

La cueva de la Fuente del Trucho y su industria lítica arcaizante del Pleniglacial superior (Colungo, Huesca)

Anna Mir¹ - Ramón Salas²

RESUMEN

El yacimiento de La Fuente del Trucho es una cueva abierta en las calizas de Alveolina de la fm. Guara (Eoceno medio). Está situada en el flanco meridional de Sierra Guara, cerca de la confluencia del barranco del Trucho (o de Arpán) y el río Vero. La estratigrafía y la palinología del yacimiento registran el período Pleniglacial superior. Se han identificado tres unidades litoestratigráficas pertenecientes al interestadial de Laugerie, estadal 2 e Interestadial de Tursac. Cada unidad litoestratigráfica contiene una unidad arqueológica, donde la unidad superior se ha datado en $19\,060 \pm 80$ BP (^{14}C AMS) y la inferior en $22\,460 \pm 150$ BP (^{14}C AMS). Desde el punto de vista climático, el lapso de tiempo de la etapa de ocupación del yacimiento corresponde al estadio isotópico 2 del ^{18}O (24 000-13 000 BP), el cual representó la etapa de máximas condiciones frías del NW de Europa durante el Pleistoceno superior. La tipología de la industria lítica del Trucho no se puede comparar con la de otras industrias del intervalo 22 500-19 000 BP en el SW de Europa. La tipología, materias primas y técnica de talla del Trucho ofrecen una gran semejanza con las del Paleolítico medio. Pero los modelos de las estructuras de los hogares y el estilo de las pinturas y grabados del techo y las paredes de la cueva son coherentes con la edad de las unidades arqueológicas.

SUMMARY

The site at La Fuente del Trucho is a cave in the Guara Fm, which is formed by Alveolina limestones (Middle Eocene). It is located on the southern flank of Sierra Guara near the confluence of Trucho (or Arpán) ravine and the Vero River. The stratigraphy and palynology record the upper Pleniglacial period. Three lithostratigraphic units belonging to the Laugerie Interstadial, the Estadal 2 and the Tursac Interstadial were identified. Each lithostratigraphic unit contains an archaeological unit, where the upper unit is dated to $19\,060 \pm 80$ BP (^{14}C AMS) and the lower unit to $22\,460 \pm 150$ BP (^{14}C AMS). From the climatic point of view, the occupation period of the site corresponds to the isotopic state 2 of the ^{18}O (24 000-13 000 BP), which represents the maximum cold conditions of NW Europe during the upper Pleistocene. The typology of the lithic industry at Trucho cannot be compared with that of other industries of the 22 500-19 000 BP in SW Europe. The typology, the raw materials and carving techniques at Trucho bear a strong resemblance to those of the middle Palaeolithic. But the pattern of the housing structures, and the style of paintings and engravings on the cave ceiling and walls are consistent with the age of the archaeological units.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de Europa suroccidental no hay demasiadas referencias de estudios sobre conjuntos líticos de facies arcaizantes que puedan ser atribuidos

¹ Museu Comarcal Salvador Vilaseca. Raval de Sta. Anna, 59. 43201 Reus.

² Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona. Cr. Martí i Franquès, s/n. 08028 Barcelona.

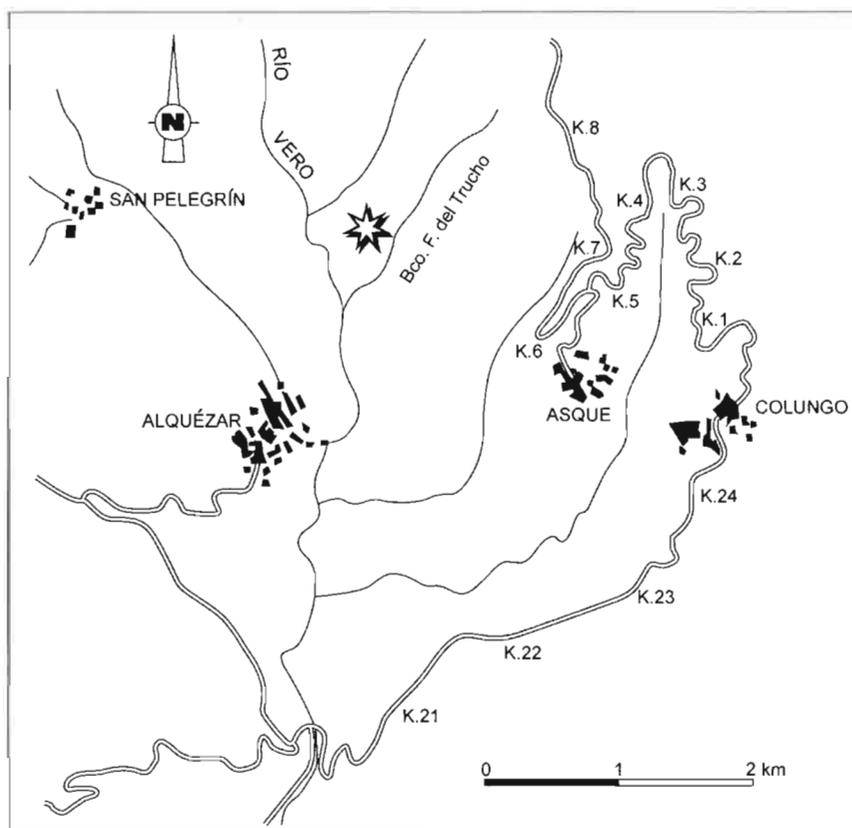
con una cierta seguridad al Paleolítico superior. Aparte de las industrias líticas del denominado Badegu-liense (18 500-17 000 BP) ampliamente reseñadas en DJINDJIAN *et al.* (1999). Esta deficiencia de información puede ser debida, en algunos casos, a que no se dio en su momento la suficiente importancia a este tipo de industrias líticas de facies arcaicas y quedaron sin ser estudiadas, o que fueron clasificadas como más antiguas por la falta de dataciones absolutas, en otros.

La industria lítica de la cueva de la Fuente del Trucho (MIR, 1998) se presenta en una facies arcaizante en sus tres unidades arqueológicas y tipológicamente no se puede comparar con otras industrias características del Paleolítico superior del SW de Europa y de la misma cronología absoluta (22 500-19 000 BP). La tipología, materias primas y técnica de talla del Trucho son más propias del Paleolítico medio. Sin embargo, las estructuras de hábitat, las pinturas rupestres del techo de la cueva y los grabados de la entrada, sí se corresponden temporalmente con la cronología absoluta de las unidades arqueológicas.

En este trabajo se dan a conocer de manera sucinta los resultados del estudio de los datos obtenidos en las campañas de excavación realizadas en el yacimiento. Se ha desarrollado más ampliamente el capítulo sobre el estudio tecnológico y tipológico de la industria lítica, que se ha querido destacar como el tema principal del trabajo, sobre todo por las características arcaizantes y poco comunes de la industria lítica de la cueva de la Fuente del Trucho en contextos del Paleolítico superior. Este trabajo constituye un avance de otros más específicos que sobre temas concretos están en fase de preparación.

MARCO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO

El yacimiento está situado en el margen derecho del barranco del Trucho (o de Arpán), a menos de 1 km de su confluencia con el río Vero, cerca de Asque, y pertenece al municipio de Colungo (Fig. 1). Se trata de una cueva/abrigo abierta en la Formación



YACIMIENTO DE LA CUEVA DE LA FUENTE DEL TRUCHO

Fig. 1. Situación del yacimiento en la cuenca del río Vero.

de Guara constituida por calizas de Alveolinas del Eoceno medio (PUIGDEFÀBREGAS, 1975). Actualmente el barranco del Trucho está bastante encajado y la cueva queda colgada unos 15 m por encima del cauce del barranco. A escasos metros por encima de este cauce y en su margen izquierdo se encuentra la fuente que da nombre a la cueva. En la zona de Alquézar y del yacimiento, las calizas de la Fm de Guara están recubiertas directamente en contacto disconforme por los conglomerados polimícticos de la Fm de Bernués-Uncastillo, del Mioceno inferior (PUIGDEFÀBREGAS, 1975). Algo más al norte, en el puerto de San Caprasio, se observa cómo estos conglomerados biselan a la Fm de areniscas y margas de Belsué-Atarés (PUIGDEFÀBREGAS, 1975), del Eoceno superior, que se dispone en contacto normal sobre las calizas de la Fm de Guara. Una serie de formaciones aluviales superficiales de edad reciente recubren a manera de depósitos de ladera a una parte de los materiales terciarios en las inmediaciones de la cueva.

DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO ESTUDIADO

En este trabajo se estudian los datos obtenidos en las seis campañas de excavación realizadas en el yacimiento entre los años 1979 y 1986. Concretamente se intervino en una zona de excavación reducida de 9 m² por tratarse de una serie de campañas cortas en una primera fase de intervención orientativa que comprende los cuadrados: J-1, J1, J2, K-1, K1, K2, L-1, L1 y L2. Esta área se encuentra situada a unos 2 m de la entrada del antiguo muro de protección de piedra construido cuando la cueva fue utilizada como redil (Fig. 2). Se eligió esta zona concreta como candidata a partir de los resultados de los sondeos eléctricos verticales realizados en una primera fase previa de prospección y que indicaron que se trataba de un área con la máxima acumulación de sedimentos de relleno. En la actualidad se ha llegado a excavar hasta una profundidad de 1,70 m con respecto del plano cero del nivel de referencia, el cual se encuentra aproximadamente a 0,5 m por encima del techo del paquete de sedimentos de relleno (Fig. 3).

ESTRATIGRAFÍA

El relleno sedimentario de la cueva en la zona actualmente excavada está formado por tres unidades litoestratigráficas, cada una de las cuales contiene otra unidad arqueológica (Fig. 3). La unidad litológica

superior (hasta 0,5 m) está formada por lutitas beige con algunos bloques (LBB) y contiene en su base a la unidad arqueológica 1 (UA1, hasta 0,20 m). La unidad litológica intermedia (hasta 0,60 m) consiste en abundantes bloques y derrubios calcáreos del techo de la cavidad con arcillas limosas pardas en menor proporción (ALBP), que contiene en su base a la unidad arqueológica 2 (UA2, hasta 0,15 m). Finalmente, la unidad litológica más inferior alcanzada hasta la fecha (excavada sólo en 0,10 m), está formada por arcillas rojizas (AR) con algunos pequeños cantos rodados de tamaño grava y contiene a la unidad arqueológica 3 (UA3).

La realización de una serie de sondeos eléctricos verticales de detalle ha revelado que el espesor total del relleno sedimentario de la cavidad puede alcanzar hasta 3 m en la zona de excavación, de los cuales sólo han sido excavados 1,20 m hasta ahora (Fig. 3). La interpretación de los datos de prospección eléctrica también nos permite predecir que en los sedimentos más profundos no excavados predominan las fracciones finas y son del tipo arcillas limosas.

Los estudios sedimentológicos han permitido interpretar que los medios de transporte del sedimento que rellena la cueva fueron el viento y las aguas fluviales o de percolación a través de las fisuras y diaclasas del techo de la cavidad. Las áreas fuente del sedimento fueron principalmente las formaciones aluviales superficiales de edad reciente que recubren parcialmente a los materiales terciarios. Esto se ha comprobado utilizando como indicadores el contenido en lantánidos de las posibles áreas fuente y del relleno sedimentario de la cueva.

