

BOLSKAN

REVISTA DE ARQUEOLOGÍA OSCENSE

12

**LA CUEVA DEL MORO
DE OLVENA (HUESCA)
Vol. I**

INSTITUTO DE ESTUDIOS ALTOARAGONESES

DIPUTACIÓN DE HUESCA

BOLSKAN



BOLSKAN

Revista de Arqueología del Instituto de Estudios Altoaragoneses



Núm. 12

**LA CUEVA DEL MORO DE OLVENA
(HUESCA). Vol. I**

HUESCA

MCMXCV

Vicente Baldellou
Pilar Utrilla



LA CUEVA DEL MORO DE OLVENA (HUESCA)

Vol. I

Edita: INSTITUTO DE ESTUDIOS ALTOARAGONESES

Director: Vicente Baldellou Martínez

Secretario: Carlos Esco Sampérez

Consejo de Redacción: M.^ª José Calvo Ciria, Adolfo Castán Sarasa,
Lourdes Montes Ramírez y Pilar Utrilla Miranda

Redacción y Administración: Instituto de Estudios Altoaragoneses
C/ del Parque, 10. Teléfono (974) 24 01 80
Fax (974) 23 10 61 - 22002 HUESCA

Imprime: COMETA, S. A. - Ctra. Castellón, Km. 3,400 - Zaragoza

Depósito Legal: HU. 242-1984

ISSN: 0214-4999

ÍNDICE

<i>Introducción</i> , por P. Utrilla y V. Baldellou	11
<i>Marco geológico y geomorfológico de la Cueva del Moro de Olvena (Huesca)</i> , por C. Sancho y J. A. Cuchí	19
<i>La historia de las investigaciones y las colecciones particulares</i> , por Lourdes Montes Ramírez.....	29
<i>La excavación de las «cuevas superiores»</i> , por V. Baldellou.....	41
<i>Materiales líticos</i> , por Pilar Utrilla.....	49
<i>Análisis de las materias primas líticas utilizadas en el yacimiento de Olvena</i> , por Juan Mandado y M. ^ª Ángeles Tilo	87
<i>Estudio de los materiales cerámicos neolíticos del conjunto de Olvena</i> , por V. Baldellou y N. Ramón	105
<i>Análisis mineralógico de las cerámicas</i> , por M. ^ª D. Gallart Martí y M. ^ª P. Mata Campo.....	171
<i>Industria ósea</i> , por José M. ^ª Rodanés Vicente	181
<i>Los elementos de adorno personal de la Cueva del Moro de Olvena y sus derivaciones cronológico-culturales</i> , por Alfonso Alday.....	193

Introducción

P. Utrilla - V. Baldellou

ALGO DE HISTORIA

El conjunto kárstico conocido como «Cuevas del Moro», en la localidad de Olvena, ha sido lugar de «investigación» y recreo de muchos nativos de la Ribagorza Sur y de multitud de veraneantes que han entretenido sus horas de ocio escarbando en el yacimiento. Los principales visitantes de la cueva procedían de las localidades próximas (Graus, Torres del Obispo, Estadilla...) y otras más lejanas del Somontano (Barbastro) o Cinca Medio (Monzón, Binéfar), siendo numerosos los turistas de la Comunidad Autónoma catalana que han depredado sobre el yacimiento. Estas actividades arrancan en 1918, fecha en la que se publica científicamente la existencia de la Cueva del Moro de Olvena (Serra Vilaró), donde se alude a las excavaciones realizadas años antes por Luis Mariano Vidal, popularizándose años después con las publicaciones de Serra Ràfols (1921) y Bosch Gimpera (1923).

En el capítulo de la Historiografía pueden verse con detalle las vicisitudes por las que ha pasado el yacimiento hasta que en 1980 Mariano Badía, alumno de la especialidad de Prehistoria de la Universidad de Zaragoza y concejal de Cultura del Ayuntamiento de Estadilla, convenció a Pilar Utrilla de la necesidad de excavar metódicamente el yacimiento, intentando salvar aquello que hubiera sobrevivido a más de sesenta años de excavaciones clandestinas. A pesar de que su interés se centraba entonces en la época paleolítica, Pilar Utrilla se enganchó en la aventura, más como un deber de prehistoriadora nativa de Graus que por interés personal en la época del yacimiento. Obtuvo de la Dirección General de Bellas Artes y Archivos del Ministerio de Cultura permiso y subvención durante tres campañas, que tuvieron lugar en los veranos

de 1981, 1982 y 1983. Lo exiguo del presupuesto (sólo fue sustancioso el del tercer año, en el que se concedieron 500.000 ptas.) no permitió más excavación que once días en 1981 (del 6 al 16 de julio), diez en 1982 (del 3 al 12 de agosto) y 27 en 1983 (del 3 al 30 de agosto). Es ésta, por tanto, la mejor campaña de excavación y en la que fue posible ver una mayor determinación de los niveles arqueológicos. El deseo de Pilar Utrilla de que hubiera niveles paleolíticos por debajo de los neolíticos no pudo ser realidad, lo que sí ocurrió en las gemelas cuevas de Chaves y Forcas, donde años más tarde detectamos los niveles magdalenenses.

Quien sí estuvo profesionalmente interesado desde el primer momento en conocer a fondo la cueva del Moro de Olvena fue Vicente Baldellou, director del Museo de Huesca, quien en aquel momento realizaba su Tesis Doctoral sobre el Neolítico Antiguo en Cataluña y deseaba ver la incidencia que éste pudiera haber tenido en la provincia de Huesca. Había realizado ya algunas campañas de excavación en la cueva de Chaves y había detectado la existencia de un neolítico cardial similar al valenciano de la cueva del Or o al de tantas cuevas con cerámica «montserratina» existentes en Cataluña. Olvena, con bellas cerámicas impresas, podría marcar la ruta de penetración de este neolítico en el interior de las Sierras Exteriores oscenses, por lo que acordamos codirigir las excavaciones, ocupándose Baldellou de las tres pequeñas cuevas superiores, neolíticas, y Utrilla de la gran cueva inferior, con niveles de la Edad del Bronce. Nuestra colaboración se extendió un año después a Chaves, en 1984, donde nos repartimos el bloque de niveles neolíticos (Baldellou) y paleolíticos (Utrilla). Hoy seguimos nuestra investigación en Chaves, alternando las excavaciones paleolíticas con las neolíticas.

El equipo de excavación estuvo formado por los dos codirectores y los licenciados y alumnos siguientes: en las campañas de 1981 y 1982 tomaron parte M.^a José Calvo, Lourdes Montes, Carlos Laliena, Mariano Badía, Isidro Aguilera, Nieves Juste, Fina Murillo y Víctor Orera. En la campaña de 1983 se añadieron a los anteriores Carlos Esco, José M.^a Rodanés, Antonio Turmo, Ángeles Tilo, Maricruz Sopena, Pilar Simón, María Ruiz, María Luisa Pardo, José Enrique Núñez, Ana Nicolás, Jesús Omedas y Elena Palá. Pilar López, Félix Montón, Gonzalo Lázaro, Juan Vilchez, Enrique Gil e Ignacio Hermoso nos acompañaron durante algunos días. A todos ellos agradecemos su colaboración, pero muy especialmente a la familia Badía de Estadilla, que nos acogió en su casa en la campaña de 1981, pudiendo suplir con su generosidad la falta de una adecuada subvención oficial.

En octubre de 1985 tuvimos noticia por vez primera de la existencia de pinturas rupestres en el Congosto de Olvena a través de una alumna de 5º curso que entregó a Pilar Utrilla las fotos de los paneles pintados. Un grupo de escaladores del Somontano habían topado con ellas en su tradicional ruta de escalada pero se negaban a determinar el lugar exacto hasta que la Administración no las protegiera adecuadamente. Exigieron el más absoluto secreto, por lo que, un mes después, en el Congreso Internacional de Arte Rupestre celebrado en noviembre en Caspe, no pudimos ofrecer noticia alguna, si bien lo dimos a conocer al Jefe del Servicio de Patrimonio Cultural de la DGA, don Herminio Lafoz, quien inició las gestiones para la protección del yacimiento. Algunos meses después, Vicente Baldellou y su equipo conocieron al fin la situación de las pinturas, procediendo a calcarlas y fotografiarlas. La precaución de los descubridores, que prefirieron eludir la vanidad de salir en los periódicos antes que ver deterioradas las pinturas, dio sus frutos, ya que hoy se encuentran bien protegidas y en perfecto estado de conservación. Sólo hay que lamentar la pérdida de una figura poco importante en el ángulo inferior derecho del panel de carros, pero el resto de los paneles permite una perfecta visión de los mismos.

Y éste es precisamente el colofón que proponemos para culminar la pequeña historia del Congosto de Olvena. Una buena gestión que permita declarar Parque Cultural el curso bajo del río Ésera y que ponga al servicio de la sociedad una cultura que ha ido buscando de modo desesperado, pero equivocado, con la realización de excavaciones clandestinas. La mayor parte de quienes las realizaron fueron gente culta, amante de su tierra, que pretendían salvar los

objetos del deterioro y conocer algo más de su historia. Ahora tenemos la ocasión de mostrársela con un buen servicio de guías arqueológicos durante el verano y con la consolidación del Museo de Graus, cuyos trámites está llevando a cabo su Ayuntamiento y que podría acoger las numerosas colecciones particulares que se encuentran en su término.

Desde los primeros pobladores magdalenenses de la Peña de las Forcas de Graus hasta las magníficas termas romanas de la ciudad de Labitolosa, en La Puebla de Castro, el visitante podrá observar un elenco de restos arqueológicos que pasaran por la visita de los abrigos rupestres de Remosillo, en el Ésera, y del Forau del Cocho, en la ermita de la Carrodilla de Estadilla. Nuestra cueva de Olvena ya no tendrá objetos que entregar, pero el recorrido por sus salas continúa siendo una emocionante aventura de riesgo desde el momento en que el visitante cruza el increíble puente del Diablo para comenzar el ascenso. Belleza y singularidad no le faltan al espectacular Congosto de Olvena.

LAS CUEVAS Y SU ENTORNO

La cueva del Moro se halla situada en un macizo calizo bajo el pueblo de Olvena, en el congosto que forma el río Ésera poco antes de desembocar en el Cinca. Se localiza en la hoja nº 288 «Fonz» del mapa 1:50.000 del Instituto Geográfico y Catastral, a 42º 06'20" de latitud norte y a 3º 56'50" de longitud este, siendo su cota sobre el nivel del mar de 450 m.

La compleja red kárstica que se abre sobre la margen derecha del río presenta varias ventanas que contienen yacimientos de diferentes épocas, los cuales marcan una continuidad de poblamiento desde el Neolítico Antiguo hasta época romana, con presencia intermedia de ocupaciones del Neolítico Reciente, de la cultura del vaso campaniforme y de varios niveles del Bronce Antiguo, Medio y Final. La habitual presencia romana bajoimperial corona la secuencia estratigráfica, hecho frecuente en los yacimientos en cueva de la provincia de Huesca.

Existen dos conjuntos bien diferenciados donde se han practicado excavaciones sistemáticas: el superior, excavado por Baldellou, con fuertes remociones de clandestinos, y el inferior, excavado por Utrilla, donde, a pesar de la intensa actividad escarbadora, sólo se habían visto afectados los niveles superiores, adscribibles al Bronce Final.

El primer conjunto, al que se accede tras una escalada de cuatro metros sobre el cantil y tras el

paso por una gatera con suelo muy pulido por el uso, consta de tres salas de pequeño desarrollo (Ov1, Ov2 y Ov3). En dicho sector sólo se han podido detectar niveles intactos, del Neolítico Antiguo, en la sala inferior (Ov2) y en la situada más al oeste (Ov3); la cámara superior (Ov1) se hallaba literalmente arrasada por los clandestinos. La gran cavidad inferior (sigla Mo.) presenta su entrada accesible sólo por la cara norte y posee un desarrollo interno muy complicado. Se trata de una serie de galerías con pequeñas camarillas y una amplia sala, abierta al sur, que fue ocupada por las gentes de la Edad del Bronce. Entre las tres salas superiores y la inferior existe un pasadizo interior (Ov4) que descubrimos gracias a la actividad de «Hund» (un pastor alemán que desarrolló una intensa labor prospectora). Allí afloraban huesos humanos y fragmentos de cerámicas campaniformes, lo que nos hace pensar en los restos publicados por Berges y Solanilla en 1966. Al no ser un lugar apto para habitación por lo angosto de sus paredes, parece que se utilizó con una finalidad funeraria.

Las galerías del complejo inferior descienden bruscamente hasta casi alcanzar el pie del farallón, localizándose en la parte más baja restos de cerámica campaniforme (el ejemplar decorado con un sol inciso) junto al Belén y el libro de firmas instalados por los espeleólogos. El 26 de marzo de 1984 realizamos una nueva exploración de la cueva con el fin de localizar una quinta sala, con acceso muy camuflado, que nos fue comunicada por don Eladio Domínguez Murillo, entonces decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.

Siendo adolescente, mientras residía en Graus, recorrió con un grupo de amigos la cueva buscando la comunicación con el río. No la hallaron y, al subir desde el fondo de la sima, descansaron en un pequeño rellano a mitad del tubo oblicuo, notando una corriente de aire. Abrieron una gatera que se hallaba a su derecha y, tras eliminar las piedras que cegaban su acceso, descubrieron una sala de dimensiones medias, con una boca orientada al sur y una gran piedra enderezada en su centro «a modo de estela» que sobresalía 50 cm del suelo. En las paredes de la sala hallaron dos huecos como hornacinas: en el de la derecha encontraron depositados algunos sílex mientras que en el de la izquierda se hallaban las cerámicas. Según nuestro informador no recogieron el material (al menos en esa visita) y comunicaron el hallazgo a un grupo espeleológico de Barcelona.

En nuestra prospección pudimos comprobar que no quedaba nada de esto, como ya era de esperar, aunque sí localizamos un fragmento de botella neolítica

(similar a otra perteneciente a la colección Doz), un punzón de hueso con «marcas de caza» en sus bordes, una cuenta discoide, seis lascas de sílex y otras cerámicas no decoradas. Rastreamos en aquella prospección cuatro o cinco pequeñas cámaras, todas ellas expoliadas. En el plano general de la red kárstica del conjunto inferior, realizado por Rafael Larma, pueden verse las últimas salas descritas (Fig. 1).

En la Fig. 2 reflejamos la posición geográfica de la cueva de Olvena en relación con otras cuevas y abrigos de la zona que en algún momento pudieron ser contemporáneos. Así la vecina cueva de las Campanas, con cerámicas atribuibles al Neolítico y al Bronce, se halla situada en el lado opuesto del farallón, a poca distancia de nuestro yacimiento. Aguas arriba del Ésera, siguiendo el curso 2,5 km por el fondo del valle, a la altura de la central eléctrica de San José, se encuentran las pinturas rupestres del Remosillo, situadas en abrigos poco profundos que contienen también materiales adscribibles al Neolítico.

Pocos kilómetros más arriba, ya en la confluencia con el Isábena, se encuentran los abrigos de la Peña de las Forcas de Graus. En el conocido como Forcas II hemos localizado enterramientos humanos asociados a cerámica campaniforme de tipo tardío similar a la de Olvena (parte izquierda) y una secuencia neolítica-epipaleolítica con presencia de cerámica cardial en la parte derecha del abrigo. En Forcas I, en cambio, se documentó una secuencia magdaleniense-epipaleolítica que arranca del 13.000 y que culmina en el 9.000 BP (MAZO y UTRILLA, 1994).

La existencia de pinturas rupestres en el Forau del Cocho y de varias hachas pulimentadas en término de Estadilla, la ocupación durante el Neolítico cardial y la Edad del Bronce de la cueva de las Brujas de Juseu, la estación dolménica de Mas del Abad en Benabarre o las cuevas superiores de Gabasa y Alins del Monte completan el panorama de yacimientos prehistóricos contemporáneos de la Ribagorza occidental (UTRILLA y RAMÓN, 1992). A ellos habría que sumar los vecinos de Sobrarbe, como la no lejana cueva de la Miranda en Palo (valle del Cinca), con niveles del Neolítico y del Bronce, la de Campodarve en Boltaña o las de Valdarazas en Naval, el Forcón y la Puyascada en La Fueva y la cueva de Abizanda, todas ellas con materiales del Neolítico, Calcolítico o Edad del Bronce (MONTES, 1983; BALDELLOU *et alii*, 1989). En el valle medio del Cinca existe asimismo un importante poblamiento en el que se atisban rasgos neolíticos en los yacimientos más antiguos, con una importante eclosión en la Edad del Bronce (SOPENA, 1991).

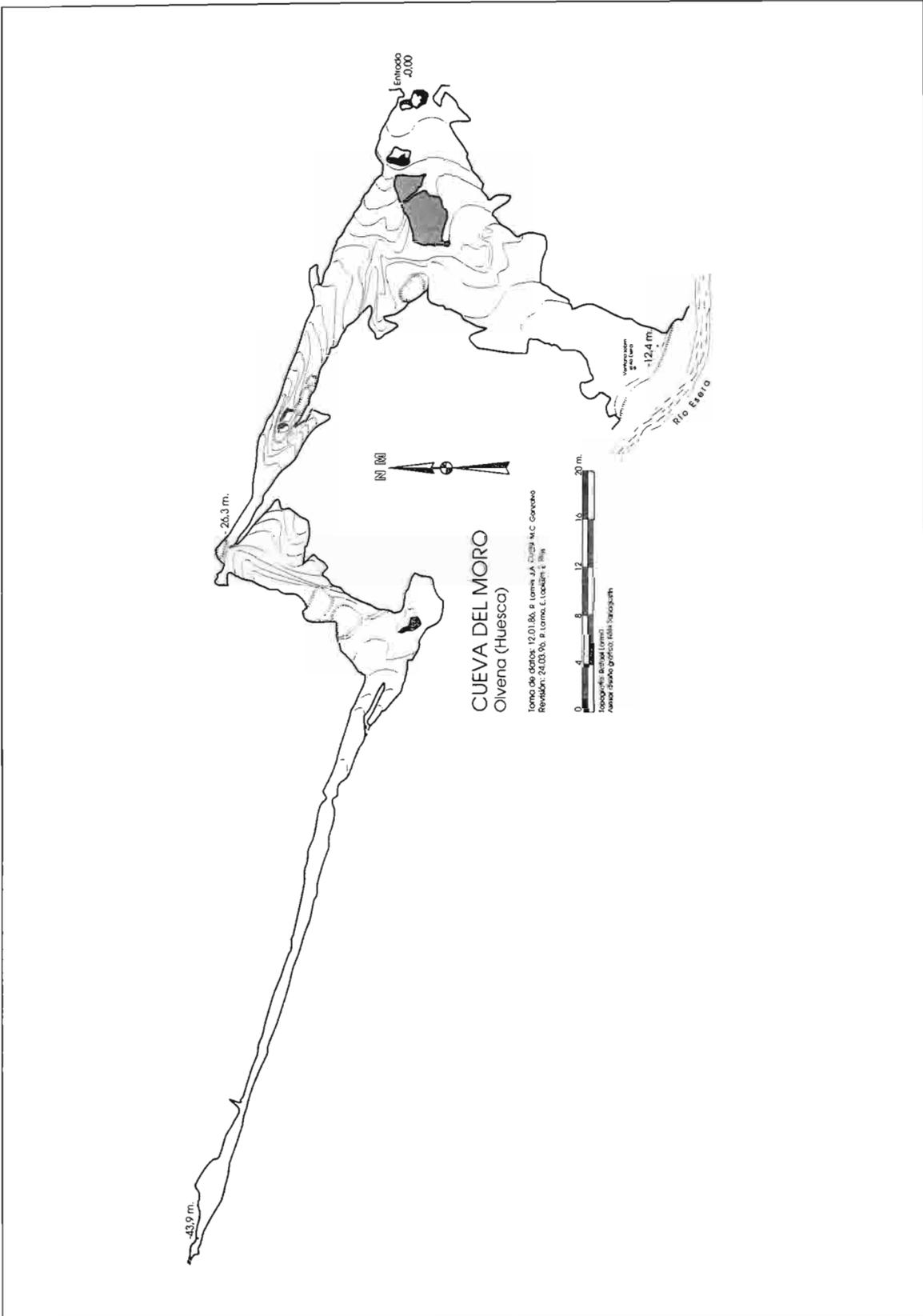


Fig. 1.

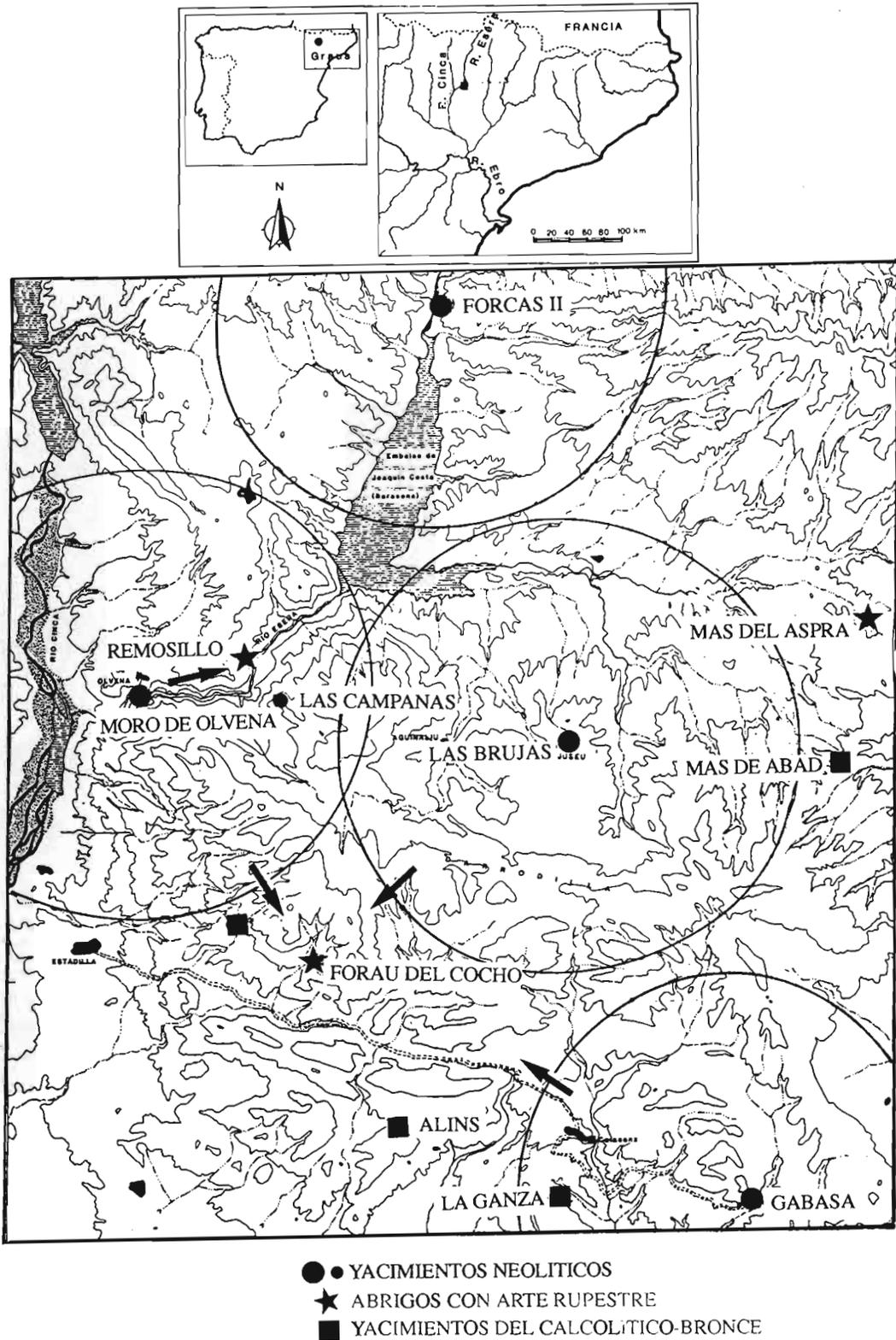


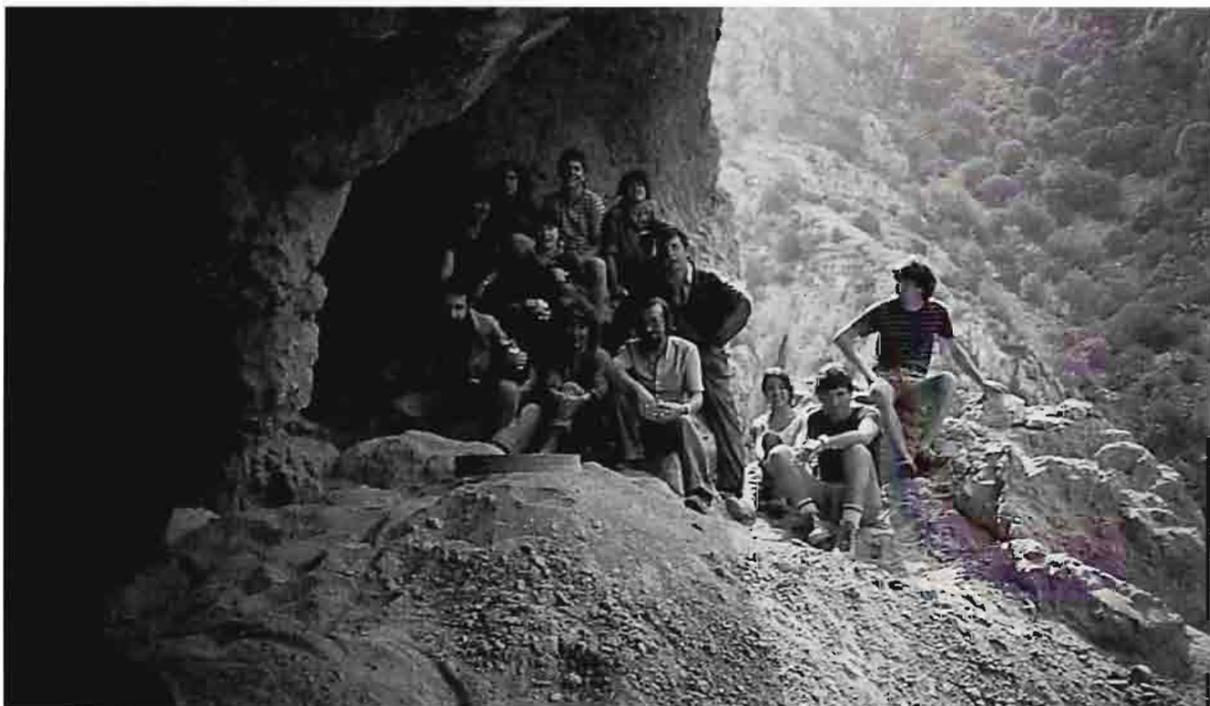
Fig. 2.



Olvena (cara norte). Nótese la ubicación del único árbol de la roca, cuyas raíces aprovechan las ricas tierras de la cueva.



Olvena (cara sur). Boca de la sala inferior colgada sobre el Ésera.



Olvena. El equipo de excavación en la boca del sur de la sala inferior.

ORDENACIÓN DE LA MEMORIA

La excesiva extensión del texto dificulta su publicación íntegra en un solo número monográfico de la revista *Bolskan*, teniendo que recurrir a la solución de dos números consecutivos, publicables con poco margen de tiempo entre ambos. Ante la duda de cuál sería la ordenación más coherente, hemos optado por colocar en el primer tomo todas las generalidades (introducción, historiografía, geomorfología) y los resultados de la excavación de las salas superiores (Ov1, Ov2, Ov3 y Ov4), mientras que en el segundo se ubica la excavación de la gran sala inferior (Mo) y el estudio final de síntesis sobre la evolución del poblamiento. De este modo aparece en el primer tomo, fundamentalmente, el estudio de la ocupación neolítica, en tanto que en el segundo se analizan las sucesivas etapas del poblamiento de la Edad del Bronce y su epílogo romano. Sin embargo, la ecuación salas superiores igual a Neolítico y sala inferior igual a Edad del Bronce no es del todo correcta, ya que en las primeras se recogieron noventa fragmentos cerámicos que encajan por su tipología con los niveles del Bronce Antiguo y Medio de la cueva inferior, junto a una presencia del mundo campaniforme tardío acompañado de cerámicas «barbelés», una punta foliácea de pedúnculo y aletas y botones piramidales de perforación en V. La sala inferior, por su parte, entrega en la base de su secuencia estratigráfica un nivel neolítico de cerámicas impresas, el cual, en pura lógica, es estudiado junto a los materiales neolíticos de las salas superiores, a la vez que los pertenecientes en éstas a la Edad del Bronce son tratados en el estudio global de las cerámicas de esta época. La industria ósea, a diferencia de la lítica, que es toda neolítica y perteneciente a las salas superiores, se distribuye por igual entre los dos conjuntos, si bien el tipo de materiales es muy diferente: punzones y adornos abundan en las salas superiores mientras que la inferior presenta un interesante lote de puntas de flecha que se hallaron juntas en un haz y que ya fue publicado con anterioridad (UTRILLA y BALDELLOU, 1982; RODANÉS, 1987).

Al final, un apéndice sobre la ocupación del valle del Cinca-Ésera durante la Edad del Bronce y un estudio de las pinturas rupestres del Congosto de Olvena nos servirán para aquilatar la presencia de los pobladores prehistóricos de nuestra región.

Han pasado doce años desde que terminamos las excavaciones de Olvena y es nuestra responsabilidad no dejar que caigan en el olvido. Algunos alumnos

recién licenciados que participaron en aquellas campañas son hoy profesores de Universidad; otros más jóvenes han leído o están a punto de leer brillantes Tesis Doctorales. Nos parece justo encargarles a ellos el estudio de varios capítulos de esta Memoria, junto a otros profesionales que han aceptado colaborar en la culminación de este estudio. No todo ha podido ser salvado, pero hemos obtenido una buena secuencia estratigráfica, unas estructuras interesantes y un gran volumen de materiales que han enriquecido las salas del remozado Museo de Huesca; hemos capturado, en suma, un trocito de historia sobre la primera presencia humana en Ribagorza.

BIBLIOGRAFÍA CITADA EN EL TEXTO

- BALDELLOU, V.; MESTRE, I. y JUAN CABANILLES, J. (1989): *El Neolítico antiguo. Los primeros agricultores y ganaderos en Aragón, Cataluña y Valencia*. Huesca.
- BERGES, M.; SOLANILLA, F. (1966): La cueva del Moro en Olvena, Huesca. *Ampurias XXVIII*. Barcelona.
- BOSCH GIMPERA, P. (1923): Notes de Prehistòria Aragonesa. *Bulletí de l'Associació Catalana d'Antropologia, Etnologia y Prehistòria*. Barcelona.
- MAZO, C. y UTRILLA, P. (1994): Los abrigos de las Forcas (Graus, Huesca). Campaña de 1991. *Arqueología Aragonesa*, 17, pp. 73-78. Zaragoza.
- MONTES, L. (1983): *La población prehistórica durante el Neolítico y la Primera Edad del Bronce en las Sierras Exteriores de la Provincia de Huesca*. Tesis de Licenciatura. Zaragoza.
- RODANÉS, J. M.^a (1987): La industria ósea prehistórica en el Valle del Ebro (Neolítico-Edad del Bronce). Zaragoza.
- SERRA RÀFOLS, J. (1921): La collecció prehistòrica Lluís Marian Vidal. *Publicacions del seminari de prehistòria de la Universitat de Barcelona*. Barcelona.
- SERRA VILARÓ, J. (1918): Excavaciones en la cueva del Segre. *Memorias de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades*. Madrid.
- UTRILLA, P.; BALDELLOU, V. (1982): Notas para una tipología ósea postpaleolítica. Los materiales de hueso de la cueva del Moro en Olvena (Huesca). *Cæsaraugusta* 55-56. Zaragoza.
- UTRILLA, P. y RAMÓN, N. (1992): Hallazgos prehistóricos en la comarca de la Ribagorza (Huesca). *Bolskan* 9, pp. 51-68.

Marco geológico y geomorfológico de la cueva del Moro de Olvena (Huesca)

C. Sancho* - J. A. Cuchí**

I. INTRODUCCIÓN

La Cueva del Moro de Olvena se localiza en el tramo final del congosto del río Ésera. Aparece desarrollada sobre materiales calizos en posición vertical y está relacionada con el sistema kárstico de la Sierra de la Carrodilla.

Esta banda montañosa, que supera los 1.100 m (Buñero) constituye el extremo occidental de las sierras prepirenaicas oscenses, entre los ríos Cinca y Noguera Ribagorzana. Se trata de una unidad morfoestructural de orientación NW-SE, cuyo relieve marca el frente meridional de la Cadena pirenaica. Esta alineación montañosa viene condicionada por las características estructurales y estratigráficas de la zona de conexión entre las Sierras Exteriores Aragonesas y Catalanas. En conjunto, aparece una cobertera muy adelgazada, fundamentalmente calcárea, afectada por pliegues sigmoidales, de orientación NW-SE y perforada por diapiros salinos en algunas ocasiones. Estas estructuras aparecen rodeadas y fosilizadas por materiales conglomeráticos sin y postectónicos, producidos con posterioridad a las diferentes pulsaciones tectónicas que tienen lugar durante todo el Oligoceno (MARTÍNEZ, 1981).

Geomorfológicamente (SANCHO, 1988 a), en la zona de conexión entre el prepirineo oscense y leridano (Sierras de Ubierno, Carrodilla y Sola-Santes), los rasgos más antiguos puestos de manifiesto corres-

ponden a superficies erosivas afectadas por procesos de karstificación y deformación, que ocupan las partes elevadas. La sobreimposición posterior de la red fluvial va a compartimentar la región, desde el punto de vista orográfico, y la incisión correspondiente da lugar a una serie de relieves estructurales que van a dominar el modelado. Este tipo de relieves están controlados por las alineaciones de plegamiento presentes y por el dominio de litologías calcáreas (Cretácico superior y Eoceno). No obstante, la importancia morfogenética de la red fluvial se pone de manifiesto también mediante las acumulaciones cuaternarias existentes relacionadas fundamentalmente con la actividad del río Cinca.

II. EL SINCLINAL DE BUÑERO

La Cueva del Moro de Olvena ha sido elaborada en materiales carbonatados marinos del Cretácico superior muy fracturados que forman parte del flanco nororiental del sinclinal de Buñero (Fig. 1), en la intersección de este pliegue con el río Ésera, donde afloran materiales detríticos continentales sin y postectónicos que fosilizan la estructura.

Litoestratigráficamente en el sinclinal de Buñero se diferencia una serie constituida por los elementos siguientes de muro a techo (RIBA *et al.*, 1980):

— Materiales margarcillosos con niveles de yesos y barras carbonatadas correspondientes al Triásico superior en facies germánica. En conjunto se trata de depósitos lagunares pertenecientes a una sucesión típica inicial de *rift* intracontinental.

* Departamento de Ciencias de la Tierra. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. 50009 Zaragoza.

** Departamento de Agricultura y Economía Agraria. Escuela Universitaria Politécnica de Huesca. Universidad de Zaragoza. 22071 Huesca.

- Sobre los depósitos anteriores, existiendo un hiato que ocupa prácticamente todo el Jurásico y el Cretácico inferior, se apoyan calcarenitas y calizas con rudistas, braquiópodos y equínidos que aparecen por encima de microconglomerados y arenas basales y que pasan a términos margosos en el techo, alcanzando una potencia de unos 150 m. Aunque la base pertenece al Santoniense, mayoritariamente aparecen representados el Campaniense y el Maastrichtiense dentro del Cretácico superior. Sus características indican medios litorales y transicionales con tendencia a la profundización (SOUQUET, 1967).
- De forma gradual, y en continuidad con el Cretácico superior, aparecen los materiales continentales de la facies Garumniense, señalando el tránsito hacia el Paleoceno. Se trata de una formación predominantemente arcillosa de unos 100 m de potencia aunque es frecuente encontrar areniscas, margas, yesos y calizas. Esta unidad se caracteriza por una evolución vertical regresiva que corresponde al paso de medios marinos a ambientes continentales.
- Por encima aparece una ruptura marcada por la transgresión ilderense que trae consigo la sedimentación de 300 m de calizas y calcarenitas con abundante fauna de nummulítidos y miliólidos, además de lamelibranquios, gasterópodos y equínidos. En su parte inferior es frecuente observar un aumento del detritismo y a veces pueden aparecer intercalaciones más margosas. Estos materiales hay que situarlos cronológicamente en el Ilerdense. El ambiente de sedimentación corresponde a un medio marino de plataforma nerítica con carácter regresivo (MUTTI *et al.*, 1972).

