

## LA INDUSTRIA LÍTICA DEL NEOLÍTICO DE CHAVES (HUESCA)

A. CAVA

*RESUMEN:* Se presenta el estudio de la industria lítica de los niveles del Neolítico antiguo de la cueva de Chaves, en Huesca. Tras su análisis pormenorizado, se insiste en la problemática planteada por ciertas variantes de utensilios: geométricos, perforadores y láminas utilizadas con escasa preparación secundaria. En diferentes aspectos industriales se advierte una comunidad tecnológica y de equipamiento entre este conjunto de Chaves y los de otros centros de ocupación en amplios espacios mediterráneos. Se pone de relieve, como conclusión final, la pericia de los tallistas del Neolítico antiguo de Chaves en su dominio de la tecnología laminar y la buena rentabilización que consiguen a partir de los recursos disponibles con el esfuerzo invertido.

*PALABRAS CLAVE:* Chaves. Territorio prepirenaico. Neolítico antiguo. Industria lítica.

*ABSTRACT:* The author presents the lithic industries found in the Ancient Neolithic levels of the cave of Chaves (prov. Huesca; Spain). After an overall deep analysis is made, the particular problems of some tool categories are discussed, such as geometric tools, borers and used blades with little secondary retouch. Diverse industrial characteristics found in the lithic industries of Chaves reveal their technologic and equipment community related with those proceeding from other sites in the wide Mediterranean region. Specially, it has to be underlined the toolmakers' ability in blade making and also the excellent performance got from the available resources and the effort made.

*KEY WORDS:* : Chaves. Prepyrenean region. Ancient Neolithic. Lithic industries.

### 1. INTRODUCCIÓN

Se aborda en este texto el estudio de la industria lítica tallada de la cueva de Chaves (Bastarás-Casbas, Huesca) recogida en las campañas de excavación arqueológica realizadas en su yacimiento por V. Baldellou y P. Utrilla entre los años 1984 y 1990<sup>1</sup>.

Como es sabido desde hace tiempo, Chaves es un yacimiento que, además de presentar horizontes de ocupación superopoleolítica en sus ni-

veles inferiores (Utrilla 1989), contiene en su relleno superior evidencias estructurales y materiales pertenecientes a una secuencia Neolítica de cierta extensión temporal. Por la entidad cuantitativa de los restos, las características de la ocupación y la antigüedad que se revela para el proceso a partir de una buena serie de dataciones absolutas, Chaves merece ser considerado como uno de los yacimientos clave para la definición del Neolítico más antiguo en el este de la Península Ibérica<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Anteriormente V. Baldellou había desarrollado en Chaves dos campañas de excavación -en los años 1974 y 1975- cuyos resultados fueron ampliamente publicados en el número 1 de la revista *Bolskan* en 1983 (reeditado en 1985) (Baldellou y otros 1983). La bibliografía referente a las intervenciones posteriores se compone de los informes preceptivos de las campañas (Baldellou-Utrilla 1986, Baldellou 1987, Baldellou-Utrilla 1991a, 1991b, 1991c y 1992) y de su cita en múltiples trabajos de conjunto.

<sup>2</sup> No me parece acertado el modo de resolver el problema planteado por Chaves en el conjunto del llamado cardial franco-ibérico por parte de J. Bernabeu (Bernabeu 1989). La apoyatura exclusiva de su esquema del proceso evolutivo de la neolitización peninsular en una apreciación tan particular de la cultura material, como es la cuantifi-

cación de las variantes de la decoración cerámica, parece un criterio reduccionista y excesivamente rígido, sobre todo si se tiene en cuenta que el modelo de referencia ha sido construido exclusivamente sobre dos yacimientos alicantinos -Or y Cendres- y pretende hacerse válido para un área que comprende desde el sur de Francia hasta Andalucía occidental. En esa línea de razonamiento, el nivel más antiguo de Chaves se situaría en su Neolítico IA2 -en un momento algo evolucionado del cardial antiguo- a pesar de contar no sólo con una cronología absoluta -criterio que en su lógica supedita a otros estratigráficos y tipológicos- perfectamente enmarcable para los inicios de la neolitización cardial, sino también con una cultura material y un sistema económico en la más "ortodoxa" línea de lo que se ha denominado por algunos "Neolítico puro" de facies cardial

Su situación en el cordal prepirenaico oscense –no aislada, sino como el sitio más destacable de una red de asentamientos referibles al Neolítico en el Alto Aragón (Ramón 1994, Rodanés-Ramón 1995)– y considerablemente alejada del litoral mediterráneo, obligan a replantear la dinámica del proceso de neolitización peninsular, en el sentido de la necesidad de aceptar una rápida extensión del fenómeno desde etapas muy antiguas por territorios interiores, superándose el carácter eminentemente costero que se ha dado a la facies cardial. La reciente constatación en la estratigrafía del abrigo de Las Forcas II (Graus, Huesca) (Utrilla-Mazo 1996) de niveles cardiales datados desde fechas muy antiguas ( $6940 \pm 90$  BP), que se superponen a otros típicos del Mesolítico –desconocido hasta ahora en el territorio– evolucionando durante el transcurso del Boreal, deben también hacernos reflexionar de nuevo acerca del peso del sustrato indígena en el proceso neolitizador: aquí no hay dualidad espacial como en el Bajo Aragón / País Valenciano, sino que ambos fenómenos se desarrollan en un medio geográfico y de potencial económico muy similar.

La estratigrafía del paquete superior de la cueva de Chaves se concreta en una secuencia de ocupación neolítica que ha variado en su denominación de niveles en los diferentes bloques de campañas (Baldellou y otros 1989.39). En los años 1974 y 1975 se distinguió, de abajo a arriba:

- un nivel II con dos subniveles: IIb, más antiguo, atribuible al Neolítico I de la cueva o cardial pleno, y IIa, más reciente, correspondiente al Neolítico II del yacimiento clasificable dentro de un cardial final.
- un nivel I, en el que también se llegaron a distinguir en algunos sectores de la cueva hasta tres subniveles –c, b y a– que se atribuyó en principio a la Edad del Bronce, aunque los materiales líticos y cerámicos no desdican con un conjunto neolítico algo avanzado (Cava 1983.109 y Ramón 1994.456).

- un nivel superficial donde a un conjunto de materiales de la Edad del Bronce se añaden evidencias posteriores (Maya 1983 y Ramón 1994.173).

En las campañas de 1984 a 1990 los niveles pasaron a denominarse, también de abajo a arriba, del modo siguiente:

- nivel 1b: atribuido al Neolítico I del sitio o cardial pleno, se asimilaría al I Ib de las campañas anteriores.
- nivel 1a: atribuido al Neolítico II del sitio o cardial reciente, sería equivalente al IIa de las campañas anteriores.
- nivel superficial, equivalente al de la misma denominación de campañas anteriores.

Además, en algunas campañas de esta segunda fase de excavación –1988 y 1990– y localizado en unas bandas concretas de la cueva –6, 8 y 10 (Ramón 1994.173)– se individualizó en el aspecto sedimentológico un nivel intermedio entre 1b y 1a que se denominó 1a2; tras diferentes interpretaciones, actualmente parece que debe considerarse como asimilable al 1a.

Se posee una interesante serie de fechaciones absolutas que sitúa de modo preciso la secuencia de los niveles 1b y 1a:

- 1b:  $6770 \pm 70$  (GrN-12685),  $6650 \pm 80$  (GrN-12683),  $6490 \pm 40$  (GrN-13604),  $6460 \pm 70$  (CSIC 378) y  $6330 \pm 70$  (GrN-13605) BP debiendo considerarse, según los excavadores, esta última como errónea por demasiado reciente (Baldellou-Utrilla 1985.89).
- 1a:  $6330 \pm 90$  (GrN-13602),  $6260 \pm 100$  (GrN13603),  $6230 \pm 70$  (CSIC 379) y  $6120 \pm 70$  (CSIC 381) BP.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS INDUSTRIAS<sup>3</sup>

El material lítico estudiado se presenta en varios lotes: tres con certeza de ubicación estratigráfica y de identificación cultural, son los etiquetados como procedentes de los niveles 1b,

<sup>3</sup> La clasificación tipológica de las industrias se ha elaborado siguiendo las directrices generales de J.Fortea (Fortea 1973),

mientras que los criterios utilizados en la determinación tipométrica de los restos se basan en B.Bagolini (Bagolini 1968).

1a2 y 1a, y otros tres que plantean problemas de contaminación más o menos determinados, los etiquetados como procedentes de 1/1b sin distinción, del nivel superficial (en el que se han localizado materiales de épocas posteriores al Neolítico) y de zonas revueltas. Las consideraciones globales de caracterización de la dinámica evolutiva de las industrias se realizará a partir de los materiales de los tres primeros lotes, aunque en el apartado de la descripción de materiales se incluyen los útiles de los restantes. He optado, tanto en el capítulo descriptivo como en el del estudio de conjunto, por presentar individualizados los materiales del nivel 1a2, tal y como me han llegado en paquetes e inventarios separados; sólo en el apartado del análisis tipológico de las industrias se ensayará su unificación con 1a para compararlo en bloque con el nivel 1b. Sin embargo, en el caso de advertirse semejanzas llamativas entre 1a2 y 1a, pueden los lotes procedentes de ambos conjuntos reunirse si así se estima oportuno en la publicación definitiva del yacimiento por parte de los responsables de la excavación.

#### Nivel Ib

Entre los restos tecnológicos se contabilizan 22 núcleos, 47 elementos de avivado de núcleo (32 lascas y 15 láminas), 4 recortes de buril y 1064 productos y restos de talla que se distribuyen entre lascas (667), láminas (249) y trozos (148).

El total de soportes retocados asciende a 439, de los cuales 401 ofrecen caracteres morfotécnicos identificables con un único útil, mientras que los restantes 38 presentan rasgos correspondientes a útiles compuestos, por lo que se han clasificado doblemente en cada uno de los grupos tipológicos pertinentes para resultar, de ese modo, 477 unidades tipológicas.

Los **raspadores (R)** suman 19 ejemplares:

- 4 sobre soporte corto simple (fig.3.1, 3.2, 3.3 y 3.5). El primero está trabajado sobre lasca normal ancha, mientras que los tres restantes son francamente microlíticos (18 mm. de dimensión mayor).
- 6 sobre soporte corto retocado parcialmente. Sólo uno es microlítico (fig.3.6) y, por la morfología del soporte, parece ha-

ber sido un ejemplar laminar, aunque su conservación actual sea corta. Los cinco restantes son de tamaño pequeño (fig.3.4) o normal (figs.3.8, 3.9, 3.10 o 3.11). Uno de ellos merece ser destacado por la presencia de desgaste con pulimento acusado en su parte proximal, acaso por uso o, por su ubicación relativa, a causa de un hipotético enmangue (fig.3.9).

- 1 circular, acusadamente microlítico (fig.3.7)
- 5 de frente sinuoso o claramente denticulado, alguno de los cuales presenta cierta tendencia a ser pieza espesa. Todos son sobre lascas pequeñas o normales (fig.3.12, 3.13, 3.14, 3.15 y 3.16) y uno de ellos (fig.3.15) presenta levantamientos esquirrados bajo el frente y en el extremo proximal a causa de su utilización y/o la repercusión del dispositivo de enmangue.
- 2 simples en lámina: uno microlítico (fig.4.3) y otro en lámina grande (fig.4.1)
- 1 en lámina retocada: fragmento distal que presenta retoque inverso convexo en el extremo distal (fig.4.2).

Los **perforadores (P)** ascienden a 26 ejemplares que se localizan en 25 soportes siendo, por tanto, uno de ellos doble.

- 6 son picos poco desarrollados y más o menos gruesos. Cuatro de ellos se presentan en lasca (fig.4.4, 4.5, 4.6 y 4.7), 1 en lasca laminar (fig.16.1) y dos en lámina (fig.4.8 y 4.9). De entre los primeros dos están trabajados sobre soportes espesos aprovechando un resto de núcleo o una pieza de avivado, localizándose el apuntamiento en uno de los ángulos superiores y estando el resto del contorno denticulado (fig.4.4 y 4.6); el tercer ejemplar, también sobre fragmento de núcleo, presenta el retoque exclusivamente localizado en la punta de perforador (fig.4.7); y el cuarto, faltándole la parte activa, está trabajado en lasca plana con retoque alterno derecho en la zona distal de la parte conservada (fig.4.5). La pieza trabajada sobre lasca laminar (fig.16.1) presenta retoque marginal y pátina brillante en ambos bor-

des, incluyéndose asimismo en el grupo de raederas marginales. Los dos ejemplares laminares tienen su parte activa también poco desarrollada y ésta ha sido conseguida por medio de retoque directo en un caso (fig.4.9) y bifacial en otro (fig.4.8).

- 15 son taladros, todos ellos en soporte laminar excepto uno (fig. 5.13) trabajado en el extremo proximal de una lasca irregular; también es proximal el ejemplar de la fig.5.1; los demás se han trabajado en el extremo distal de sus correspondientes soportes excepto el de la fig.5.4 que es doble. Prácticamente en todos los casos el cuerpo de la pieza está retocado, algunas veces con delineación continua (por ej. el de la fig.5.8), pero casi siempre sinuosa o denticulada. El retoque de la parte activa puede ser:
  - a) directo bilateral (fig.5.1 a 5.4) al que en algunos casos otro retoque (esquirlado, simple o plano) se le superpone por el reverso, acaso surgido en el proceso de uso.
  - b) alterno: izquierdo (fig.5.5 a 5.8), existiendo en un caso (fig.5.7) retoque inverso complementario en el mismo extremo, o derecho (fig.5.9).
  - c) bifacial en un borde y unifacial en el opuesto, presentando asimismo alternancia izquierda (fig.5.11) o derecha (fig.5.12 y 5.13); o bifacial bilateral (fig.5.10).

Varios ejemplares de estas variantes de taladro presentan desgaste en forma de pulimento acusado de las aristas de su parte activa (fig. 5.5, 5.6, 5.10, 5.12 y 5.13).

- 5 piezas más, incompletas, se han considerado entre los perforadores por presentar dimensiones y caracteres morfológicos

cos de soporte y retoque similares a los clasificados como taladros (fig. 6.1 a 6.5); uno de ellos sería inverso, tres alternos a la izquierda y uno alterno a la derecha.

Sólo dos piezas han podido ser clasificadas claramente como **buriles (B)**: uno de ellos en pieza de cresta y otro en extremo de posible pieza laminar. Ambos son ejemplares típicos: uno inverso sobre plano natural (fig.6.7) y otro normal diedro central (fig.6.6). Es posible que tanto estas piezas como los recortes de buril (fig.1.4, 1.5, 1.6 y 1.9) pertenezcan al nivel inferior superepaleolítico de la misma cueva, puesto que no es usual encontrar ejemplares de esta tipología en conjuntos neolíticos del este peninsular<sup>4</sup>. Apoyaría esta hipótesis el hecho de haberse controlado la existencia de bastantes cubetas que, partiendo del nivel 1b, perforan la plancha estalagmítica que intermedia entre los niveles neolíticos y los pertenecientes al Paleolítico superior propiciando una posible contaminación puntual de los conjuntos.

Las **piezas con retoque abrupto (LBA)** son 10:

- 4 lascas de retoque abrupto, en dos casos marginal (fig.6.12) y en otros dos profundo, pero siempre parcial.
- 6 láminas: una con el dorso arqueado no apuntado (fig.6.9), una, posiblemente apuntada, con el dorso parcial (fig.6.10) y dos fragmentos de láminas con dorso: uno proximal-medial y otro medial; en el primer caso el dorso es marginal (marginal inverso opuesto a profundo directo y en el otro se opone al dorso un filo amuescado (fig.6.11 y 6.13).

Las **laminitas de dorso (lba)** suman 12 ejemplares:

- 4 piezas no apuntadas, tres de las cuales se conservan casi completas y una en su fragmento distal. El dorso es rectilíneo iz-

<sup>4</sup> Quiero recordar aquí que, en la publicación de las industrias líticas de las primeras campañas de excavación en esta cueva, sugerí la posible presencia de niveles paleolíticos infrapuestos a los neolíticos a partir de la inclusión, en las colecciones estudiadas, de algunos buriles y recortes de buril característicos y de ciertos tipos de laminitas de dorso (Cava 1983.109). Investigaciones posteriores de P.Utrilla confirmaron estas sospechas emanadas de una con-

sideración que, a priori, acaso pudiera tildarse por muchos de excesivamente tipologista y subjetiva. Sin poder argüir otros argumentos más objetivos, pensamos que es posible que, en la colección que ahora se presenta, puedan existir asimismo contaminaciones puntuales en el mismo sentido, sin que su peso sea suficiente ni mucho menos para restar valor a la credibilidad del conjunto.

- quierdo en dos casos (fig.6.14 y 6.15) y derecho en otros dos (fig.6.16 y 6.22).
- 3 fragmentos distales de laminitas apuntadas: dos con dorso rectilíneo izquierdo (fig.6.20 y 6.8) y otro ligeramente arqueado derecho (fig. 6.21). La tendencia del retoque en todos ellos es marcadamente bipolar.
  - 1 pieza apuntada casi completa con dorso marginal derecho arqueado, extremo proximal posiblemente también apuntado y borde izquierdo con melladuras de uso discontinuas (fig. 6.19).
  - 1 fragmento medial de caliza dura con dorso parcial y retoques marginales alternos en el borde opuesto (fig.6.18) y otra completa, apuntada, con dorso marginal parcial.
  - 2 fragmento de laminitas: uno proximal (fig.6.17) con dorso rectilíneo derecho y otro medial (fig.6.23) con dorso también rectilíneo izquierdo.

El grupo de **muestras y denticulados (MD)** es numeroso: 74 objetos que según el soporte y el desarrollo del retoque se clasifican como:

- 2 lascas con muesca: una directa y otra bifacial (estilo doble bisel).
- 18 lascas denticuladas: 13 son exentas, presentando retoque profundo en 11 casos y marginal en 2 (fig. 7.1 a 7.7, 7.9 y 7.12). 5 combinan con otros caracteres tecnomorfológicos: en 3 casos con retoque esquirlado (fig. 7.8, 7.10 y 7.11) y en 2 con truncaduras, una abrupta (fig.8.2) y una plana (fig.8.1); esta última presenta brillo inverso en la parte proximal del filo derecho.
- 14 láminas con muescas de las cuales 5 marginales y 6 profundas se presentan exentas en su soporte laminar (fig.8.3 a 8.9, 8.11 y 8.14); las tres restantes, una marginal y dos profundas, se delinear en láminas que presentan desescamados y otras huellas de uso (pátina brillante bifacial) en sus bordes (fig.8.10, 8.12, 8.13).
- 24 láminas denticuladas: 17 exentas, 1 marginal (fig.9.1) y 16 profundas (fig.9.2

a 9.17). 7 piezas combinan su borde denticulado con otros caracteres tecnomorfológicos. Así, a) una marginal presenta dorso abrupto en el borde contrario (LBA6) (fig.6.13); b) una profunda en fragmento medial lleva retoque esquirlado inverso sobre fractura proximal (fig.10.5); c) tres profundas presentan truncaduras de diverso tipo; en dos casos ésta es distal recta: una en fragmento proximal de lámina con el talón conservado (fig. 10.1), otra –fragmento medial– tiene fractura proximal probablemente obtenida por flexión sobre la que se sobreimpone una fractura burinoide transversal (fig.10.3) y la tercera tiene truncadura proximal también recta (fig. 10.4); y d) dos, también profundas, se combinan con lados retocados o usados (no denticulados) con retoque bien formalizado (fig. 10.2) o con huellas marginales de uso (fig. 10.7). Esta última es una lámina completa cuyo retoque profundo y denticulado se concreta en el tercio proximal que, a su vez, presenta también huellas de uso evidentes: pátina ligeramente brillante y desgaste de aristas quizá motivadas por un dispositivo de enmangue.

- 16 son piezas laminares con denticulado menudo, tipo “sierra”. 5 presentan estigmas marginales más o menos continuos (fig.10.6 y 10.12); las demás llevan retoque profundo en parte de sus bordes (fig. 10.8 a 10.11 y 10.13 a 10.17). Una de ellas (10.10) presenta truncadura parcial recta en el extremo distal.

El grupo de las **truncaduras o fracturas retocadas (FR)** suma 36 objetos, pudiéndose distinguir entre las que se presentan exentas y las que se combinan con uno o dos bordes, normalmente en láminas, retocados o con estigmas varios. Es estos casos se deben considerar esos bordes como la parte activa de los instrumentos, constituyendo las truncaduras un sistema para trocear los soportes o regularizar fracturas en vista a su inserción, acaso consecutiva, en mangos.

- las truncaduras exentas son 17, dos en lasca y las demás en lámina. En lasca, una es abrupta marginal oblicua distal (fig.11.1) y

otra abrupta profunda recta proximal (fig.11.4). Las trabajadas en extremo de lámina son o abruptas o de retoque simple uni o bifacial. Las abruptas son 11: 1 recta de delineación sinuosa proximal (fig. 11.2); 2 rectas distales -una rectilínea (fig.11.3) y otra cóncava (fig.11.5), con fractura burinoide en el extremo opuesto a la truncadura; 5 oblicuas en extremo distal, con delineación recta o mínimamente cóncava (fig.11.6, 11.8 a 11.10 y 11.13). 3 son oblicuas en extremo proximal: una parcial rectilínea (fig.11.7), otra ligeramente cóncava (fig.11.14) y la tercera sinuosa (fig.11.15). Hay 4 que son de retoque simple o tendiente a plano: unifacial recta en un caso en lasca (fig.11.16), oblicua denticulada en otro en extremo de lámina y bifacial oblicua en dos fragmentos laminares: una proximal (fig.11.11) y acaso la otra sea fragmento de un trapecio (fig.11.12).

- 6 truncaduras aparecen en soportes -lascas o láminas- denticulados que ya han sido descritas anteriormente (fig.8.1 y 8.2 sobre lasca y 10.1, 10.3, 10.4 y 10.10 sobre lámina).
- 13 truncaduras aparecen en extremo de láminas con retoque simple o con estigmas. Son más frecuentes las rectas que las oblicuas y, en el último caso las oblicuidades son, salvo excepciones, muy leves. Hay 3 distales de retoque simple inverso (fig.11.18 y 11.19) o bifacial (fig.11.20), de las cuales una es continua y dos sinuosas; 1 proximal de retoque simple con tendencia a plano inverso, convexa y oblicua (fig.11.17); 6 de orientación recta, abruptas y en extremo distal (fig.11.21 a 11.24) o proximal (fig.11.25 y 11.26); y 3 oblicuas y abruptas, en extremo proximal de lámina, una de las cuales está parcialmente ablacionada por una fractura burinoide amplia (fig. (12.1 a 12.3). Todas estas piezas laminares están o bien retocadas, o bien presentan estigmas de uso, o reúnen lo uno y lo otro. Además se pueden añadir pátinas brillantes (fig.12.3 y 11.17), desgastes de aristas (fig.11.20) o fracturas bu-

rinoides (fig.12.2 y 11.20), lo que evidencia el intenso uso de estos objetos.

El grupo de los **geométricos (G)** cuenta con 44 efectivos. Por tipos básicos, 12 son segmentos de círculo, 17 trapecios y 13 triángulos. Los dos restantes son piezas de difícil clasificación por su conservación fragmentaria o por hallarse en una fase inicial de elaboración.

Los **segmentos de círculo** están todos trabajados por retoque simple bifacial o en doble bisel, en general completo, aunque en algún caso parte del filo por anverso o reverso no presenta retoque (así los ejemplos de la fig.12.5, 12.8 o 12.14).

Todos los ejemplares han sido trabajados en lámina salvo el de la fig. 12.5 cuyo soporte, algo irregular, se aparta de aquel modelo tecnológico.

Como es de esperar, ninguno de los vértices presenta ápice triédrico; no sabemos si porque no se usó la técnica del microburil en el proceso de troceado de las láminas en este tipo de geométricos, o porque el retoque, bastante amplio, lo enmascaró totalmente.

Los formatos tipométricos son variados: las medidas de anchura son, lógicamente, menos variables puesto que están mediatizadas por las dimensiones de las láminas disponibles y por la amplitud del retoque utilizado: oscilan entre un máximo de 11 mm. y un mínimo de 7 mm., siendo su valor medio de 8,5. La longitud varía entre los 30 mm. de la pieza mayor y los sólo 14 de la menor, siendo el valor medio de los 12 ejemplares de 22,6 mm. En cuanto al índice de alargamiento sólo un objeto, cuya conservación está mediatizada por fracturas burinoides en ambos extremos, no llega al límite de 2 (fig.12.6), 6 ejemplares se encuentran entre 2 y 3, y los 5 restantes igualan o superan el índice 3, pudiendo considerarse piezas alargadas.

El perfil de los arcos de las piezas varía desde aquellas que los tienen uniformemente curvos, ajustándose plenamente al tipo segmento de círculo (fig.12.4 a 12.11), o presentar una delineación que los aproxima a tipos intermedios con trapecios de base menor retocada (fig.12.12) o con triángulos de vértice redondeado (fig.12.13, 12.14 o 12.15) (por la fuerte similitud entre estas piezas y las anteriores en

cuanto a amplitud del retoque y módulos tipométricos he preferido incluirlas en este grupo genérico de segmentos de círculo).

En cuanto a estigmas derivados de un uso concreto de estos objetos se advierte que en bastantes casos la cuerda de los segmentos se encuentra mellada o presenta retoques variados de mayor entidad (fig.12.7, 12.9 a 12.12 y 12.14); además algunos ejemplares presentan fracturas burinoides en uno o ambos vértices (fig.12.6, 12.9, 12.10 y 12.13) derivadas del uso específico de estos objetos (impacto?) o la presión ejercida por el artilugio de enmangue al que han estado fijados.

El tipo genérico de los **trapecios** presenta mayor variedad que el anterior en todos los aspectos: medidas absolutas, índices de alargamiento, morfología del geométrico y técnica de retoque; los soportes utilizados son laminares en todos ellos.

Los 17 trapecios se reparten por tipos primarios del siguiente modo: 2 simétricos de base menor corta (fig.12.16 y 12.18); 11 asimétricos (fig.12.17, 12.19 a 12.27 y 12.29); 1 rectángulo (fig.12.30); 2 con el lado inferior cóncavo (fig.12.28 y 13.1); 1 de gran tamaño con los dos lados presentando una fuerte sinuosidad cóncavo-convexa (fig.13.2).

Al menos en un caso es evidente la conservación de la huella del ápice triédrico resultante del proceso de su fabricación a partir de la técnica del microburil: en el trapecio asimétrico de la fig.12.27 aparece en ambos vértices.

El modo de retoque aplicado al formateado de las truncaduras admite múltiples combinaciones:

- a) abrupto en ambas truncaduras; aparece en cuatro ejemplares (fig.12.16, 12.17, 12.26, 12.27), a los que probablemente haya que añadir un quinto cuya truncadura inferior ha desaparecido a causa de una amplia fractura burinoide (fig.12.28). Por tipos primarios 1 es simétrico, 3 asimétricos y 1 con lado inferior cóncavo.
- b) abrupto en ambas truncaduras con superposición directa (tipo asimétrico) (fig.12.24) o inversa (tipo simétrico) (fig.12.18) de retoque plano en una parte de una de las truncaduras.

- c) abrupto en una truncadura y simple uni o bifacial en la otra en dos ejemplares asimétricos (fig.12.22 y 12.23).
- d) abrupto en una truncadura y con superposición de retoque plano en la otra, también abrupta, o sobre una fractura previa simple en 3 ejemplares asimétricos (fig.12.19 a 12.21).
- e) simple bifacial en ambas truncaduras en 3 casos (fig.12.29, 12.30 y 13.2). Los tipos primarios son variados: de dos lados cóncavos, rectángulo y asimétrico.
- f) plano bifacial, o unifacial superponiéndose a simple, en 2 casos, uno de lado inferior cóncavo y otro asimétrico (fig.12.25 y 13.1).

Hay dos ejemplares en que no ha sido culminado el proceso de retoque en su lado inferior, conservándose parte del talón: acaso no interesó perfilarlo nunca (fig.12.23 y 13.1).

La conservación de bastantes ejemplares es fragmentaria y se ha hecho necesaria una reconstrucción de las medidas estimadas del ejemplar completo. Sólo en un caso, desgraciadamente de dimensiones desusadamente grandes, ello no ha sido posible (fig.13.2): por esa razón ha quedado fuera de los cálculos tipométricos.

Las longitudes estimadas oscilan entre los 30 mm. de dos piezas y los 13 mm. de otras tres muy cortas. El valor medio se situaría en los 21,4 mm. Las medidas de anchura, por su parte, se sitúan entre un máximo de 15 y un mínimo de 8 (sólo tres ejemplares rebajan los 10 mm.); el valor medio se encuentra en los 11,9.

El índice de alargamiento medio es de 1,9: bastantes ejemplares –concretamente 8– no superan el índice de 2, marcan ese valor otros 3 y 5 lo superan. Sólo uno de éstos supera el índice 3, debiendo ser considerado como una pieza francamente alargada (fig.12.28). Por el lado contrario hay dos trapecios que son ligeramente más anchos que largos (índice 0,9) (fig.12.19 y 12.20) y curiosamente presentan idénticas características morfotécnicas: truncadura superior abrupta y fractura simple inferior con superposición de retoque plano inverso.

Hay pocos estigmas macroscópicos de utilización, aunque es probable que algunas de las frecuentes fracturas que afectan a los trapecios se deban a esta causa. Son dignos de mención, sin embargo, el caso de una fractura burinoide de la truncadura inferior del trapecio alargado de la fig. 12.28 y el de la presencia de brillo en parte de la superficie dorsal junto al filo del trapecio asimétrico corto de la fig. 12.19.

Los **triángulos** suman 13 efectivos. Aparentemente pueden estar todos trabajados sobre láminas salvo, acaso, los ejemplares de las fig. 13.7 y 13.11 que presentan un soporte más irregular.

La conservación de las piezas es bastante buena y sólo en un caso (fig. 13.15) ha sido imposible reconstruir sus dimensiones aproximadas y su tipo primario preciso. Otra pieza presenta un aspecto que hace pensar en un proceso de fabricación no concluido (fig. 13.13): conserva el talón que interrumpe la truncadura inferior abrupta y la truncadura superior sólo presenta retoque, también abrupto, en el ápice, siendo el resto filo natural. Finalmente, en un solo caso (fig. 13.14) se conserva parcialmente el ápice triédrico de la truncadura inferior.

Los tipos primarios representados son los próximos a isósceles en 5 casos (fig. 13.3 a 13.7), los isósceles con el vértice redondeado en 2 casos<sup>5</sup> (fig. 13.8 y 13.9) y los escalenos en 5 (fig. 13.10 a 13.14). Además hay un ejemplar roto de difícil clasificación (fig. 13.15).

El retoque que afecta a los triángulos es, como en el caso de los trapecios, variado en las combinaciones de modo y dirección:

- hay 4 piezas con retoque exclusivamente abrupto: 1 isósceles (fig. 13.15), 2 escalenos (fig. 13.13 y 13.14) y 1 fragmento (fig. 13.15).
- 6 tienen retoque simple (a veces con tendencia a plano) bifacial o en doble bisel en ambas truncaduras: cinco de ellos son isósceles o isósceles con el vértice redon-

deado (fig. 13.4, 13.5 y 13.7 a 13.9) y uno escaleno con la truncadura superior levemente convexa (fig. 13.10).

- 1 escaleno presenta retoque abrupto en una truncadura y simple en la otra (fig. 12.3).
- 2, uno isósceles y otro escaleno, combinan alternando el retoque abrupto y el plano (fig. 13.6 y 13.11).

Las medidas de los triángulos oscilan entre los 28 y los 16 mm. de longitud y entre los 14 y los 7 mm. de anchura, siendo sus valores medios respectivos de 21,6 y de 10,3.

El índice de alargamiento medio es de 2,13; hay hasta tres piezas que no superan el índice 2 debiéndose considerar como tipos francamente cortos, y no hay ninguno alargado con un valor superior al 3.

Huellas macroscópicas de una posible utilización sólo se advierten en la presencia de fracturas burinoides en los ápices conservados de las piezas representadas en la fig. 13.6 y 13.12.

Los dos fragmentos que se consideran como no clasificables dentro del grupo de los geométricos son uno de doble bisel y otro, fragmento de laminita con retoque simple inverso proximal, que acaso pueda tratarse de un segmento en proceso de fabricación.

En el grupo de los **microburiles (M)** se puede clasificar el tipo krukowski de la fig. 13.16; se trata seguramente de un accidente de talla en el proceso de elaboración del retoque sobre un soporte laminar que no tiene nada que ver con la obtención de microlitos geométricos.

El grupo de **diversos (D)** es el más numeroso de este nivel: son 253 efectivos que se reparten irregularmente entre tres tipos primarios. 13 se pueden clasificar como piezas esquirladas, 5 son foliáceos, y un gran conjunto compuesto por 235 elementos se definen como piezas con retoque simple más o menos continuo y que hemos incluido de modo convencional en el tipo de *raederas*.

<sup>5</sup> Tipos intermedios entre los triángulos isósceles y los segmentos de círculo, a veces dudosos en su última atribución tipológica. Los dos objetos clasificados ahora como triángulos isósceles con el vértice redondeado son de retoque simple bifacial o en doble bisel,

igual que los segmentos y que la mayoría de los triángulos isósceles, razón que apoya la similitud tecnomorfológica de los tres tipos diferenciados en un intento de afinar la clasificación.



Las 13 **piezas esquiladas (D1)** se distribuyen, como en el caso de las truncaduras, entre esquilados exentos y esquilados que combinan con retoque de diferente modo y disposición, dando la impresión de ser un rasgo morfotécnico complementario a un uso más habitual de las piezas como raederas o cuchillos<sup>6</sup>. De los 13 ejemplares citados 5 son exentos, todos en lasca, presentando el retoque en el eje proximal-distal (fig.13.20 y 13.21); los 8 restantes combinan con denticulado en lasca (3 casos) (fig.7.8 y 7.10), lámina con retoque simple o de uso (2 casos) (fig.13.17 y 13.18) y sendos ejemplares de denticulado en lámina (fig.10.5), raedera en lasca (fig.13.19) y raspador denticulado en lasca (fig.3.15). En todos los casos el retoque esquilado se sitúa en los extremos proximal y/o distal.

El grupo de **raederas (D3)**, además de estar ampliamente representado desde el punto de vista cuantitativo (235 efectivos), ofrece múltiples variantes según el soporte utilizado, la amplitud y continuidad del retoque (que en bastantes casos parece obedecer a una utilización del objeto y no a una exigencia técnica de adecuación del soporte) y su ubicación y orientación en uno o ambos bordes. Además pueden añadirse otros estigmas de uso como pátina brillante en las superficies o redondeamiento, por desgaste, de las aristas.

Son más habituales las piezas que presentan un retoque marginal que las que lo tienen profundo: 180 frente a 55, incluyéndose entre las primeras una gran mayoría de objetos cuyos retoques han podido ser causados por el uso. De las marginales, 152 se han trabajado en lámina, 4 en lasca laminar y 24 en lasca. De las profundas, 40 son laminares, 3 en lasca laminar y 12 en lasca. Los soportes laminares se presentan muy frecuentemente en estado fragmentario.

Entre estas piezas hay 25 ejemplares en cuyos soportes se combinan varios rasgos tecnomorfológicos: 17 marginales, todas ellas en lámina, lo hacen con esquilado (1 caso), con lámina denticulada (1 caso), con láminas con muescas (3 casos), con láminas con retoque abrupto

(2 casos), con laminita de dorso parcial (1 caso), con truncadura de doble bisel (1 caso) y con truncaduras abruptas (8 casos). Las restantes 8 son profundas y aparecen junto a 1 pico en ángulo en lasca laminar, a 2 esquilados (uno en lasca y otro en lámina), a 1 lámina denticulada y a 4 truncaduras abruptas en lámina.

En cuanto amplitud, lateralización y dirección del retoque o de los estigmas de uso según la categoría de los soportes utilizados se observa que:

- en los 40 objetos laminares de retoque profundo (34 exentos y 6 con caracteres tecnomorfológicos añadidos) un 5% presenta lateralización exclusivamente derecha, otro 5% lateralización exclusivamente izquierda, el 60% bilateralización y el 30% restante lleva retoque profundo en un lado y marginal en otro. El retoque es directo en el 45,83% de los casos, inverso en el 29,17% y alterno en el 25,00% (fig.14.11 a 17 y 15.1 a 14).
- en las 152 piezas laminares con alteraciones marginales están lateralizadas a la derecha el 14,91%, a la izquierda el 18,42%, son bilaterales el 64,04% y laterotransversales el 2,63%. El retoque es discontinuo en el 65,79% de las veces y tendiente a la continuidad en el 34,21% restante. En casi la mitad de los casos (48,39%) las alteraciones marginales se presentan de forma alterna en uno o ambos bordes, mientras que el resto se distribuye entre dirección directa (34,68%) e inversa (16,94%)(fig.16.5 a 19 y 17.1 a 14).
- en las 15 piezas en lasca laminar o lasca con retoque profundo, la lateralización del retoque es derecho en 3 casos, izquierdo en 5 y bilateral en 7 (en tres de ellos se combina retoque profundo en un lado y marginal en otro). El retoque es directo en 8 piezas, inverso en 3 y alterno en otras 4 (fig.14.5 a 10).
- en las 28 piezas en lasca laminar o lasca con retoques o alteraciones marginales,

<sup>6</sup> Si en el caso de las truncaduras su papel se reduce a ser la limitación en longitud de unos soportes y la regularización de su perfil, en el caso de los esquilados su presencia acaso se deba a una

utilización eventual de algunos elementos como utensilio intermedio o a la formalización de unos estigmas en el proceso de encajado de algunas piezas en unos mangos.

17 son unilaterales (9 derechas y 8 izquierdas), 6 bilaterales, 1 laterotransversal y 4 transversales. En cuanto a la dirección del retoque 14 son directas, 7 inversas y otras 7 alternas (fig.16.1 a 4).

Hay varios casos en los que aparecen pátinas o huellas de desgaste en superficies o bordes: 25 piezas presentan pátina brillante, en cuatro de las cuales se añade además un cierto desgaste/redondeamiento de aristas; en otras 2 estigmas de ese tipo aparecen aislados.

Finalmente, se han clasificado 5 **piezas apuntadas de retoque simple (D5)**, 4 en lasca y 1 en lámina: son marginales dos en lasca, una central (fig.14.1) y otra desviada; y profundas tres: una central en lasca (fig.14.4), una desviada en lasca (fig.14.2), de borde denticulado, y 1 también desviada en lámina (fig.14.3).

### Nivel 1a2

Entre los restos de tecnología se encuentran 10 núcleos, 13 piezas de avivado de núcleo (11 en lasca y 2 en lámina), 1 recorte de buril y 331 productos y restos de talla que se distribuyen entre lascas (202), láminas (52) y trozos (57).

Se fichan como procedentes de este nivel 104 soportes retocados que reúnen hasta 115 unidades morfotécnicas diferentes. 93 son utensilios simples y en 11 se suman caracteres que los convierten en útiles dobles.

El grupo de los **raspadores (R)** está integrado por 7 ejemplares: 3 son en lasca retocada (fig.18.1, 18.2 y 18.3). Ninguno llega a ser microlítico; uno de ellos está trabajado sobre lasca carenada y otro presenta esquirlado bifacial proximal en posición opuesta al borde: en ese caso el frente se rompió y volvió a ser acondicionado sobre la fractura resultante.

1 es denticulado en lasca cortical, alcanzando el retoque casi todo el perímetro del soporte (fig.18.4); 1 es en hombrera, en soporte corto carenado y retocado (fig.18.5); y finalmente 2 son ojivales, uno en lasca plana de frente ladeado (fig.18.6) y otro en soporte irregular carenado (fig.18.7).

Los **perforadores (P)** presentan asimismo 7 unidades activas: hay 3 picos en ángulo, dos de ellos reunidos en un mismo soporte, y los 4 res-

tantes son perforadores de extremo desarrollado, tipo "taladro", de los cuales dos son simples y uno es doble.

Los picos se ubican en una lasca y en una lámina. El primer caso es una lasca con truncadura abrupta distal cóncava y retoque semia-brupto bilateral que destaca dos pequeños picos en ángulo (fig.18.8); el segundo es una lámina con un pico también en ángulo destacado por la conjunción de una truncadura abrupta distal rectilínea y una muesca profunda adyacente en el lateral izquierdo (fig.18.9).

Los taladros han sido lógicamente conformados en soportes laminares, dos de ellos con una sola parte activa (fig.18.11 y 18.12) y el tercero trabajado como pieza doble (fig.18.13). El retoque utilizado es en todos los casos tendiente a abrupto y se presenta orientado de modo alterno izquierdo en las piezas simples y alterno derecho en los dos ápices de la pieza doble. Además se pueden señalar en estos objetos algunas peculiaridades que posiblemente corresponderán a la actividad desarrollada con ellos: la pieza doble presenta fracturas en ambos extremos, esquirlada en un lado y con aspecto de flexión simple en el otro; una de las piezas simples (fig.18.12) conserva brillo intenso bifacial en una pequeña porción medial del borde derecho .

El grupo de las **laminitas de dorso (Iba)** está compuesto por sólo 2 elementos: 1 fragmento distal no apuntado con dorso rectilíneo dextro (fig.18.10) y 1 fragmento medial mínimo, con retoque marginal rectilíneo, sin que se pueda definir de forma más precisa.

Hay 16 **muestras y denticulados (MD)**. Según el soporte en el que aparecen se clasifican 3 entre las lascas y 13 entre las láminas. Mientras que 10 objetos presentan las muescas o denticulaciones de forma exenta, en otros 6 se combinan con otros caracteres tecnomorfológicos.

Son exentas las tres piezas en lasca: 2 muescas obtenidas con retoque marginal una y profundo la otra, y 1 denticulación profunda (fig.18.14). Por su parte, entre las láminas lo son 2 muescas profundas, 4 denticulaciones: una marginal (fig.18.15) y tres profundas (fig.19.1, 19.2 y 19.3), presentando las tres pátina brillante –la primera en el reverso de su base, indicando acaso un desgaste generado por algún tipo de enmangue, y las

otras dos en parte de su filo-, y una sierra (fig.19.4).

Combinan con otros caracteres: 3 muescas en láminas, 1 marginal y 2 profundas, que combinan con raedera marginal discontinua en el borde opuesto (fig.19.7, 19.5 y 19.6); 1 lámina denticulada que presenta truncadura abrupta distal recta (fig.19.9); 1 lámina con borde denticulado profundo en sierra con raedera marginal discontinua en el borde opuesto (fig.19.8); y 1 lámina con retoque denticulado marginal en sierra con truncadura de retoque simple bifacial o en doble bisel (fig.19.10).

De las 8 **truncaduras o fracturas retocadas (FR)**, todas ellas en lámina, 5 se presentan exentas y 3 combinadas con otros caracteres; de ellas 4 son abruptas en extremo distal -1 recta y 3 oblicuas- (fig.19.11, 19.12 y 19.13) y 1 de retoque simple inverso. De las combinadas sólo una es abrupta y se encuentra en extremo distal de lámina denticulada (la citada fig.19.9) y las dos restantes son en doble bisel: una combinada con denticulado (fig.19.10) y otra con retoque simple marginal continuo (fig.19.14).

Los **geométricos (G)** son sólo 6 y con una variedad tipológica reducida. 5 son **segmentos** con retoque simple bifacial (o en doble bisel) en tres casos (fig.19.15, 19.16 y 19.17) y abrupto + simple en otros dos (fig.19.18 y 19.19). El perfil del arco de los segmentos es regular en todos los casos salvo en uno (fig.19.15) que se presenta algo anguloso pudiendo considerársele, en cierto sentido, como pieza intermedia entre un segmento y un triángulo isósceles alargado. En dos de los cinco segmentos aparecen fracturas burioides en los ápices inferiores .