LA FLORA Y LA FAUNA

Los resultados de los estudios palinológicos y antracológicos permiten interpretar que durante la etapa más fría y árida, representada por la unidad litoestratigráfica intermedia de bloques y derrubios del techo de la cavidad con arcillas limosas pardas (ALBP), se instaló un paisaje con predominio de pinares adhesados de pino albar (*Pinus sylvestris*), con un estrato arbustivo de boj y enebro (*Buxus*, *Juniperus*). Asimismo, durante esta etapa fría, el paisaje estaba dominado también por los taxones herbáceos, entre los que destacan *Artemisia* y *Poaceae*, los cuales indicarían condiciones esteparias. Mientras que en los períodos más cálidos y húmedos de mejoramiento climático, representados por la unidad litoestratigráfica superior de lutitas beige con algunos

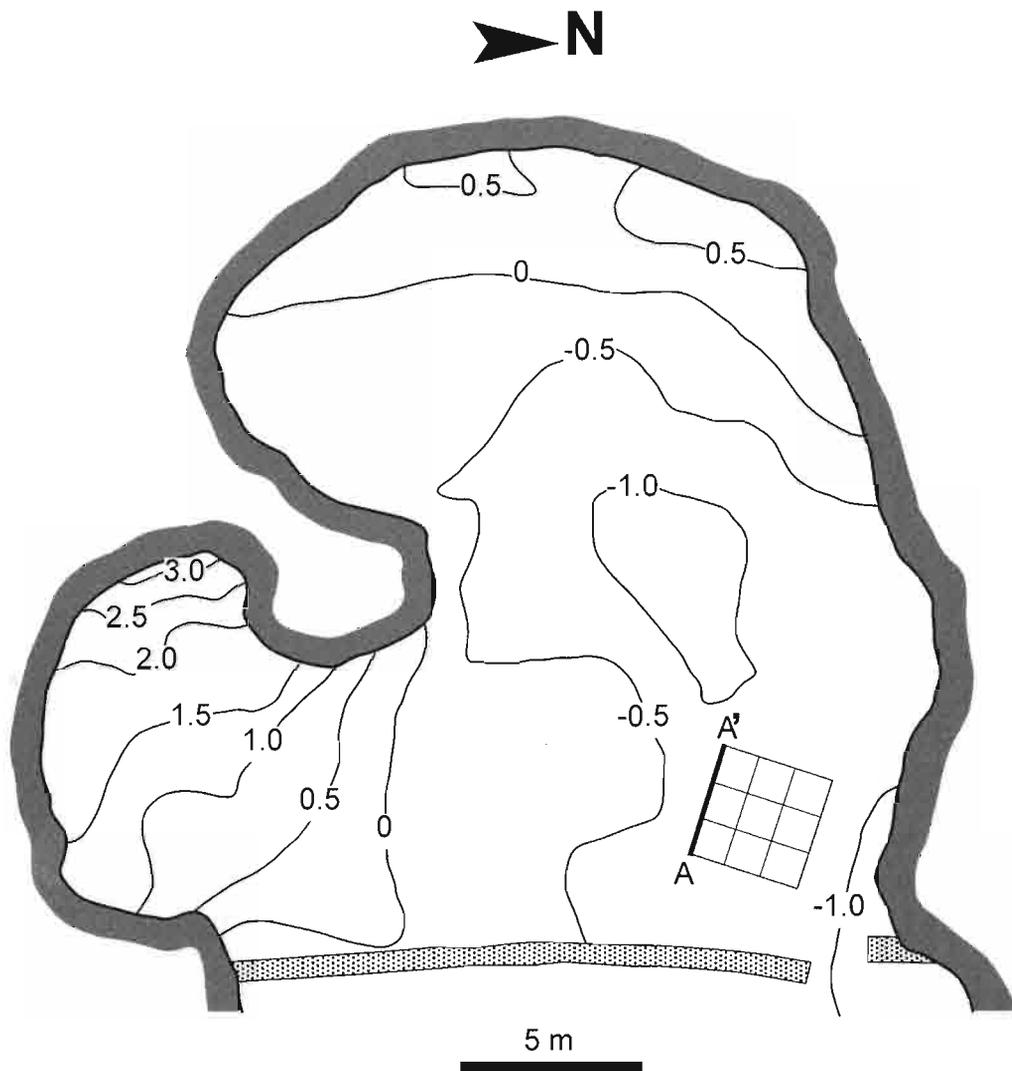


Fig. 2. Planta topográfica de la cueva en la que se sitúa la zona excavada y se indica la situación del corte A-A' de la Fig. 3. Las curvas de nivel son isolíneas con referencia al plano 0 de la excavación, el cual está situado a $\approx 0,5$ m por encima del relleno sedimentario. En el sector N de la cavidad la curva $-0,5$ m delimita prácticamente el área con sedimentos.

bloques (LBB) y la basal de arcillas rojizas con gravas (AR), se desarrollarían bosques puntuales de robles y encinas.

Se ha recuperado un importante conjunto faunístico compuesto por las siguientes especies: *Capra hiscus pyrenaica*, *Equus caballus*, *Equus hydruntinus*, *Bos sp.*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Oryctolagus cuniculus*. El conjunto faunístico puede ser clasificado como euritermo, no habiéndose detectado la presencia de especies indicativas de oscilaciones climáticas importantes. No obstante, esta fauna corresponde a paisajes abiertos que indican aridez y estarían de acuerdo con las condiciones climáticas del Pleniglacial superior.

A lo largo de las tres unidades arqueológicas se observa un predominio de la cabra montesa sobre el resto de especies (*Capra hiscus pyrenaica*), a la cual acompañan el caballo (*Equus caballus*) y el ciervo (*Cervus elaphus*) en menor proporción. El material se halla extremadamente fragmentado. La práctica totalidad de los animales fueron aportados por grupos humanos que utilizaron la cueva como lugar de habitación. El conjunto queda conformado básicamente por la presencia de animales adultos, los cuales están representados por porciones de miembros anteriores y posteriores en los que consta una intensa actividad antrópica dirigida a la extracción de carne y tuétano.

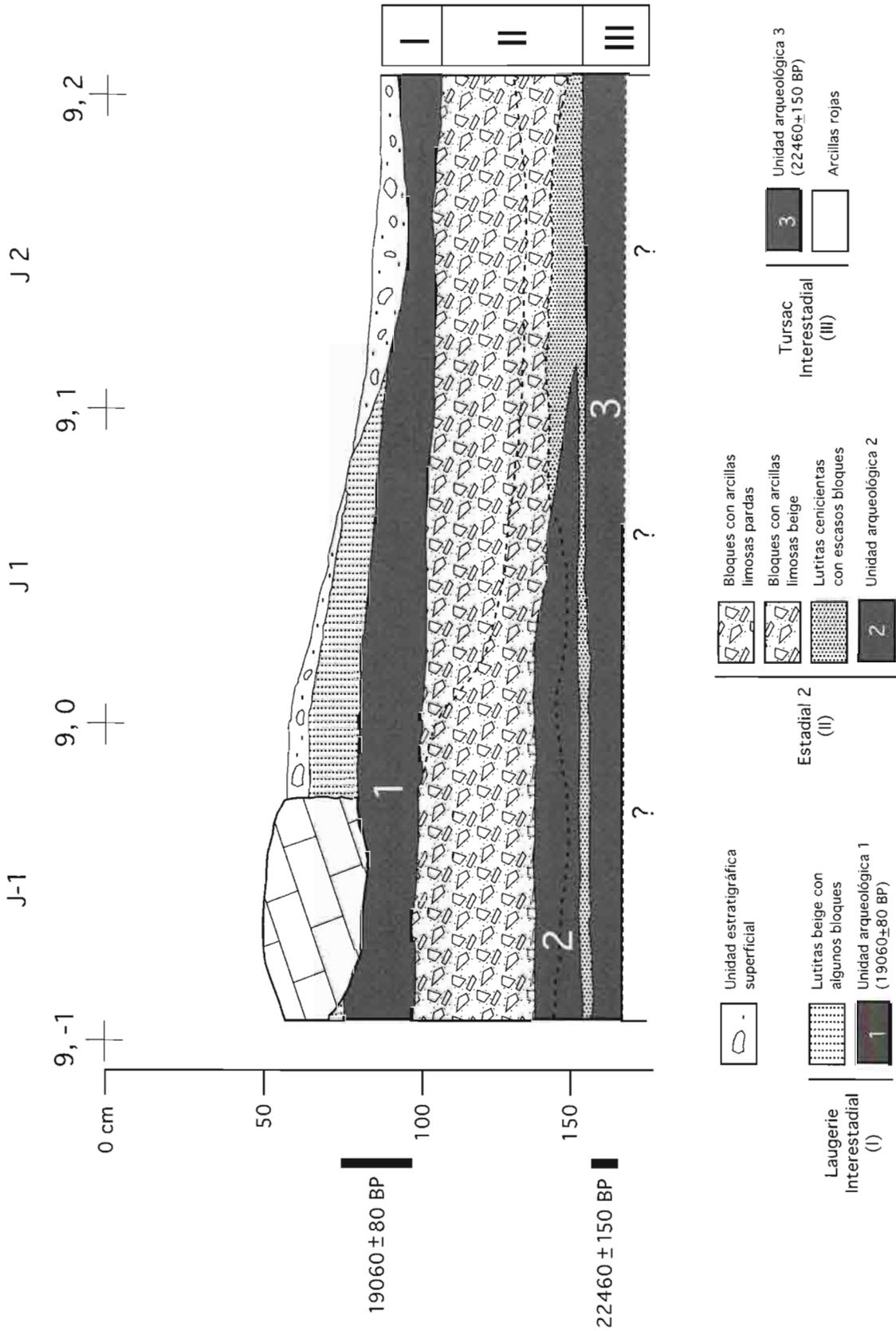


Fig. 3. Corte estratigráfico de dirección 0y situado en la Fig. 2 (A-A'). Se han distinguido varias unidades litoestratigráficas y tres unidades arqueológicas. En conjunto representan un registro sedimentario y arqueológico del Pleniglacial superior.

DATAACIONES ABSOLUTAS MEDIANTE RADIOCARBONO

Las dataciones absolutas mediante radiocarbono fueron realizadas por el laboratorio Beta Analytic Inc., University Branch, Miami (Florida, USA), utilizando el método de espectrómetro de masas acelerado (AMS). El material suministrado al laboratorio fueron dos muestras de fragmentos de huesos del conjunto faunístico referenciado anteriormente. Se reunieron 500 g de fragmentos óseos para cada muestra. Cuando el material de partida es óseo, como en este caso, el laboratorio previamente ha de proceder a la extracción del colágeno a partir del cual se prepara la muestra para su conversión en benceno y posterior medición convencional con un espectrómetro de escintilación. Pero en nuestro caso se utilizó el método AMS, más seguro y preciso cuando se parte de pequeñas cantidades de materia orgánica, como es el caso del colágeno óseo. Para ello hay que transformar previamente el benceno en grafito antes de proceder a la medición con un espectrómetro de masas acelerado.

La muestra TR-7595 (Beta-72393) está situada entre 0,75-0,95 m en la unidad arqueológica 1 (UA1) y da una edad de $19\,060 \pm 80$ BP (^{14}C AMS). En con-

creto corresponde a fragmentos óseos de los cuadrados J-1 y J1. La muestra TR-16570 (Beta-80691) está situada entre 1,65-1,70 m en la unidad arqueológica 3 (UA3) y tiene una edad de $22\,460 \pm 150$ BP (^{14}C AMS). Concretamente corresponde a fragmentos óseos procedentes de los cuadrados J2, K2 y L2 (Figs. 2, 3).

Estas dataciones ofrecen una gran garantía analítica y alto grado de fiabilidad, tanto en lo referente a la falta de contaminación y buena representatividad de cada muestra dentro de su unidad arqueológica como a la rigurosidad y prestigio del laboratorio de datación radiocarbónica.

INTERPRETACIÓN PALEOCLIMÁTICA

La sucesión estratigráfica y polínica con las tres etapas de ocupación del yacimiento registradas deben situarse climáticamente en el estadio isotópico 2 del ^{18}O comprendido entre 24 000-13 000 BP (Fig. 4), que representa el período de máximo frío del NW de Europa durante el Pleistoceno superior (MARTINSON *et al.*, 1987).