El extremo noroccidental de esta estructura aparece fosilizada por depósitos detríticos de carácter molásico:

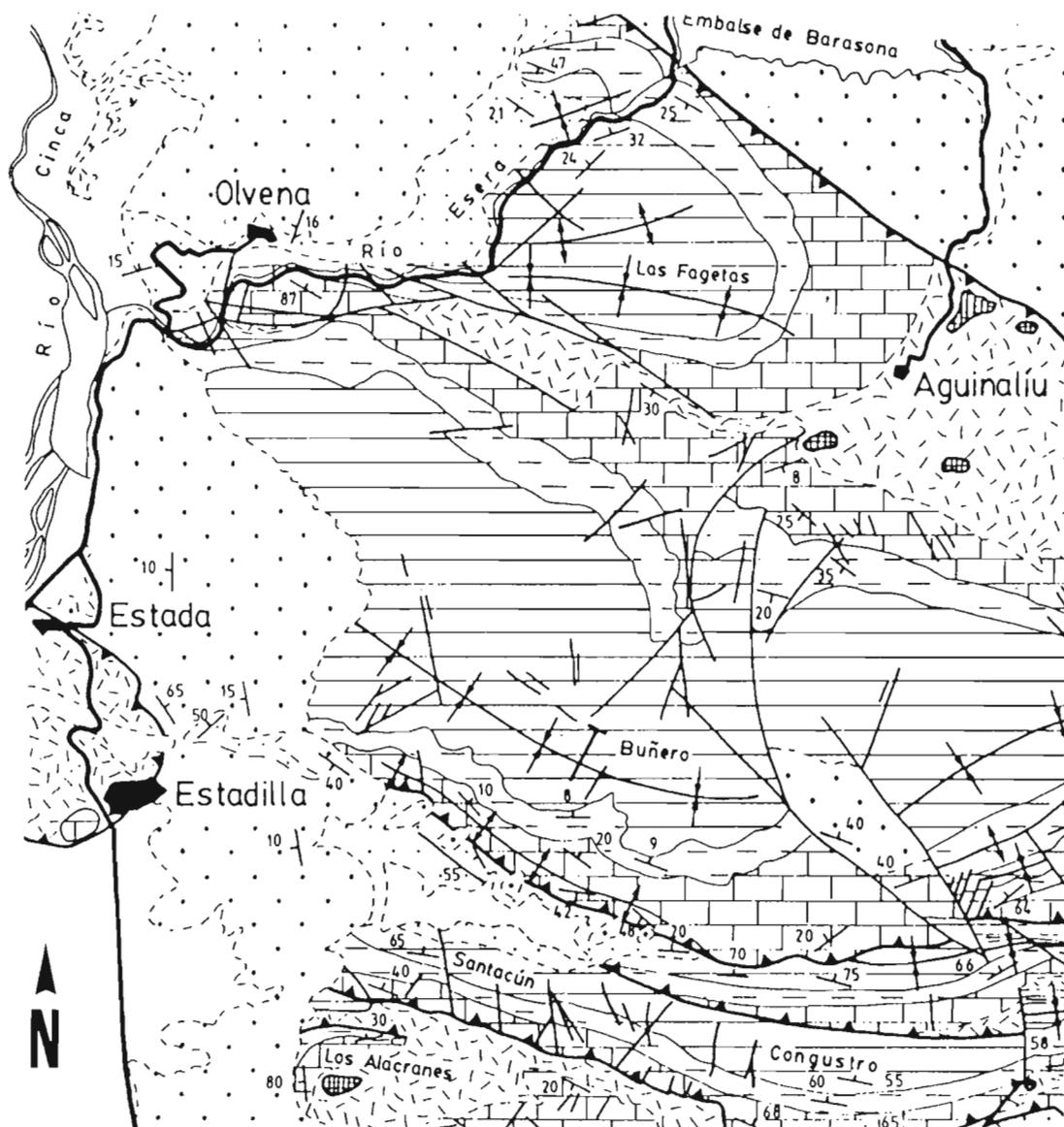
- Los materiales del Oligoceno constituyen la respuesta a la fase principal de plegamiento de la cadena pirenaica. Se trata de conglomerados, areniscas y arcillas, correspondientes a abanicos aluviales, discordantes sobre el sustrato y a la vez plegados con carácter sintectónico y fosilizados por las molasas miocenas. Aparecen excelentes afloramientos en la margen derecha del Congosto de Olvena (Foto 1). Es posible correlacionar estos depósitos con los pertenecientes a la Formación Peraltilla (CRUSAFONT *et al.*, 1966).
- Fosilizando todo el conjunto anterior aparecen otros depósitos conglomeráticos de carácter molá-

sico, que entre la Sierra de Ubierno y el río Ésera reciben el nombre de Conglomerados de Olvena (SLATER, 1977). Son capas potentes de conglomerados y areniscas que corresponden a facies proximales de abanicos aluviales instalados en el contacto entre las Sierras Exteriores y la Depresión del Ebro durante el Mioceno, a raíz de la reactivación del manto de Gavarnie a finales del Oligoceno. Estos depósitos equivalen a los Conglomerados de Graus, Formación Uncastillo, Conglomerados de Rodellar y Conglomerados de Baells correlacionables, todos ellos, con la Formación Sariñena (QUIRANTES, 1978).

Desde el punto de vista estructural, el sinclinal de Buñero forma el extremo noroccidental de la Sierra de la Carrodilla, comprendida en la «Unidad surpirenaica central» definida por SEGURET (1972) o «Manto de Gavarnie» (GARRIDO, 1973), situándose en la zona centromeridional de estas macrounidades estructurales y ocupando la banda de Sierras Exteriores prepirenaicas que sirven de tránsito entre las Aragonesas al W del Cinca y las Catalanas al E del Noguera Ribagorzana.

El área de la Sierra de la Carrodilla ha sido estudiada desde el punto de vista estructural por MARTÍNEZ (1981 y 1991) y POCOVÍ y MARTÍNEZ (1984), señalando tres características distintivas y propias, que se refieren a la presencia de pliegues de dirección NW-SE, inflexión de la traza axial de los pliegues que adquieren forma sigmoidal según una dirección aproximada NE-SW y las existencia de frecuentes asomos diapíricos del Triásico superior (Fig. 1).

Concretamente, el elemento estructural principal está constituido por la Banda de Buñero, de orientación NW-SE, formada básicamente por el sinclinal del mismo nombre, que aflora durante unos 20 km, presentando una traza sigmoidal que se ve interrumpida, en la parte central, por un conjunto de fracturas de dirección NW-SE. Su núcleo está formado por las calizas con alveolinas del Eoceno y hacia el E su flanco meridional se complica enormemente. En la zona del Congosto de Olvena, donde el flanco septentrional de este sinclinal es cortado por el río Ésera se observa una cierta complicación estructural derivada de la fracturación existente que se agrupa en torno a tres direcciones principales NNE-SSW, NW-SE y ENE-WSW (Fig. 1). También en este punto la dirección predominante de las microfracturas es ENE-WSW y los datos microestructurales indican una dirección horizontal de compresión WNW-ESE a NW-SE (MARTÍNEZ, 1991).



LEYENDA



Fig. 1. Mapa geológico de los alrededores de Olvena (MARTÍNEZ, 1991). 1: Mioceno. 2: Oligoceno. 3: Eoceno. 4: Paleoceno. 5: Cretácico superior. 6: Triásico. 7: Contacto concordante. 8: Contacto discordante. 9: Contacto mecánico. 10: Cabalgamiento. 11: Anticlinal-sinclinal.



Foto 1. Conglomerados oligocenos de Olvena que fosilizan calizas verticales del Cretácico superior. Éstas aparecen modeladas en barras estructurales y sirven de soporte para el desarrollo de la red de galerías kársticas correspondientes a la Cueva del Moro de Olvena.

Este conjunto de estructuras responden al amortiguamiento frontal del desplazamiento hacia el S sufrido por la serie mesozoico-eocena de la Unidad Surpirenaica Central a nivel del Triásico superior.

MARTÍNEZ (1981) explica la existencia de pliegues con orientación NW-SE dentro de un contexto regional, refiriéndose a un mayor avance hacia el S de la cobertera despegada en las Sierras Marginales Catalanas con respecto a las Aragonesas. Este tipo de pliegues reflejarían la zona de conexión y enlace de ambas. Por otro lado, la inflexión de los ejes de plegamiento y su traza sigmoidal y la existencia de fracturas características de una zona de cizallamiento sinextral es explicado (MARTÍNEZ, 1982) por la actividad de una fractura NE-SW transcurrente sinistral en el sustrato, simultánea al desplazamiento hacia el S de la cobertera despegada.

III. EL CONGOSTO DE OLVENA

El análisis del marco geomorfológico en el que aparece la Cueva del Moro hay que realizarlo par-

tiendo del estudio de las características del Congosto de Olvena y su situación dentro de la Sierra de la Carrodilla (Fig. 2).

La evolución geomorfológica de esta región (SANCHO, 1988 a; SANCHO y BENITO, 1989; SANCHO, 1991) comienza con la generación de un relieve importante motivado por movimientos orogénicos que deforman la cobertera surpirenaica durante todo el Oligoceno, de tal manera que posteriormente se desarrolla una secuencia morfogenética que elabora la Superficie de erosión superior de la Sierra de la Carrodilla. Esta secuencia culmina con una crisis tectónica a finales del Mioceno, activada por una distensión radial que responde a movimientos isostáticos de reajuste en la Cadena pirenaica (SANCHO, 1990) y deforma la superficie erosiva anterior. Los nuevos gradientes topográficos dan lugar a la aparición de aplanamientos parciales sincrónicos a la activación de secuencias morfogenéticas kársticas cuyo resultado es el desarrollo del polje de Saganta (SANCHO, 1988 b), probablemente durante el Plioceno. Con el exorreísmo de la Depresión del Ebro comienza la acción erosiva de la red fluvial que

LEYENDA

- 1  1
- 2  2
- 3  3
- 4  4
- 5  5
- 6  6
- 7  7
- 8  8
- 9  9
- 10  10
- 11  11
- 12  12
- 13  13
- 14  14
- 15  15
- 16  16
- 17  17
- 18  18
- 19  19
- 20  20
- 21  21
- 22  22
- 23  23
- 24  24
- 25  25
- 26  26



Fig. 2. Cartografía geomorfológica del entorno de la Cueva del Moro de Olvena (SANCHO, 1988 a y 1991). 1: Superficie de erosión superior. 2: Aplanamiento superior. 3: Límite de diapiros. 4 y 5: Escarpes estructurales. 6: Buzamiento de las capas. 7, 8, 9, 10 y 11: Superficie estructural, chevrons, hog-backs, barras y líneas de capa dura en calizas del Cretácico-Eoceno. 12, 13, 14 y 15: Mesas, cuevas y hog-backs, chevrons y líneas de capa dura en conglomerados y areniscas del Oligoceno-Mioceno. 16, 17, 18 y 19: Terrazas T4, T3, T2 y T1. 20 y 21: Glacis G5 y G4. 22: Laderas regularizadas. 23: Dolinas en cubeta y en embudo. 24: Barrancos de incisión lineal. 25: Valles de fondo plano. 26: Cueva de los Moros.

da lugar a los principales relieves estructurales de la región. No obstante esta actividad queda paralizada de manera sucesiva por etapas en las que predominan las secuencias morfogénicas acumulativas y que dan lugar a los diferentes niveles de glacis y terrazas del Pleistoceno en relación con la red de drenaje principal que rodea o atraviesa las Sierras. Por último en el Holoceno se diferencia una última secuencia que da lugar a la regularización de las laderas.

Por tanto el Congosto de Olvena hay que analizarlo a partir del encajamiento de la red de drenaje durante el Pleistoceno sobre el edificio morfoestructural de la Sierra de la Carrodilla elaborado previamente. Los diferentes elementos que conviene analizar son los siguientes (SANCHO, 1991):

III.1. Modelado estructural

Sin ninguna duda, las morfologías más espectaculares están en relación con el trabajo erosivo realizado por el río Ésera cuando atraviesa la Sierra de la Carrodilla, sobre todo entre el embalse de Joaquín Costa y la localidad de Olvena. Durante 6 km y con direcciones NE-SW primero y E-W después, la red fluvial elabora una cluse estructural al atravesar los pliegues correspondientes a la banda de Buñero. Esta actividad trae como resultado la existencia de una estrecha garganta, coincidiendo con la cluse anterior, que presenta morfologías de hog-backs y cuevas en la parte superior, y paredes verticalizadas asociadas a barras (Foto 1), en la zona inferior. En los alrededores de Olvena los desniveles observados se aproximan a los 300 m.

III.2. Rasgos kársticos

Inicialmente, conviene puntualizar dos circunstancias que van a controlar el desarrollo de las diferentes morfologías kársticas en la Sierra de la Carrodilla. En primer lugar, la elaboración de aplanamientos pseudohorizontales pertenecientes a la superficie de erosión Superior favorece la generación de estas formas. Por el contrario, la escasa potencia de los materiales carbonatados (150 m para el Cretácico superior y 300 m para el Eoceno) dentro de la serie estratigráfica dificulta un gran desarrollo de estas morfologías.

Por tanto, las formas kársticas exteriores son poco importantes destacando el polje de Saganta como elemento principal en el que se diferencian dos

superficies de criptocorrosión escalonadas (SANCHO, 1988 b). Sobre las calizas eocenas del núcleo del sinclinal de Buñero son frecuentes los lapiaces estructurales. Mientras que sobre los restos de las superficies de erosión circundantes elaboradas sobre calizas del Cretácico superior y del Eoceno se encuentran lapiaces oquerosos, en los afloramientos de estos materiales con una cierta pendiente se desarrollan lapiaces en regueros con crestas agudas y rectilíneas y surcos redondeados de funcionalidad actual. Por otro lado, se han identificado algunas dolinas en cubeta, algo degradadas, en la parte superior de la Sierra de la Carrodilla y desarrolladas sobre la Superficie de erosión superior (CUCHÍ y SANCHO, 1990).

Las formas interiores son escasas y de dimensiones modestas en esta región. Todas las cavidades conocidas están desactivadas y colgadas sobre los niveles fluviales. En general presentan un escaso desarrollo de espeleotemas. Las más importantes son la cueva del Moro de Olvena (objeto de estudio), la sima de la Guitarra en Estopiñán, la cueva de las Brujas de Juseu y la cueva de los Moros de Gabasa (CUCHÍ y SANCHO, 1990).

Los procesos kársticos presentan escasa o nula funcionalidad actualmente y por tanto las morfologías existentes son heredadas de tiempos anteriores, existiendo varias fases de actividad kárstica, cuya precisión cronológica sólo se puede establecer relativamente en el marco evolutivo geomorfológico de las Sierras Exteriores.

Evidentemente, el rasgo morfológico más antiguo afectado por la karstificación es la Superficie de erosión superior, a la que hemos asignado una edad finimiocena para su última etapa de elaboración. Por otro lado, el límite superior de este primer episodio kárstico viene señalado por la etapa de deformación que disloca la superficie anterior. Es decir, las escasas y poco desarrolladas morfologías correspondientes a esta fase se generaron coincidiendo con las últimas etapas de elaboración de los aplanamientos o en fases posteriores, debido a los pequeños gradientes topográficos existentes y al dominio de los procesos químicos de disolución sobre los mecánicos de escorrentía superficial, potenciados por una climatología más favorable. Por tanto, una primera fase de karstificación debemos situarla a finales del Mioceno (hace 5-6 millones de años).

Una vez deformada la superficie superior tiene lugar otra fase de intensa actividad cuyo resultado morfológico es el desarrollo del polje de Saganta. En cualquier caso, debemos situarnos temporalmente en el intervalo comprendido entre el límite superior del

Mioceno (hace 5 millones de años) y el inferior del Pleistoceno (hace 1,6 millones de años).

Aunque la funcionalidad de los aparatos kársticos presenta los máximos señalados, no se paraliza totalmente e incluso sigue actuando durante el Cuaternario de forma más atenuada.

Es posible considerar la karstificación como un proceso controlado fundamentalmente por factores de tipo climático, y como tal debe reflejarse en un contexto regional amplio. Así, si nos centramos primeramente en las Sierras Exteriores, PEÑA (1983) al E, señala una fase importante desarrollada durante el Mioceno superior o Plioceno y RODRÍGUEZ (1986) al W, diferencia una etapa álgida en el Mioceno superior y otra en el Pliocuatnario. Si incluimos también el entorno de la Cordillera Ibérica, GUTIÉRREZ y PEÑA (1975) localizan la etapa de karstificación principal en el Plioceno superior, seguida inmediatamente después de una fase distensiva general y del desarrollo de poljes, sobre todo en el ámbito oriental de la Cadena. Por otra parte, LÓPEZ (1986) señala en el Pirineo occidental una evolución del karst continua desde el Plioceno hasta la actualidad, aunque la intensidad del fenómeno ha sido regulada fundamentalmente por las variaciones climáticas durante el Cuaternario.

III.3. Los niveles aluviales del río Ésera

Como hemos señalado anteriormente, la acción erosiva del río Ésera durante el Cuaternario predomina en detrimento de la acumulativa. Por tanto, además de existir muy pocos restos de niveles de terrazas, la extensión de los mismos es muy reducida, resultando prácticamente irrepresentables a escala cartográfica. Existen restos de terrazas altas cuyo afloramiento queda limitado por la garganta estructural, y por lo tanto, ni tienen una extensión lateral o longitudinal importantes ni es fácil controlar la altura relativa con respecto al cauce actual del río, pudiendo quizás llegar hasta los 40-50 m. En cualquier caso, los materiales que la forman presentan potencias de 4-5 m y están constituidos por grandes cantos redondeados de hasta 80 cm de diámetro, con estructura masiva, mezclados con bloques de vertiente de origen lateral más angulosos. Presentan matriz arenosa y nulo grado de cementación. A techo, a veces, se han encontrado limos de inundación.

Por otro lado, en la zona próxima a la desembocadura con el Cinca existen restos de una terraza T₃ situada a 18-20 m. Se reconocen también pequeñas

extensiones de la terraza T₂ situada a 8-10 m sobre el cauce actual que está formada por 6-7 m de gravas masivas con materiales limosos a techo y otros de aporte lateral.

La composición litológica de todas las terrazas del Ésera es propia de los materiales aflorantes en la zona de Pirineo axial, con abundancia de cantos de granito, microconglomerado, arenisca y caliza, y en menor grado de rocas metamórficas y volcánicas.

III.4. Depósitos de ladera

Un último rasgo a considerar es el desarrollo de laderas en el Congosto de Olvena. Su análisis es función de las características del depósito, tomando como criterio fundamental el tamaño de los clastos encontrados, y de los posibles procesos de movilización en la ladera.

Aunque se trata más bien de un movimiento de ladera vamos a considerar, en primer lugar, importantes masas de bloques correspondientes a vuelcos, que utilizan discontinuidades estructurales importantes. Los mecanismos desencadenantes están, fundamentalmente, en relación con la gravedad. Es posible encontrar grandes bloques de varios m³ de volumen, acumulados por caída libre y que pueden llegar a constituir depósitos de varias decenas de metros de potencia, empastados en una matriz limo-arcillosa abundante. Dichos depósitos están ligados fundamentalmente a la existencia de cantiles importantes de rocas calcáreas fracturadas.

Por otro lado, son frecuentes las laderas constituidas por gelifractos o derrubios semiestratificados. El depósito está formado por clastos calcáreos, heterométricos y angulosos, con cierta ordenación granulométrica decreciente, alcanzando los 10 m de potencia. Los clastos aparecen lavados a veces, con mucha matriz en otras ocasiones y con frecuentes cementaciones carbonatadas en la parte superior.

En este grupo se incluyen los canchales o acumulaciones de funcionalidad actual compuestas por crioclastos calcáreos relativamente homométricos y lavados. Los mecanismos de transporte pueden deberse a procesos predominantemente gravitacionales, solifluidales e incluso de arroyada, aunque parece clara la actuación de varios de estos procesos conjuntamente. En cualquier caso, la forma de preparación del material y los mecanismos de transporte fundamentales deducidos indican una situación climático-ambiental en la que predominan las condiciones frías.

Por lo que se refiere a la edad de estas acumulaciones de ladera, aunque no existen dataciones cronológicas precisas sobre estas fases frías, por correlación con otras áreas adyacentes es posible aportar algún dato de interés. Así, PEÑA (1983) en base a datos arqueológicos consigue establecer dos episodios acumulativos (Würm I y Würm II) durante los últimos tiempos del Pleistoceno y uno (Subboreal-Subatlántico) durante el Holoceno en las Sierras Exteriores leridanas. Por otro lado, RODRÍGUEZ (1986) en las Sierras Exteriores oscenses data la actividad crioclástica periglaciaria como Musteriense (50.000 B.P.) en función de criterios arqueológicos.

IV. LA CUEVA DEL MORO DE OLVENA

Una vez analizadas las características geológicas y geomorfológicas generales de los alrededores de Olvena es posible precisar algunos rasgos específicos del entorno de la Cueva del Moro, que ayuden a interpretar los principales rasgos del sistema kárstico en el que queda incluida.

Como se ha indicado anteriormente el soporte litológico del conjunto endokárstico de Olvena está constituido por calizas verticalizadas del Cretácico superior con direcciones en torno a N080E. Algunas de las características de estas calizas con rudistas, como la tendencia hacia la estratificación masiva y las texturas bioconstruidas, coinciden con las indicadas por MELÉNDEZ y SANCHO (1989) como controles estratigráficos y sedimentológicos del desarrollo kárstico. Estos materiales dan lugar a modelados en barras con escarpes estructurales importantes sobre el río Ésera generados por la incisión de la red de drenaje (Foto 1).

Por otro lado, además de las características litológicas y geomorfológicas, es conveniente analizar los rasgos estructurales de los materiales. El estudio de los datos de fracturación del paquete karstificado tanto a escala de fotografía aérea como a nivel de afloramiento, en el exterior e interior de la cavidad, indica la existencia de tres familias principales de discontinuidades o fracturas que presentan direcciones N010-020E, N080-090E y N140-150E para el primer caso y N010-020E, N080-100E y N160-180E para el segundo, siendo la familia N080-100E la predominante, observándose, por tanto, una aproximación relativamente elevada. Ahora bien, dentro de las fracturas medidas a escala de afloramiento las podemos agrupar en dos grandes conjuntos según que presenten un ángulo de buzamiento muy tendido o se trate de

planos verticalizados. Esta diferenciación es importante ya que la geometría de la red de drenaje endokárstico está controlada por las primeras. En efecto se observa una clara dependencia entre el desarrollo de los conductos kársticos y las fracturas de bajo ángulo (30-40°) que se agrupan en dos familias, una de dirección constante N010-020E y otra más importante de dirección muy variable (N080-180E). Lógicamente, estas discontinuidades van a estar relacionadas con esfuerzos compresivos correspondientes a la tectónica pirenaica. La cueva de Olvena se desarrolla aprovechando una de estas fracturas que presenta una dirección aproximada de N010-020E y un buzamiento hacia el W de unos 35-40°. Además, también en relación con estas fracturas se observan otros conductos laterales al principal, y que se observan sobre las paredes verticalizadas del Congosto. De este modo es posible observar algunas características morfológicas de los conductos endokársticos (Foto 2), que ayudan a proponer algunas consideraciones genéticas. En efecto, las secciones de los conductos observadas son subcirculares o elípticas elongadas según planos de discontinuidad características de pasos freáticos o conductos forzados. Estas morfologías están relacionadas con flujos rápidos por el interior de sistemas rocosos no totalmente isótropos (JENNINGS, 1985; FORD y WILLIAMS, 1989).

Por otro lado, las fracturas verticales presentan una clara componente normal y se agrupan en dos familias con orientaciones N170-180E y N100-110E. Estas direcciones son perpendiculares y paralelas al eje de los Pirineos y probablemente se encuentren asociadas con etapas neotectónicas distensivas posteriores. En relación con estas discontinuidades se observan pequeñas cavidades y ensanchamientos de las mismas junto con ligeras acumulaciones espeleotémicas ligadas a una circulación libre descendente claramente vadosa o gravitacional.

Todo este sistema endokárstico debe de estar relacionado con las etapas de karstificación principales detectadas en las Sierras Exteriores pirenaicas a finales del Mioceno y, fundamentalmente, en el tránsito Plioceno-Cuaternario. Por tanto, esta karstificación es anterior al encajamiento principal del río Ésera, de manera que este río nunca ha jugado el papel de nivel de base o de descarga libre o vadosa del acuífero kárstico. Se observan conductos de circulación forzada a diferentes alturas llegando hasta el propio cauce actual, sin que las que aparecen en cotas superiores presentes signos marcados de evolución libre o vadosa. Las características de los conductos indican unas condiciones artesianas en las que las



Foto 2. Superficie verticalizada sobre el río Ésera, correspondiente a barras de calizas del Cretácico superior, en la que se observa el control estructural y la geometría subcircular-elíptica de los conductos kársticos de la Cueva del Moro de Olvena.

rocas karstificadas están confinadas por capas impermeables, produciéndose un ascenso del agua por presión hidrostática. En esta situación es frecuente que los planos de falla sean vías de salida para el agua que aflora allí donde la erosión ha incidido la cobertera impermeable (FORD y WILLIAMS, 1989).

La funcionalidad de este sistema kárstico hay que relacionarla con una circulación endokárstica desde el centro de la Sierra de la Carrodilla hacia el exterior con áreas de circulación freática o forzada. Conviene recordar, en este sentido, que el drenaje de este sistema kárstico debió de localizarse cerca de los contactos discordantes entre la serie mesozoica y los materiales detríticos más impermeables del Oligoceno y del Mioceno. Con posterioridad la red de drenaje principal, constituida por el río Ésera, comenzaría su encajamiento cortando de manera progresiva conductos con flujo forzado subterráneo cada vez más profundos, por lo que, al menos parcialmente, el sistema pasaría a condiciones subaéreas con circula-

ción vadosa que favorecería el relleno de las cavidades con depósitos detríticos y el desarrollo de algunos espeleotemas de poca importancia.

Por tanto, y a modo de síntesis, podemos indicar que la Cueva del Moro de Olvena queda integrada en un pequeño sistema endokárstico de circulación freática o forzada desarrollado en calizas verticalizadas del Cretácico superior de la Sierra de la Carrodilla, claramente controlado por la fracturación, cuyo funcionamiento tuvo lugar probablemente durante el Plioceno.

V. BIBLIOGRAFÍA

- CRUSAFONT, M.; RIBA, O. y VILLENNA, J. (1966). Nota preliminar sobre un nuevo yacimiento de vertebrados aquitanienses en Santa Cilia (Río Formiga, Huesca) y sus consecuencias geológicas. *Notas y Comunicaciones I.G.M.E.*, 83: 7-14.
- CUCHÍ, J. A. y SANCHO, C. (1990, en prensa). *El karst de la provincia de Huesca*. Instituto de Estudios Altoaragoneses, 189 p. Huesca.
- FORD, D. y WILLIAMS, P. (1989). *Karst geomorphology and hydrology*. Unwin Hyman, 601 p.
- GARRIDO, A. (1973). *Estudio geológico y relación entre tectónica y sedimentación del Secundario y Terciario de la vertiente meridional pirenaica en su zona central (prov. de Huesca y Lérida)*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, 395 p.
- GUTIÉRREZ, M. y PEÑA, J. L. (1975). Karst y periglaciario en la Sierra de Javalambre (prov. de Teruel). *Boletín Geológico y Minero*, 86, 561-570.
- JENNINGS, J. N. (1985). *Karst geomorphology*. Blackwell, 293 p.
- LÓPEZ, J. (1986). *Geomorfología del macizo de la Piedra de San Martín (Pirineo Occidental)*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, 529 p.
- MARTÍNEZ, M. B. (1981). *Estudio geológico y estructural de la zona de conexión entre las Sierras Marginales aragonesas y Catalanas (Prepirineo, provincia de Huesca)*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Zaragoza, 120 p.
- MARTÍNEZ, M. B. (1982). Influencia del substrato en la estructura de la cobertera deslizada de las Sierras Marginales del Prepirineo de Huesca. *Acta Geológica Hispánica*, 17: 235-240.
- MARTÍNEZ, M. B. (1991). *La estructura del límite occidental de la Unidad Surpirenaica Central*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, 380 p.
- MELÉNDEZ, A. y SANCHO, C. (1989). Características estratigráficas y sedimentológicas de las principa-

- les formaciones carbonatadas con interés en el desarrollo del karst. En DURÁN, J. J. y LÓPEZ, J. (eds.). *El Karst en España*. Monografía 4: 45-54. Sociedad Española de Geomorfología.
- MUTTI, E.; LUTERBACHER, H. P.; FERRER, J. y ROSELL, J. (1972). Schema stratigrafico e lineamenti di facies del Paleogene marino della zona centrale sudpirenaica tra Tremp (Catalogna) e Pamplona (Navarra). *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 11: 391-416.
- PEÑA, J. L. (1983). *La Conca de Tremp y Sierras pre-pirenaicas comprendidas entre los ríos Segre y Noguera Ribagorçana: estudio geomorfológico*. Instituto de Estudios Ilerdenses, 373 p. Lérida.
- POCOVÍ, Á. y MARTÍNEZ, M. B. (1984). Consideraciones acerca del accidente del Cinca (Prepirineo meridional). *I Congreso Español de Geología*, III: 229-240.
- QUIRANTES, J. (1978): *Estudio sedimentológico y estratigráfico del Terciario continental de los Monegros*. Institución «Fernando el Católico», 200 p. Zaragoza.
- RIBA, O.; PUIGDEFÁBREGAS, C.; SOLER, M.; MALDONADO, A.; MARTÍ, C. y GARRIDO, A. (1980). *Mapa Geológico de España a escala 1:200.000. Síntesis de la cartografía existente. Memoria y Hoja n.º 23 (Huesca)*. I.G.M.E., 54 p.
- RODRÍGUEZ, J. (1986). *Geomorfología de las Sierras Exteriores oscenses y su piedemonte*. Instituto de Estudios Altoaragoneses, 172 p. Huesca.
- SANCHO, C. (1988 a). *Geomorfología de la Cuenca Baja del río Cinca*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, 743 p.
- SANCHO, C. (1988 b). El polje de Saganta (Sierras Exteriores Pirenaicas, provincia de Huesca). *Cuaternario y Geomorfología*, 2: 107-113.
- SANCHO, C. (1990). Algunas consideraciones sobre la neotectónica del sector oriental de las Sierras Exteriores oscenses. *Boletín Geológico y Minero*, 101: 526-535.
- SANCHO, C. (1991). *Geomorfología de la Cuenca baja del río Cinca*. Instituto de Estudios Altoaragoneses, 177 p. (edición en microficha). Huesca.
- SANCHO, C. y BENITO, G. (1989). La utilización de secuencias morfológicas como criterio de correlación geomorfológica en el sector centro-oriental de la Depresión del Ebro. *2.ª Reunión del Cuaternario Ibérico*, 913-921.
- SEGURET, M. (1972). *Étude tectonique des nappes et séries decollées de la partie centrale du versant sud des Pyrénées. Caractère sédimentaire, rôle de la compression et de la gravité*. Publications USTELA, Série Géologie Structural, 2, 155 p.
- SLATER, J. (1977). *The Oligo-miocene fluvial molasse sediments of the Northern Ebro basin, Spain*. Tesis Doctoral. Universidad de Cambridge, 237 p.
- SOUQUET, P. (1967). *Le Crétacé Supérieur sud-Pyrénéen en Catalogne, Aragon et Navarre*. Thèse Imp. Prirat. Faculté des Sciences de Toulouse, 530 p.

La historia de las investigaciones y las colecciones particulares

Lourdes Montes Ramírez

Las alusiones a la existencia de un importante yacimiento en la cueva del Moro de Olvena son frecuentes en la bibliografía prehistórica y arqueológica aragonesa de este siglo. Alusiones que van desde las primeras noticias sueltas aparecidas en torno a 1920 hasta recientes publicaciones especializadas, entre las que hemos de destacar la más inmediata de P. Utrilla, J. M. Rodanés y J. Rey en el homenaje a M. Pellicer¹. Sobre la base de esta última (con una recopilación bibliográfica importante) y de la revisión que yo misma realicé en 1983 al redactar la Memoria de Licenciatura² expondré por orden cronológico las distintas citas, con un breve comentario de cada uno de los textos. En la revisión de mi estudio de 1983, repasaré también aunque sucintamente, las importantes colecciones particulares que se han generado en la zona sobre este yacimiento, saqueado y expoliado continuamente desde hace muchas décadas: la cavidad mantenía y mantiene todavía un gran prestigio en la zona como espléndido yacimiento, lo que desgraciadamente ha supuesto un daño casi irreversible en su contenido y su práctica destrucción.

— 1918. J. SERRA VILARÓ: «Excavaciones en la Cueva del Segre. Memoria de los resultados obtenidos en las excavaciones practicadas en el año 1917». *Memorias de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades*, 7. Madrid, 1918, pp. 1-27.

¹ P. UTRILLA, J. M. RODANÉS y J. REY: «La ocupación de la cueva del Moro de Olvena (Huesca) durante el Bronce Final». Estudios en Homenaje al Dr. M. Pellicer. Tabona, VIII, t. II, 1992-1993, pp. 563-591.

² L. MONTES: *La población prehistórica durante el Neolítico y la Primera Edad del Bronce en las Sierras Exteriores de la Provincia de Huesca* (inédita). Universidad de Zaragoza, 1983.

Al describir las cerámicas localizadas en este yacimiento leridano, y especialmente un vaso de la capa b-c, comenta (p. 16) que «D. Luis Mariano Vidal posee una con una cuerda en el cuello procedente de la Cueva del Moro, sobre el río Essera (sic) cerca de Olvena, en la provincia de Huesca, en la que encontró dicho señor otra cerámica y objetos del neolítico y eneolítico». Pese a la imprecisión de la cita, J. Serra asigna sin dudas al escaso lote de materiales de L. M. Vidal una cronología neo-eneolítica, época (la neolítica) a la que refiere el conjunto de materiales de las capas a-b y b-c de la Cueva del Segre, distinguiéndolo netamente del horizonte superior (c-d) al que supone de inicios de la Edad del Hierro.

La cerámica que sirve de comparación entre ambos yacimientos, y que hemos de suponer muy similar a la citada de Olvena, es un vaso de perfil algo sinuoso, con fondo plano y boca abierta hacia el exterior ornada con un cordón cuyas incisiones lo asemejan a una cuerda, de pasta y cocción poco cuidadas y dimensiones reducidas: 28 cm de altura total con un diámetro máximo de 23 cm que en la boca se reduce a 21 cm (véase Lám. VI, fig. 3, n.º 1). Respecto a la pasta, J. Serra comenta que es distinta a la mayoría del conjunto de las aparecidas en estas capas inferiores, siendo más asimilable a las de los tipos superiores. El tratamiento separado de los materiales de las capas a-b y b-c nos permite suponer, a través de las descripciones y de las figuras, que la supuesta cronología neolítica asignada a ambas sería más adecuada para la inferior, mientras que los materiales del nivel o capa b-c (el que incluye el vaso en cuestión) parecen corresponderse mejor con una Edad del Bronce avanzada o tardía, dado el perfil reconstruido de

algunos vasos, que los asemejan ya a las primeras producciones hallstáticas (véase Lám. VI, fig. 3, n.º 2).

— 1921. J. de C. SERRA i RÀFOLS: «Materials de Prehistòria Catalana. I. La Col·lecció Prehistòrica Lluís Marian Vidal». *Publicacions del Seminari de Prehistòria de la Universitat de Barcelona*. Barcelona, 1921, pp. 7-26.

Al describir las piezas e la colección Vidal, Serra i Ràfols recoge precisamente el vaso mencionado por Serrá Vilaró, junto a un arete de hueso. Ésta es la cita textual (p. 9-10): «Cova del Moro (Olvena—Prov. d'Osca). *Objectes d'os*: Una rodella d'os de 1,2 cm de diàmetre i 4 mm de gruix (Lám. II, fig. 25). *Terrissa*: Un vas reconstruït de terrissa rogenca negrosa grollera i amb un cordó amb incisions al coll per tota decoració. El seu tamany un cop reconstruït és 28,5 cm d'alt per 21 de diàmetre de la boca (Lám. II, fig. 26)».

A partir de la descripción y de la fotografía citadas, no quedan dudas acerca de que el vaso es el mismo recogido por J. Serrá Vilaró como idéntico al de la Cova del Segre. Sobre la cronología de esta pieza, Serra i Ràfols se muestra muy impreciso, limitándose a emitir el siguiente juicio (p. 25): «El material de las altres coves (Llenes, Gavà i del Moro) és tan escàs que fa molt difícil donar d'elles una data probable».

— 1923. P. BOSCH GIMPERA: «Notes de Prehistòria aragonesa». *Butlletí de la Associació Catalana d'Antropologia, Etnologia i Prehistòria*, I. Barcelona, 1923, pp. 15-68 (+ 6 láminas).

La conocida recopilación efectuada por Bosch sobre la prehistoria de Aragón, recoge ya las dos citas anteriores en su listado bibliográfico (p. 21). Posteriormente, y dentro del texto general, Bosch alude a la Cueva del Moro de Olvena encuadrándola (p. 27) dentro del conjunto de «Estaciones neolíticas y eneolíticas de la Cultura Central de la Península» a partir de los materiales de la colección Vidal, sobre los que escribe (p. 28): «Cova del Moro a Olvena (Partit de Benavarre [sic] Osca. A aquesta cova, situada sobre l'Esera, D. Ll. M. Vidal hi recollí fragments d'un vas que reconstruí (28,5 cms d'alt) i una rodella d'os perforada de 1,2 cms de diàmetre i 4 mm de gruix. El vas és de terrissa grollera, de color marró fosc, amb un cordó al coll en relleu trencat per incisions transversals». La descripción tanto del material como del yacimiento manifiestan claramente la dependencia del artículo de Serra i Ràfols, citado en ese lugar con una nota a pie de página. Posteriormente-

te, y dentro ya del capítulo dedicado a la Edad del Bronce, P. Bosch incorpora un nuevo dato (p. 48): «*Punta de llança*. S'en coneix una d'*Olvena* (Osca), al Museu de la ex-Universitat de Cervera, inèdita que sapiguem i de 8,2 cm de llarg, amb fulla triangular i en lloc d'espiga un apèndix tubular».