El único **trapezio** (o lámina bitruncada) es de retoque abrupto, directo en la truncadura inferior e inverso en la superior (fig.19.20).

Las medidas de longitud de los segmentos oscilan entre los 22 y los 17 mm., mientras que su anchura lo hace entre los 8 y los 6 mm.; todos ellos pueden considerarse como piezas microlíticas. Su índice de alargamiento medio es de 2,7, y llegan dos ejemplares al 3 y 3,1 respectivamente pudiendo ser considerados como elementos efectivamente alargados; ninguno es más corto de 2,1. El trapecio es una pieza de tamaño

pequeño (no microlítico), de 32 por 14 mm., siendo su índice de alargamiento de 2,3.

Hay dos piezas que se han clasificado como **microburiles (M)**, uno de ellos es irregular puesto que presenta muesca y plano de fractura en la misma cara (fig.19.21), y el otro típico en fragmento proximal de laminita (fig.19.22).

El grupo de los **diversos (D)** es, con mucho, el más numeroso de la colección del nivel 1a2; sus 67 efectivos están repartidos de forma muy desigual entre dos variantes tipológicas: las piezas esquirladas con 4 representantes y las "raederas" con 63.

De las **piezas esquirladas (D2)**, dos son exentas con retoque proximal-distal sobre lasca (fig.21.5); las otras dos combinan con un raspador (fig.18.3) en un caso y con una raedera en el otro.

Las **raederas (D3)** son piezas mayoritariamente laminares: sobre el total de 63, 49 son láminas casi siempre troceadas, 3 son lascas laminares y 11 lascas. Sólo en 6 casos combinan los caracteres propios de esas raederas en cuanto a retoque con rasgos propios de otros grupos tipológicos: con 3 muescas en lámina, con 1 lámina denticulada en sierra, con 1 truncadura en doble bisel y con 1 esquirlado.

En cuanto a la amplitud del retoque, predominan las piezas marginales sobre las profundas -41 frente a 22- siendo aquéllas más frecuentes en su asociación a soportes laminares. Así, de las 22 raederas profundas 10 son en lámina, 2 en lasca laminar y otras 10 en lasca; en cambio, entre las marginales hasta 39 son laminares y sólo sendas en lasca y lasca laminar. La fragmentación de las láminas es habitual.

El retoque se distribuye entre los soportes cortos y largos del siguiente modo según su amplitud, lateralización y dirección:

- en las 39 piezas laminares con retoque marginal el retoque o alteración aparece 21 veces en los dos bordes y en otras 18 en uno solo (6 en el derecho y 12 en el izquierdo). Es directo en 15 casos y alterno en 24, no habiendo ningún caso de retoque exclusivamente inverso (fig.20.1 a 5).
- entre las 10 láminas con retoque profundo, éste es bilateral en 6 ocasiones y unilateral en las 4 restantes (2 en el borde

izquierdo y otras tantos en el derecho); en cuanto a la dirección es alterno en 6 ejemplares, directo en 2 e inverso en otros 2 (fig.20.6 a 13).

- sólo 2 piezas han sido trabajadas en soporte corto –una en lasca y otra en lasca laminar– con retoque marginal; en un caso éste es bilateral inverso y en el otro bilateral directo.
- finalmente, 12 piezas en lasca (10) y lasca laminar (2) presentan retoque profundo; éste es unilateral en 6 casos, bilateral en 3 y transversal en otros 3, mientras que en 10 ocasiones es directo y en sólo 2 bifacial (fig.20.14 a 17 y 21.1).

La pátina brillante es habitual en las piezas laminares; aparece de modo bifacial en uno de los lados y puede invadir más o menos ampliamente la superficie de los objetos (fig.20.1 a 4, 7, 8 y 10).

### Nivel 1a

Entre los restos de talla se encuentran 7 núcleos, 22 elementos de avivado de núcleo (15 en lasca y 7 en lámina), 1 recorte de buril y 584 productos y restos de talla que se distribuyen entre lascas (357), láminas (145) y trozos (82)

El total de soportes retocados catalogados en este nivel es de 215. En ellos se reúnen 227 unidades tipológicas, 203 en forma de objetos simples, mientras que los restantes 24 útiles aparecen reunidos en 12 soportes que conforman objetos dobles.

Hay 10 **raspadores (R)** ninguno de los cuales presenta rasgo de microlitismo. Por tipos, se distribuyen del siguiente modo: 2 son sobre lasca simple (fig.22.1 y 22.2), 2 en lasca retocada (fig.22.3 y 22.5), 1 con frente denticulado en lasca simple (fig.22.6), 1 en lasca laminar simple de cuarcita –con un frente muy elemental– (fig.22.7), 1 de frente ojival en fragmento distal de posible lasca retocada (fig.22.4) y 3 en pieza laminar retocada: uno de ellos es proximal sobre lámina con cresta unilateral (fig.22.8) y dos distales en sendos fragmentos largos de láminas (fig.22.9 y 22.10).

Los 10 **perforadores (P)** contabilizados aparecen en 9 soportes diferenciados, puesto que uno de ellos es doble y presenta dos ápices activos.

1 está trabajado en ángulo de gran lasca de avivado, con retoque abrupto laterotransversal (fig.22.11).

6 son sobre lámina y tienen el extremo activo bien desarrollado por lo que se pueden adscribir al modelo de “taladro”. De ellos, 4 tienen retoque abrupto con alternancia izquierda (fig.22.12 a 22.14 y 23.1); una fractura burinoide distal inversa del ejemplar de la figura 22.14 será resultado de la utilización dada al instrumento. Los otros dos ejemplares tienen retoque abrupto directo bilateral que se complementa con simple inverso también bilateral (fig.23.2 y 23.3).

1 en lasca laminar presenta retoques simples bifaciales en ambos extremos, pudiéndose clasificarlo como perforador doble: en el extremo proximal se destaca un pico entre muescas, mientras que en el distal los retoques van estrechando el soporte hasta convertirse –de haberse conservado completo– en un taladro de extremo desarrollado (fig.21.6).

Finalmente, 1 pieza, en soporte corto, presenta perfil rómbico conseguido por retoque simple alterno en su mitad proximal, estando su extremo distal afilado por retoque tendiente a abrupto alterno izquierdo (fig.23.4).

El único **buril (B)** clasificado es de tipo normal transversal sobre plano natural cortical en lasca (fig. 23.10).

El grupo de las **piezas con retoque abrupto (LBA)** está representado por 3 efectivos: uno en lasca, con retoque abrupto inverso en el borde izquierdo, y dos en lámina: un fragmento distal con dorso rectilíneo no apuntado (fig.23.6) y otro medial con un borde abrupto rectilíneo y retoque simple continuo en el opuesto (fig.23.5).

La única **laminita de dorso (lba)** es un fragmento distal no apuntado con dorso rectilíneo (fig.23.7).

El grupo de **muecas y denticulados (MD)** eleva su representación a 37 efectivos. Según la categoría del soporte y la complejidad del retoque se pueden clasificar como:

4 lascas con muescas, marginal en un caso y profundas en tres, una de las cuales es carenada.

7 lascas denticuladas: 5 completas en lasca normal o grande y 2 fragmentos (fig.23.8, 23.9 y 23.11).

12 láminas con muescas: en 8 casos, en los que se muestran exentas, se disponen de forma unilateral en 6 ocasiones y bilateral en 2 y son todas ellas profundas (fig.23.12, 23.13, 23.14 y 23.15). Los 4 restantes presentan muesca unilateral que se opone a un borde con retoque simple más o menos continuo en tres de ellos (fig.23.16, 23.17 y 24.1) y se complementa con truncadura distal oblicua en otro más (fig.24.2).

Otras 12 láminas denticuladas: 3 casos presentan retoque marginal discontinuo (fig.24.3 y 24.4). En los demás el retoque es profundo y continuo, destacando tres de ellos por la profundidad del retoque, la envergadura de las denticulaciones y el tamaño de los soportes (fig.24.5 a 24.7); los 6 ejemplares restantes se conservan más troceados, el retoque suele aparecer en los dos bordes y en un caso se añade una truncadura recta proximal (fig.24.8 a 24.13).

Finalmente, 2 láminas tienen retoque denticulado profundo más menudo, aproximándose al tipo definido como “sierra”: son dos fragmentos que presentan modificaciones en los dos bordes y uno de ellos, además, pátina brillante sobreimpuesta al retoque (fig.24.14 y 24.15).

El grupo de las **truncaduras o fracturas retocadas (FR)** cuenta con 8 efectivos; son exentas sólo 3, todas ellas oblicuas: 2 de retoque abrupto (una en lámina y otra en fragmento corto –probablemente lasca- carenado) (fig.24.16 y 24.17) y 1 con retoque simple directo en fragmento de lámina (fig.25.1).

En las 5 piezas restantes las truncaduras se combinan con otros rasgos tecnomorfológicos. En dos se encuentran dos truncaduras asociadas constituyendo elementos bitruncados atípicos (aunque no deben entrar en la categoría de los geométricos en ningún caso), una corta en fragmento corto de cresta espesa de retoque abrupto (fig.25.2), y otra en lámina con truncaduras de retoque simple inverso (recta la distal y oblicua parcial la proximal) que además presenta estigmas de uso (desescamados mínimos y pátina brillante) en ambos bordes (fig.25.3). En los tres casos restantes, fragmentos laminares, diversos retoques, denticulados o no, se asocian a truncadura abrupta: un fragmento con muesca inversa y truncadura distal rectilínea oblicua (fig. 24.2), otro con borde denticulado y truncadura proxi-

mal recta cóncava (fig.24.13), y la tercera con retoques simples marginales discontinuos en un borde y truncadura distal rectilínea con escasa oblicuidad (fig.25.4).

Hay 9 **geométricos (G)**: según los tres tipos básicos, 7 se podrían clasificar como segmentos de círculo, 1 como trapecio y 1 como triángulo.

Se incluyen entre los segmentos, además de las piezas más típicas, uno en fragmento proximal de lámina comenzado a trabajar como tal objeto –no parece que se haya utilizado la técnica de microburil para su troceado– y sin acabar (fig.25.5). El retoque que afecta a la mayoría de estas piezas es simple bifacial o de doble bisel (fig.25.5 a 25.9) total o parcial; en dos casos el retoque simple se combina con el abrupto (fig.25.10 y 25.11).

El trapecio es asimétrico de retoque abrupto y de dimensiones relativamente grandes (fig.25.12) y el triángulo, tendiendo a isósceles alargado, con retoque en doble bisel en la truncadura inferior y abrupto en la superior (fig.25.13).

Las medidas de los segmentos oscilan entre los 26 y los 17 mm. de longitud, resultando una media de 21,2, y entre los 10 y los 6 mm. de anchura con una media de 8,7; el índice de alargamiento medio es de 2,5. Por su parte el trapecio mediría en su reconstrucción aproximada 27 y 15 mm. de longitud y anchura respectivamente y el triángulo 22 y 8, siendo el índice de alargamiento de sólo 1,8 para el primero y de 2,8 para el segundo.

Provocada por el uso aparece en uno de los segmentos (fig.25.9) una fractura burinoide amplia en su ápice superior.

El grupo de los **diversos (D)** cuenta con 148 efectivos desigualmente repartidos entre las piezas esquirladas (3 ejemplares), las piezas con retoque paralelo cubriente (1 efectivo) y las “raederas” o piezas con retoque simple más o menos continuo (hasta 144 efectivos).

De las 3 piezas **esquirladas (D1)**, 2 son sobre lasca y 1 sobre lámina. Entre las lascas una presenta retoque esquirlado bifacial distal y en la otra un retoque de esa misma disposición combina con simple inverso en un borde. El soporte laminar combina de igual forma esquirlado distal y retoques simples alternos en sus

laterales, añadiéndose además brillo intenso bifacial en el lado izquierdo (fig.26.19).

1 fragmento medial de lámina presenta retoque plano inverso profundo en ambos bordes que combina con simple marginal directo en el izquierdo (fig.26.15), pudiendo ser clasificado como tipo con retoque “**paralelo cubriente (D6)**”.

Como siempre en este yacimiento, el tipo mejor representado es el de las piezas con retoque simple o “**raederas (D3)**”, con las consiguientes variaciones según soporte, disposición y amplitud del retoque. Se han reconocido hasta 144 objetos con estas características, de los cuales 107 presentan retoque marginal y 37 profundo.

Por soportes, 106 son láminas (88 marginales y 18 profundas), 5 lascas laminares (3 marginales y 2 profundas) y 33 lascas (16 marginales y 17 profundas).

En la mayoría de los casos los soportes presentan únicamente ese rasgo tecnomorfológico, pero hay otros en los que el utensilio se perfila en su forma final mediante la combinación de diferentes rasgos como a) retoque denticulado: es el caso de tres láminas con muesca (fig.23.16, 23.17 y 24.1) y de una lámina denticulada en sierra (fig.24.15); b) dorso abrupto: en un fragmento medial de lámina (fig.23.5); c) truncadura: en dos casos laminares (fig.25.3 y 25.4); y d) esquirlado: en una lasca y en una lámina (fig.26.13). Probablemente esos caracteres asociados no inciden en el uso final dado a los soportes sino que contribuyen a un formateado más adecuado para su empuje o utilización.

Examinando los criterios de amplitud, dirección y orientación del retoque se observa que:

- las 88 láminas con retoques o estigmas marginales tienen preferentemente retoque bilateral: en el 74,67% de los casos sucede así, mientras que en el restante 25,33% aparece localizado unilateralmente (13,33% en el lado izquierdo y 12,00% en el derecho). La orientación del retoque es la mayoría de las veces alterno (en el 78,67% de las veces aparece así), es directo en el 14,67% casos e inverso en el 6,67% (fig.25.14 a 22 y fig.26.1 a 3).
- en las 3 lascas laminares de retoque marginal, aunque el efectivo es sumamente esca-

so (3 ejemplares), éste se localiza de modo similar que en las láminas: bilateral en dos casos y unilateral en sólo uno. En cambio, las lascas (16 ejemplares) se comportan de forma diferente: el retoque es bilateral en sólo 2 casos, unilateral en 8, transversal en 4 y laterotransversal en otros 2. La orientación del retoque es en las lascas directo en 10 casos, inverso en 2 y alterno en 4, mientras que las tres lascas laminares se reparten de modo equitativo entre el retoque directo, el inverso y el alterno.

- las láminas con retoque profundo ascienden a 18; en ellas los retoques son bilaterales en 13 casos y unilaterales en los 5 restantes (2 en el borde derecho y 3 en el izquierdo). La dirección del retoque es alterna en 12 casos, directa en 5 y bifacial en 1 (fig.26.5 a 13).
- finalmente, 17 lascas y 2 lascas laminares presentan retoque profundo. En ellas la localización del retoque es, como en el caso de las marginales, unilateral en 13 casos (1 es lasca laminar), bilateral en 3 (1 es lasca laminar), transversal en 2 y laterotransversal en 1. En cuanto a la orientación, la mayoría son piezas con retoque directo –12 casos, de los cuales uno es lasca laminar– seguidas de las de retoque directo –4 casos– y alterno –2 casos, uno de ellos en lasca laminar– (fig.26.4 y 14).

#### **Materiales procedentes de contextos no definidos**

Además de los materiales procedentes de los niveles bien definidos de la estratigrafía de Chaves –1b, 1a2 y 1a–, se recogió un lote menor que procedía de contextos revueltos o superficiales. Se reúne en tres conjuntos poco numerosos cuyas denominaciones son: nivel “1/1b”, nivel “superficial” y “revuelto”. Procederé a una descripción de los objetos, aunque esos materiales obviamente no se tendrán en cuenta en los recuentos globales posteriores.

#### **Nivel 1/1b**

Se han catalogado 2 piezas de avivado, una lasca y una lasca laminar, procedentes del acondicionamiento del plano horizontal del núcleo.

Además, hay 4 piezas definibles desde el punto de vista tipológico: 1 fragmento de puntita de dorso ligeramente curvado (fig.27.1), 1 trapecio asimétrico de retoque abrupto (fig.27.2), 1 lasca con retoque denticulado menudo, próximo al de tipo sierra, en ambos bordes (fig.27.3) y 1 fragmento medial de lámina con retoque denticulado en ambos bordes con pátina intensa brillante en el borde derecho y en parte del izquierdo (fig.27.4).

### Nivel superficial

Se han catalogado como restos del proceso tecnológico de talla pertenecientes al conjunto superficial: a) 1 fragmento de sílex de tamaño grande (91/64/59) con extremos esquirlados, pudiéndose haber utilizado como percutor o machacador; b) 4 núcleos: 2 de lascas de tendencia discoide, uno de ellos en avanzado estado de explotación, presentando los bordes machacados, y 2 de láminas, uno prismático con un plano de percusión (fig.29.1) y el otro subpiramidal muy alterado por la acción de fuego; c) 1 recorte de reavivado de buril sin retoque previo de tamaño normal.

Entre los restos de talla hay 4 laminares.

El total de soportes retocados inventariados es de 30, los cuales reúnen hasta 36 tipos primarios, lo que significa que 4 de ellos son útiles integradores de dos (en dos casos) o tres (en otros dos casos) rasgos morfotécnicos diferentes.

Los **raspadores (R)** son 3, todos ellos –sobre lasca– con una tendencia microlítica evidente; uno aparece en lasca simple (fig.27.5), otro en lasca retocada (fig.27.6) y el tercero en lasca (o fragmento) carenada simple (fig.27.7).

Hay también 3 **perforadores (P)**: 1 bec en ángulo de pieza laminar, delimitado por una truncadura distal y por retoque abrupto parcial lateral (fig.27.12); 2 de extremo desarrollado tipo “taladro”: ambos aparecen trabajados en lámina, uno con retoque simple inverso izquierdo y bifacial derecho con el ápice desgastado por el uso (fig.27.10), y el otro –al que le falta el extremo distal– con retoque abrupto alterno izquierdo (fig.27.11).

El único **buril (B)** es diedro múltiple central sobre lasca irregular o fragmento (fig.27.15).

Son 2 las **laminitas de dorso (lba)**: una de dorso rectilíneo no apuntada (fig. 27.9); de la

otra, de dorso también rectilíneo, sólo se conserva un tramo medial (fig.27.8).

Las **piezas con muesca y denticuladas (MD)** son 7: 3 lascas denticuladas (fig.27.17 a 27.19); 1 fragmento de lámina con muesca que además presenta una truncadura distal y retoque simple marginal en el borde opuesto a la muesca (fig.27.13); 2 fragmentos de láminas denticuladas: una de ellas con retoque denticulado profundo bilateral (fig.27.20), y la otra con retoque denticulado profundo inverso en el borde derecho presenta, además, truncadura distal de retoque simple y retoque discontinuo profundo de uso en el borde izquierdo donde, a la vez, aparece también pátina brillante bifacial (fig.28.2); 1 fragmento de lámina con retoque denticulado menudo alterno bilateral con huella de haber sido fracturada por golpeo en su extremo proximal (fig.28.3).

El grupo de las **truncaduras o fracturas retocadas (FR)** cuenta con 4 ejemplares. Solamente en uno de ellos es exenta: se trata del acondicionamiento por retoque simple transversal de una lámina completa (fig.27.14); los tres restantes combinan truncaduras con otros rasgos morfológicos: con denticulados, con alteraciones por uso o/y retoque simple continuo de raedera (fig.27.13 y 27.16, abruptas, y 27.16, de retoque simple).

El único **geométrico (G)** es un segmento de círculo ancho (índice de alargamiento de 2,0) de retoque en doble bisel (fig.28.1).

El grupo de los **diversos (D)** reúne 15 efectivos. Sólo 1 es **esquirlado (D1)**, los 14 restantes se clasificarán en el tipo **raedera (D3)**. La pieza esquirlada presenta alteraciones en los cuatro frentes, apareciendo en el proximal una extracción de buril (fig.28.7).

Las útiles con retoque simple, más o menos continuo, aparecen sobre lasca (5 veces) o sobre lámina (las restantes 9 veces). El retoque es marginal, probablemente causado por el uso, en 6 ocasiones –en 1 lasca y en 5 láminas (fig.27.13, que combina con una muesca y una truncadura, 28.10 y 28.8)–, mientras que es profundo en otras 8 –ahora tanto lascas (fig.28.6, 28.4 y 27.16, esta última con retoque bilateral y truncadura) como láminas (fig.28.5, 28.9, 28.10 y 28.2, esta última, con retoque discontinuo, combinada con truncadura y borde denticulado) están representadas por

4 objetos-. Hay un caso (fragmento de lámina) en el que un borde está trabajado con retoque profundo, mientras que el otro presenta estigmas de uso continuos (fig.28.10). Pátina brillante aparece en uno de los bordes de tres objetos laminares (fig.28.5, 28.2 y 28.8).

### Nivel revuelto

Entre los restos de procesos tecnológicos de talla, tienen esta procedencia un núcleo de láminas con un frente de perfil prismático explotado desde un único plano de percusión (fig.29.5) y dos recortes de buril, uno simple de reavivado y otro retocado de avivado primario.

Hay 8 objetos retocados: 1 buril diedro de ángulo carenado con un golpe lateral previo a varios transversales (fig.29.4); 2 laminitas de dorso, una apuntada de dorso curvado (fig.29.2) y otra fragmentada de dorso rectilíneo (fig.29.3); 2 láminas con denticulado bilateral, una irregular completa (fig.29.6) y otra fragmentada con ambas superficies con pátina brillante (fig.29.7); 3 piezas con retoque simple, de raedera, marginal en un caso laminar y profundo en dos, utilizando como soporte una lasca de avivado (fig.29.8) y un fragmento de lámina.

## 3. ESTUDIO DE CONJUNTO

El total de evidencias de los niveles 1b, 1a2 y 1a asciende a 2844 que se reparten de forma desigual entre ellos ya que el nivel 1b acapara más de la mitad de los efectivos: 1576 (=55,41%) mientras que en el 1a2 se ha recogido un conjunto relativamente escaso: 439 (=15,44%); 829 elementos pertenecen al nivel 1a (=29,15%).

Repartiendo esos efectivos entre las distintas categorías de restos (entre lo retocado se contabiliza el número de soportes transformados y no los tipos primarios):

	RESTOS TALLA	NÚCLEOS	AVIVADOS	ÚTILES
n.1b	1064 67,51	22 1,40	51 3,24	439 27,85
n.1 a 2	311 70,84	10 2,28	14 3,19	104 23,69
n.1a	584 70,45	7 0,84	23 2,77	215 25,94
total	1959 68,88	39 1,37	88 3,10	758 26,65

Se observa que internamente en cada uno de los niveles las distintas categorías están representadas de forma similar, de modo que el índice de transformación de la materia prima es relativamente constante en toda la secuencia del Neolítico de Chaves, situándose el porcentaje de los útiles sobre el total de evidencias en torno al 26%. En todos los niveles son relativamente escasos los restos tecnológicos (núcleos y avivados), mientras que, en lógica, el mayor peso cuantitativo corresponderá a los restos de talla (en torno al 69%). Esta distribución puede corresponder a un modelo de habitat en el que se ha realizado una cierta actividad de talla encaminada sólo al aprovisionamiento inmediato de sus ocupantes, mientras que el relativo alto porcentaje de utensilios acabados lo alejaría del esquema habitual de un sitio especializado en talla.

### 3.1. LAS MATERIAS PRIMAS

Aún desconociendo las disponibilidades líticas del entorno geológico de Chaves, pienso que es posible la existencia de filones en territorios no muy alejados del asentamiento puesto que el estilo de la talla desarrollado aquí no escatima la cantidad de materia prima de buena calidad.

Aunque la utilización del sílex es masiva se controla de forma esporádica la utilización de otros tipos de rocas. En contadas ocasiones aparecen cuarcitas (2 lascas simples y 2 raederas en lasca en el nivel 1b; 1 raspador en lasca alargada y 1 denticulado en lasca en 1a) o calizas duras (2 lascas simples y 1 pieza microlítica alargada con retoque abrupto en 1b).

Más frecuente es el cristal de roca del que se han recogido 45 restos repartidos entre los tres niveles de la estratigrafía: 22 en 1b, 5 en 1a2 y 18 en 1a. Por su morfología y grado de transformación se distinguen: a) cristales naturales (4 en 1b, 1 en 1a2 y 4 en 1a); b) cristales con extracciones ordenadas que los convierten en núcleos de lasquitas (2 en 1a, fig.21.8) o de laminitas (2 en 1a2, fig.21.2 y 4, y otros 2 en 1a, fig.21.7); c) lasquitas simples (10 en 1b y 4 en 1a); d) laminitas simples (8 en 1b, 2 en 1a2 y 5 en 1a; y d) una sola laminita con retoques simples inversos marginales procedente de 1a. Las dimensiones de estos elementos son siempre reducidas, derivadas del tamaño de los potenciales núcleos.



Las laminitas –los productos más regulares de la serie– alcanzan los 18,4 milímetros de longitud, los 6,6 de anchura y los 1,9 de espesor medios.

El sílex utilizado es, en general, de buena calidad para la talla, con una estructura interna de grano muy fino. Del mismo modo, es bastante frecuente que las capas corticales conservadas sean muy delgadas y apenas interfieran en el proceso de talla para la obtención de soportes. En ocasiones esta característica, unida a la forma propicia de algunos nódulos, permite el aprovechamiento integral de los núcleos desde el mismo inicio de su explotación, obteniéndose productos de descortezado –incluso laminares– que pueden utilizarse con total efectividad.

Tres son las variantes de sílex más utilizadas que hemos distinguido *de visu*<sup>7</sup>:

- a) marrón translúcido (SMT), de brillo céreo, con gamas de tonos oscilantes entre el claro melado y el oscuro;
- b) marrón opaco (SMO), también con tonos que abarcan de los claros a los oscuros;
- y c) marrón, casi siempre opaco, con bandeados de tonos variables en su masa (SMB).

Además, se controla la presencia frecuente de elementos que adquieren tonos grises, oscilantes de claro a oscuro / negruzco (SG/N), algunas veces –pocas– bandeados. Tras una observación detenida, pensamos que deben ser éstos de sílex de las variantes anteriores alteradas por la acción del fuego al que han debido estar sometidos de forma fortuita o en la fase de desecho. Esta afirmación la basamos en el hecho de que, en más del 75% de los casos controlados, diferentes estigmas producidos por un calor excesivo –craquelados, cúpulas térmicas, etc– se asocian a elementos con estas características. La alteración es, en lógica, más intensa en las capas externas que, a menudo, presentan tonos más oscuros y tacto superficial más granuloso que los sílex no alterados<sup>8</sup>.

Finalmente, muy pocos elementos han sido trabajados en sílex de aspectos –colores– diferentes a los descritos: tonos rojizos, blancos moteados de negro, blancos o beige (SV).

Para tener una idea del grado de utilización de cada una de las variantes consignadas he trabajado con el paquete de soportes convertidos en útiles. En los cuadros siguientes se anota, por niveles, el número de soportes totales y sus distribuciones absoluta y relativa entre las distintas variedades de sílex, incluyendo referencia de otras materias primas varias (MPV). Además, se añaden los porcentajes de las lascas y las láminas que se han obtenido en cada una de esas variedades (fig.30).

En los tres niveles las variantes translúcida y opaca de los sílex marrones son las más utilizadas, si exceptuamos el caso de los sílex grises/negros en 1a. En ese sentido, se comprueba un creciente volumen de soportes de color gris/negro y, por tanto, una supuesta mayor actividad de fuegos que han afectado, por la razón que sea, a las piezas conforme avanza la estratigrafía, llegándose al punto álgido de esta situación en el momento más reciente.

Los sílex opacos superan a los translúcidos en los tres niveles, aunque en el 1b hay poca diferencia entre ambas variantes. El uso de los translúcidos parece descender en los dos niveles superiores de la estratigrafía, manteniéndose en ellos un poco por debajo del 25%. La variante de sílex bandeado es siempre minoritaria, afectando a menos del 10% de las evidencias manejadas. Finalmente, las restantes variantes son apenas significativas, excepto en el nivel 1a2 que alcanzan un valor relativo de casi el 9%.

Aún teniendo en cuenta que la industria de los tres niveles es básicamente laminar, se observa un comportamiento diferenciado de las tres variedades de sílex marrón, en el sentido de que la translúcida se usa casi exclusivamente en la obtención de utensilios laminares (entre el 90 y el 96% según los niveles); esta proporción se

<sup>7</sup> He de agradecer vivamente las orientaciones aportadas en este sentido por el geólogo A.Tarriño, becario de doctorado del la Universidad del País Vasco.

<sup>8</sup> Estas variantes de sílex parecen, en principio, similares a las descritas en el análisis pormenorizado de las materias primas líticas procedentes de la cueva del Moro de Olvena, situada también en

medio prepirenaico oscense. Del mismo modo, también los autores de ese estudio subrayan la asociación de alteraciones por fuego con el grupo de elementos de sílex negro y gris medio - oscuro, no descartando que “puedan estar incluidos en las variantes petrológicas habitualmente usadas” (Mandado - Tilo 1995.96-98).

modifica en favor de las lascas en los casos de los sílex opacos y, sobre todo, de los bandeados que, aunque no demasiado abundantes, se dedican más frecuentemente a la obtención de lascas (porcentajes que oscilan entre el 42 y el 62% según los casos).

### 3.2. ALGUNOS ASPECTOS DE TECNOLOGÍA

#### a) Los núcleos y los avivados

Es el nivel **1b** el que más información aporta por la cantidad y la calidad de los elementos recuperados. Hay 22 núcleos de los cuales 11 se conservan como fragmentos no clasificables (2 de más de 40 mm. de dimensión mayor, 4 entre 30 y 40 y 5 entre 20 y 30).

Los 11 núcleos restantes, se reconocen en su mayoría (7 ejemplares) como bases para la producción de soportes laminares; de morfología prismática, en algún caso tendiente a piramidal, se trata en todos los casos de núcleos de un solo plano de percusión.

Tres de ellos todavía podrían estar en uso; evidentemente el de la fig.1.1 que, con 67 mm. de

dimensión mayor, todavía está en condiciones de producir láminas de un tamaño que se ajusta al módulo tipométrico de los productos utilizados de este nivel: produjo láminas no tangentes en toda su longitud para conseguir ejemplares de secciones aplanadas, con más de una nerviación central. Otros dos, de 43 (fig.2.6) y de 36 mm. (fig.2.1) de dimensión mayor, tampoco parecen haber llegado a su total agotamiento: de ellos podrían aún obtenerse soportes regulares aunque de escasa longitud debido, probablemente, a los sucesivos recondicionamientos de su plano de percusión. El mismo esquema de explotación se reconoce en sendos núcleos bien conservados procedentes de los conjuntos superficial (fig.29.1) y revuelto (fig.29.5).

Los otros núcleos de láminas (fig.2.4, 2.5 y 2.7) —de 32, 31, 29 y 23 mm. de dimensión máxima— presentan rasgos de agotamiento tanto por su pequeño tamaño como por el deterioro de sus frentes de extracción.

Entre los núcleos de lascas —4 ejemplares— se reconoce uno prismático de un plano de percusión y dimensiones reducidas (22 mm. de dimensión máxima) que actualmente presenta ex-

<b>n.1b</b>	<b>SMT</b>	<b>SMO</b>	<b>SMB</b>	<b>SG/N</b>	<b>SV</b>	<b>MPV</b>
439	155	165	28	74	11	4
%	35,31	38,04	6,38	16,86	2,50	0,91
lasca %	7,10	29,34	50,00	20,27	---	---
lámina %	92,90	70,66	50,00	79,73	---	---
<b>n.1a2</b>	<b>SMT</b>	<b>SMO</b>	<b>SMB</b>	<b>SG/N</b>	<b>SV</b>	<b>MPV</b>
104	25	41	8	21	9	---
%	24,04	39,42	7,69	20,19	8,66	---
lasca %	4,00	29,27	62,50	19,05	---	---
lámina %	96,00	68,29	37,50	80,95	---	---
núcleo %	---	2,44	---	---	---	---
<b>n1a</b>	<b>SMT</b>	<b>SMO</b>	<b>SMB</b>	<b>SG/N</b>	<b>SV</b>	<b>MPV</b>
215	53	63	17	75	4	3
%	24,65	29,30	7,91	34,88	1,86	1,40
lasca %	9,43	20,63	41,18	38,03	---	---
lámina %	90,57	79,37	58,82	61,97	---	---

tracciones cortas en sus frentes, aunque acaso, atendiendo a su morfología, podría tratarse de un núcleo originario de láminas ahora totalmente amortizado (fig.2.2). Los otros tres se definen como 1 irregular de extracciones en las dos caras (36 mm. de dimensión máxima); 1 poliédrico de varios frentes de percusión (35 mm.); 1 discoide aplanado con extracciones centripetas (de sólo 21 mm. de dimensión máxima)(fig.2.3).

Los restos de avivado son 47 que se distribuyen entre lascas (32 ejemplares) y láminas (15 ejemplares). Entre las lascas se controlan 17 tabletas procedentes del acondicionamiento del plano de percusión, en general de dimensiones discretas, exceptuando la de la figura 1.7 que procede de un núcleo de regular tamaño; otras 15 son piezas diversas de avivado de los flancos de los núcleos (fig.1.8). De las 15 piezas laminares, 12 presentan cresta unilateral (fig.1.3 y 1.2), 1 cresta bilateral y 3 no tienen levantamientos previos específicos.

Hay 4 piezas con apariencia de recortes de buril: 1 es de avivado primario de un soporte previamente retocado que se ha partido en toda su longitud, acaso por accidente (fig.1.9). Los tres restantes son de reavivado, uno de pieza con retoque previo (fig.1.4) y dos inciden sobre flancos simples (fig.1.5 y 6).

Las actividades de talla tienen un menor reflejo en los niveles superiores de la estratigrafía. En 1a2 10 restos podrían definirse como núcleos o fragmentos de núcleos. Sólo tres se conservan completos; uno en sílex es poliédrico de lascas (de 42 mm. de dimensión mayor) y dos son en cristal de roca y se han conformado para la extracción de laminillas: uno prismático con tendencia a piramidal, de un solo plano de percusión (fig.21.2) (mide 31 mm. en su dimensión mayor) y otro prismático con tendencia a poliédrico, también de un solo plano de percusión (fig.21.4). Los 7 restantes son fragmentos: uno de núcleo poliédrico de lascas (de 31 mm. conservados) y 6 inclasificables (1 de menos de 20 mm. de dimensión mayor, 3 entre 20 y 30, 1 entre 30 y 40 y 1 entre 40 y 50).

Hay también 13 elementos de avivado que se distribuyen entre lascas (11 ejemplares) y láminas (2 ejemplares) y 1 recorte de buril. Las lascas proceden en 5 casos del avivado horizontal

del plano de percusión de los núcleos, pudiendo clasificarse como tabletas, y en las restantes 6 de otras modificaciones practicadas en ellos. Entre las láminas, una es de cresta unilateral y se individualiza una segunda sin retoque específico que, a no ser por su tamaño, podría considerarse como recorte de reavivado de buril (fig.21.3). El único recorte de buril típico es de reavivado y no tiene retoque previo.

En el nivel 1a se han recogido 7 núcleos, de ellos 4 son elementos de cristal de roca que presentan extracciones varias, más o menos laminares, conservando en todos los casos una porción mayor o menor de las facetas naturales (fig.21.7 y 21.8). En sílex sólo hay tres piezas muy pobres: 1 fragmento de nódulo, muy afectado por el fuego con algunas extracciones (49 mm. de dimensión mayor), 1 núcleo poliédrico de lascas (35 mm.) y 1 fragmento no clasificable (29 mm.).

Los 22 elementos de avivado se distribuyen entre lascas (15) y láminas (7) y hay, además, 1 recorte de buril. Entre las lascas, hay 7 tabletas de avivado horizontal del plano de percusión y 8 piezas varias de acondicionamiento de los flancos de los núcleos. Pueden definirse 4 láminas de cresta –en tres casos unilateral y en uno bilateral– y 3 laminillas de avivado sin retoque específico de acondicionamiento previo. El único recorte de buril es bastante típico, pero sin retoque previo y de avivado primario.

### b) Los restos de talla

b1) Morfología e índice de laminariedad de las industrias

Los 1959 restos de talla contabilizados se distribuyen entre las distintas categorías morfológicas clásicas: lascas, láminas y trozos. Los valores de cada una de ellas en los diferentes niveles considerados son:

restos en	n.1b	n.1a2	n.1a	total
lascas	667 62,69	202 64,95	357 61,13	226 62,58
láminas	249 23,40	52 16,72	145 24,83	446 22,77
trozos	148 13,91	57 18,33	82 14,04	287 14,65
total	1064	311	584	1959

A partir de la simple observación de los porcentajes se aprecia una fuerte similitud entre los niveles superior e inferior de la estratigrafía –1a y 1b respectivamente– mientras que el nivel intermedio se separa discretamente de los anteriores, presentando valores superiores en los casilleros de las lascas y de los trozos, mientras que los de los soportes laminares son bastante inferiores (fig.31).

El índice de laminariedad de los restos de talla de los niveles neolíticos de Chaves es bastante discreto: en ningún caso las láminas suponen más de una cuarta parte del total de los efectivos contabilizados. Sin embargo, estos datos deberán matizarse a la hora de calibrar la incidencia global de utilización de los soportes laminares en la industria con los datos aportados por los útiles; en este conjunto los valores se invierten totalmente para demostrar que la tecnología desarrollada por los artesanos de Chaves está básicamente orientada hacia la obtención de soportes laminares que constituirán la base preferente para la confección de utensilios. En el cuadro que sigue se ofrecen las proporciones de útiles en lasca, lámina o nucleiformes en cada uno de los niveles, tomando como cifras de referencia el número de soportes transformados.

útiles en	n.1b	n.1a2	n.1a	total
lascas	95 21,64	23 22,12	58 26,98	176 23,22
láminas	344 78,36	80 76,92	157 73,02	581 76,65
núcleos	0 –	1 0,96	0 –	1 0,13
total	439	104	215	758

En este cálculo la secuencia evoluciona linealmente, presentando una tendencia leve de descenso en los soportes laminares, mientras que las piezas elaboradas en lasca aumentan conforme progresa la estratigrafía (fig.32).

La utilización de las láminas está condicionada por las necesidades técnicas y funcionales del grupo. Ciertas variedades de útiles, destinados a funciones concretas, precisan de una morfología –por tanto soporte– determinada, que en muchos casos coincide con las prestaciones de las láminas. Es interesante, en este sentido, constatar el comportamiento específico que los

diferentes grupos tipológicos tienen en este campo:

n.1b	lasca	lámina	núcleo	total
R	14	5	0	19
P	7	19	0	26
B	2	0	0	2
LBA	4	6	0	10
Iba	0	12	0	12
MD	21	53	0	74
FR	7	29	0	36
G	1	43	0	44
M	0	1	0	1
D1	10	3	0	13
D3	43	192	0	235
D5	4	1	0	5
total	113	364	0	477

n.1a2	lasca	lámina	núcleo	total
R	6	0	1	7
P	2	5	0	7
B	0	0	0	0
LBA	0	0	0	0
Iba	0	2	0	2
MD	3	13	0	15
FR	1	7	0	8
G	0	6	0	6
M	0	2	0	2
D1	4	0	0	4
D3	14	49	0	63
total	30	84	1	115

n.1a	lasca	lámina	núcleo	total
R	7	3	0	10
P	3	7	0	10
B	1	0	0	1
LBA	2	1	0	3
Iba	0	1	0	1
MD	10	27	0	37
FR	2	6	0	8
G	0	9	0	9
M	0	0	0	0
D1	2	1	0	3
D3	38	106	0	144
D6	0	1	0	1
total	65	162	0	227

Tal y como se aprecia en estas tablas, son preferentemente laminares por condicionamiento de su morfología y su proceso de obtención:

- a) los geométricos entre los cuales sólo un ejemplar –un segmento de círculo de do-

ble bisel del nivel 1b- se ha elaborado sobre un soporte irregular que no se ajusta al modelo laminar;

- b) las láminas, de tamaño mayor o menor, de dorso.

Del resto de los grupos, unos son preferentemente laminares:

- a) los perforadores, cuya variante de "taladros" predominante en Chaves está siempre trabajada en soportes largos;
- b) las muescas y denticulados en cuyo seno los tipos en lasca no superan en ningún caso el 30% de los efectivos que componen el grupo. La significación de las láminas con muescas y denticulados en el sitio de Chaves es similar a la de las láminas raederas, pudiéndose constatar puntos en común entre ambos grupos en cuanto a tipometría y estigmas de supuesta utilización;
- c) las truncaduras que, en muchos casos, se utilizan como sistema preciso de trocear láminas que luego serán retocadas y/o usadas como el grupo anterior;
- d) las láminas raederas que se distinguen de las raederas en lasca por la menor frecuencia de retoque profundo y por una mayor incidencia de retoques o estigmas de uso bilaterales.

En cambio, siguen utilizándose las lascas para fabricar instrumentos de morfología y función tradicionales tales como muchos de los raspadores, los pocos buriles que aquí aparecen, los elementos esquilados, algunas puntas simples y las citadas raederas en lasca.

b2) Conservación de los restos

Dejando de lado en esta consideración los elementos clasificados como trozos irregulares, se observa que es frecuente una conservación fragmentaria de los restos de talla; sin embargo este fenómeno no es uniforme en los dos formatos básicos de soportes analizados: lascas y láminas. Como suele ser habitual, son las láminas las más afectadas por accidentes que hayan provocado su fractura, tanto en los procesos de talla y transformación como en los de uso y postdeposicionales.

Las 1226 lascas se conservan del siguiente modo en los tres niveles considerados:

	nivel 1b	nivel 1a2	nivel 1a	total
completas	427 64,02	138 68,32	227 63,59	792 64,60
fragment.	240 35,98	64 31,68	130 36,41	434 35,40

Y las 446 láminas:

	nivel 1b	nivel 1a2	nivel 1a	total
completas	52 20,88	9 17,31	35 24,14	96 21,53
fragment.	197 79,12	43 82,69	110 75,86	350 78,47

De esos dos cuadros se deduce que una amplia mayoría de lascas (casi las dos terceras partes) se conservan completas, mientras que las láminas sólo lo hacen alrededor de una quinta parte de las veces. Por ello, a la hora de calcular el índice de laminariedad de las industrias será conveniente tener en cuenta este dato para no deformar la realidad.

b3) Tipometría

Sólo se puede constatar con seguridad este carácter a partir de los restos conservados completos; por tanto, las conclusiones deberán ser consideradas de modo aproximado ya que la mayoría de los soportes laminares -como se desprende del apartado anterior- no se encontrarán reflejados en ellas. En los siguientes cuadros se aportan los datos correspondientes a cada uno de los niveles de la estratigrafía neolítica de Chaves.