La unidad litoestratigráfica intermedia de la sucesión excavada está formada por bloques y derru-

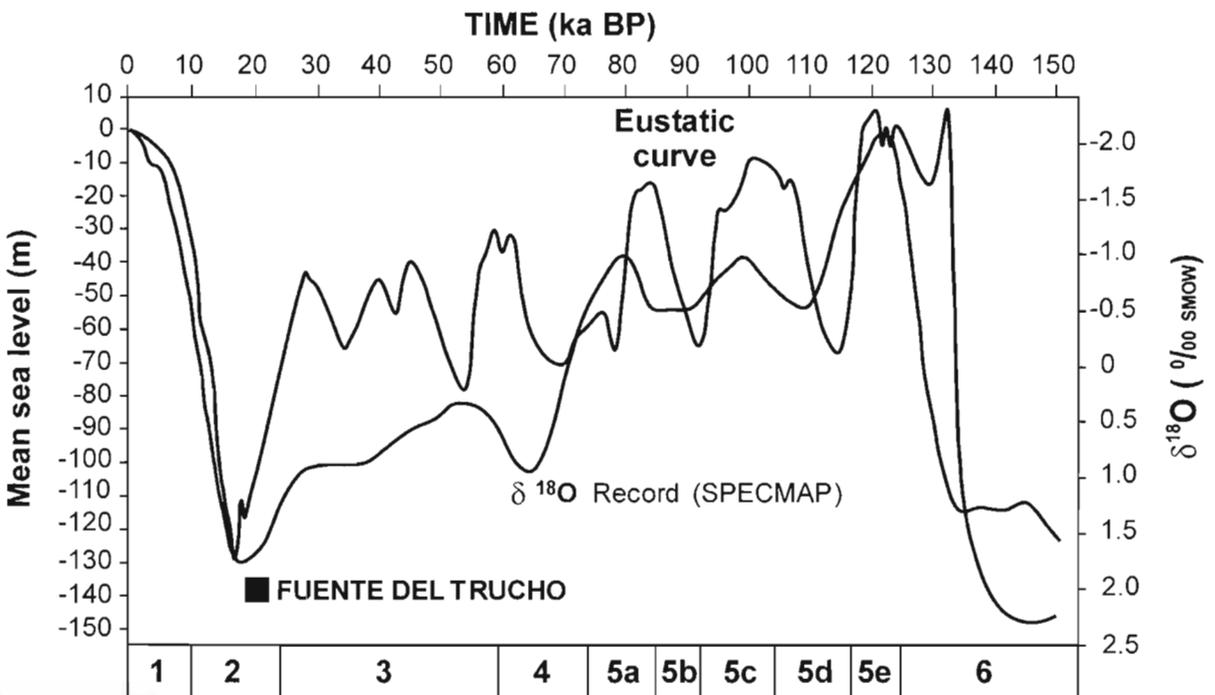


Fig. 4. Curva de las fluctuaciones eustáticas durante el cuaternario terminal según TORRES *et al.* (1996) y curva de las variaciones de $\delta^{18}\text{O}$ durante los últimos 150 Ka y cronoestratigrafía isotópica SPECMAP según MARTINSON *et al.* (1987).

El yacimiento de la cueva de la Fuente del Trucho se sitúa en el estadio isotópico 2.

bios del techo de la cavidad con arcillas limosas pardas (ALBP) y se caracteriza por la mayor importancia de los procesos de meteorización mecánica durante una etapa fría y seca con la caída significativa de bloques del techo de la cueva (Fig. 3). Esto está en consonancia con la sucesión polínica, la flora de la madera de los carbones de combustión y la fauna que contiene, como ya se ha comentado anteriormente. Esta etapa fría se situaría entre $22\,460 \pm 150$ y $19\,060 \pm 80$ BP y se puede correlacionar con el estadal 2 del Pleniglacial superior.

Las unidades litoestratigráficas de techo y muro de la sucesión excavada están formadas por sedimentos de fracciones granulométricas más finas y sus características sedimentológicas y sucesiones polínicas nos indican que se depositaron en dos periodos de mejoramiento climático más cálidos y húmedos con predominancia de los procesos de meteorización química (Fig. 3). La unidad superior de lutitas beige con algunos bloques (LBB), que contiene en su parte inferior a la unidad arqueológica 1 (UA1) de edad $19\,060 \pm 80$ BP, se puede interpretar como el registro del interestadial de Laugerie.

La unidad litoestratigráfica más inferior hasta ahora alcanzada está constituida por arcillas rojizas (AR) con algunos pequeños cantos rodados de tamaño grava y contiene a la unidad arqueológica 3 (AU3) desde su parte superior, la cual se ha datado en $22\,460 \pm 150$ BP. Estos sedimentos podrían tratarse de materiales aluviales de la llanura de inundación del barranco del Trucho depositados en la cavidad durante los últimos tiempos del interestadial de Tursac, cuando el nivel del cauce del barranco se encontraría próximo al nivel de la base de la cueva. Con el empeoramiento climático del periodo frío subsiguiente (ALBP) se produciría la importante caída relativa global del nivel del mar de hasta -130 m y el inicio del consecuente encajamiento regional de la red fluvial (Fig. 4).

ESTRUCTURAS DE HÁBITAT

Las estructuras de hábitat más desarrolladas en cada una de las tres unidades arqueológicas identificadas son las de hogares o fuegos y los basureros o escombreras, siendo todas ellas características de los asentamientos del Paleolítico superior (OLIVE & TABORIN, 1989). Los hogares están situados preferentemente en la parte más exterior de la cavidad, que corresponde a la zona anterior y abierta de la cueva protegida por la visera. Alrededor de estas estructuras

de combustión quedaron diseminados los restos de talla de la piedra y de las actividades culinarias.

En la unidad arqueológica 1 (unidad litoestratigráfica LBB), y más concretamente en la cota $Z = 85$ cm de profundidad, no se encontraron estructuras de hogares, pero en cambio se identificaron restos de unas cubetas, más o menos circulares, rellenas de cenizas, carbones, fragmentos de huesos y restos de talla. Junto a estas cubetas se disponían unos canales serpentiformes de sección semicircular con el mismo tipo de relleno. Estas estructuras se han interpretado como basureros o escombreras del vaciado y limpieza de los hogares adyacentes.

En la unidad arqueológica 2 (unidad litoestratigráfica ALBP), concretamente en la cota $Z = 150$ cm, se identificaron los restos de la estructura de un gran hogar, con la presencia de varias piedras ennegrecidas por la acción del fuego y situadas dentro de una gran área de cenizas, fragmentos de huesos, carbones y restos de talla. Esta estructura se ha interpretado como de un hogar con los restos de una posible corona protectora de piedras a su alrededor. También se encontró una pequeña estructura circular con reborde de arcilla que se ha interpretado como producida por la base de un palo de poste, el cual podía apoyarse a su vez en la visera de la cueva y servir de apoyo a un sistema de mampara para protegerse del intenso frío de la época.

En la unidad arqueológica 3 (unidad litoestratigráfica AR), concretamente en las cotas $Z = 165$ cm y 170 cm, se encontraron dos suelos de ocupación superpuestos, conteniendo estructuras similares de hogares que estaban recubiertas por una espesa capa de cenizas de 8 cm. Ambas estructuras están formadas por un pavimento de piedras calizas bien encajadas formando un círculo de unos 100 cm de diámetro que se ha interpretado como un calefactor. Éste está rodeado de dos tipos de estructuras circulares. Las primeras son pequeños hogares en cubeta enmarcados por piedras y dejando un espacio por donde se extraían los restos de combustión del interior. Las segundas se tratan de pequeñas cubetas con arcillas rubefactadas en la base y enmarcadas por piedras calizas y cantos rodados, que se han interpretado como cubetas/recipiente para calentar líquidos mediante cantos calientes.

LA INDUSTRIA LÍTICA

Lo que más llama la atención del material lítico es el hecho de encontrarnos delante de una industria

de aspecto arcaico desarrollada sobre lascas gruesas, con planos de percusión lisos, bulbo prominente y elaborada principalmente a partir de bases de cuarcita y sílex. A primera vista este contexto sería más propio de un tecnocomplejo del Paleolítico medio que de un yacimiento con la cronología de la Fuente del Trucho. La industria lítica es prácticamente homogénea en las tres unidades arqueológicas excavadas, sobre todo en lo referente a las materias primas empleadas, la cadena operativa utilizada y tipos primarios obtenidos. Esto nos indicaría que en las tres etapas de ocupación en la cueva se realizaron actividades técnicas similares utilizando la misma cadena operativa de cara a conseguir objetivos comunes.

El conjunto de objetos líticos correspondientes a las tres unidades arqueológicas es de 5.900. La UA1 contenía 1.513 objetos líticos (25,6% del conjunto) que equivalen a una razón de 168 objetos/m², siendo esta unidad arqueológica la más pobre de las tres. Probablemente se deba a que los objetos líticos se encontraron en una zona de estructuras de escombros adyacentes a los hogares, donde debía haber poca actividad de talla. La UA2 es la unidad arqueológica que presenta la mayor potencia, donde se exhumaron 2.214 objetos líticos (37,5% del conjunto) que indican una tasa de 246 objetos/m². La porción excavada de la UA3 (10 cm) proporcionó 2.173 objetos (36,8%

del conjunto) que suponen un índice de 241 objetos/m². Para esta unidad todavía no se ha alcanzado la base y podría ser la más rica de las tres. Contrariamente a lo que sucedía con la unidad arqueológica UA1, las unidades UA2 y UA3 presentaban varias estructuras de hogares en la zona excavada, con lo cual es normal que contengan mayor número de objetos líticos.

La industria lítica está compuesta de núcleos, lascas, algunas piezas retocadas y fragmentos de talla. En las tres unidades arqueológicas predominan siempre en número los fragmentos de talla, seguidos de las lascas, piezas retocadas y núcleos (Fig. 5). Aproximadamente la mitad de las lascas, piezas retocadas y fragmentos presentan restos de córtex. Esta circunstancia y la gran abundancia de restos de talla nos informa de que se desbastaban y configuraban los núcleos para la obtención de lascas y piezas retocadas en el propio yacimiento.

Las materias primas

Las materias primas son de origen local y proceden de los cantos rodados de los conglomerados de la Fm de Bernués-Uncastillo que aflora ampliamente en los alrededores inmediatos de la cueva. Por orden

UA1	Sílex		Cuarcita		Lidita		Otras		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Núcleos	8	0,5	25	1,7	1	0,1	0	0	34	2,2
Lascas	112	7,4	509	33,6	7	0,5	1	0,1	629	41,6
Piezas	50	3,3	250	16,5	5	0,3	2	0,1	307	20,3
Fragmentos	100	6,6	433	28,6	7	0,5	3	0,2	543	35,9
TOTAL	270	17,8	1.217	80,4	20	1,3	6	0,4	1.513	100

UA2	Sílex		Cuarcita		Lidita		Otras		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Núcleos	28	1,3	32	1,4	2	0,1	1	0,0	63	2,8
Lascas	408	18,4	405	18,3	43	1,9	2	0,1	858	38,8
Piezas	88	4,0	83	3,7	9	0,4	2	0,1	182	8,2
Fragmentos	521	23,5	525	23,7	63	2,8	2	0,1	1.111	50,2
TOTAL	1.045	47,2	1.045	47,2	117	5,3	7	0,3	2.214	100

UA3	Sílex		Cuarcita		Lidita		Otras		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Núcleos	20	0,9	20	0,9	3	0,1	0	0	43	2,0
Lascas	253	11,6	375	17,3	10	0,5	5	0,2	643	29,6
Piezas	80	3,7	85	3,9	4	0,2	0	0	169	7,8
Fragmentos	635	29,2	653	30,1	30	1,4	0	0	1.318	60,7
TOTAL	988	45,5	1.133	52,1	47	2,2	5	0,2	2.173	100

Fig. 5. Tablas del contenido en clases de objetos líticos y tipos de materia prima utilizada por cada unidad arqueológica.

de importancia se talló en las tres unidades cuarcita, sílex, lidita y en algunas ocasiones el cuarzo y la caliza. Es probable que uno de los objetivos que llevó a los talladores del Trucho a habitar la cueva fuera, entre otros, la obtención de estas materias primas tan abundantes y fácilmente beneficiables en las inmediaciones.

Podría pensarse que la utilización de estos soportes líticos condicionaría en gran parte el aspecto arcaico de esta industria y los talladores hubieron de adaptarse a los materiales que encontraban con mayor facilidad en la región. Al escasear el sílex se vieron obligados a la talla de materiales de facies arcaizantes sobre otros soportes locales como las cuarcitas. Pero esta hipótesis queda invalidada, al menos en la unidad arqueológica 2, donde se utilizó el sílex y la cuarcita en la misma proporción.