El trabajo de Bosch apenas supone, pues, una ampliación de los artículos anteriores, destacando sólo por la inclusión del yacimiento de Olvena dentro del esquema genérico de la prehistoria aragonesa que el propio autor elaboró sobre los escasos datos disponibles en ese momento. Quizás la pieza más interesante, por lo novedosa, sea la punta de lanza de Cervera, pieza que hasta el momento no hemos podido localizar y de la que no parece existir reproducción gráfica alguna que ayude a su definición. De todas formas, los datos formales aportados por Bosch indican que su atribución a la Edad del Bronce, quizás en función de su materia prima que hemos de suponer de este metal, no parece plantear problemas, al estar relativamente bien representadas en la estratigrafía del yacimiento las últimas etapas de este momento, época en la que no desentonaría un regatón hueco.

Previamente, y con fecha de edición dudosa (1920 ó 1921) el mismo Bosch había hecho una brevíssima mención a la Cueva de Olvena y a la publicación de Serra i Ràfols (probablemente todavía en prensa en ese momento), incluyendo ya el yacimiento en el Neo-Eneolítico de su cultura central (P. BOSCH GIMPERA: «L'estat actual del coneixement de la civilització neolítica i eneolítica de la península». *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, VI, 1915-1920. Barcelona, p. 523).

— 1926. R. DEL ARCO: «La arqueología y el subsuelo de Aragón». *Publicaciones de la Academia de Ciencias de Zaragoza. Año 1925*. Zaragoza, 1926, pp. 106-119.

En el ya clásico texto de R. del Arco no aparecen sino una serie de repeticiones sobre los datos expuestos hasta el momento. En el somero resumen de los restos arqueológicos aragoneses se lee (p. 112): «Las estaciones neolíticas y eneolíticas (cobre) en Aragón son abundantes. Pueden dividirse en dos grupos: las que pertenecen a la cultura central de la península, y las afines a la cultura de Almería. De la primera son: La Cueva del Moro, en OLVENA...».

Con esta aportación se cierra la primera etapa de citas sobre el yacimiento de Olvena, que como hemos podido comprobar no son sino una repetición de los primeros datos aportados por Serrá Vilaró y Serra i Ràfols. El mismo Ricardo del Arco, en su copiosa

producción posterior sigue manteniendo estas afirmaciones, sin añadir en ningún momento nuevos datos de interés.

— 1945. R. GALIAY SARAÑANA: *Prehistoria de Aragón*. Zaragoza, 1945.

La compilación de prehistoria aragonesa efectuada por J. Galiay es deudora sin duda de las obras anteriores, y más especialmente de las *Notes...* de P. Bosch. Por ello, sus citas sobre el yacimiento de Olvena no aportan nada nuevo, limitándose a breves menciones del mismo. Así, la cueva aparece reflejada en el sencillo mapa referido a la Segunda Edad de la Piedra en Aragón (p. 69), y dentro de este capítulo, mencionada en un corto párrafo en el apartado sobre el Neolítico (p. 80): «En Olvena, pueblo que asienta junto al río Esera, no lejos de su desembocadura en el Cinca, existe la cueva llamada *del Moro*, donde con los fragmentos de cerámica en ella recogidos fue posible reconstruir un vaso de cerámica ordinaria, color marrón oscuro, con un cordón de relieve en el cuello, cortado por incisiones transversales». En las páginas siguientes, ya dedicadas a la Edad de los Metales, aparece de nuevo otra limitada mención (p. 96): «Y de Olvena, en la provincia de Huesca, se conserva en el Museo de Cervera una punta de lanza, de ocho centímetros de longitud, de hoja triangular y un apéndice tubular».

— 1947. A. DEL CASTILLO: «El Neoneolítico». *Historia de España*, dirigida por Menéndez Pidal, tomo I, vol. I. Madrid, 1947.

Dentro del grupo Septentrional de la Cultura de las Cuevas del Neoneolítico, cultura a la que equi-para a la hasta entonces llamada Cultura Central, A. del Castillo se refiere al yacimiento de Olvena en la siguiente y breve cita (p. 516): «... y siguiendo las estribaciones del Pirineo, hasta la provincia de Huesca, con el *Cerro del Juncal*, en Ontiñena; el de *Bascués* (Casbas); *San Pedro el Viejo*, *Sierra Morena* y *San Blas*, en Sena; Cueva *dels Moros* en Olvena: todas con cerámica ricamente adornada con relieves y muy uniforme». La caracterización material de esta cultura, según A. del Castillo son las abundantes cerámicas plásticas (con decoración en relieve de pezones y cordones), los escasos objetos de sílex, las hachas pulimentadas y los habituales punzones y agujas de hueso.

— 1951. A. BELTRÁN: «Las investigaciones arqueológicas en Aragón». *PSANA*, I. Zaragoza, 1951, pp. 9-34.

Con este título comienzan las aportaciones genéricas de A. Beltrán sobre la Arqueología aragonesa, aportaciones que con el paso del tiempo vieron incrementado su contenido, tanto en yacimientos como en materiales, según se iban generalizando las excavaciones en esta región. En su revisión de las estaciones arqueológicas aparece la cavidad que nos interesa, siendo de destacar el hecho de ser Beltrán el primero que asimila la cueva del Moro a la Edad del Bronce, abandonando las anteriores adscripciones al Neolítico.

Así, en párrafos sucesivos (pp. 25-26) afirma: «Hacia los principios de la *Edad del Bronce* hay que incluir la serie de estaciones aragonesas, muy semejantes a otras catalanas, fundamentalmente cuevas, que Bosch Gimpera llamó 'Cultura Central' y cuyos rasgos diferenciales son la cerámica con decoración en relieve, cordones con impresiones digitales, pezones, etc. Es más que probable que los yacimientos aragoneses de este grupo sean mucho más modernos, puesto que los elementos citados perduran mucho con un carácter arcaizante; es un problema más que añadir a la poco clara Prehistoria Aragonesa. Los materiales de las estaciones que vamos a citar pueden corresponder a culturas que vayan desde los albores del metal al Hierro ibérico; es cerámica hecha a mano, basta, decorada con cordones que llevan impresiones de dedos o incisiones. La estación más próxima a Cataluña es la Cueva del Moro en Olvena (Benabarre), sobre el Ésera...». Por supuesto, estos comentarios vienen acompañados a pie de página por las citas de los artículos de Bosch (1923) y Serra i Ràfols (1921) antes comentados.

En la misma tónica se manifiesta Beltrán en sus siguientes publicaciones, haciendo hincapié siempre en la necesaria revisión de los materiales de este yacimiento. Como muestra, por no repetir continuamente las mismas consideraciones dentro de la prolija producción bibliográfica de este autor —*Aragón y los principios de su Historia. Síntesis de Arqueología Aragonesa* (1974) o *De Arqueología Aragonesa. I.* (1978), etc.—, recogemos sólo la siguiente.

— *La Edad de los Metales en Aragón. Algunos problemas de las culturas del Bronce Final y de los albores del Hierro*. Zaragoza, 1955. En su discurso de ingreso en la Real Academia de Nobles y Bellas Artes de San Luis, se refiere a los materiales de Olvena en los siguientes términos (pp. 10-11): «... en el breve Neolítico español existen muchas estaciones que proporcionan cerámica decorada con relieves e incisiones, que no es fácil separar de la etapa inicial de la Edad de los Metales... Por otra parte, la cerámica hecha a mano, de pasta grosera y decoración de

cordones en relieve con impresiones digitales, perdura mucho tiempo en Aragón, hasta el punto de que muchas estaciones consideradas neolíticas por sus descubridores deben llevarse hasta la II Edad del Hierro... Bosch expuso prudentes y severas reservas sobre el carácter neolítico de muchas estaciones publicadas por del Arco, Mariano Vidal y mosén Bardaviu. Esperemos, pues, que puedan revisarse los materiales de la Cueva del Moro, en Olvena (Benabarre)...». Menos extenso se muestra al comentar la existencia de la punta metálica, a la que incluye dentro de los hallazgos de la plena Edad del Bronce (p. 26) limitándose a una escueta noticia: «Sin descripción, sabemos haber sido halladas... y una punta de lanza de Olvena (Huesca) que estuvo en la antigua Universidad de Cervera y que tenía 8,2 cm de larga, siendo la hoja triangular y apéndice tubular, lo que la sitúa en el bronce final».

— 1966. M. BERGES y SOLANILLA: «La Cueva del Moro en Olvena. Huesca». *Ampurias*, XXVIII. Barcelona, 1966, pp. 175-191.

La aparición de este artículo supone un cambio radical en la bibliografía del yacimiento. Por primera vez, alguien (Solanilla) que ha visitado la cueva escribe acerca de su contenido. Además de la magnífica colección de restos estudiada en este artículo, destaca de su contenido el serio repaso historiográfico que precede al análisis material, y en el que apenas faltan datos de interés (pp. 176-178).

En lo que respecta a los materiales, la selección abarca un conjunto de restos líticos, óseos y cerámicos de gran calidad que fueron recogidos por F. Solanilla, natural de Graus, en distintas visitas al yacimiento y fuera de todo contexto estratigráfico. Para su exposición nos basamos en el orden mismo de su publicación. Como adornos aparecen descritos y en parte dibujados, una cuenta discoidea de serpentina verde (¿acaso variscita?), otras siete de pectúnculo, un fragmento de brazaletes también de pectúnculo y un botón piramidal de perforación en V en concha. Entre los restos líticos destacan dos hachitas votivas pulimentadas (de cornubianita y de ofita) y una serie de elementos tallados entre los que descuellan un par de perforadores, un diente de hoz, diecinueve láminas, entre ellas algunas con retoques más o menos marginales que permiten su definición como cuchillos o incluso como elementos para la siega, veintitrés lascas y esquirlas de sílex (algunas desechos de talla) y tres cantos esféricos de caliza, interpretados como percutores o alisadores. Para la mayoría de estos restos no se puede precisar una asigna-

ción cultural específica, si bien algunos de ellos son especialmente frecuentes en determinados contextos: así se relacionaría con la fase calcolítica el botón de perforación en V, y en menor medida la cuenta ejecutada sobre mineral verde, que quizás pudiera retrotraerse hasta un Neolítico reciente, y el diente de hoz, también atribuible a fases del Bronce. Por el contrario, el fragmento de brazaletes de pectúnculo encajaría mejor con un marco exclusivamente neolítico.

Los vestigios cerámicos se concretan en diecisiete fragmentos significativos a los que acompañaban un buen número de pequeños restos indeterminados que no aparecen descritos. Entre los analizados están representados tres vasos carenados de superficie lisa perfectamente espatulada, un borde con toda la superficie impresa mediante uñadas, y siete fragmentos con aplicación plástica (asas de mamelón (uno), cordones digitado (uno) e impreso (uno), mamelones cubriendo toda la superficie (dos) o crestas de arcilla aplicada (dos) puestas en relieve mediante la elaboración de surcos paralelos entre sí, o con disposición en cola de pez), que en conjunto pueden relacionarse con las etapas del Bronce Medio representadas en la estratigrafía a tenor de los materiales extraídos durante la excavación. Pero junto a estos fragmentos, hay que destacar otros seis que en su momento pasaron desapercibidos en el lote, pero que hoy, a partir de los resultados de la actuación en la cueva se pueden remitir a la etapa neolítica y quizás en un caso a etapas más avanzadas, de tradición calcolítica: se trata de un pequeño borde de cerámica espatulada con impresiones triangulares bajo el labio y una perforación bajo la línea impresa. Los restos presuntamente neolíticos, todos ellos con pastas más quebradizas, superficies sólo alisadas y no espatuladas y caracterizados por la presencia de micas como desgrasantes³, se corresponden con un fragmento de panza globular en el que se abre un asa de túnel horizontal, el borde y parte de la panza de un pequeño cuenco impreso con asita vertical, un fragmento perforado e impreso de tradición epicardial, un trozo con dos cordones impresos paralelos que pudiera pertenecer al cuello de una botellita y un fragmento con seis líneas incisas paralelas entre sí, enmarcadas por pequeños trazos alargados probablemente impresos.

³ Precisamente, una de las conclusiones extraídas a partir de mi estudio del Neolítico y Edad del Bronce en las Sierras Exteriores fue la fuerte asociación entre las decoraciones impresas neolíticas y los desgrasantes micáceos, que se podían observar a primera vista sin ayuda de instrumento óptico alguno (MONTES, 1983, p. 231).

Estos dos últimos restos se relacionan directamente con algunos de los de la colección Cristos de la Fuente que después analizo en este mismo capítulo.

Las conclusiones cronológicas de Berges y Solanilla para la cueva son las siguientes (p. 191): «... hemos de ubicarla dentro del Bronce I o Eneolítico, sin despreciar sus aspectos más arcaicos y una posible perduración en plena Edad del Bronce, y culturalmente relacionarla con la denominada Cultura Pirenaica, a su vez emparentada con otras culturas, como la de Chassey en el sur de Francia, y sobre todo entroncarla con las cuevas de enterramiento secundario del levante español, aún admitiendo sus peculiaridades y personalidad propias». No es de extrañar la precisión cultural ni la relación funeraria que asignan al yacimiento, dado que buena parte de los materiales tratados (botón de perforación en V, cuentas discoideas de hueso) suelen aparecer ligados a enterramientos de esta época, versión que se acentúa si tenemos en cuenta que parte de estos restos fueron localizados en zonas laterales de las frecuentes galerías de la cueva, y asociados a huesos humanos.

De todas formas, como hemos visto en el repaso de la colección, una parte significativa del lote recuperado no tiene porqué estar ligada estrictamente a fenómenos de este tipo, tal y como reconocen los autores en párrafos anteriores (p. 186): «La falta de una excavación metódica, como hemos señalado al principio, impide sacar conclusiones firmes y establecer una cronología relativa entre estos materiales, pero todo indica que la cueva, en un mismo momento o en épocas algo distintas, con más seguridad tuvo un doble empleo. Por un lado tenemos los enterramientos secundarios, es decir, que los cadáveres después de ser expuestos en otro lugar a la putrefacción y descarnación, fueron allí inhumados, recogiendo junto a los huesos parte al menos del ajuar roto previamente. Por otro lado, encontramos los trozos de grandes vasijas o tinajas que sin duda sirvieron para guardar los cereales o frutos recolectados y que no pueden formar parte, creemos, del ajuar. También la aparición de los percutores o alisadores de caliza y los abundantes desperdicios de talla de sílex nos hablan del empleo como lugar de habitación de la cueva y de que allí mismo se fabricarían los útiles necesarios para sus necesidades. Por tanto, esta cueva ha servido como sitio destinado a enterramientos y como lugar de habitación».

— 1976. V. BALDELLOU: «La Prehistoria». A. de Urquijo (dir.), *Alto Aragón. Su Historia, Cultura y Arte*, 1. Sevilla, 1976, pp. 8-37.

Con este apretado resumen de la prehistoria más antigua del Alto Aragón, comienzan las publicaciones de V. Baldellou sobre este tema oscense, publicaciones que tras sus investigaciones directas irán ganando precisión en los datos, y que en lo que respecta al yacimiento de Olvena, se concretará en la codirección de las excavaciones allí efectuadas entre 1981 y 1983, junto a P. Utrilla. Lógicamente, las referencias bibliográficas a partir de este momento se van a referir tanto a las primitivas publicaciones recopiladas primero por Bosch en sus *Notes...* y por Beltrán después, como al más elaborado artículo que acabamos de comentar de Berges y Solanilla. En el texto que nos ocupa —la lujosa edición de Energía e Industrias Aragonesas—, la referencia a la cueva del Moro de Olvena es mínima, limitándose el autor a encuadrarla dentro de la plena Edad del Bronce en la siguiente cita (p. 35): «Mientras los poblados se asentaban en las áreas geográficas más o menos llanas, en las zonas montañosas seguían utilizándose las cuevas como la forma de habitat preferida... Asimismo, han dado magníficos materiales de la época La Cueva del Moro, en Olvena...».

— 1977. M. MARTÍN-BUENO: *Aragón arqueológico: sus rutas*. Colección Aragón, n.º 11. Zaragoza, 1977.

La obra de Martín-Bueno se suma a esta nueva época en las citas sobre Olvena, citas que a partir de este momento, y hasta que se emprendan las mencionadas excavaciones de 1981, se van a limitar a encuadrar el yacimiento dentro de su etapa cultural (Edad del Bronce) considerando en ocasiones su doble funcionalidad habitación-enterramiento. Las citas concretas en el libro de Martín-Bueno sobre Olvena son reducidas y poco significativas: primero la incluye en la revisión conjunta del Neolítico y Eneolítico, dentro del área pirenaica, limitándose a citar su existencia (p. 28), para comentar posteriormente la peduración de su hábitat durante la Edad del Bronce (p. 32) en los siguientes términos: «Esta aparición de poblados en el llano sigue conviviendo con la existencia de hábitats en cuevas en las zonas montañosas, más alejadas del significado de las novedades introducidas. No obstante en muchas cuevas con inicios anteriores, la presencia de niveles ocupacionales de la Edad del Bronce son un claro exponente de la pervivencia. Cueva de Chaves, Miranda, del Moro, Tella, Campodarve y otras indican claramente un cierto apogeo en la Edad del Bronce avanzada».

— 1979. T. ANDRÉS: «Ritos funerarios de la Cuenca Media del Ebro: Neolítico y Eneolítico». *Berceo*, 97. Logroño, 1979, pp. 3-25.

De la amplia producción bibliográfica derivada de la Tesis Doctoral de T. Andrés sobre las estructuras y ritos funerarios de esta época en la Cuenca Media del Ebro, el artículo elegido supone la primera cita de cierta amplitud sobre Olvena, si bien en la previa publicación resumida de su trabajo («Las estructuras funerarias del Neolítico y Eneolítico en la Cuenca Media del Ebro. Consideraciones críticas». *Príncipe de Viana*, 146-147. Pamplona, 1977) el yacimiento aparece nombrado en el catálogo (p. 82) de la siguiente y somera forma: «44. Cueva del Moro. (Olvena, Huesca). Inhumaciones individuales ? y habitación. Explorada por Solanilla antes de 1966». Volviendo al artículo que encabeza este párrafo, la cueva de Olvena aparece encuadrada dentro del ritual de inhumación colectiva de tipo simultáneo (p. 11) en el siguiente comentario: «Por último, en la *Cueva del Moro*, de Olvena, se citan los restos de dos individuos en lo profundo de una galería; se consideran como «paquetes» de inhumación secundaria, pero esto no deja de ser dudoso». Después, y al considerar las posibles funciones de las cuevas —mixtas de habitación y funerarias, o sólo funerarias— vuelve a mencionar el yacimiento de Olvena en la siguiente frase (p. 15): «*La Cueva del Moro* de Olvena, a pesar de su difícil acceso, pudo ser habitable y probablemente lo fue; en un corredor muy bajo de techo y difícilmente practicable se encontraron dos paquetes de huesos, sin las cabezas, quizás de inhumaciones secundarias». Lo curioso de estas frases es la contraposición de ritual que recogen, pues mientras en la primera cita Olvena aparece encuadrada dentro de la inhumación colectiva simultánea, en esta segunda el mismo yacimiento aparece en el epígrafe referido a la inhumación individual. Diferencias que parecen ser debidas a la imposibilidad de asignar un ritual específico dada la vaguedad de la noticia en que se basa (Berges y Solanilla) y en la falta de excavación rigurosa al ser localizados los restos.

— 1980. *II Jornadas sobre el Estado Actual de los Estudios sobre Aragón*, I. Zaragoza, 1980.

Entre las distintas comunicaciones presentadas por distintos investigadores a la Ponencia de A. Beltrán sobre Arqueología Aragonesa, y que hemos preferido reunir en conjunto en este apartado mejor que tratarlas por separado en cada autor, hay distintas alusiones a la cueva de Olvena. Éstas son las referencias aparecidas, todas ellas necesariamente muy breves dado el carácter general de las comunicaciones.

A. DOMÍNGUEZ y P. CASADO: «Síntesis de las investigaciones prehistóricas en la provincia de

Huesca» (pp. 153-158). La Cueva del Moro aparece citada dentro del Eneolítico o Calcolítico: «También existen enterramientos en cueva, como el de Olvena...» (p. 155) y en el mapa final con los anagramas que la identifican como yacimiento tanto eneolítico como de la Edad del Bronce (p. 158). P. UTRILLA y J. A. CUCHÍ: «Bases teóricas para una prospección arqueológica de la provincia de Huesca. I. Época Pre y Protohistórica» (pp. 159-164). En este artículo de marcado carácter teórico, el yacimiento que nos interesa aparece citado como ejemplo en el siguiente punto: «... o la importante cueva de habitación de Olvena, en las Sierras exteriores» (p. 163). T. ANDRÉS: «El Calcolítico Oscense» (pp. 173-177). Comentando el tipo de materiales característicos de este periodo, T. Andrés afirma: «A partir de estos datos, podemos afirmar la habitación calcolítica, por lo menos, en la Cueva del Moro de Olvena...» (p.174). Posteriormente, y enjuiciando las características funerarias del mismo, podemos leer: «Pero sí hay algún dato de otros tipos de sepulcro de cronología calcolítica e incluso de tipología calcolítica. Recordemos que 'lo calcolítico' de los dólmenes es sólo por reutilización. Así, los restos antropológicos de la Cueva del Moro, de Olvena, habría que incluirlos en esta etapa, lo que nos habla del uso continuado de las cuevas, tanto para vivienda como para sepulcro, aunque estos dos usos no coincidan simultáneamente en una misma cueva» (p. 176).

— 1980. *Atlas de Prehistoria y Arqueología Aragonesas*. Zaragoza, 1980.

De nuevo nos encontramos con una obra de recopilación general de la arqueología aragonesa, obra que dirigida por A. Beltrán contó con la colaboración de una treintena de colaboradores que en ese momento recogieron los datos conocidos agrupándolos en mapas temáticos, con un breve comentario posterior. Las representaciones del yacimiento de Olvena aparece en los mapas referentes al Neolítico (de P. Utrilla y T. Andrés), Hachas Pulimentadas (P. Utrilla), Eneolítico y Sepulcros del Neolítico y Eneolítico (ambos de T. Andrés) y Plena Edad del Bronce I y II, este último referido a los hallazgos metálicos (de P. Casado los dos).

— 1981. J. L. MAYA: «La Edad del Bronce y la Primera Edad del Hierro en Huesca». *I Reunión de Prehistoria Aragonesa*. Huesca, 1981, pp. 129-163.

J. L. Maya comienza repasando los esquemas culturales vertidos por investigadores anteriores (así

Bosch Gimpera, Galiay, Panyella y Maigi, Almagro o el mismo Beltrán) para las épocas mencionadas, recordando (p. 130) que J. Galiay incluyó la cueva de Olvena en el Neolítico y en su Primera Edad de los Metales -en este caso por la punta de empuñadura tubular-. Posteriormente, el autor propone su propia sistematización, que como él reconoce es por el momento teórica y básicamente una réplica de la establecida por Guilaine en el Languedoc occidental, sistematización que el propio Maya traslada a Cataluña.

El yacimiento aparece dentro del Bronce Antiguo (p. 134) en el siguiente párrafo: «Sin embargo, es muy posible que algunas [estaciones] de las conocidas tuviesen niveles pertenecientes a este periodo. Por ejemplo, respecto a las cuevas, la de Olvena ofrece un osario fruto del enterramiento colectivo, con parte de ajuares compuestos, al menos, por cuentas de pedúnculo y sílex. Tal cueva cuenta igualmente con un botón con perforación en V y con cerámicas con decoración plástica o formas carenadas que son ya plenamente de la Edad del Bronce. Claro que al ser los materiales fruto de recogidas diversas y sin cartografía de hallazgos, no hay datos de contemporaneidad entre todas las piezas, siendo probable un nivel funerario del Eneolítico o del Bronce Antiguo y otro posterior de habitación del Bronce Medio. En principio los datos de enterramiento tanto podrían corresponder al Eneolítico como al Bronce Antiguo, sin que creamos que existan elementos seguros para inclinar la balanza en uno u otro sentido».

Ya en el Bronce Medio, aparece de nuevo Olvena con la siguiente descripción (p. 138): «Las cuevas han sido con toda seguridad ocupadas con relativa frecuencia durante el Bronce Medio. La de Olvena debe pasar en este momento por una etapa de habitabilidad de bastante importancia, como demuestran sus tazas carenadas, trozos de tinajas de provisiones con cordones lisos y digitados o con superficies cubiertas de pezones y cuencos con temas impresos paralelos a los de Les Llenes (Eriñá, Lérida). Todo ello, incluyendo dientes de hoz en sílex, propugna no ya enterramientos, sino un habitat relativamente estable». Claramente, J. L. Maya intenta, sobre los datos expuestos por Berges y Solanilla, un acomodo crono-cultural que parece bastante sensato, y en todo caso el más detenido de aquellos que hacen referencia no sólo al texto del artículo mencionado, sino también, y esto es importante, a las representaciones de materiales allí figuradas.

Es en este apartado donde encuentro la única discrepancia con el análisis de Maya, pues precisa-

mente alguno de los vasos figurados por Berges y Solanilla (especialmente los n.º 2, 3, 7, 8, 9 y 10 de la Fig. 5) que Maya enfatiza como específicos de este momento del Bronce Medio comparándolos con los procedentes de la cueva de Les Llenes, en mi opinión responden a elementos impresos o incisos, de vinculación claramente neolítica o calcolítica. Ciertamente, esta relación con etapas neolíticas era impensable en el momento de la redacción del artículo de Maya, pero mi relación con otros particulares y sus colecciones tal como ya he expuesto, y los datos obtenidos de ella, además de la participación en las excavaciones 81-83 me permiten establecer esta diferencia con una cierta seguridad, asignando a estos fragmentos una data neolítica, inmersa en su etapa más antigua, si no plenamente cardial, al menos de su tradición.

— 1982. P. UTRILLA y V. BALDELLOU: «Notas para una tipología ósea postpaleolítica. Los materiales de hueso de la Cueva del Moro de Olvena». *Cæsaraugusta*, 55-56. Zaragoza, 1982, pp. 25-47.

Es éste el primer avance de las excavaciones codirigidas por los firmantes en la cueva del Moro, excavaciones que se prolongaron entre 1981 y 1983, en un principio con un marcado carácter de urgencia. En el momento de la redacción del artículo, había aparecido un magnífico lote de materiales óseos, piezas que procedían tanto de las dos primeras campañas de trabajo (81-82) como de una serie de colecciones particulares que en ese momento empezábamos a recoger con vistas a la redacción de la Tesis de Licenciatura. Con el pretexto de este rico conjunto óseo, los directores de la excavación decidieron avanzar la interesante estratigrafía que la excavación había puesto de manifiesto, enmarcando en este contexto las piezas óseas para las cuales se propuso un ensayo tipológico general. Las conclusiones más importantes del estudio se refieren tanto al tratamiento más específico de los restos óseos (que se organizan en cinco grupos genéricos —Puntas, Punzones, Cuñas, Varios y Adornos y Colgantes—), como a los momentos culturales identificados en el yacimiento según el párrafo siguiente que reproducimos íntegramente.

Respecto a la adscripción cultural, podemos leer (p. 27): «En síntesis han sido localizados los horizontes siguientes: 1.- Una ocupación Neolítica con cerámicas impresas (hasta el momento no se han detectado cardiales) situado en la sala superior del conjunto cárstico (materiales de las colecciones Doz y Cristos de la Fuente). 2.- Un momento Eneolítico,

con cerámica campaniforme, al que pertenecen los enterramientos humanos de diversas galerías secundarias (colecciones Badía, Bayarri y Solanilla). 3.- Una densa ocupación durante toda la Edad del Bronce y comienzos del Hierro en la gran Sala de la vertiente Sur, con varios subniveles, tal como se aprecia en la estratigrafía de la Fig. 1 (excavaciones Baldellou y Utrilla y colección Badía). 4.- Una ocupación bajoimperial romana en la superficie de la sala Sur».

— 1983. L. MONTES: *La población prehistórica durante el Neolítico y la Primera Edad del Bronce en las Sierras Exteriores de la Provincia de Huesca*. Memoria de Licenciatura inédita. Universidad de Zaragoza, 1983.

En el trabajo de conjunto efectuado sobre tan amplio marco cronológico en las sierras oscenses, la cueva del Moro de Olvena mereció un importante apartado puesto que este yacimiento destacaba entre el conjunto no sólo por haber sido objeto de una excavación (entonces en curso) sino también por la importancia de las colecciones particulares que englobaban materiales de esta cavidad, colecciones que paso a comentar brevemente. En primer lugar, hay que diferenciar dos de las colecciones consultadas, cuyos materiales han engrosado los fondos del Museo Arqueológico Provincial de Huesca: la ya mencionada y revisada de F. Solanilla en páginas anteriores y la de nuestro compañero de estudios M. Badía, natural de Estadilla, firme impulsor de la excavación del yacimiento al defender la idea de que pudiera quedar alguna zona intacta en la cavidad, que conocía perfectamente, y de la que había reunido un pequeño lote de interesantes materiales procedentes de las tierras revueltas principalmente de la sala principal. Junto a estos dos conjuntos, habría que citar los materiales atesorados por otros particulares de la zona, residentes en Graus —V. Bayarri y F. Cristos de la Fuente— o en Torres del Obispo —J. R. Doz— que amablemente pusieron a mi disposición sus colecciones.

De la colección Badía hay que destacar entre los materiales cerámicos dos fragmentos con clara decoración campaniforme correspondientes a sendos recipientes distintos, que probablemente fueran cazuelas, ambos incisos-impresos propios del estilo pirenaico con el que se pueden relacionar, y un pequeño *kotyliskos* que debió de formar parte de un vaso ritual tipo *kernos*. Estos restos, analizados con detenimiento en los capítulos correspondientes a sus épocas

(Eneolítico y Bronce Final) en esta Memoria, se arropaban por otros fragmentos de menor importancia con perfiles sinuosos o carenados y decoración exclusivamente plástica cuando no lisos, que se pueden realacionar sin problemas con el grueso paquete estratigráfico de la sala central correspondiente al Bronce Medio. Junto a los elementos cerámicos, la colección Badía reunió un mínimo lote óseo (dos punzones muy sencillos, una defensa de jabalí con la base rota y dos puntas de flecha pedunculadas) y algunos elementos de sílex (varias láminas con señales de haber sido utilizadas, tres raspadores y un diente de hoz), que indistintamente pueden relacionarse con cualquiera de las épocas reflejadas en la estratigrafía, aunque quizás con una vinculación más probable hacia las etapas más antiguas.

De la colección de V. Bayarri procede un magnífico fragmento campaniforme con decoración inciso-impresa, correspondiente a una cazuela de la que debió formar parte uno de los fragmentos que acabamos de mencionar procedente del lote de Badía, y que en su momento y dada su importancia publicamos con I. Aguilera relacionándolo con el estilo pirenaico según las propuestas de J. Guilaine (I. AGUILERA y L. MONTES, «Nota sobre una cazuela campaniforme de la Cueva del Moro [Olvena, Huesca]». *Museo de Zaragoza. Boletín*, 3. Zaragoza, 1984, pp. 297-303). El resto de los materiales de esta colección, esencialmente cerámicos, no revestían importancia alguna.

Las colecciones de F. Cristos de la Fuente y de J. R. Doz fueron especialmente relevantes, por cuanto entre sus materiales destacaban una serie de fragmentos cerámicos impresos, de indudable tradición neolítica, modalidad cerámica que no se conocía entre las colecciones anteriores, a no ser algunos fragmentos hasta entonces desapercibidos procedentes del lote de Solanilla y que ya hemos comentado anteriormente. La aparición de estos restos, extraídos de las galerías superiores de la cavidad, evidenciaron la existencia del importante yacimiento superior, donde hasta el momento sólo habían aparecido fragmentos cerámicos medievales en la superficie de sus pequeñas salas. Si he comenzado la revisión de estas colecciones en grupo es porque en origen forman un sólo lote, obtenido a la par por ambos aficionados en visitas conjuntas a la cueva, tras las que se repartían los materiales recolectados.

Más específicamente, a la colección Cristos de la Fuente pertenecen una serie de restos cerámicos que a partir de sus formas, decoraciones o composición de las pastas (muy terrosas, y con abundante

desgrasante micáceo) pueden ser atribuidos al Neolítico: dos fragmentos con apliques plásticos que permiten reconstruir el perfil de una botellita, otros dos con decoración impresa, uno de ellos con arranque de una asa horizontal, que posiblemente pertenecieran a un mismo vaso, y un gran fragmento con siete líneas incisas enmarcadas por impresiones y un asa de cinta horizontal. Junto a ellos, y entre una serie de restos poco significativos, destaca una pequeña urna globular de superficie bruñida, relacionable con las últimas de ocupación de la cueva durante el Bronce Reciente y los Campos de Urnas. Una lámina de sílex con retoques marginales de uso (posible elemento de hoz), un par de cuentas discoideas (de concha y de hueso), dos punzones óseos de base reservada, otro de base acondicionada, dos fragmentos distales (uno macizo y otro sobre media caña) también de punzones, una pequeña cuña y una «varilla» de hueso quemado muy pulimentada, con numerosas estrías y rayas en la superficie.

El lote de J. R. Doz, más numeroso que el anterior y quizás algo menos espectacular, constaba de un elevado número de restos cerámicos, entre los que destacan los relacionables con la etapa neolítica (por decoraciones, pastas y acabados): un pequeño cuenco en el que cuatro líneas incisas se alternan con tres hileras de impresiones conformando un banda paralela al borde, nueve fragmentos que permiten reconstruir el perfil de otros tantos vaso, todos ellos, con decoración mayoritariamente impresa (alguno con pequeños apliques plásticos) y en un caso con asa vertical, fragmentos menores con asas y decoraciones que nos recuerdan ese mundo (entre los que destacan un fragmento impreso perteneciente a un cuello de botella y un asa de túnel horizontal). Otros restos con aplicación plástica (pastillas, cordones...), o con perfiles carenados violentos se pueden relacionar con etapas posteriores, ya de la Edad del Bronce. Importante es el resto del lote, en lo que se refiere a la industria lítica (seis láminas de sílex, de ellas una con indudables retoques marginales de uso relacionable con tareas de siega, un hacha pulimentada peque-

ña y con la superficie alterada) y sobre todo a la ósea (un punzón con la base acondicionada, dos puntas macizas y un cincel con evidentes signos de utilización en la punta).

— 1985. V. BALDELLOU y P. UTRILLA: «Nuevas dataciones de radiocarbono de la Prehistoria oscense». *Trabajos de Prehistoria*, 42. Madrid, 1985, pp. 83-95.

En el repertorio de fechas absolutas publicadas por Baldellou y Utrilla, fruto de su colaboración en distintos yacimientos, no podían faltar las relativas a Olvena (pp. 91-94), obtenidas tras haber acabado la tercera y última campaña de excavación. Tras una breve descripción de las distintas cámaras y galerías del yacimiento se ofrecen las cinco dataciones logradas, seguidas de un breve comentario. De entre los datos publicados, recogemos en el siguiente cuadro sólo las fechas mencionadas según su nivel, adscripción cultural, número de muestra del laboratorio, y fechas antes del presente y antes de Cristo. La primera de ellas corresponde al único nivel intacto recuperado en la cámara superior, mientras que las otras cuatro recorren la secuencia de la inferior.

La publicación de estas fechas, es hasta el momento el más reciente y definitivo aporte sobre los resultados globales de la excavación de Olvena que haya visto la luz, aunque debemos recordar el recientemente aparecido estudio sobre el Bronce Final del yacimiento de Olvena firmado por Utrilla, Rodanés y Rey, y que forma parte de una obra en homenaje a M. Pellicer recopilada por la Universidad de La Laguna. Dado que los datos que allí se recogen aparecen reflejados en el capítulo de esta memoria correspondiente a dicha época, obviamos su comentario recordando la cita exacta del artículo: P. UTRILLA, J. M. RODANÉS y J. REY: «La ocupación de la cueva del Moro de Olvena (Huesca) durante el Bronce Final». *Estudios en Homenaje al Dr. M. Pellicer. Tabona VIII*, tomo II, 1992-1993, pp. 563-591.

Nivel intacto	(Neolítico impreso)	GRN-12.119	6550±130 BP.	4600 BC.
Nivel c5	(Neolítico impreso avanzado)	GRN-12.117	5160±80 BP.	3210 BC.
Nivel c2-c4	(Bronce Antiguo-Medio)	GRN-12.115	3530±70 BP.	1580 BC.
Nivel c4	(Bronce Antiguo-Medio)	GRN-12.118	3430±35 BP.	1480 BC.
Nivel b1-b2	(Bronce Final)	GRN-12.116	3040±35 BP.	1090 BC.