Nivel 1b

tamaño La.	micro	pequeño	normal	grande	total
lámina estrecha	7 1,46	22 4,59	5 1,04	0 -	34 7,10
lámina	6 1,25	8 1,67	4 0,84	0 -	18 3,76
lasca laminar	22 4,59	17 3,55	5 1,04	0 -	44 9,19
lasca	33 6,89	27 5,64	7 1,36	0 -	67 13,99
lasca ancha	82 17,12	48 10,02	15 3,13	1 0,21	146 30,48
lasca muy ancha	56 11,69	44 9,19	10 2,09	4 0,84	114 23,80
lasca anchísima	26 5,43	19 3,97	9 1,88	2 0,42	56 11,69
total	232 48,43	185 38,62	55 11,48	7 1,46	479

## Nivel 1a2

tamaño l.a.	micro	pequeño	normal	grande	total
lámina estrecha	1 0,68	2 1,36	1 0,68	0 -	4 2,72
lámina	5 3,40	0 -	0 -	0 -	5 3,40
lasca laminar	5 3,40	5 3,40	0 -	0 -	10 6,80
lasca	14 9,52	14 9,52	3 2,04	1 0,68	32 21,77
lasca ancha	27 18,37	13 8,84	4 2,72	0 -	44 29,93
lasca muy ancha	11 7,48	13 8,84	3 2,04	1 0,68	28 19,05
lasca anchísima	13 8,84	5 3,40	3 2,04	3 2,04	24 16,33
<b>total</b>	<b>76 51,70</b>	<b>52 35,37</b>	<b>14 9,52</b>	<b>5 3,40</b>	<b>147</b>

## Nivel 1a

tamaño l.a.	micro	pequeño	normal	grande	total
lámina estrecha	7 2,67	13 4,96	3 1,15	1 0,38	24 9,16
lámina	4 1,53	6 2,29	1 0,38	0 -	11 4,20
lasca laminar	9 3,44	10 3,82	2 0,76	0 -	21 8,02
lasca	18 6,87	13 4,96	3 1,15	1 0,38	35 13,36
lasca ancha	43 16,41	30 11,45	11 4,20	6 2,29	90 34,35
lasca muy ancha	21 8,02	19 7,25	7 2,67	4 1,53	51 19,47
lasca anchísima	12 4,58	13 4,96	3 1,15	2 0,76	30 11,45
<b>total</b>	<b>114 43,51</b>	<b>104 39,69</b>	<b>30 11,45</b>	<b>14 5,34</b>	<b>262</b>

Convirtiendo estos datos, para una mejor visualización, en gráficas de bloques según el tamaño absoluto de los restos de talla se observa (fig.33):

- un predominio constante de las piezas de menor tamaño en todos los niveles, oscilando en porcentajes que varían entre el 43,51% de 1a y el 51,70 % de 1a2;
- una tendencia al aumento general del tamaño de los restos de talla en el nivel más reciente de la estratigrafía -1a- donde los elementos pequeños, normales y grandes alcanzan su momento máximo a costa de los microlíticos.

Esta constatación encaja perfectamente con el modelo tecnológico definido en la evolución cronológica de las industrias líticas hacia las

Edades de los Metales. En ese sentido y tal como hemos advertido en otras ocasiones, es un hecho bien controlado la tendencia al aumento del módulo tipométrico de los productos de talla, tanto lascas como láminas -que repercutirá lógicamente en los utensilios acabados- en las fases avanzadas del Neolítico y en el Calcolítico en relación a los habituales en el Mesolítico y en el Neolítico antiguo.

## b4) Talones

Se han distinguido cinco tipos generales de talones: liso (incluyendo la variante cortical), facetado (incluyendo las variantes de diedro, facetado propiamente dicho y retocado), esquirlado, puntiforme y eliminado. La distribución por niveles de los restos que conservan talón tendrá además en cuenta la distinción de la morfología de los soportes según sean éstos lascas o láminas.

Las 991 lascas que conservan su talón se distribuyen en los distintos niveles del siguiente modo:

	Liso	facetado	esquirl.	puntif	elim	total
nivel 1b	338 62,71	105 19,48	42 7,79	37 6,87	17 3,15	539
nivel 1a2	106 62,72	30 17,75	13 7,69	11 6,51	9 5,33	169
nivel 1a	173 61,13	46 16,25	32 11,31	11 3,89	21 7,42	283

Por su parte, las 268 láminas lo hacen así:

	Liso	facetado	esquirl.	puntif	elim	total
nivel 1b	52 32,91	94 59,49	4 2,53	2 1,27	6 3,80	158
nivel 1a2	9 30,00	20 66,67	0 -	1 3,33	0 -	30
nivel 1a	31 38,75	40 50,00	0 -	2 2,50	7 8,75	80

Las gráficas de bloques de la figura 34 visualizan estas tablas y en ellas se aprecia la notable diferencia de talones que existe entre lascas y láminas, reflejo de las distintas estrategias de talla que se aplican a la extracción de unas y otras. En lógica, los productos laminares precisan de un más complejo proceso de preparación de los flancos de los núcleos y de los planos de percusión para asegurar el éxito del resultado: por esa razón los talones predominantes son los facetados en sus distintas modalidades (entre el

50 y el 66% del total). Los talones lisos también son frecuentes, aunque menos; y en la dinámica evolutiva de las industrias de Chaves se aprecia, en este caso, una cierta disminución de los talones facetados en favor de los lisos, apreciable en el nivel superior de la estratigrafía, que contrasta con el comportamiento de los niveles más antiguos.

Las lascas presentan una neta preferencia a utilizar talones lisos (siempre más del 60% sobre el total), a veces incluso corticales sin previa preparación del nódulo, mientras que los facetados oscilan entre el 15 y el 20%.

Los talones esquirlados, puntiformes y eliminados son siempre minoría, tanto entre las lascas como, sobre todo, entre las láminas.

b5) Presencia de córtex

La presencia de restos de talla con córtex es bastante constante en sus valores relativos en los tres niveles neolíticos de Chaves, oscilando entre el 20 y el 26% del total. En la tabla que sigue se ofrecen los datos numéricos de este fenómeno pertenecientes al total de restos de cada uno de los niveles, y especificando la atribución morfológica en las tres variantes fundamentales, lascas, trozos irregulares y láminas. Los porcentajes que se adjuntan son los referidos a lo que significan los elementos con córtex sobre el total de los restos de su categoría:

	total restos	lascas	trozos	láminas
<b>n.1b</b>	216 20,30	137 20,54	22 14,86	57 22,89
<b>n.1a2</b>	81 26,05	58 28,71	3 5,26	20 38,46
<b>n.1a</b>	146 25,00	97 27,17	16 19,51	33 22,76

La observación más llamativa que puede hacerse sobre estos datos (ver la gráfica de bloques de la figura 35) es la presencia relevante de

córtex entre los soportes laminares, al menos en relación con los valores medios del total de los restos de cada nivel. Ello puede significar un aprovechamiento intensivo de los núcleos destinados a la obtención de láminas, consiguiendo, gracias a una técnica depurada, un formateado correcto de los mismos sin desechar apenas materia prima. La calidad del sílex utilizado en Chaves, cuyo córtex es extremadamente fino, permite esta utilización de elementos corticales.

**3.3. ANÁLISIS TIPOLÓGICO DE LAS INDUSTRIAS<sup>9</sup>**

Abordaré el análisis tipológico de las industrias de Chaves de dos formas: en una primera aproximación mantendré los tres niveles por separado y en un segundo momento uniré los datos aportados por el nivel 1a2 con los de 1a, en un intento de comprobar si es significativa o no la individualización de ese nivel intermedio.

**a) Análisis de las industrias de 1b, 1a2 y 1a**

En el cuadro siguiente se anotan los valores absolutos y los porcentajes de los distintos grupos tipológicos en la secuencia estratigráfica neolítica de Chaves.

G.T.	n.1b	n.1a2	n.1a	total
<b>R</b>	19 3,98	7 6,09	10 4,41	36 4,40
<b>P</b>	26 5,45	7 6,09	10 4,41	43 5,25
<b>B</b>	2 0,42	0 -	1 0,44	3 0,37
<b>LBA</b>	10 2,10	0 -	3 1,32	13 1,59
<b>lba</b>	12 2,52	2 1,74	1 0,44	15 1,83
<b>MD</b>	74 15,51	16 13,91	37 16,30	127 15,51
<b>FR</b>	36 7,55	8 6,96	8 3,52	52 6,35
<b>G</b>	44 9,22	6 5,22	9 3,96	59 7,20
<b>M</b>	1 0,21	2 1,74	0 -	3 0,37
<b>D</b>	253 53,04	67 58,26	148 65,20	468 57,14
<b>total</b>	<b>477</b>	<b>115</b>	<b>227</b>	<b>819</b>

<sup>9</sup> Los análisis de las secuencias estructurales de los diferentes niveles y de la dinámica estructural del conjunto de Chaves se han rea-

lizado siguiendo el método aportado por G.Laplace y M.Livache en 1975 (Laplace-Livache 1975).

## a1) Caracterización tipológica

Las secuencias estructurales de las industrias de los consecutivos niveles de Chaves son:

n.1b	<u>D</u> ///	<u>MD</u> /	<u>G</u>	<u>FR</u>	<u>P</u>	<u>R</u>	<u>lba</u>	<u>LBA</u>	<u>B</u>	<u>M</u>
	253	74	44	36	26	19	12	10	2	1
n.1a2	<u>D</u> ///	<u>MD</u>	<u>FR</u>	<u>R</u> =	<u>P</u>	<u>G</u>	<u>lba</u> =	<u>M</u>	<u>B</u> =	<u>lba</u>
	67	16	8	7	7	6	2	2	0	0
n.1a	<u>D</u> ///	<u>MD</u> //	<u>R</u> =	<u>P</u>	<u>G</u>	<u>FR</u>	<u>LBA</u>	<u>B</u> =	<u>lba</u>	<u>M</u>
	148	37	10	10	9	8	3	1	1	0

Estas secuencias estructurales, reflejadas en sus correspondientes gráficas de bloques (fig.36), revelan un comportamiento bastante similar de los tres niveles neolíticos de Chaves. Se observan en ellas tres conjuntos representados de forma muy diferente y con unos desequilibrios muy llamativos entre los grupos dominantes y el resto. En ese sentido, acaso la secuencia de 1b sea la más equilibrada de la estratigrafía, revelándose las diferencias entre los grupos mayores y menores de forma más polarizada en los niveles 1a2 y 1a.

- a) son siempre los dominantes de las secuencias los mismos grupos tipológicos que se colocan además en el mismo orden: diversos y denticulados; se presentan como categorías mayores con frecuencias superiores a la media. En los tres niveles dominan diversos sobre denticulados separándoles una ruptura altamente significativa; el grupo de diversos llega a ser categoría dominante absoluta en los niveles 1a2 y 1a, con más del 50% de los efectivos totales de cada uno de ellos.

En las secuencias de 1b y 1a, los denticulados se separan a su vez del resto de los grupos tipológicos por una ruptura, significativa en el primer caso y muy significativa en el segundo.

Ambos grupos deben su alta representación a la frecuencia de las láminas retocadas/usadas que, como se ha visto, son los objetos más habituales en la estratigrafía de Chaves.

- b) los cuatro grupos que siempre ofrecen una representación mínima en las tres secuencias estructurales - por eso ocupan los últimos puestos en ellas- son los buriles, las piezas de dorso -de formato mayor y laminitas- y los microburiles<sup>10</sup>. En algunos casos están totalmente ausentes, como por ejemplo los buriles y las laminitas de dorso en 1a2 y los microburiles en 1a; en los demás su presencia se salda con valores inferiores al 3% de los efectivos totales.
- c) en el centro de las secuencias se encuentran otros cuatro grupos tipológicos que presentan porcentajes variables y cambian su situación relativa dependiendo de niveles: son los raspadores, los perforadores, las truncaduras y los geométricos. Los raspadores y los perforadores tienen una trayectoria sostenida, manteniéndose en valores no altos, pero constantes; las truncaduras descienden conforme avanza el Neolítico y son los geométricos los que presentan un comportamiento más destacable.

<sup>10</sup> Es éste un grupo del que se ha contestado en bastantes ocasiones su adecuación a estar presente en una lista tipológica puesto que su significación es estrictamente de resto de talla; es el mismo caso que se ha discutido de otros tipos presentes en la tipología de Fortea y en otros sistemas tipológicos: las rasquetas y las láminas de cresta. Ciertamente he utilizado distintos raseros a la hora de

considerar estos elementos; mientras que he incluido entre los restos tecnológicos de talla las crestas y las tabletas de avivado, he mantenido en la clasificación tipológica los microburiles en un intento, desde luego en rigor no justificable, de resaltar su presencia a expensas de las reflexiones más amplias que sobre ellos haré en el análisis tecnológico de los geométricos.



Este grupo presenta su máximo de efectivos, valor relativo y variantes en el nivel 1b, donde sus 44 representantes suponen el 10,02% y consiguen situarse entre las categorías mayores, inmediatamente después de diversos y denticulados. En los niveles subsiguientes su peso decaerá para situar su presencia en valores que rondarán entre el 4 y el 5%, siendo superado por los grupos de raspadores

y perforadores e, incluso, en 1a2 por el de truncaduras.

**a2) Evolución industrial**

Dentro de la situación globalmente homogénea que se produce en la evolución industrial de los niveles neolíticos de Chaves será conveniente, sin embargo, investigar más a fondo en la cuestión de la dinámica desarrollada por los diferentes grupos tipológicos, para intentar establecer una posible significatividad de alguno/os de ellos.

	<b>n.1b</b>	<b>n.1a2</b>	<b>n.1a</b>	<b>dinámica</b>
<b>R</b>	.0398	.0609	.0441	aumento no significativo
<b>P</b>	.0545	.0609	.0441	descenso no significativo
<b>B</b>	.0042	.0000	.0044	aumento no significativo
<b>LBA</b>	.0210	.0000	.0132	descenso no significativo
<b>lba</b>	.0252	.0174	.0044	descenso significativo
<b>MD</b>	.1551	.1391	.1630	aumento no significativo
<b>FR</b>	.0755	.0696	.0352	descenso significativo
<b>G</b>	.0922	.0522	.0396	descenso significativo
<b>M</b>	.0021	.0174	.0000	descenso no significativo
<b>D</b>	.5304	.5826	.6520	aumento altamente significativo

A partir del cuadro de la dinámica estructural precedente se deduce que son grupos cuya dinámica es significativa en el conjunto de Chaves las laminitas de dorso, las truncaduras, los geométricos y los diversos, mientras que los restantes son no significativos, o por su comportamiento uniforme en todos los niveles (raspadores, perforadores, piezas de dorso, muescas y denticulados) o por el escaso efectivo global que ofrecen (buriles y microburiles).

El grupo que presenta una mayor significatividad en su dinámica evolutiva es el de los diversos -en lógica por el peso específico de las raederas laminares- que tiene una tendencia evolutiva altamente significativa hacia el aumento desde al nivel inferior -1b- hasta el superior -1a- donde alcanza un valor relativo especialmente importante. En el mismo sentido, de más antiguo a más reciente, disminuyen de modo significativo las laminitas de dorso, las truncaduras y los geométricos que en 1b llegan a tener una representatividad relativa para diluirse después en muy pocos efectivos. También descienden, pero ya de modo no significativo y oscilante, los

grupos de los perforadores, de las piezas de dorso y de los microburiles, mientras que ascienden de la misma forma tanto grupos minoritarios como los de los raspadores y de los buriles, como otros con un cierto peso porcentual como es el de las muescas y los denticulados.

**b) Análisis de las industrias de 1b y 1a (=1a2+1a)**

<b>G.T.</b>	<b>n.1b</b>		<b>n.1a</b>		<b>total</b>	
<b>R</b>	19	3,98	17	4,97	36	4,40
<b>P</b>	26	5,45	17	4,97	43	5,25
<b>B</b>	2	0,42	1	0,29	3	0,37
<b>LBA</b>	10	2,10	3	0,88	13	1,59
<b>lba</b>	12	2,52	3	0,88	15	1,83
<b>MD</b>	74	15,51	53	15,50	127	15,51
<b>FR</b>	36	7,55	16	4,68	52	6,35
<b>G</b>	44	9,22	15	4,39	59	7,20
<b>M</b>	1	0,21	2	0,58	3	0,37
<b>D</b>	253	53,04	215	62,87	468	57,14
<b>total</b>	<b>477</b>		<b>342</b>		<b>819</b>	

**b1) Caracterización tipológica**

La secuencia estructural del nuevo conjunto es la siguiente:

<b>n1a</b>	<b>D</b> ///	<b>MD</b> //	<b>R =</b>	<b>P</b>	<b>FR</b>	<b>G /</b>	<b>LBA = lba</b>	<b>M</b>	<b>B</b>
	215	53	17	17	16	15	3 3	2	1

El organigrama de la secuencia se mantiene muy semejante al de los dos niveles por separado: a) identificación de los tres bloques de grupos bien diferenciados -los dominantes (D y MD), los de representación mínima (LBA, lba, M y B) y los intermedios (R, P, FR y G)-, b) mantenimiento del mismo orden en las categorías mayores -primero los diversos y los denticulados a continuación, aunque separados entre sí por una ruptura muy significativa-; a la vez que se producen unos mínimos cambios que tienden a asemejar al nuevo conjunto más con la estructura del antiguo 1a que con la del 1a2, cuestión lógica puesto que el efectivo considerablemente mayor del primero se impone ahora: situación

en tercer y cuarto puesto de la secuencia para raspadores y perforadores, mientras que truncaduras y geométricos intercambian su situación, aunque siempre con diferencias mínimas entre los cuatro grupos del bloque intermedio. El paso de éste al integrado por los grupos tipológicos minoritarios (de piezas de dorso, microburiles y buriles) se señala con una ruptura significativa en la secuencia.

**b2) Evolución industrial**

El nuevo cuadro de la dinámica estructural de Chaves reuniendo las industrias en dos conjuntos resulta así:

	<b>n.1b</b>	<b>n.1a</b>	<b>dinámica</b>
<b>R</b>	.0398	.0497	aumento no significativo
<b>P</b>	.0545	.0497	descenso no significativo
<b>B</b>	.0042	.0029	descenso no significativo
<b>LBA</b>	.0210	.0088	descenso no significativo
<b>lba</b>	.0252	.0088	descenso no significativo
<b>MD</b>	.1551	.1550	descenso no significativo
<b>FR</b>	.0755	.0468	descenso no significativo
<b>G</b>	.0922	.0439	descenso muy significativo
<b>M</b>	.0021	.0058	aumento no significativo
<b>D</b>	.5304	.6287	aumento altamente significativo

Los grupos tipológicos que ahora se comportan de modo significativo en la dinámica estructural de la industria son sólo dos: el de geométricos y el de diversos. El primero sufre una importante recesión en el paso del cardial antiguo al cardial reciente y será interesante considerar de modo complementario si existe un comportamiento diferenciado de los diferentes tipos que lo integran en uno u otro momento. El segundo, a pesar de ser ya dominante de la secuencia en el momento antiguo, ahora se destacará mucho más del resto de los grupos llegando a acaparar

más del 60% del total de la industria de los niveles que integran el reciente. Por otro lado, y de forma complementaria, merece la pena constatar que las piezas denticuladas sufren pocos cambios en el transcurso de la secuencia de Chaves, por lo que se debe suponer que son las láminas de retoque continuo, especialmente las marginales -o sea las que se utilizan sin apenas modificación previa-, las que caracterizan, sin duda y especialmente, la industria lítica del momento más reciente.

En resumen se podría decir, tanto si se individualizan tres o dos conjuntos en el seno de la estratigrafía neolítica de la cueva de Chaves, que la tendencia general en su industria lítica se inclina hacia una simplificación tipológica evidente que se traduce en el peso específico cada vez más acusado de uno (el de los diversos) o dos (si sumamos a éste el de las muescas y los denticulados) grupos a costa de la disminución drástica o hasta la desaparición total de los demás. Este hecho debería ser el reflejo —aceptando que la muestra que manejamos es significativa— de una especialización cada vez mayor de los grupos que ocuparon Chaves durante el transcurso del Neolítico en actividades determinadas, o bien —acaso mejor— de una tendencia hacia el uso menos diferenciado de unos objetos poco elaborados —en su mayoría láminas de bordes continuos o denticulados— que pueden tener una cierta capacidad de adaptación a distintas necesidades. Ese término no podrá ser dilucidado si no media un análisis traceológico de los utensilios en láminas poco modificadas.

La consideración individualizada del nivel 1a2 de Chaves es irrelevante en la dinámica evolutiva del yacimiento: no actúa como nivel intermedio con una caracterización propia de su industria. Los mínimos movimientos expresados en su conjunto obedecen probablemente al bajo efectivo de útiles catalogado que genera índices inusuales frente a los lotes de más peso de 1b y de 1a.

#### 4. A PARTIR DE CHAVES: ALGUNAS REFLEXIONES ACERCA DE LA TIPOLOGÍA LÍTICA DEL NEOLÍTICO.

La muestra lítica de Chaves es lo suficientemente amplia y significativa como para suscitar algunas reflexiones complementarias sobre los diferentes tipos y, en especial, sobre circunstancias (morfológicas o técnicas) a las que se ha querido dar una muy concreta significación en la definición de las industrias propiamente neolíticas. Los geométricos, los “taladros” o las láminas retocadas/usadas serán los grupos que merecen una atención especial, bien por su peso cuantitativo en el conjunto de las industrias, bien por el carácter específico diagnóstico con que se tratan habitualmente.

#### 4.1. LOS GEOMÉTRICOS

Sin ser excesivamente abundantes en el conjunto industrial de Chaves, los geométricos, por las implicaciones de tipificación cultural que se les ha dado en muchas ocasiones, suscitan algunas reflexiones en torno a los tipos y el retoque, la técnica utilizada para su obtención y su posible funcionalidad.

##### a) los tipos y el retoque

Como se ha visto con anterioridad, la dinámica particular del grupo de los geométricos en la estratigrafía de Chaves es descendente entre el momento más antiguo (nivel 1b) y los más recientes (1a2 y 1a). Si nos atenemos a tipos globales (segmentos, triángulos y trapecios) se observa la distribución siguiente:

	n.1b	n.1a2	n.1a
segmentos	12	5	7
triángulos	13	0	1
trapecios	17	1	1
no identif.	2	0	0
	44	6	9

Se constatan dos hechos significativos en la dinámica evolutiva interna del grupo, siempre admitiendo la escasa representatividad de la muestra en los niveles superiores: a) la reducción con el tiempo de la variabilidad tipológica, y b) la modificación en la presencia proporcional de los tres tipos básicos.

En cuanto a la variabilidad tipológica se aprecia que en 1b segmentos, triángulos y trapecios están representados de forma relativamente equilibrada (27,27, 29,55 y 38,64% respectivamente), con un ligero predominio de los trapecios sobre los otros dos tipos que se muestran muy próximos entre sí. Si descendemos a nivel de tipos primarios -variantes de los globales referidos- se constata que en el seno de los triángulos los hay isósceles (5), isósceles con el vértice redondeado (2) (muy próximos a los segmentos) y escalenos (5); y en el de los trapecios los hay asimétricos (11), con el lado inferior cóncavo (2), simétricos de base menor corta (2), rectángulo (1) e irregular con lados sinuosos -cóncavo-convexos (1). Esta relativa amplitud del espectro tipológico de 1b contrasta con la pobre-

za de 1a2 + 1a, donde los segmentos de círculo dominan claramente (12) sobre los triángulos (1 isósceles) y los trapecios (2 asimétricos).

Si a la cuestión meramente formal se añade el criterio de los modos de retoque utilizados, observamos una considerable diversidad en la combinación de las distintas modalidades especialmente amplia en lo que respecta a los 42 geométricos de tipología identificable de 1b, mientras que los procedentes de 1a2+1a son también en este aspecto relativamente uniformes:

n.1b	segmentos	triángulos	trapecios	total
A	0	4	5	9
S bif (db)	12	6	3	21
A = S o P	0	2	5	7
A • S bif	0	1	2	3
S = P	0	0	2	2

n.1a2+n.1a	segmentos	triángulos	trapecios	total
A	0	0	2	2
S bif (db)	8	0	0	8
A • S bif	4	1	0	5

De estos datos se deduce que son minoría aquellos ejemplares con retoque abrupto y que, a cambio, predominan otros en los que el retoque simple aparece solo, o este mismo o el plano lo hacen combinados por yuxtaposición o por superposición con respecto al retoque abrupto.

El geometrismo de Chaves es lo suficientemente amplio en cuanto a tipos y técnicas utilizadas como para no ajustarse a un solo modelo de los establecidos hasta ahora para industrias líticas neolíticas de áreas más o menos próximas, sino que ofrece elementos que se pueden rastrear en yacimientos variados en cuanto a sus condicionamientos culturales y a su localización geográfica en el contexto del Mediterráneo occidental. Efectivamente, parece contrastar abiertamente con las líneas generales que caracterizan lo propio de Valencia-Alicante representado por Or-Sarsa. Frente a la aludida variabilidad de la cueva aragonesa, allí –según información obtenida básicamente del conjunto material de los sectores H de Or– los trapecios dominan de modo amplio (con el 80,70% del total de los

geométricos), siendo mínima la representación de segmentos, triángulos y rectángulos (12,86, 2,34 y 4,09% respectivamente)(J.Juan-Cabanilles 1984.75). A nivel de tipos primarios, sólo la presencia importante en los dos sitios de los trapecios asimétricos (11 de los 19 de Chaves =57,86% y 57 de los 138 de Or =41,04%) puede ponerse en relación, porque el segundo tipo en importancia de Or es el trapecio con la truncadura inferior cóncava que, con 56 ejemplares, representa el 40,32%. Al contrario de Chaves, donde los lados cóncavos son pocos: sólo 3 trapecios –que representan un escaso 15,78%– se apartan ostensiblemente de la delineación rectilínea.

En cuanto al modo de retoque de los geométricos, en los yacimientos del Levante se encuentra una abrumadora mayoría de retoque abrupto, mientras que en Chaves éste –como único modo aplicado– está en minoría frente al en doble bisel o a la combinación de retoque abrupto con simple o plano, en diferentes truncaduras o complementándose el uno al otro en la misma.

La progresiva sustitución del retoque abrupto por el simple y el plano es una tendencia que se ha puesto de relieve en numerosas ocasiones como característica de la evolución de las industrias líticas en el proceso de neolitización: acaso la aparición del doble bisel sea uno de sus primeros pasos en el área de la Cuenca del Ebro y zonas adyacentes donde esta técnica tiene su máxima expresión. Esa tendencia, teóricamente, tendría que culminar con la generalización del retoque plano cubriente en las puntas de flecha que –de forma progresiva– sustituyen a los geométricos entre el Neolítico final y el Calcolítico. Hay que reconocer que escasean las secuencias continuas bien datadas que ilustren esta evolución en la Península Ibérica, pero abundan en el sur de Francia referencias al respecto desde las fases más antiguas del Neolítico: tipos de “armaduras” microlíticas como el trapecio o la punta de Martinet o la flechita triangular de base recta o cóncava presentan retoque invasor desde el prerocoudourienense de Martinet o Couzoul, lo mismo que la flecha de corte transversal de Montclus con una amplia repartición tanto en el Neolítico mediterráneo como en el de interior.

El ejemplo de Arene Candide, en Liguria, recientemente republicado, puede utilizarse como una de las bases estratigráficas de referencia entre los contextos más clásicos de lo cardial y su evolución hasta el Neolítico final: se constata en su secuencia evolutiva un aumento progresivo del retoque plano, no sólo en geométricos, sino también incidiendo sobre otros grupos tipológicos como láminas retocadas, raspadores o perforadores, además de las consiguientes puntas de flecha que, aún haciéndose general en la fase final de la ocupación –referible al Chassense ligur– ya se insinúa desde el Neolítico medio caracterizado por la facies de los vasos de boca cuadrada (Starnini-Voytek 1997).

En el cardial antiguo de Chaves aparecen algunas piezas similares a las descritas como típicas del geometrismo de las comunidades cardiales de Provenza, bien diferente al de Or-Sarsa. Aunque los trapecios son también las formas predominantes allí, en detalle éstos son muy diferentes a los levantinos tanto en cuestiones de formato –relación longitud/anchura o incidencia de lados cóncavos– como del retoque que más habitualmente se aplica. En yacimientos como Fontbrégoua, Baratín (Binder 1987) o Grotte Lombard (Binder y otros 1991) son muy frecuentes los trapecios cortos –que se ajustan a la definición de armaduras de filo transversal– de lados rectilíneos con muy poca inclinación, fabricados a partir de láminas robustas con retoques rasantes –generalmente directos– que se superponen a las previas truncaduras abruptas. Los trapecios de Chaves de las figuras 12,19,20,21 y 30, podrían compararse con ellos, aunque aquí el retoque plano aparezca en unos casos en el anverso y en otros en el reverso.

Pero las variantes de geométricos mejor representadas en Chaves siguen siendo los segmentos –y en menor medida– los triángulos y los trapecios con retoque en doble bisel. Su expansión espacial no se ciñe, obviamente, a los territorios a los que aludiré en este texto; debería ser motivo de reflexión la amplitud del fenómeno en los inicios del proceso de neolitización –con un amplio escalonamiento cronológico– de las áreas circummediterráneas, desde el Natufiense del Próximo Oriente hasta el extremo occidental de la cuenca, controlándose su existen-

cia en bastantes puntos intermedios, entre los que se cuentan asiduamente los niveles superiores del Capsiense norteafricano.

Este modo de retoque aparece en conjuntos líticos neolíticos de variados entornos geográficos de la Península Ibérica. J.Fortea, refiriéndose al Levante, lo define como propio de un momento avanzado del Neolítico y del Eneolítico a partir de la interpretación de las antiguas excavaciones en la cueva de la Cocina, aunque reconoce su esporádica presencia desde las fases más antiguas neolíticas de la estratigrafía de Or (capa 7ª de las excavaciones en los sectores H)(Fortea 1973.458). Más tarde, J.Juan Cabanilles (Juan Cabanilles 1985, 1990, 1992) identifica este modo de retoque –o modelo de geometrismo puesto que suele ir asociado a unas formas determinadas– como una adaptación surgida en el seno de las comunidades epipaleolíticas de base geométrica en su proceso de neolitización a partir de estímulos procedentes del Neolítico cardial “puro”. Su presencia esporádica en Or la explica alegando que se trata de un préstamo en sentido contrario –del Mesolítico al Neolítico cardial– que bien ha podido producirse de forma puntual. Aunque no alude en ningún momento a criterios estratigráficos para intentar establecer una posible dinámica evolutiva en el seno del Neolítico, de ser eso cierto, habrá que asignar a esos intercambios –y por tanto a los geométricos de doble bisel– una cronología relativamente antigua puesto que, según los datos que se desprenden de la información aportada por los antiguos excavadores, aparecen en Or desde su base estratigráfica.

En el Bajo Aragón I.Barandiarán y yo misma hemos demostrado la existencia generalizada de esta variante de geométricos desde los mismos inicios de la fase cerámica –si se prefiere llamarla así en vez de utilizar el término de Neolítico– de yacimientos con secuencias continuas desde los inicios del octavo milenio BP; así sucede en Botiquería y Costalena (Barandiarán 1978 y Barandiarán-Cava 1989) donde no se recogieron indicios de domesticación. Después Pontet (Mazo-Montes 1992) vendría a corroborar el modelo evolutivo del geometrismo planteado en los anteriores. La cronología absoluta de este evento tipológico viene dada por una fecha

del techo del nivel c3 de Costalena (6420 BP) y por otra del nivel c inferior de Pontet (6370 BP).

Fuera de este ámbito más oriental de la Península Ibérica, el retoque en doble bisel ha sido controlado desde las fases cerámicas más antiguas de bastantes yacimientos de la Cuenca del Ebro, del Cantábrico oriental y del sur de Francia: en el alto Ebro aparece en la fase más reciente del nivel b de Aizpea (6370 BP)(Cava 1997a) y en el d superior de la Peña (Cava-Beguiristain 1991-1992), en Navarra, y en el nivel IV de Peña Larga, con cerámica cardial y domesticación (6170 y 5830 BP)(Fernández Eraso 1997), en el II intermedio de Kanpanoste Goikoa y en el III superior (7210 y 7180 BP, fechas acaso demasiado elevadas) y II de Mendandia (6540 BP)(Alday 1997 y Alday-Mujika, en prensa), en Alava; en el Cantábrico oriental, en el sitio al aire libre de Herriko Barra (cinco fechas entre 6010 y 5730 BP) y en el nivel I de la cueva de Marizulo (6425 BP) (Alday-Mujika, en prensa) en Guipúzcoa; en el sur de Francia, en Le Martinet y en la Borie del Rey en niveles pré-Roucadourienses, datados en 6400 BP (nivel 2 de Rouffignac) y en 6100 BP (nivel C de Roucadour), aunque en Le Martinet parece ser algo anterior (Roussot-Larroque 1987.462 y 470), en Aquitania, y en el Neolítico antiguo de Jean Cros, en ámbito mediterráneo pero en tierras interiores (tres fechas admitidas entre 7160 y 6540 BP).

En el caso que ahora nos ocupa más directamente, la cueva de Chaves, se puede afirmar que, según lo observado en su secuencia estratigráfica, el doble bisel es utilizado desde los momentos más antiguos del Neolítico cardial si aceptamos, lógicamente, las series de dataciones que ha proporcionado el sitio. Estas fechas vienen apoyadas por otras procedentes de yacimientos no demasiado alejados: la cueva del Moro de Olvena con una fecha de 6550 BP (Baldellou-Utrilla 1985), donde de 10 geométricos recogidos 9 son segmentos de doble bisel y sólo 1 es trapecio abrupto, o los niveles V (6970 y 6940 BP) y VI (6900 BP) del abrigo de las Forcas II (Utrilla-Mazo 1996), donde el doble bisel se asocia con las primeras cerámicas cardiales, impresas e incisas.

Sin que su presencia deba ser forzosamente masiva –aunque en bastantes casos sí lo es– considero que el retoque en doble bisel, aplicado especialmente sobre formas segmentiformes y triangulares, es uno de los indicadores más fiables de la neolitización de las manufacturas al menos de la cuenca del Ebro y del Cantábrico oriental, apareciendo tanto en enclaves plenamente neolíticos, como es el caso de Chaves, como en contextos en los que todavía está ausente la economía de producción. Salvo en casos excepcionales –como por ejemplo en Herriko Barra– su aparición es sincrónica a la de la primera cerámica y su cronología inicial debe remontarse al menos hasta mediados del séptimo milenio BP.

Su perduración en el tiempo es notoria: a lo largo del sexto milenio sigue apareciendo en lugares de habitación tanto en cueva o abrigo como al aire libre. Aunque se ha sugerido en algunos yacimientos en cueva o abrigo una “vuelta” al geometrismo basado en trapecios abruptos –quizá por influencia del Neolítico costero– esta hipótesis se basa, por ahora, en efectivos poco numerosos: tal es el caso de Pontet b (datado en 5450 BP)(Mazo-Montes 1992.245) o de Cocina IV (Juan Cabanilles 1985.27). La presencia de geométricos de doble bisel es, en cambio, importante en sitios de habitación al aire libre de toda la cuenca del Ebro.

Es, desde luego, recurrente el estilo abrupto sobre base trapecial a lo largo de la historia del geometrismo en industrias líticas holocenas: se da en el Mesolítico (véase yacimientos tipo Cocina), en el Neolítico antiguo (ejemplos de Oro o Sarsa entre otros), como ya hemos visto, pero también en el Neolítico reciente, atribución cultural asignada a los sepulcros de fosa catalanes en la órbita cultural mediterránea, o a la fase antigua del megalitismo de todas las áreas peninsulares cuyos geométricos son habitualmente de retoque abrupto sin que, por el momento, podamos explicar una convergencia tal en grupos que, aparentemente, poca relación habrán desarrollado entre sí en sus orígenes.

En cuanto al modelo del geometrismo funerario –y tomando como referencias inmediatas las industrias procedentes de los sepulcros de fosa del Solsonés y las de las fases iniciales del

fenómeno megalítico del alto Ebro y de la Meseta norte— se define como integrado por una casi totalidad de elementos conformados por medio de retoque abrupto que incide sobre formas trapeziales y, en menor medida, triangulares, mientras que los segmentos se encuentran sólo de forma aislada, conociéndose más casos con retoque abrupto que en doble bisel: de estos últimos se han citado en algunos megalitos guipuzcoanos (Mujika-Armendáriz 1991.146-147) y de la estación de Cameros, en La Rioja (López de Calle-Illaraza 1997.421-423). El tamaño de los geométricos megalíticos es en general grande, derivado de la robustez creciente que caracteriza la producción laminar del momento evolucionado hasta su momento máximo en el Calcolítico. Según estas directrices, se puede afirmar que el panorama de los ajueres funerarios es llamativamente uniforme, acaso debido a la misma unidad en el planteamiento que ha regido su selección y depósito.

La reconstrucción de la fase del Neolítico avanzado en estos territorios se ha enriquecido considerablemente en estos últimos años, aportando una más global información acerca de la composición del geometrismo. A un conocimiento casi exclusivo de estos elementos a partir de los enterramientos, se ha pasado a una importante documentación de la facies de habitación probablemente contemporánea, al menos en parte, con aquel fenómeno. Frente a trapecios abruptos en las tumbas, en los sitios de habitación se recogen con asiduidad geométricos —muchas veces segmentos— de doble bisel. Un caso recientemente notificado, el de la Velilla, (Palencia)(Delibes-Zapatero 1996 y Delibes y otros 1997) puede constituir el ejemplo más claro de esa dualidad tipológica. Presenta, según los autores, una evidente continuidad de uso de un espacio por una misma comunidad, variando el uso que de él se hace —de lugar de habitación a solar para la construcción de una tumba colectiva— y aporta diferencias de equipamiento que “responden no más que a un por el momento incomprendible fenómeno de especialización funcional” o, quizá mejor en este caso, simbólica pues habrá que determinar si los objetos ofrendados son susceptibles de ser utilizados o no. Una opinión similar —interpretación funcional de las diferencias de los modelos del geometrismo

funerario y doméstico— emiten C.López de Calle y J.A.Illaraza a propósito del megalitismo de La Rioja, en la margen derecha del Ebro (López de Calle-Illaraza 1997.422).

En suma, la variabilidad del modelo geométrico es notoria y será difícil —acaso imposible— establecer y aplicar modelos de comportamiento globales a áreas demasiado extensas, debiéndonos de limitar a proponer secuencias evolutivas a conjuntos regionales restringidos. El geometrismo homogéneo de base trapezoidal en los inicios del Mesolítico —Epipaleolítico reciente o geométrico en la Península, tardenoide o castelnoviense, según áreas, en el sur de Francia— se rompe rápidamente para surgir adaptaciones tipológicas regionales que se van plasmando a lo largo del octavo milenio BP en el seno de poblaciones cuya economía todavía se basa en la caza y en la recolección. El Neolítico traerá consigo —¿por evolución a partir de sustratos anteriores o por adopción de elementos de origen externo de índole variada?— unos modelos de geometrismo que presentan novedades tipológicas y tecnológicas importantes con respecto al Mesolítico, pero que también son variables según las áreas afectadas. Hasta ahora hemos definido ya distintos modos de comportamiento en este sentido en áreas del occidente de la cuenca mediterránea: a) lo abrupto de base trapezoidal en el sector central del Levante peninsular, b) el doble bisel sobre segmentos y triángulos en áreas mediterráneas de interior —la cuenca del Ebro en particular—, c) los elementos de filo transversal, en general trapeziales, cortos y anchos de Liguria y Provenza que combinan a menudo el retoque abrupto o semiabrupto en las truncaduras con retoque plano en las caras. A éstos habría que añadir otras variantes del sur de Francia con elementos asimismo cortos, pero no sistemáticamente trapeziales —los triángulos son habituales— que también presentan retoque simple o plano que se añade al abrupto: las llamadas flechas de Montclus que se extienden por áreas interiores hasta alcanzar el dominio Roucadourien en Aquitania (Roussot-Larroque 1987.480), y su adaptación más oriental, la flecha de Jean Cros (Guilaine 1979). Estas forman la base de un paquete geométrico que integra unos cuantos elementos de tradición anterior, a

los que se sumarán otros novedosos de variada procedencia.

En la mayoría de los yacimientos el modelo geométrico no es absolutamente puro, sino que se combina con elementos que son más característicos de otras áreas geográficas, acaso generados a partir de relaciones de contacto / intercambio de ideas que se hayan podido establecer: sería ése el caso de los pocos elementos de doble bisel que aparecen en el Levante peninsular y en el sur de Francia, o de los geométricos cortos con retoque plano que se han identificado en Chaves.

Lo que ya es más difícil de determinar es el por qué se adoptan distintas soluciones dentro de un grupo tipológico que tiene unas connotaciones tecnológicas tan precisas. Factores derivados de una funcionalidad diversa de los asentamientos, de una disparidad de facies culturales, de unas tradiciones subyacentes distintas o de unos préstamos ya diversificados han podido ser determinantes según J. Roussot-Larroque (Roussot-Larroque 1987:504) para explicar la variabilidad industrial del Neolítico del sur de Francia, incluso en el interior mismo de la tradición cardial. Esas mismas variables pueden ser argumentadas refiriéndonos a las industrias del Neolítico antiguo del sector oriental peninsular, sin que la diversidad constatada haya de tener forzosamente una significación de diferencia en el grado o en la cronología de la evolución cultural de las poblaciones afectadas, o de preeminencia de unas sobre otras en el proceso de neolitización que desarrollan.

#### **b) la técnica utilizada para su obtención**

Otra observación adicional a nivel técnico es la determinación del sistema empleado para el troceado de las láminas a partir de las que se fabricarán los geométricos. Aunque puede tratarse de una discusión estéril por cuanto es un detalle nimio en el proceso de neolitización, en estos momentos en que la reconstrucción de los procesos técnicos de la talla se han puesto de moda se haría necesaria una experimentación a fondo al respecto. A falta de ello, desde mi experiencia en el análisis de industrias líticas holocenas, haré algunas reflexiones empíricas.

Se ha comprobado en bastantes conjuntos industriales geométricos la utilización habitual

de la técnica del microburil como estrategia de fractura de las láminas. Desde el punto de vista experimental es ésta una técnica fácil y rápida de desarrollar e idónea para conseguir fracturas en sentido oblicuo, muy difíciles de lograr con otros sistemas sin desperdiciar demasiada materia prima.

Tomando como base los dos yacimientos clásicos del Bajo Aragón –Botiquería dels Moros y Costalena– donde se produce el tránsito desde niveles del Mesolítico a otros en los que se han localizado elementos de cultura material propios del Neolítico cardial, hemos apreciado (Barandiarán 1978 y Barandiarán-Cava 1989), que la incidencia del uso de la técnica del microburil descende en las fases más recientes de ambas estratigrafías con respecto al Mesolítico infrayacente. A la vez varía el espectro geométrico, en el sentido de un descenso de trapecios de retoque abrupto que son sustituidos por triángulos y segmentos de retoque preferente simple bifacial o en doble bisel. La pregunta se centraría –admitiendo que el grado de conservación de la muestra y que el desarrollo de las actividades de talla en los sitios son similares, cuestiones que ni de lejos se pueden llegar a afirmar– en si a) descendiendo la técnica del microburil porque sistemáticamente en este periodo avanzado del geometrismo se usan otras técnicas alternativas como la flexión, o b) se usa la técnica del microburil sólo cuando se quiere conseguir un determinado modelo de geométrico, respuesta ésta que me parece más satisfactoria que la primera si nos atenemos a una serie de presupuestos:

a) que los segmentos en doble bisel –tipos que se reiteran en bastantes yacimientos neolíticos– se pueden elaborar directamente sobre fragmentos de láminas, atacando sus bordes con la misma estrategia que se sigue para la generalidad de las puntas simples uni o bilaterales; el ejemplar de lámina que parece un segmento de doble bisel típico en proceso de fabricación del nivel 1a de Chaves (fig.25.5) podría ser testimonio de ello. Por tanto, en aquellos sitios en los que se produzca este predominio podría ser normal la escasez o incluso ausencia de los microburiles aunque tampoco falten citas acerca de su utilización: ese sería el caso de algunas piezas –triángulos y segmentos de Betey– del Pre-



Roucadouriense II descritas por J.Roussot-Larroque (Roussot-Larroque 1987.462).

b) que algunas variantes de geométricos, concretamente los tipos cortos de triángulos y de trapecios que se clasifican como “flechas de corte transversal”, tan abundantes en el Mesolítico avanzado y –sobre todo– en el Neolítico del sur de Francia, no precisan de esta técnica puesto que sus truncaduras presentan oblicuidades poco marcadas.

c) que se reserva la utilización de la técnica del microburil para aquellos casos en los que la oblicuidad de las truncaduras es pronunciada, al margen de la cronología de los conjuntos industriales que los contengan. Son testimonios de ello, por un lado la presencia de los desechos mismos –los microburiles– en cuya conservación intervienen factores diversos tales como la intensidad de las actividades de talla en el sitio, el gesto del tallista en el proceso de fracturación, etc..., y por otro las huellas que de la muesca o de la misma fractura hayan podido permanecer sobre los mismos geométricos, siempre que el retoque posterior de regularización de las truncaduras no los haya eliminado por completo. En algunos casos, los menos, se observan directamente restos parciales de las fracturas, por lo que la seguridad acerca del proceso técnico es total; en otros se podría inferir por el aspecto discontinuo de las truncaduras: en vez de ser regularmente rectilíneas presentan una a modo de espina central que separa la muesca directa que comenzó el gesto técnico del plano mismo de fractura. Seguramente –y siguiendo este razonamiento– podrá ser otra característica de la utilización de la técnica del microburil, la incidencia de lados típicamente cóncavos entre la población de geométricos.