En la UA1 predomina mucho la utilización de la cuarcita (80,4%) sobre el sílex (17,8%), la lidita (1,3%) y las otras materias primas (0,4%) en todos los objetos (Fig. 5). En la UA2 (Fig. 5) los objetos de sílex y cuarcita se reparten por partes iguales con el 47,2%, seguidos en menor proporción por la lidita (5,3%) y las otras materias (0,3%). Finalmente, en la UA3 (Fig. 5) predomina ligeramente la utilización de la cuarcita (52,1%) sobre el sílex (45,5%), siendo la lidita (2,2%) y los otros materiales (0,2%) los menos empleados. Por alguna razón en estas dos últimas unidades se tuvo prácticamente el mismo interés por trabajar el sílex y la cuarcita, en proporciones iguales o similares.

Se ha reconocido la presencia de algunos cantos rodados sin tallar que fueron transportados desde la formación conglomerática terciaria al yacimiento. La UA1 proporcionó un canto de arenisca y otro de cuarcita; la UA2, siete cantos de cuarcita y la UA3, un canto rodado de cuarcita y otro con claras señales de haber sido utilizado como percutor, todos ellos de dimensiones entre 5 y 7 centímetros.

Los núcleos

Los núcleos son muy poco abundantes en las tres unidades arqueológicas en relación con el gran número de lascas, piezas retocadas y fragmentos de talla (Fig. 5). Después de la recolección de la materia prima, el paso siguiente en la cadena operativa es la iniciación de los núcleos con la preparación de los planos de percusión y de la superficie de tallado, proceso que supone la extracción de la primera lasca cor-

tical. En la UA1 hay dos lascas corticales de sílex de este tipo, en la UA2 se han recogido nueve de sílex, veinticinco de cuarcita y una de lidita, y en la UA3 hay dieciséis lascas totalmente corticales de sílex y quince de cuarcita.

El análisis detallado de la orientación de las extracciones en los núcleos, la cara dorsal de las lascas y los fragmentos de talla corticales, determina el denominado tema operativo del procedimiento utilizado para desbastar o extraer el córtex del canto rodado soporte de partida. Las lascas y fragmentos sin córtex también son considerados en este análisis y corresponderían a una fase posterior de configuración del núcleo y extracción de productos de talla. En ambos casos se han podido determinar tres modelos de temas operativos: 1) longitudinal, 2) bilongitudinal y 3) radial.

En el tema operativo longitudinal las extracciones son paralelas al eje de percusión de la lasca y en su conjunto deben partir de la parte proximal o distal de la lasca. En el tema operativo bilongitudinal las extracciones son también paralelas al eje de percusión, pero parten indistintamente de la parte proximal y distal de la lasca. El tema operativo radial presupone que una parte de las extracciones son paralelas al eje de la lasca, a la vez que hay otras que se disponen perpendiculares u oblicuas a dicho eje.

Cuando se utilizó el tema operativo longitudinal las extracciones se obtuvieron golpeando directamente con el percutor sobre un solo plano de percusión del núcleo, mientras que cuando se utilizaron los temas operativos bilongitudinal y radial las extracciones parten de dos o más planos de percusión.

El tema operativo longitudinal es siempre el dominante en las tres unidades arqueológicas, seguido en importancia del radial y bilongitudinal. Esta misma relación de importancia se cumple cuando se analizan los temas operativos por cada tipo de materia prima y unidad arqueológica (Fig. 6), con la excepción de dos pequeñas variaciones en los objetos de sílex de las unidades UA1 y UA2, pero que no llegan a modificar significativamente la relación observada en el conjunto. En el primer caso el tema operativo bilongitudinal sobrepasa ligeramente en importancia al radial y en el segundo ambos temas se igualan. De todo lo comentado se puede concretar que la utilización de uno u otro tema operativo no depende del tipo de litología del soporte empleado, sino que sería el resultado de la aplicación de un patrón previamente elegido de cadena operativa.

UA1	Sílex		Cuarcita		Lidita		Otras		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Longitudinal	94	14,2	183	27,7	9	1,4	2	0,3	288	43,6
Bilongitudinal	31	4,7	83	12,6	1	0,2	0	0	115	17,4
Radial	19	2,9	139	21,0	3	0,5	0	0	161	24,4
Cortical	2	0,3	17	2,6	0	0	1	0,2	20	3,0
Otras	22	3,3	55	8,3	0	0	0	0	77	11,6
TOTAL	168	25,4	477	72,2	13	2,0	3	0,5	661	100

UA2	Sílex		Cuarcita		Lidita		Otras		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Longitudinal	352	33,4	227	21,6	35	3,3	2	0,2	616	58,5
Bilongitudinal	73	6,9	80	7,6	5	0,5	0	0	158	15,0
Radial	90	8,5	138	13,1	13	1,2	2	0,2	243	23,1
Cortical	9	0,9	25	2,4	1	0,1	1	0,1	36	3,4
TOTAL	524	49,8	470	44,6	54	5,1	5	0,5	1.053	100

UA3	Sílex		Cuarcita		Lidita		Otras		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Longitudinal	145	17,1	172	20,2	3	0,4	2	0,2	322	37,9
Bilongitudinal	91	10,7	104	12,2	4	0,5	0	0	199	23,4
Radial	91	10,7	154	18,1	7	0,8	3	0,4	255	30
Cortical	5	0,6	35	4,1	0	0	0	0	40	4,7
Otras	18	2,1	13	1,5	3	0,4	0	0	34	4
TOTAL	350	41,2	478	56,2	17	2	5	0,6	850	100

Fig. 6. Tablas de los temas operativos en lascas y piezas y tipos de materia prima utilizada. Se indica la presencia de córtex.

Las lascas

Una vez desbastado y configurado el núcleo, el paso siguiente en la cadena operativa es la talla y obtención de las lascas. Las lascas se obtuvieron mediante una percusión directa empleando un percutor duro, de piedra, a juzgar por su característico bulbo prominente. De este bulbo, en muchos casos, por los efectos de la percusión se desprendió una esquirla de la parte superior. Las lascas resultantes son más bien gruesas, presentando un perfil longitudinal sinuoso en la cara ventral. La gran mayoría de lascas presentan un plano de percusión liso, diedro o cortical. El ángulo de lascado, medido entre el plano de percusión y la cara ventral, en general oscila entre 100 y 120° y es muy abierto, como corresponde a una percusión directa de piedra contra piedra utilizando un percutor duro. Muchas de las lascas presentan una plataforma en lugar de las aristas laterales y/o la arista transversal distal, como resultado de los diversos planos de percusión que sufrieron los núcleos. En el conjunto de lascas de la industria de la cueva de la Fuente del Trucho se pueden distinguir dos grandes grupos: las lascas gruesas y de mayor tamaño y otras más pequeñas que provienen de la configuración y preparación de los núcleos.

Las piezas retocadas

El número de piezas retocadas es muy reducido si se compara con el total de objetos líticos de cada unidad arqueológica. En las UA2 y UA3 no llegan al 10% del total de objetos de cada unidad (Fig. 5) y sólo en la UA1 superan muy ligeramente el 20%. Este dato podría ser indicativo de que el yacimiento era una zona de asentamiento temporal para la obtención de materia prima lítica y la talla; las piezas retocadas serían transportadas a las áreas de asentamiento permanente.

En la utilización de materias primas para la elaboración de piezas retocadas se sigue la misma pauta que se ha visto en el capítulo de materias primas: predomina el uso de la cuarcita en la UA1 y se trabaja prácticamente por igual el sílex y la cuarcita en la UA2 y UA3. En cambio se utilizan indistintamente y casi en la misma proporción tanto lascas corticales como no corticales.

La gran mayoría de las lascas, ya sean las corticales de configuración del núcleo o las grandes lascas, y sin hacer distinción de la materia prima, fueron transformadas por la aplicación de un retoque escamoso mediante un percutor durmiente. Esto las afectó

UA1	Sílex		Cuarcita		Lidita		Otras		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
R11	2	0,7	5	1,6	0	0	0	0	7	2,3
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R21	4	1,3	4	1,3	1	0,3	1	0,3	10	3,3
R22	3	1,0	3	1,0	0	0	0	0	6	2,0
R23	1	0,3	6	2,0	0	0	0	0	7	2,3
D11	1	0,3	10	3,3	0	0	0	0	11	3,6
D12	1	0,3	14	4,6	0	0	0	0	15	4,9
D13	8	2,6	32	10,4	0	0	0	0	40	13,0
D21	7	2,3	55	17,9	1	0,3	1	0,3	64	20,8
D22	3	1,0	31	10,1	0	0	0	0	34	11,1
D23	14	4,6	80	26,1	3	1,0	0	0	97	31,6
D24	1	0,3	2	0,7	0	0	0	0	3	1,0
D25	0	0	6	2,0	0	0	0	0	6	2,0
P21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ABR	1	0,3	0	0	0	0	0	0	1	0,3
G	4	1,3	1	0,3	0	0	0	0	5	1,6
B	0	0	1	0,3	0	0	0	0	1	0,3
TOTAL	50	16,3	250	81,4	5	1,6	2	0,7	307	100

Fig. 7. Tabla de los tipos primarios de la unidad arqueológica 1 y tipos de materia prima utilizados.

mayoritariamente en sus aristas bilaterales o bitransversales y se realizó muy probablemente con el propósito de disminuir el ángulo de adelgazamiento del filo y hacer que sus aristas fueran más cortantes.

Con la práctica del retoque escamoso se consiguió también que las piezas fueran más delgadas al lograr eliminar una parte del córtex de las lascas. El retoque escamoso es muy irregular, alterno o bipolar, y siempre se presentan las típicas extracciones opuestas resultado del golpe y del contragolpe, que afectan tanto a la cara dorsal como a la cara ventral de la

pieza, proporcionándoles un cierto aspecto de resultado de talla frustrada. Este tipo de retoque tan invasor dificulta enormemente el análisis de las extracciones de la cara ventral.

Sobre el retoque escamoso se practicó el retoque simple, con o sin delineación denticulada, para la confección de denticulados, raederas, puntas y raspadores. El grupo de los denticulados se presenta como el más abundante en las tres unidades arqueológicas (Figs. 7, 8, 9), sobre todo por lo que se refiere a los tipos primarios D12, D13, D21, D22 y D23 (LAPLA-

UA2	Sílex		Cuarcita		Lidita		Otras		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
R11	8	4,4	3	1,6	0	0	0	0	11	6,0
R12	0	0	1	0,5	0	0	0	0	1	0,5
R13	1	0,5	0	0	0	0	0	0	1	0,5
R21	11	6,0	8	4,4	2	1,1	0	0	21	11,5
R22	1	0,5	2	1,1	0	0	0	0	3	1,6
R23	1	0,5	3	1,6	0	0	0	0	4	2,2
D11	4	2,2	4	2,2	0	0	0	0	8	4,4
D12	4	2,2	8	4,4	0	0	0	0	12	6,6
D13	6	3,3	4	2,2	0	0	0	0	10	5,5
D21	8	4,4	13	7,1	1	0,5	1	0,5	23	12,6
D22	11	6,0	7	3,8	0	0	1	0,5	19	10,4
D23	25	13,7	25	13,7	5	2,7	0	0	55	30,2
D24	1	0,5	2	1,1	0	0	0	0	3	1,6
D25	1	0,5	1	0,5	0	0	0	0	2	1,1
P21	4	2,2	2	1,1	0	0	0	0	6	3,3
ABR	1	0,5	0	0	0	0	0	0	1	0,5
G	1	0,5	0	0	0	0	0	0	1	0,5
B	0	0	0	0	1	0,5	0	0	1	0,5
TOTAL	88	48,4	83	45,6	9	4,9	2	1,1	182	100

Fig. 8. Tabla de los tipos primarios de la unidad arqueológica 2 y tipos de materia prima utilizados.

UA3	Sílex		Cuarcita		Lidita		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
R11	7	4,1	0	0	0	0	7	4,1
R12	1	0,6	0	0	0	0	1	0,6
R13	1	0,6	0	0	0	0	1	0,6
R21	26	15,4	6	3,6	2	1,2	34	20,1
R22	3	1,8	1	0,6	0	0	4	2,4
R23	0	0	0	0	0	0	0	0
D11	2	1,2	4	2,4	0	0	6	3,6
D12	2	1,2	3	1,8	0	0	5	3,0
D13	6	3,6	14	8,3	2	1,2	22	13,0
D21	10	5,9	17	10,1	0	0	27	16,0
D22	4	2,4	10	5,9	0	0	14	8,3
D23	14	8,3	24	14,2	0	0	38	22,5
D24	1	0,6	2	1,2	0	0	3	1,8
D25	2	1,2	1	0,6	0	0	3	1,8
P21	1	0,6	0	0	0	0	1	0,6
ABR	0	0	1	0,6	0	0	1	0,6
G	0	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	2	1,2	0	0	2	1,18
TOTAL	80	47,3	85	50,3	4	2,4	169	100

Fig. 9. Tabla de los tipos primarios de la unidad arqueológica 3 y tipos de materia prima utilizados.