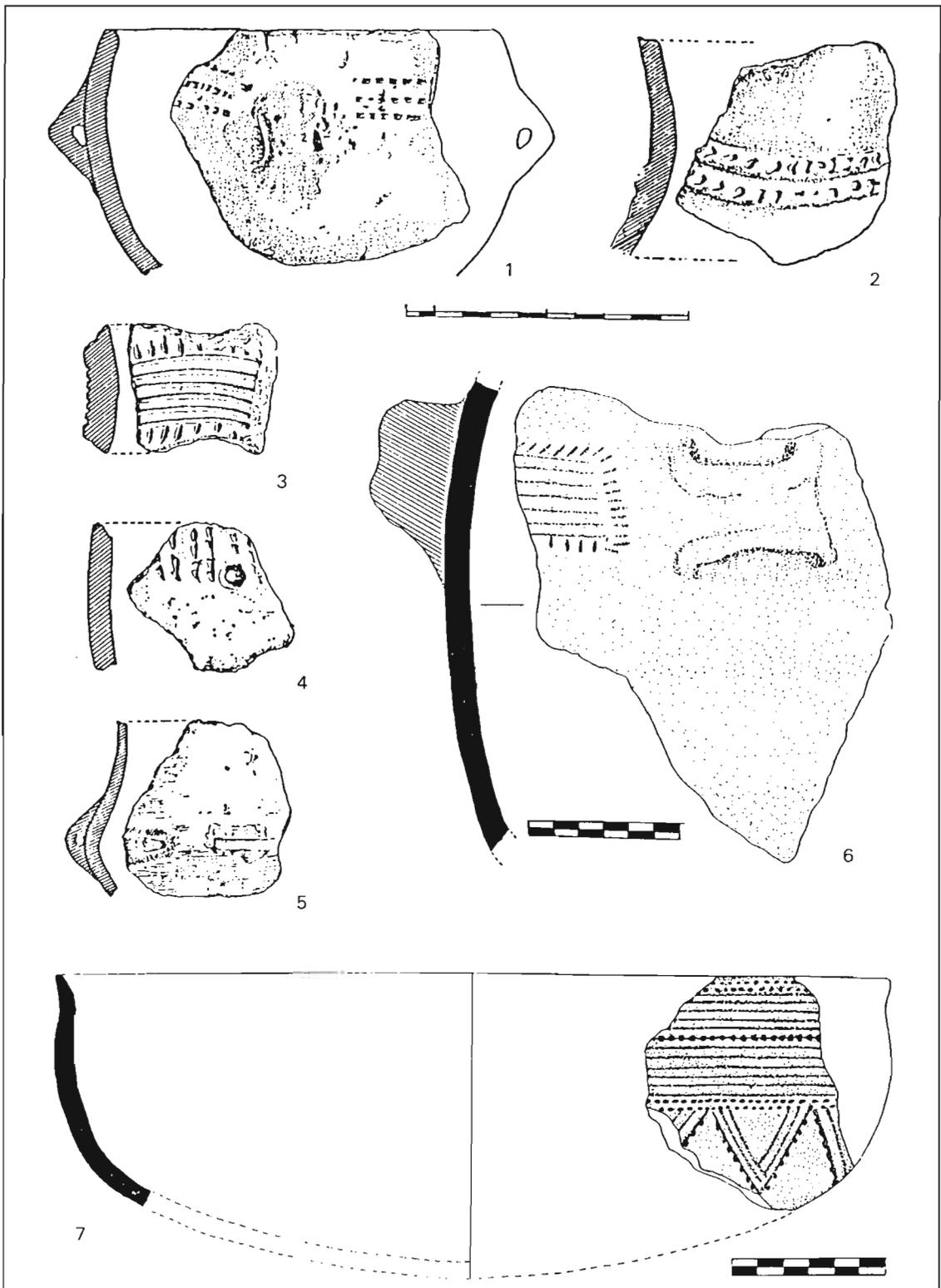


Lámina 1. Fragmentos de cerámica impresa, incisa y con decoración plástica procedentes de la colección Solanilla (n.º 1 a 5), incisa-impresa (n.º 6) de la colección Cristos de la Fuente (compárese con el n.º 3) y de cazuela campaniforme inciso-impresa (n.º 7) de la colección Bayarri (BERGES y SOLANILLA, 1966; MONTES, 1983).

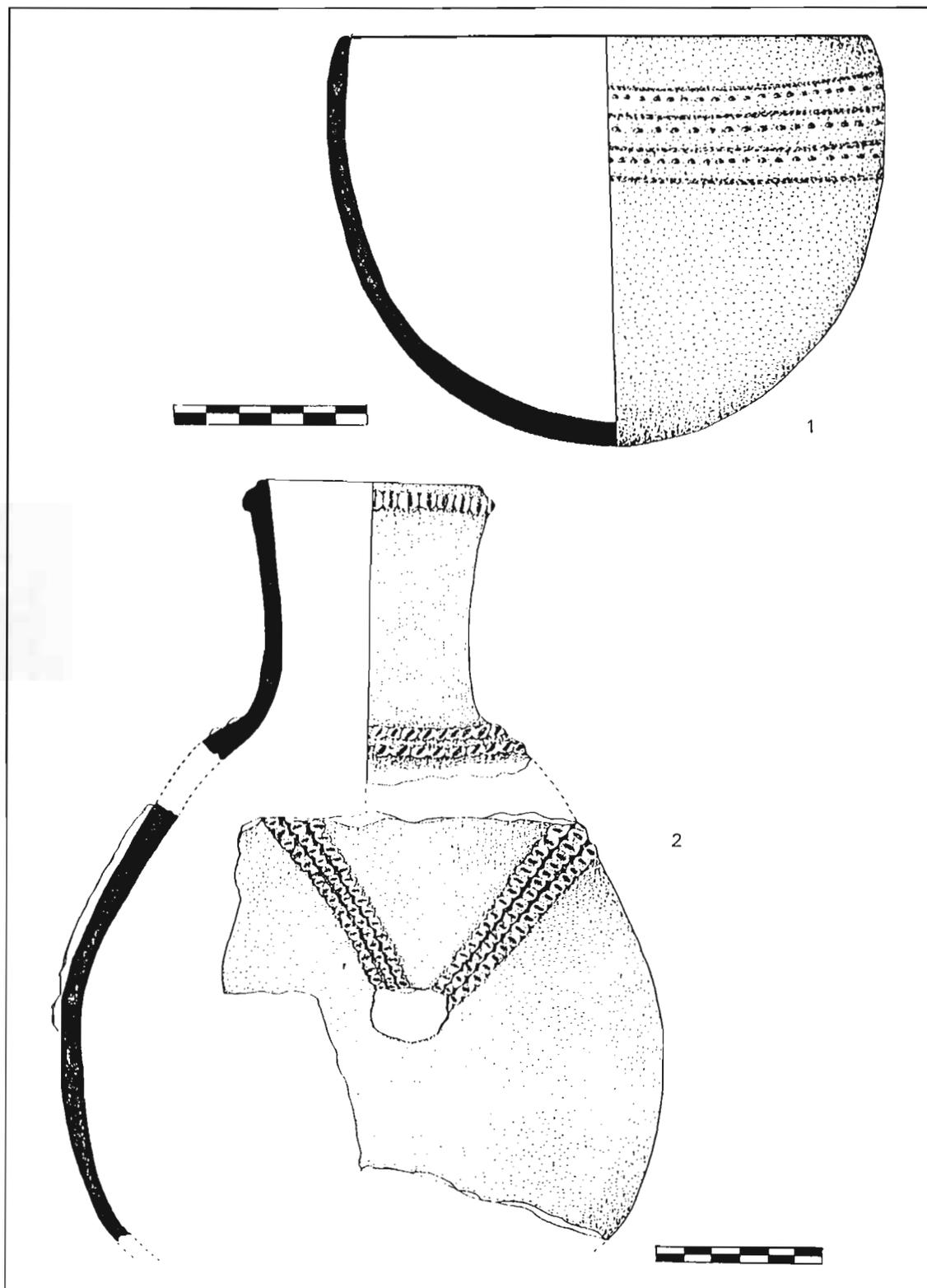


Lámina 2. Reconstrucción de un cuenco inciso-impreso de la colección Doz (n.º 1) y de una botellita (n.º 2) con apliques plásticos de la colección Cristos de la Fuente (compárese esta última con el n.º 2 de la lámina anterior) (MONTES, 1983).

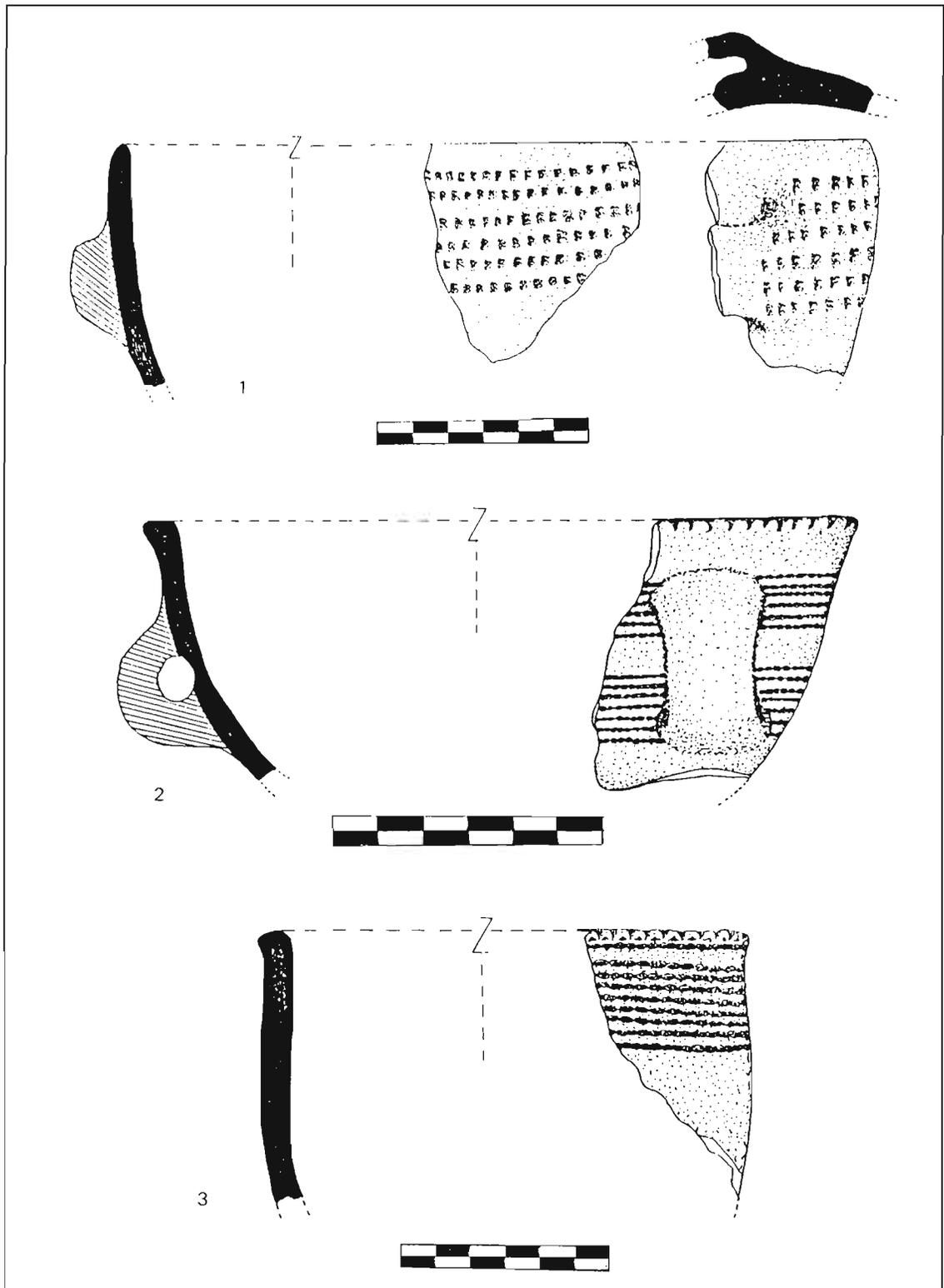


Lámina 3. Fragmentos con decoración impresa procedentes de las colecciones Cristos de la Fuente (n.º 1, sendos restos de un mismo cuenco con asa horizontal) y Doz (n.º 2 —cuenco impreso con profundas ungulaciones en el labio y asa— y n.º 3, cuenco impreso) (MONTES, 1983).

La excavación de las «cuevas superiores»

V. Baldellou

INTRODUCCIÓN

A pesar del título que encabeza este artículo, el cual da a entender que nos encontramos frente a un grupo de cavidades independientes integradas en un mismo sistema kárstico, lo cierto es que al hablar de «cuevas superiores» nos estamos refiriendo en realidad a las cámaras que ocupan las cotas más elevadas dentro del complejo conjunto de galerías y fisuras que configura la misma y única Cueva del Moro de Olvena.

En efecto, hasta el momento en que se inició nuestra excavación arqueológica, se consideraba que estas salas, ubicadas a una mayor altura que la principal, constituían una gruta por sí solas, comunicándose únicamente con esta última a través de una hendidura prácticamente vertical que resulta en principio intransitable. El acceso a estas supuestas dos cavernas se realizaba por otras dos entradas diferentes, fácil y a pie de senda la que atañe a la inferior, peligrosa y angosta la que incumbe a la que aquí nos ocupa: un simple y estrecho agujero abierto en la pared vertical de cantil rocoso, situado a poco más de cuatro metros por encima del nivel del suelo, permitía, tras la pertinente escalada y el paso a rastras por un reducido corredor-gatera, alcanzar una estancia no demasiado amplia, sin depósito de tierras, que se abre a otra, de mayores dimensiones y cota más baja (OV1), enteramente removida por los clandestinos. Ambas cámaras están iluminadas por ventanas naturales que dan al precipicio cortado sobre el río Ésera.

No obstante, tras el primer día de trabajo y gracias al instinto de un perro pastor alemán que nos acompañaba, pudimos comprobar que el acceso a esta ala de la cavidad podía también producirse por la misma abertura que servía de entrada a las galerías inferiores; incapaz de efectuar la escalada al igual

que nosotros, el citado can parecía inicialmente conformarse en esperar nuestro regreso al pie del farallón calizo, pero no tardó en aparecer donde nos encontrábamos excavando, habiendo seguido un camino completamente distinto al utilizado por nuestro equipo. Al terminar la jornada, no tuvimos más que seguir el itinerario de vuelta del perro por una gatera bastante incómoda, para acabar desembocando en el pequeño vestíbulo de la cueva principal, justamente al lado de su boca.

En consecuencia, puede decirse ahora que las «cuevas superiores» se integran totalmente en el mismo complejo espeleológico que la «cueva inferior», revelándose todas ellas como simples componentes de la misma unidad morfológica, por muy intrincado y complicado que sea el carácter que ésta nos presente (Fig. 1).

LA EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA

Por las noticias y datos que habíamos tenido la ocasión de manejar con anterioridad al comienzo de las labores arqueológicas, daba la sensación de que las galerías superiores eran menos conocidas que las inferiores y que, por lo tanto, podían encontrarse menos afectadas por las remociones efectuadas por los excavadores clandestinos. Tal esperanza no resultó ser más que un vano deseo, ya que, como podrá constatar más adelante, los sectores que nos proporcionaron depósitos intactos fueron todavía más limitados que los que habíamos encontrado en la sala principal, en la que habíamos llevado a cabo ya dos campañas en los años 1981 y 1982.

Así pues, los trabajos de estudio realizados en esta zona de la Cueva del Moro se redujeron casi exclusivamente a levantar depósitos revueltos con

anterioridad y a cribar minuciosamente sus tierras, tarea a la que se dedicó la mayor parte del tiempo de los casi treinta días que duró la excavación arqueológica (del 3 al 30 de julio de 1983). Pese a todo, tampoco debemos expresar que los resultados fueran pobres y faltos de interés, sino todo lo contrario: se recogieron materiales abundantes y muy significativos y, aunque la mayor parte de los mismos estuvieran exentos de todo contexto estratigráfico, no cabe duda de que su mera recuperación constituyó una actividad importante y ciertamente provechosa.

A lo largo de toda la campaña se trabajó en la sala inferior (OV2), en la situada en el nivel superior hacia el oeste (OV3) y en la pequeña galería de acce-

so (OV4) que conducía, a través de la gatera, a la caverna principal. Con ello se cubría enteramente la superficie del área conocida como «cuevas superiores» (Fig. 1).

OV2

Corresponde, como ya se ha dicho, a la estancia de menor cota dentro de las llamadas «cuevas superiores», comprendiéndose también bajo la misma sigla el pasillo que comunica dicha sala con OV3, es decir, con la que ocupa una posición más elevada. También se corresponde con la zona que proporcionó un mayor volumen de hallazgos arqueológicos y con la única que permitió la obtención de una secuencia estratigrá-

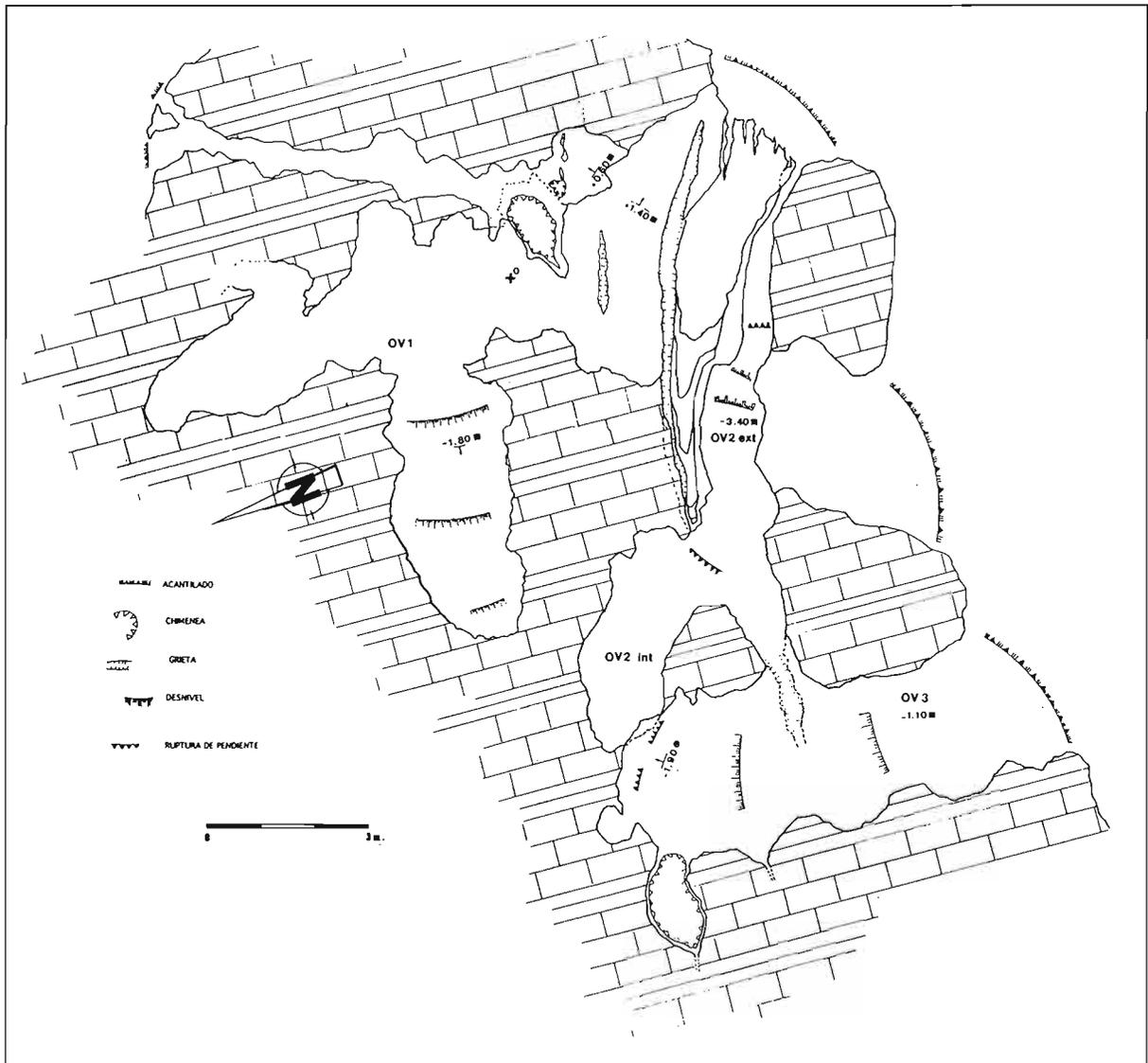


Fig. 1. Esquema general del conjunto de las cámaras superiores.

fica más o menos expresiva, siempre en unos términos relativos impuestos por un panorama general dominado por la precariedad más absoluta. En OV2 se distinguieron dos sectores diferentes que recibieron la denominación de «cámara exterior» y de «cámara interior», distinción establecida más por criterios metodológicos que por cuestiones físicas emanadas de la configuración topográfica de la sala (Fig. 2).

Cámara exterior

Situada cerca de los orificios abiertos en el acantilado calcáreo a guisa de ventanas, su depósito resultó estar, de principio a fin, completamente removido por excavaciones clandestinas anteriores; así las cosas, el estrato revuelto, muy suelto y polvoriento, llegaba hasta la misma roca de base en casi toda la extensión de la cámara, con la salvedad representada por una grieta que la atraviesa longitudinalmente y en cuyo interior apareció un relleno de cascotes en el que no se pudo profundizar demasiado por causa de la estrechez de la fisura (Fig. 3). Pese al carácter removido de las tierras, los materiales arqueológicos recuperados fueron numerosos y variados, revelando un horizonte neolítico bastante homogéneo —sin que faltasen las lógicas intrusiones de otras épocas— y destacando sobre los demás un grupo de más de cuarenta cuentas de collar en piedra (variscita).

Cámara interior

Baja de techo y angosta como la anterior, su excavación inicial se asemejaba en todo a la de ésta, ya que el sedimento removido ocupaba todo su suelo y nada daba a entender que los resultados obtenidos pudieran variar en exceso con respecto a los alcanzados en la primera. No obstante, una vez retiradas y cribadas las tierras revueltas, se hizo patente un cambio de nivel que ponía de manifiesto que los excavadores furtivos no habían ahondado hasta el punto de levantar el depósito en toda su profundidad. Por consiguiente, fue en este lugar donde pudo identificarse el corte estratigráfico más elocuente, aunque tal calificativo resulta, sin lugar a dudas, desmesuradamente optimista.

El esquema estratigráfico puede describirse de la siguiente forma (Fig. 4):

E. 1. Tierras muy sueltas y polvorientas, completamente revueltas, pero no por ello estériles. Aparecieron en ellas numerosos fragmentos de cerámica neolítica, industria lítica y ósea (especialmente punzones) y un importante lote de objetos de adorno; como en la «cámara exterior», estaban presentes también las intru-

siones más recientes, aunque su cantidad no fue nunca demasiado relevante. Su espesor oscilaba entre los 60 y los 80 cm.

- N. A. Débil capa de tierras limosas con mucha grava, más compactas y húmedas que el polvo propio de la unidad precedente y de tono parduzco claro, prácticamente estéril. Potencia: entre 10 y 30 cm.
- N. B. Tierras limosas de color marrón oscuro, con manchas rojizas de oxidación, zonas cenicientas y presencia de carboncillos, entre los que se recogieron las muestras con las que proceder al posterior análisis radiocarbónico. Potencia muy irregular por introducirse el estrato en la grieta longitudinal antes señalada. Materiales neolíticos de la misma índole de los recuperados en el depósito revuelto; aunque la existencia de alguna pieza extemporánea puede hacer pensar que también han tenido lugar en N. B. algunas remociones, éstas no se produjeron en época reciente, por lo que el aspecto del nivel parecía intacto, al menos en relación a la actividad de los buscadores clandestinos modernos.
- N. C. Barro compacto de carácter residual, totalmente estéril.

OV3

Con tal sigla se hace referencia a la sala situada más al oeste de las que forman parte de las «cuevas superiores» (Fig. 2). Su excavación resultó, en cuanto a la recuperación de restos arqueológicos, mucho más pobre que la de la sala inferior u OV2, en tanto que nos proporcionó menos información todavía que ésta en lo tocante a la obtención de datos estratigráficos: en efecto, el depósito removido, suelto y polvoriento, al igual que en OV2, constituía la mayor parte del relleno de la cámara, limitándose el nivel intacto a zonas esporádicas y dispersas, de escasa extensión superficial y de débil potencia. Tan poco expresivas son dichas zonas que su reflejo en los cortes estratigráficos levantados es absolutamente insignificante.

Valga como ejemplo de lo dicho el hecho de que, de los 313 objetos exhumados, 275 correspondieran al estrato revuelto y únicamente 38 aparecieran en el nivel intacto, ofreciendo este último unas características análogas a las observadas en el N.B. de la Cámara interior de OV2, es decir, con tierras bastante compactas, cenicientas y con manchas rojizas de oxidación. A causa del limitado volumen de los sectores intocados y de su naturaleza diseminada y disgregada, no nos atrevimos a recoger muestras de carbones para analizar, ya que pensamos que el riesgo de contaminación era excesivo.

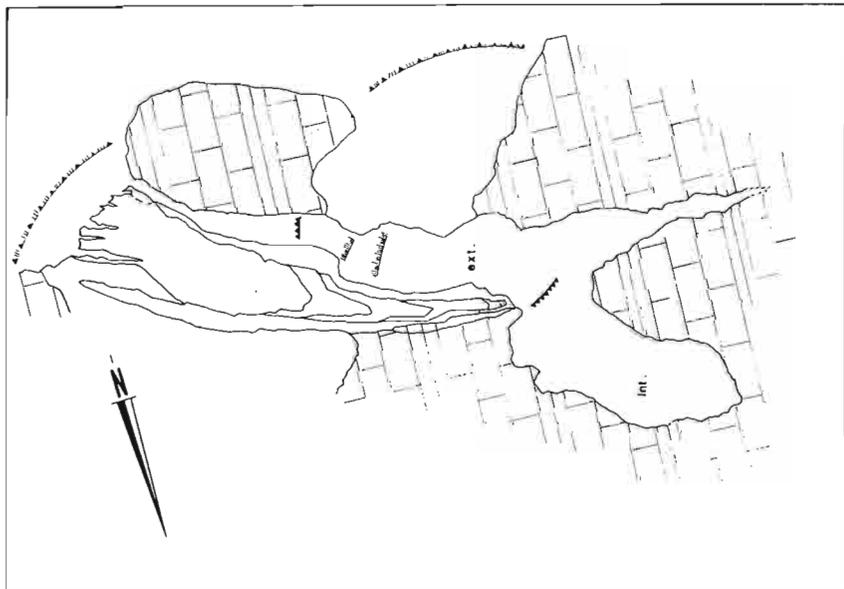
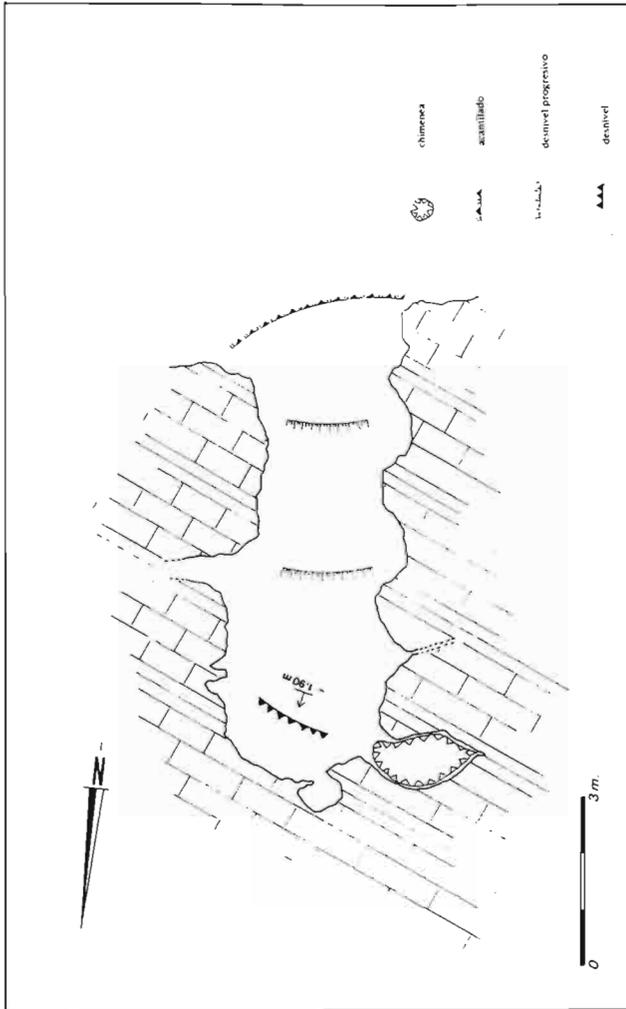


Fig. 2. Plantas de OV2 (izquierda) y de OV3 (derecha).

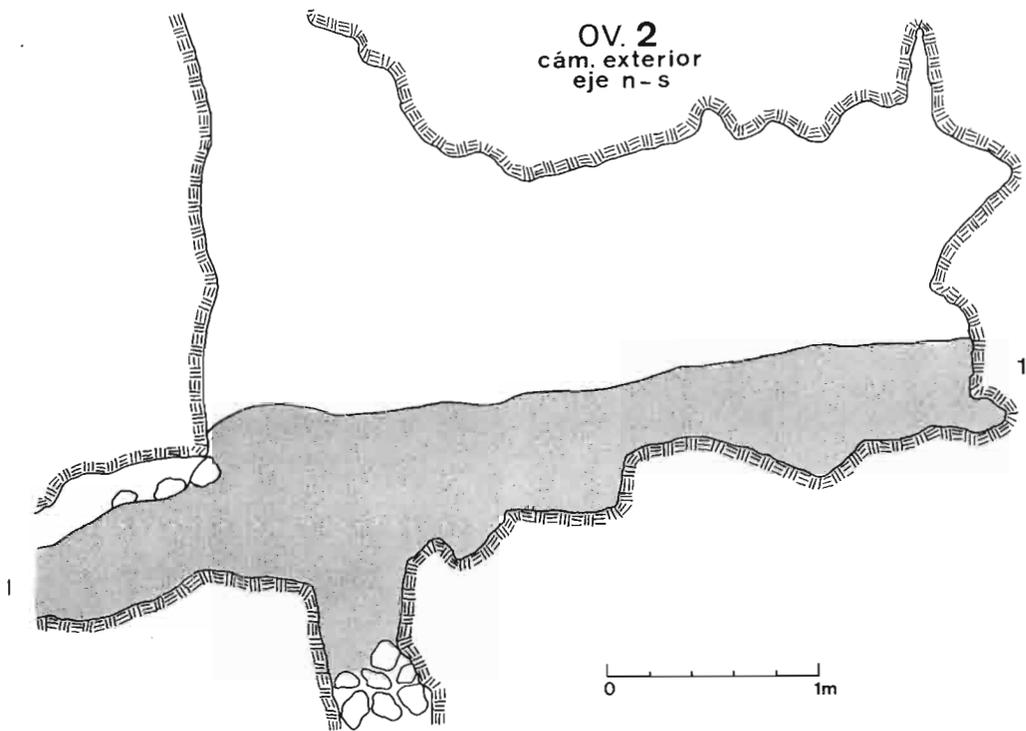


Fig. 3. Sección estratigráfica de la cámara exterior de OV2.

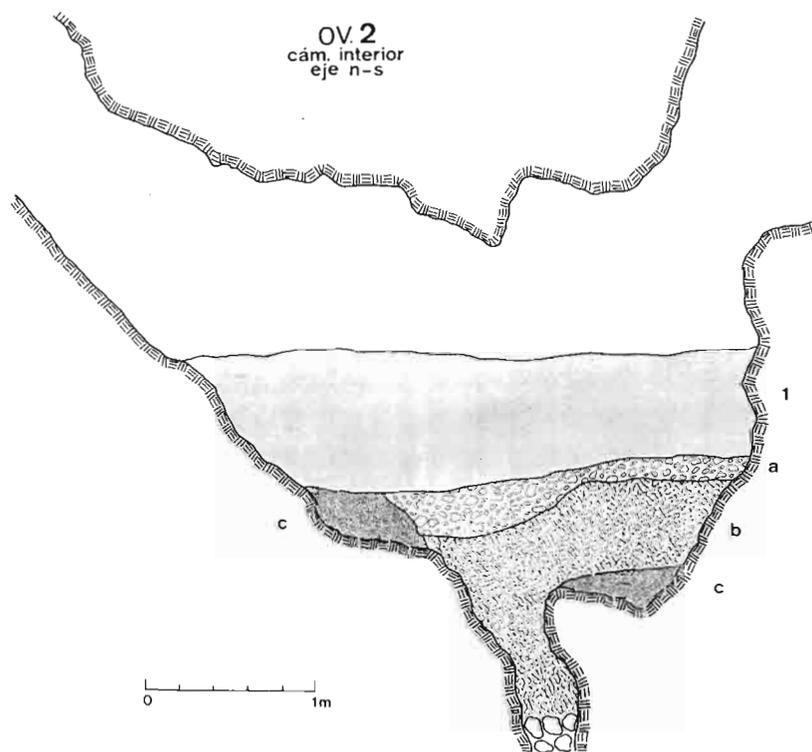


Fig. 4. Sección estratigráfica de la cámara interior de OV2.

Los materiales encontrados coinciden, en términos generales, con el horizonte neolítico documentado en las restantes estancias del yacimiento, aunque en OV3 resulte más patente la intromisión de piezas más recientes, tal como podrían ser los fragmentos de cerámica fabricada ya a torno.

OV4

No se trata propiamente de una nueva sala de la cavidad, sino de una pequeña galería de acceso a las «cuevas superiores» en la que desembocaba la gatera que sirve de comunicación entre éstas y la gruta principal.

Los resultados de su excavación fueron igualmente poco significativos en cuanto a las cuestiones estratigráficas señaladas en los apartados anteriores: si bien el nivel revuelto se nos mostró mucho menos potente que en los casos precedentes, las tierras intactas se reducían al interior de una grieta parecida a la ya mencionada en OV2, la cual cruzaba longitudinalmente la galería que aquí nos ocupa. Así pues, la secuencia se nos presentó del modo como sigue (Fig. 5):

E. 1. Tierras grisáceas polvorientas y sueltas, removidas en su totalidad y ocupando toda la superficie de OV4. Descansaban sobre la

roca de base en casi toda su extensión, excepción hecha de la grieta a la que nos acabamos de referir. Materiales neolíticos con interferencias más recientes. La potencia máxima de este estrato superaba escasamente los 20 cm.

N. B. Se le aplicó la presente sigla por su coincidencia con el designado de la misma manera en la «cámara interior» de OV2, pese a que en OV4 no se pudo constatar la presencia del N. A. Tierras limosas endurecidas, con manchas cenicientas y restos de carbón. Existente tan sólo en el interior de la ya citada grieta, la angostura de la misma no nos permitió ahondar demasiado en su espesor, rebajándose a duras penas hasta llegar a los 1,20 m de profundidad, lo que representaba, aproximadamente, un metro de potencia dentro del N. B. Ignoramos si podría prolongarse mucho más el grosor de la capa, aunque cabe suponer que no fuera así, a la vista del progresivo estrechamiento que dibujaba la fisura. Los materiales extraídos continúan en consonancia con los propios del Neolítico Antiguo aparecidos en los otros sondeos.

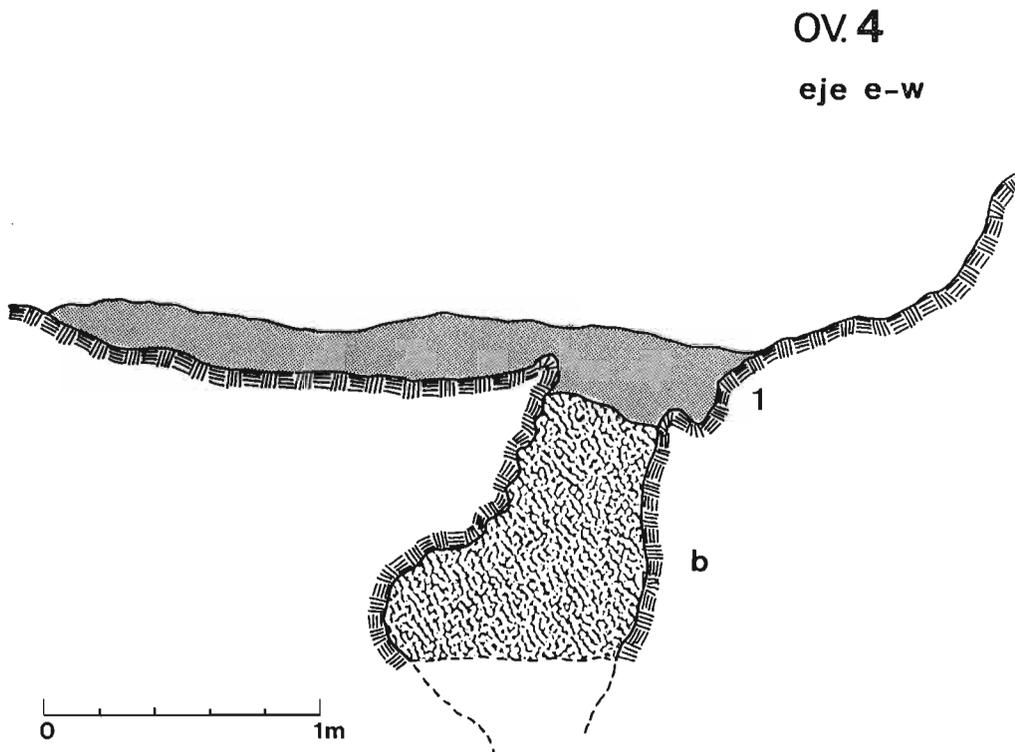


Fig. 5. Sección estratigráfica de OV4.