Así, aunque en los conjuntos líticos del Neolítico cardial levantino se haya definido como rasgo diferenciador la ausencia de la técnica del microburil (J.Juan-Cabanilles 1984.71-74 a propósito de l'Or /Sarsa, recogido después sistemáticamente en Martí y otros 1987.609, Bernabeu 1989.110, Juan-Cabanilles 1990.424, Juan-Cabanilles 1992.262, etc), esa característica no debe hacerse extensiva a otros entornos mediterráneos contemporáneos o más recientes con una incidencia de la neolitización similar o más evo-

lucionada. En nuestro caso de Chaves, además de contar con un ejemplar típico de desecho (fig.19.22), hemos podido apreciar claramente restos de ápices triédricos en los extremos de algunas truncaduras abruptas de trapecios (fig.12.27 de 1b). También se han definido claramente microburiles y trapecios abruptos con ápices triédricos conservados entre la cultura material del poblado de Torre Sabea (Apulia), exponente de la más antigua neolitización del sur de Italia, con cerámica impresa entre la que no falta la variedad cardial (Cremonesi y otros 1987.379 y fig.3) y en la cueva del Uzzo en Sicilia (Costantini-Piperno-Tusa 1987.fig.3).

En otros contextos geométricos, con connotaciones culturales y funcionales bien diferentes y de cronología constatada más reciente, donde predominan trapecios y, en menor medida, triángulos de retoque abrupto, he constatado también la utilización masiva de esta técnica de troceado: se trata de las industrias líticas funerarias en los ajueres funerarios de sepulcros de fosa catalanes y de megalitos vascos. En esos conjuntos no aparecen los microburiles –aunque excepcionalmente he clasificado un ejemplar típico procedente del nivel inferior de la cámara de San Martín de Laguardia (Alava)– pero sí se conservan restos de los ápices triédricos en bastantes geométricos, tanto de procedencia dolménica (Cava 1984.101), como de los sepulcros de fosa del Solsonés que he estudiado directamente.

#### c) la posible funcionalidad de los geométricos

A falta de un análisis traceológico en profundidad que aporte una información más segura acerca de la utilización de los geométricos de Chaves se advierten, a simple vista, ciertas alteraciones en distintas partes de las piezas que encuentran paralelos en otras colecciones estudiadas por traceólogos. Concretamente tres son las variantes de esas alteraciones: retoques o desconchados marginales, fracturas burinoides y pátinas brillantes. Esta diversidad de estigmas puede significar una utilización diversificada de los elementos geométricos de Chaves en particular y de los del Neolítico en general.

La categoría de **retoques o desconchados marginales** incluye diversas alteraciones de los filos brutos de los geométricos, difíciles de sis-

tematizar y de explicar por un profano en huellas de uso; hay múltiples causas que han podido motivarlas ya que pueden derivar tanto de la utilización de los objetos por parte de los prehistóricos como, de las alteraciones postdeposicionales que les hayan afectado. Se localizan generalmente en los filos mayores: cuerda de los segmentos, base mayor de los trapecios y base, o lado no retocado de los triángulos (fig.12.7, 12.9 a 12.12, 12.14, 12.22 y 12.24 del nivel 1b, fig.19.15 y 19.17 de 1a2 y fig.25.11 y 25.12 de 1a). Su origen debido al uso es posible en la mayoría de los casos, aunque el tipo de materia sobre el que se ha actuado sólo se podrá reconocer a través del análisis microscópico de las huellas. Estigmas semejantes se han puesto de manifiesto en algunas colecciones bien estudiadas: por ejemplo, en la Grotte Lombard (Gassin en Binder et alii 1991.54-60) aparecen amuescamientos y retoques irregulares y discontinuos en la base de los trapecios cortos que han servido como flechas de filo transversal –enmangadas por su base menor– en una actividad de caza, dominante en este emplazamiento neolítico. También en Arene Candide (Starnini-Voytek 1997), los geométricos –trapecios cortos o rectángulos– se han enmangado así, encajando la base menor en un mango y funcionando como parte activa la base mayor que ahora se ha utilizado para actuar sobre materias variadas: la mayoría de las veces blandas o semiblandas, pero a veces también duras o maderas; su uso sea acaso diverso, tanto como proyectiles de filo transversal como artefactos para cortar. En el caso de Chaves los geométricos que presentan estas alteraciones son de tipología variada y, en general, de formatos relativa o francamente alargados cuya disposición de enmangue y funcionalidad habría que determinar atendiendo también a otros estigmas diferentes que a veces aparecen asociados a éstos.

Las **fracturas burinoides** son accidentes localizados en uno o ambos ápices que se producen con frecuencia en geométricos, afectando casi siempre a los lados retocados: la cuerda de los segmentos o las truncaduras de trapecios o triángulos. Las he reconocido en algún caso anteriormente, así en geométricos de variada tipología del habitat de superficie de Urbasa 11 en

Navarra (Cava 1986.35) que, sin duda, puede ubicarse cronológicamente en el Neolítico.

En Chaves aparecen tales fracturas burinoides sobre los tres tipos básicos de geométricos –en segmentos (fig.12.6, 12.9 y 12.10 de 1b, fig.19.17 y 19.18 de 1a2 y fig.25.9 de 1a), en triángulos (fig.12.13, 13.6 y 13.12 de 1b) y en trapecios (fig.12.28 también de 1b)– y generalmente en uno solo de los ápices, aunque hay piezas que las tienen en los dos (fig.12.13 y 13.12). Todos los ejemplos se producen en una sola dirección, sobreimponiéndose al retoque abrupto o al en doble bisel según los casos, salvo en uno en el que la fractura se ha producido en los dos sentidos formando un ángulo diedro (fig.12.9).

B.Gassin (en Binder 1991.54-60) ha reproducido por experimentación estigmas similares, que serían el resultado del impacto que genera su uso como punta de proyectil y que se identifican plenamente con los reconocidos sobre piezas neolíticas de la Grotte Lombard. Un caso similar procede del nivel 5 –Neolítico antiguo– de la Grotte Gazel (Briois y otros 1993.183, fig.23.6) que también presenta fractura burinoide en una de sus truncaduras. Si estos geométricos son, como ya se ha indicado anteriormente, trapecios cortos cuyo formato se adapta bien para ser enmangados por la base menor y ser usados como flechas de filo transversal, los de Chaves, de módulo en general alargado, no siempre se adaptarán a esta estrategia de enmangue y sería quizá más propio suponerles un uso como flechas –o instrumentos en sentido amplio– punzantes o agudas. La aparición simultánea en algunos ejemplares de fracturas en ambos ápices acaso podría explicarse por el efecto de rebote sobre el mango al impactar el proyectil.

La **pátina brillante** –o lustre–, definida como característica de piezas que se han utilizado en la recolección de ciertos productos vegetales, aparece a veces en geométricos, por lo que se les ha atribuido una funcionalidad específica en tareas agrícolas en un organigrama de economía de producción. En esos casos la pátina aparece siempre en uno de los bordes no retocados ocupando total o parcialmente su longitud según la posición en la que se haya fijado al mango. En el caso de Chaves, sólo un trapecio corto (fig.12.19) presenta estigmas de este tipo reco-

nocibles a simple vista y, en él, el brillo se reduce a uno de los extremos afectando a una pequeña superficie triangular que revela un empuñe en sentido oblicuo, tal como se apreciará también en algunas láminas usadas para la misma finalidad.

La utilización de geométricos para actividades agrícolas se ha advertido en bastantes casos. En Cova de l'Or J. Juan Cabanilles lo ha identificado en cuatro casos: dos trapecios y dos segmentos; en uno de los trapecios, sorprendentemente el lustre aparece en su base menor, mientras que en las tres piezas restantes se localiza en el filo más largo no retocado revelando, como en el caso de Chaves, un empuñe oblicuo para esos elementos (Juan Cabanilles 1984.96). Es curioso cómo piezas tan dispares como las cuatro mencionadas –en cuanto a forma, dimensiones y modo de retoque (hay un segmento de doble bisel junto a dos trapecios abruptos y otro segmento con retoque ¿abrupto? alterno) hayan sido utilizadas, al menos aparentemente, para desarrollar una función similar. En ese sentido –y volveremos después sobre este mismo tema– ha de reconocerse que es habitual en el Neolítico la falta de relación estrecha entre forma y función: casi todos los tipos fabricados pueden utilizarse de diverso modo cuando se ha deteriorado su parte activa específica o, simplemente, cuando ha cesado la necesidad que había impulsado a su fabricación. El aprovechamiento de cualquier filo para actividades cotidianas como son la siega de vegetales o el corte de materias variadas (carne, madera, etc.) será una forma de rentabilizar al máximo la materia prima y la avanzada tecnología laminar que, en la mayoría de los sitios, exhiben los tallistas del Neolítico.

En Arene Candide una sola pieza geométrica –clasificada como rectángulo, pero con una cierta inclinación en sus truncaduras que lo aproximan al tipo de trapecio simétrico corto– ha sido utilizada como elemento de hoz (fig.F152 de Starnini-Voytek 1997.394) en un conjunto que revela una gran diversidad de funcionalidad –o al menos de estigmas producidos al actuar sobre materia diversas– para este grupo.

También sobre algunos “microlitos” –geométricos trapeciales y triangulares cuyas medidas no son precisamente microlíticas– procedentes

de megalitos gallegos F.Criado ha identificado huellas producidas por su uso como implementos de hoz. Si esta utilización parece lógica en unas poblaciones megalíticas que, en todos los entornos geográficos occidentales, desarrollan ya una actividad productora más o menos asentada, lo que habrá que discutir –como acertadamente hace C.Mazo aportando una amplia referencia a opiniones emitidas y análisis efectuados por múltiples investigadores (Mazo 1997.12–13) es la generalización de ese uso a todas las piezas de ese tipo invalidando, como preconiza el autor, la correspondencia “entre microlitos y puntas de flecha” (Criado 1980). Dejando aparte elucubraciones teóricas al respecto, desde el punto de vista exclusivo del equipamiento material habrá que reconocer que las armas –ya como elemento de prestigio, ya como instrumentos efectivos para caza o defensa– jugaron, también en las sociedades megalíticas, un papel importante; en las fases más avanzadas de los dólmenes aparecerán puntas de flecha en piedra, en hueso o en metal de formas estereotipadas y sumamente especializadas cuya finalidad primordial, aunque no obligatoriamente siempre, será la de ser cabezal de proyectil. A falta de estos tipos, fáciles de reconocer, en las fases megalíticas previas, las únicas piezas conservadas que hayan podido desarrollar esa función son los geométricos, y sólo un estudio traceológico en una más amplia muestra podrá calibrar el interés puntual de los usuarios de dólmenes –o de asentamientos de diferente tipo– concretos en utilizarlas en un sentido (elementos para la recolección vegetal) o en otro (armaduras).

#### 4.2. LOS “TALADROS”

El grupo de los perforadores presenta en Chaves una discreta proporción respecto al total de la industria: un 5,25% de media global que se mantiene con pocos cambios en los sucesivos niveles: 5,45 en 1b, 6,09 en 1a2 y 4,41 en 1a.

En el seno del grupo se pueden diferenciar sin dificultad dos variantes: la de los que presentan un pico agudo y poco saliente, casi siempre en ángulo de lasca o soporte corto, y la de aquellos otros trabajados en soporte laminar cuya parte activa se encuentra notablemente desarrollada. Estos últimos se acercan en su mayoría a la definición que de los taladros hacen diver-

sos autores que han estudiado industrias neolíticas del Levante peninsular, especialmente J. Fortea (Fortea 1973.411) y J. Juan Cabanilles (Juan Cabanilles 1984.80-84).

En el conjunto de Chaves he clasificado como taladros 15 ejemplares en 1b, 4 en 1a2 y 6 en 1a, que suponen respectivamente el 3,15, el 3,48 y el 2,64% del total de la industria de cada uno de los niveles.

Los valores de perforadores en general y de taladros en particular de Chaves se asimilan más o menos a los proporcionados por otros yacimientos equivalentes y de cronología próxima. En Or el grupo global de perforadores alcanza el 5,83% y, entre ellos, los taladros suponen el 4,86%, un poco más que en Chaves. En el conjunto más problemático –por las condiciones de su recuperación– de la Sarsa llega a alcanzar el grupo genérico el 8,97% y hasta un 6,41% los taladros (Juan Cabanilles 1984.102).

Quiere ello decir que el grupo de los perforadores, y en su interior los taladros, son objetos que están presentes con unas características tecnomorfológicas y funcionales precisas en casi todos los conjuntos industriales neolíticos, aunque su peso cuantitativo nunca es demasiado significativo. Por lo tanto, y vaya por delante como conclusión, se habrá de considerar que esta presencia transluce una función muy concreta para estos útiles –función que no podrá ser desarrollada por otros utensilios con la misma efectividad– pero que no será nunca una actividad básica en el asentamiento, sino circunstancial o complementaria.

Centrándome ya exclusivamente en la variante de los definidos como taladros, abordaré cuestiones relativas a su identificación como tipo, a su difusión cronocultural y espacial, y a su posible utilización.

#### **a) cuestiones relativas a su definición como tipo**

Siguiendo la inicial propuesta de J. Fortea quien asimila la definición que de *mèche de forêt* hace J. Cauvin (Cauvin 1968), J. Juan Cabanilles distingue en su estudio de las industrias líticas de Or y Sarsa la variante de los taladros dentro del grupo genérico de los perforadores. El propio J. Cauvin los definirá como una “punta

alargada, más o menos aguzada, de bordes parcial o enteramente paralelos, abatidos por retoques abruptos, corrientemente directos” (Juan Cabanilles 1984.80) y, por su parte, para J. Juan Cabanilles, se compondrían por “hojas u hojitas con un aguzamiento total o parcial de su cuerpo por retoques bilaterales a modo de perforador” (Juan Cabanilles 1984.82). Son para éste mismo caracteres adicionales: a) el tener una punta roma y espesa (entre 0,19 y 0,51 cm. los por él estudiados) y no aguzada como los perforadores; b) la acusada longitud de la parte activa que confiere al útil un alto poder de penetración; y c) unas huellas de uso que se repiten: “astillamiento y suavizamiento de las aristas laterales o dorsales y descamaciones faciales –directas o inversas– sobre el último tercio de la extremidad aguzada”. Dentro del tipo taladro se admitirían, por fin, diversas variantes según la dirección del retoque y la delineación de los bordes del objeto acabado.

A mi modo de ver, es extremadamente difícil llegar a una definición precisa del tipo y sus variantes ya que sobre los taladros inciden factores técnicos de muy diversa índole, y es precisamente el factor función –el uso que de ellos se hace– el determinante en última instancia de su identificación tipológica. Efectivamente, hay las suficientes variaciones, tanto en el modo de retoque o en su dirección, como en la delineación de los bordes para que, desde el punto de vista tipológico estricto, se sitúen en diferentes grupos tipológicos objetos que, en principio, son susceptibles de ser utilizados de la misma forma.

- a) En cuanto al modo de retoque el más habitual es el abrupto que puede practicarse de forma unidireccional sobre ambos bordes –en general directa– o alternante –izquierda o derecha–, variante esta última muy característica que en muchas ocasiones se ha explicado como la más adecuada para desarrollar un trabajo de perforación por rotación. Pero también hay ejemplares que presentan retoque oblicuo –semiabrupto o incluso simple– bifacial que en fases tardías del Neolítico y en épocas posteriores –Calcolítico y aún Edad del Bronce– tenderá a convertirse en plano cubriente y que, por su morfología gene-

ral, pueden considerarse también como perforadores o taladros.

- b) En cuanto a la delineación de los bordes, hay objetos que presentan una clara diferenciación entre la parte presumiblemente no activa, más ancha, y la activa, más estrecha, produciéndose el paso de una a otra mediante una incurvación brusca o muesca; éstos, sin problema, pueden considerarse como perforadores o taladros. Pero hay muchos en los que el estrechamiento del soporte hasta llegar al ápice se produce de forma continua resultando, desde un punto de vista tipológico estricto, o puntas de doble dorso si son abruptos, o puntas simples si no lo son.

Esta misma indeterminación tipológica se advierte en la descripción y catalogación que de objetos similares, procedentes de variados entornos, hacen diversos autores. Así, J. González Echegaray, en su estudio de los niveles mesoneolíticos de la terraza de El Khiam, resalta la dificultad que se presenta para distinguir ciertas puntas de doble dorso –clasificadas por él como de Sauveterre– de los “finos perforadores khiamienses” (González Echegaray 1966.49). Refiriéndose a industrias del Neolítico danubiano belga, D. Cahen, J.P. Caspar y M. Otte distinguen, dentro de la categoría genérica de perforadores tres variantes en lámina: los “simples” (de retoque abrupto formando dos concavidades opuestas), las láminas apuntadas (con la silueta de los bordes apenas modificada), los “alésoirs” (con retoque alterno), y una más en lasca: los “ta-rauds” más masivos con un vástago bien destacado (Cahen-Caspar-Otte 1986.32). También D. Binder, en su estudio tipológico y tecnológico del equipamiento lítico del Neolítico antiguo provenzal, ensaya una tipología de estos utensilios optando por clasificarlos unos –los de retoque abrupto– entre las piezas con los bordes abatidos abruptos (grupo 5) y otros –los de retoque simple– entre las piezas de retoques laterales no abruptos (grupo 6) (Binder 1987.56-66).

Estamos, por lo tanto, frente a una categoría real de objetos, puesto que se reconoce insistentemente en colecciones líticas postpaleolíticas de diversa procedencia, pero que, por su misma variabilidad interna, plantea problemas para su

definición tipológica. Por esa razón, para su identificación global tendremos que basarnos en criterios de diversa índole como son: a) unos mínimos rasgos tecno-tipológicos: el carácter básicamente laminar del soporte y el poseer un extremo activo desarrollado –de una longitud variable– y apuntado, más o menos agudo y, sobre todo, robusto; b) unos rasgos funcionales precisos, que muchas veces son evidentes aún sin mediar análisis traceológico; y c) unas connotaciones culturales: así puede que deban considerarse como perforadores –o taladros– en el Neolítico piezas que en otro momento no pasarían de ser puntas de doble dorso o puntas simples siendo entonces su función, con toda probabilidad, bien diferente a la de los taladros.

#### **b) difusión cultural y espacial**

La referencia inicial en nuestro entorno a este tipo de objetos concierne a conjuntos ligados al Neolítico cardial: Or, Sarsa o el mismo Chaves proporcionan ejemplares variados; en esa misma línea se deben citar los descritos por P. Utrilla en la muestra lítica de la cueva del Moro de Olvena, con cerámicas impresas no cardiales, pero con fechas también antiguas (Utrilla 1995.57). Se ha insistido en su carácter novedoso y en la ausencia de objetos de este tipo en facies no “puras” contemporáneas (Juan Cabanilles 1990.424 y 1992.260, Bernabeu 1988.136 y 138) sin que medie una contrastación de esas afirmaciones en un marco geográfico más amplio.

Me he entretenido en seguir la presencia de taladros en conjuntos líticos del Neolítico europeo y próximo-oriental, llegando a la conclusión de que: a) son objetos ampliamente distribuidos en contextos neolitizados o en vías de neolitización de diferentes áreas geográficas, incluso en las que poco o nada tienen que ver con lo cardial; y b) su vigencia supera lo estrictamente antiguo dentro del Neolítico, constatándose el tipo ya desarrollado en situaciones preneolíticas próximo-orientales y confirmandose su evolución posterior, incluso más allá del Neolítico evolucionado, adaptando su morfotecnia al grado de desarrollo tecnológico y a las modas de talla en uso.

Los paralelos cardiales aportados por J. Fortea de Biblos y de Coppa Navigata (Fortea 1973.411) deben ampliarse con ejemplos de bas-

tantes sitios de la cuenca mediterránea. Se reconocen en Torre Sabea: aunque se han clasificado como puntas, hay dos ejemplares que parecen taladros (Cremonesi y otros 1987, fig.3.14 y 15). Se citan en Arene Candide y no sólo en el Neolítico antiguo sino perdurando a lo largo de toda su secuencia hasta el Neolítico final (Starnini-Voytek 1997). En Provenza los hay, entre otros lugares, en Châteauneuf-les-Martigues, en la Baume Fontbrégoua, en Baratin (Binder 1987) y en la Grotte Lombard (Binder y otros 1991). Pero también aparecen, aunque sea en proporciones inferiores pero con las mismas características tecnomorfológicas, en los niveles superiores de los abrigo del Bajo Aragón: en Costalena hay cuatro ejemplares, tres proceden del nivel c2 con cerámicas tanto lisas como decoradas con estilos variados –entre las que no faltan las cardiales–, y el cuarto es de contexto no bien definido (Barandiarán-Cava 1989.fig.30.16, 34.6 y 13 y 42.15); en Botiquería dels Moros hay otros cuatro: uno en el nivel 4, precerámico pero ya con algunos geométricos de doble bisel, y tres en el nivel 8, el más reciente de la estratigrafía, con cerámicas variadas como Costalena (Barandiarán 1978.fig.20.26, 32.1,2 y 5, este último clasificado como punta).

Fuera de las “áreas clásicas” de la expansión cardial, aparecen en yacimientos que se encuentran en ubicación periférica de este fenómeno cerámico: tal es el caso del asentamiento de Vale Pincel I (Tavares da Silva-Soares 1982) en Portugal; de la cueva de Nerja, donde el tipo aparece en el nivel 5 del corte 80A, referible al Neolítico antiguo, y perdura hasta una fase avanzada del Calcolítico, etapa a la que se atribuye el nivel 1 del corte 80B, ambos de la sala de la Mina (Cava 1997b); o del abrigo de Mendandia (Condado de Treviño) en el Alto Ebro donde existe un ejemplar típico en su nivel III, datado en 7210 y 7180 BP (Alday 1997.fig.6.26).

Son frecuentes –dentro de los parámetros cuantitativos habituales– en el Neolítico danubiano, si sirve como muestra el caso del “rubané” de Bélgica (donde se ha prestado una especial atención al análisis de las industrias líticas del Neolítico) en el que se controlan taladros tanto en la facies omaliense como en la de Blicquy (Cahen-Caspar-Otte 1986 y Deramaix 1990).

Finalmente, añadiré que perforadores de extremo desarrollado, próximos al tipo de taladros en sus diferentes variantes, son piezas conocidas en las industrias líticas de asentamientos de diversa cronología del Próximo Oriente. Aparecen habitualmente en el Natufiense, por ejemplo en Taïbé (Cauvin 1974) y en Aïn Mallaha (Cauvin 1966). J.González Echegaray los describe en los niveles Khiamienses (contemporáneos del Natufiense) de las terrazas de El Khiam, añadiendo que son uno de los tipos más representativos del nivel 4, donde alcanzan un índice del 7,8% sobre el total de la industria (González Echegaray 1966.50); en su evolución posterior en este yacimiento, la presencia de perforadores es cada vez más escasa: el 3% en el nivel 3 y el 1,5% en el nivel 2, ambos prototahunienses (contemporáneos al Neolítico precerámico B). De este mismo momento son dos ejemplares que se presentan en el estudio preliminar de la industria lítica del asentamiento de Tell Halula; ambos presentan un vástago, resaltado por muescas en su base, extremadamente desarrollado (su longitud supera a la del cuerpo laminar que actúa de base), destacado por retoque abrupto directo bilateral en un caso y por retoque inverso bilateral (parece simple o –al menos– semiabrupto) en el otro (Ferrer y otros 1996.79 y 84-86).

La evolución posterior al Neolítico antiguo de los perforadores en entornos más próximos se define en una doble tendencia: a) la incorporación de retoque no abrupto en la conformación de las piezas, que se puede localizar tanto en la parte activa como en la base; y b) el aumento de la longitud de la parte activa, tal y como hemos visto en los ejemplares de Tell Halula. En la estratigrafía de Arene Candide evolucionan desde tipos obtenidos por retoque abrupto bilateral en los niveles inferiores, correspondientes al Neolítico antiguo, a piezas con retoque simple/plano progresivamente invasor, incluso bifacial en algunos casos, en los correspondientes al Neolítico medio y final (Starnini-Voytek 1997). En procesos culturales posteriores, del Neolítico final y Calcolítico de la Cuenca del Ebro, los perforadores de extremo desarrollado son un tipo característico que aparece constantemente en contextos preferentemente de habitación, tanto en cueva o abrigo como al aire libre, donde es habitual que se recojan muy fragmentados.

**c) datos acerca de su uso**

Es probable que sea precisamente el modo de utilización el criterio fundamental para dar unidad a un conjunto que presenta unas variantes tipológicas tan amplias. Como en el caso de los geométricos, su uso preciso sólo podrá afirmarse si media un análisis traceológico de los instrumentos. Sin embargo un examen —a simple vista— detenido, permite la identificación de estigmas aparentes tales como la abrasión/redondeamiento de las aristas del extremo activo, o la constatación de ciertas fracturas que necesariamente derivarán de la utilización propia de este tipo de instrumentos. Además en algún caso, mediante análisis traceológico, se han determinado las huellas resultantes del contacto entre el sílex y el mango, permitiendo así el conocimiento de los mecanismos de empuje de estas piezas. Finalmente, en varias ocasiones se han puesto de relieve pátinas y desgastes de otras partes de los perforadores —por ejemplo de los bordes del soporte— que responderán a usos alternativos, complementarios, indicativos de un reaprovechamiento máximo de los soportes.

En Chaves se observan varios tipos de huellas de uso: diferentes grados de desgaste en varios ejemplares procedentes del nivel 1b (fig.5.5, 5.6, 5.10, 5.12 y 5.13 de 1b), fracturas (esquirlada en la fig.18.13 de 1a2 o burinoide en la fig.22.14 de 1a) del extremo activo, cierto lustre en uno de los bordes laterales (fig.18.12 de 1a2) que asimismo se han constatado en colecciones líticas de variada procedencia.

El uso de los perforadores se ha supuesto, desde hace tiempo, simplemente a partir de sus características morfológicas, pues su parte activa —aguda y saliente— permite reconstruir su utilización en la perforación de distintos materiales más o menos duros (pieles, madera, hueso/asta, cerámicas, conchas, piedras blandas...); ciertamente el abanico de los materiales trabajados será amplio, variando de unos asentamientos a otros según las conveniencias o costumbres del grupo humano. El uso de un elemento abrasivo para acentuar la efectividad del instrumento en la perforación de los materiales más duros —arena u ocre, por ejemplo— también se ha sugerido en bastantes ocasiones, y quizá ése sería el motivo por el que en muchos casos presenten un

desgaste tan acentuado de sus extremos. H.Barge, por ejemplo, compilando opiniones anteriores, hace una larga reflexión teórica acerca de la utilización de perforadores para realizar la perforación de cuentas y colgantes mediante un movimiento de rotación circular, sujetándolo o directamente con la mano, o con la mano pero con un mango intermedio, o bien utilizando el sistema más sofisticado de taladro que gira gracias a la acción mecánica de un arco. Lo verdaderamente importante de los instrumentos utilizados para tal fin es que, en su opinión, su extremo sea robusto, ya que los perforadores de punta fina y punzante se astillan y embotan rápidamente (Barge 1982.64-65).

Los perforadores de Arene Candide, sometidos a análisis traceológico, han servido, en general, para perforar materias duras; estos objetos, así utilizados, suponen el 14% del total de la industria (un porcentaje relativamente elevado) en el Neolítico antiguo, descendiendo progresivamente a medida que avanza el tiempo: al 9% en el Neolítico medio y al 6% en el Neolítico avanzado. Se especula su uso en la fabricación de mangos óseos, aunque ciertamente éstos no se han conservado en el sitio, o en la perforación de conchas para la creación de elementos de adorno personal. Es interesante la reconstrucción, gracias a las huellas reconocidas en los soportes, del sistema de fijación de estos instrumentos encajada en el mango una gran parte de la pieza, librándose únicamente el mismo extremo activo de ella (Starnini-Voytek 1997.423).

Algunos perforadores en lámina analizados, procedentes del grupo neolítico de Blicquy, se han usado —convenientemente enmangados— para practicar agujeros en madera o para perforar piedras blandas (Cahen-Gysels 1983.46 y 49). En el proceso de trabajo parece que uno de ellos se ha partido en forma de fractura burinoide transversal inversa. Ese mismo accidente ha ocurrido en un ejemplar de taladro de Chaves (fig.22.14, del nivel 1a), pero en sentido longitudinal inverso (no llegando a descabezar el instrumento) acaso debido a una fuerte presión sobre el material trabajado que, por tanto, se ha de suponer relativamente duro; es similar al que anota D.Binder en otro procedente de los niveles inferiores de Arene Candide, curiosamente

no controlado por Starnini-Voytek quienes, al parecer, atienden con preferencia el estudio de las microtrazas y no se fijan demasiado detenidamente en cuestiones evidentes de dirección e intensidad de los levantamientos (Binder 1987.62).

Es interesante la utilización descrita por P.Utrilla –mediando análisis traceológico de C.Mazo– para un ejemplar de perforador, próximo al tipo de taladro, procedente de la cueva del Moro de Olvena; presenta lustre en uno de los filos, resultado de su uso para trabajar vegetales no leñosos, mientras que su hipotético extremo activo –la punta del perforador– no presenta ningún tipo de huellas. A partir de este hecho se especula que el pico se tallara exclusivamente para ser incrustado en el mango, cuestión que debe ser discutida frente a evidencias, que se pueden citar de diversas procedencias, interpretadas como ulteriores reutilizaciones – en vías a un aprovechamiento óptimo de la materia prima disponible– de elementos de hoz estropeados (Utrilla 1995.57-58).

Hay bastantes ejemplos de utilización de los filos de los soportes sobre los que después se han tallado perforadores. En Or se describen algunos ejemplos de elementos de hoz que se han reutilizado –retocándolos en un extremo– como taladros: por esa razón, argumenta J.Juan Cabanilles, el lustre no afecta nunca al pico habiendo sido eliminado en el proceso de reacondicionamiento de esa parte (Juan Cabanilles 1984.96). En Chaves hay también un ejemplo de éstos (fig.18.12): en él el lustre se concentra en la zona medial de uno de los bordes sin afectar en absoluto al extremo de perforador, por lo que el paralelismo con los descritos en Or y en Olvena es evidente. C.Perlès y P.Vaughan reconocen lo mismo en perforadores laminares del Neolítico medio de la cueva de Franchthi, en Grecia. Observan que las variedades de buen sílex importado se utilizan para confeccionar láminas de grandes dimensiones para utilizarlas como elementos de hoz; una vez estropeadas, se retallan para convertirlas en otro tipo de útil: los perforadores que ahora interesan son uno de ellos, pero también hay raspadores, truncaduras... con los que se desarrollarán funciones diversas (Perlès-Vaughan 1983).

Como punto final a este apartado de los taladros haré algunas consideraciones particulares sobre una pieza que, clasificada entre los perforadores, presenta a partir de sus rasgos morfo-técnicos unas características diferentes: se trata del objeto representado en la figura 23.4, perteneciente al nivel 1a. La descripción básica ya se ha ofrecido en su lugar y si se ha clasificado como perforador es simplemente por la presencia de retoque alterno en su mitad distal que delimita un ápice ciertamente apuntado y robusto; una pequeña fractura burinoide inversa, superpuesta al retoque de su borde izquierdo, parecería corresponder a un estigma debido al uso que con ella se ha llevado a cabo.

Hay ciertas piezas procedentes de asentamientos neolíticos que, aún admitiendo una cierta variabilidad entre ellas, podrían asimilarse a ésta y que en algunos casos se han considerado como prototipos de las puntas de flecha posteriores; conviene precisar su cita. En primer lugar, es el caso de una punta rómbica con retoque abrupto en la base y simple en la mitad distal que, clasificada como “en transición al tipo de pedúnculo y aletas” (Barandiarán-Cava 1989.69), se encontró en el paso entre los niveles b y a de Costalena. La referencia cronológica y cultural de los niveles superiores de este yacimiento no nos sirve de referencia, ya que es problemática debido a la superficialidad de su situación y a la escasa compacidad del sedimento; aunque globalmente hemos aludido a ambos niveles (b y a) como pertenecientes al Eneolítico (por la aparición de ciertas puntas de flecha de retoque plano cubriente, entre las que se cuenta una de pedúnculo y aletas, considerada habitualmente como de modelo avanzado), no se debe descartar la posibilidad de una cierta remoción interna que, incluyendo elementos de carácter arcaico (geométricos de diversa tipología y microburiles), ha propiciado la presencia de algunos elementos indudablemente modernos (fragmentos de cerámica vidriada) (Barandiarán-Cava 1989,121).

Por otro lado, en contexto del Neolítico antiguo se ha hecho referencia en varias ocasiones a la presencia de una punta de flecha rómbica, de retoque en doble bisel, en las capas inferiores de la Cova de l'Or. B.Martí la sitúa en la capa 6 de H3 (en la figura 112 de Fortea 1973.410 se atri-



buye a la capa 7<sup>a</sup>), la inmediata superior con respecto a la que proporcionó los granos de cereal que fueron datados en 6620 y 6265 BP (Martí y otros 1980.296-297) y ha sido considerada como testimonio de la “pronta aparición de las puntas de flecha” en el marco cultural del Neolítico del Levante peninsular (Juan Cabanilles 1984.85-86).

Siguiendo las referencias comparativas que expone B.Martí en alusión a la aparición de elementos semejantes a éste de Or en los inicios del Neolítico medio del norte de Italia —concretamente en la estratigrafía de Arene Candide— he observado que se catalogan en el paquete de niveles 16 a 22 de esta cueva (correspondientes a la primera fase de la cultura de los vasos de boca cuadrada, fechable en la primera mitad del sexto milenio BP) dos piezas (la F130 y la F131) que, aunque de formato más alargado, pueden en cierto modo paralelizarse a la de Chaves (más que a la de Or). Curiosamente, ambas se clasifican entre las “backed points”, alternando en ellas el retoque abrupto con el simple o el plano, y se han utilizado para perforar materias duras una y para ranurar o estriar la otra. Es llamativa la diversidad de utilización en tan parecidas piezas, habida cuenta además de que, examinando las industrias de niveles más recientes, sí parecen ser aquí prototipos de puntas de flecha formateadas al estilo clásico que les corresponde. Efectivamente, encontramos tipos de morfología similar en los paquetes 14-15 (segunda fase de la cultura de los vasos de boca cuadrada) y 8-13 (asimilable a Chassey) en los que se va acentuando cada vez más la presencia de retoque plano: invasor en la primera etapa y francamente cubriente en la más reciente Starnini-Voytek 1997. *passim*).

Si nos atenemos a estos paralelos, nos encontramos ante un tipo que aparece esporádicamente en una fase relativamente avanzada dentro del Neolítico antiguo o medio, con unas connotaciones utilitarias diversas, y que presumiblemente está en la línea morfológica de la evolución posterior de las puntas de flecha de tipo rómbico y con inicio de pedúnculo que, por otro lado, no alcanzarán su total expresión tecnológica hasta el Neolítico reciente o Calcolítico

según las sistematizaciones en uso en las diferentes áreas geográficas.

### 4.3. LAS LÁMINAS RETOCADAS Y/O CON ESTIGMAS

El lote considerado bajo la denominación de “láminas retocadas y/o con estigmas” es el más numeroso del conjunto lítico de Chaves. Se pueden incluir en él todas aquellas piezas en soporte laminar que presentan retoques o alteraciones evidentes en uno o en los dos bordes en sus diferentes variantes: marginal o profundo, rectilíneo o denticulado, continuo o discontinuo. En la clasificación tipológica de las industrias que se ha ofrecido en páginas anteriores estos objetos se han reunido en los tipos de raederas (D3) y en el grupo de los denticulados (MD3-láminas con muesca, MD4-láminas denticuladas y MD5-láminas sierra).

Las piezas que presentan retoque profundo derivarán con cierta seguridad de un proceso intencionado de formateo y regularización de los filos en vías a su adaptación a determinadas necesidades funcionales. Los criterios de definición tipológica no deben, en principio, plantear serios problemas y, de cualquier forma, su presencia es minoritaria en el conjunto de láminas retocadas y/o con estigmas de la colección de Chaves.

Bastante más compleja es la problemática que plantean las abundantes piezas cuyas alteraciones son marginales o de categoría diferente al retoque estereotipado. En nuestro entorno más inmediato se viene aceptando todo ese lote como principal integrante de una industria de talla laminar cuyos formateo y utilización caracterizarían a la facies más típica del Neolítico antiguo mediterráneo. En 1983, yo misma llamé la atención sobre la presencia masiva de piezas con diversas “huellas de uso” entre los materiales líticos de Chaves recuperados en las antiguas campañas de excavación, individualizándolas como grupo que se añadió a los “tipológicos” tradicionales definidos por criterios morfológicos y de retoque (Cava 1983). Paralelamente y en el mismo sentido actuó J.Juan-Cabanilles en su análisis de las industrias de los dos sitios emblemáticos del Neolítico valenciano, Or y Sarsa (Juan-Cabanilles 1984). Las observaciones de

los últimos yacimientos estudiados, la cueva del Moro de Olvena (Utrilla 1995) o las más recientes excavaciones de Chaves, ponen nuevamente de manifiesto la existencia de un alto porcentaje de piezas –laminares en una alta proporción– que no fueron retocadas, pero que con seguridad se usaron como útiles.

Sin embargo, en el estado actual de la investigación, faltan todavía en nuestro entorno estudios detallados acerca de esas piezas. En ellos habrían de combinarse observaciones acerca de cuestiones de tecnotipología (por ejemplo: estrategias de explotación de los núcleos laminares, sistemas y módulos de troceado y formateo de los elementos) y de traceología aplicados a series amplias de objetos con garantías de origen y de conservación. La colaboración entre diversos especialistas es por tanto ineludible, siendo éste el único camino que nos permitirá un mejor conocimiento de las actividades desarrolladas por los grupos neolíticos en sus diversos asentamientos.

Mientras tanto, con el amplio lote recuperado en Chaves he actuado, a modo de aproximación, en un doble sentido: por un lado, en un primer apartado, he cuantificado datos del formato en cuanto a troceado y tipometría para intentar establecer los módulos buscados por los usuarios de estas piezas; en éste he trabajado con las láminas que presentan estigmas de posible uso, tomándose como elemento de comparación el lote de las que a simple vista parecen simples. En un segundo apartado, reconociendo categorías diferentes de alteraciones macroscópicas sobre bastantes de estos objetos, he reflexionado de modo crítico acerca de su significación a partir de experiencias desarrolladas en yacimientos de garantía situados en ámbitos geográficos diversos.

#### a) el formateo

##### a1) los fragmentos

Dejando aparte las piezas que portan retoque profundo, consideraré ahora de modo inmediato las láminas que presenten únicamente estigmas marginales – retoques o pequeños saltados más o menos continuos– y pátinas o desgastes complementarios. Estas se reparten, según su grado de conservación en los diferentes niveles, del siguiente modo:

	complet.	f.prox.	f.medial	f.distal	totales				
nivel 1b	37	22,56	61	37,20	36	21,95	30	18,29	164
nivel 1a2	11	26,11	14	33,33	12	28,57	5	11,90	42
nivel 1a	16	17,58	38	41,76	17	18,68	20	21,98	91
total	64	21,55	113	38,05	65	21,89	55	18,52	297

Por su parte, las láminas simples lo hacen así:

	complet.	f.prox.	f.medial	f.distal	totales				
nivel 1b	52	20,88	106	42,57	44	17,67	47	18,88	249
nivel 1a2	9	17,31	21	40,38	13	25,00	9	17,31	52
nivel 1a	35	24,14	44	30,34	35	24,14	31	21,38	145
total	96	21,52	171	38,34	92	20,63	87	19,51	446

Tomando los valores totales se observa que el reparto de los efectivos entre las distintas categorías de fragmentación es globalmente homogéneo entre las dos variantes de láminas (con y sin huellas de uso aparentes) (gráfica de bloques de la figura 37), aunque internamente –en cada uno de los niveles reseñados– se distribuyan de una forma algo más irregular. Esta apariencia de variabilidad interna es, sin embargo no significativa. Efectivamente, aplicando el test de homogeneidad global y efectuando el análisis de la dinámica estructural con los datos consignados, se obtiene:

- entre las láminas con huellas de uso un valor de  $\chi^2$  global igual a 4.638013 que, con 6 grados de libertad, resulta una distribución de khi 2 no significativa. La dinámica ascendente, conforme avanza la estratigrafía, de los fragmentos proximales y distales y descendente de las láminas completas y de los fragmentos mediales resulta siempre **no** significativa.
- entre las láminas simples un valor de  $\chi^2$  igual a 7.417527 que, con 6 grados de libertad, resulta una distribución de khi 2 asimismo no significativa. Su dinámica evolutiva presenta –de más antiguo a más reciente– sólo un descenso significativo

en el caso de los fragmentos proximales, mientras que los movimientos ascendentes de las tres restantes categorías resultan siempre **no** significativas.

Esta homogeneidad global derivará de circunstancias varias entre las que tendrán probablemente bastante peso aquellas ligadas a la tecnología, a los propios accidentes de talla en el curso de la obtención de los soportes laminares y a la selección ejercida por los usuarios de los fragmentos que han de ser utilizados. Es interesante, en ese sentido, señalar: a) la escasa frecuencia de ejemplares completos (la quinta parte de los efectivos) tanto entre las láminas con estigmas como entre las simples; b) la frecuencia destacada de fragmentos proximales (una media cercana al 38% en ambas categorías) y c) un equilibrio entre los fragmentos mediales y los distales que, como las láminas completas, se mueven en torno a valores globales próximos al 20%. La conservación de las láminas completas es difícil, tanto a efectos del proceso de obtención y utilización de los soportes, como de circunstancias postdeposicionales y de recuperación. La preferencia de utilización / conservación de los fragmentos proximales puede depender asimismo de diferentes factores, por ejemplo: a) a una elección intencionada de aquéllos de morfología más apta para su utilización por presentar mayor robustez y cuerpo más regularmente plano; b) a una conservación favorable de la parte enmangada de las piezas (normalmente las proximales), pudiendo haberse perdido los extremos distales, por fractura, en el proceso de uso.

a2) las medidas

Presentaré a continuación los datos referentes a la tipometría laminar de Chaves. Se tendrán en cuenta las tres dimensiones básicas: longitud, anchura y espesor cuya cuantificación se expondrá por medio de gráficas y cuadros que serán comentados brevemente.