CE, 1973). Las raederas tuvieron un mejor desarrollo en la UA2 y UA3, especialmente para el tipo primario R21 (raederas laterales), mientras que en la UA 1 son muy poco significativas.

La figura 10 muestra la comparación de los tipos primarios de las tres unidades arqueológicas, donde se observa la mayor importancia del grupo de los denticulados y de las raederas laterales (R21). También

destaca claramente la mayor riqueza en piezas retocadas de la UA1 (20% sobre el conjunto de la unidad) frente a valores bastante más bajos (por debajo del 10% de los conjuntos de cada unidad) de las otras dos unidades (Fig. 5). La figura 11 resume la cadena operativa utilizada en las tres unidades arqueológicas. En las figuras 12 a 19 se ha representado una muestra de las piezas retocadas de cada unidad arqueológica.

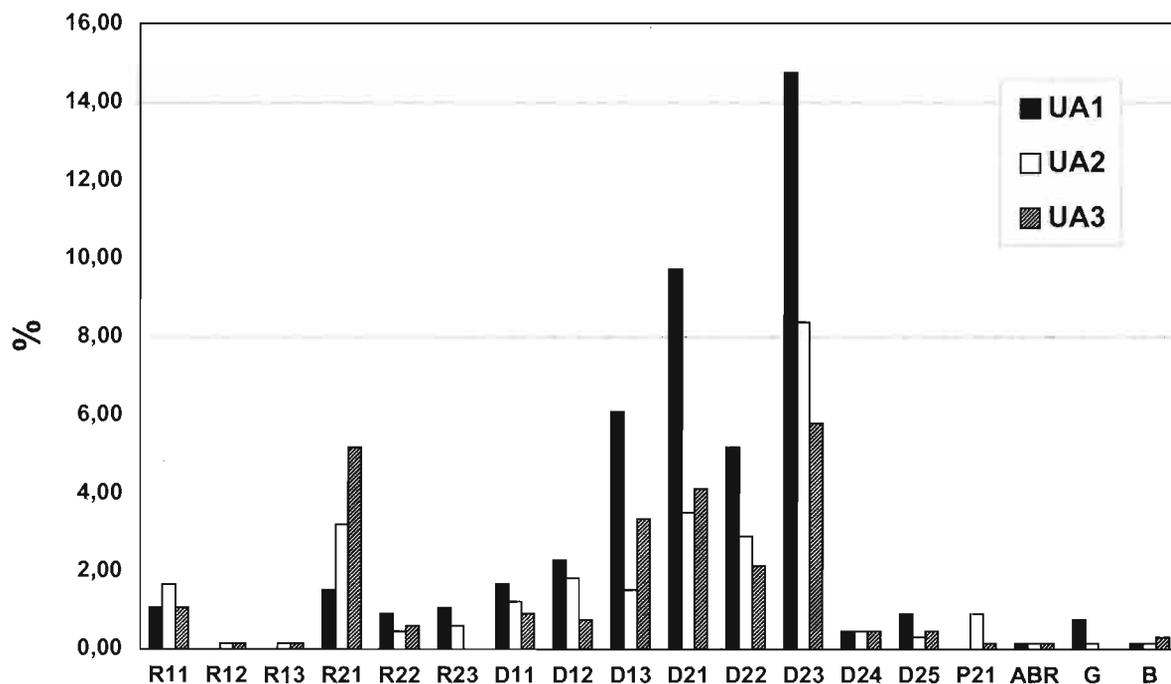


Fig. 10. Comparación de los tipos primarios de las tres unidades arqueológicas (UA1, UA2 y UA3).

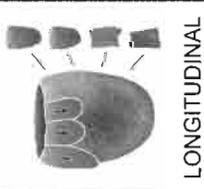
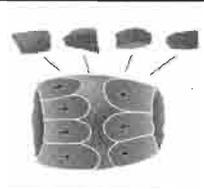
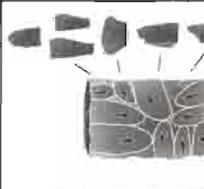
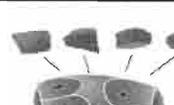
CANTO RODADO	PLANOS DE PERCUSION	TEMAS OPERATIVOS			L A S C A S	R E T O Q U E S											
		LONGITUDINAL	BILONGITUDINAL	RADIAL		BIPOLAR	TRANSVERSAL	LATERAL	TRANSVERSAL	LATERO-TRANSVERSAL							
																	

Fig. 11. Cuadro de simético de la cadena operativa utilizada en las tres unidades arqueológicas.

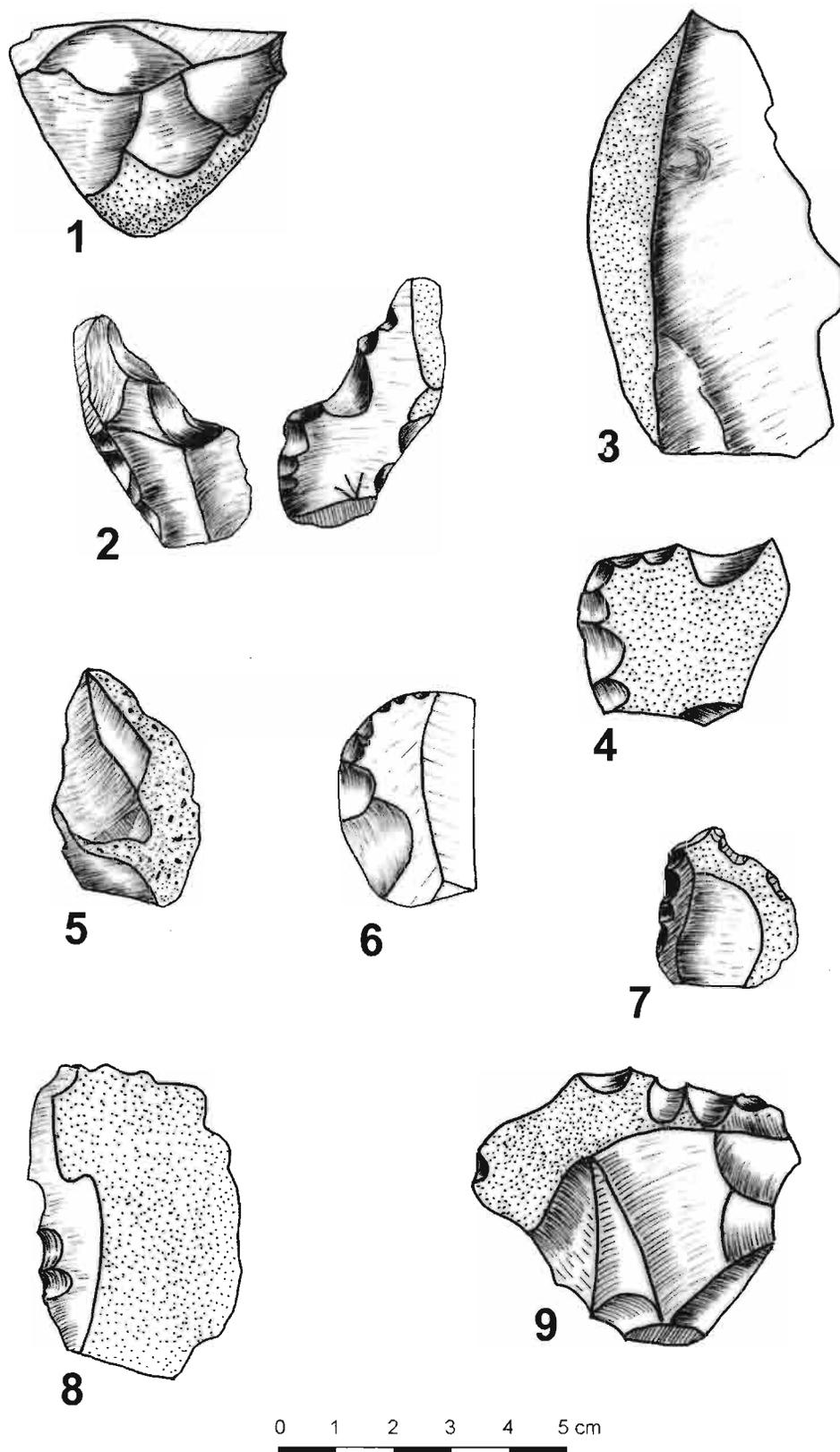


Fig. 12. Unidad arqueológica 1. 1: núcleo; 2, 3, 4, 7, 8, 9: raedera denticulada; 5: lasca con extracciones bipolares; 6: raedera lateral.

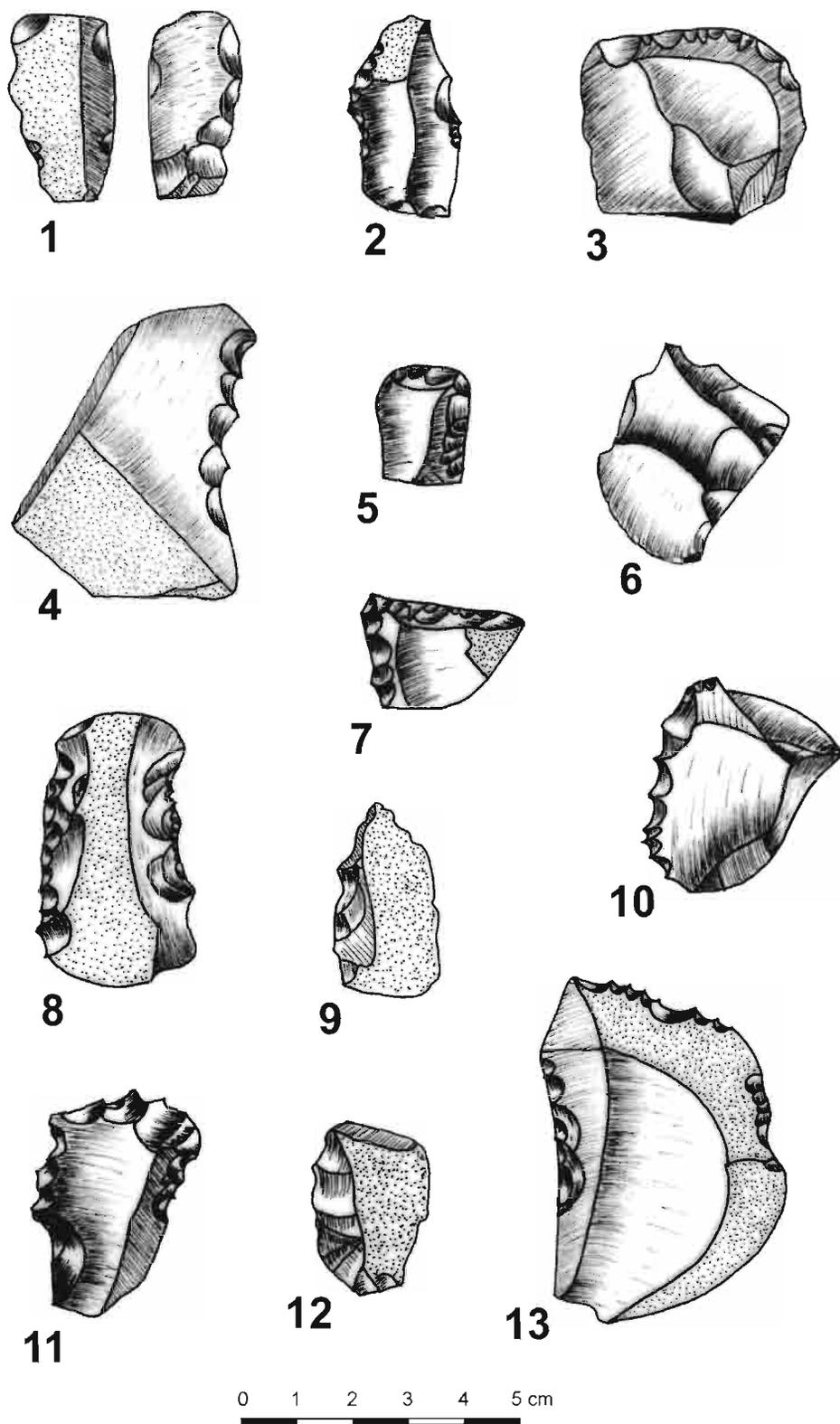


Fig. 13. Unidad arqueológica 1. 1: raedera denticulada; 2: espina opuesta a una raedera lateral denticulada; 3: raedera transversal; 4: raedera denticulada; 5: raspador; 6: lasca con extracciones longitudinales; 7, 13: raedera latero-transversal; 8: raedera denticulada bilateral; 9: punta denticulada; 10: raedera lateral denticulada; 11: raedera bilateral transversal denticulada; 12: raedera lateral.