COMENTARIO

Por todo lo expuesto, hay que concluir que el yacimiento arqueológico de las «cuevas superiores» de la Cueva del Moro de Olvena se encontraba prácticamente destruido en el momento de iniciar nosotros nuestros trabajos de estudio. La mayor parte del sedimento acumulado en las respectivas cámaras resultó estar muy alterado por las remociones incontroladas y, si bien no puede decirse que los hallazgos no hayan sido abundantes o que no estén dotados de un indudable interés, la realidad es que los mismos se corresponden con objetos de pequeño formato, los cuales escaparían a la acción de los excavadores clandestinos al no haber cribado éstos las tierras que habían movido.

El nivel intacto —al menos por lo que respecta a furtivos— se restringía, desigualmente, a las zonas que el más puro azar había librado de la acción escaratoria de los que nos habían precedido. Se trataba de un nivel claro de ocupación, con cenizas, carbones y restos de fauna, pero con insuficiente extensión como

para permitirnos la obtención de datos que tuvieran la solvencia mínimamente indispensable a la hora de sonsacar conclusiones más o menos fiables.

Lo único que podemos argüir es que las «cuevas superiores» han suministrado un importante lote de materiales arqueológicos bien representativos, cuya inmensa mayoría debe encuadrarse en un horizonte del Neolítico Antiguo ciertamente homogéneo, a salvo de las lógicas intrusiones, la frecuencia de las cuales resultó ser más escasa de lo que en un principio cabía suponer a la luz del desolador aspecto que brindaba el yacimiento.

El único análisis radiocarbónico que se efectuó —de la única muestra de carbón que nos pareció que guardaba las necesarias garantías— dio un resultado coincidente con la filiación inicial emanada del mero análisis del utillaje recuperado: 4.600 BC \pm 130 (GRN 12.119), cifra que nos permitiría barajar una «fourchette» que abarcaría entre los años 4.730 y 4.470, al 68 %, y entre 4.860 y 4.340, al 95 %. Si se procede a su corrección, la fecha obtenida es de 4.738 BC.

Materiales líticos

Pilar Utrilla

A grandes rasgos el estudio del material lítico se dividirá en dos partes atendiendo al tipo de soporte y a la supuesta funcionalidad de las piezas: por un lado se estudiará la industria lítica de sílex, tanto los útiles como las piezas de desecho, y, por otro, las grandes piezas en rocas no silíceas (hachas pulimentadas, machacadores, percutores, yunques, molinos...). Restan por analizar las cuentas de collar de piedra, muchas de ellas de variscita, que merecen ser objeto de un estudio aparte que realiza nuestro compañero Alfonso Alday.

Sin embargo no pretendemos en este capítulo agotar el análisis global de la industria lítica ya que el tema del soporte se completa con el apartado de materias primas que analizan Ángeles Tilo y Juan Mandado y el análisis de huellas de uso será efectuado en un futuro por Carlos Mazo o alguno de sus alumnos. Nos fijaremos por tanto en la tecnología y en la tipología en su vertiente más clásica, utilizando para el sílex la lista-tipo más generalizada para esta época (FORTEA, 1973) y especulando con el valor cronológico o cultural de las piezas más significativas en el capítulo final de síntesis.

I. LOS ÚTILES DE SÍLEX

Existe una notable diferencia en lo referente a la industria lítica de sílex entre las tres cuevas del conjunto superior y la gran sala del conjunto inferior. En el primero son relativamente abundantes los objetos de sílex mientras que en el segundo están prácticamente ausentes, salvo por la presencia de algunas láminas con huellas de uso en el nivel inferior, clasificable en un Neolítico de impresas. Esto puede deberse a dos razones: la distinta cronología de los dos conjuntos o la distinta funcionalidad que desempeñaron en cada una de las épocas.

De este modo cabría pensar que en el Neolítico Antiguo de las tres cuevas superiores la industria lítica alcanzaría tan gran desarrollo en relación a la actividad agrícola efectuada en el yacimiento: la existencia de muchas láminas con huellas de uso, algunas con pátina de cereal, nos documentaría la presencia de hoces para segar, a las cuales podrían añadirse por su función los diez geométricos. Los siete taladros son compañeros habituales en ajuares neolíticos y, como veremos, también podrían estar relacionados con el acto de la siega de cereal.

En el Bronce Medio y Final de la cueva inferior la industria lítica desaparece totalmente, hecho que cabría atribuir, bien a una escasez en la materia prima, bien a un cambio en la actividad del yacimiento. El metal no parece sustituir al sílex en las hojas de hoz ya que sólo ha entregado algunos objetos de adorno, por lo que habrá que pensar en la segunda posibilidad: ya no existe una actividad agrícola en la cueva, extendiéndose ésta quizá a poblados del llano, más próximos a las tierras cultivables.

En esta línea podríamos citar la rica industria lítica que se encontró en los niveles del Bronce Final del cabezo de Monleón de Caspe, bajo un banco de arcilla adosado a la pared (VALLESPÍ, 1993) o el bello raspador hallado por Maluquer de Motes en Cortes de Navarra, o los dientes de hoz que M. C. Sopena ha encontrado en Tozal Macarullo de Monzón en el suelo de una casa datada en el 890 a. de Cristo... Todos ellos son testigos de que durante las etapas finales de la Edad del Bronce se sigue utilizando el sílex. En Olvena el sílex parece haber desaparecido bruscamente y habrá que plantearse en la misma línea por qué puntas de flecha de hueso han suplantado a las de sílex...

Por otra parte, actividades ganaderas han podido sustituir a las agrícolas en el yacimiento, haciendo

innecesarias las hojas de hoz con pátina de cereal, tan frecuentes en el Neolítico. La sucesiva aparición de lentejones de ocupación esporádica durante el Bronce Medio y Final podría dar testimonio de un pastoreo trashumante que, procedente quizá de los poblados del Medio y Bajo Cinca, haría un alto en la cueva del Moro en la ruta hacia los altos valles pirenaicos. La ocupación de estos territorios en esta época quedaría atestiguada por los hallazgos de hachas de bronce en los términos de Cerler y Laspáules) (UTRILLA, RODANÉS y REY, 1992; UTRILLA y MAZO, 1994).

Tipometría y tecnología

Las cuevas superiores han entregado un total de 530 efectivos de sílex, 66 de ellos retocados, a los que habría que añadir 28 láminas con retoque continuo (tipo 71 de Fortea) que se encuentran en el límite entre el retoque liminal y el marginal. De los 465 objetos sin retocar la proporción de lascas y láminas es similar, con un ligero predominio de estas últimas, las cuales suponen 236 frente a 229 lascas. Se computan aquí todos los tamaños, incluidas microlascas y microláminas.

Ahora bien, así como la totalidad de las lascas parecen desechos de talla, entre las láminas muchas de ellas tienen huellas de uso, correspondiendo en algunos casos a largas y bellas láminas con retoque liminal directo, inverso o alterno. Más de la mitad de ellas han sido utilizadas, bien como hojas de hoz (*es* patente la pátina de cereal en algunas), bien como cuchillos o espátulas (varias presentan restos de ocre rojo adherido al filo).

La tipometría de estas láminas (172 ejemplares enteros) puede verse en el cuadro n.º 1 (parte superior) comparada a la tipometría de las piezas retocadas (94 ejemplares) en la parte media del mismo cuadro y a la de las lascas (27 ejemplares), reflejadas en la parte inferior. El resultado es obvio. Un mayor alargamiento para las láminas (3,59) que no se separa mucho de las piezas retocadas (3,22), explicable por la inclusión de las 28 láminas con retoque continuo, y una media mucho más baja, como es lógico, para las lascas (2,79).

Desde el punto de vista tecnológico todos los datos aparecen reflejados en el cuadro n.º 2, donde se han omitido las microlascas, microláminas y *débris*¹.

¹ Este cuadro fue realizado por Carlos Mazo al comenzar el estudio traceológico del yacimiento. Dado que éste tardará algunos

Llama la atención el dominio absoluto del sílex en el capítulo de materias primas, la abundancia de soportes de tercer orden (sin ningún tipo de córtex) y, sobre todo, la existencia de muchas fracturas distales que casi duplican en número a las proximales y que podría indicar que éstas se llevaron a la cueva para ser reutilizadas o reparadas mientras los extremos distales quedarían en el lugar de rotura². En el capítulo de accidentes de talla las piezas sobrepasadas son mucho más numerosas que las reflejadas, lo cual es habitual en conjuntos de claro dominio laminar. Entre los tipos de alteración dominan los producidos por la acción del fuego (27 piezas con levantamientos térmicos, 5 rubefactadas y 16 craqueladas), algo lógico en un asentamiento estable con presencia de hogares.

Tipometría		Láminas			
		Valor máximo	Valor mínimo	Media	Desviación estándar ponderada
de L		9,35	0,92	3,59	1,419
de A		2,87	0,50	1,37	0,353
de E		0,95	0,15	0,39	0,145

Tipometría		Piezas retocadas			
		Valor máximo	Valor mínimo	Media	Desviación estándar ponderada
de L		8,85	0,94	3,22	1,437
de A		3,34	0,79	1,72	0,595
de E		2,29	0,21	0,57	0,308

Tipometría		Lascas			
		Valor máximo	Valor mínimo	Media	Desviación estándar ponderada
de L		4,31	1,56	2,79	0,813
de A		4,06	1,80	2,68	0,582
de E		1,28	0,34	0,61	0,215

Cuadro 1.

años en ser completado, nos lo ha cedido para esta memoria evitando duplicar trabajos entre los distintos estudios del instrumental lítico.

² La aparente contradicción entre el número de fracturas (264) y de casos (209) se explica porque algunos ejemplares presentan los dos tipos de fracturas, la proximal y la distal.

Los núcleos catalogados son siete: de ellos dos son poliédricos y uno discoide, además de tres piramidales de laminillas que pueden computarse como raspadores nucleiformes. En la figura 1 se recogen estos núcleos y una curiosa pieza macrolítica de sílex (n.º 4), rigurosamente cuadrada, que presenta una tipología similar a las piedras de fusil, aunque de un mayor tamaño.

Hay además cuatro láminas de cresta, un flanco de núcleo y una tableta de núcleo. En conjunto no parece que se procediera al descortezado de los núcleos en la cueva, dada la escasa presencia de córtex observada en el orden de los soportes, debiendo suponer que se realizaría el desbaste en las zonas de captación de materia prima.

Tipología

Entre las piezas retocadas 42 tienen soporte laminar, 13 se fabricaron sobre lasca y 10 tienen soporte nucleiforme. Es neto, por tanto, el dominio de las láminas a la hora de elegir el soporte de las piezas utilizadas. Si a éstas les añadimos en el grupo de diversos el tipo 71 «lámina con retoque continuo» los índices resultantes, sobre un total de 94 piezas, arrojan un 38,3 para los diversos, seguidos en su importancia numérica por los microlitos geométricos, perforadores y láminas con borde abatido que suponen cada uno de ellos el 10,64%, completándose con un 9,5% para los raspadores y un 7,45% para muescas y fracturas retocadas respectivamente (Cuadro 3).

Raspadores (R) (Fig. 2)

Es claramente exiguo el número de raspadores en los yacimientos neolíticos del conjunto superior. De un total de 8 ejemplares computados 3 son nucleiformes (R4) (o núcleos piramidales de laminillas) y 2, de tipo unguiforme, podrían pasar por pequeñas raquettes, limitándose así los raspadores a 3 ejemplares (R7, R9 y R10, estos dos últimos dudosos). Sin embargo, la cueva inferior presenta un raspador en su Bronce Medio (la única pieza clara) y la colección Badía entrega 3 claros raspadores (2 R11 y 1 R9), siendo este último bellísimo por su retoque plano (n.º 4). Ignoramos el lugar concreto donde fueron recogidos pero en este último caso podemos pensar que acompañaría a los enterramientos calcolíticos portadores del vaso campaniforme hallados en los corredores.

En realidad en los restantes casos nunca se ve un claro frente de raspador, siendo incompletos por presencia de córtex o con tendencia a ser clasificados como truncaduras por lo abrupto de su frente. No sorprende, por otra parte, la exigua o nula representación de raspadores en el Neolítico de Olvena, ya que esta misma circunstancia aparece constatada en la cueva del Or (JUAN CABANILLES, 1984) o en el vecino abrigo de Forcas II, donde la presencia de raspadores es nula tanto en el nivel neolítico cardial como en el epipaleolítico geométrico que le subyace. Ello contrasta con la presencia notable de raspadores unguiformes en los niveles epipaleolíticos no geométricos del abrigo contiguo de Forcas I, donde presentan el extremo proximal apuntado, quizá para facilitar el empuje (UTRILLA y MAZO, 1991). En Zatoya, en cambio, aparecen los microraspadores en el nivel neolítico, pudiendo interpretarse esta presencia como resultante de una diferente funcionalidad de esta cueva o como producto de la tradición paleolítica subyacente (CAVA, 1986).

Los raspadores nucleiformes (o núcleos piramidales de laminillas) se hallaban bien representados en el abrigo de Forcas I desde los niveles magdalenien- ses, poseyendo alguno de ellos huellas de uso de haber sido utilizados como raspadores. Los tres ejemplares de Olvena continúan esta tradición.

Rasquetas (LBA2) (Fig. 3)

Hay cinco ejemplares claros, dos de ellos microlíticos, a los que habría que añadir los dos raspadores unguiformes, situados en el límite entre el retoque simple y el abrupto y otras lascas más o menos circulares con algunos retoques parciales que tienden hacia el modo semiabrupto. Son por tanto relativamente abundantes pero desconocemos la función a la que fueron destinadas.

Perforadores/taladros (P) (Fig. 4)

Hemos localizado siete ejemplares, seis de los cuales deben ser catalogados como taladros, dada la longitud de su extremo central, fuertemente abatido por retoques abruptos. En cinco casos los taladros presentan su pico tan largo como la mitad de la pieza, destacando en el conjunto dos magníficos ejemplares fabricados sobre sílex veteadado, de tipo agatiforme. Los retoques son alternos, tal como es habitual en los taladros, siendo los soportes laminares y la punta roma y espesa.

Categorías		Casos	%
Núcleos		7	2,29
Lascas		27	8,82
Láminas		172	56,21
Microlascas		0	0,00
Microláminas		0	0,00
Piezas retocadas		94	30,72
Chunks		0	0,00
Débris		0	0,00
Láminas de cresta		4	1,31
Golpes de buril		0	0,00
Tabletas de núcleo		1	0,33
Flancos de núcleo		1	0,33
Otros		0	0,00
TOTAL		306	

Materias		Casos	%
Sílex		304	99,35
Sílex tabular		1	0,33
Caliza silicificada		0	0,00
Cuarcita		1	0,33
Cuarzo		0	0,00
Cristal de roca		0	0,00
Calcedonia		0	0,00
Jaspe		0	0,00
Lidita		0	0,00
Ofita		0	0,00
Otra		0	0,00
TOTAL		306	

Orden de los soportes		Computados	293
De 1er. orden		1	0,34
De 2º orden		88	30,03
De 3er. orden		201	68,60
TOTAL		290	98,98

Fracturas		Casos	%
RESTOS CON FRACTURA		209	68,30
TOTAL FRACTURAS		264	
Distal	165	78,95	62,50
Proximal	92	44,02	34,85
Lateral izq.	4	1,91	1,52
Lateral der.	3	1,44	1,14

Alteraciones		Casos	%
RESTOS ALTERADOS		50	16,34
TOTAL ALTERACIONES		63	
Pátina	8	16,00	12,70
Desilicificación	1	2,00	1,59
Craquelado	16	32,00	25,40
Cuarteo	2	4,00	3,17
Eolización		0,00	0,00
Rubefacción	5	10,00	7,94
Redondeamiento		0,00	0,00
Lev. térmicos	27	54,00	42,86
Hemiesféricos	13	48,15	
Elipsoidales	14	51,85	
Otras	4	8,00	6,35

Accidentes de talla		Casos	%
RESTOS CON ACC. DE TALLA		62	20,26
TOTAL ACCIDENTES DE TALLA		62	
Reflejadas	13	20,97	20,97
Sobrepasadas	48	77,42	77,42
Fisuras latentes		0,00	0,00
Ojos de perdiz	1	1,61	1,61

Cuadro 2.

ÍNDICES			
Del Grupo raspadores		9,57	
Del Grupo perforadores		10,64	
Del Grupo buriles		4,26	
Del Grupo lascas y lám. con borde abatido		10,64	
Del Grupo tipos compuestos		0,00	
Del Grupo laminitas con borde abatido		1,06	
Del Grupo muescas		7,45	
Del Grupo fracturas retocadas		7,45	
Del Grupo microlitos geométricos		10,64	
De segmentos o medias lunas (restringido)		90,00	
De trapecios (restringido)		10,00	
De triángulos isósceles (restringido)		0,00	
De triángulos escalenos (restringido)		0,00	
De triángulos de tipo Cocina (restringido)		0,00	
Del Grupo técnica de microburil		0,00	
De microburil restringido		?	
Del Grupo Diversos		38,30	

Cuadro 3.

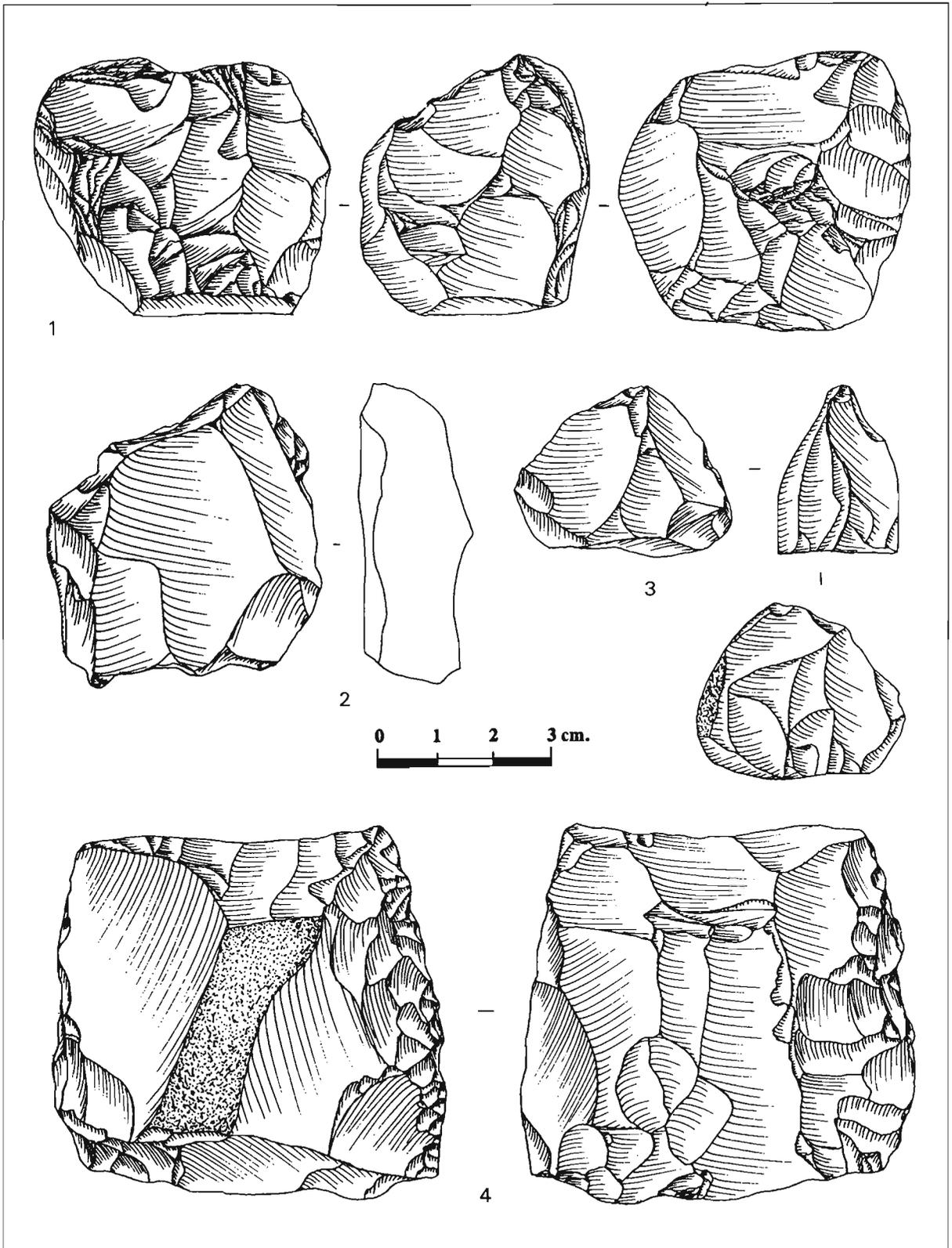


Fig. 1.

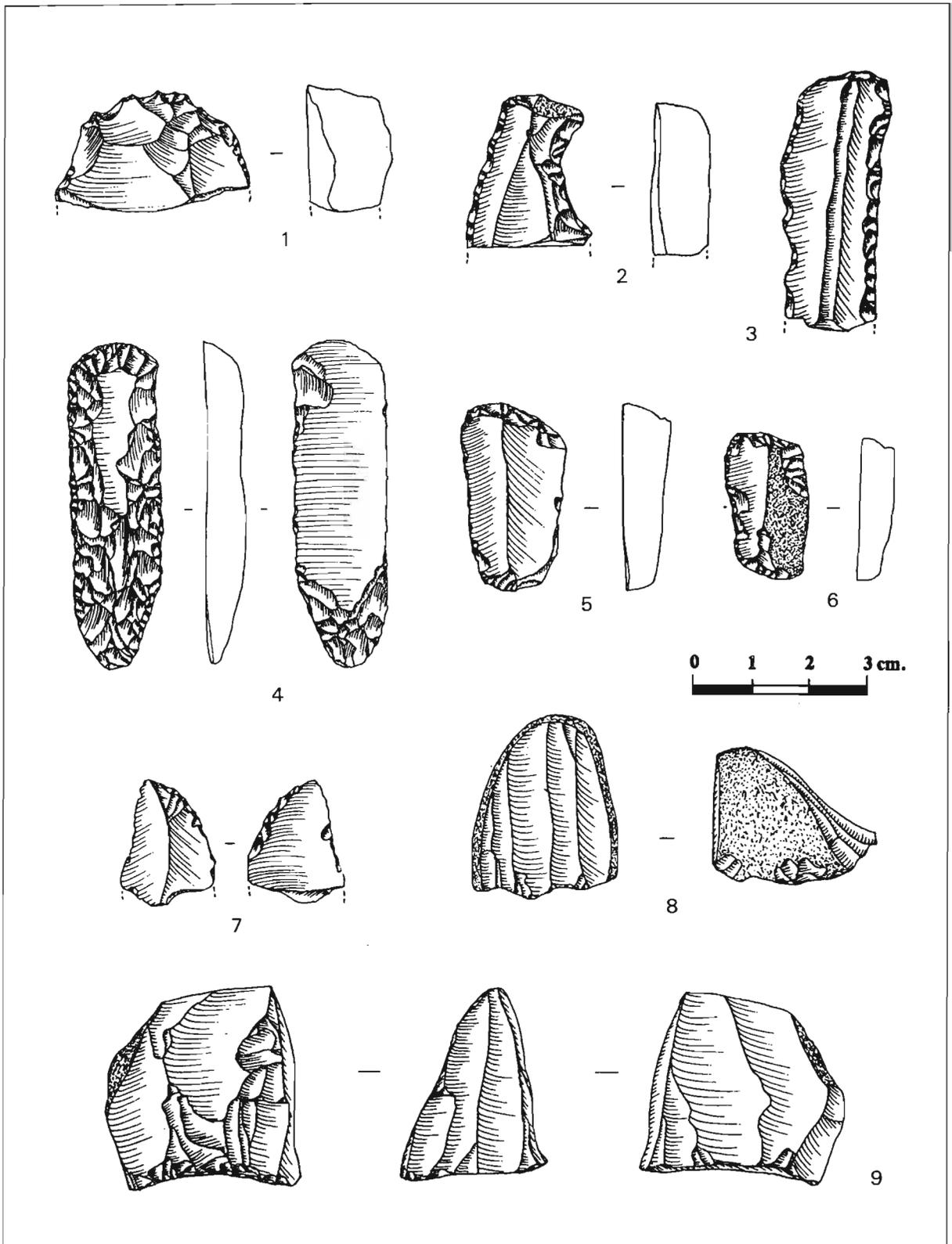


Fig. 2.

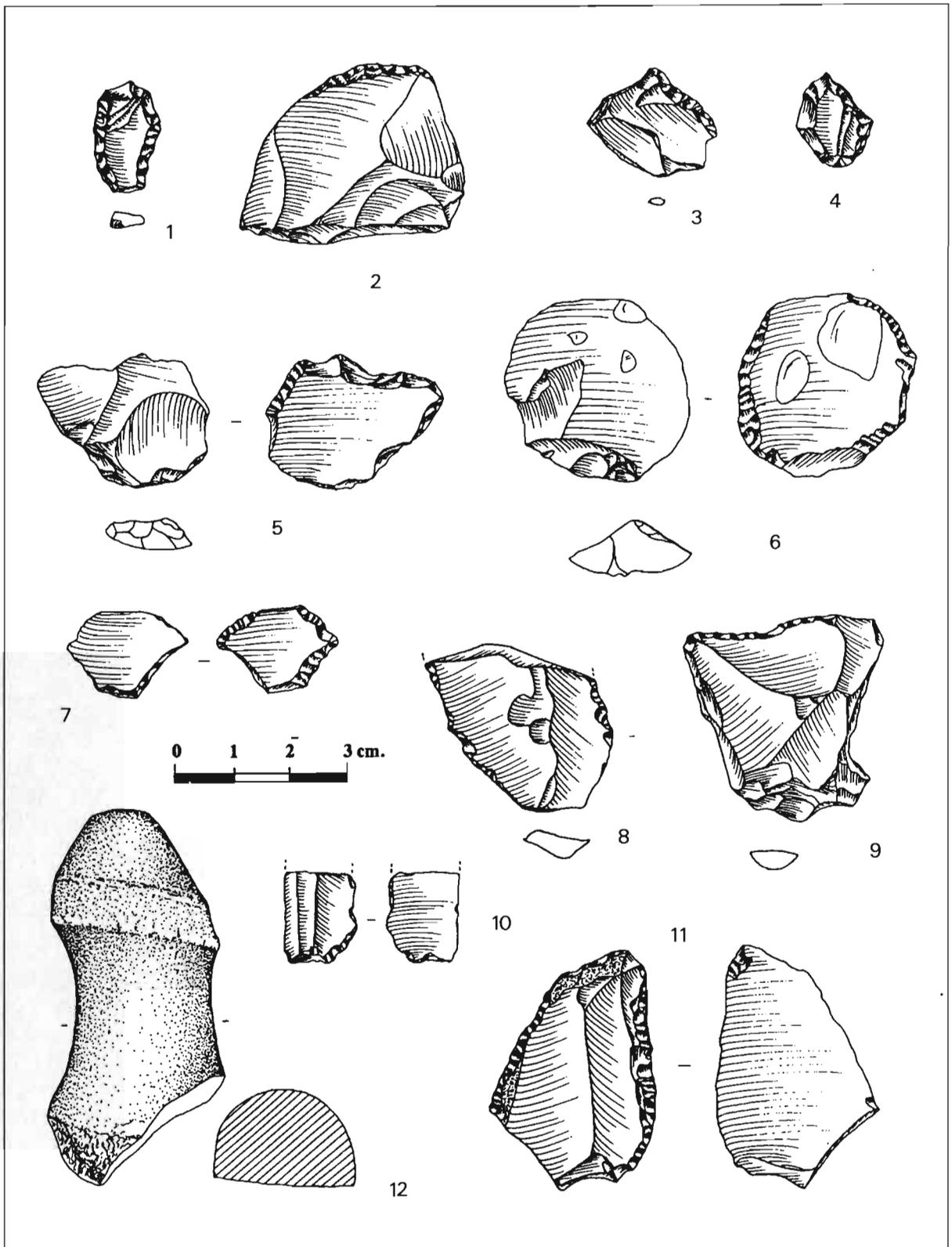


Fig. 3.

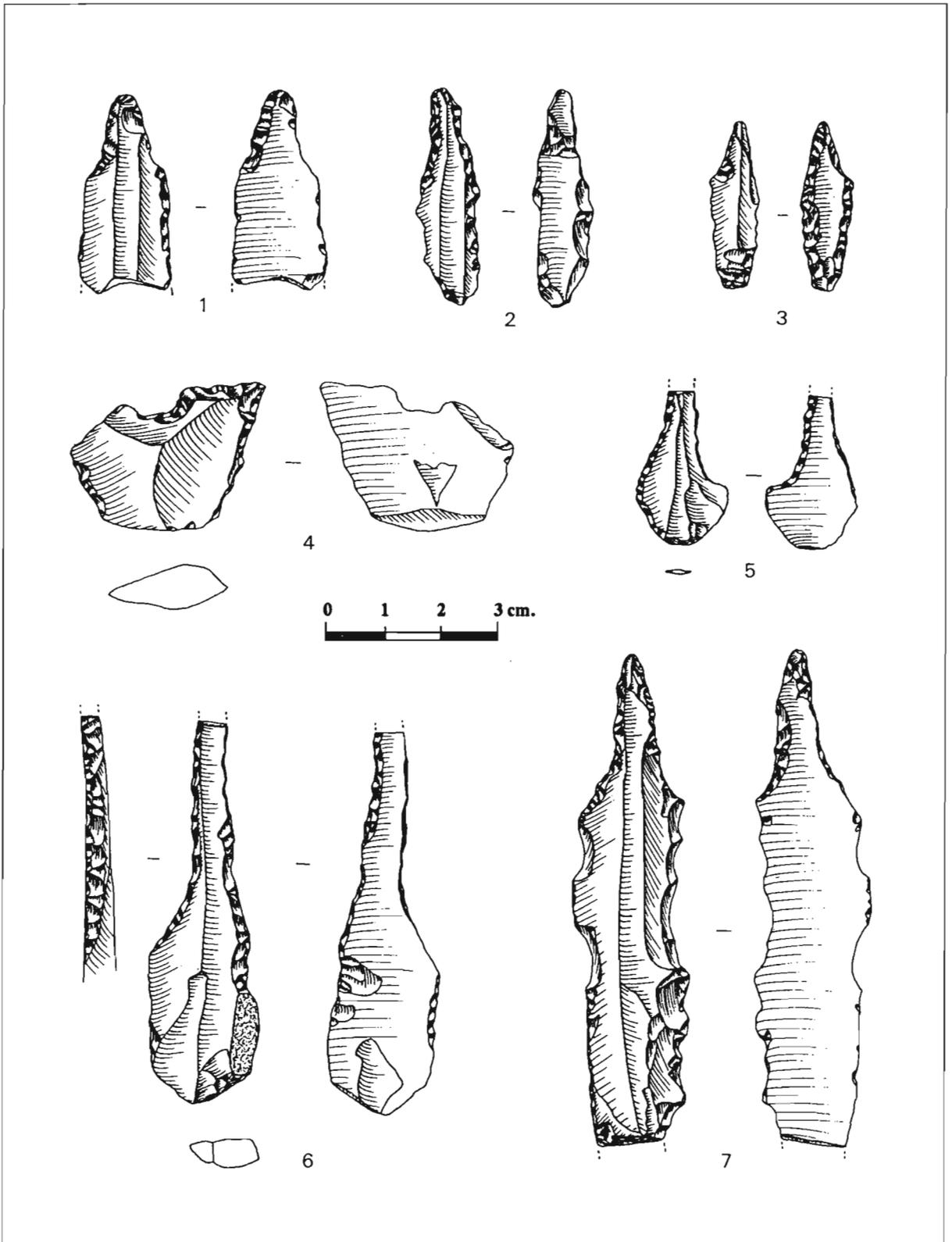


Fig. 4.

Sin embargo en el perforador de tipo «bec» trabajado sobre muesca los retoques son simples y directos, estando fabricado sobre lasca. Es este un dato bien constatado en ajuares postpaleolíticos (CAVA, 1986: 28) en los que se reserva la lámina para los taladros y la lasca para los «becs» de tipo clásico. Dos taladros más, procedentes de la colección Solanilla, deben añadirse a los 7 descritos, pero desconocemos el lugar exacto donde fueron hallados (BERGES y SOLANILLA, 1966: Fig. II, n.º 7 y 8).

En cuanto a las posible función de los taladros podemos adelantar algunos datos del estudio traceológico que ha comenzado Carlos Mazo. Se planteó en primer lugar la posibilidad de que sirvieran para perforar las cuentas de collar de variscita, lo que nos hubiera permitido encajarlas en un nivel arqueológico concreto, liberándolas del revuelto en el que fueron halladas. El resultado no fue positivo pero se le abrió una nueva e interesante vía de investigación: el taladro n.º 1 de la figura 4 no presentaba ni una sola huella de uso en el pico (supuesta parte activa) y sí lo hacía en el filo que denotaba huellas de haber trabajado un «vegetal no leñoso». Si a ello añadimos el aspecto brillante de la pátina (lo que tradicionalmente viene llamándose «pátina de cereal») podríamos plantear la hipótesis de que, al menos este taladro, habría servido como hoja de hoz, tallándose su pico (algo ancho, en verdad, para ser un taladro) con el propósito de ser incrustado en un mango (MAZO, e. p.) (Fig. 5).

En conjunto debemos destacar del grupo de los perforadores su buena representación (en torno al 10% de las piezas trabajadas) y el dominio neto de los bellos taladros, de idéntica tipología a los hallados en yacimientos catalogables en el Neolítico llamado «puro» tipo Cova del Or, Sarsa o Chaves. En este sentido llama la atención la ausencia de cardiales en Olvena (tan unidas a los taladros en los demás yacimientos) pero esta ausencia se compensa por la presencia de muy buenas impresas de idéntica tipología y con la antigua fecha del yacimiento, rigurosamente contemporánea a las de Or y Chaves (en torno al 4600 a. C.). En este sentido llama la atención el hecho de la ausencia de auténticos taladros en el abrigo vecino de Forcas II, explicable por tratarse de un neolítico de tradición epipaleolítica (tipo Botiquería o Costalena) o, desde un punto de vista funcional, por reflejar un establecimiento de caza y pesca y no de habitación permanente como sería el caso de Olvena. Ello iría unido a la ausencia en Forcas de láminas con pátina de cereal y huellas de uso que pudieran denotar su actividad como hojas de hoz³.

³ Estando en prensa este artículo (julio de 1996) se ha realizado la 3.ª Campaña de Excavación de Forcas II, donde han apare-

En síntesis, la relativa abundancia de taladros es un hecho característico de cuevas de habitación, como parece ser el caso de Olvena, escaseando en los yacimientos especializados en el aprovisionamiento de comida (caza o pesca) o, como señala CAVA (1986), en las cuevas sepulcrales. Ello podría estar relacionado con la supuesta función de los perforadores: trabajo de hueso y madera mediante rotación en el caso de los taladros, alcanzando por su longitud un alto grado de penetración. A esta función tradicional habría que añadir la ya señalada de hojas de hoz para la siega que se ha documentado en nuestro taladro n.º 1. En este caso la equivalencia «presencia notable de taladros = a actividad de siega en hojas de hoz = a yacimientos del Neolítico puro» podría mantenerse (casos de Olvena, Chaves y Cova del Or), sin que por ello tengamos que descartar la existencia de taladros en el neolítico aculturado del Bajo Aragón (Costalena, Secans), aunque en este caso sean de aspecto macrolítico y de muy distinta tipología.