Las dimensiones de longitud y de anchura de las **láminas completas** se representan en las gráficas de distribución (Bagolini 1968) de la figura 38, apreciándose en ellas: a) en cuanto a índices de alargamiento, una concentración de los efectivos (tanto con estigmas como sin ellos) en los casilleros correspondientes a “láminas” y

“lascas laminares” (no hay ninguna “lámina estrecha”); b) en cuanto a tamaño absoluto, una concentración en los casilleros correspondientes a piezas normales, seguidos de los correspondientes a las micro (de tamaño grande hay contados ejemplares: 3 en 1b y sendos en 1a2 y en 1a); y c) una tendencia a concentrarse sobre todo en los tamaños micro y pequeño las piezas simples y a partir de ahí (tamaños pequeño, normal y grande) las que presentan alguna variante de estigmas.

Considerando esas mismas dimensiones en los **fragmentos** se han elaborado: a) gráficas de bloques con la distribución de los mismos según su longitud (fig.39) y su anchura (fig. 40) máximas, expresadas en milímetros; y b) cuadros que recogen las dimensiones medias de los fragmentos: en el de longitud se consideran las distintas categorías de fragmentación (proximal, medial y distal), mientras que en el de anchura se ofrecen los datos globales de todos los fragmentos, manteniendo siempre la distribución de los mismos en los sucesivos niveles de la estratigrafía.

– longitudes medias de los fragmentos de láminas simples

	prox.	med.	dist.	media
n.1b	24,39	18,73	23,40	22,89
n.1a2	21,57	17,33	23,11	20,58
n.1a	27,39	18,71	28,61	24,97

– longitudes medias de los fragmentos con estigmas

	prox.	med.	dist.	media
n.1b	32,70	27,11	29,50	30,36
n.1a2	33,36	21,25	24,00	27,16
n.1a	30,39	29,41	29,85	30,03

– anchuras medias globales de todos los fragmentos simples y con estigmas

	n.1b	n.1a2	n.1a
frag.simples	11,4	11,1	11,4
frag.con estigmas	13,5	13,5	13,9

Considerando estos datos se puede constatar que:

- a) las dimensiones medias de las distintas categorías se mantienen relativamente estables, tanto en longitud como –sobre todo– en anchura en los tres niveles (fig.41). Son más largos, en general, los fragmentos proximales que los distales, y ambos que los mediales. El nivel 1a2 es el que presenta mayores anomalías en ese sentido: pueden deberse probablemente al escaso efectivo manejado (31 unidades entre las láminas con estigmas y 43 entre las simples). Llama la atención la alta homogeneidad en el módulo de fragmentación de las láminas utilizadas del nivel 1a donde todas las categorías de fragmentos miden alrededor de los 30 milímetros de longitud.
- b) hay una tendencia a “utilizar” los fragmentos más largos y más anchos. En las gráficas de distribución de las figuras 39 y 40 se observa que los fragmentos simples alcanzan un máximo de representación en las longitudes comprendidas entre los 10 y los 29 milímetros y en las anchuras entre los 5 y los 13. Los fragmentos con estigmas se concentran preferentemente a partir de los 15 milímetros, dilatándose su distribución por las dimensiones mayores en una línea con un escalonado descendente más suave que los fragmentos simples; las anchuras más habituales se engloban entre los 11 y los 16 milímetros.
- c) aunque menos evidente podría apuntarse a modo indicativo una posible tendencia a la obtención de productos de mayor tamaño en el nivel 1a con respecto al 1b, apreciable en la representación relativamente más alta de piezas superiores a los 30 milímetros de longitud y a los 17 de anchura.

Estas observaciones se confirman con la consideración de los espesores. Ahora se tomarán en bloque las láminas completas y los fragmentos. Como en los casos anteriores, se ha elaborado una gráfica de bloques en la que se distribuyen los valores relativos (fig.42) y un cuadro de

las dimensiones medias de las láminas simples y de las que presentan estigmas:

	n.1b	n.1a2	n.1a
frag.simples	2,69	2,75	2,84
frag.con estigmas	3,32	3,36	3,27

En cuanto a este criterio se observa que las láminas simples se concentran en su práctica totalidad entre los 2 y los 4 milímetros, con máximos bastante igualados en los casilleros de 2 y 3, mientras que el máximo de las láminas con estigmas se localiza claramente en 3, con una mejor representación que las simples desde 4 en adelante. En cuanto a valores medios, también ahora el nivel 1a es el que presenta unas dimensiones medias ligeramente más altas en los productos simples y, por tanto, una distribución más equilibrada entre las dos categorías de objetos reseñadas.

a3) las técnicas de troceado

Una vez constatados los módulos tipométricos habrá que plantear directamente el problema de las técnicas aplicadas al troceado de las láminas y el grado de intencionalidad de las mismas. Se acepta habitualmente la práctica de acciones sencillas para lograr ese fin en conjuntos neolíticos de variada procedencia, desde el entorno más próximo: en Aragón, Olvena (Utrilla 1995); en el sur y levante peninsular, Or o Sarsa (Juan Cabanilles 1984), Nerja (Cava 1997b) y Murciélagos (Ibáñez-González 1996); a otros más alejados: Arene Candide (Starnini-Voytek 1997), Franchti y otros enclaves griegos (Moundrea-Agrafioti 1983), por ejemplo. Especialmente se ha destacado la importancia de la técnica de flexión que se aplicaría de forma intencionada para lograr productos normalizados encaminados a su enmangue en serie en la consecución de útiles múltiples.

En Chaves se identifican entre los extremos no naturales (es decir, aquéllos que no son ni proximales con talón/bulbo ni distales) de las láminas con estigmas:

- a) fracturas con plano en charnela, positiva o negativa, en la mayoría de los casos de todos los niveles: es la situación que habi-

tualmente se reconoce como producto de una acción de flexión. Su porcentaje oscila entre el 73% de 1b y el 82% en 1a.

- b) alteraciones de origen térmico, fenómeno que ha afectado a la totalidad de bastantes piezas, incluidos también sus extremos enmascarando todo tipo de huellas previas en ellos. Su proporción oscila entre el 10 y el 14% de los casos según niveles.
- c) truncaduras regularizadas. Son casi siempre abruptas, aunque no faltan algunos casos de retoque simple bifacial (2 en 1b y sendos en 1a2 y en 1a). Su presencia es más importante en 1b (hasta el 5,52% del total) que en 1a2 y en 1a (poco más del 2% en ambos niveles). En el nivel 1b una de las truncaduras controladas es marginal superpuesta a un plano de fractura en charnela.
- d) fracturas que presentan un levantamiento característico en un punto situado en el sector central del plano y que parecen deberse a una acción de percusión. Suponen hasta el 5,52% en 1b para descender al 2,22% en 1a.
- e) otros sistemas de acomodación de los extremos de las láminas minoritarios tales como fracturas burinoides (sencillas o superpuestas a bordes transversales previamente truncados) o de levantamientos esquirlados (en uno o en ambos extremos). De los primeros se han reconocido en dos piezas de 1b y en tres de 1a; de los segundos dos en 1b.
- f) finalmente, fracturas irregulares se detectan en dos casos de 1b y sendos de 1a2 y de 1a.

Dejando aparte el caso de las alteraciones térmicas, que a todas luces debe ser fruto de un hecho fortuito, la significación de las restantes variantes puede ser diversa y obedecer a condicionantes diferentes. Los extremos con fracturas burinoides y esquirlados pueden deberse a acciones específicas llevadas a cabo con las piezas en el transcurso de su uso: presiones laterales fuertes sobre los bordes (las fracturas burinoides), golpeo actuando como pieza intermedia o presiones en sentido longitudinal (los esquirla-

dos); estos rasgos no se han reconocido entre los extremos de las láminas simples. Lo mismo sucede en el caso de las truncaduras que han de obedecer con seguridad al deseo de regularizar unos planos de fractura previos. Las de retoque profundo (sean abruptas o simples bifaciales) es prácticamente seguro que respondan a acciones intencionadas en ese sentido. Es posible que no suceda lo mismo con las truncaduras marginales o con las flexiones cuya obtención puede en cierto grado ser fortuita.

En los cuadros siguientes se resumen los valores relativos de las diferentes modalidades descritas reconocidas entre las láminas con estigmas y –a modo de comparación– entre las simples.

lam.estigmas	1b	1a2	1a
en charnela	73,62	76,74	82,22
térmica	12,27	13,95	10,00
“percutida”	5,52	4,65	2,22
en truncadura	5,52	2,33	2,22
burinoide	1,23	—	3,26
esquirlada	1,23	—	3,33
irregular	0,61	2,33	—
<b>total fract.</b>	<b>163</b>	<b>43</b>	<b>90</b>

lam.simples	1b	1a2	1a
en charnela	83,40	67,86	80,69
térmica	11,62	23,21	17,24
“percutida”	2,07	7,14	1,38
irregular	2,90	1,79	0,69
<b>total fract.</b>	<b>241</b>	<b>56</b>	<b>145</b>

Para intentar dilucidar el grado de intencionalidad en el proceso de troceado de las láminas he intentado (reconociendo mi escasa práctica en el campo de la talla experimental) practicar

diferentes sistemas elementales encaminados a tal fin<sup>11</sup>. He observado que fracturas con apariencia de flexión –con charnelas más o menos marcadas– pueden obtenerse fácilmente por medio de diferentes acciones:

- a) movimiento de flexión simple: puede practicarse o bien al aire, tomando la lámina con las dos manos, o bien apoyándola sobre el borde de una superficie (yunque) y puede presionarse la lámina tanto atacándolo desde el anverso como desde el reverso; la diferencia entre estas dos posiciones se reflejará justamente en la orientación de las incurvaciones de la charnela.

En la flexión no apoyada es más difícil controlar el punto de fractura, tendiendo a partirse los soportes por los puntos más débiles; en cambio, la flexión apoyada asegura una precisión tanto mayor cuanto más regulares sean las superficies de apoyo (tanto del yunque como de la lámina). La dirección habitualmente conseguida en la fractura tiende a ser perpendicular con respecto al eje longitudinal del soporte, incluso si éste se apoya en sentido oblicuo con respecto a la arista del yunque; esta circunstancia en algún caso ha proporcionado una ligera oblicuidad en uno de los fragmentos resultantes, presentando el otro fractura perpendicular al liberarse una pequeña cuña intermedia entre ambos.

Es éste un sistema efectivo siempre que las láminas sean lo suficientemente largas –para asegurar su sujeción– y no excesivamente robustas –lo que hace más sencilla la fractura– característica ésta última habitual, salvo excepciones, entre las láminas de Chaves, tal como se deriva de la consideración de sus dimensiones medias de anchura y de espesor.

- b) fractura por percusión apoyada sobre yunque: he experimentado la percusión directa utilizando como percutor un canto de cuarcita. Como en la acción anterior, es una cuestión que parece poco trascendente el apoyar la lámina sobre el anverso o sobre el reverso. La precisión alcanzada por este sistema depende del grado de adecuación de la fuerza del golpe a la robustez/resistencia de la lámina. En ese sentido, practicándola reiteradamente he conseguido tres resultados diferentes: a) cuando la fuerza del golpe es adecuada se obtiene una fractura en charnela con un pequeño levantamiento/concoide en el punto de fractura; ese concoide aparece siempre en el lado contrario al directamente percutido como efecto-rebote de la acción del yunque; es un sistema preciso de fractura. b) si la fuerza del impacto es excesiva se presentarán fracturas irregulares en delineación, con desprendimiento de esquirlas múltiples y asimismo irregulares, de modo que para aprovechar la lámina –en los casos en que ello sea posible– habrá que practicar un sistema profundo de regularización de los planos de fractura. c- de modo que todavía me parece aleatorio aparecen “truncaduras” marginales sobre los planos en charnela de las fracturas; esos pseudoretoques parten desde la superficie golpeada por el percutor y, aparentemente, se asemejan a fracturas conseguidas por flexión someramente regularizadas.

Sin embargo, la dificultad básica para establecer la intencionalidad de las fracturas reconocidas en un lote determinado se deriva de la circunstancia de que puede llegarse a similares resultados –fracturas con apariencia de flexión– a través de otros sucesos como por ejemplo: a) accidentes que se pueden producir en el transcurso de la talla (fracturas en el momento de la obtención de las láminas), b) roturas causadas

<sup>11</sup> Una experimentación similar ha sido desarrollada recientemente por J.García Gazólaz para explicar procesos de fracturación laminar encaminados a la obtención de “Elementos sobre Hoja Recortada” (E.H.R.) recogidos en conjuntos de superficie postpaleolíticos de Navarra (García Gazólaz 1996.10-16). Estos objetos se caracterizarían por presentar retoques variados en los filos y extremos acomodados de diversa manera: en principio caracteres que concurren también en las láminas con estigmas referibles al Neolítico antiguo que aquí se analizan. La diferencia básica entre aquellos objetos y éstos son: a) la robustez muy superior (en medidas de anchura y de espesor) de las láminas utilizadas

como soportes de partida de los E.H.R. como resultado de la aplicación de tecnologías laminares diferentes, y b) un troceado más acentuado de las láminas, en el sentido de que los E.H.R. son bastante más cortos que las láminas procedentes de los conjuntos del Neolítico antiguo. Salvadas estas diferencias, los resultados de aquella experimentación pueden ponerse en relación y enriquecer las experiencias propias desarrolladas sobre láminas de dimensiones más acordes con las habituales en Chaves y otros yacimientos equiparables.

por el uso de los objetos cuando éstos son sometidos a presiones fuertes, c) accidentes varios producidos en el curso del manejo o del abandono de las piezas (caídas sobre superficies duras, presiones por pisoteo), buena parte de las cuales son difíciles de controlar en los conjuntos prehistóricos. Esto debería significar –por tanto– que ciertas apariencias de el/los extremo/s de una lámina no debe/n ser obligatoriamente sinónimo/s de actuaciones sistemáticas y voluntarias sino que, en bastantes casos, podemos hallarnos frente a fenómenos fortuitos: la presencia sistemática de fracturas en charnela, térmicas y, en menor medida, percutidas entre las láminas simples puede servir de argumento para tal aseveración. Por tanto, para confirmar su intencionalidad en los objetos utilizados habría que considerar además otras cuestiones recurrentes tales como: a) la presencia de estigmas sobre los planos de la misma fractura que se determinen como señales originadas durante los procesos del uso o de la fijación del objeto a sistemas de empuje, y b) la existencia de formatos abiertamente regulares en los fragmentos derivados.

En definitiva, de la revisión de las diferentes cuestiones que concurren en este apartado acerca del formato de los elementos laminares con estigmas, se puede sugerir que:

- a) la similitud del patrón de troceado de las láminas simples con respecto a las “usadas” es un indicio que nos orientaría hacia la conclusión aleatoria en el proceso de fragmentación de las láminas;
- b) la consideración de las técnicas de troceado tampoco es, por ahora, definitiva en todos los casos para establecer una intencionalidad incuestionable, ya que en la mayoría de los casos las trazas conservadas pueden conseguirse tanto de forma voluntaria como accidental;
- c) donde se observa una más clara intencionalidad en el proceso sería en la selección de los elementos más idóneos para ser utilizados: los de mayores dimensiones en longitud, anchura y espesor que, por su robustez, serán los más efectivos y resistentes para desarrollar con mayor adecuación diferentes actividades.

## b) el uso

En el estudio de las colecciones líticas de Chaves recogidas en las antiguas campañas de excavación en el sitio, intenté sistematizar los estigmas macroscópicos reconocibles siguiendo las directrices propuestas por A.Vila, pionera de los estudios funcionales en nuestro país (Vila 1980.15-18). Entonces distinguí (Cava 1983.106): a) “pequeños saltados liminales”, continuos o discontinuos, unifaciales o bifaciales, que se concentran tanto en los bordes laterales como en los extremos de los objetos; b) “zonas pulidas y redondeadas”, especialmente detectables en las aristas más salientes, concentrándose en las supuestas partes activas de los instrumentos, así como en las bases de los mismos coincidentes con las posibles zonas de empuje; y c) “pátina brillante”, más o menos intensa que aparece en los bordes de las piezas, con amplitudes variables y con localización uni o bifacial. Este tipo de pátina podría corresponder a la que tradicionalmente se ha considerado como pátina de cereal.

En el estado actual de la investigación es mucho lo que se ha avanzado en este campo, tanto que es posible que aquellas observaciones sean consideradas hoy demasiado simplistas o, incluso, francamente inútiles. Reitero pues, de nuevo, la ineludible necesidad de aplicar análisis traceológicos a colecciones amplias, extremo que es especialmente conveniente en estos estadios culturales en que se inician nuevas actividades económicas cuya identificación depende en gran medida de esta faceta de la investigación; sin olvidar las limitaciones del método que los propios traceólogos no dejan de reconocer (Mazo 1997).

Es, de todos modos, un hecho cierto la presencia de un fuerte contingente de soportes laminares que presentan alteraciones macroscópicas de las variantes antes reseñadas, la mayoría de ellas saltados marginales o microdesprendimientos, no sólo en Chaves sino también en bastantes sitios equiparables a él en cronología y en planteamientos culturales tales como las cuevas de Or y Sarsa en el Levante, la del Moro de Olvena también en Huesca o las de Los Murciélagos de Zuheros o de Nerja en Andalucía por citar algunos.

En mi coyuntura actual, y esperando que algún especialista decida abordar la amplia e interesante colección recuperada en las últimas campañas de excavación de Chaves, me encuentro en la misma situación de hace quince años. Sigo reconociendo la existencia de aquellos tres tipos de alteraciones macroscópicas que pueden aparecer por separado o adicionándose unas a otras; y reconozco que hoy su grado de significación debe matizarse<sup>12</sup>.

Se suelen identificar las láminas con estigmas que aparecen en sitios neolíticos con actividades agrícolas, especialmente aquellas que presentan pátinas brillantes (Utrilla 1995.62), pero también de modo extensivo todo el conjunto: lo lítico de Or o Sarsa estaría encaminado “a la búsqueda del útil compuesto”... “en su esencia, una industria para hoces” (Juan-Cabanilles 1984.98). En consecuencia, se llegarían a definir grupos humanos que vivirían básicamente de la agricultura sólo porque estas láminas suponen un alto porcentaje de sus industrias líticas.

Consultando resultados de análisis traceológicos practicados en yacimientos neolíticos de otros ámbitos geográficos, se advierte que la realidad en ellos no es tan simple. Estudios recientemente publicados a propósito de las industrias líticas de Arene Candide, Franchthi, los Murciélagos de Zuheros (Ibáñez-González 1996) o cueva del Toro (Rodríguez y otros 1996) –por tomar como ejemplos sitios de diferentes entornos del sur de Europa– demuestran que láminas sin apenas modificación en su forma original han sido utilizadas para múltiples actividades: cortar en blando, actuar sobre pieles o maderas y, obviamente en una proporción relativa, también para cortar vegetales no leñosos.

Aún más, la ubicación de los estigmas en las láminas –muy frecuentemente sobre los dos bordes (en las dos terceras partes de los casos estudiados de Chaves)– parece reflejar una utilización reiterada de esos soportes, en vías a una

optimización en el aprovechamiento de los recursos líticos disponibles y del trabajo invertido en su transformación.

Si estas observaciones pudieran confirmarse con sistemáticos análisis de un mayor número de yacimientos, alcanzaríamos una mayor certeza a la hora de valorar estos conjuntos líticos. Por ahora, baste apuntar la posibilidad de definir las láminas con estigmas variados como instrumentos polivalentes para el desarrollo de un amplio espectro de actividades de tipo doméstico, desde la recolección de vegetales –cultivados o silvestres– hasta labores de carnicería, preparado de pieles o fabricación de diferentes instrumentos –elementos– en materias duras como madera o hueso. Ese efectivo polivalente viene a sustituir a una amplia gama de instrumentos (raederas, raspadores, buriles, láminas de dorso...) que en fases anteriores –ya desde el Paleolítico superior– se han utilizado con fines más específicos.

## REFLEXIÓN FINAL

Chaves es, probablemente, uno de los yacimientos que mayor volumen de información puede proporcionar entre los recientemente investigados en el marco del Neolítico antiguo peninsular. Su estratigrafía densa, con un elenco de dataciones adecuadas y con ajuares más que suficientes, permitirá reconstruir interesantes cuestiones concernientes a esa fase prehistórica que se ha desarrollado allí durante el transcurso de casi todo el quinto milenio antes de Cristo.

En lo que respecta a su industria lítica, estamos ante un conjunto cuantitativamente adecuado, capaz de transmitir una imagen precisa de su composición interna y de su peso específico en el marco de la tecnología desarrollada en el asentamiento. La buena representación de utensilios tallados en los tres niveles permite suponer que la industria lítica no es, en absoluto, un aspecto marginal de la tecnología neolítica, sino que, más bien, es un recurso que ha servido para

<sup>12</sup> Por ejemplo, se ha puesto en duda el valor de los microdesprendimientos en tanto en cuanto pueden ser debidos a alteraciones varias no intencionales: de origen espontáneo en el proceso de obtención de soportes; natural derivado de movimientos de suelos o al mismo peso de los sedimentos; o de manipulaciones ajenas al uso, en un tiempo antiguo (pisoteo) o reciente (proceso de excavación, limpieza y almacenamiento); su validez sólo debería ser refrendada si aparecieran junto a otros estigmas añadidos tales

como micropulidos, estrías o redondeamiento de los bordes (Mansur 1986.113). Tampoco las pátinas brillantes –lustres– parecen ser determinantes para la suposición del uso de las piezas que las presentan –y sólo ellas– en la recolección de cereales, tal como demuestran concienzudos análisis microscópicos como el realizado por J.J.Ibáñez y J.E.González sobre 61 piezas líticas del Neolítico de la cueva de los Murciélagos de Zuheros (Ibáñez-González 1996.170).



solventar buena parte de las necesidades esenciales que se plantearon en los grupos humanos de la época.

En su distribución interna –por niveles– permite afirmar que es el nivel 1b –correspondiente al cardial antiguo– el que mayor intensidad de ocupación presenta, no sólo por el número de utensilios catalogados, sino también por la densidad de los restos de talla, que revela la práctica allí de una cierta actividad en ese sentido.

La definición de la industria lítica de Chaves se ha de centrar en diferentes puntos:

- a) En cuanto a la **materia prima** utilizada, se detecta un comportamiento orientado al uso de sílex de muy buena calidad. Esta circunstancia, aunque dependerá en buena medida de las disponibilidades propias de cada yacimiento, se está revelando como habitual en muchos sitios neolíticos del Mediterráneo occidental, de modo que –acaso–, no deba descartarse la existencia de una cierta circulación de materias primas encaminada a un deseo de manejar aquellas que mejor se adapten a las necesidades tecnológicas del momento.
- b) La **tecnología** puesta en práctica se encamina básicamente a la obtención de soportes laminares que son –por amplio margen– los utilizados de modo habitual por los ocupantes de Chaves, tanto de forma directa –sin transformar– como sirviendo de base para la fabricación de buena parte de los instrumentos diferenciados. La calidad del desbaste laminar debe ser puesta de manifiesto a partir de la consideración de algunos núcleos disponibles y, también, de la regularidad de los productos derivados en cuanto a dimensiones y a morfología.
- c) El **cuadro “tipológico”** estudiado presenta una alta especialización en láminas que se utilizan mediante una transformación previa –con retoques simples continuos o denticulados en los bordes mayores, truncaduras o esquirlados en los frentes menores– o, más frecuentemente, sin ella. Esta situación ha sido ya descrita en otros yacimientos, con equipamiento lítico

abundante, estudiados recientemente: cuevas de Or, Sarsa, Nerja o del Moro de Olvena. A través de análisis traceológicos que se han practicado en otros sitios de cronología aproximada a la de Chaves, sabemos que son éstos unos utensilios polivalentes destinados a desempeñar funciones variadas en el ámbito de la recolección y de lo doméstico. Una vez dominada la técnica apropiada para su obtención, se revelarán como una solución de inmediata disponibilidad y altamente rentable en relación al aprovechamiento de la materia prima y al tiempo de trabajo dedicado a su formateo.

Además, se conocen utensilios de tipología bien definida destinados a desarrollar con ellos acciones más precisas: raspadores, perforadores, geométricos entre otros. De tradición más o menos antigua, algunos presentarán variantes que se definen como características del tiempo o de la situación: ciertos tipos de geométricos o los mismos taladros entre los perforadores son ejemplos de ello.

- d) la **dinámica interna** de las industrias en Chaves se revela como altamente estable. El paso del cardial antiguo al reciente se realiza mediando sólo mínimas adaptaciones en un cuadro industrial definido por la continuidad. Dos son los aspectos a tener en cuenta en la fase más reciente de la ocupación: en primer lugar, a nivel de tipometría de los soportes, parece que se detecta una tendencia a un aumento de tamaño, sobre todo en el grupo de las láminas-raederas. En segundo lugar, se aprecia una cierta simplificación de las formas, tanto a nivel global –mayor peso proporcional del grupo de las láminas-raederas frente a los demás– como particular de algún grupo tipológico. Por ejemplo, entre los geométricos desaparece la diversificación de formas que había definido al nivel 1b, para subrayar el protagonismo de los segmentos de doble bisel en la que, a pesar de ser bien conocidos en el nivel anterior, serán ahora prácticamente los exclusivos.

e) Queda pendiente la determinación del **uso** que se ha desarrollado con los utensilios de Chaves. De cualquier forma, y por analogía con otros sitios, se pueden adelantar dos hechos evidentes. En primer lugar, el reaprovechamiento constante de bastantes soportes es conducente a una optimización de los recursos líticos disponibles: rasgos como la utilización frecuente de las láminas-raederas por los dos bordes, o el retallado y transformado de unos objetos en otros (el caso del taladro que aprovecha una lámina ya fuera de uso) son evidencias de ello. En segundo lugar, la polivalencia de ciertos instrumentos: he hecho referencia antes a este fenómeno entre las láminas-raederas, pero también puede rastrearse en otros grupos tipológicos; los geométricos, por

ejemplo, presentan estigmas visibles de haberse utilizado de diversa manera: algunos como proyectiles, otros como cuchillos, raederas u hoces, empleándose como parte activa sus filos longitudinales.

Para concluir, he de insistir en que hay que desterrar la imagen de pobreza o marginalidad con la que, durante bastante tiempo, se ha definido la tipología lítica neolítica. Acaso sí debiéramos hablar de monotonía, pero no en un sentido peyorativo sino, al contrario, como término que signifique el mantenimiento durante bastante tiempo de un sistema basado en la pericia técnica y lógica de los tallistas y usuarios que, mediando un dominio perfecto de la talla laminar, está encaminado a una rentabilización máxima de los recursos disponibles y de los esfuerzos invertidos en su transformación.

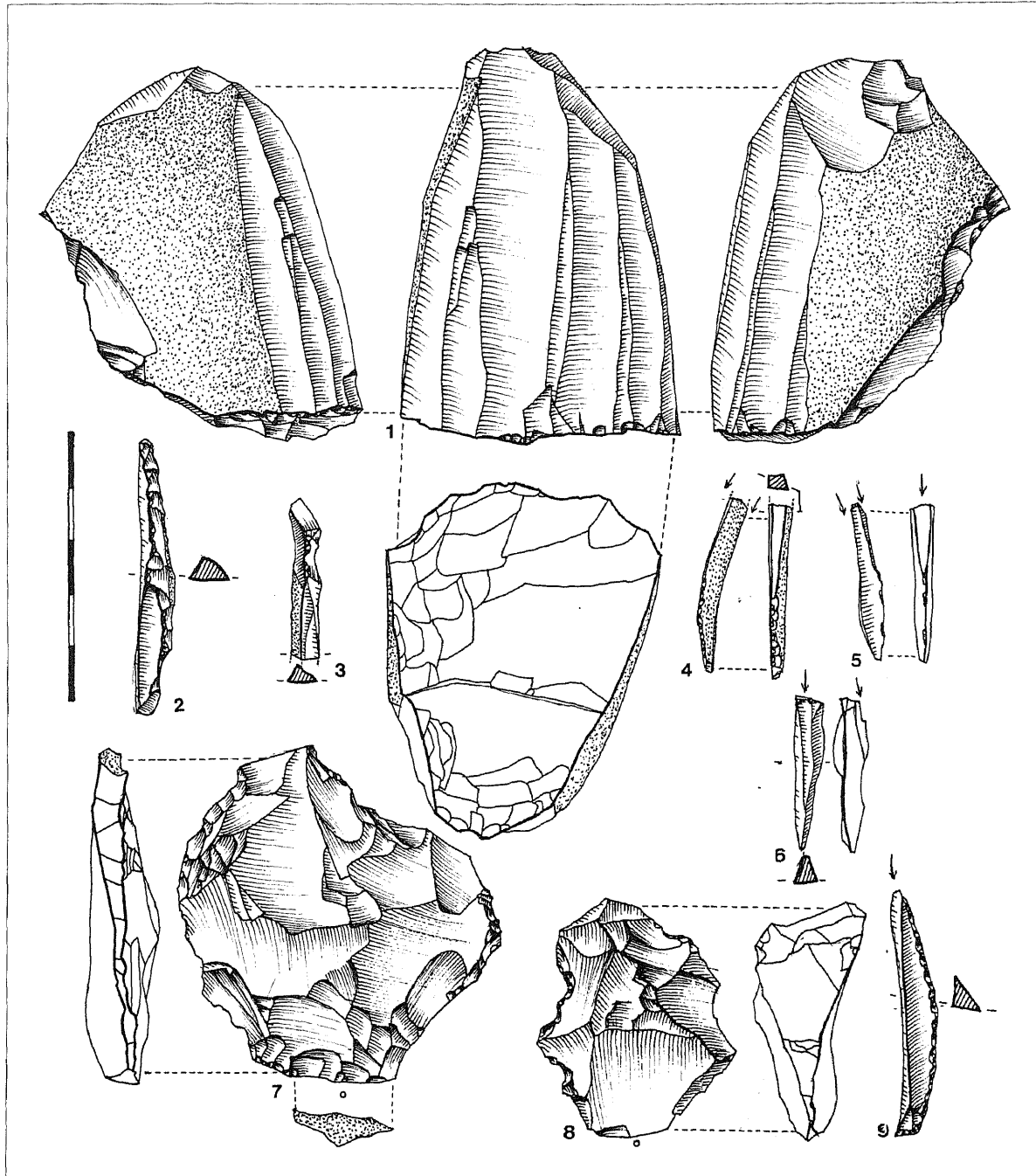


Figura 1: núcleo y avivados del nivel 1b.

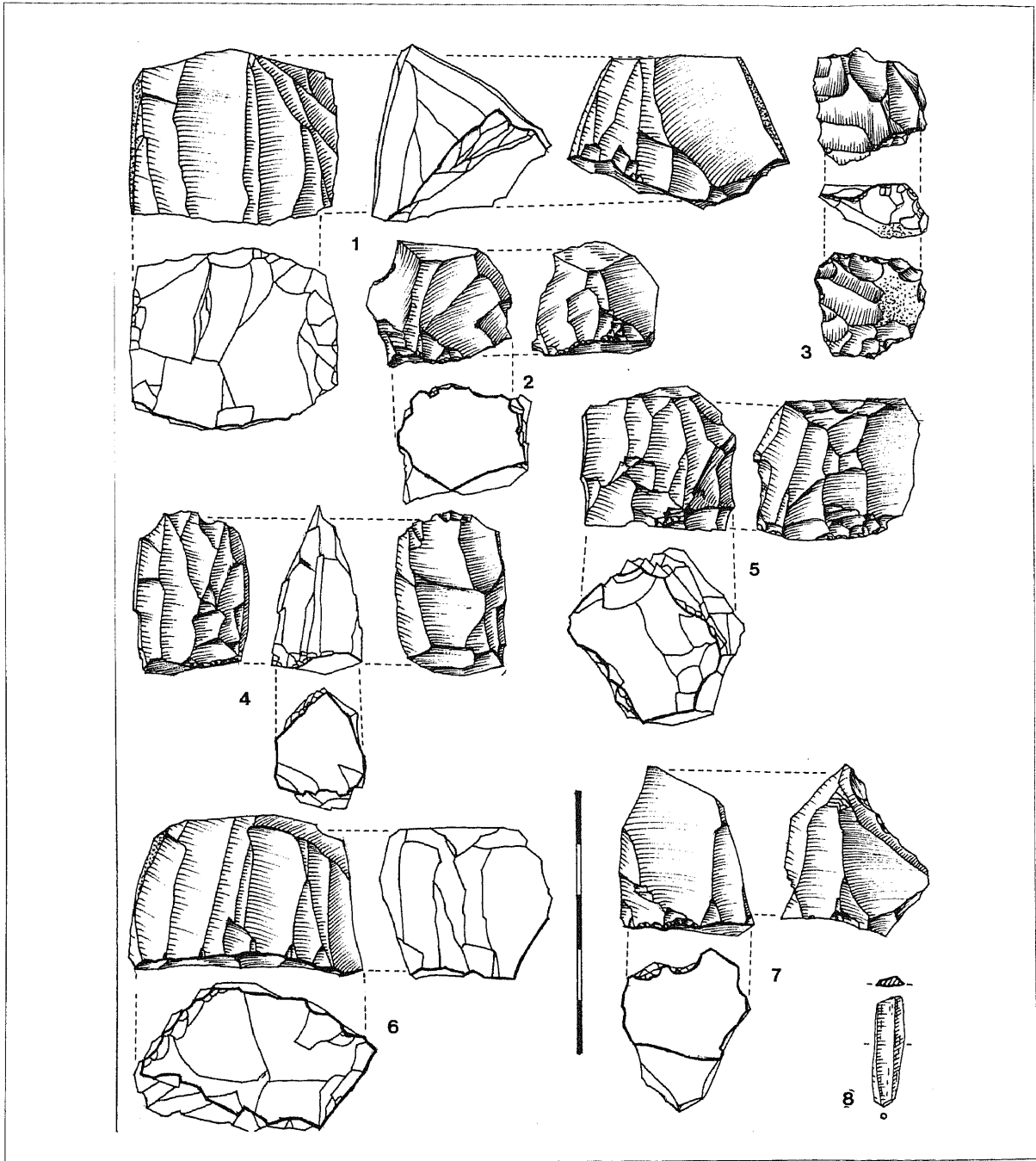


Figura 2: núcleos y laminita en cristal de roca (8) del nivel 1b.

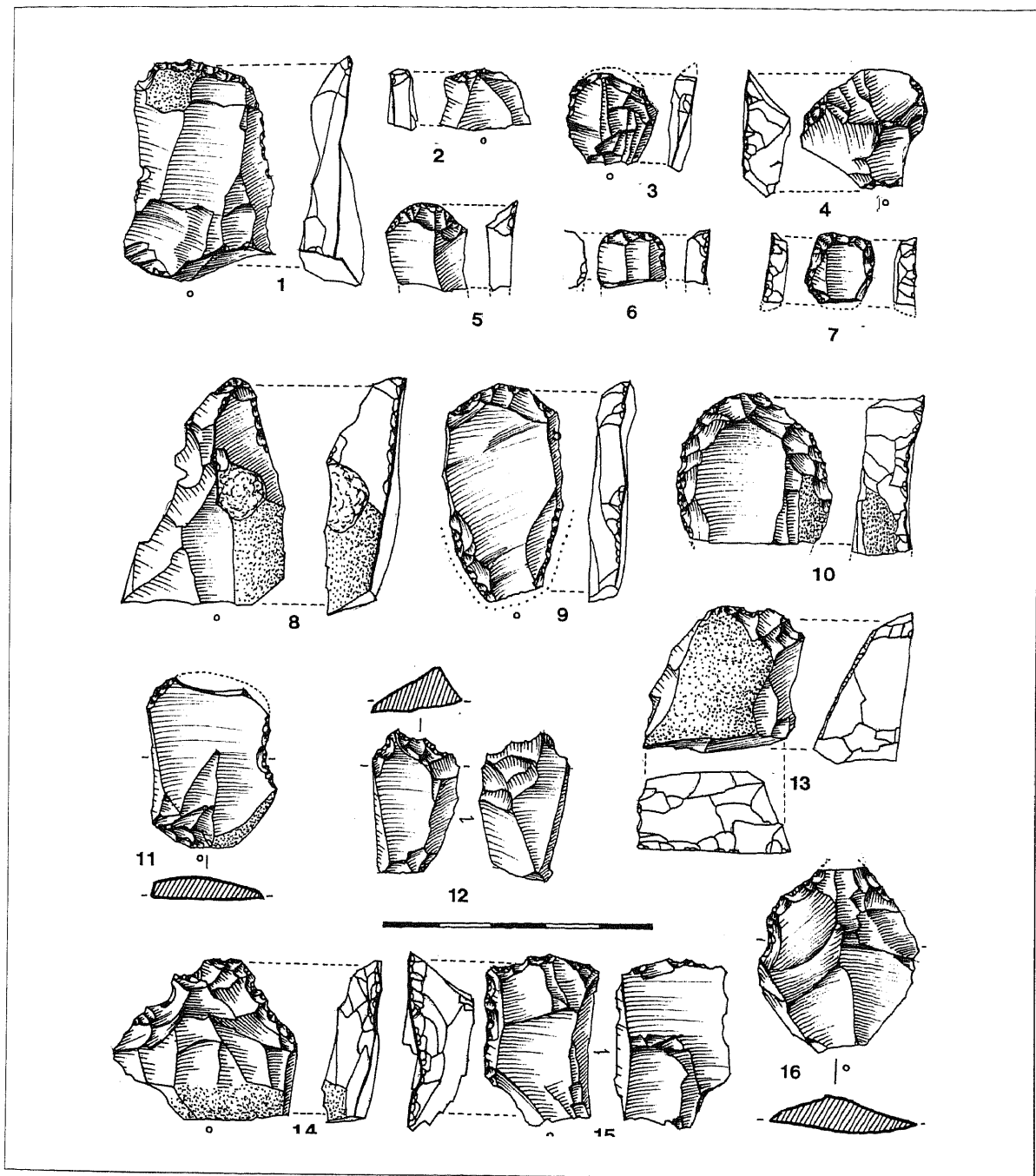
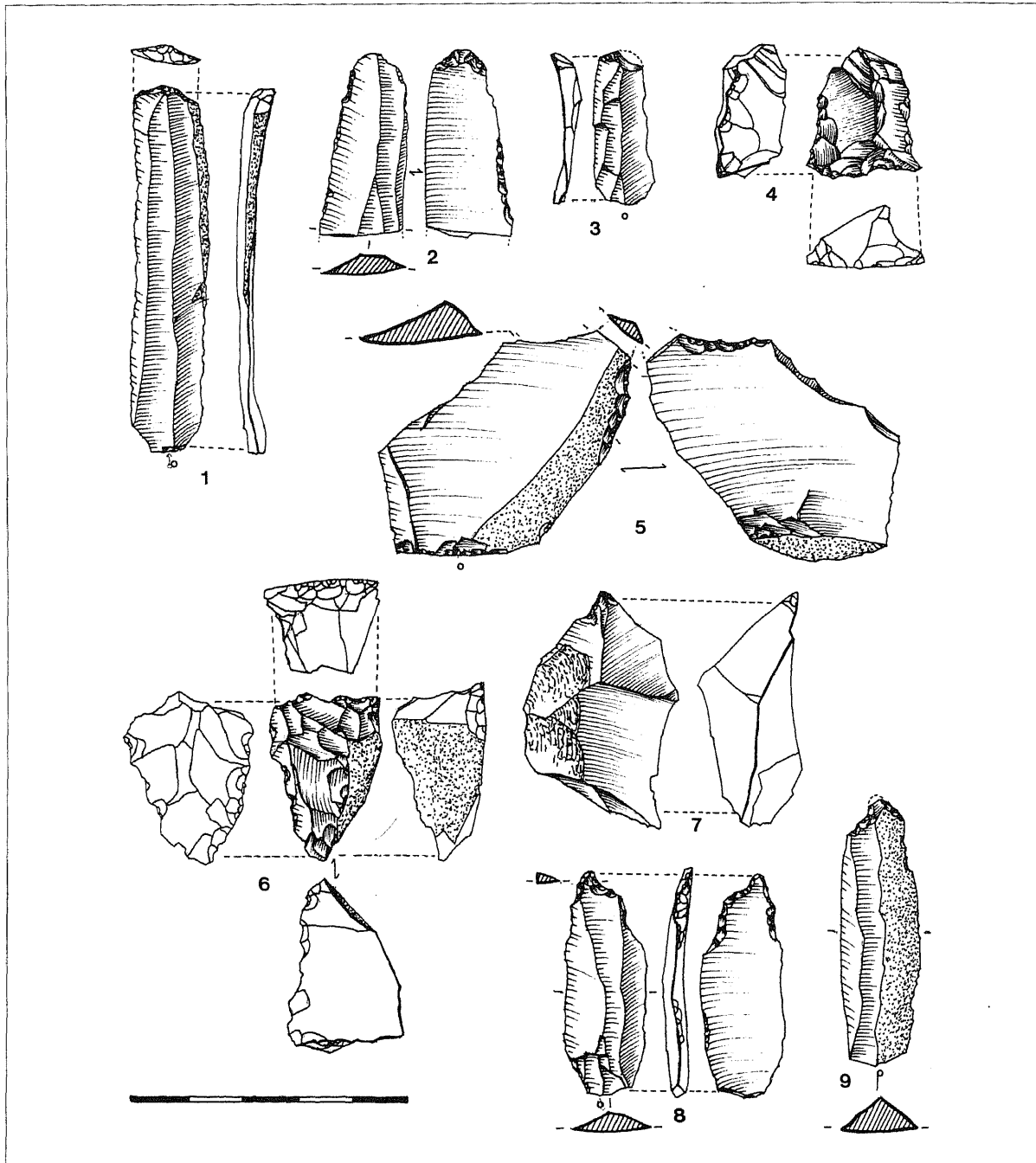


Figura 3: raspadores nivel 1b.