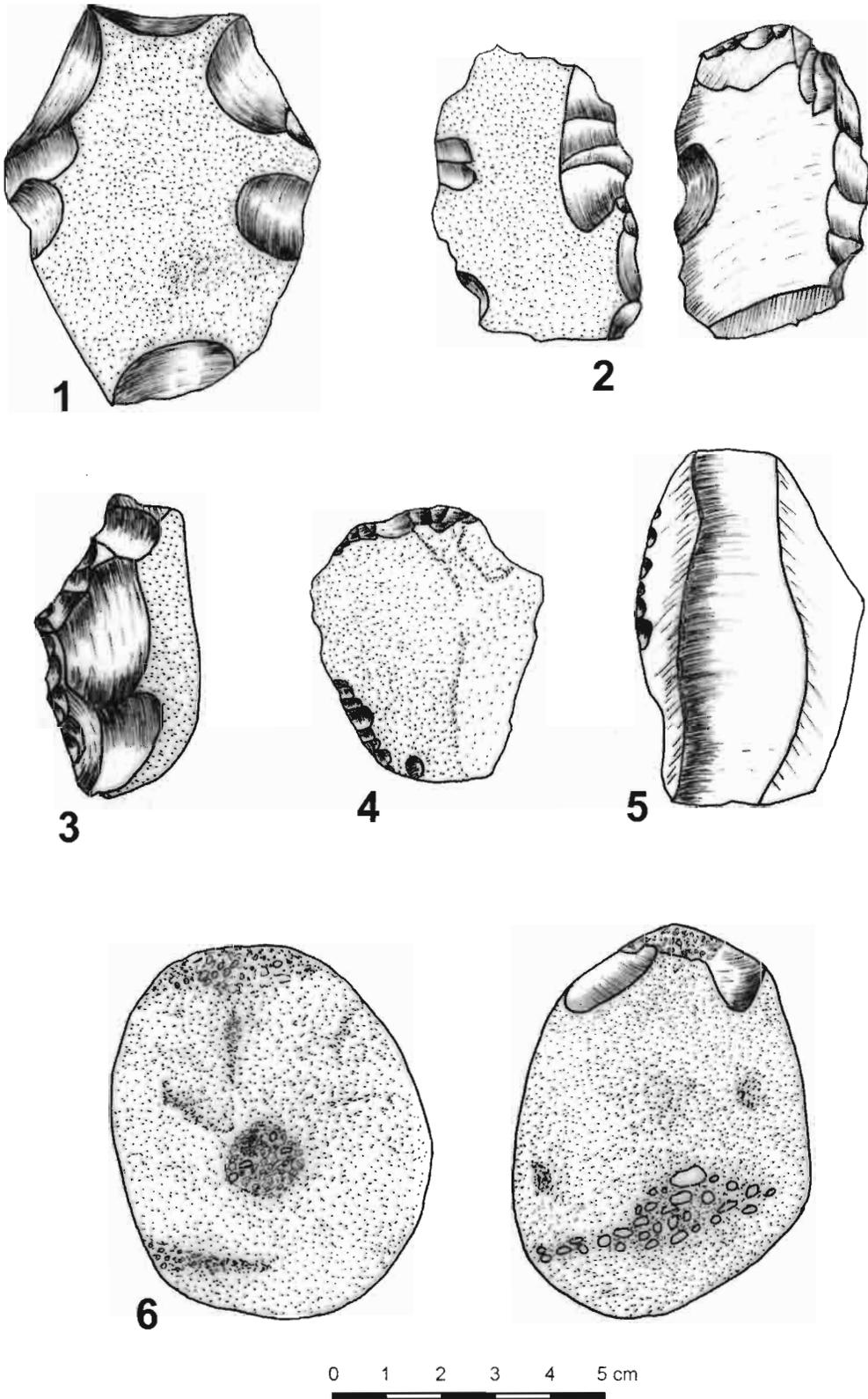


Fig. 14. Unidad arqueológica 1. 1: lasca cortical con retoque escamoso; 2: raedera denticulada bilateral; 3: raedera denticulada bilateral transversal; 4: raspador sobre lasca cortical; 5: raedera marginal; 6: percutor.

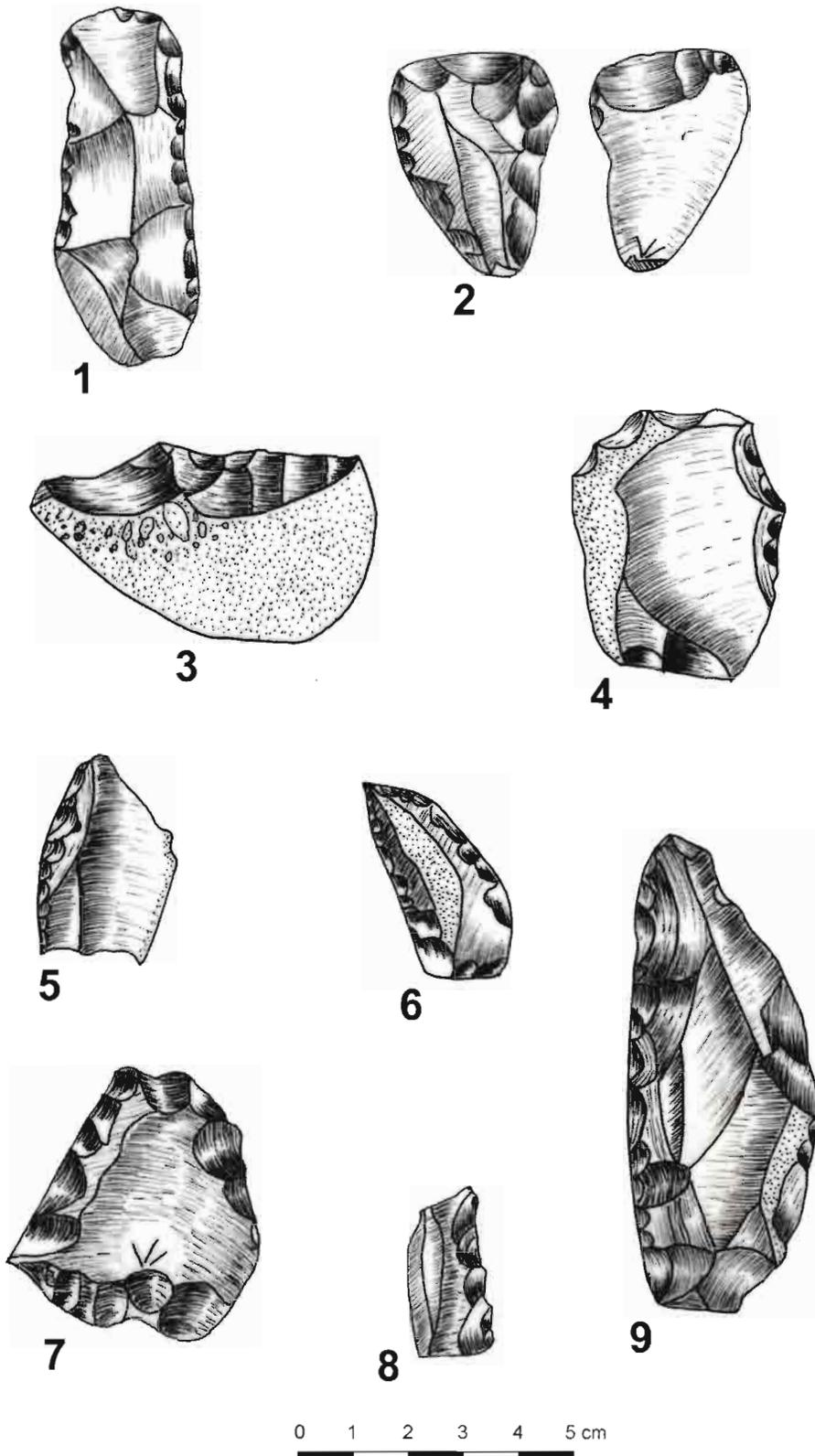


Fig. 15. Unidad arqueológica 2. 1: raedera bilateral denticulada; 2: raedera bilateral transversal; 3: raedera transversal; 4, 8: raedera denticulada; 5: raedera lateral; 6: punta desviada; 7: raedera lateral inversa; 9: raedera bilateral.

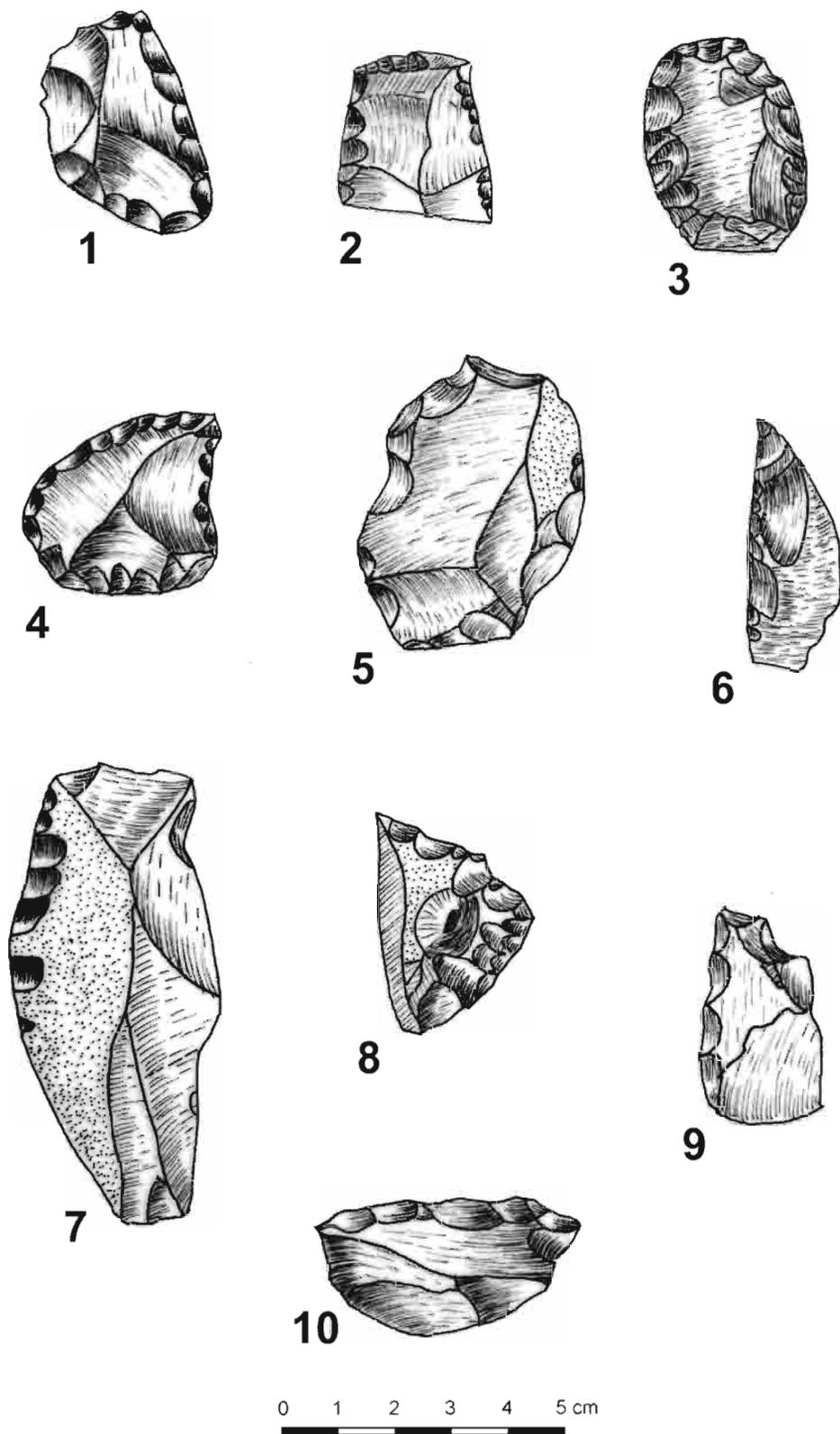


Fig. 16. Unidad arqueológica 2. 1, 2: raedera lateral transversal; 3: raspador; 4: punta desviada; 5: lasca con retoque bipolar; 6: punta; 7: raedera lateral; 8: raedera denticulada; 9: punta; 10: raedera transversal denticulada.