Buriles (B) (Fig. 5)

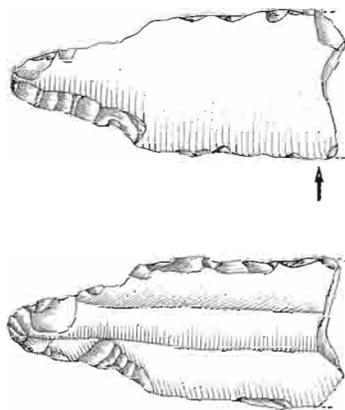
En franca regresión a partir del Aziliense apenas encontramos en el Neolítico de Olvena. Sólo tres ejemplares nucleiformes podrían catalogarse con dudas en esta categoría, tal como ocurre en el neolítico de la cueva de Zatoya, en los niveles epipaleolíticos y neolíticos de Forcas y, en general, en todas las industrias postpaleolíticas. En Or los buriles están ausentes y su aparición en Chaves se debe al peso del sustrato magdalenense, muy fuerte por la costumbre de los neolíticos cardiales de practicar fosas y cubetas que alcanzan los niveles paleolíticos, incorporando útiles de esta época a su estratigrafía. Parece lógico que si suponemos para el buril una función de ranurar e incidir el asta para extraer varillas de cuerno con la que fabricar la industria ósea, decaiga la presencia de estos útiles cuando cesa esta actividad, unida, además, a la escasez de grabado parietal o mueble en época epipaleolítica, aunque es éste un tema discutible que no puede ser objeto de esta memoria⁴.

cido nuevos niveles, situados sobre el nivel cardinal, donde sí están presentes las hojas de hoz con pátina de cereal y algún claro taladro. Esperemos a los resultados de C14 y al estudio del material lítico y cerámico de estos niveles para elucubrar sobre su relación con los niveles neolíticos de las cuevas de Olvena.

⁴ En las citadas excavaciones de Forcas II (nota 3) acaba de aparecer una bella plaqueta de piedra, tipo Cocina, con toda su superficie grabada por series geométricas de triples líneas verticales y escaleriformes perpendiculares. Pertenecía al nivel epipaleolítico geométrico de trapecios de retoque abrupto datado en el 5100 a. C. por C14.

CUEVA DEL MORO DE OLVENA (OLVENA, HUESCA)

Sigla: Col.Exp.CMP 4/1992.28



Sigla: Ov.2r.333

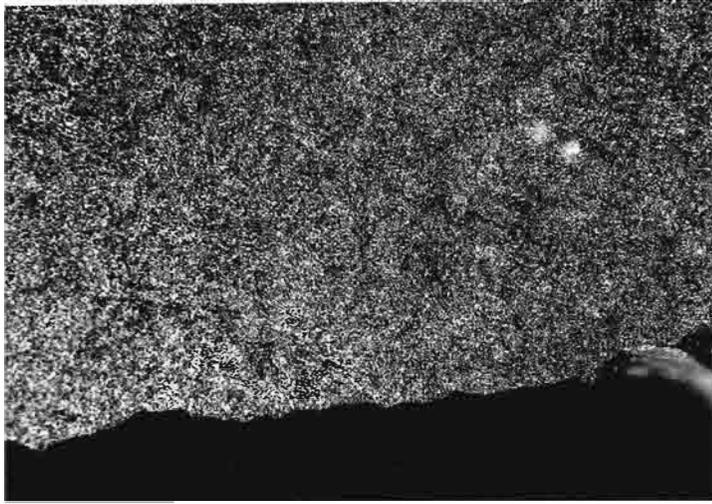
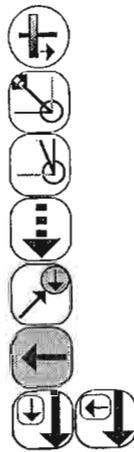
100 x

MATERIA: SILEX

- CLASIFICACION TIPOLOGICA: PERFORADOR
- CLASIFICACION FUNCIONAL: PIEZA DE HOZ.



ACCION:



MATERIA TRABAJADA: VEGETAL NO LENOSO (INDETERMINADO)

100 x



Fig. 5.

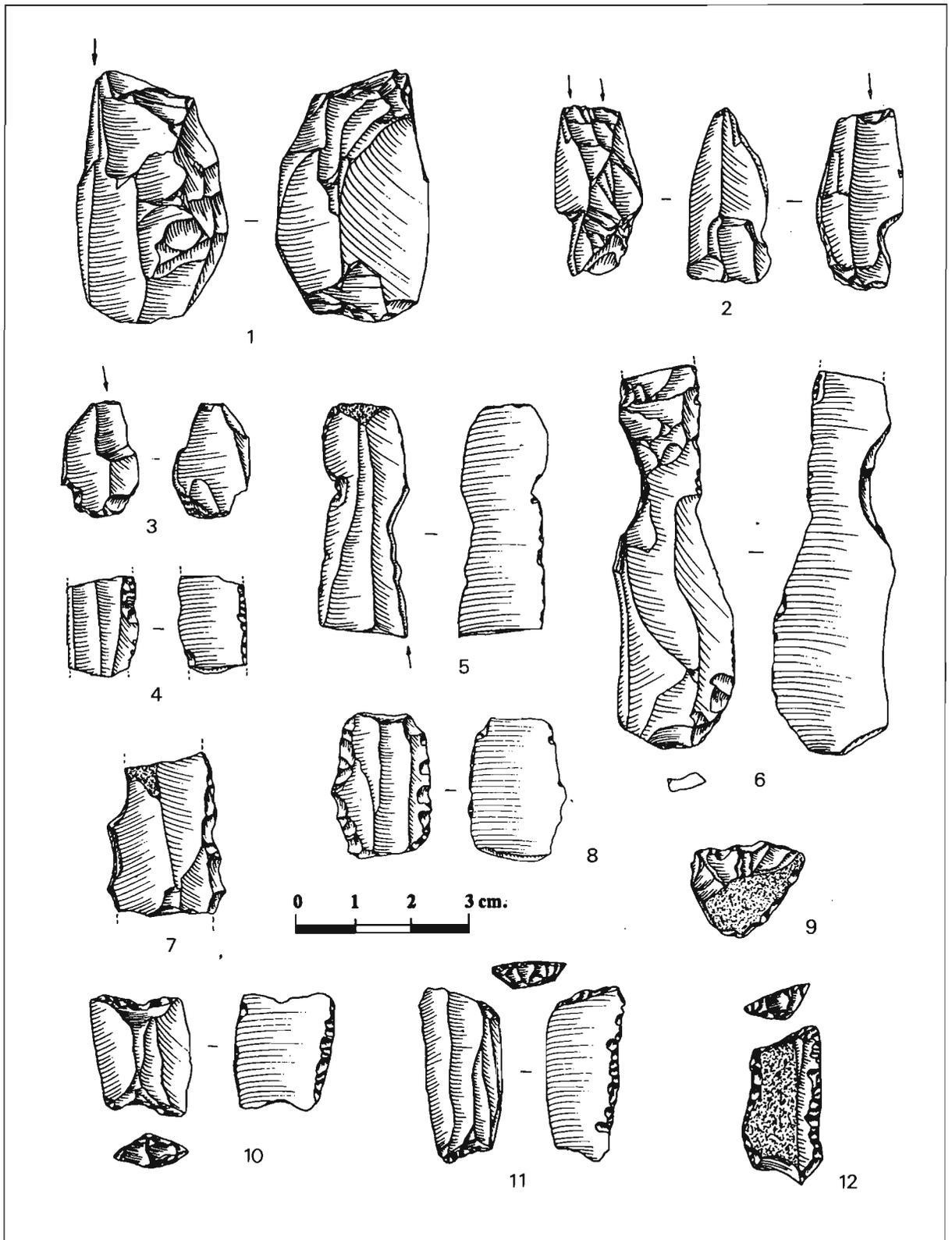


Fig. 6.

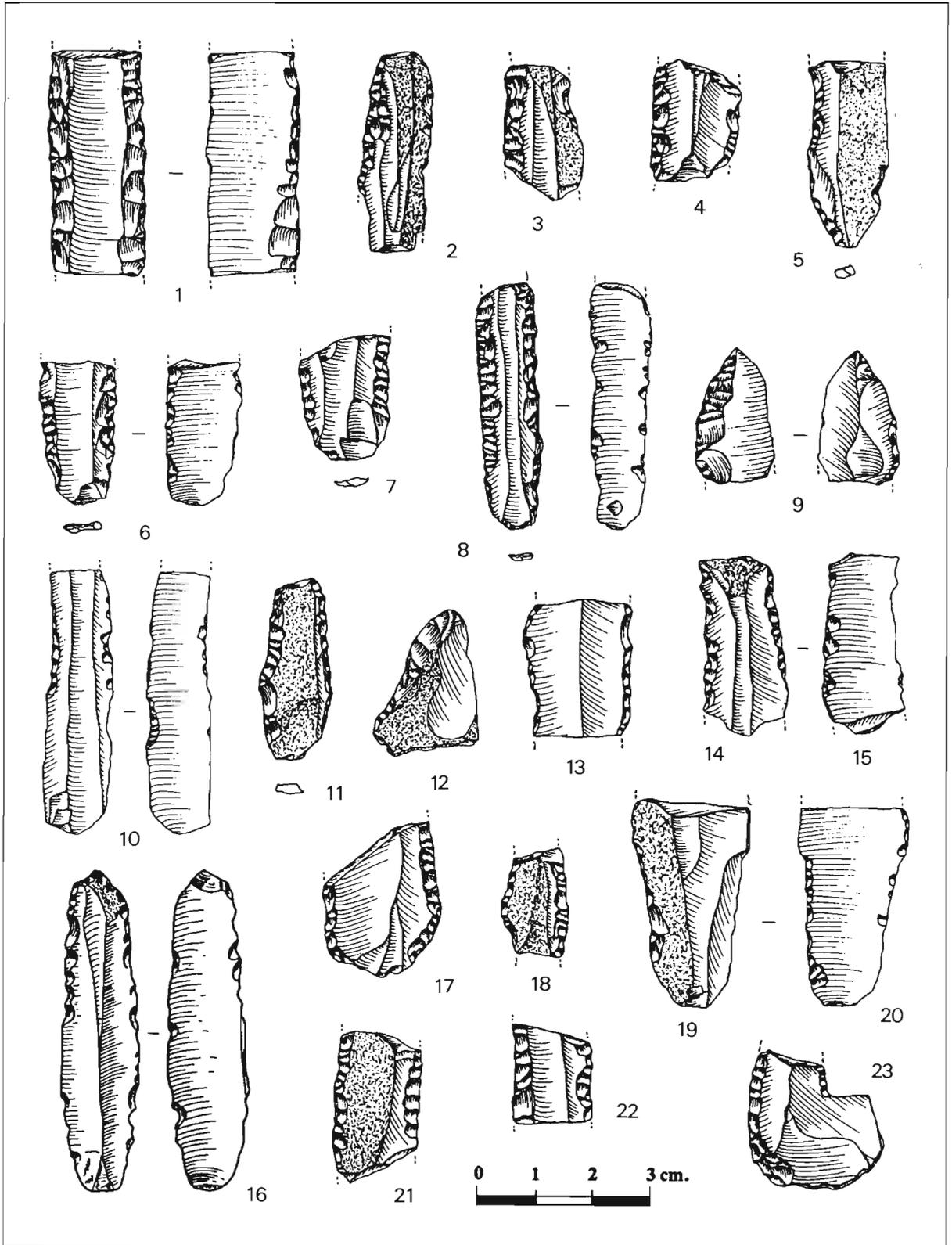


Fig. 7.

Los denticulados (MD) (Fig. 6) y láminas de retoque simple (D2) (Fig. 7)

No creemos que deban separarse estos grupos ya que ambos presentan la misma tipología de láminas de retoque Simple, con la diferencia de que en algunos casos la delineación es denticulada. De un total de 23 ejemplares, cuatro se clasifican como MD4 (denticulados), uno como MD3 (lámina con muesca) y el resto como D2, pieza con retoque continuo. En algún caso (números 1, 8, 21 y 22) aparece en forma de bellas láminas con retoque escaleriforme similares a las auriñacienses o magdalenienses, mientras que en otros el retoque es tan somero y profundo que tiende a Plano.

En una lámina retocada de la colección Solanilla, con denticulado marginal inverso, se aprecia un brillo en el filo interpretable como pátina de cereal, lo que nos lleva a pensar que algunas de estas piezas podrían poseer un retoque no intencional, producido por el uso. En algún caso, cabría asignar también el calificativo de Montbani (n.º 10) a aquellas láminas que presenten «retoques laterales parciales irregulares», si bien preferimos la denominación más estricta de ROZOY (1978: 44) que restringe la denominación a aquellas piezas con retoque semiabrupto que no alcanza jamás las extremidades de la lámina. En tres ejemplares el retoque Simple aparece sobre soporte de lasca, asignándoles la categoría de raederas (D3), aunque distan mucho de las clásicas piezas del Paleolítico.

En este apartado deberíamos citar la larga lista de láminas simples que presentan huellas de uso con micropulidos o microsaltados en el borde lateral de sus filos. No nos cabe duda de que fueron utilizadas en una actividad de cortar, aunque carezcan de tipo preciso en las listas al uso por la ausencia de retoque. El tipo n.º 71 de la lista de Fortea «pieza con retoque continuo» sería el más apropiado para aquellos ejemplares que presentan un tímido retoque liminal, en el límite con el marginal (28 piezas), pero preferimos analizarlas todas juntas al final de este estudio.

Dientes de hoz (D7) (Fig. 8)

Poseemos tres ejemplares fabricados sobre sílex tabular o con córtex y con delineación denticulada. Uno procede de Olvena 2 (una de las tres cuevas superiores), otro pertenece a la colección Badía y un tercero a la colección Solanilla. Suelen presentar pátina de cereal en el filo, por lo que su supuesta función parece confirmada. En el extremo opuesto aparece un dorso, tal como es preceptivo para constituir este tipo, destacando el dato citado por BERGES y

SOLANILLA (1966: 181) de que todavía «conserva restos de mástic con que iba engarzado a la madera». Un cuarto ejemplar fue localizado en la cueva inferior, en la zona revuelta del cuadro 6B, lo cual no desentona con la cronología de Bronce Antiguo que se asigna a la más densa ocupación de la cueva inferior.

Debemos hacer notar, sin embargo, la presencia de una hoja de hoz clara, de tipología tardía (Fig. 8, n.º 1), en una de las cuevas neolíticas superiores (Ov2). A pesar de que apareció en el nivel revuelto, no deja de sorprendernos su existencia en supuestos asentamientos del Neolítico antiguo, lo cual habrá que justificar como perteneciente a una ocupación del yacimiento posterior a la de cerámicas impresas. Tal como afirma Ana CAVA (1986: 40) este tipo de hojas de hoz en sílex tabular no aparece en niveles neolíticos, por lo que habrá que relacionar nuestro ejemplar con los botones piramidales de perforación en V, los campaniformes tardíos y la punta foliáceas pedunculada de aletas incipientes.

Truncaduras (FR) (Fig. 6, n.º 9-12)

Los tres ejemplares hallados se adscriben al único tipo de la lista de Fortea (FR1) pero presentan variabilidad en la de la Sra. Bordes, ya que uno ofrece truncadura cóncava y dos oblicua, con algunos retoques laterales simples complementarios. Un cuarto ejemplar, también en posición oblicua, podría sumarse a los precedentes, si nos decantamos por este tipo en lugar de su clasificación como dudoso raspador sobre lámina, antes ya comentado. Otros tres, procedentes del nivel IIIb de la cueva inferior, se hallan a medio camino entre su clasificación como raederas o como fracturas retocadas.

El porcentaje de truncaduras (en torno al 4% de las piezas retocadas) es la habitual en conjuntos de la época, señalando la mejor representación de la posición oblicua, tal como ocurre en conjuntos del neolítico antiguo como Or y Sarsa. La posibilidad de interpretar estas piezas como geométricos en vías de fabricación ha sido ya apuntada por JUAN CABANILLES (1984: 79) pero carecemos de argumentos convincentes para confirmarlo.

Geométricos (G) (Fig. 9)

Los diez ejemplares conservados suponen el 14,5% de la industria, clasificándose nueve de ellos como segmentos de círculo (G1) y uno como trapecio asimétrico (G3). El retoque en doble bisel está presen-

te en todos los segmentos mientras que el trapecio posee retoque abrupto, perteneciendo éste a la sala denominada Ov3. En este mismo lugar se hallaron tres segmentos de círculo, otro más lo fue en el sumidero de la cueva inferior (revuelto del cuadro 4C), encontrándose los cinco segmentos restantes en la cueva denominada Ov2, tres de ellos en nivel «intacto» datado en un Neolítico Antiguo (4600 a. C.). En dos casos (Ov3r.62 y Ov2r.359) los segmentos de doble bisel han sido tallados a partir de trapecios de retoque abrupto, conservando en el primer caso este retoque en la truncadura superior. No se aprecia ápice triédrico en ninguno de los diez geométricos estudiados, presentando cuatro de ellos una fractura por flexión en uno de los extremos. No hemos encontrado microburiles.

En conjunto el estudio tipométrico refleja un alargamiento mayor en los segmentos que en el trapecio (corto y ancho), algo habitual en los componentes geométricos (CAVA, 1989: 132). En el caso de los trapecios retallados como segmentos la anchura es algo mayor que en el resto. Son de destacar la ausencia de triángulos, las piezas más abundantes en el contemporáneo abrigo de Forcas II, la escasez de trapecios (sólo un ejemplar atípico de retoque abrupto) y la total desaparición de los microburiles, muy bien representados en la secuencia de Forcas II, tanto en el nivel epipaleolítico geométrico como en el neolítico cardial, donde aparecen asociados a los triángulos. Su explicación la comentaremos más adelante.

Punta de flecha (D6) (Fig. 8.7)

Con la sigla Ov3.r.70 se halla inventariada una punta de flecha de silueta romboidal, en transición a las de pedúnculo y aletas incipientes. Presenta retoque plano en los bordes de ambas caras, quedando sin retocar su parte central. En un caso similar a éste (la aparecida en el sector H de la Cova del Or, Fig. 10.9 de JUAN CABANILLES, 1984) se admite su pertenencia a los niveles inferiores de esta cueva (nivel 6, Neolítico Antiguo o Medio), aceptándola como «dato aislado en favor de la pronta aparición de las puntas de flecha en esta fase cultural» (1984: 86). Las restantes de Or (de retoque plano cubriente) ya serían características de los niveles medios y superiores del yacimiento en una cronología más avanzada.

Técnicamente el ejemplar similar al nuestro se clasifica como «retoque bifaz solamente invasor que podría pasar como retoque en doble bisel». Por otra

parte Bernardo Martí recoge algunos ejemplos de puntas de flecha procedentes de niveles de vasos de boca cuadrada de Arene Candide, con una cronología de principios del IV milenio (MARTÍ, 1980: 296-297, nota 7). Es decir, en nuestro caso no desentonaría con las cuentas de collar de piedra verde procedentes de las minas de Can Tintorer explotadas a partir de esta fecha.

Sin embargo, siguiendo las pautas establecidas para el valle del Ebro, lo más correcto será asignarle una cronología calcolítica, similar a la que entregan algunos ejemplares campaniformes o los botones de perforación en V de las cuevas superiores.

Láminas con huellas de uso (Figs. 10 a 21)

Es éste el bloque lítico que más número de efectivos registra, 83 casos, con distintos tipos de microsaltados o pulidos. De ellos hemos seleccionado 49 que aparecen dibujados en las láminas 10 a 21, portando la convención de líneas de puntos 10 ejemplares, los cuales presentan pulido brillante en alguno de sus bordes. Todas las láminas pertenecen a la sala 2 del grupo de cuevas superiores, hallándose una de ellas en nivel neolítico antiguo intacto y las otras nueve en revuelto. Los dos ejemplares más espectaculares han sido enviados a Jordi Juan, de la Universidad de Barcelona, para analizar la posible presencia de fitolitos de cereal en sus bordes, con resultados negativos. De cualquier modo no parece arriesgado asignar una función de recolección de vegetales no leñosos para estas láminas que presentan la tradicional pátina llamada de «cereal». Esperaremos el estudio traceológico para confirmarlo.

II. ÚTILES SOBRE ROCAS NO SILÍCEAS (Figs. 22 a 24)

Incluimos en este apartado las hachas y azuelas pulimentadas que aparecen en las figuras 22 y 23 y los machacadores, discos, cantos trabajados y percutores seleccionados en la figura 24. Las cinco hachas pulimentadas y la azuela han sido ya bien descritas en los apartados de materias primas y no haremos más comentario que la existencia de piezas grandes, como la de la figura 22.1, que pudo ser utilizada como una auténtica hacha, junto a otras muy pequeñas (Fig. 22. 2 y 3) que tradicionalmente reciben el apelativo de «votivas» ante nuestra ignorancia respecto a su supuesta función.

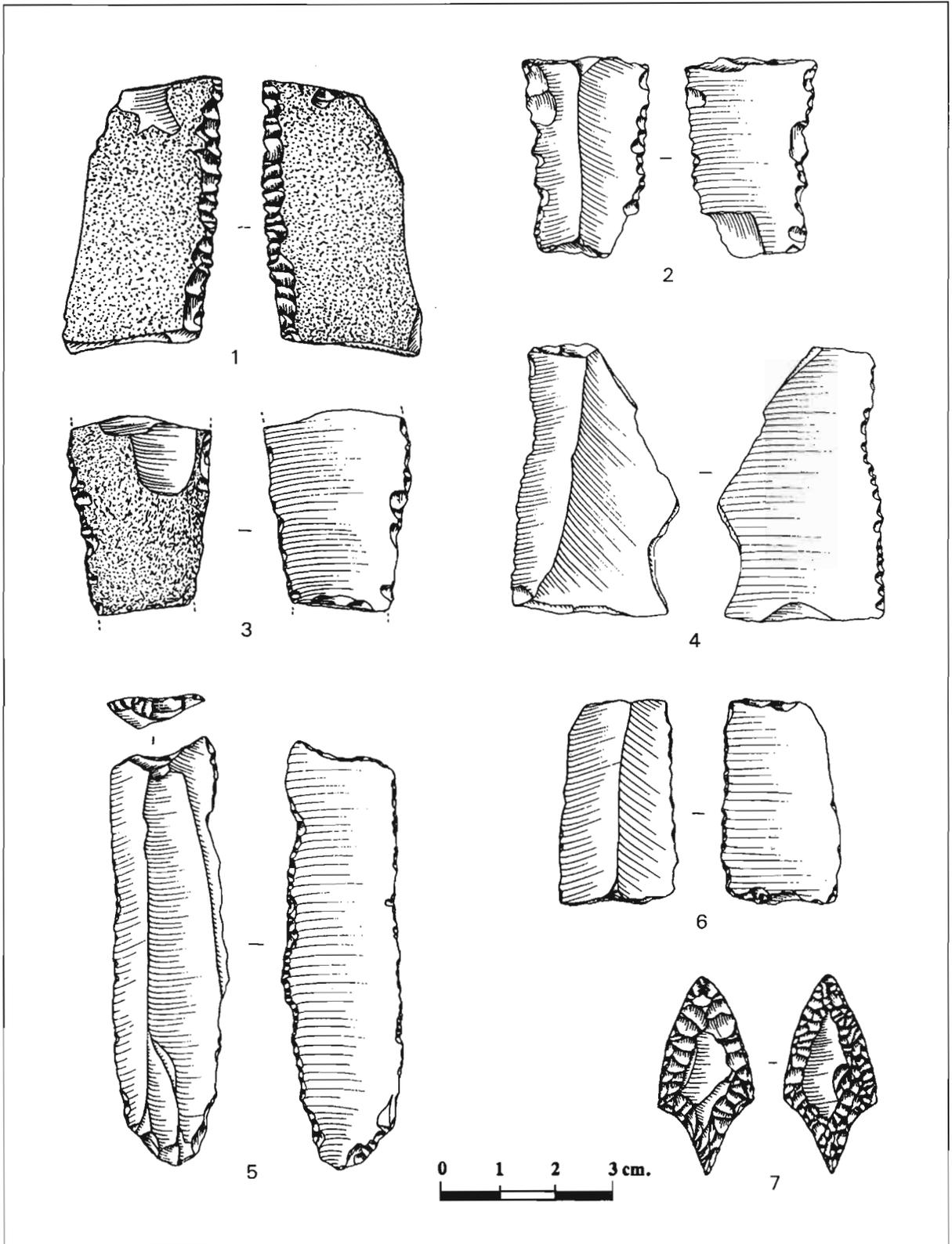


Fig. 8.

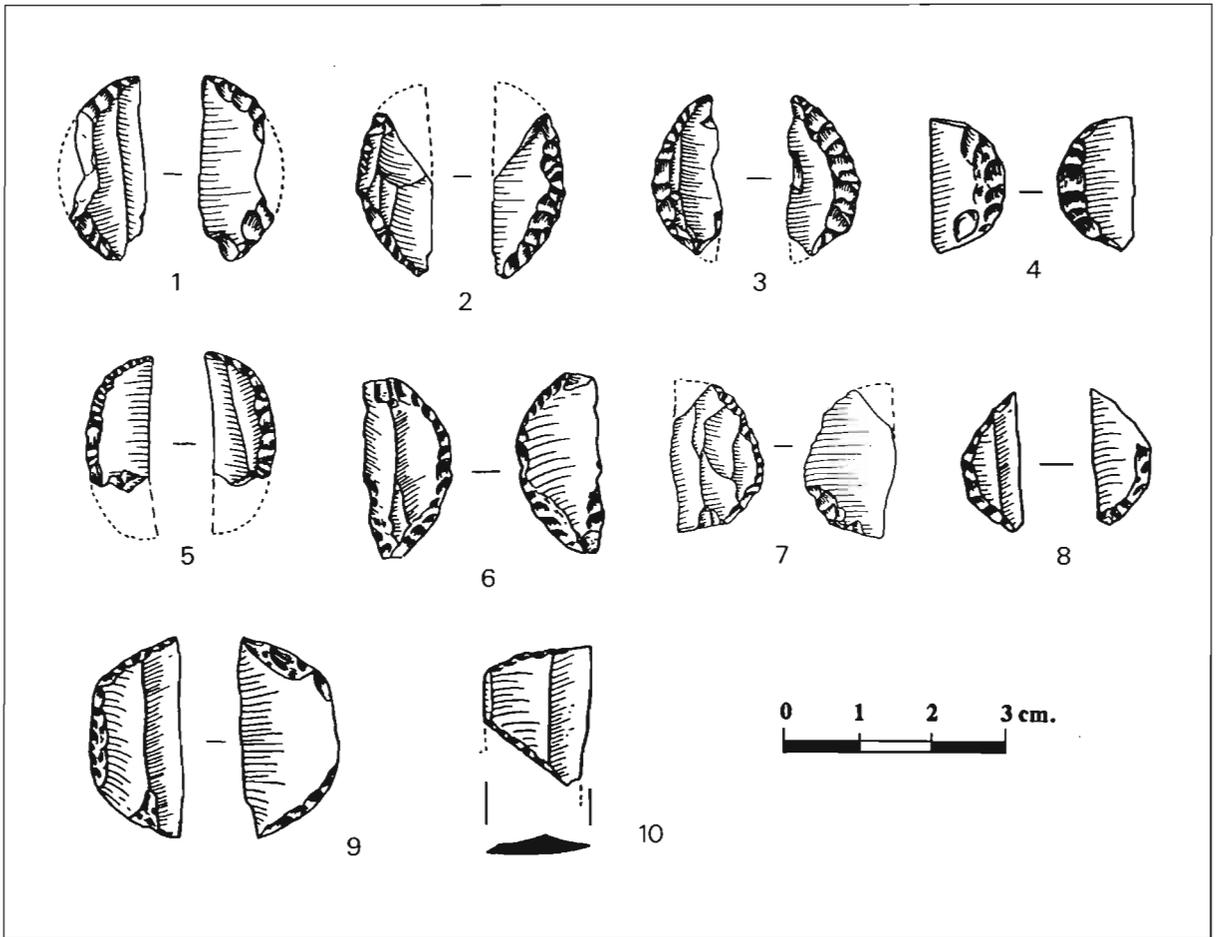


Fig. 9.

En esta línea conviene recoger el minúsculo ejemplar procedente del nivel neolítico medio de Abautz, datado en la segunda mitad del cuarto milenio (UTRILLA, 1982) y el recuento que sobre ejemplares diminutos de la vecina Navarra realizan ARMENDÁRIZ e IRIGARAY (1992). Estos autores ponen en tela de juicio su supuesta función cultural («votiva»), al constatar que se localizan en yacimientos de habitación y que presentan claras huellas de uso, atribuidas a una actividad similar a la de los buriles, ya desaparecidos en esta época o en franca decadencia.

Respecto al posible valor cronológico de estos dos tipos de hachas quizá sea conveniente destacar que la de mayor tamaño (Fig. 22.1) fue hallada en la cueva inferior (Mo. 6B. 190.70) en un nivel del Bronce Medio, mientras que el resto procede de las salas superiores, dos de ellas de nivel neolítico

intacto y tres del revuelto. En esta misma línea parecen pronunciarse MAZO y RODANÉS en su *Corpus de útiles pulimentados de la comarca de Monzón* (1986: 62) donde señalan que, entre las 38 hachas pulimentadas recogidas, ninguna de ellas se inscribe en los pequeños tipos votivos de cuidado pulimento que aparecen en los niveles del Neolítico Antiguo de las cuevas de Chaves y Olvena, en el Prepirineo oscense. Todas las hachas estudiadas por estos autores se recogieron en el llano, en torno a poblados que no van más allá del Bronce Medio. En resumen, las pequeñas hachas «votivas» parecen presentar en el valle del Ebro un signo de antigüedad, al aparecer siempre en contextos neolíticos. Esto no impide que las auténticas hachas de mayor tamaño convivan con ellas desde el principio, a juzgar por los buenos ejemplares que han entregado los niveles cardiales de la cueva de Chaves.

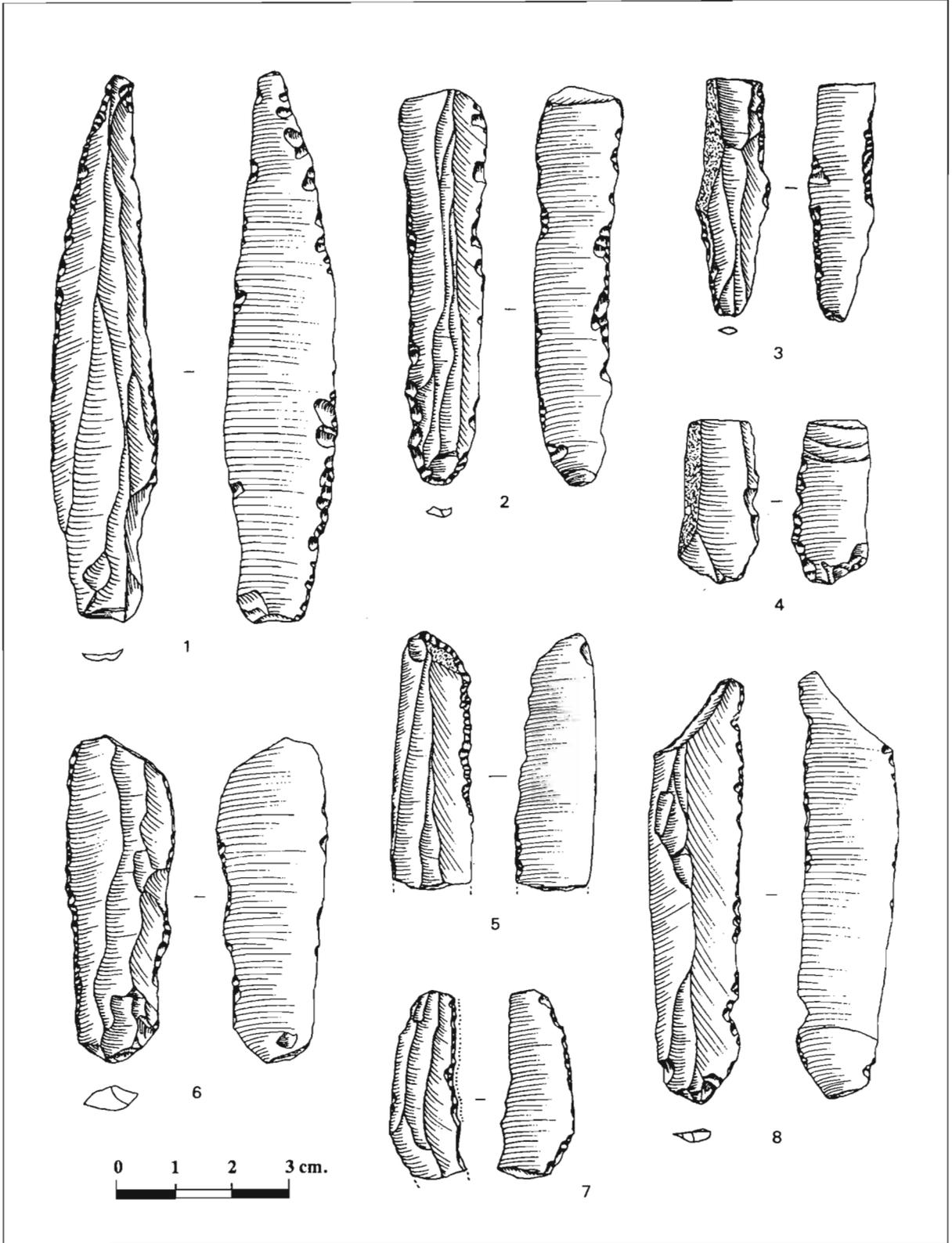


Fig. 10.

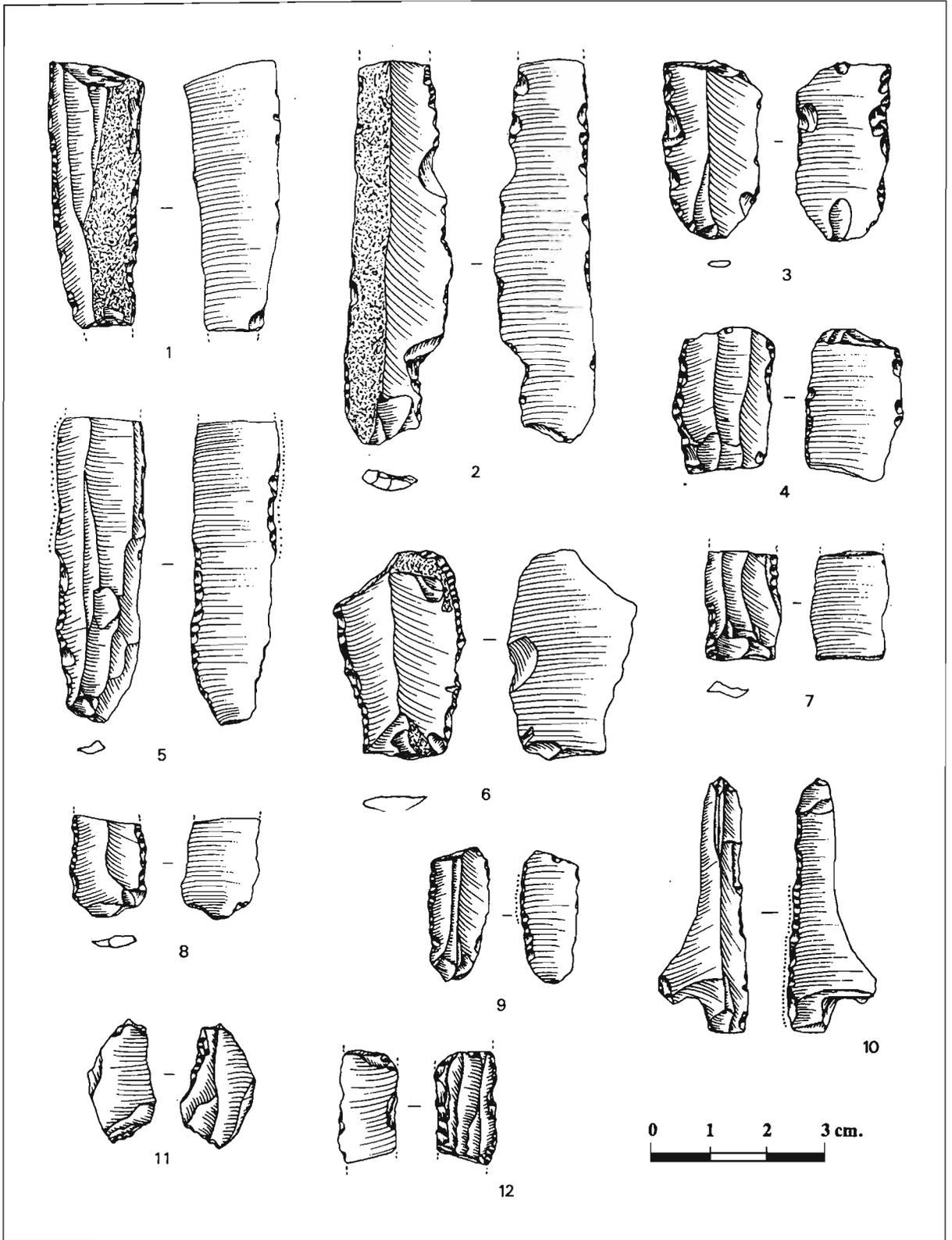


Fig. 11.

