de talla (Fig. 4). Eso explica que entre los soportes laminares documentados, encontremos un elevado porcentaje de productos corticales o parcialmente corticales.

Las superficies de talla son ligeramente convexas y presentan tres extracciones como máximo en sus superficies. Este dato, conjuntamente con lo apuntado anteriormente para la preparación de los núcleos y el reducido tamaño de los nódulos de obsidiana, sugiere que se obtendrían series muy reducidas de soportes laminares. Los negativos de las extracciones se disponen en paralelo sobre el plano explotado y siguen la misma orientación, siendo el núcleo gestionado de forma unidireccional.

Mayoritariamente, las extracciones se disponen longitudinalmente en la superficie del núcleo, bien en el plano transversal o en el sagital, respondiendo a una explotación *frontal*, según la nomenclatura de algunos autores (Inizan, *et al.,* 1995; Pigeot, 1987).

La talla es ejecutada y controlada de forma mayoritaria a partir de una única plataforma de talla durante la explotación, la cual no presenta ningún tipo de preparación ni acondicionamiento (Fig. 4). Se observa recurrentemente en todos los núcleos una fuerte abrasión de sus cornisas. Esta acción facilitaría la preparación de esta superficie para la obtención de los productos laminares y

estaría vinculada, muy probablemente, con el método de talla de percusión indirecta utilizado en la obtención de los soportes. Tan solo se han identificado cuatro núcleos que presentan dos plataformas de talla opuestas, aunque la creación de esta segunda plataforma respondería a una opción técnica destinada a la explotación de una nueva superficie de talla, sin que las extracciones generadas se cabalguen con las producidas desde la plataforma opuesta.

El reducido tamaño de los núcleos (Fig. 2) documentados hace pensar que debían ser inmovilizados para proceder a la talla. De forma minoritaria, se han documentado en algunos de estos núcleos contragolpes opuestos a la plataforma (2), esquillados en la parte distal de la superficie (3) y morfologías triangulares generadas por una explotación frontal de los núcleos que facilitarían la sujeción de los mismos (1). Este hecho abre la posibilidad de plantear que éstos sean estigmas generados y/o producidos por efecto de apoyar o sujetar el soporte sobre alguna superficie como un yunque (Guyodo y Marchand, 2005) aunque la baja representación de estos estigmas limita las inferencias que podemos realizar en este aspecto.

Soportes completos

Como hemos visto en el análisis de los núcleos, el objetivo principal de la talla en la unidad arqueológica L6 es la obtención de productos laminares, en particular laminitas. Al analizar los soportes enteros documentados dentro de este conjunto, se pueden diferenciar hasta cuatro tipos de morfologías según criterios métricos (Laplace, 1972; Tixier *et al.*, 1980): laminitas (34,9 %), láminas (1,2 %), lascas laminares (21 %) y lascas (42,9 %). Esta representación queda más enfatizada cuando tenemos en cuenta los fragmentos de láminas (31) y de laminitas (135) que se han documentado en este nivel.



Figura 5. Ejemplo de dos lascas totalmente corticales documentadas en esta unidad arqueológica.

La presencia de un número importante de lascas dentro de este conjunto respondería a subproductos que se generarían durante la configuración y reavivado de los núcleos durante el proceso de talla laminar. Una parte de estos productos presentan corticalidad completa o parcial en sus caras dorsales, mientras que otra parte, las lascas no corticales, muestra negativos laminares sobre estas superficies. Estos datos ponen de manifiesto que el objetivo de la talla no es la obtención de lascas. A su vez, la ausencia de núcleos orientados a la obtención de este tipo de productos indicaría lo explicitado anteriormente para estos soportes (Fig. 5).