**Figura 4:** raspadores (1 a 3) y perforadores (4 a 9) del nivel 1b.

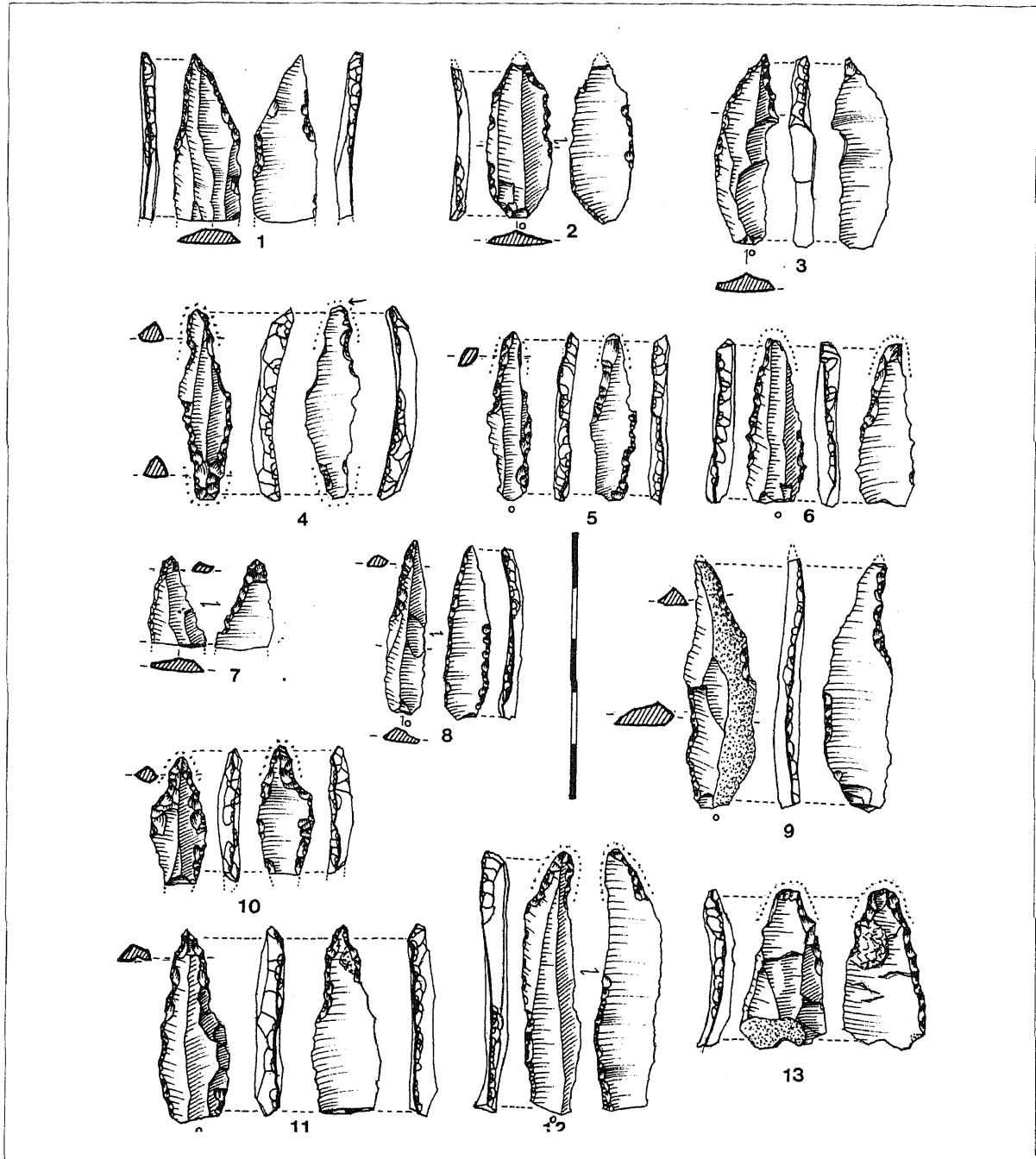
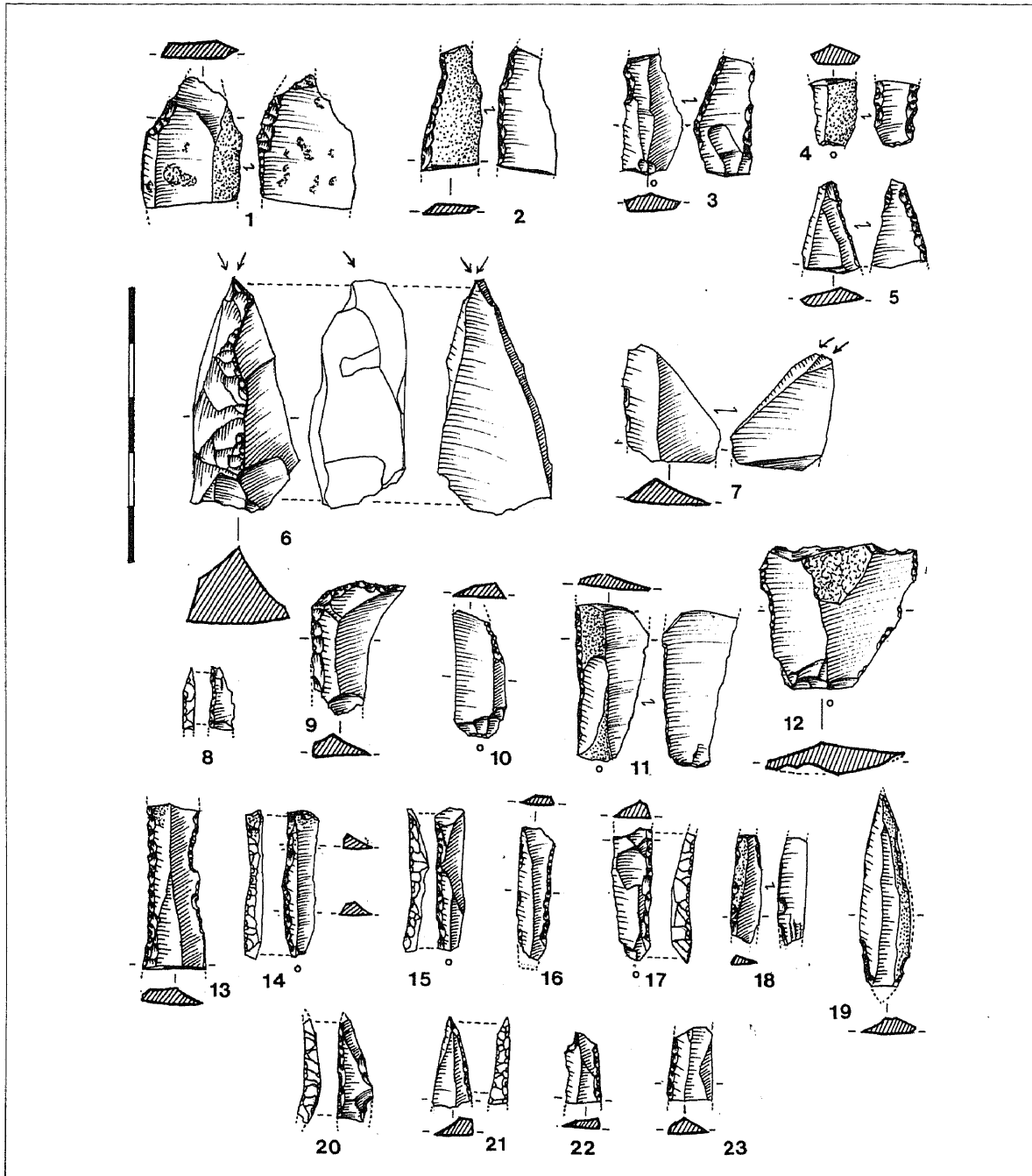


Figura 5: perforadores del nivel 1b.



**Figura 6:** fragmentos de perforadores (1 a 5), buriles (6 y 7) y piezas y laminas de dorso (8 a 23) del nivel 1b.



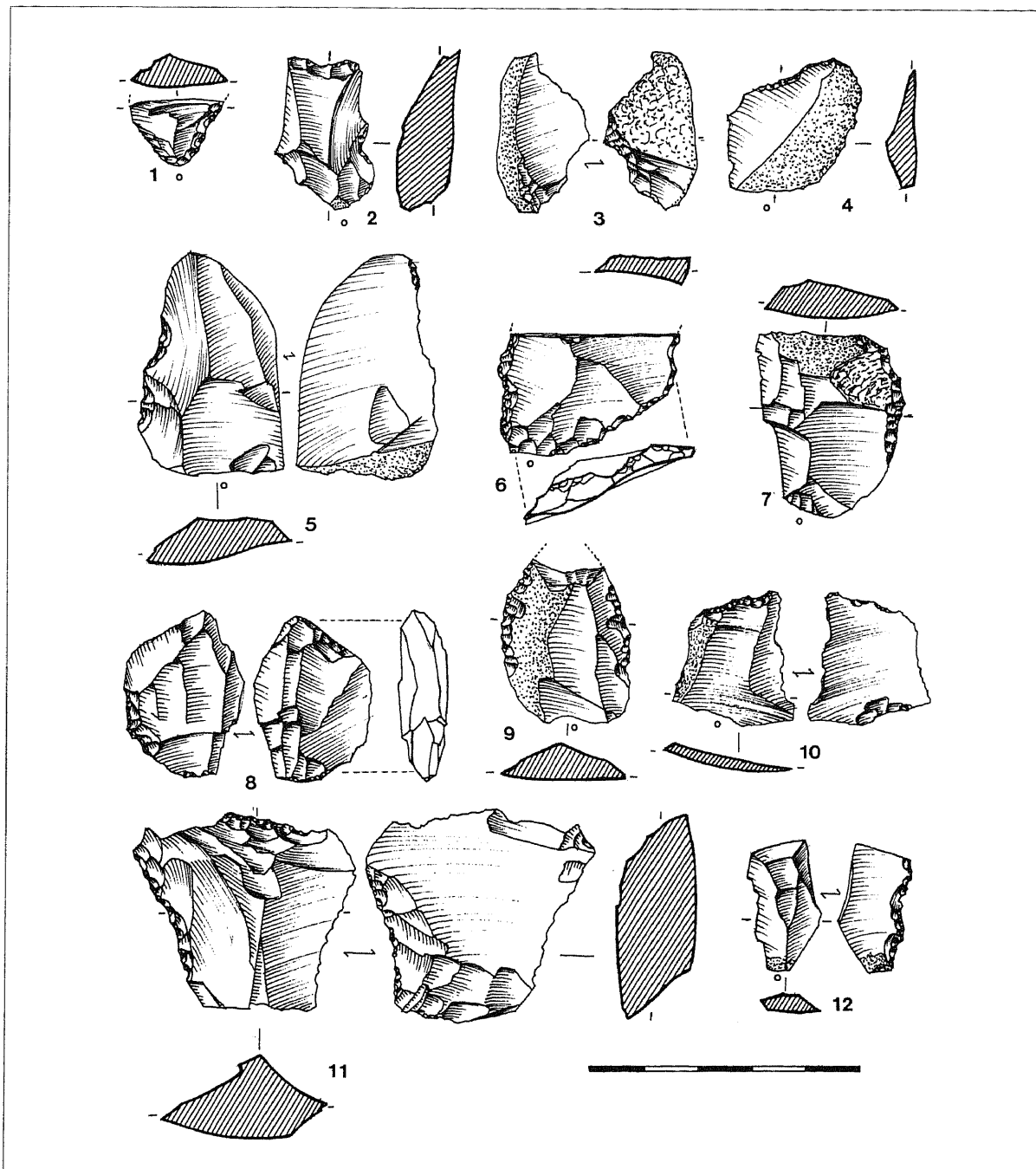


Figura 7: muescas y denticulados en lasca del nivel 1b.

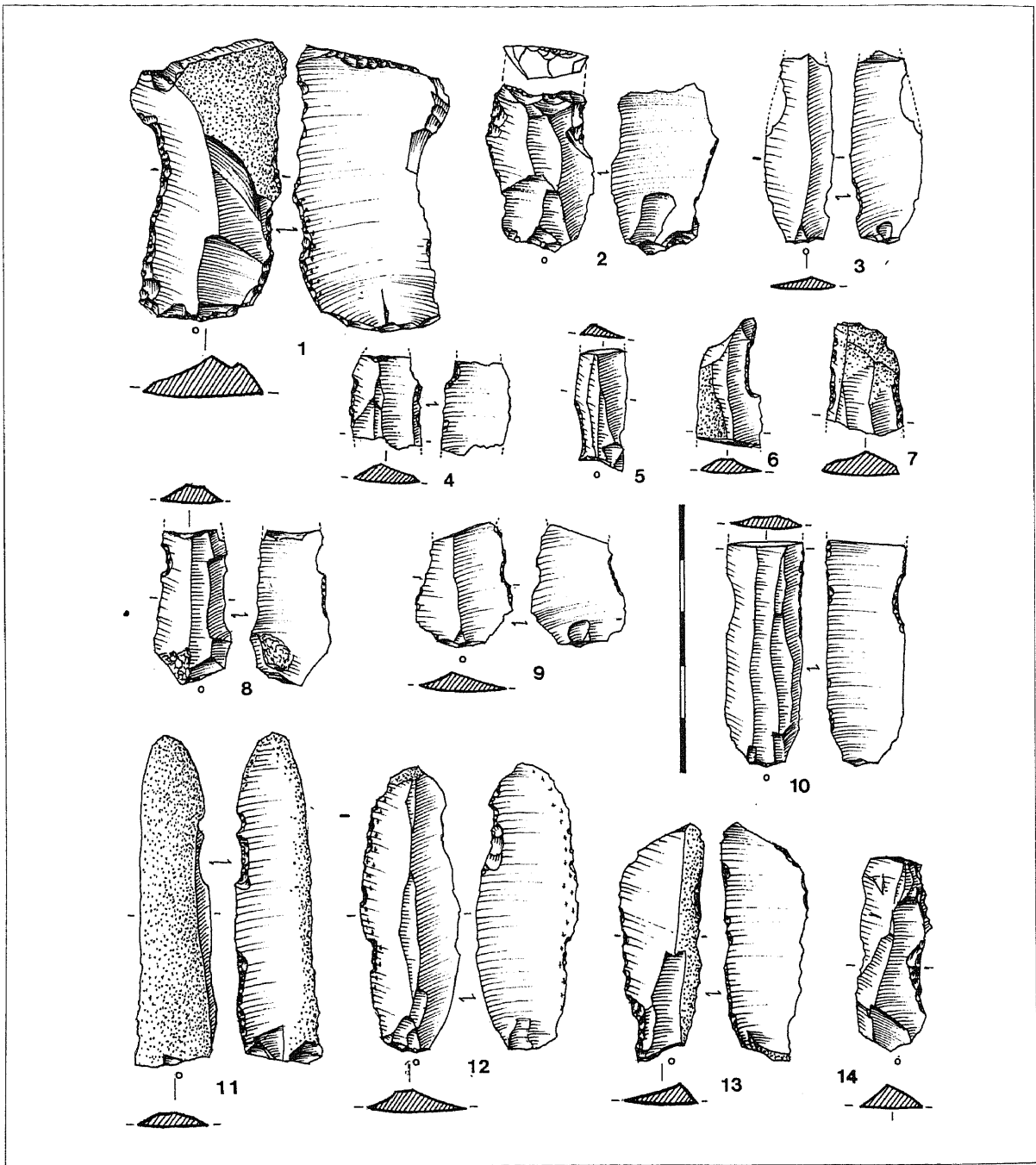


Figura 8: denticulados en lasca laminar y lámina del nivel 1b.

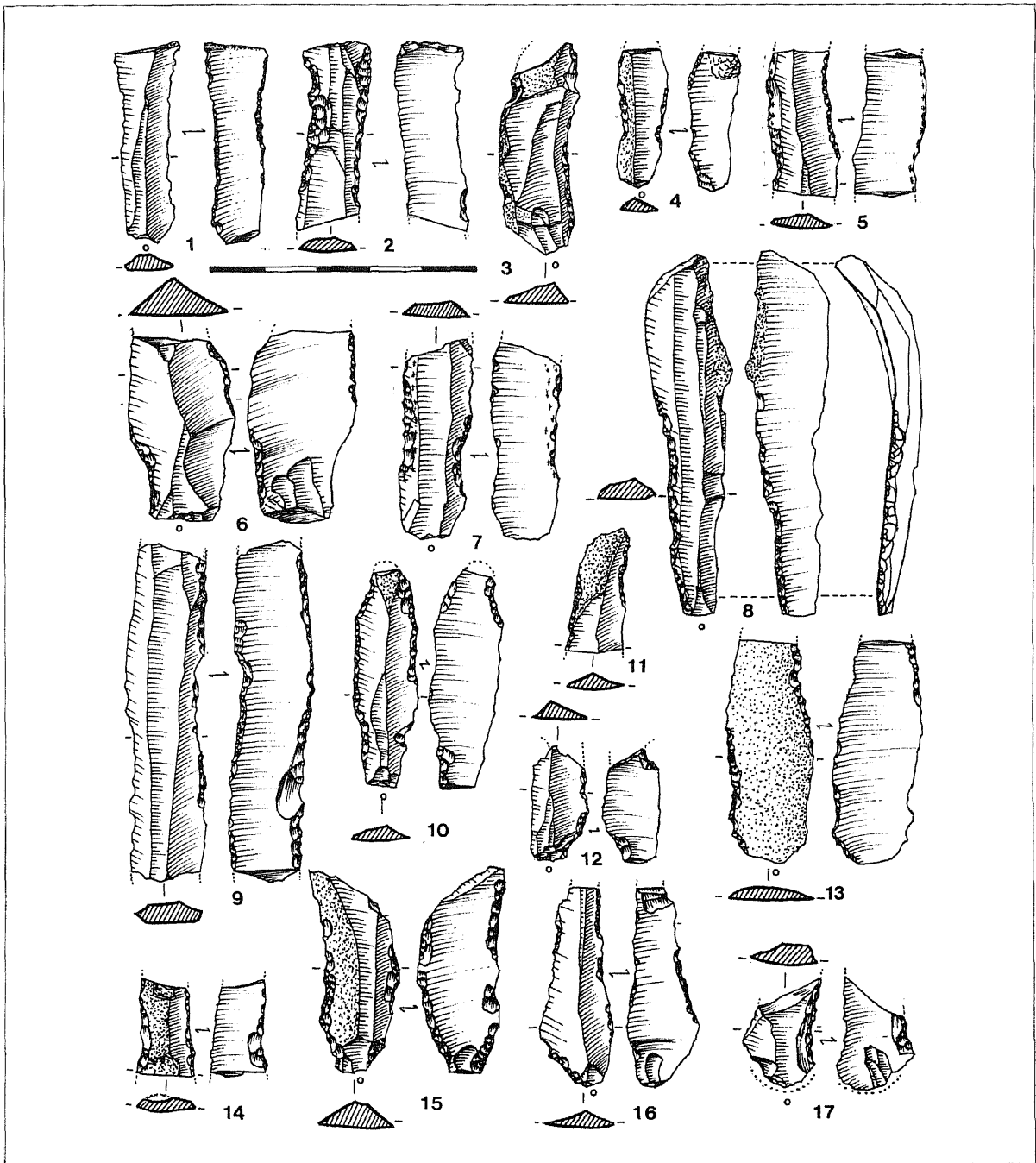


Figura 9: denticulados en lámina del nivel 1b.

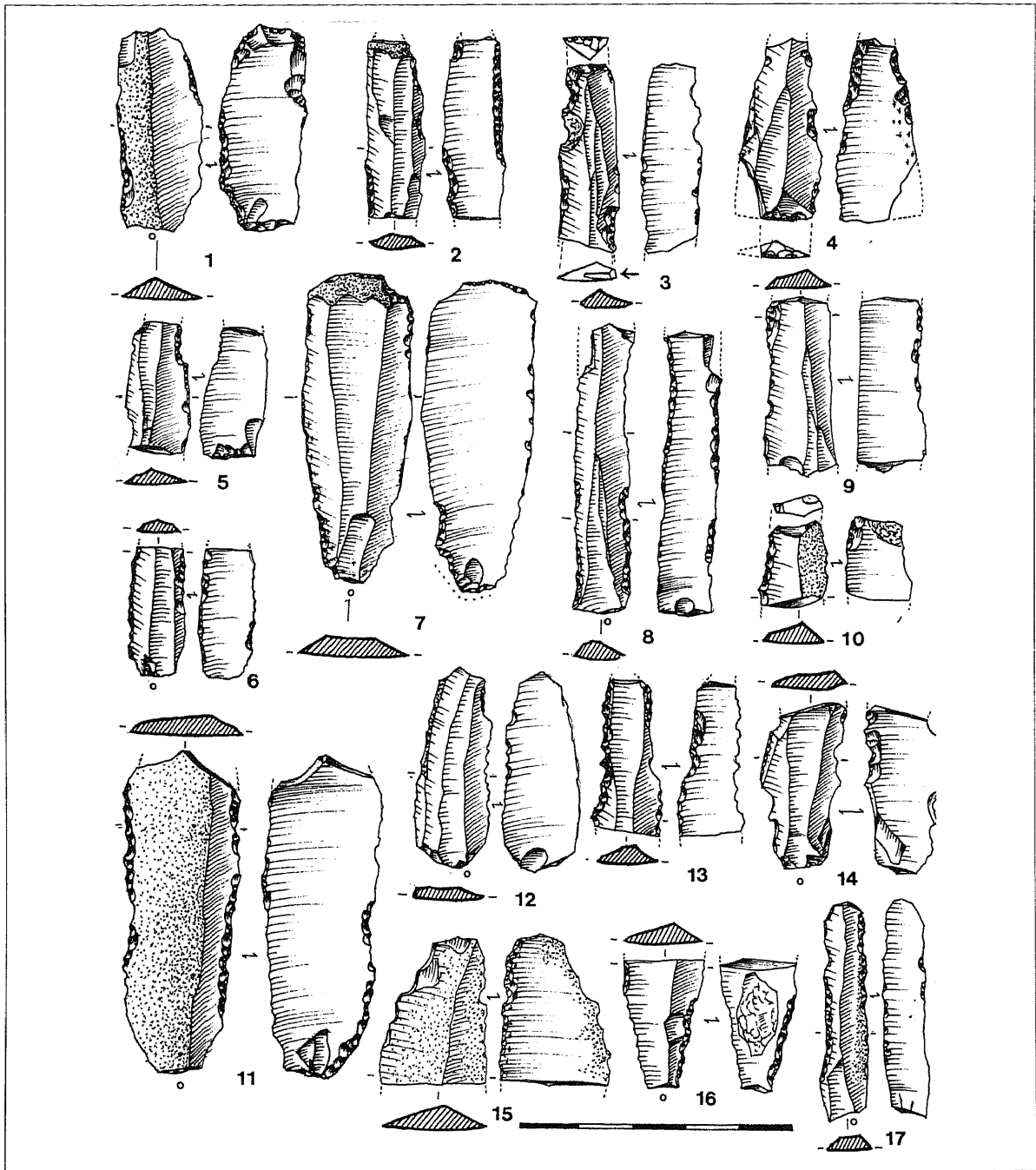


Figura 10: denticulados en lámina del nivel 1b.

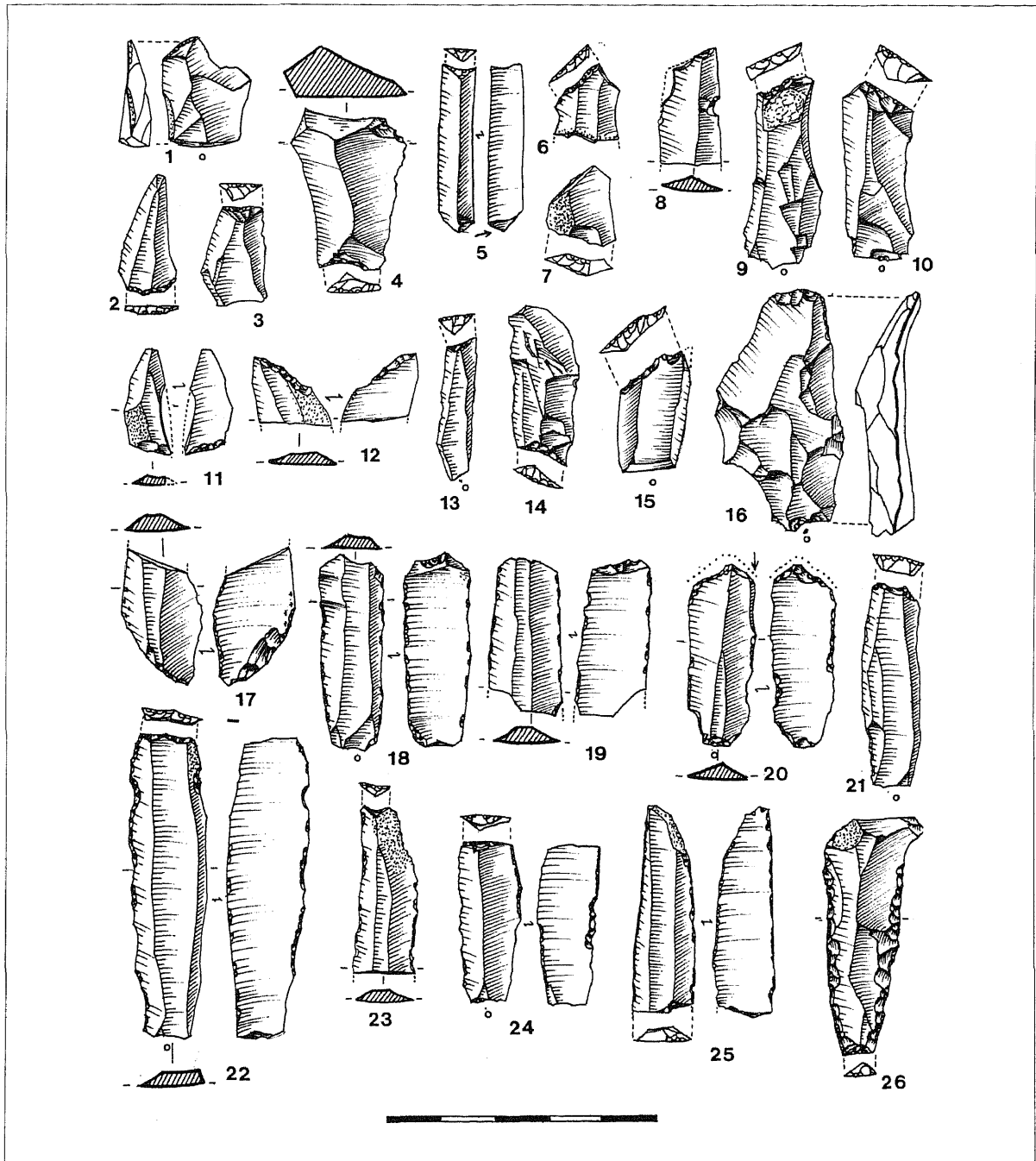


Figura 11: piezas truncadas del nivel 1b.

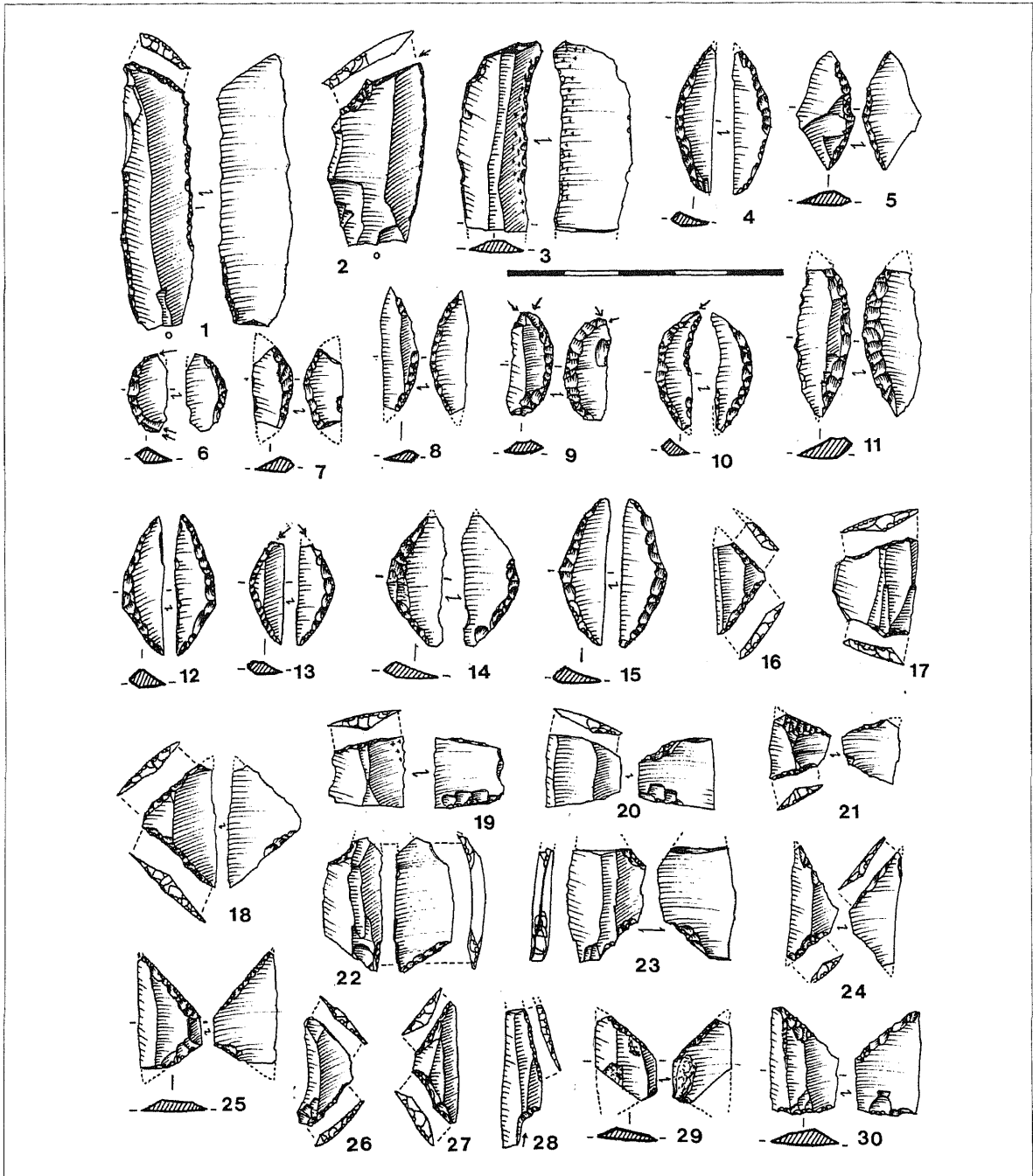
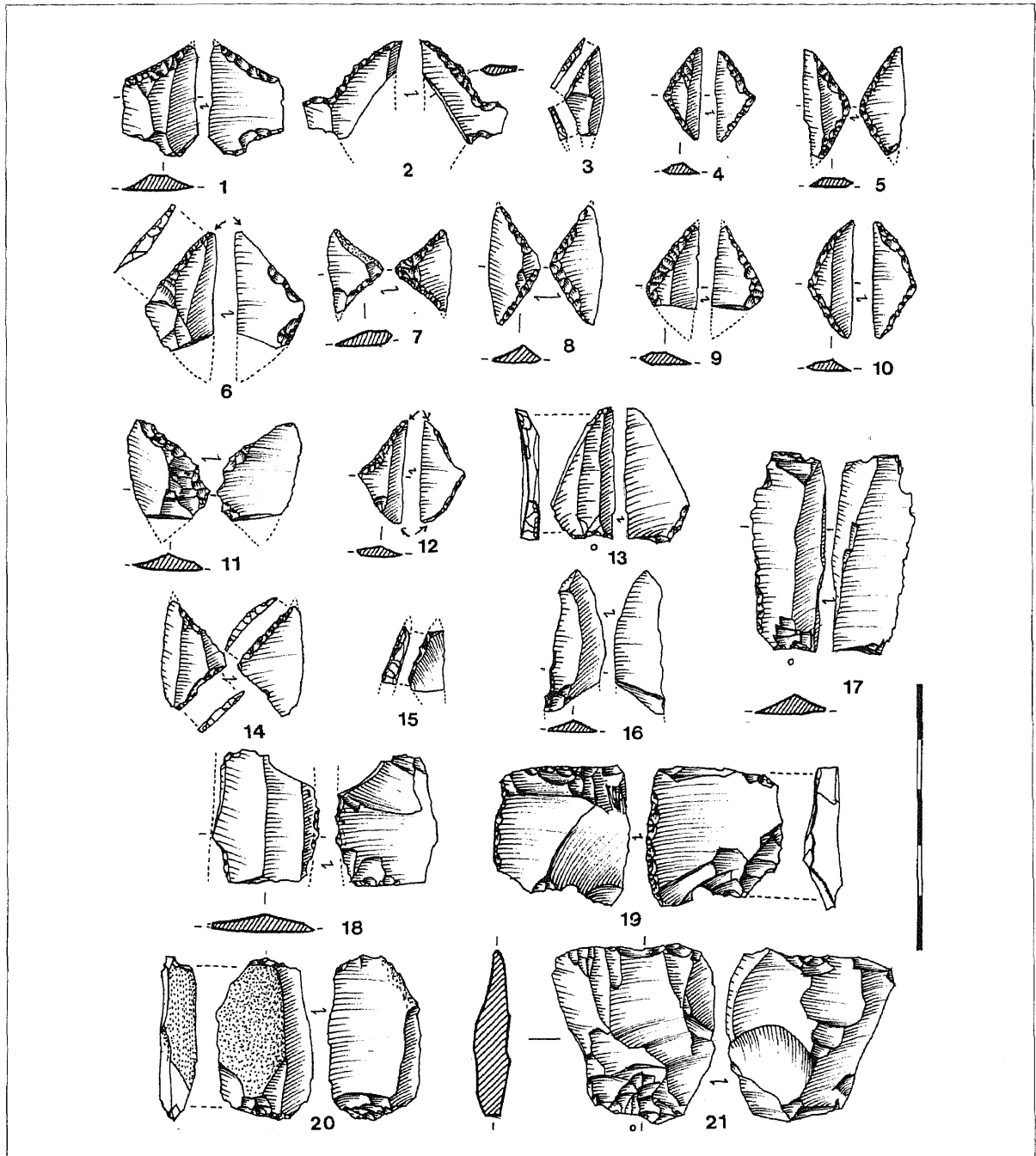


Figura 12: piezas truncadas (1 a 3) y geométricos (4 a 30) del nivel 1b.



**Figura 13:** geométricos (1 a 15), microburil krukowski (16) y piezas con esquilados (17-21) del nivel 1b.

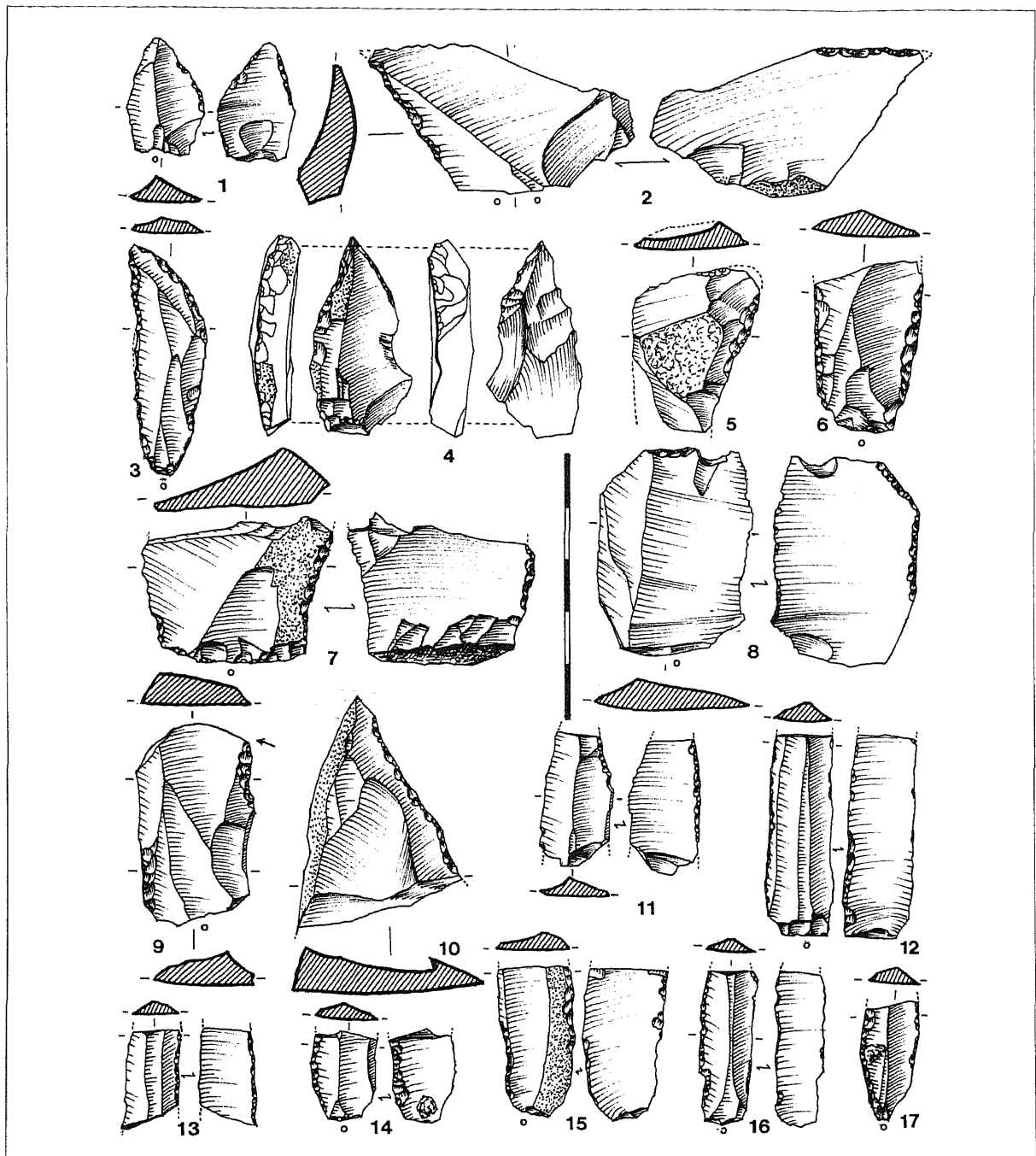


Figura 14: piezas apuntadas (1 a 4), raederas en lasca y lasca laminar (5 a 10) y raederas en lámina (11-17) del nivel 1b.



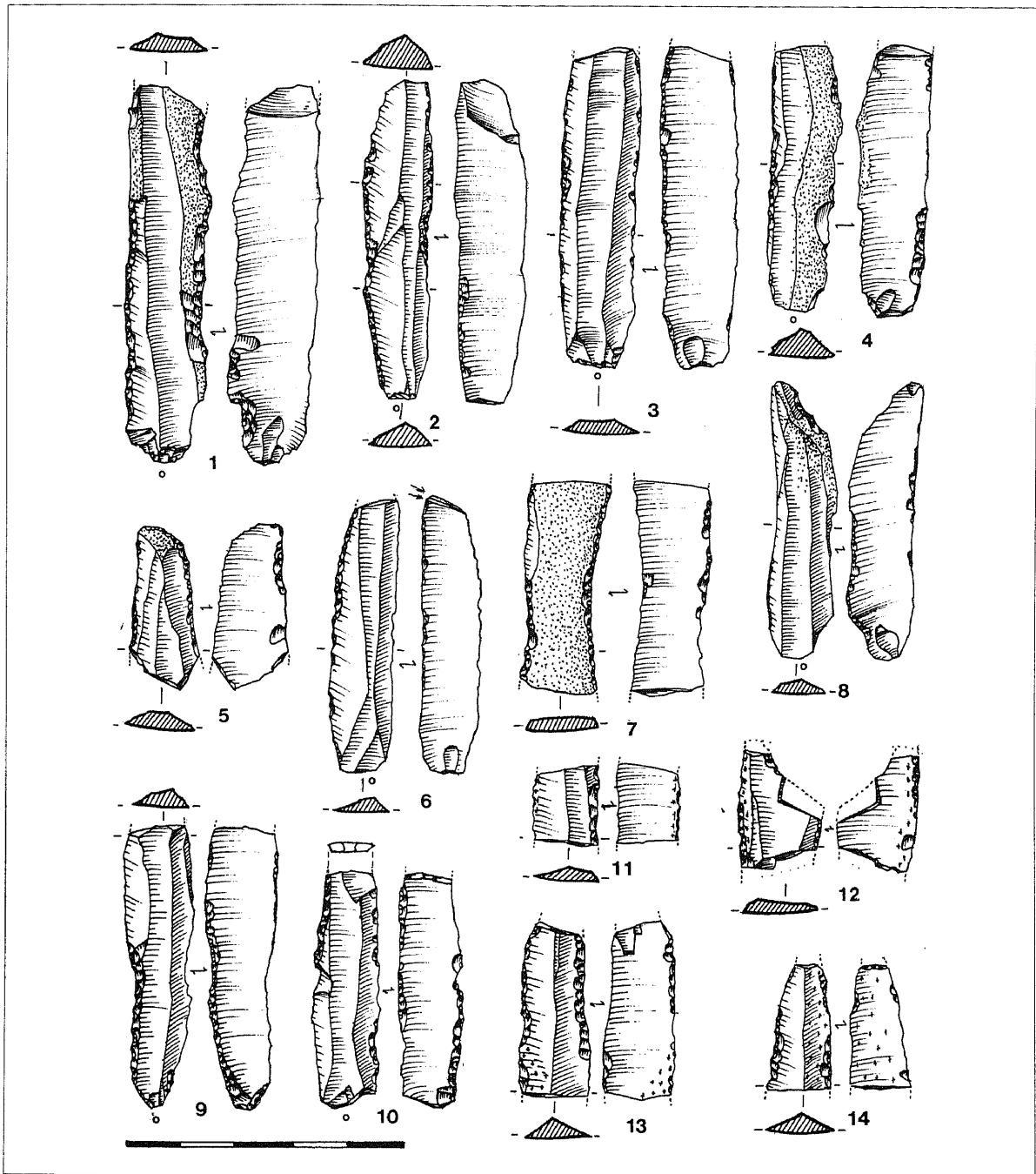


Figura 15: raederas en lámina del nivel 1b.

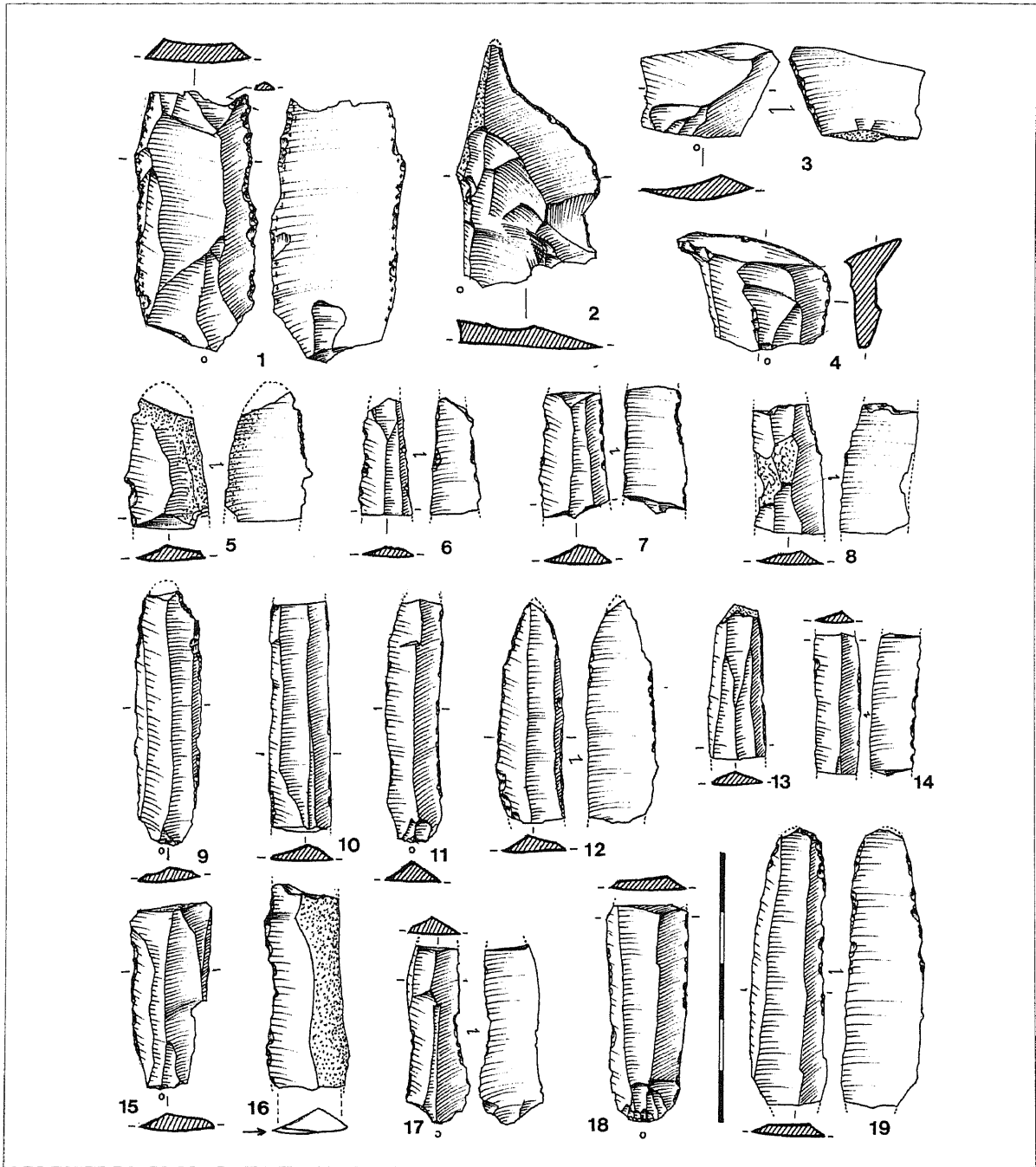


Figura 16: raederas en lámina del nivel 1b.