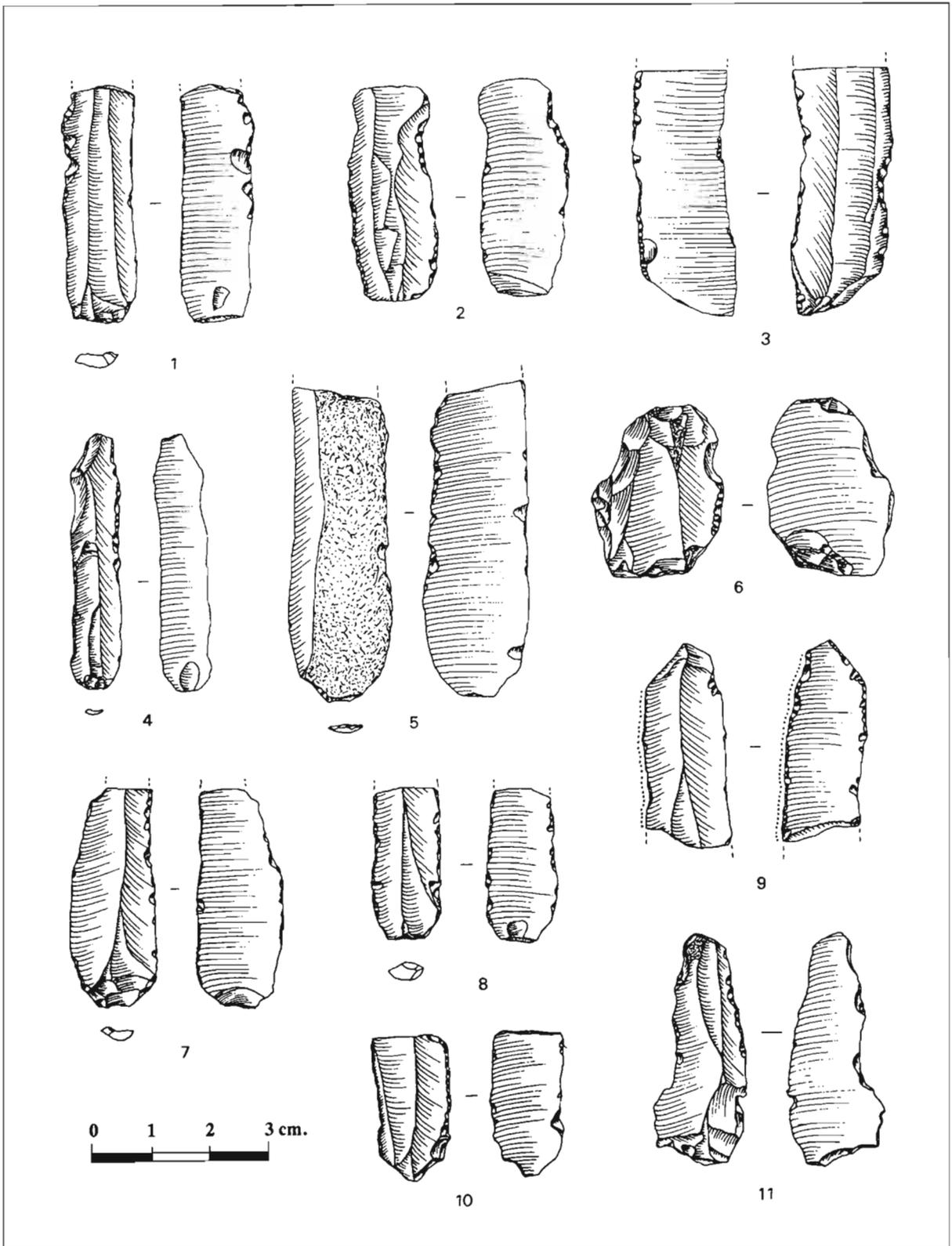


Fig. 12.

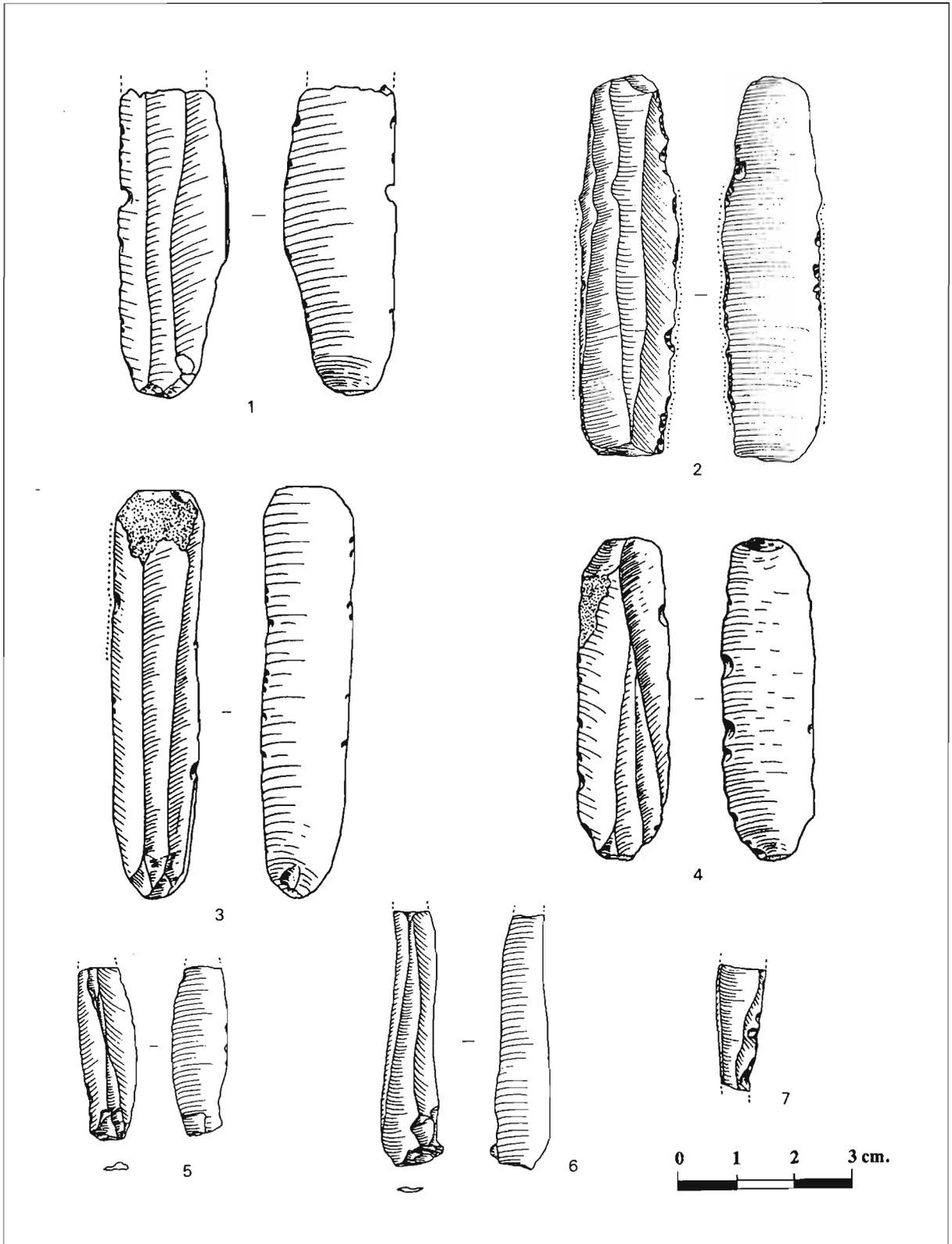


Fig. 13.

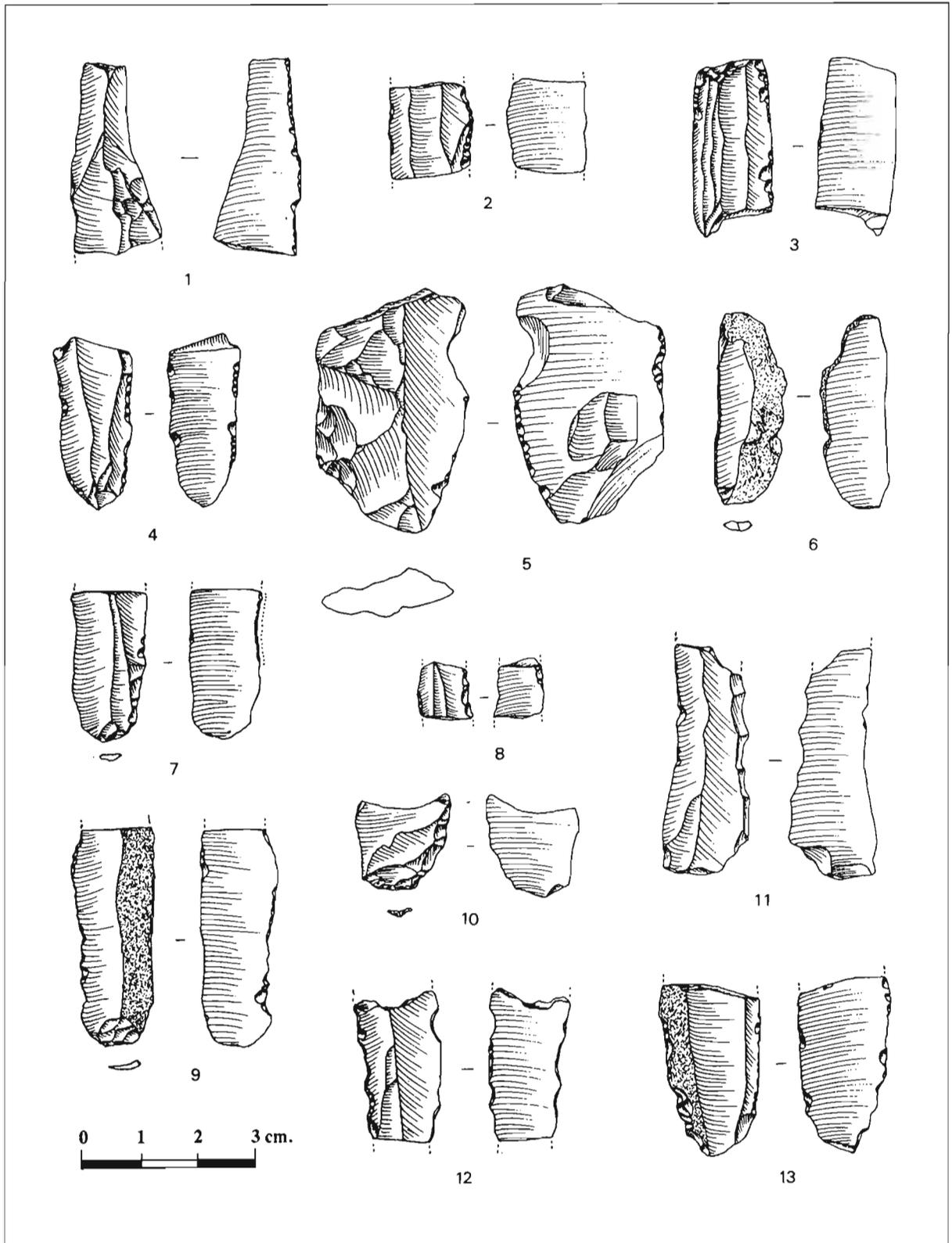


Fig. 14.

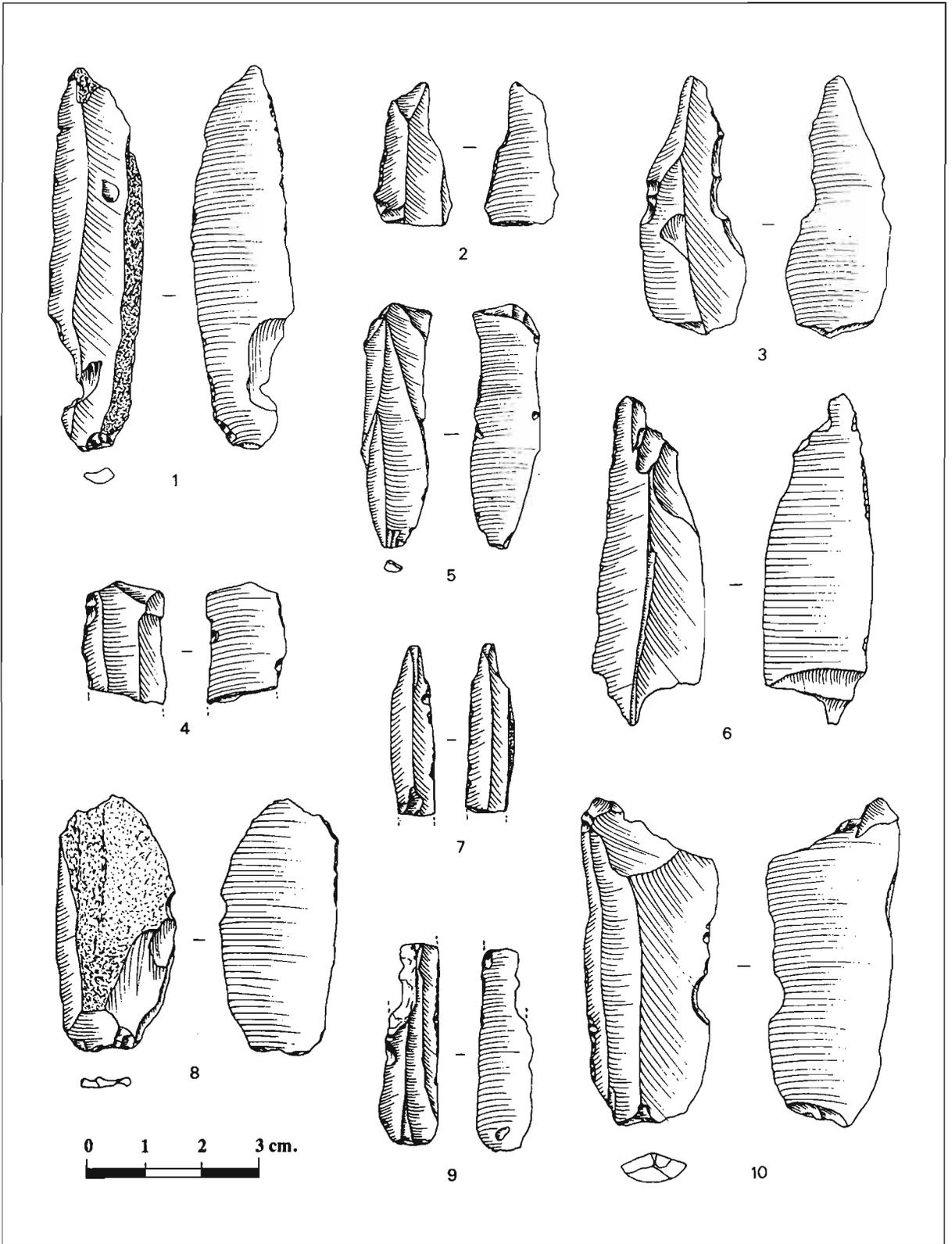


Fig. 15.

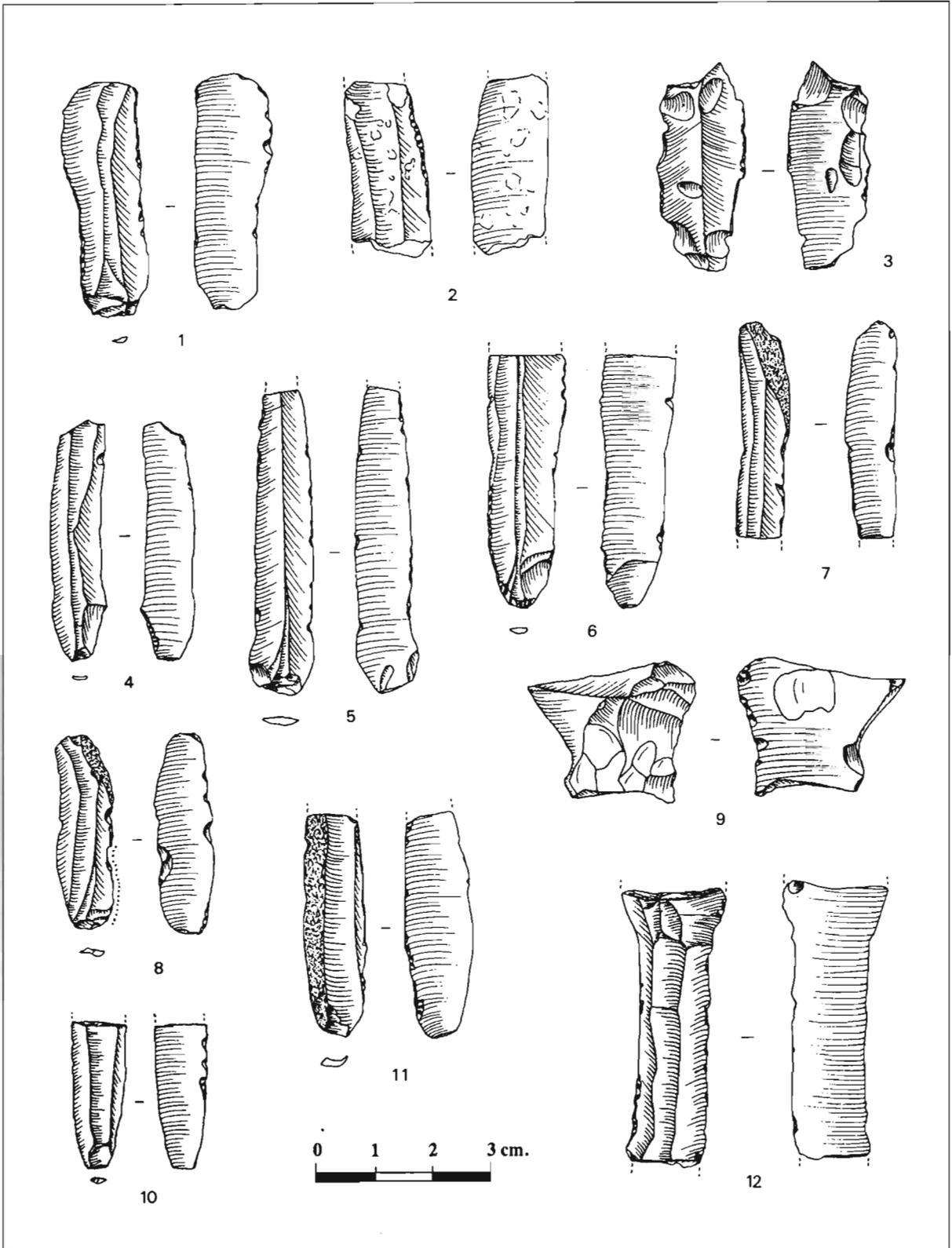


Fig. 16.

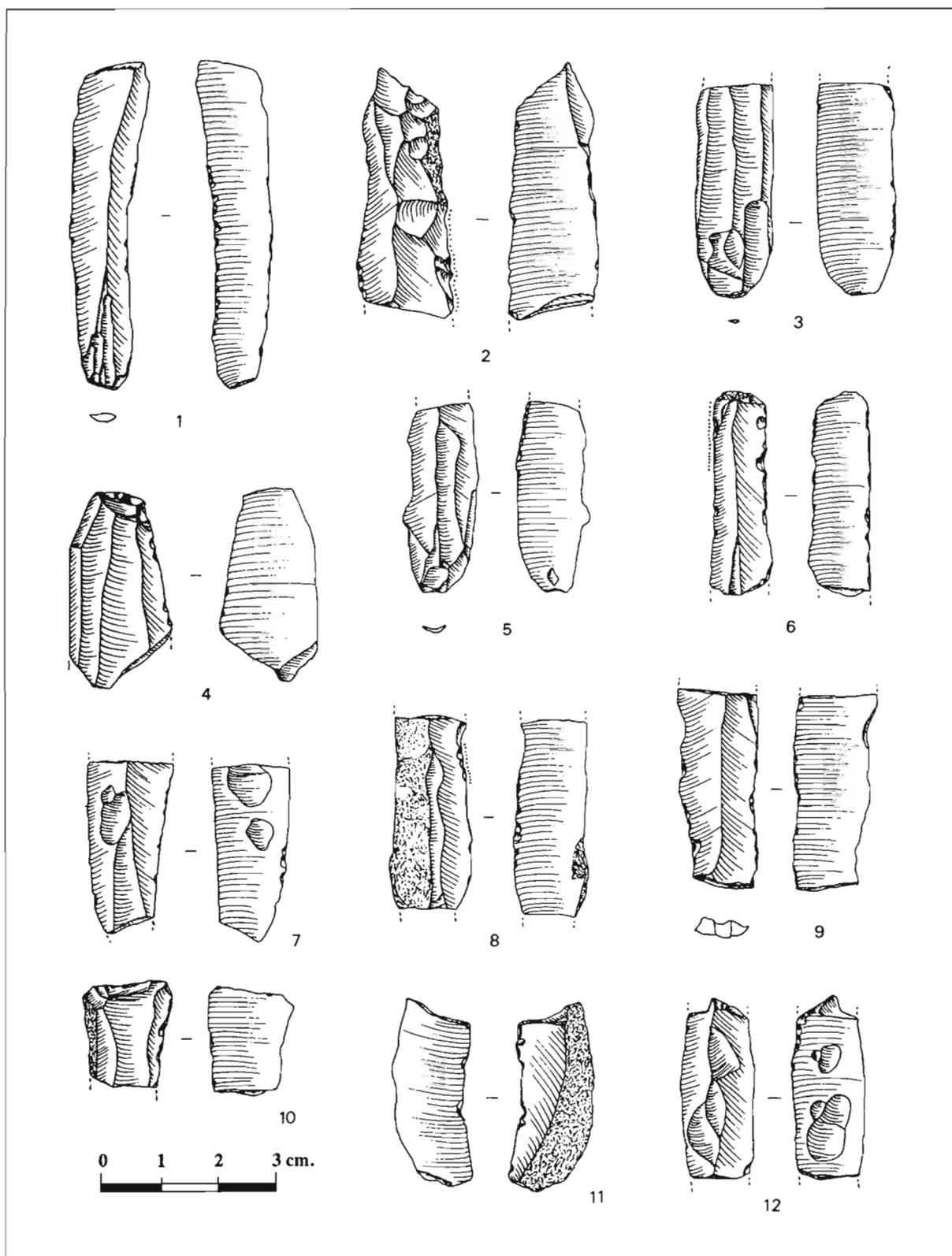


Fig. 17.

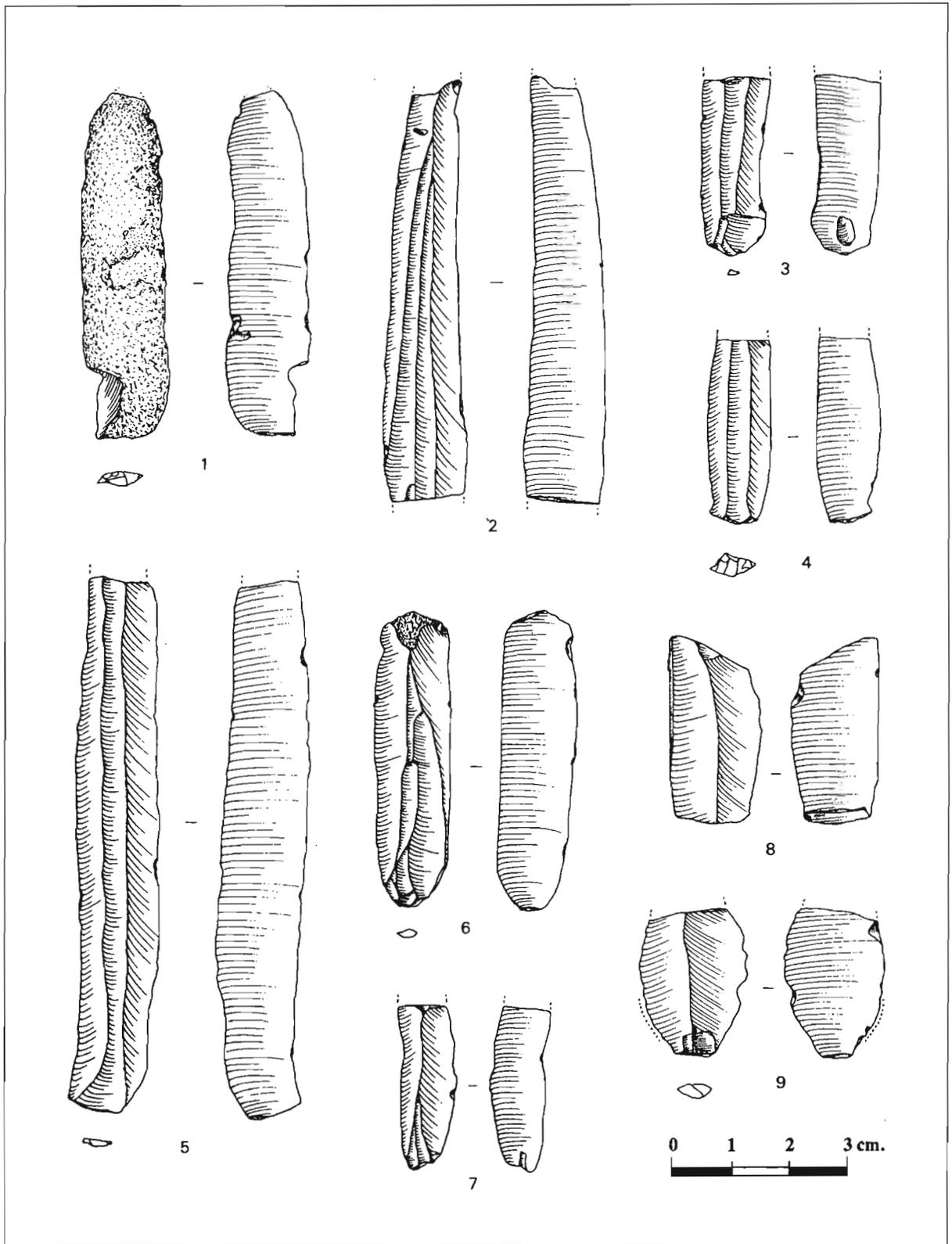


Fig. 18.

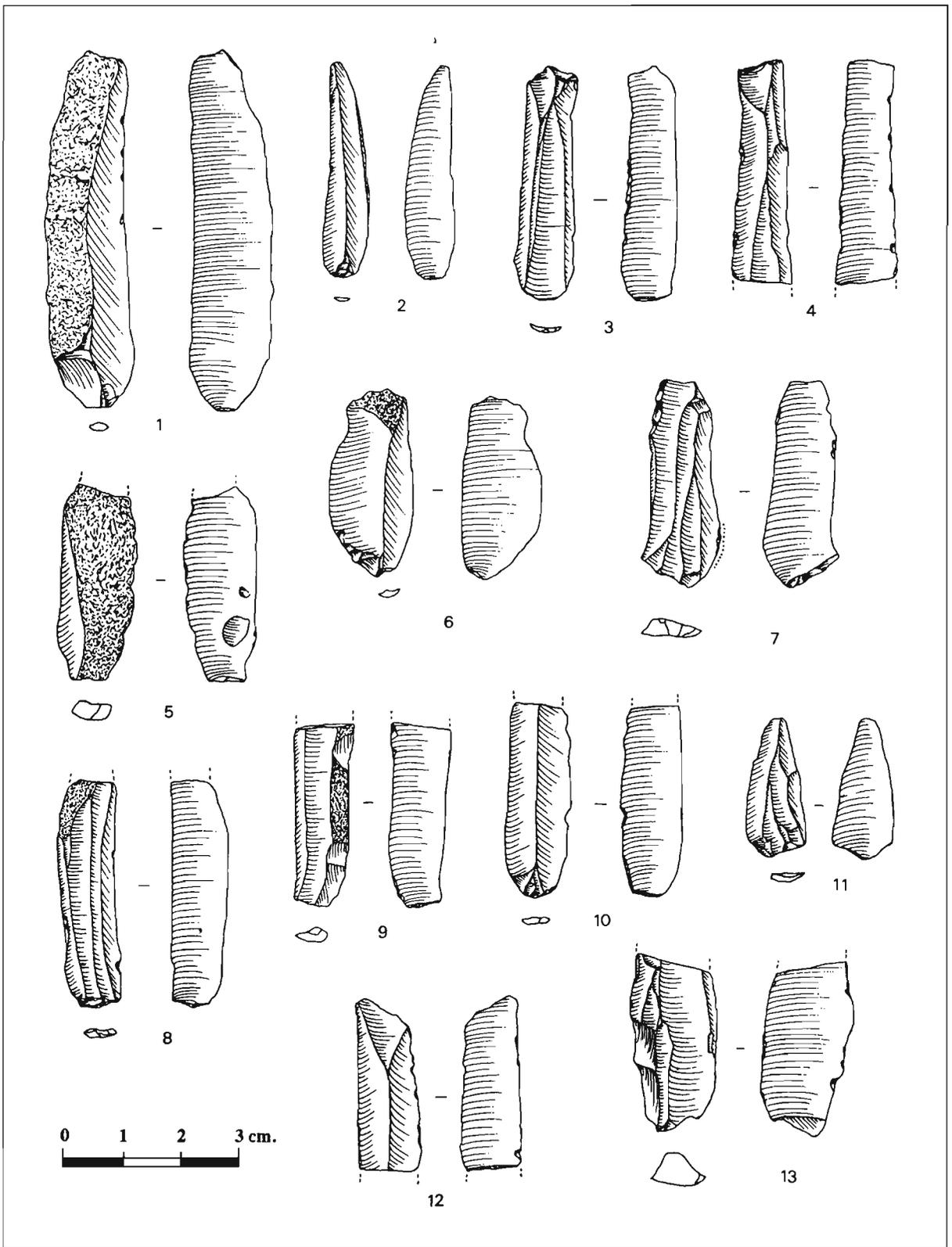


Fig. 19.

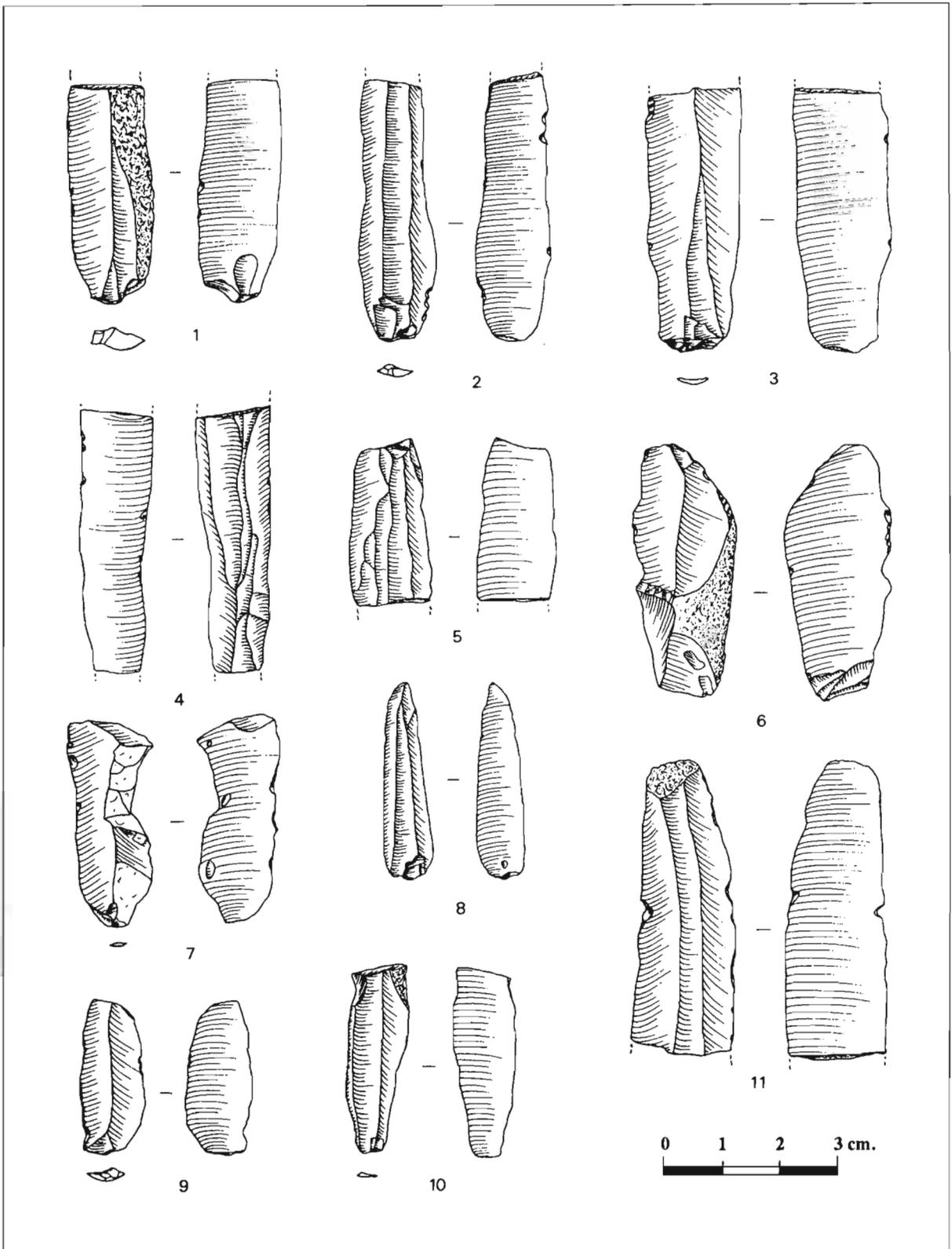


Fig. 20.

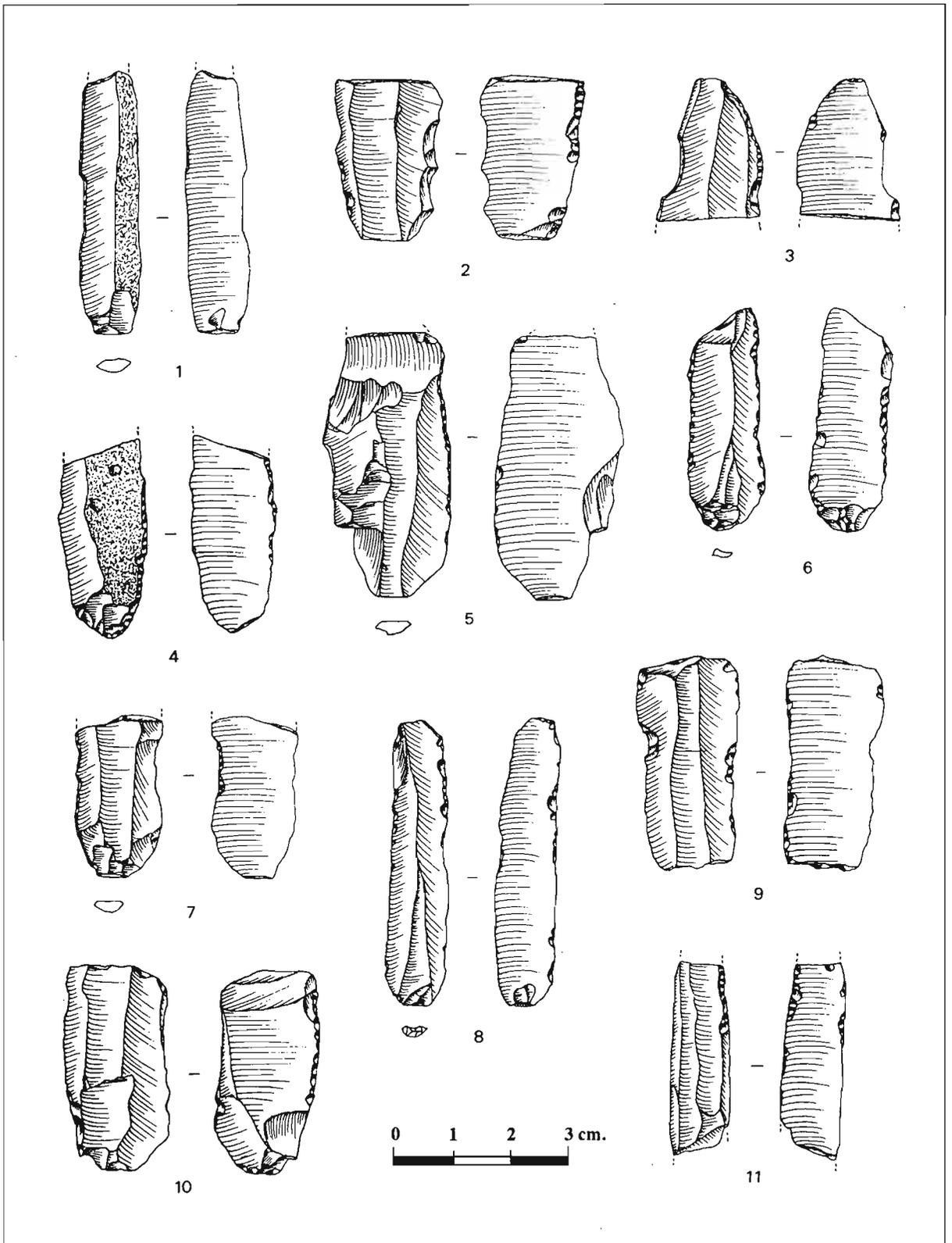


Fig. 21.