En el caso de las lascas que presentan morfologías con tendencia al alargamiento y que métricamente englobamos como lascas laminares, se plantea la posibilidad de que se traten de productos generados de forma intencional, ya sea durante el propio proceso de talla laminar, o adoptando estrategias de explotación muy similares a esta. Aunque métricamente no responden *sensu stricto* a los patrones establecidos, estos soportes sí que presentan caracteres tecnológicos vinculados a los productos laminares generados durante el proceso de talla. Estos datos permiten evaluar el posible papel de estos productos dentro de los soportes buscados, ya que la presencia anecdótica de láminas y la abundante presencia de lascas laminares permite plantear que estos últimos productos podrían estar jugando este papel, supliendo así la ausencia de láminas en este conjunto.

Otro factor a tener en consideración, y que puede mediatizar la ausencia de láminas en el registro, es la constricción de materia prima –los nódulos explotados de obsidiana son de



Figura 6. Ejemplos de diferentes lascas laminares documentadas en la unidad arqueológica L6.

reducido tamaño (Fig. 1)–, hecho que limitaría la obtención de morfologías laminares más allá de las que estamos observando, es decir, lascas laminares (Fig. 6).

Dentro del conjunto de soportes laminares, las laminitas documentadas en esta unidad arqueológica, aún no siendo la categoría más representada, se caracterizan como laminitas con perfiles curvos y con una presencia no despreciable de perfiles rectilíneos. Muestran unas morfologías que se encuentran representadas, en valores muy similares, por laminitas largas –anchas y largas– estrechas con espesores casi siempre planos. A nivel métrico, como ya hemos comentado anteriormente, existe una correlación métrica entre el tamaño de los núcleos, las laminitas documentadas en esta unidad arqueológica y las últimas extracciones visibles en las superficies de los núcleos, corroborando que estos productos son el objetivo de la talla, a la vez que resultan productos coherentes con las estrategias de talla documentadas en esta unidad arqueológica.

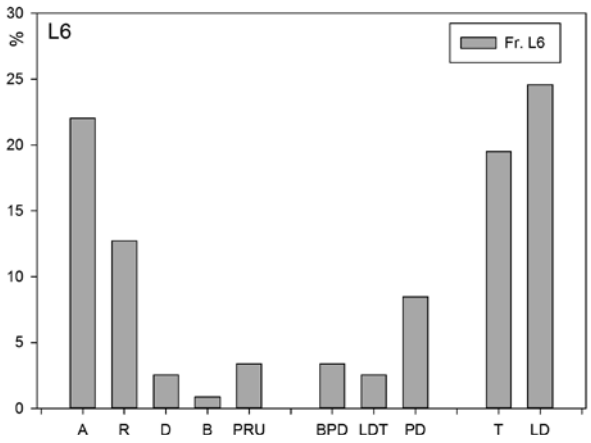


Figura 7. Tipos primarios de los objetos retocados en la unidad arqueológica L6 del yacimiento Mieso 41. Abruptos (A), raederas (R), denticulados (D), buriles (B), piezas con retoque de uso (PRU), bipuntas de dorso (BPD), láminas de dorso truncadas (LDT), puntas de dorso (PD), truncaduras (T) y láminas de dorso (LD).

Estudio del instrumental lítico

En la unidad arqueológica L6 se han contabilizado un total de 109 instrumentos retocados, 9 de los cuales presentan un doble tipo primario. Se encuentran confeccionados casi exclusivamente sobre obsidiana, con solo 7 de ellos en sílex. A su vez, estos objetos retocados se elaboran de forma mayoritaria sobre soportes laminares, quedando la utilización de otras morfologías de soportes en valores casi anecdóticos. Los valores métricos medios que presentan (28 × 11 × 4 mm), nos muestran que la utilización de soportes laminares con unas métricas estandarizadas es intencional (Fig. 7).

Los objetos retocados se han analizado siguiendo los criterios establecidos por G. Laplace (Laplace, 1972). Existe una cierta diversidad en la representación de los tipos primarios (Fig. 7) que se observan en este conjunto, aunque existe un dominio claro de las laminitas de dorsos simples, abruptos, truncaduras y raederas mientras el resto de artefactos se reparte entre varias categorías.