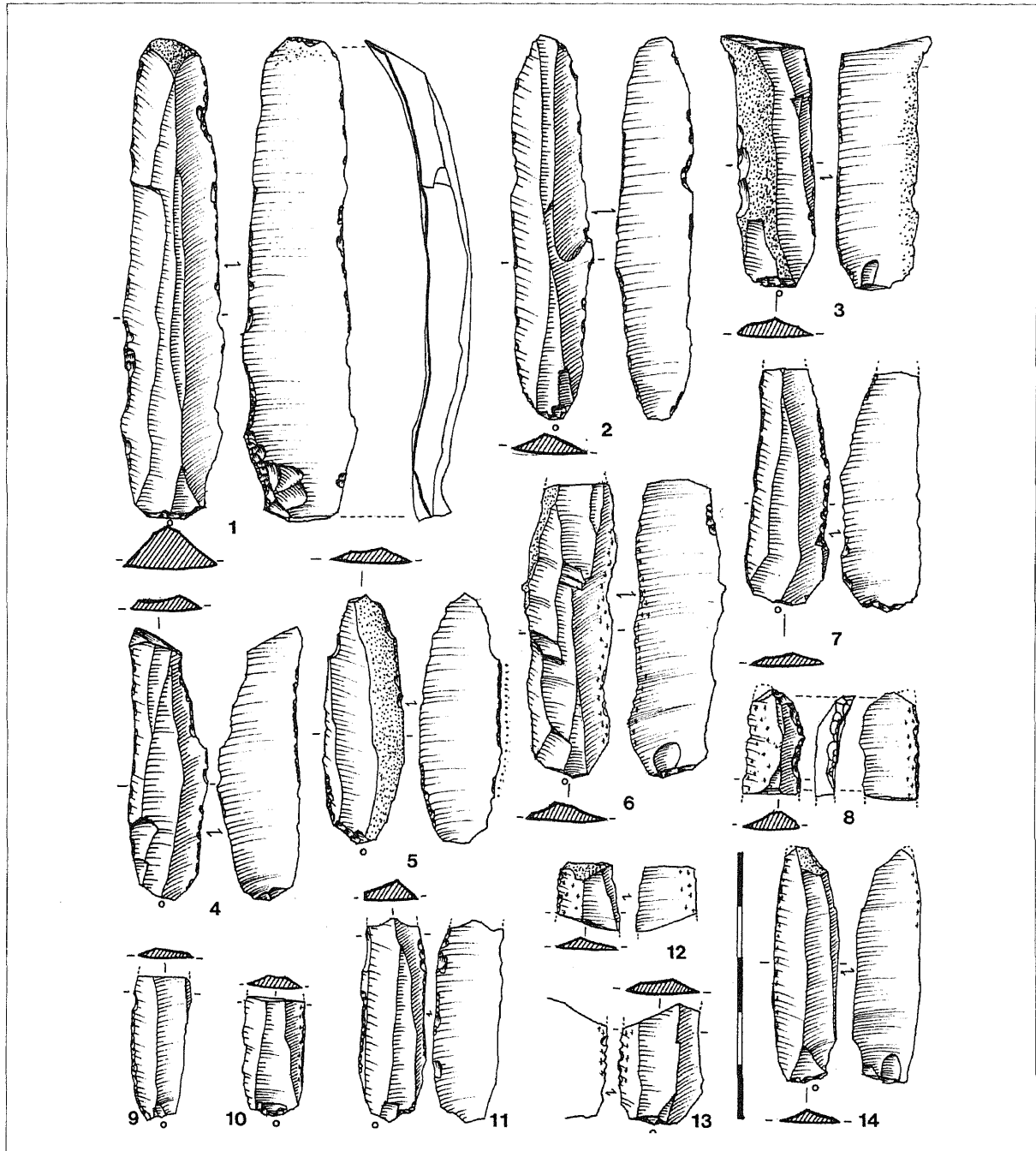
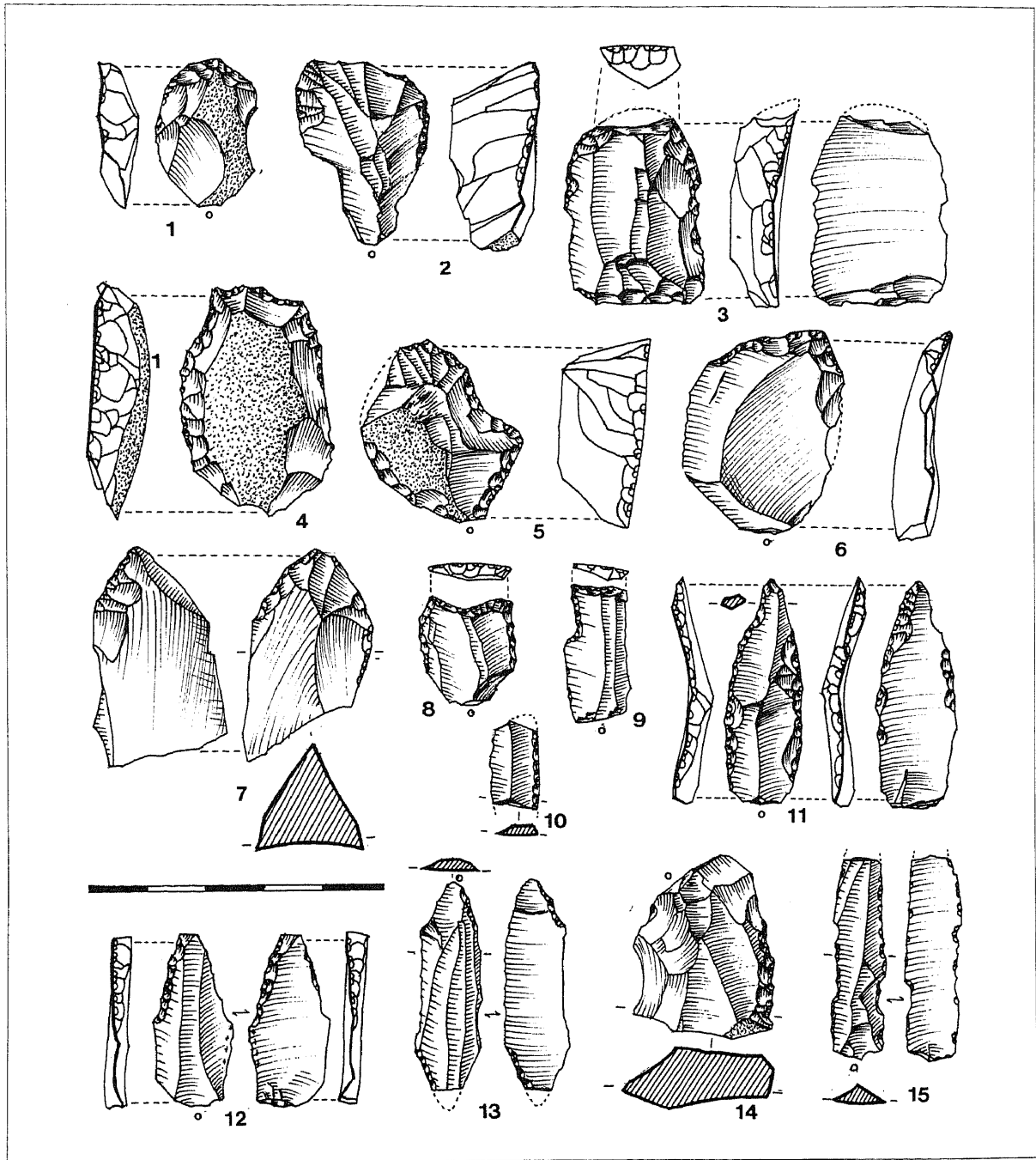
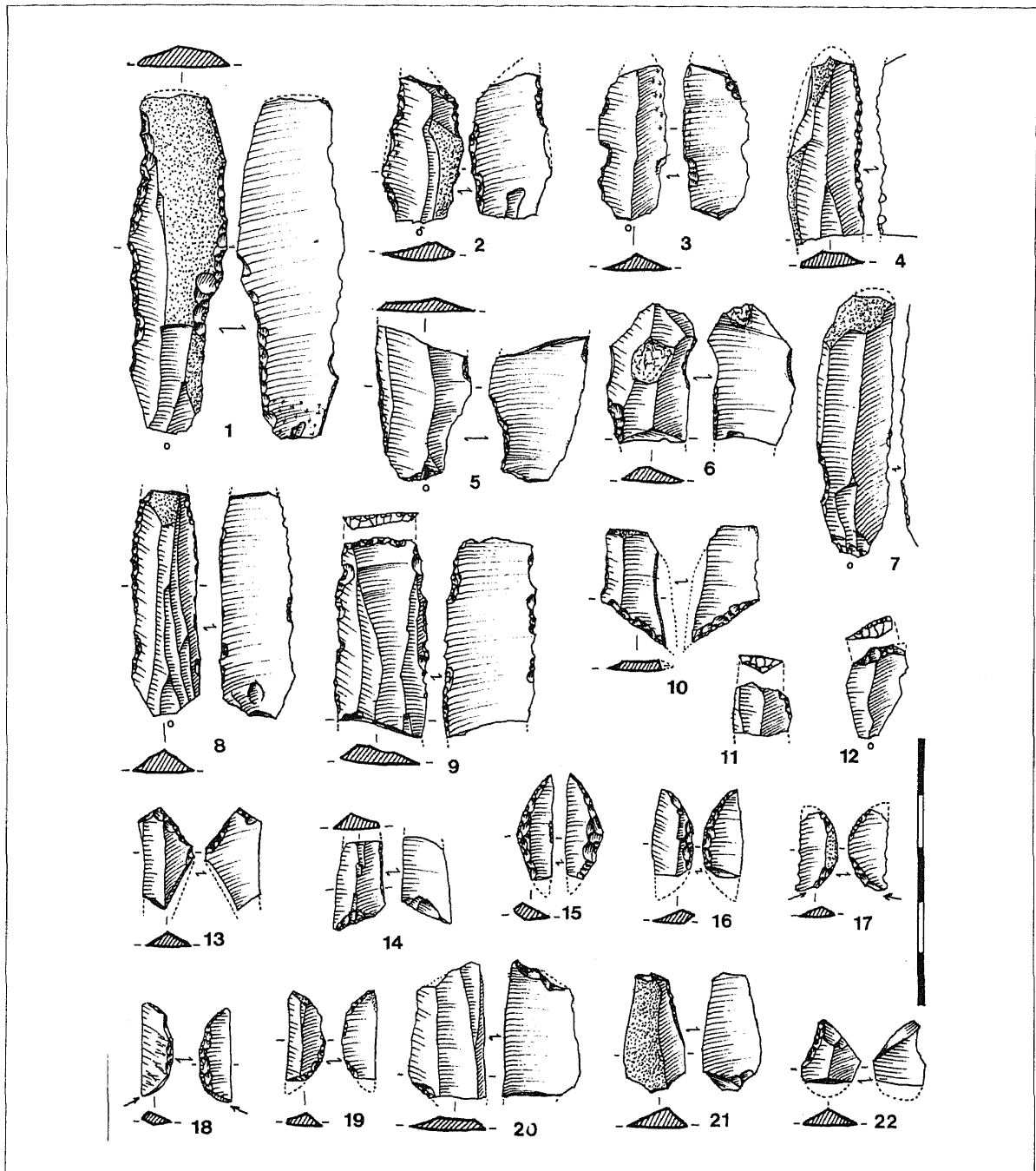


Figura 17: raederas en lasca y lasca laminar (1 a 4) y raederas en lámina (5 a 19) del nivel 1b.



**Figura 18:** raspadores (1 a 7), perforadores (8, 9 y 11 a 13), laminita de dorso (10) y piezas denticuladas (14 y 15) del nivel 1a2.



**Figura 19:** denticulados en lámina (1 a 8), piezas truncadas (9 a 14), geométricos (15 a 20) y microburiles (21 y 22) del nivel 1a2.

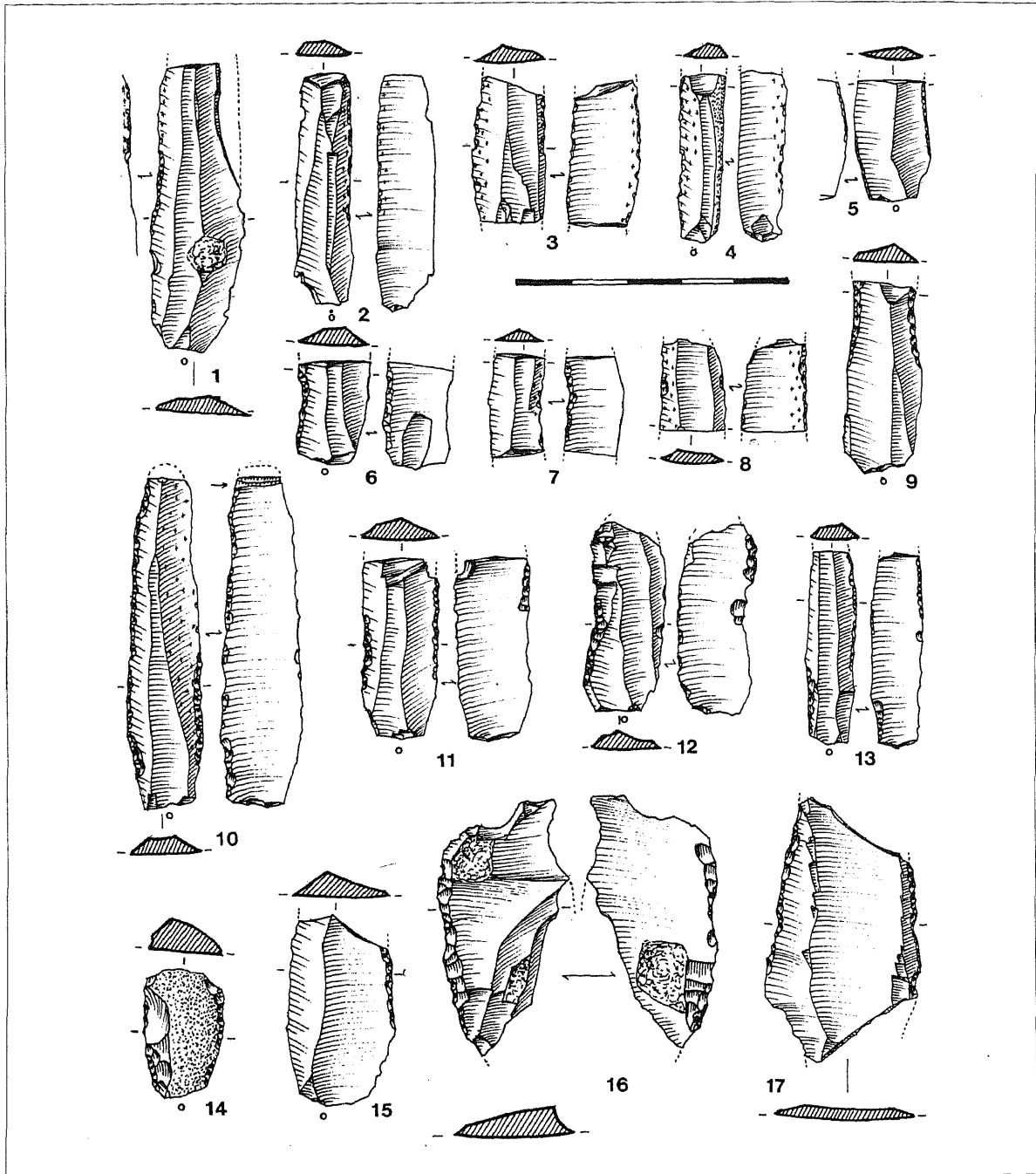
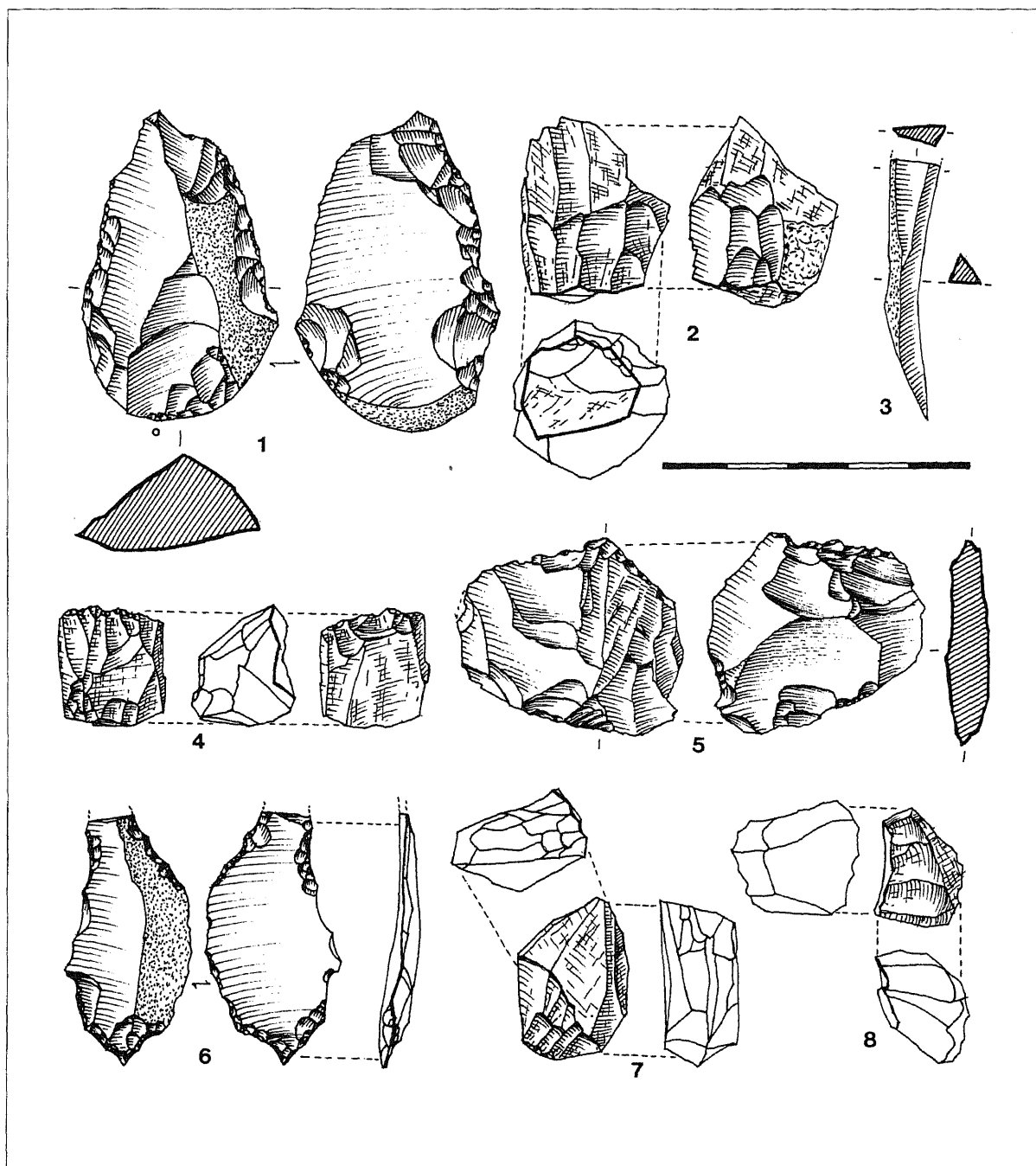


Figura 20: raederas en lámina (1 a 13) y en lasca o lasca laminar (14 a 17).



**Figura 21:** raedera en lasca (1), pieza esquirlada (5), núcleos en cristal de roca (2 y 4) y lámina de avivado (3) del nivel 1a2; núcleos de cristal de roca (7 y 8) y perforador (6) del nivel 1a.

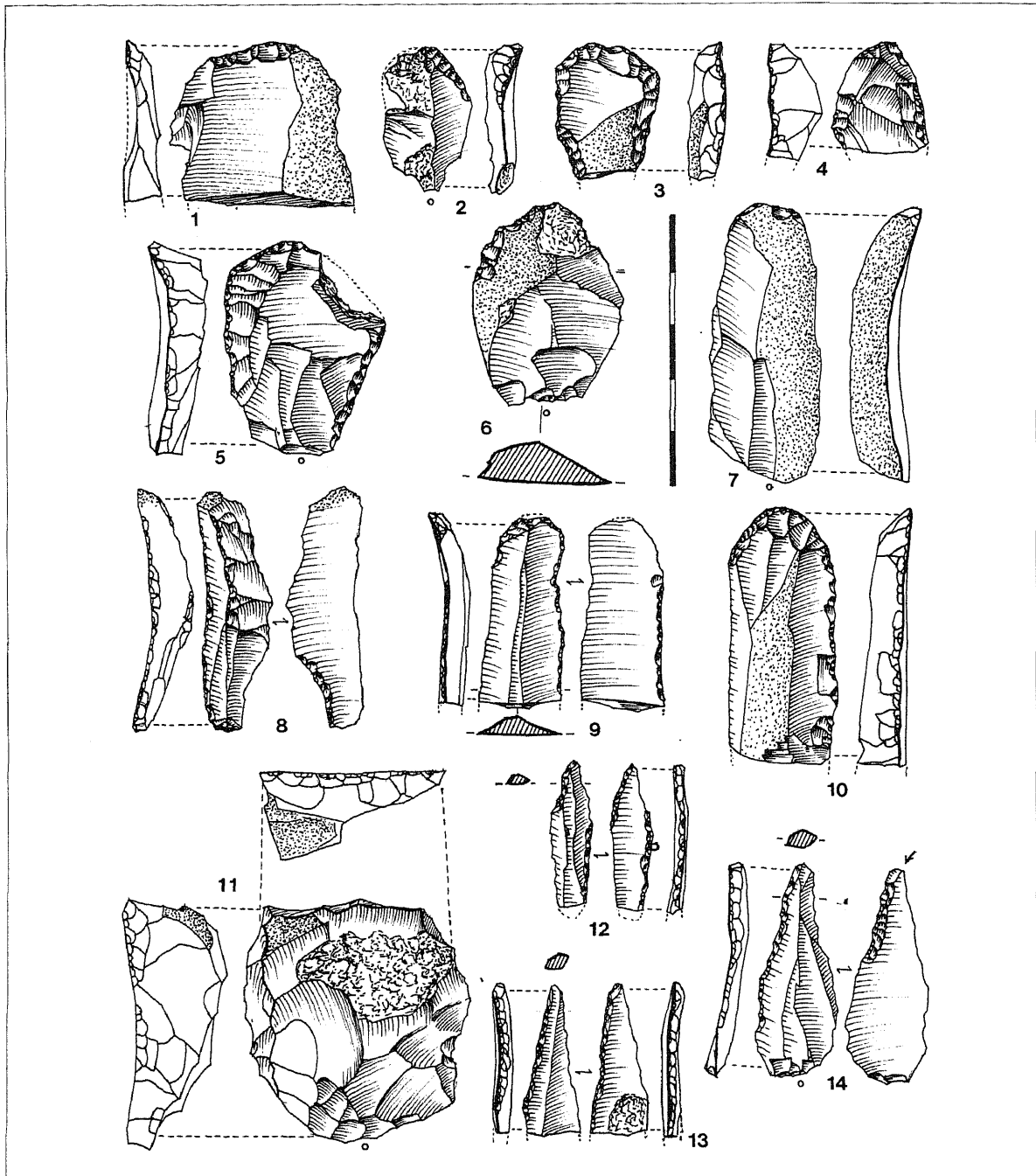
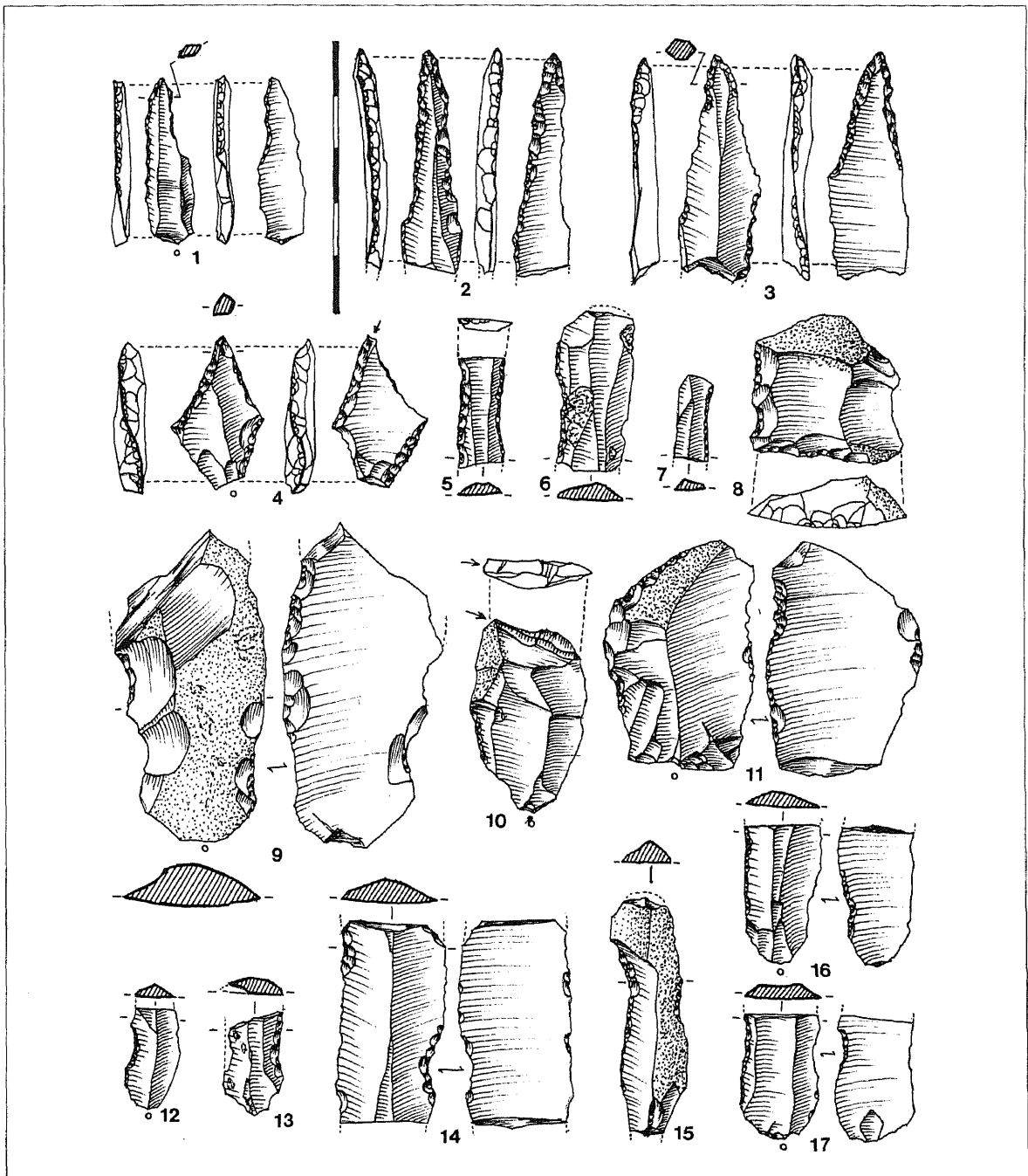


Figura 22: raspadores (1 a 10) y perforadores (11 a 14) del nivel 1a.





**Figura 23:** perforadores (1 a 4), piezas laminares de dorso (5 a 7), denticulados en lasca (8 a 11) y denticulados en lámina (12 a 17) del nivel 1a.

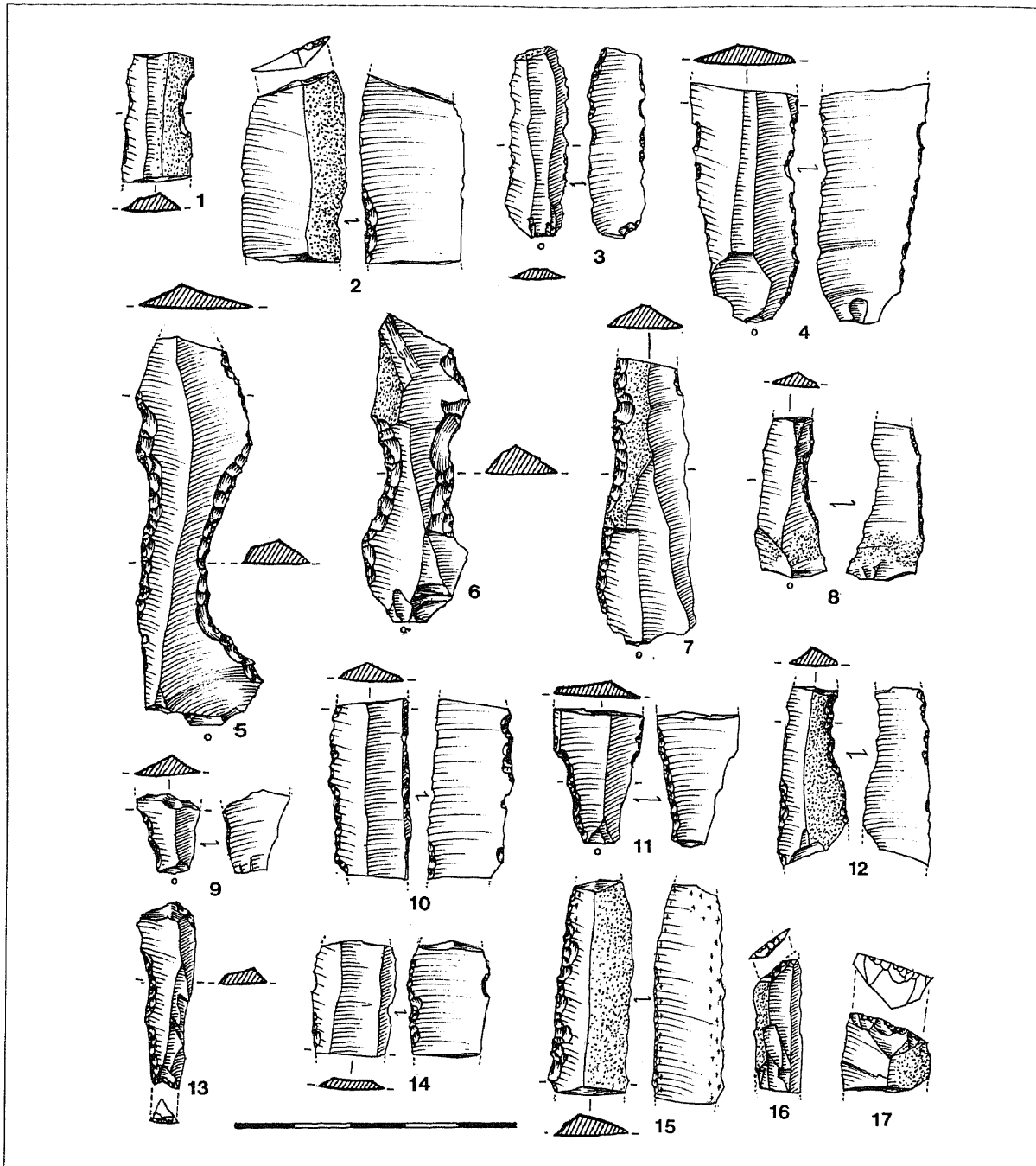


Figura 24: denticulados en lámina (1 a 12, 14 y 15) y piezas truncadas (13, 16 y 17) del nivel 1a.

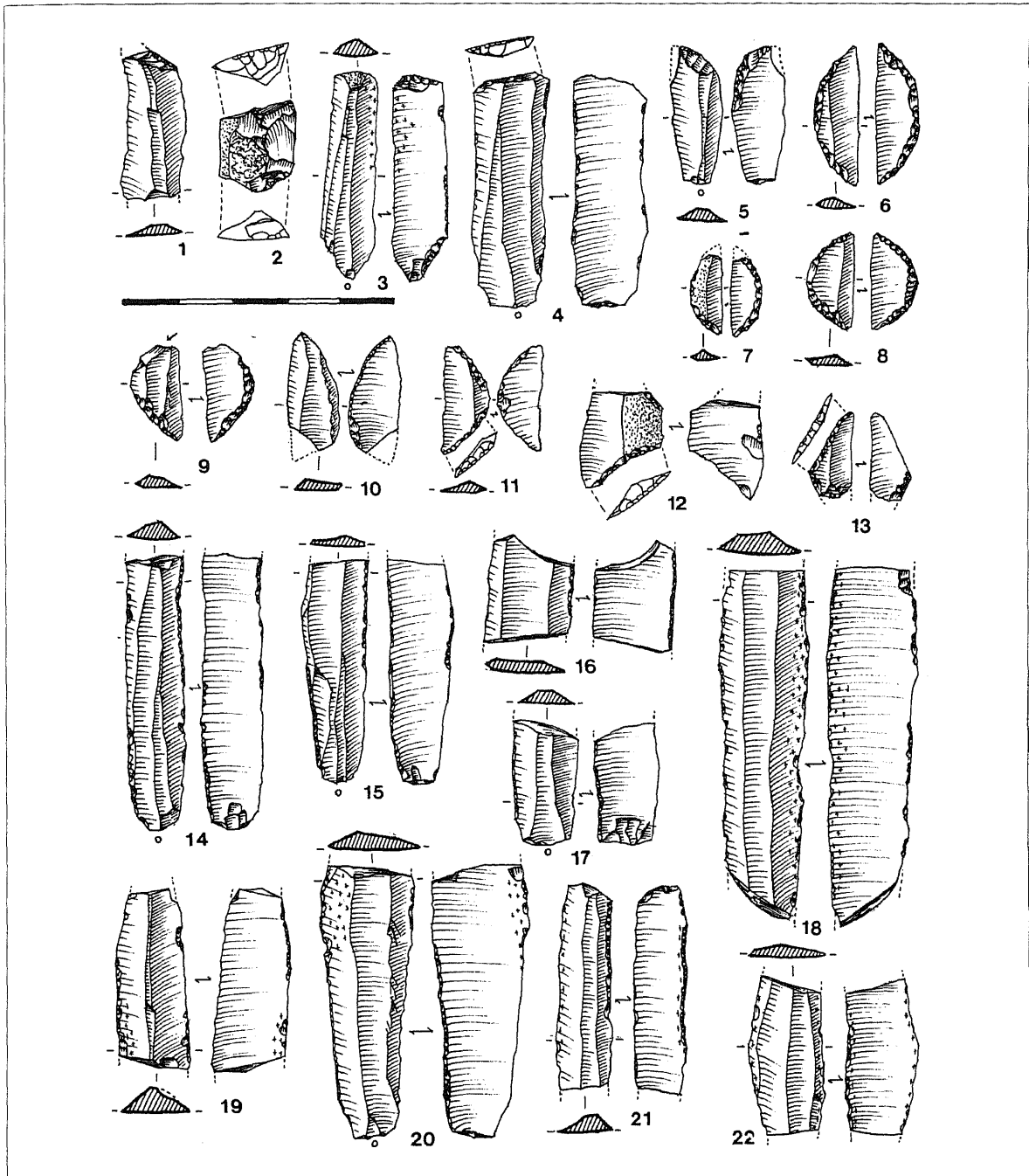


Figura 25: piezas truncadas (1 a 4), geométricos (5 a 13) y raederas en lámina (14 a 22) del nivel 1a.

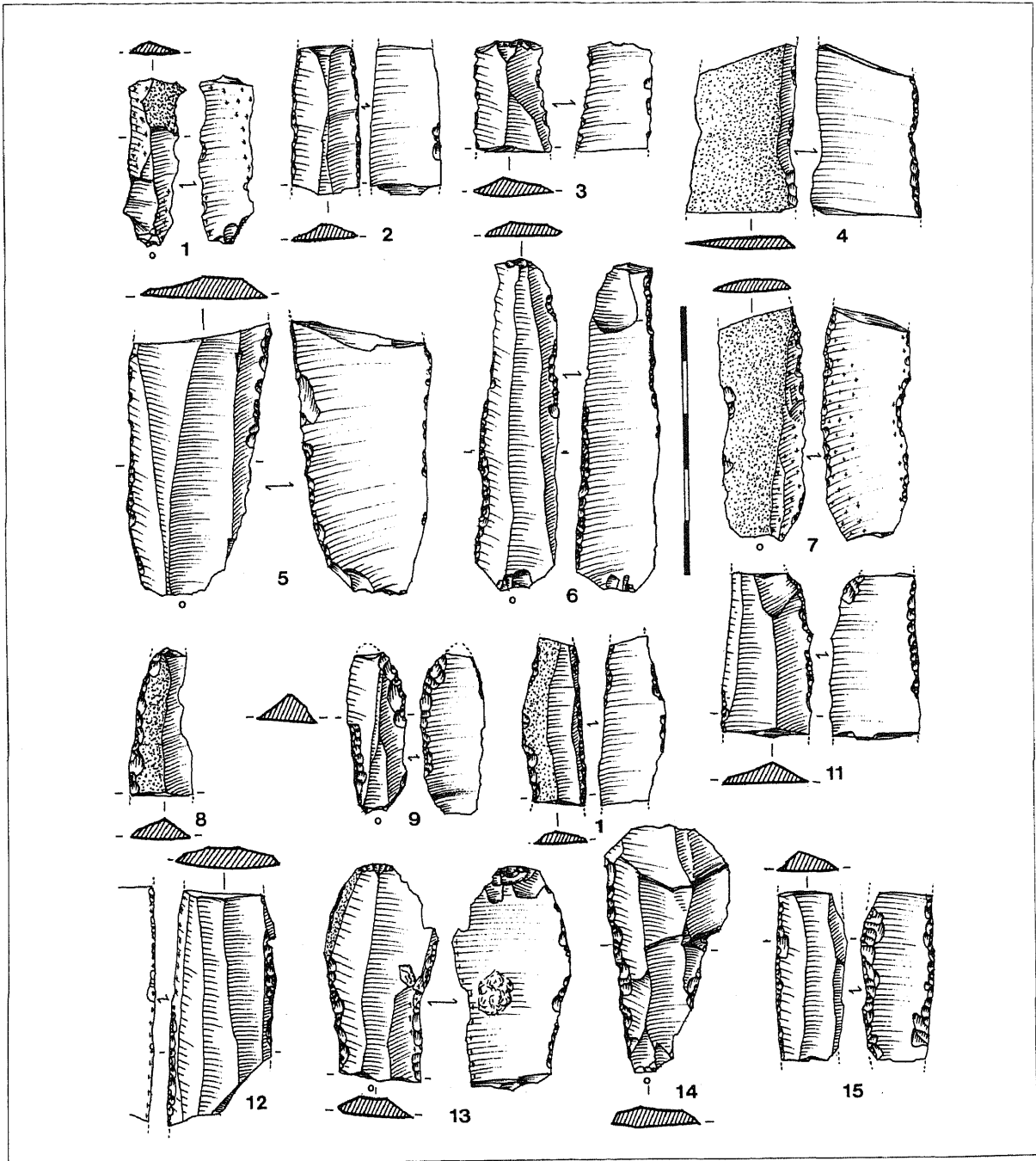


Figura 26: raederas en lámina y lasca laminar del nivel 1a.

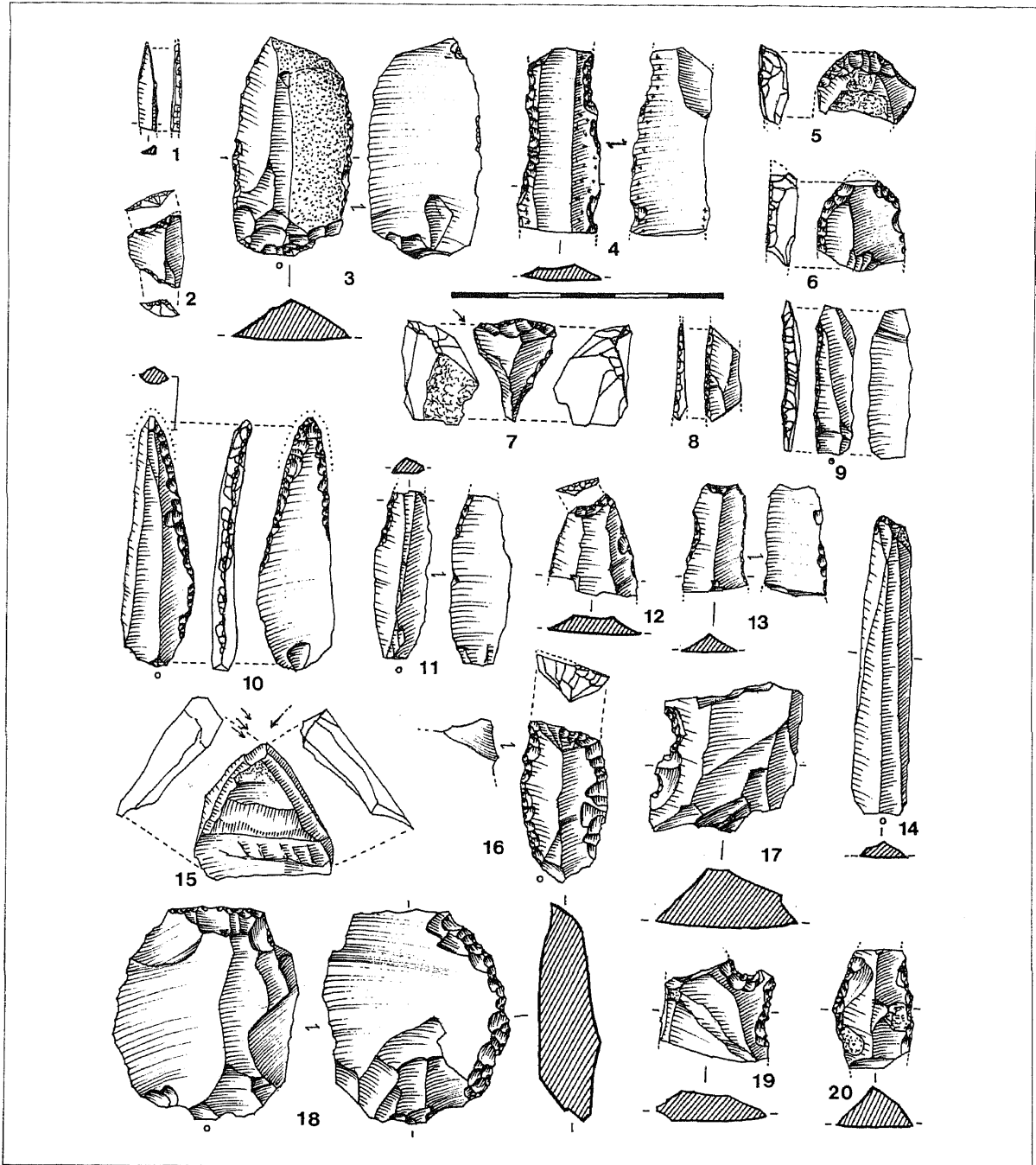


Figura 27: piezas varias del conjunto 1/1b (1 a 4) y del nivel superficial (5 a 20).