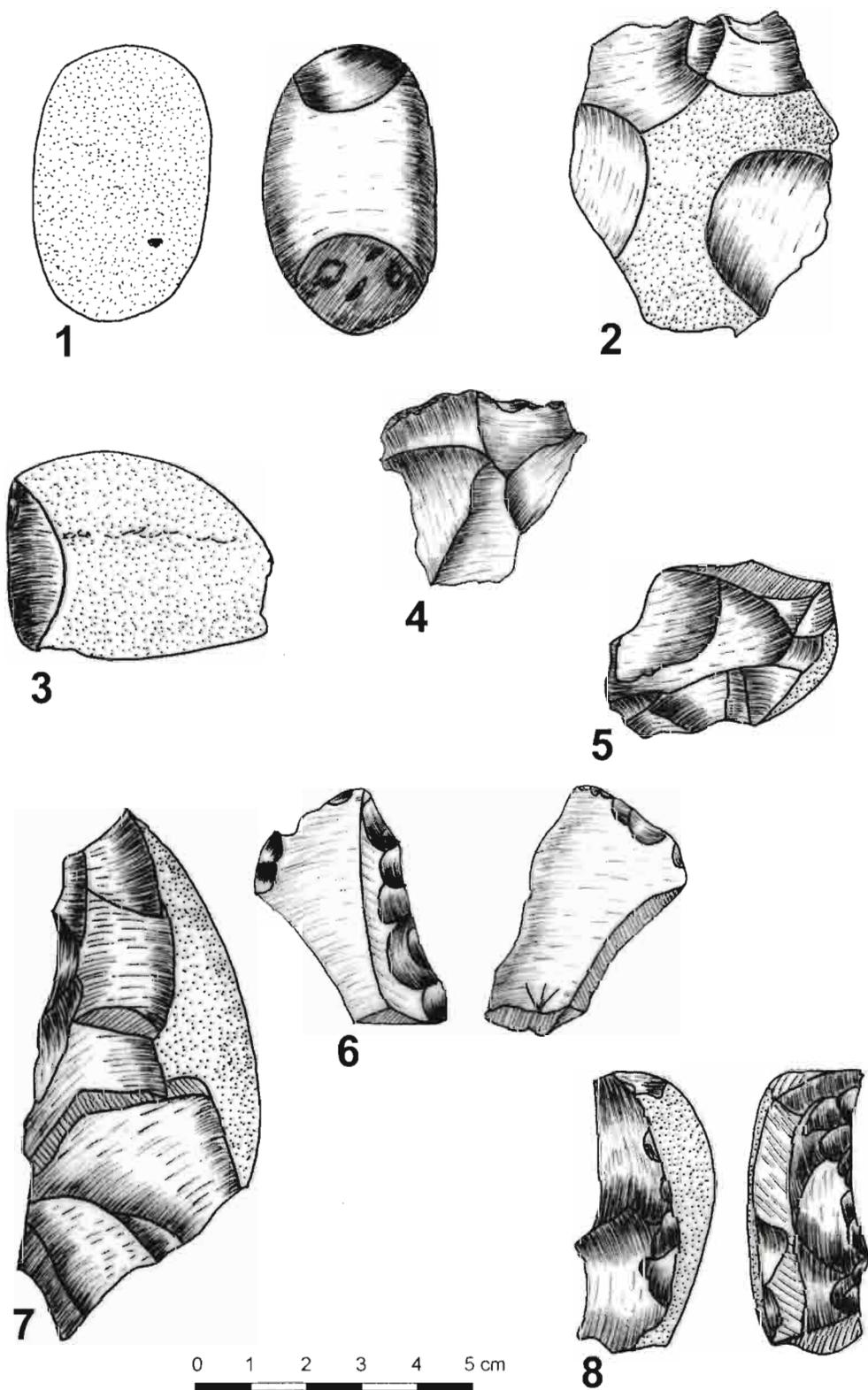


Fig. 17. Unidad arqueológica 2. 1: lasca cortical con retoque bipolar; 2: núcleo con extracciones radiales; 3: lasca cortical con extracción longitudinal; 4: lasca con extracciones radiales; 5: lasca con extracciones bipolares; 6: raedera latero-transversal; 7: núcleo bilongitudinal; 8: raedera denticulada.

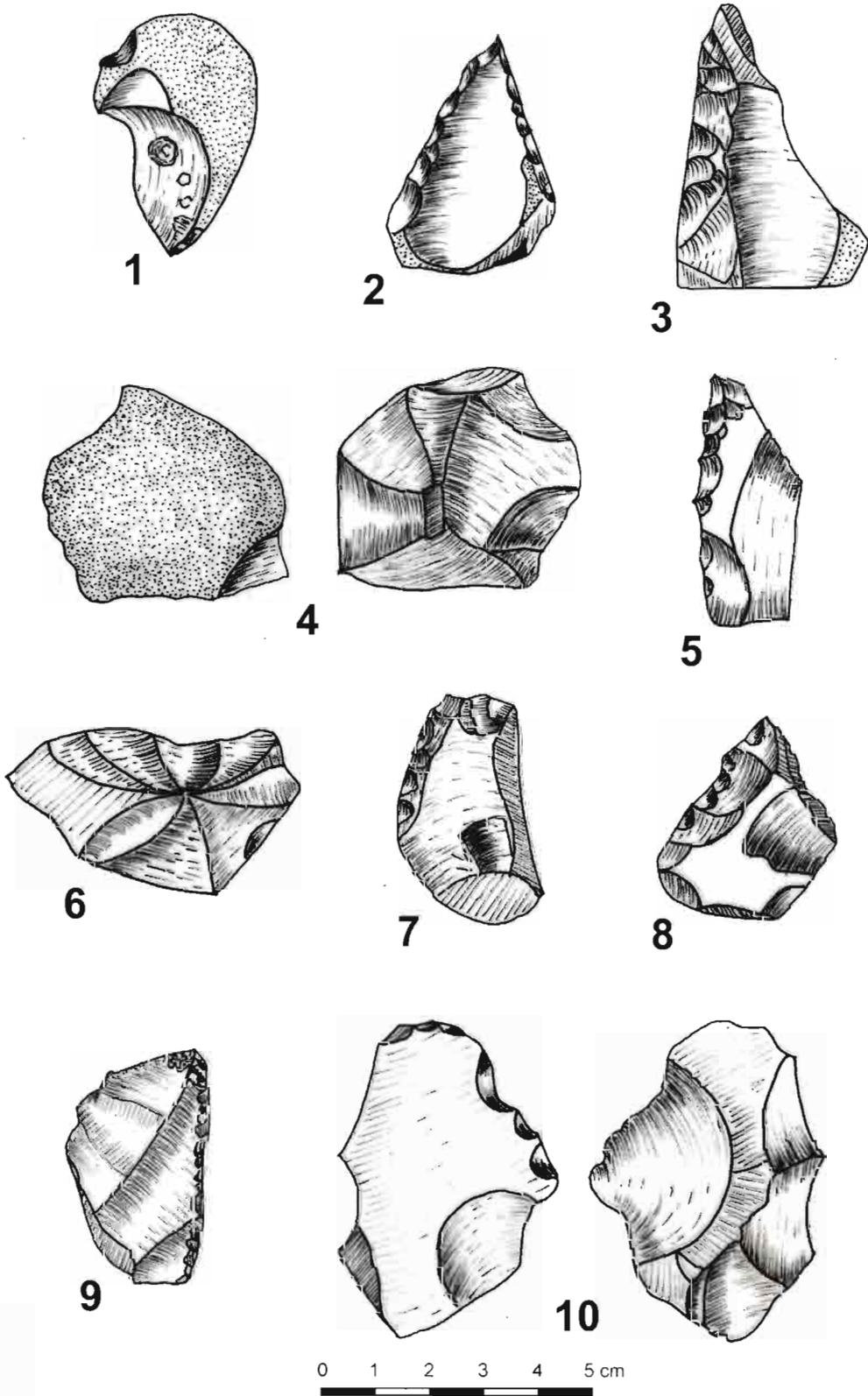


Fig. 18. Unidad arqueológica 3. 1: muesca; 2: punta; 3: raedera lateral; 4: núcleo radial; 5: raedera denticulada; 6: lasca con extracciones radiales; 7: raedera latero-transversal; 8: raedera convergente; 9: raedera marginal; 10: lasca con retoque bipolar.

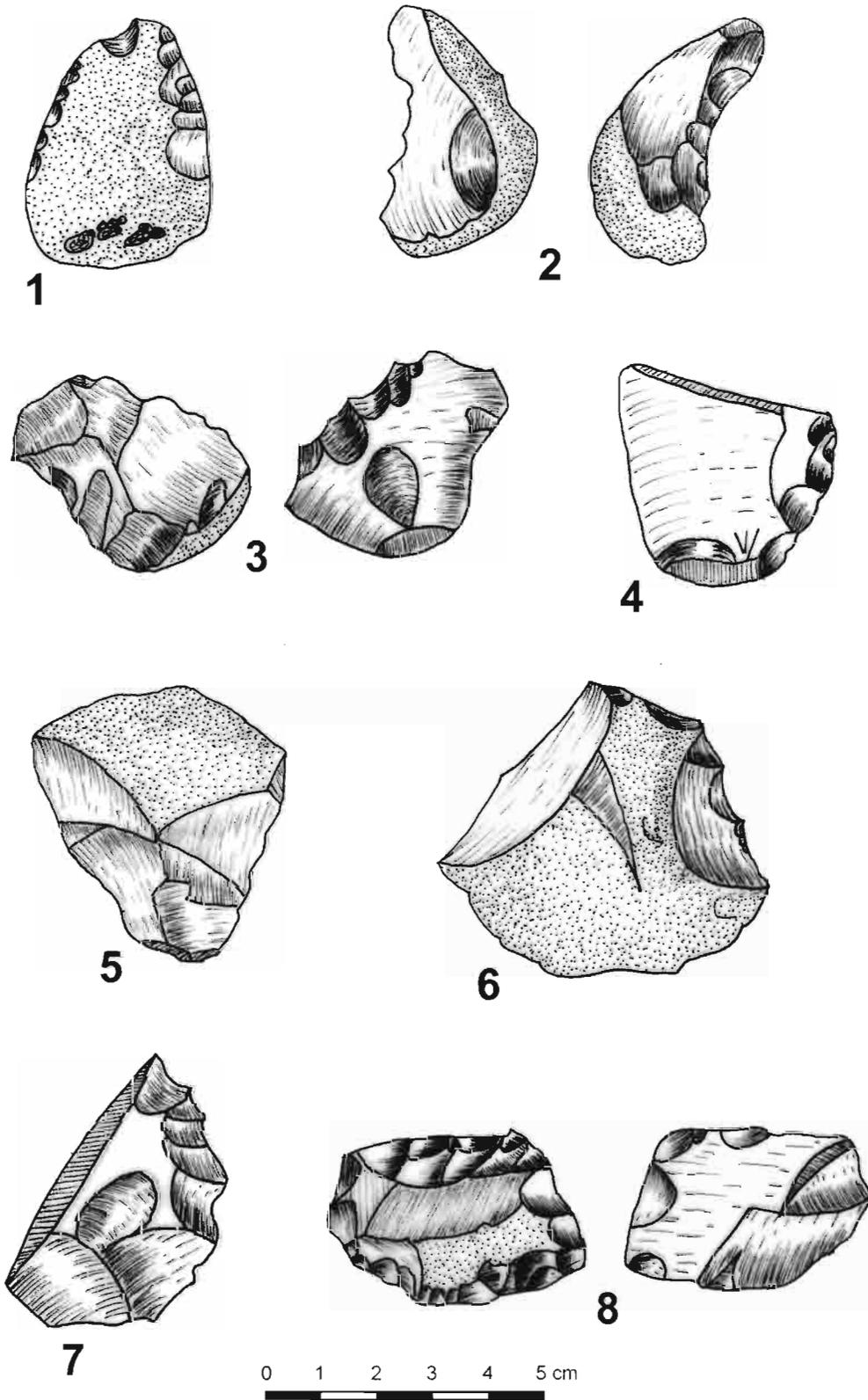


Fig. 19. Unidad arqueológica 3. 1: raedera bilateral; 2, 3, 6, 7: raedera denticulada; 4: raedera lateral; 5: lasca con extracciones radiales; 8: raedera latero-transversal.