Diferenciamos dos tipos de instrumental, por un lado el fondo común –abruptos (A), raederas (R), denticulados (D), buriles (B) y piezas con retoque de uso (PRU)– que habitualmente forman parte de las actividades domésticas en la vida cotidiana de los grupos humanos; el otro grupo de objetos líticos está más relacionados con las actividades cinegenéticas, e incluye geométricos como las bipuntas de dorso (BPD) y las láminas de dorso truncadas (LDT), puntas de dorso (PD), y objetos relacionados con la fabricación de útiles compuestos como las truncaduras (T) o las laminitas de dorso (LD) (Fig. 8).

El análisis de los objetos retocados muestra unas tendencias muy marcadas en este conjunto. La primera de ellas es que existe un dominio claro del conjunto de armaduras microlíticas compuestas por las laminitas de dorso, puntas y bipuntas de dorso, las truncaduras y laminitas de dorso truncadas sobre el resto del conjunto. Esta panoplia de artefactos, solo tendría sentido funcional entendidos como objetos enmangados. Una segunda tendencia se visualiza dentro del utillaje doméstico donde destaca la ausencia de raspadores y buriles.

Estos datos denotan que las actividades cinegéticas son una parte importante de los trabajos que llevan a cabo estos grupos a fin de conseguir los recursos alimenticios básicos. Igualmente, hemos de señalar la importancia de los útiles de fondo común que denotan el marcado carácter doméstico de la ocupación. Este hecho destaca ya que durante el periodo final de la Later Stone Age en el cual se adscribe el yacimiento, diferentes yacimientos, como Aladi Springs, Waso Hill, Moche Borago o K'one (Bon *et al.,* 2014), entre otros que presentan cronologías muy similares a las ofrecidas por Mieso 41, el peso de este utillaje doméstico tiene un peso cuantitativamente muy importante en relación a las armaduras microlíticas, que aún estando representadas en el registro, no son las más numerosas.

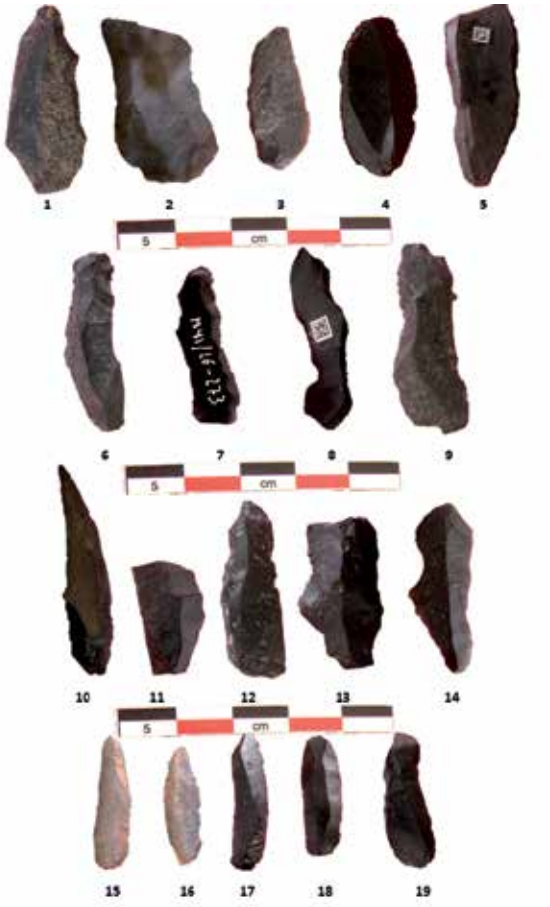


Figura 8. Objetos retocados documentados en la unidad arqueológica L6. 1-2: abrupto denticulado (A13); 3-5: abrupto continuo (A23); 6-7: raedera lateral (R1); 8: denticulado muesca (D1);9: raedera denticulada (D3); 10: punta de dorso total continua (PD21); 11: lámina de dorso truncada oclusa (LDT11); 12: lámina de dorso truncada abierta (LDT12); 13: truncadura normal (T1); 14: truncadura angulosa (T3); 15-19: lámina de dorso (LD21).