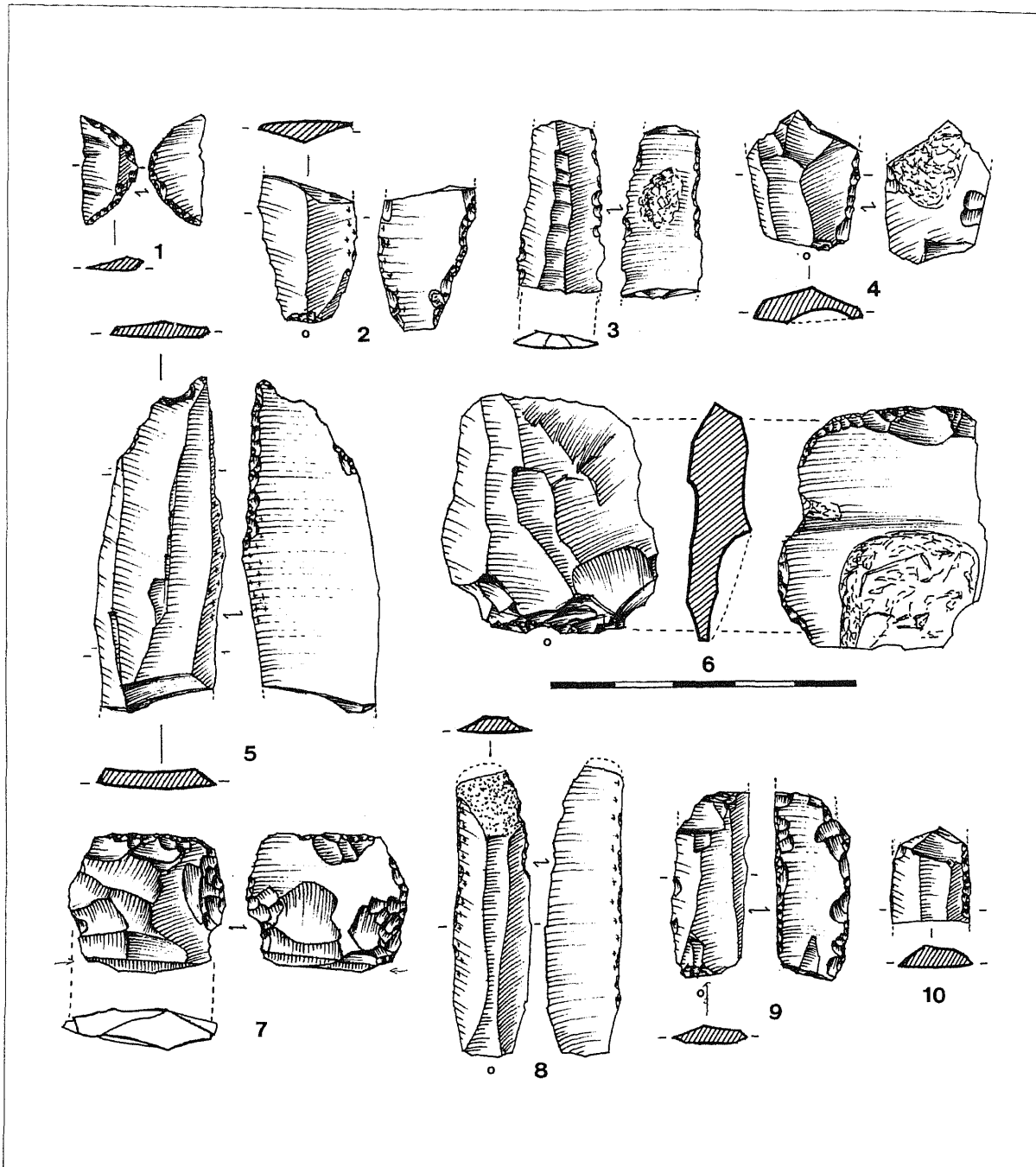


Figura 28: piezas varias del nivel superficial.

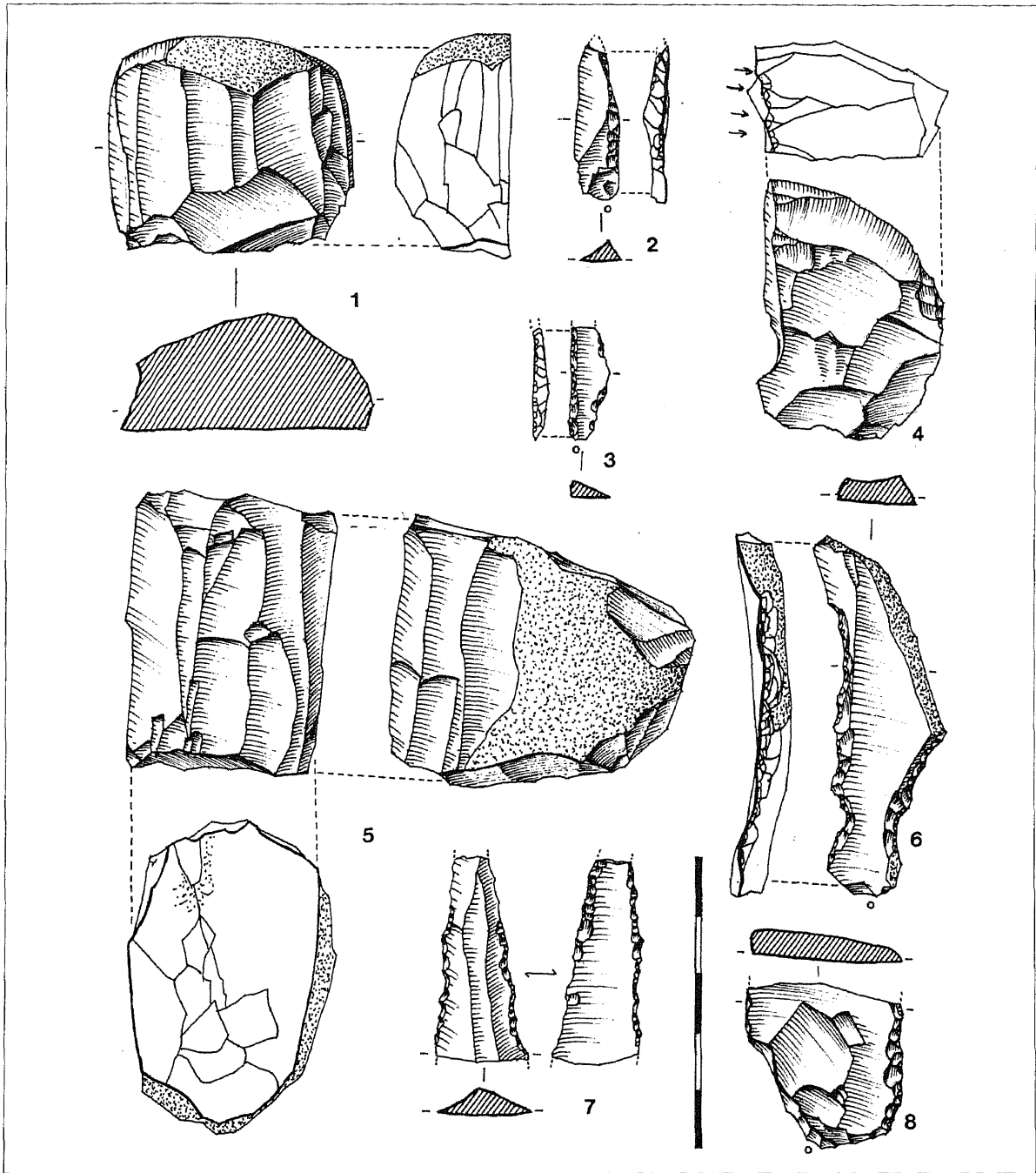


Figura 29: núcleo del nivel superficial (1) y piezas varias de contextos revueltos (2 a 8).

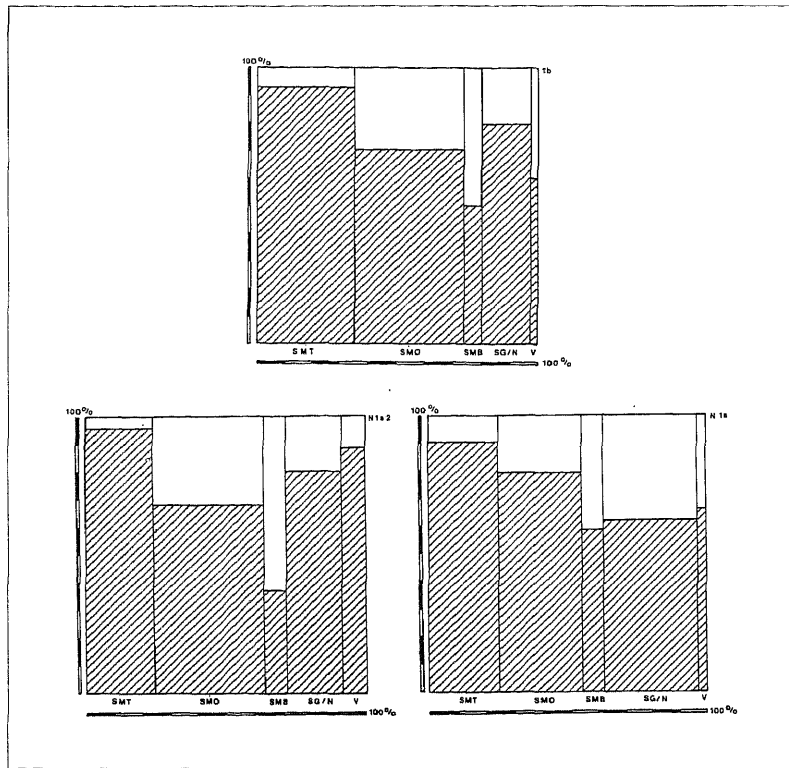


Figura 30: las materias primas utilizadas en los útiles en lasca (en blanco) y en lámina (en trama oblicua).

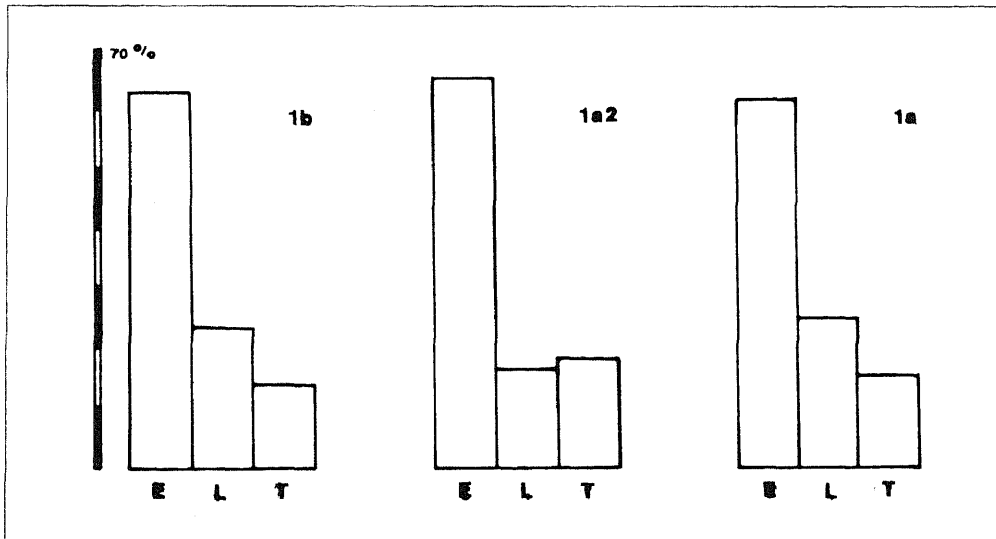
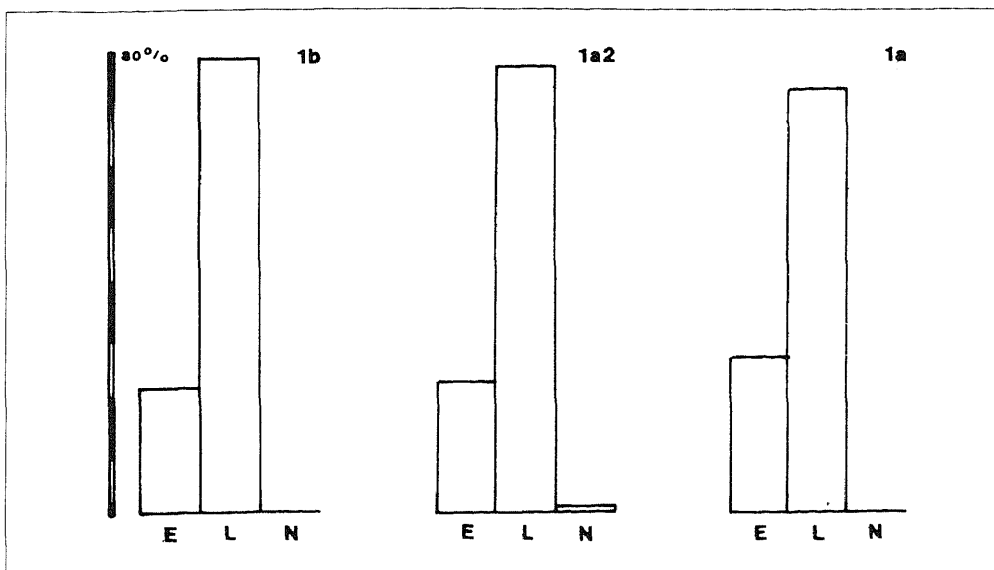
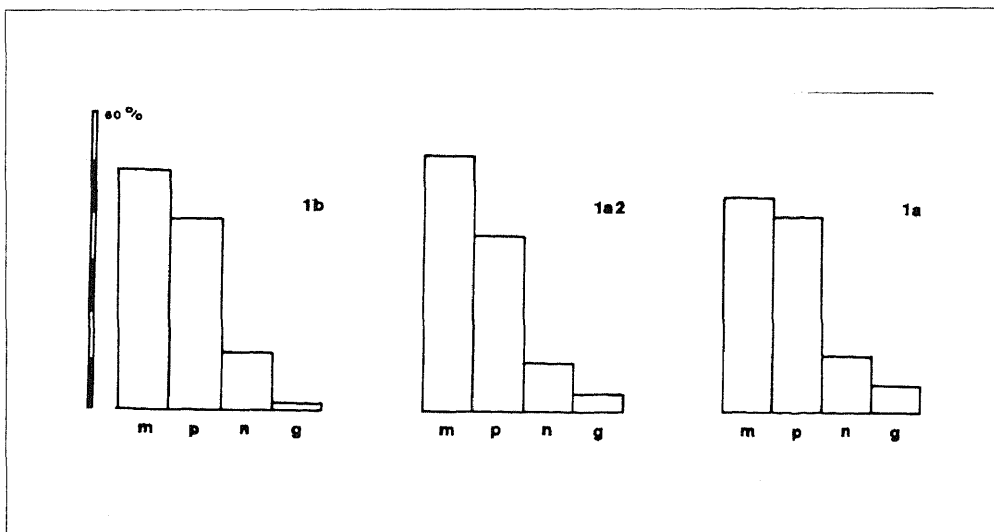


Figura 31: frecuencia de las categorías morfológicas de soportes lascas (E), láminas (L) y trozos (T)- en los restos de talla.

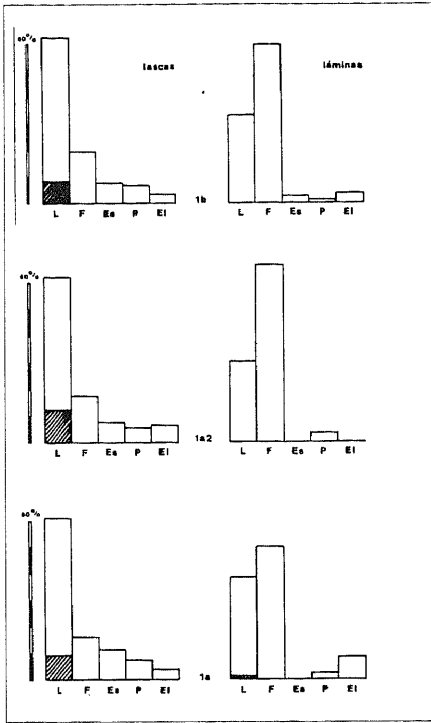




**Figura 32:** frecuencia de las categorías morfológicas de soportes (E), láminas (L) y núcleos (N)- en los útiles.



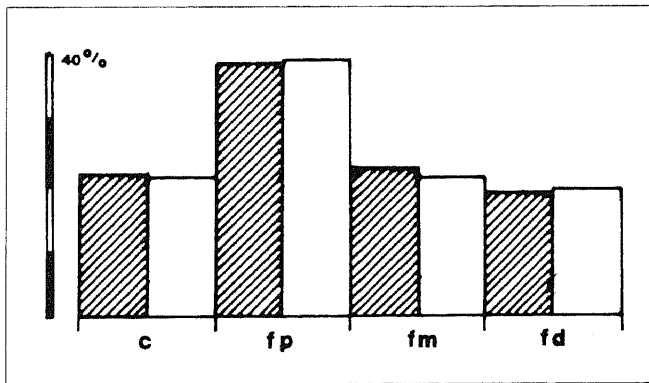
**Figura 33:** frecuencia de tamaños -microlíticos (m), pequeños (p), normales (n) y grandes (g)- en los restos de talla completos.



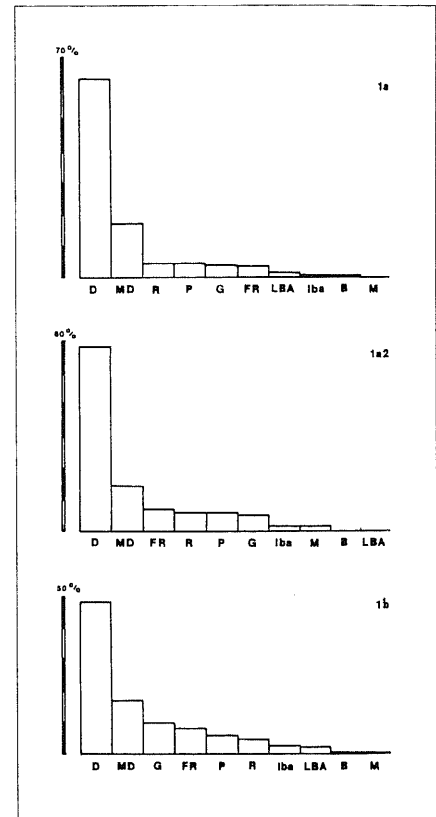
**Figura 34:** frecuencia de talones lisos (L, en trama oblicua los corticales), facetados (F), esquirlados (Es), puntiformes (P) y eliminados (El) en los restos de talla.



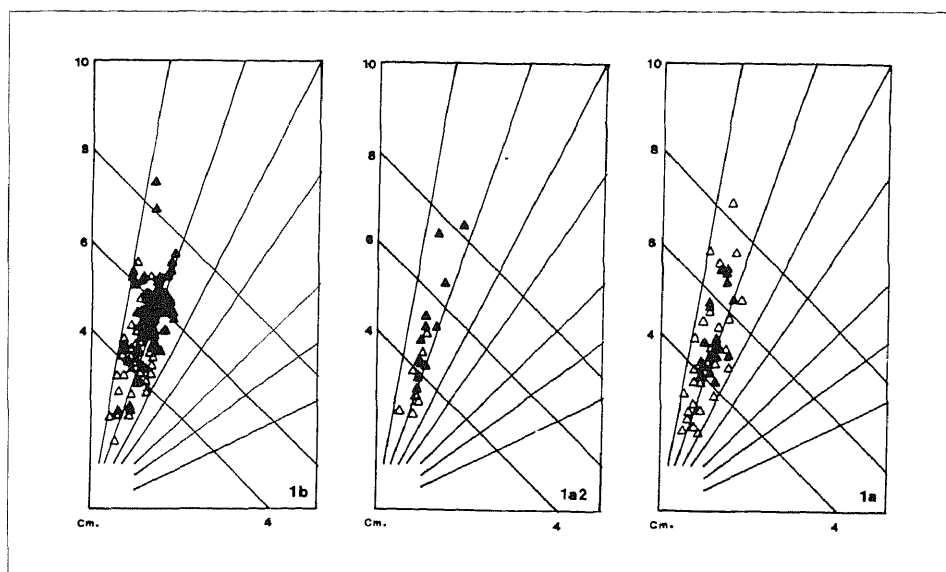
**Figura 35:** frecuencia de la presencia de córtex en la globalidad de los restos de talla (TR), especificando su incidencia en lascas (E), trozos (T) y láminas (L).



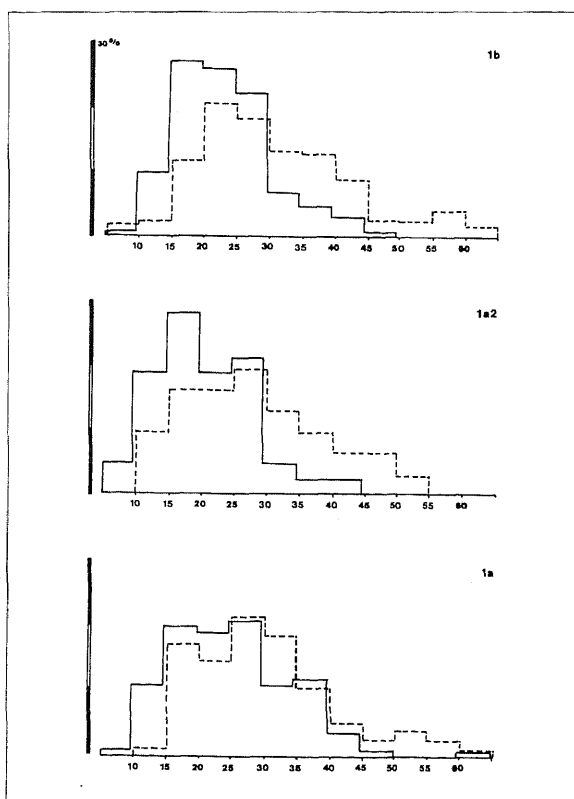
**Figura 37:** frecuencia de conservación de las láminas -completas (c), fragmentos proximales (fp), mediales (fm) y distales (fd)- con estigmas (en trama oblicua) y simples (en blanco).



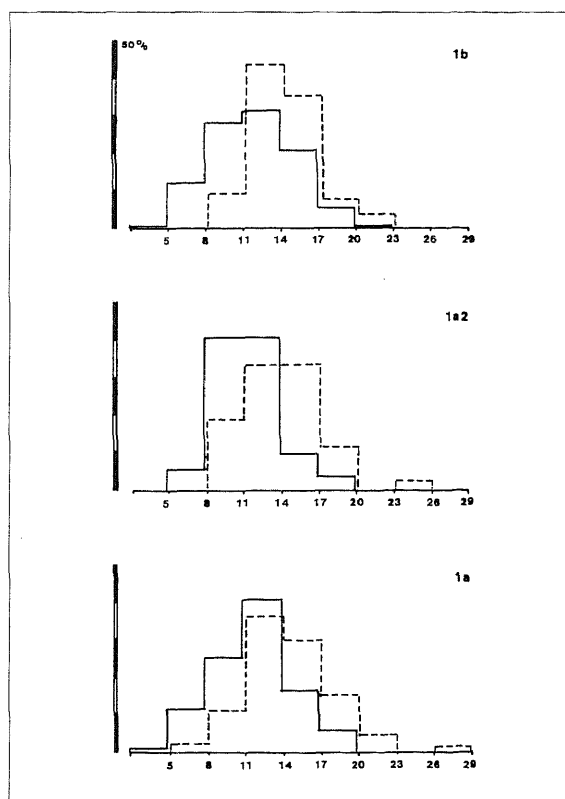
**Figura 36:** gráficas de bloques de las secuencias estructurales de los tres niveles.



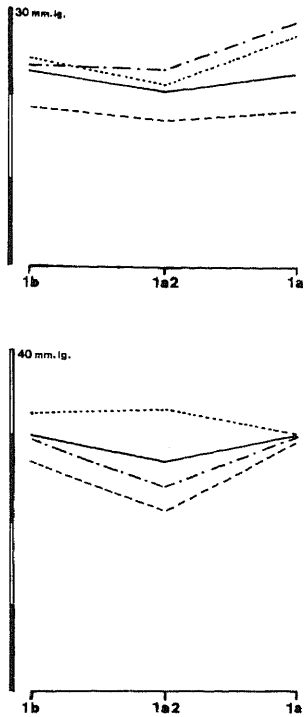
**Figura 38:** gráficas de distribución del tamaño (longitud/anchura) de las láminas completas con estigmas (en negro) o simples (en blanco).



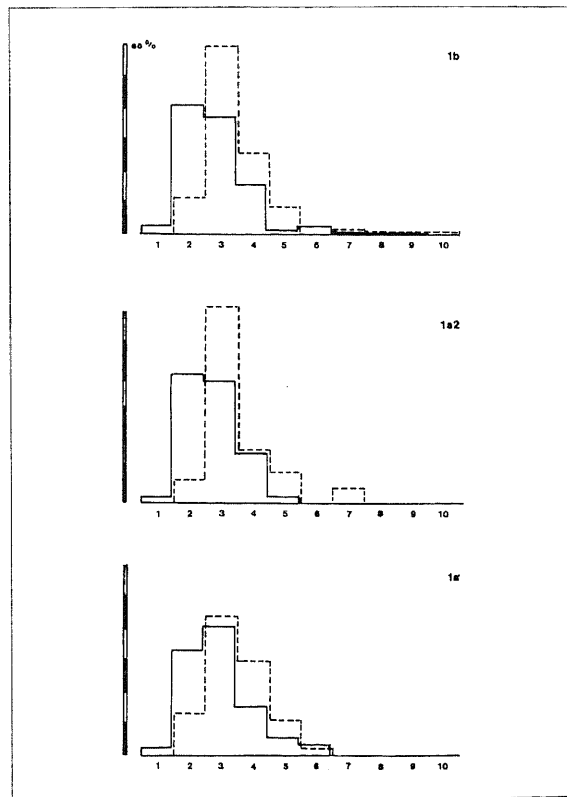
**Figura 39:** bloques índices de la distribución de los fragmentos de láminas simples (en trazo continuo) y con estigmas (en trazo discontinuo) según sus medidas de longitud en milímetros.



**Figura 40:** bloques índices de la distribución de los fragmentos de láminas simples (en trazo continuo) y con estigmas (en trazo discontinuo) según sus medidas de anchura en milímetros.



**Figura 41:** expresión de la evolución de la longitud de los fragmentos laminares proximales (trazo de puntos), mediales (trazo de guiones) y distales (trazo de punto y guión), con indicación de las medidas medias de cada nivel (trazo continuo). Arriba: láminas simples; abajo: láminas con estigmas.



**Figura 42:** bloques índices de la distribución de los fragmentos de láminas simples (en trazo continuo) y con estigmas (en trazo discontinuo) según sus medidas de espesor en milímetros.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY,A.-** 1997: El poblamiento durante los inicios del Holoceno en la alta cuenca del Ebro: el valle de Araya y Treviño oriental como modelo. *Sancho el Sabio. Revista de Cultura e Investigación Vasca*, año 7, 2ª etapa, nº 7, pp.141-177.
- ALDAY,A.; MUJICA,J.-** en prensa: Nuevos datos de cronología absoluta concerniente al Holoceno medio en el área vasca. *XXX Congreso Nacional de Arqueología. Cartagena, 1997*.
- BAGOLINI,B.-** 1968: Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici preistorici non ritoccati. *Annali dell'Università di Ferrara* XV.1.10, pp.195-218.
- BALDELLOU,V.-** 1983: Conclusiones finales, en BALDELLOU,V.y otros-1983: La cueva de Chaves en Bastarás. *Bolskan* 1, pp.137-145.
- BALDELLOU,V.-** 1987: Informe de la campaña de 1985 en la cueva de Chaves (Bastarás, Huesca). *Arqueología Aragonesa 1985*, pp.23-25. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BALDELLOU,V.; CASTÁN,A.-** 1983: Excavaciones en la cueva de Chaves de Bastarás (Casbas-Huesca), en BALDELLOU,V.y otros-1983: La cueva de Chaves en Bastarás. *Bolskan* 1, pp.9-38.
- BALDELLOU,V.; UTRILLA,P.-** 1992: Memoria de la campaña de 1990 en la cueva de Chaves (Bastarás,Huesca). *Arqueología Aragonesa 1990*, pp.43-46. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BALDELLOU,V.; UTRILLA,P.-** 1985: Nuevas dataciones de radiocarbono de la Prehistoria oscense. *Trabajos de Prehistoria* 42, pp.83-95.
- BALDELLOU,V.; UTRILLA,P.-** 1986: Informe sobre la excavación de la cueva de Chaves (Casbas,Huesca). *Arqueología Aragonesa 1984*, pp.13-15. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BALDELLOU,V.; UTRILLA,P.-** 1991a: Memoria de la campaña de 1986 en la cueva de Chaves (Bastarás,Huesca). *Arqueología Aragonesa 1986-1987*, pp.41-44. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BALDELLOU,V.; UTRILLA,P.-** 1991b: Memoria de la campaña de 1987 en la cueva de Chaves (Bastarás,Huesca). *Arqueología Aragonesa 1986-1987*, pp.45-48. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BALDELLOU,V.; UTRILLA,P.-** 1991c: Memoria de la campaña de 1988 en la cueva de Chaves (Bastarás,Huesca). *Arqueología Aragonesa 1988-1989*, pp.37-40. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BALDELLOU,V.; UTRILLA,P.-** 1991d: Memoria de la campaña de 1989 en la cueva de Chaves (Bastarás,Huesca). *Arqueología Aragonesa 1988-1989*, pp.41-44. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BALDELLOU,V.; UTRILLA,P.-** 1992: Memoria de la campaña de 1990 en la cueva de Chaves (Bastarás,Huesca). *Arqueología Aragonesa 1990* pp.43-46. Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- BALDELLOU,V.y otros-** 1983: La cueva de Chaves en Bastarás. *Bolskan* 1, pp.7-145.
- BALDELLOU,V.y otros-** 1989: *El Neolítico antiguo. Los primeros agricultores y ganaderos en Aragón, Cataluña y Valencia*. Huesca.
- BARANDIARÁN,I.-** 1978: El abrigo de la Botiquearía dels Moros, Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense* 5, pp.49-138.
- BARANDIARÁN,I.; CAVA,A.-** 1989: *La ocupación prehistórica del abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Colección Arqueología y Paleontología, 6. Serie Arqueología Aragonesa. Zaragoza.
- BARANDIARÁN,I.; CAVA,A.-** 1992: Caracteres industriales del Epipaleolítico y Neolítico en Aragón: su referencia a los yacimientos levantinos. *Aragón / Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp.181-196. Zaragoza.
- BARGE,H.-** 1982: *Les parures du Néolithique ancien au début de l'Age des Métaux en Languedoc*. Editions du CNRS. Paris.
- BERNABEU,J.-** 1988: El Neolítico en las comarcas meridionales del País Valenciano. *El Neolítico en España*, pp.131-166. Ed.Cátedra. Madrid.
- BERNABEU,J.-** 1989: *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de*

- la Península Ibérica. Serie Trabajos Varios del S.I.P. Valencia.*
- BINDER,D.-** 1987: *Le Néolithique ancien provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques.* Suplemento XXIV a *Gallia Préhistoire*. Paris.
- BINDER,D.y otros-** 1991: *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes -Maritimes).* Monographie du Centre de Recherches Archéologiques nº 5, Ed. du C.N.R.S. Paris.
- BRIOIS,F y otros-** 1993: Couche 5 (niveaux a et b confondus): Outillages lithiques et osseux. *Dourgne. Derniers chasseurs-collecteurs et premiers éleveurs de la Haute-Vallée de l'Aude.* Toulouse-Carcassonne.
- CAHEN,D.; CASPAR,J.P.; OTTE,M.-** 1986: *Industries lithiques danubiennes de Belgique.* ERAUL 21. Lieja.
- CAHEN,D.; GYSELS,J.-** 1983: Techniques et fonctions dans l'industrie lithique du groupe de Blicquy (Belgique). *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche Orient.* Table Ronde CNRS, Lyon 1982, pp.37-55. Travaux de la Maison de l'Orient nº5. Lyon.
- CAUVIN,J.-** 1968: *Les outillages néolithiques de Byblos et du littoral libanais.* Tomo IV de DUNAND,M.: *Fouilles de Byblos.* Librairie d'Amérique et d'Orient. Paris.
- CAUVIN, M.C.-** 1966: L'industrie natoufienne de Mallaha (Eynan). Note préliminaire. *L'Anthropologie* 70, pp.485-494.
- CAUVIN,M.C.-** 1974: L'industrie natoufienne de Taïbé dans le Hauran (Syrie). *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 71, pp.469-478.
- CAVA,A.-** 1983: La industria lítica de Chaves, en BALDELLOU,V.y otros-1983: La cueva de Chaves en Bastarás. *Bolskan* 1, pp.95-123.
- CAVA,A.-** 1984: La industria lítica en los dólmenes del País Vasco meridional. *Veleia* 1, pp.51-145.
- CAVA,A.-** 1986: Un asentamiento neolítico en la sierra de Urbasa: Urb.11. *Trabajos de Arqueología Navarra* 5, pp.19-75.
- CAVA,A.-** 1997a: L'abri d'Aizpea. Un facies à trapèzes et son évolution à la fin du Mésolithique sur la versant sud des Pyrénées. *Préhistoire Européenne* 10, pp.151-171.
- CAVA,A.-** 1997b: La industria lítica tallada de la cueva de Nerja (Cortes de las salas de la Mina 80A y 80B y de la Torca 82). Capítulo V de PELLICER,M.-ACOSTA,P.-1997: *El Neolítico y Calcolítico de la cueva de Nerja en el contexto andaluz.* Trabajos sobre la cueva de Nerja, nº 6, pp.223-348. Nerja.
- CAVA,A.; BEGUIRISTAIN,M.A.-** 1991-1992: El yacimiento prehistórico del abrigo de la Peña (Marañón, Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra* 10, pp.69-135.
- COSTANTINI,L.; PIPERNO,M.; TUSA,S.-** 1987: La néolithisation de la Sicile occidentale d'après les résultats des fouilles à la grotte de l'Uzzo (Trapani). *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale, Actes du Colloque du CNRS. Montpellier, 26-29 avril 1983,* pp.397-405. Ed. du CNRS, Paris.
- CREMONESI,G.y otros-** 1987: L'habitat de Torre Sabea (Gallipoli, Puglia) dans le cadre du Néolithique ancien de l'Italie du sud-est. *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale, Actes du Colloque du CNRS. Montpellier, 26-29 avril 1983,* pp.377-385. Ed. du CNRS, Paris.
- CRIADO,F.-** 1980: Aportaciones al estudio de la economía megalítica: análisis de microdesgaste en instrumentos líticos. *Gallaecia* 6, pp.197-205.
- DELIBES,G.; ZAPATERO,P.-** 1996: De lugar de habitación a sepulcro monumental: una reflexión sobre la trayectoria del yacimiento neolítico de la Velilla, en Osorno (Palencia). *Actas del I Congreso de Neolítico a la Península Ibérica. Formació e implantació de les comunitats agrícoles, Gavá 1995,* *Rubricatum* 1, pp.337-345.
- DELIBES,G. y otros-** 1997: De la tumba dolménica como referente territorial al poblado estable: notas sobre el hábitat y las formas de vida de las comunidades megalíticas de la submeseta norte. *O Neolítico atlántico e as orixes do megalitismo,* Actas do Coloquio Internacional (Santiago de Compostela 1996) pp.779-808. Santiago de Compostela.
- DERAMAIX,I.-** 1990: *Etude du matériel lithique du site rubané de Blicquy-Ormeignies. Le Petite Rosière.* Mémoires de Préhistoire Liégeoise nº 18. Lieja.

- FERRERA, A.; MATEU, J.; MOLIST, M.; PALOMO, A.-** 1996: Industria lítica tallada. en MOLIST, M.- *Tell Halula (Siria). Un yacimiento neolítico del valle medio del Éufrates. Campañas de 1991 y 1992*, pp.73-90. Ministerio de Educación y Cultura. Madrid.
- FERNÁNDEZ ERASO, J. y otros-** 1997: *Excavaciones en el abrigo de Peña Larga (Criptán-Alava)*. Memorias de yacimientos alaveses nº 4. Diputación Foral de Alava. Vitoria.
- FORTEA, J.-** 1971: *La cueva de la Cocina. Ensayo de cronología del Epipaleolítico (facies geométrica)*. Trabajos varios del S.I.P. Valencia.
- FORTEA, J.-** 1973: *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*. Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Salamanca.
- FORTEA, J.; MARTI, B.; JUAN-CABANILLES, J.-** 1987: L'industrie lithique du Néolithique ancien dans le versant méditerranéen de la Péninsule Ibérique. Actas del Coloquio de Cracovia: *Chipped Stone Industries of the Early Farming Cultures in Europe. Archaeologia Interregionalis*, pp.521-542.
- GARCÍA GAZOLAZ, J.-** 1996: Reflexiones en torno a un aspecto del utillaje lítico tallado de las primeras sociedades de productores en Navarra. *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra* nº4, pp.7-57.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J.-** 1966: *Excavaciones en la terraza del "El Khiam" (Jordania). II. Los niveles meso-neolíticos, estudio de la fauna, flora y análisis de las tierras del yacimiento*. Bibliotheca Praehistorica Hispana vol.V. Madrid.
- GUILAINE, J.-** 1979: La "flèche de Jean Cros" dans son contexte meridional. En GUILAINE y otros- 1979: *L'abri Jean Cros. Essai d'approche d'un groupe humain du Néolithique ancien dans son environnement*, pp. 116-126. Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales. Toulouse.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ, J.E.-** 1996: El uso de los útiles en sílex de los niveles neolíticos de la cueva de "los Murciélagos" (Zuheros, Córdoba). Primeros resultados. *Actas del I Congreso de Neolítico a la Península Ibérica. Formació e implantació de les comunitats agrícoles, Gavá 1995, Rubricatum 1*, pp.169-176.
- JUAN-CABANILLES, J.-** 1984: El utillaje neolítico en sílex del litoral mediterráneo peninsular. Estudio tipológico analítico a partir de los materiales de la Cova de l'Or y de la Cova de la Sarsa. *Saguntum. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia* 18, pp.49-102.
- JUAN-CABANILLES, J.-** 1985: El complejo epipaleolítico geométrico (facies Cocina) y sus relaciones con el Neolítico antiguo. *Saguntum. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia* 19, pp.9-30.
- JUAN-CABANILLES, J.-** 1990: Substrat épipaléolithique et néolithisation en Espagne: apport des industries lithiques à l'identification des traditions culturelles. *Rubané et Cardial, Actes du Colloque de Liège, novembre 1988*, pp.417-435. Lieja 1990.
- JUAN-CABANILLES, J.-** 1992: La neolitización de la vertiente mediterránea peninsular. Modelos y problemas. *Aragón / Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp.255-268. Zaragoza.
- LAPLACE, G.- LIVACHE, M.-** 1975: Précisions sur la démarche de l'analyse structurale. *Dialektikê. Cahiers de Typologie Analytique*. pp.8-21.
- LOPEZ DE CALLE, C.; ILLARRAZA, J.A.-** 1997: Fases antiguas del megalitismo de Cameros (La Rioja): caracterización y cronología. *O Neolítico atlántico e as orixes do megalitismo*, Actas do Coloquio Internacional (Santiago de Compostela 1996) pp.415-430. Santiago de Compostela.
- MAGGI, R.(ed)-** 1997: *Arene Candide: a Functional and Environmental Assessment of the Holocene Sequence (Excavations Bernabò Brea - Cardini 1940-1950)*. Istituto Italiano di Paleontologia Umana. Roma.
- MANDADO, J.; TILO, M.A.-** 1995: Análisis de las materias primas líticas utilizadas en el yacimiento de Olvena. *La cueva del Moro de Olvena (Huesca), vol.I. Bolskan* 12, pp.87-103.
- MANSUR, M.E.-** 1986: *Microscopie du matériel lithique préhistorique. Traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques*. Cahiers du Quaternaire nº 9. Editions du CNRS. París.

- MARTI, B. y otros**- 1980: *Cova de l'Or (Beniarrés-Alicante)*. Serie de Trabajos Varios del S.I.P. Valencia.
- MARTI, B. y otros**- 1987: El Neolítico antiguo en la zona oriental de la Península Ibérica. *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale, Actes du Colloque du CNRS. Montpellier, 26-29 avril 1983*, pp.607-619. Ed. du CNRS, París.
- MAZO, C.**- 1997: Análisis de huellas de uso: "del dicho al hecho...". *Veleia* 14, pp.9-39.
- MAZO, C.; MONTES, L.**- 1992: La transición Epipaleolítico-Neolítico en el abrigo de El Pontet (Maella, Zaragoza). *Aragón / Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp.243-254. Zaragoza.
- MAYA, J.L.**- 1983: Comentario a los materiales de la Edad del Bronce, en BALDELLOU, V. y otros-1983: La cueva de Chaves en Bastarás. *Bolskan* 1, pp.39-65.
- MOUNDREA-AGRAFIOTI, A.**- 1983: Pièces lustrées du Néolithique thessalien: essai de classement. *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche Orient*, Table Ronde CNRS, Lyon 1982, pp.199-207. Travaux de la Maison de l'Orient n°5. Lyon.
- MUJICA, J.A.; ARMENDÁRIZ, A.**- 1991: Excavaciones en la estación megalítica de Murumendi (Beasain, Gipuzkoa). *Munibe* 43, pp.105-165.
- PERLES, C.; VAUGHAN, P.**- 1983: Pièces lustrées, travail des plantes et moissons à Franchthi (Grèce)(Xème mill.B.C.). *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche Orient*, Table Ronde CNRS, Lyon 1982, pp. 209-224. Travaux de la Maison de l'Orient n°5. Lyon.
- RAMÓN, N.**- 1994: *El Neolítico antiguo en Aragón: la cerámica*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Zaragoza.
- RODANES, J.M.; RAMÓN, N.**- 1995: El Neolítico antiguo en Aragón: hábitat y territorio. *Zephyrus* XLVIII, pp.101-128.
- RODRÍGUEZ, A.; MARTÍN, D.; CAMALICH, M.D.; GONZÁLEZ, P.**- 1996: Las actividades tecnoeconómicas en "cueva del Toro" (Antequera, Málaga) a través del análisis funcional. *Actas del I Congrés de Neolitic a la Península Ibèrica. Formació e implantació de les comunitats agrícoles, Gavá 1995*, Rubricatum 1, pp.161-168.
- ROUSSOT-LARROQUE, J.**- 1987: Le cycle roucadourien et la mise en place des industries lithiques du Néolithique ancien dans le sud de la France. *Chipped Stone Industries of the Early Farming Cultures in Europe, Archaeologia Interregionalis*, pp.449-519.
- ROZOY, J.G.**- 1991: Typologie et chronologie. *Paléo* n°3, pp.207-211.
- STARNINI, E.-VOYTEK, B.**- 1997: The Neolithic Chipped Stone Artefacts from the Bernabò Brea - Cardini Excavations. En MAGGI 1997, pp.349-426.
- TAVARES DA SILVA, C.; SOARES, J.**- 1982: Des structures d'habitat du Néolithique ancien au Portugal. *Le Néolithique ancien méditerranéen. Actes du Colloque International de Préhistoire. Montpellier 1981*. en *Archéologie en Languedoc*, n° especial.
- UTRILLA, P.**- 1989: Los niveles paleolíticos de la cueva de Chaves. *Cien años después de Sautuola*, pp.361-377. Santander.
- UTRILLA, P.**- 1995: Materiales líticos. *La cueva del Moro de Olvena (Huesca)*, vol.I. *Bolskan* 12, pp.49-86.
- UTRILLA, P.; MAZO, C.**- 1996: La transición del tardiglaciario al Holoceno en el Alto Aragón: los abrigos de las Forcas (Graus, Huesca). *2º Congreso de Prehistoria Peninsular, tomo I - Paleolítico y Epipaleolítico*, pp.349-365. Zamora.
- VILA, A.**- 1980: Estudi de les traces d'ús i desgast en els instruments de sílex. *Fonaments. Prehistòria i Món antic als Països Catalans* n°2, pp.11-55.