DISCUSION

La importancia del yacimiento de la cueva de la Fuente del Trucho radica principalmente en el hecho de poder disponer de unas dataciones absolutas fiables de las unidades arqueológicas que contienen una industria lítica de facies arcaizante y poco característica del Paleolítico superior. Como ya se ha comentado anteriormente, existen muy pocas referencias de dataciones absolutas de contextos arqueológicos con este tipo de industrias de características arcaicas y en muchos casos han sido puestas en duda.

En DELIBRIAS (1987) se dan las referencias de las dataciones absolutas mediante ^{14}C de dos yacimientos que arrojan resultados demasiado modernos para ser considerados musterienses como indicarían sus contextos arqueológicos. El de St. Marcel, en el departamento de Drôme, fue excavado por R. Gilles en 1980 y se dató material óseo de la capa G en $23\,260 \pm 370$ (Ly-2861). El segundo se trata del yacimiento del Abri Moula (Soyons), igualmente en el departamento de Drôme, excavado por P. Payen en 1980, donde se dató material orgánico sin concretar del nivel situado a 5,4 m de profundidad en $20\,060 \pm 320$ (Ly-2902).

Estos resultados cronológicos, tan aparentemente discrepantes con el contexto arqueológico musteriense, van acompañados de unas notas que hacen referencia a la posible contaminación de las muestras analizadas (DELIBRIAS, 1987). Pero si se asume que no hubo contaminación y que las dataciones absolutas son buenas, podría tratarse entonces de una situación similar a la del yacimiento de la Fuente del Trucho, con unas industrias líticas arcaicas (de «facies musteriense») y edades comprendidas entre 23 000 y 20 000 BP.

Las estructuras de hogares y escombreras del Trucho son típicas de asentamientos del Paleolítico superior. Su presencia en las tres unidades arqueológicas era uno de los puntos débiles que no concordaba con la atribución temporal más antigua de la ocupación del yacimiento y hecha basándose únicamente en la facies arcaica de la industria lítica. Con las dataciones absolutas de las unidades arqueológicas 1 y 3 la cuestión queda solventada.

El techo y las paredes de la cueva de la Fuente del Trucho aparecen decoradas con pinturas y grabados típicos del Paleolítico superior (BELTRÁN, 1979; BALDELLOU, 1991; MIR, 1992). Por sus características pueden ser atribuidos todos ellos al estilo II de LEROI-GURHAN (1965), el cual se data entre 25 000 y 19 000 BP.

Estas edades encajan muy bien con la etapa de ocupación del yacimiento determinada por métodos de datación absoluta comprendida entre 22 500 y 19 000 BP. Este argumento de conjunción temporal adquiere más fuerza si se tiene en cuenta la presencia de varias masas nodulosas de pigmentos colorantes en la unidad arqueológica 3 (UA3, $22\,460 \pm 160$ BP) de coloraciones bermellón, verdosa y blanca. Todo ello hace plausible que el grupo humano que ocupó el yacimiento y dejó la unidad arqueológica 3 fuera el autor de las pinturas parietales de la cueva, con representaciones de cabezas de caballos y caballos completos y negativos de manos junto a signos femeninos y puntiformes.

Durante la etapa de ocupación del yacimiento del Trucho se practicó en los tres niveles arqueológicos una cadena operativa análoga y específica encaminada a la producción de denticulados y raederas laterales. Estos artefactos no están integrados en las familias de los artefactos tipo de los tecnocomplejos clásicos de la misma cronología absoluta, como son el Gravetiense y Solutrense. Sin embargo, a pesar de haberse practicado en el Trucho una cierta técnica de talla arcaizante, hay que admitir que en conjunto se pone de manifiesto un alcance ambiental específico de los tecnocomplejos del Paleolítico superior, con una mezcla particular de métodos de subsistencia y de explotación de recursos característicos de estos tecnocomplejos.

La pregunta que de momento queda sin contestación es por qué los talladores de piedra del Trucho practicaron este tipo de cadena operativa arcaica sobre las materias primas locales de sílex y cuarcita. La respuesta no puede estar en relación con el tipo de explotación de recursos de caza, pues los grupos humanos coetáneos de los tecnocomplejos del Gravetiense final y el Solutrense cazaban los mismos conjuntos faunísticos con artefactos técnicamente distintos. Tampoco puede haber sido una condición impuesta por la explotación de la materia prima local, pues ya se ha visto que se tallaba prácticamente en la misma proporción el sílex y la cuarcita.

No obstante, los talladores de piedra que ocuparon el yacimiento del Trucho construyeron estructuras de hogares y escombreras y pintaron y grabaron las paredes y muros de la cueva de acuerdo con los modelos establecidos en los tecnocomplejos Gravetiense y Solutrense con la misma edad absoluta. Por esta razón no se puede pensar en el Trucho como un caso local de aislamiento cultural, sino que más bien hace pensar en una sucesión de grupos humanos que, por alguna razón tradicional y probablemente sin

causas ambientales concretas, practicó una cadena operativa arcaica en desconexión aparente con la utilizada en los tecnocomplejos dominantes de la misma cronología.

La industria lítica arcaizante de la Fuente del Trucho habría que considerarla, más que un hecho aislado, como la constatación de la perduración de técnicas de talla y cadenas operativas de tradición más antigua (¿musteriense?) durante el Paleolítico superior, y más concretamente durante el Gravetien-se final y el Solutrense. Esta hipótesis vendría confirmada por la presencia esporádica de algunos conjuntos de industrias líticas arcaizantes en contextos sedimentarios, polínicos y faunísticos propios del Pleniglacial superior. En este sentido la industria arcaica del Trucho (22 500-19 000 BP) podría representar el eslabón entre los focos ignotos de su origen antiguo y el denominado tecnocomplejo Badegulien-se (18 500-17 000 BP), algo más tardío, del SW de Europa.

CONCLUSIONES

1) Los resultados de las campañas de excavación realizadas hasta el presente permiten afirmar que el yacimiento de la Cueva de la Fuente del Trucho fue ocupado al menos durante la etapa comprendida entre $19\,060 \pm 80$ BP (^{14}C AMS) y $22\,460 \pm 150$ BP (^{14}C AMS) del Pleistoceno superior. Dicha etapa está comprendida en el Pleniglacial superior y más concretamente corresponde al estadal 2 (unidad litoestratigráfica ALBP) y a los interestadiales de Laugerie (unidad litoestratigráfica LBB) y Tursac (unidad litoestratigráfica AR). Climáticamente esta etapa de ocupación se sitúa en el estadio isotópico 2 del ^{18}O (24 000-13 000 BP), que representa el período de máximo frío del NW de Europa durante el Pleistoceno superior. Dentro de este período frío se alternan fases más cortas de mejora climática, como las representadas por los dos interestadiales señalados de Tursac y Laugerie que registran las unidades litoestratigráficas LBB y AR.

2) La industria lítica del Trucho respondería técnicamente a una cadena operativa encaminada a la talla de desbaste y preparación de núcleos de lascas a partir de la materia prima local, para producir raederas, muescas, espinas denticuladas y raederas laterales, en una estación de ocupación temporal y de aprovisionamiento de material lítico.

3) La industria lítica de la Fuente del Trucho tipológicamente no se puede comparar con otras

industrias características de los tecnocomplejos homólogos del Paleolítico superior del SW de Europa y de la misma cronología absoluta. La tipología, materia prima y técnica de talla del Trucho son más propias de las industrias del Paleolítico medio. Sin embargo, las pautas culturales utilizadas en las estructuras de hábitat, las pinturas rupestres del techo de la cueva y los grabados de la entrada, se corresponden temporalmente con la cronología absoluta de las unidades arqueológicas datadas (UA1 y UA3) y la etapa de ocupación del yacimiento.

AGRADECIMIENTOS

Las seis campañas cortas de excavaciones practicadas en el yacimiento y tres campañas de estudio de los materiales fueron subvencionadas por el Departamento de Cultura y Turismo de la Diputación General de Aragón. Los autores quieren expresar su más sincero agradecimiento a D. Vicente Baldellou, director del Museo de Huesca, por el gran apoyo y colaboración prestados en todo momento. Así mismo, agradecer a D. Josep Agulló, del *Servei de dibuix i disseny gràfic de la Divisió III de la Universitat de Barcelona*, su ayuda y colaboración en la parte gráfica de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- BALDELLOU, V. (1991). *Guía Arte Rupestre del río Vero. Parques Culturales de Aragón*. Diputación General de Aragón, Departamento de Cultura y Educación. Zaragoza.
- BELTRÁN, A. (1979). Las pinturas rupestres de Colungo (Huesca), problemas de extensión y relaciones entre el arte Paleolítico y el Levantino. *Cæsar Augusta*, 49-50.
- DELIBRIAS, G.; GUILLIER, M.-T.; EVIN, J., y CHEVALIER, J. (1987). Sommaire des datations ^{14}C concernant la préhistoire en France III. Dates effectuées de 1979 à fin 1984. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 84/7, pp. 207-223.
- DJINDJIAN, F.; KOSLOWSKI, J., y OTTE, M. (1999). *Le Paléolithique supérieur en Europe*. Armand Colin. París.
- LAPLACE, G. (1972). La typologie analytique et structurale: base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Actes du Colloque Nationale du CNRS sur les banques de Données Archéologiques*, pp. 91-143. Marsella-París.

- LEROI-GURHAN, A. (1965). *Préhistoire de l'Art Occidental*. Mazenod. París.
- MARTINSON, D. G., *et alii* (1987). Age Dating and the Orbital Theory of the Ice Ages: Development of a High-Resolution 0 to 300,000-Year Chronostratigraphy. *Quaternary Research*, 27, pp. 1-29.
- MIR, A. (1992). *Los grabados parietales paleolíticos del yacimiento de la cueva de la Fuente del Trucho, Asque (Huesca)*. 1^{er} Congrés Internacional de Gravats Rupestres i Murals. Ponències i comunicacions. Institut d'Estudis Ilerdenses. Servei d'Arqueologia. Lérida.
- MIR, A. (1998). *Un tecnocomplejo arcaico en el contexto del paleolítico superior pirenaico: la cueva de la Fuente del Trucho (Colungo, Huesca)*. Resums de les comunicacions, 56-57. II Congrés Internacional d'Història dels Pirineus. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Girona.
- OLIVE, M., y TABORIN, Y. (eds.) (1989). *Nature et fonction des foyers préhistoriques*. Actes du colloque de Nemours 1987. Musée de Préhistoire d'Île-de-France, 2. Nemours.
- PUIGDEFÀBREGAS, C. (1975). *La sedimentación molásica en la cuenca de Jaca*. Monografías del Instituto de Estudios Pirenaicos, 104. Número extraordinario de la revista *Pirineos*.
- TORRES, J.; SAVOYE, L.; DROZ, B., y CANALS, M. (1996). Sedimentación cuaternaria en la plataforma y el talud continentales del golfo de León (Mediterráneo noroccidental). 2.^a parte: Orden de ciclicidad de las secuencias sísmicas en alta resolución y cronoestratigrafía isotópica. *Geogaceta*, 20/1, pp. 135-137.