Conclusiones

Este trabajo ha presentado un análisis detallado de la industria lítica de la unidad arqueológica L6 en Mieso 41. Las novedades que ofrece nuestro estudio son varias. A la escasez de yacimientos de la Later Stone Age en esta parte de África oriental, se añade el hecho de que los estudios detallados de los conjuntos son aún más escasos. Nuestro análisis de L6 permite caracterizar de forma precisa las estrategias de talla que siguieron los humanos modernos del Pleistoceno superior en Etiopía, y de ese modo contextualizar tales estrategias en los modos de subsistencia que desarrollaron los primeros *Homo sapiens* en el valle del Rift de África oriental. Tras la excavación y análisis de los conjuntos de Mieso, nuestro trabajo continuado en la región permitirá en los próximos años presentar una visión global de cuáles fueron tales adaptaciones.

Agradecimientos

El análisis de los materiales de Mieso en 2014 fue subvencionado por la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales del Ministerio de Cultura (Convocatoria de 2013), y autorizados por el ARCCH (Authority for Research and Conservation of Cultural Heritage, Etiopía).

Bibliografía

Benito-Calvo, A., *et al.*, (2014): «The geology and chronology of the Acheulean deposits in the Mieso area (East-Central Ethiopia)». En *Journal of Human Evolution* 76: pp. 23-38.

Bon, F., *et al.*, (2014): «Prehistory of East Africa». En Bahn, P. y Renfrew, C. (eds.). New York, The Cambridge World Prehistory. Cambridge University Press, pp: 220-239.

De la Torre, I., *et al.*, (2011): «Misión arqueológica en el valle de Mieso (Sur de Afar, Etiopía) Campaña de 2011». En *Informes y trabajos* 7. *Excavaciones en el exterior 2010*, pp. 83-90. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

— 2014: «Acheulean technological behaviour in the Middle Pleistocene landscape of Mieso (East-Central Ethiopia)». En *Journal of Human Evolution* 76 (0): pp. 1-25.

De la Torre, I., y Benito-Calvo, A. (2009): «Primeras prospecciones geoarqueológicas en el valle de Mieso (sur de Afar, Etiopía)». En *Informes y trabajos* 3. *Excavaciones en el exterior 2008*, pp. 39-43.

Guyodo, J.-N., y Marchand, G. (2005): «La percussion bipolaire sur enclume dans l'Ouest de la France de la fin du Paléolithique au Chalcolithique: une lecture économique et sociale». En *Bulletin de la Société Préhistorique française* 102(3): pp. 539-549.

Inizan, M. L., *et al.,* (1995): *Technologie de la pierre taillée*, vol. 4. Meudon: CREP/CNRS.

Laplace, G. (1972): «La typologie analytique et structurale:Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses». En *Colloques nationaux du Centre National de la Recherche scientifique*. Banques de données archéologiques 932: pp. 91-143.

Martínez-Moreno, J., *et al.,* (2013): «Mieso 41; un nuevo asentamiento de Later Stone Age (LSA) en el valle del Rift etíope». En *Informes y trabajos. Excavaciones en el exterior 2011*, pp. 178-189.

Mora, R., *et al.,* (2012): *Informe sobre los trabajos arqueológicos en Mieso, 2012*. Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales: 39 + anexos.

Mora, R., *et al.*, (eds.). (1992): *Tecnologia y cadenas operativas liticas,* vol. 1. Bellaterra, UAB.

Pigeot, N. (1987): *Magdaleniens d'etiolles. Economie de débitage et organisation sociale,* vol. XXV. Paris, CNRS.

Roche, H., y Tixier, J. (1982): *Les accidents de taille*. Studia Praehistorica Belgica 2, pp. 65-76.

Tixier, J.; Inizan, M. L., y Roche, H. (1980): *Prehistoire de la pierre taille*. Paris, C.n.r.s.