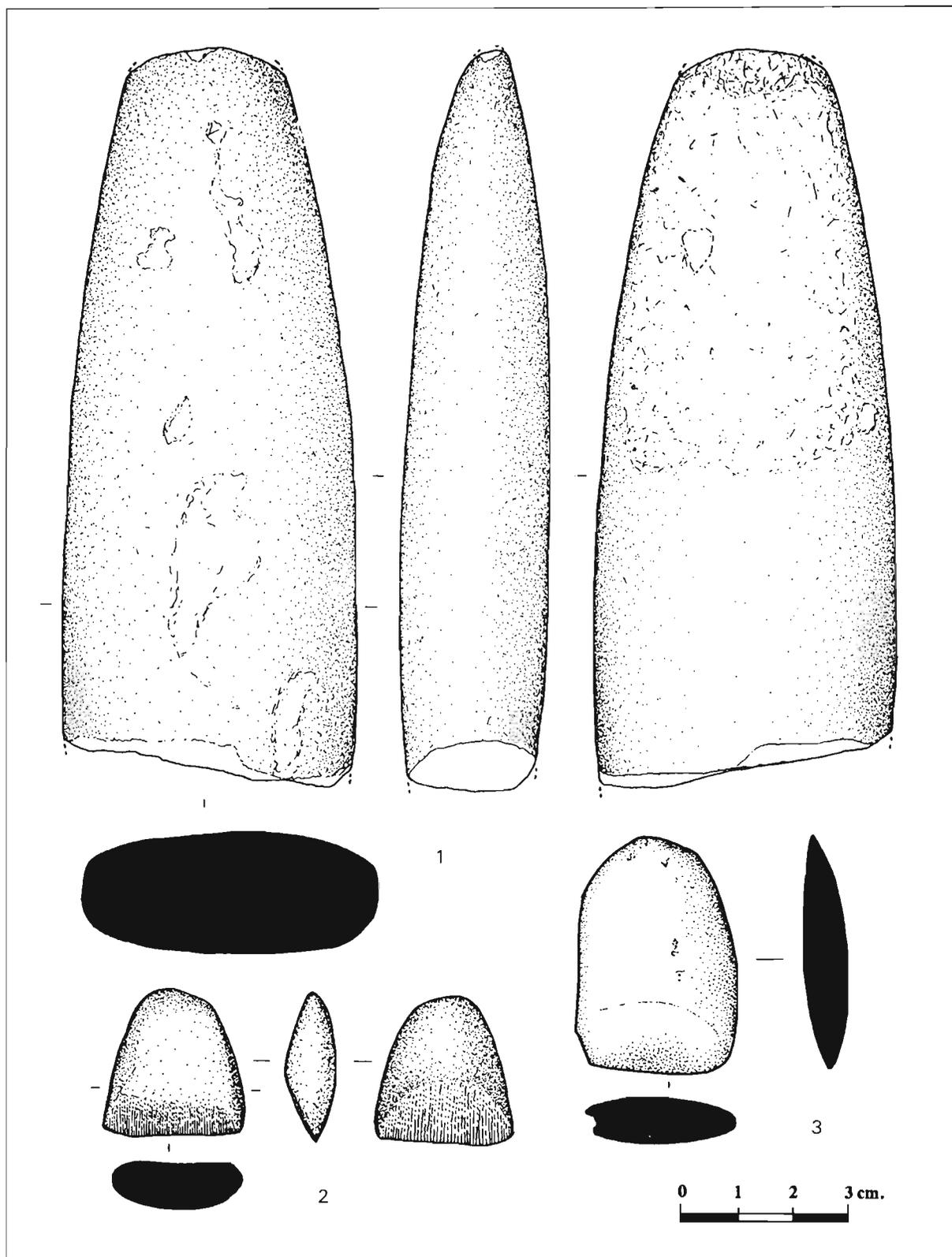


Fig. 22.

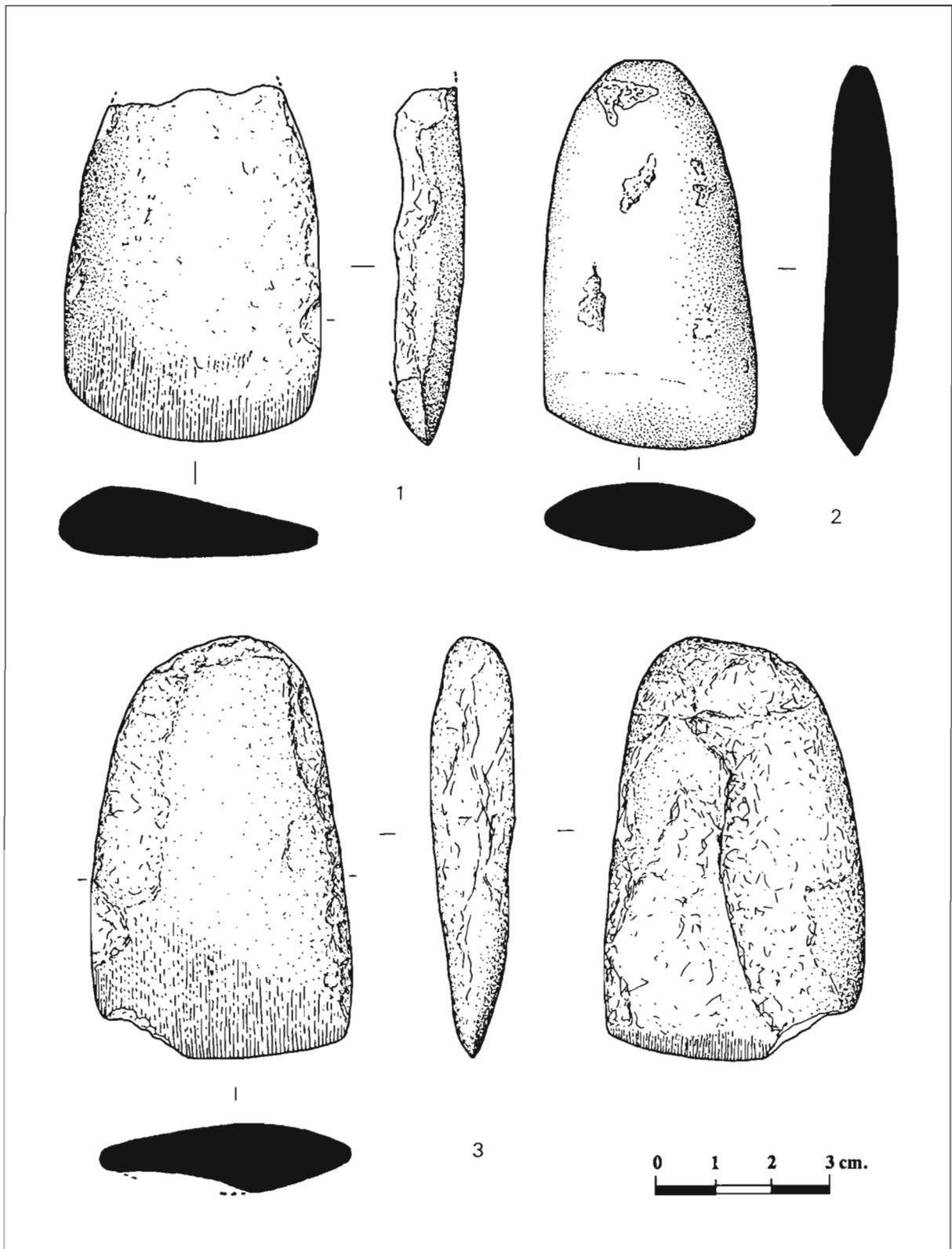


Fig. 23.

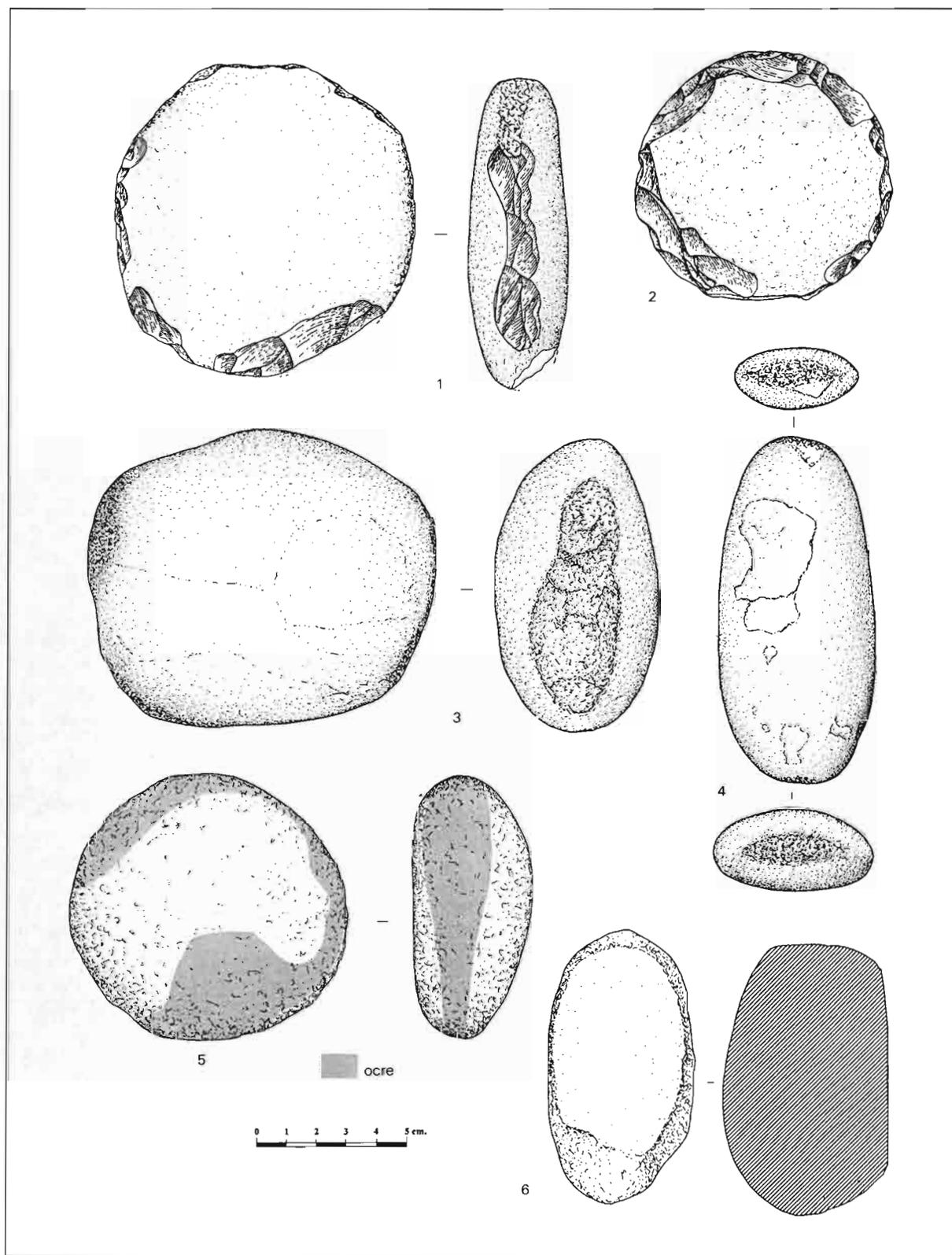


Fig. 24.

Como útiles de trabajo habrá que valorar también las piezas reflejadas en la figura 24 que suponen una selección entre los muchos objetos de este tipo que aparecen en el yacimiento. Se trata de cantos rodados bastante planos que presentan huellas de haber sido utilizados como percutores (n.º 3 y 4), alisadores (n.º 6), machacadores de ocre (n.º 5) y discos, dedicados a alguna función desconocida que lleva a recortar el borde del canto como una perfecta circunferencia (n.º 1 y 2). Podría tratarse de una simple actividad de percusión pero la forma se entronca con los famosos discos languedocienses de la bibliografía tradicional y los *palet-disques* de las terrazas del Cinca en Fraga. En algún poblado del Segre estos objetos han sido utilizados como taponos de vasijas cerámicas. Las piezas 2 y 4 pertenecen a las cuevas superiores neolíticas mientras que el resto se adscribe a los niveles de la Edad del Bronce de la cueva inferior.

Especial interés reviste la pieza n.º 5 ya que la existencia de ocre rojo pudiera ser relacionada hipotéticamente con la actividad pictórica del vecino abrigo de Remosillo con figuras subnaturalistas que representan carros tirados por bueyes (véase el capítulo del arte rupestre). El machacador de ocre pertenece al nivel c1-c2 datado en el Bronce Antiguo (1580 a. C.) y fue localizado en el cuadro 8C, sector 8, junto a cinco cantos que presentaban claras huellas de machacar. Mención anecdótica merece el elemento de piedra que reproducimos en la figura 3, n.º 12. Se trata de una pieza natural, no tallada, con una curiosa forma fálica que pudo ser recogida de modo voluntario por el hombre prehistórico.

Se han computado en la cueva inferior de Olvena 43 piedras trabajadas, seis de las cuales se adscriben a la categoría de molinos y otras seis a la de percutores o machacadores; dos ejemplares presentan huellas de pulimento, uno procedente del bronce final (serie a) y otro del bronce antiguo-medio (serie c1 a c4). Los demás presentan huellas de haber sido utilizados como yunques o como machacadores de ocre, presentando en algún caso el contorno recortado a modo de tapadera redonda. Volveremos sobre ellos cuando comentemos la excavación de las cuevas inferiores.

Discusión de los resultados

El primer dato que tenemos que destacar es la ya comentada ausencia de restos líticos en los niveles del Bronce Medio y Final. Tras la rica industria lítica

de la ocupación neolítica y de los enterramientos campaniformes se asiste a una interrupción brusca de la tradición de la talla del sílex, la cual viene a ser suplida por una variada industria ósea, a base de puntas de flecha y punzones, al mismo tiempo que están ausentes los elementos metálicos hasta el nivel b, datado en el 1090 a. C.

Este hecho nos parece significativo por lo que supone de cambio tecnológico y cultural, observando cómo se reproducen en hueso modelos metálicos de puntas Palmella o líticos de pedúnculo y aletas. No es éste un caso aislado. En todos los yacimientos contemporáneos del valle del Ebro (en torno al 1500 a. C.) se asiste a una disminución drástica de la talla del sílex, reservada únicamente para algunas hojas de hoz. Los ejemplos de Frías de Albarracín y la Hoya Quemada en Teruel son significativos. En el caso del poblado de Moncín, de difícil estratigrafía, las hojas de hoz van acompañadas de abundantes núcleos, con huellas de haber sido utilizados como percutores o machacadores, hecho bien constatado en yacimientos del Bronce Final como Masada de Ratón o Cabezo de Monleón.

En el caso de Olvena la ausencia de sílex es casi total, ya que ni siquiera encontramos hojas de hoz en los niveles de la Edad del Bronce, perteneciendo los tres ejemplares que poseemos al revuelto de las cuevas superiores o a colecciones particulares (Solanilla y Badía). ¿Puede pensarse entonces que no se efectuaba la siega del cereal en el yacimiento durante la Edad del Bronce?: sabemos que existe grano, (se han encontrado restos asociados a grandes vasijas) pero cabe la posibilidad de que éste fuera traído de supuestos poblados de habitat estable y que la cueva no fuera más que un lugar de ocupación estacional para la caza o para trashumancia del ganado. Sin embargo tampoco hemos encontrado, por el momento, los poblados del llano contemporáneos al Bronce Medio de Olvena, ya que los que conocemos (Litera, comarca de Monzón, Bajo Cinca) son posteriores al 1200 a. C. o anteriores, de época neolítica y calcolítica (Torrollón, Piracés, Pueyo de Santa Cruz, Cubilar del Sarro, Binaced)⁵.

Por otra parte no olvidemos que los yacimientos con hojas de hoz citados son auténticos poblados con claras estructuras (Frías de Albarracín, Hoya Quemada, Moncín) y no cuevas de habitación, como es el caso de Olvena. En los Encantados de Belchite aparecen hojas de hoz en una cueva con cerámica

⁵ Véase al respecto el capítulo de M.ª C. Sopena sobre la Edad del Bronce en el Cinca Medio que aparecerá en el tomo 2.

campaniforme, pero desgraciadamente se encuentra revuelta para poder asignarle con certeza una cronología y una funcionalidad (BARANDIARÁN, 1976).

En cuanto a la significativa industria lítica de los niveles neolíticos de Olvena, reseñamos algunas características que pueden ayudarnos a comprender mejor las similitudes de nuestro yacimiento con los del litoral mediterráneo (cuevas de Or, Cendres o Sarsa) o del interior de la provincia de Huesca (Chaves). Los rasgos líticos que definirían en todos estos yacimientos la facies del llamado Neolítico «puro» serían los siguientes:

1. La presencia de claros taladros y abundantes láminas simples con huellas de uso, algunas con pátina de cereal en el borde y otras con aspecto vítreo en toda su superficie.

2. La ausencia o escasez de microburiles y ápices triédricos en los geométricos.

3. La poca o nula representación de útiles del sustrato (raspadores y buriles), todos ellos atípicos o nucleiformes, con excepción del caso particular de la cueva de Chaves ya explicado.

4. El dominio neto de los segmentos de círculo, siempre de doble bisel.

Estos datos contrastan fuertemente con los ofrecidos por el yacimiento neolítico de Forcas II, que presenta una ocupación cardial a partir del 6940±90 BP (4990 a. C.), es decir, unos 100 años más vieja que Chaves y 300 años más antigua que Olvena. Este abrigo, situado en el mismo valle del Ésera a 10 km de nuestro yacimiento, es el único exponente del neolítico de tradición epipaleolítica hallado en el Alto Aragón. Aquí el dominio del doble bisel se hace aplastante con la llegada de la cerámica, tal como ocurre en Chaves y Olvena, pero las medias lunas apenas se hallan representadas (dos dudosos ejemplares y a techo de la secuencia), siendo los triángulos de doble bisel los elementos más significativos. La técnica de microburil está bien atestiguada, con el mismo peso que en su fase epipaleolítica, pero, en cambio, están ausentes los taladros y las láminas con huellas de uso, tan significativos en la cueva de Olvena. No existe ni un atisbo de agricultura, del mismo modo que la fauna registrada es totalmente salvaje (MAZO y UTRILLA, 1994 y e. p.).

En cambio la primera impresión que tenemos al observar los materiales de nuestro yacimiento de Olvena es que se trata de un clásico «Neolítico Puro» del estilo Chaves o de las cuevas de Or y Sarsa que se proponen como modelos. En favor de una filiación valenciana (dada la identidad de las fechas de C 14 en torno al 4600 a. C.) se aducirían los tres primeros

puntos reseñados (taladros, abundantes láminas utilizadas, ausencia de microburiles, ápices triédricos y útiles de Sustrato) pero no encajaría el tipo de retoque de los geométricos, en doble bisel, que aproxima nuestro conjunto a la cueva oscense de Chaves o a las «aculturadas» del Bajo Aragón (Botiquería, Costalena, Pontet, Secans).

Es lógica la ausencia de microburiles en la fabricación de segmentos y habitual el dominio del doble bisel, el retoque preferido para este tipo de geométricos en la parte oriental del valle del Ebro (CAVA, 1986); pero la pregunta que debemos plantearnos es si la escasez de trapecios o triángulos (y de retoque abrupto en general) debe interpretarse como un signo de juventud de la ocupación neolítica de Olvena, aceptando en este caso que su fecha de C 14 esté realmente envejecida.

Si nos atenemos a los parámetros valencianos la respuesta sería afirmativa. Encajaría mejor con un epicardial de finales del V milenio que con un Neolítico Antiguo cardial ya que carece de los útiles mayoritarios (trapecios y triángulos de retoque abrupto). La ausencia de este tipo decorativo en las cerámicas de Olvena incidiría en esta cronología relativamente avanzada pero no debemos olvidar que las cuevas de Or y Sarsa, a pesar de la brillantez de sus materiales, carecen todavía de un completo estudio stratigráfico por lo que parece prematuro asignar una etapa u otra hasta que éste se culmine. De cualquier modo las medias lunas aparecen en la parte alta de su secuencia (niveles III y IV).

En el Bajo Aragón la reciente monografía de Costalena (BARANDIARÁN y CAVA, 1989) y los avances de la excavación del abrigo del Pontet (MAZO y MONTES, 1992) nos proveen en cambio de una interesante evolución stratigráfica, la cual viene a completar la primera publicación de Botiquería (BARANDIARÁN, 1978) y el avance de las excavaciones de Els Secans (RODANÉS, 1988).

Según los datos del Bajo Aragón los segmentos de doble bisel aparecerían a partir de la segunda mitad del V milenio, niveles c2 y c1 de Costalena, 6 y 8 de Botiquería, asociados a cerámica cardial y a triángulos de doble bisel, los cuales faltan en Olvena. Sin embargo ninguno de estos niveles posee una datación de C14, teniendo que remontarnos al 4420 ± 70 a. C. del contacto entre los niveles c. inf. y c. sup. del abrigo de El Pontet, donde aparecen pujantes los triángulos de doble bisel. Habrá que llegar hasta el 3300 a. C. del nivel b del mismo abrigo para encontrar fechados los segmentos de doble bisel.

Esta cronología reciente encajaría con la supuesta fecha de explotación de las minas de Can Tintorer, de donde proceden los colgantes de piedra verde de Olvena (EDO, BLASCO y VILLALBA, 1992), pero ya sería rejuvenecer demasiado la aparición de los segmentos si aceptáramos como válida la fecha de 2650 a. C. entregada por el poblado de Alonso Norte en Alcañiz. Este yacimiento posee una industria idéntica a la de Olvena: con taladros, láminas utilizadas, abundantes segmentos de doble bisel y algún trapecio de retoque abrupto. Sin embargo los autores de la monografía de este yacimiento (BENAVENTE y ANDRÉS, 1990) señalan los problemas de la muestra analizada descartando su validez.

¿Cómo explicar entonces el 4600 a. C. de la cueva de Olvena en una muestra conseguida en el mismo nivel en que aparecieron varios segmentos de doble bisel? ¿Debemos desecharla como demasiado antigua, aduciendo la ausencia de cardiales o de triángulos de doble bisel?

Es ahora cuando conviene hablar del Neolítico «puro» de la cueva de Chaves, datado en la primera mitad del V milenio en fechas similares a las de Cova del Or y Olvena. Según el estudio preliminar que está llevando a cabo Ana Cava sobre los materiales de las ocho campañas de nuestras excavaciones (BALDELLOU y UTRILLA, de 1984 a 1991) el nivel Ib, cardial, ha entregado 34 geométricos distribuidos en los siguientes tipos:

— 15 trapecios: 8 de retoque abrupto y 7 en doble bisel.

— 11 triángulos: 3 de retoque abrupto y 8 en doble bisel.

— 8 segmentos, todos de doble bisel.

A su vez el nivel 1a, (epicardial, o cardial tardío, datado en torno al 4100 a. C.) ha entregado 10 geométricos, de los cuales:

— 9 son segmentos (8 de doble bisel y 1 abrupto).

— 1 es un trapecio de retoque abrupto.

Es decir, salvando los errores de aplicar porcentajes con efectivos tan escasos, encontraríamos la siguiente evolución:

— En cuanto a tipos primarios, se asiste a una sustitución de trapecios y triángulos por los segmentos. Así en el nivel cardial los trapecios suponen el 44,1%, los triángulos el 32,3% y los segmentos el 23,5%, mientras que en el epicardial los segmentos alcanzan ya el 90% reservando el 10% (un solo ejemplar) para los trapecios y coincidiendo en este caso con el porcentaje de Olvena.

— Por lo que respecta al modo de retoque, se produce un claro avance del doble bisel, bien característico de los segmentos, que pasa de un 67,6% en el nivel cardial a un 80% en el epicardial.

Sin embargo el dato más importante que aporta Chaves en el conjunto del Neolítico Antiguo mediterráneo es el predominio del retoque en doble bisel desde la ocupación cardial en unas fechas antiguas dentro de la primera mitad del V milenio. Este dato no encaja en el concienzudo cuadro elaborado por Juan Cabanilles a partir de los materiales del Neolítico puro valenciano, quien sitúa el dominio del doble bisel en la segunda fase del Neolítico Antiguo, es decir, en la segunda mitad del V milenio, interpretándolo como «elementos adoptados por los grupos cardiales, en un lógico marco de transferencias con las poblaciones de base epipaleolítica» (JUAN CABANILLES, 1992). De este modo «la tradición neolítica pura parece empezar a diluirse y confundirse con la tradición epipaleolítica reciente». El problema estriba en que la base epipaleolítica es precisamente la del retoque abrupto, al menos en Cocina o en el Bajo Aragón, que es donde aparece con más vigor el doble bisel, siendo siempre con la primera cerámica cardial cuando aparece este nuevo tipo de retoque.

Quizá haya que volver la vista a Cataluña y Languedoc, mejor que al País Valenciano, para localizar yacimientos similares al nuestro de Olvena. Las relaciones están bien atestiguadas mediante las cuentas de collar pero existen también claros paralelos en la industria lítica. En otro lugar (UTRILLA y MAZO, 1994) hemos comentado la posibilidad de que la penetración del Neolítico oscense se realizara por el eje natural del Segre-Cinca, atravesando Cataluña por Puigcerdà y partiendo de la costa mediterránea francesa a través del valle del Tet. Podría aportar datos de interés acerca de esta hipótesis la inminente publicación de la Balma Margineda de Andorra, donde aparecen triángulos de doble bisel en fechas del epipaleolítico tardío (nivel 4 datado entre 6580 y 6440 a. C.) (GEDDES *et alii*, 1985, Fig. 4), mientras que las cerámicas impresas se documentan en este yacimiento a partir del nivel C3b, en un 4720 a. C.

En el sur de Francia las dataciones anteriores al sexto milenio son muy frecuentes (Île Riou, Cap Ragnon, Caucade, Chateaneuf-les-Martigues, Campafaud...), al mismo tiempo que el grupo cardial antiguo, con proporciones de esta técnica superiores al 40%, está bien atestiguado en la zona: la grotte de l'Aigle (Gard) alcanza un 74,3% de fragmentos decorados con cardium según las láminas publicadas; Leucate Corrège un 46,1% de decoración cardial, del mis-

mo modo que lo hacen la grotte Gazel 1 o la Resclause. En otras cuevas sin embargo, como Camprafaud C19 y C18 y Jean Cros, la cerámica cardial está bien atestiguada pero es poco abundante (VAQUER, 1992)⁶.

Ello explicaría las antiguas fechas entregadas por los niveles cardiales e impresos de las cuevas oscenses (4990 a. C. en Forcas II, 4.820 a. C. en Chaves, 4600 a. C. en Olvena), 500 años más viejas que las del Bajo Aragón, las cuales deberían reflejar mayor antigüedad si aceptáramos una difusión a partir del País Valenciano.

Sin embargo la cuestión se complica con la reciente publicación de la industria lítica de la Cova de Can Ballester en la provincia de Castellón (CASABÓ y ROVIRA, 1991), la cual entrega una fecha del 5000 a. C. \pm 95 para el nivel III del Covacho I, nivel caracterizado por segmentos y triángulos de doble bisel, triángulos isósceles y segmentos de retoque abrupto. Junto a ellos cerámicas cardiales, acanaladas, incisiones a peine y cordones digitados. No obstante, al tratarse de una excavación de urgencia de un yacimiento semidestruido, estos datos deben ser tomados con cautela.

En la Cataluña costera el yacimiento al aire libre de la Timba del Barenny, en Tarragona (MIRÓ, MOLIST y VILLARDELL, 1992) y el abrigo de Les Guixeres de Vilobí en Barcelona (MESTRES, 1987) proporcionan una industria lítica a base de láminas retocadas, muescas y denticulados, taladros y un componente geométrico a base de segmentos de círculo de doble bisel y algún trapecio de retoque abrupto. En la Timba del Barenny acompañan a esta industria cerámicas impresas no cardiales, a pesar de tener abundantes conchas de *Cardium* que fueron perforadas como colgantes. En Les Guixeres de Vilobí el retoque en doble bisel está atestiguado sobre triángulos ya desde el primer nivel de ocupación (Neolítico cardial), apareciendo sobre segmentos en los dos niveles superiores («epicardial» y «antiguo evolucionado»).

En la provincia de Lérida la Roca de los Moros de Cogull entregó a Huguet «tres medias lunas con retoque semiabrupto» (hoy extraviadas) que, a juzgar

por el dibujo, bien podrían ser de doble bisel. Junto a ellas, en el taller contiguo, láminas retocadas y con huellas de uso y elementos rectanguliformes. Su relación con el momento estilizado estático de sus pinturas podría aceptarse sin que esto deba considerarse como exclusivo ya que en el abrigo de Doña Clotilde de Albarracín encontramos la misma industria asociada, como en Olvena, a un estilo subesquemático, supuestamente tardío: siete segmentos de doble bisel aparecieron junto a 5 de retoque abrupto, 2 trapecios, 6 microburiles, 2 láminas denticuladas, pequeños raspadores y láminas retocadas en un contexto que FORTEA (1973: 397) paraleliza a Cocina IV. Algunos fragmentos de cerámica lisa aportan el único dato de su cronología neolítica⁷.

En el sur de Francia, próximo al curso del Aude, el abrigo Jean Cros presenta tres segmentos de doble bisel en una cronología que oscila entre el 4.650 y el 4450 a. C. (GUILAINE, 1979), si bien estas piezas son minoritarias en el conjunto del utillaje aportado por el yacimiento. La cerámica que le acompaña es fundamentalmente lisa, aunque existen algunos fragmentos impresos a peine.

El seguimiento de los segmentos de doble bisel en la parte alta del valle del Ebro nos lleva a la zona de las Cinco Villas (Layana, Luesia) donde se han documentado varios ejemplares en yacimientos al aire libre, lógicamente sin contexto estratigráfico (catálogo de conjunto en LANZAROTE, RAMÓN y REY, 1991) o a La Rioja, en el yacimiento de superficie de Muro de Aguas (BEGUIRISTÁIN y SOLÉ, 1983), con tres segmentos, dos triángulos y dos fragmentos, todos ellos de doble bisel, junto a un triángulo de retoque abrupto y lado cóncavo.

En Navarra BEGUIRISTÁIN (1980) recoge buenos ejemplares en El Sasillo (Sangüesa) y Viñas de Beraza (Mendavia), ambos en yacimientos al aire libre. En abrigos la Peña de Marañón entregó un solo ejemplar de segmento en doble bisel en el «suelo sobre d» ya Neolítico, mientras que Zatoya carece de ellos entre los 88 geométricos de su nivel I (CAVA y BEGUIRISTÁIN, 1986; CAVA, 1989). En Abautz las

⁶ Sin embargo las fechas superiores al 5000 a. C. de yacimientos provenzales como Île Riou (7590 \pm 160 BP para carbones y 7600 \pm 100 para conchas), Cap Ragnon (7660 \pm 150 BP) y Chateaufort les Martigues (7520 \pm 240 BP) parecen estar en revisión, así como las de Jean Cros (7160 \pm 130), en el Languedoc. Véase sobre el tema J. EVIN (1987): *Revision de la chronologie absolue des débuts du Néolithique en Provence et en Languedoc. Premières communautés paysannes en Méditerranée Occidentale*, pp. 27-36, y P. ROWLWY-CONWY (1995): *Making First Farmers Younger: The West European Evidence. Current Anthropology*, 36, 2: 346-353.

⁷ El tema de la asociación del arte rupestre «levantino» con los materiales líticos hallados al pie de los abrigos lo hemos tratado en el artículo que publicamos en el Homenaje a Antonio Arribas que aparecerá en los *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*. En síntesis la dispersión de yacimientos de Neolítico Puro en el Alto Aragón parece asociarse con la proliferación de estilos subnaturalistas mientras que el clásico estilo «levantino» (estilizado estático o dinámico) va unido a los yacimientos neolíticos de tradición epipaleolítica del Bajo Aragón (UTRILLA y CALVO, e. p.).

recientes excavaciones de UTRILLA y MAZO han entregado para el nivel b4 (de mediados del 4.^o milenio) dos geométricos, un trapecio y un triángulo, ambos de doble bisel.

En Álava el abrigo de Fuente Hoz entregó en su nivel I escasos geométricos de doble bisel, así como el Montico del Charratu en su nivel III (1 segmento y 1 triángulo) y la cueva de Los Husos en su nivel IV (1 segmento alargado) (CAVA, 1986). En conjunto se asiste a un progresivo empobrecimiento en cuanto al uso de la técnica en doble bisel a medida que nos acercamos a yacimientos neolíticos de la parte occidental de la cuenca media del Ebro. En la vertiente atlántica del suroeste de Francia sin embargo encontramos bien atestiguados los segmentos de doble bisel en yacimientos como Martinet (Sauveterre-la-Lemance), englobados bajo el epígrafe cultural «tardenoisiense III», ya Neolítico antiguo, con presencia de cerámica (ROUSSOT-LARROQUE, 1977).

Sin embargo, el mejor ejemplo que tenemos para estudiar la evolución del retoque de los geométricos en la zona estudiada se encuentra en el abrigo de Forcas II: triángulos de retoque abrupto conforman la base del nivel epipaleolítico datado en 5140 a. C. En el justo momento de la aparición de la cerámica cardial estos triángulos pasan a fabricarse por retoque en doble bisel desapareciendo por completo el retoque abrupto (4990 a. C.), continuando esta técnica a techo del nivel, con cerámicas impresas datadas en 4140 a. C. Al contrario de lo que sucede en Chaves y Olvena los microburiles están presentes a lo largo de toda la secuencia, sin observar su disminución tras la aparición de la cardial. Estamos en presencia de un Neolítico «aculturado» de tradición epipaleolítica, el primero documentado en la provincia de Huesca y con unas características similares a los yacimientos bajoaragoneses de Botiquería y Costalena.

En resumen, desde el punto de vista de la interpretación de la diferente industria lítica de Chaves-Olvena por un lado (representantes del neolítico «puro») y de la vecina Forcas («aculturado», de tradición epipaleolítica) por otro, puede pensarse que, bien se trata de distintos grupos humanos (emigrantes descendientes de los primeros neolíticos cardiales los primeros y descendientes de las poblaciones epipaleolíticas nativas los segundos), bien podría aceptarse la hipótesis de la funcionalidad que han venido defendiendo BARANDIARÁN y CAVA (1992), explicando las diferencias industriales por el carácter de asentamiento permanente en el primer caso frente a una función de campamento estacional de caza o pesca en el segundo. De cualquier modo ello explicaría la

ausencia de taladros y hojas de hoz en el nivel cardial de Forcas pero no la distinta tecnología en la fabricación de geométricos (con técnica de microburil en Forcas pero no en Olvena) y tampoco su distinta tipología, a no ser que las medias lunas formen parte de utillajes de siega y los triángulos, de utensilios de caza o pesca.

BIBLIOGRAFÍA

- ARMENDÁRIZ, J. e IRIGARAY, S. (1992): Aportación al estudio de los yacimientos líticos postpaleolíticos al aire libre en Navarra. *Zephyrus*, XLIV-XLV: 223-240.
- BALDELLOU, V.; CASTÁN, A.; CASTAÑOS, P. M.; CAVA, A.; MAYA, J. L. (1989): La cueva de Chaves en Bastarás. *Bolskan*, 1: 9-145. Huesca.
- BARANDIARÁN, I. (1976): Cueva de los Encantados (Belchite, Zaragoza). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, XVI. Madrid.
- BARANDIARÁN, I. (1978): El abrigo de la Botiquería dels Moros, Mazaleón (Teruel). Excavaciones arqueológicas de 1974. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, 5: 49-138.
- BARANDIARÁN, I. y A. CAVA (1989a): El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del Tardiglacial y en la primera mitad del Holoceno. *Trabajos de Arqueología Navarra*, 8. Pamplona.
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. (1989b): *La ocupación prehistórica del abrigo de Costalena (Maella, Zaragoza)*. Zaragoza.
- BARANDIARÁN, B. y CAVA, A. (1992): Características industriales del Epipaleolítico y Neolítico en Aragón. Su referencia a los yacimientos levantinos. *Aragón-Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp. 181-196.
- BEGUIRISTÁIN, M. A. y SOLÉ, J. (1983): Un yacimiento inédito neo-eneolítico en La Rioja. *Cuadernos de Investigación*, IX, 1: 39-49. Logroño.
- BENAVENTE, J. A. y ANDRÉS, T. (1989): El yacimiento neolítico de Alonso Norte (Alcañiz, Teruel): memoria de las prospecciones y excavaciones arqueológicas de 1984-1985. *Al-Quannis*, 1: 2-58. Alcañiz.
- BERGES, M. y SOLANILLA, F. (1966): La cueva del Moro en Olvena, Huesca. *Ampurias*, XXVIII. Barcelona.
- CASABÓ, J. y ROVIRA, M. L. (1990-9): La industria lítica de la cova de Can Ballester (La Vall de Uxó, Castellón). *Lvcentvm*, IX-X: 7-24. Alicante.

- CAVA, A. (1986): La industria lítica de la Prehistoria reciente en la cuenca del Ebro. *Boletín del Museo de Zaragoza*, 5: 5-72.
- CAVA, A. (1988): Estado actual del conocimiento del Neolítico en el País Vasco peninsular. *Veleia*, 5: 61-96.
- CAVA, A. (1989): La industria lítica: los utensilios. En BARANDIARÁN, I.; CAVA, A. y otros: El yacimiento prehistórico de Zatoya (Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra*, 8: 37-136.
- CAVA, A.; BEGURISTÁIN, M. A. (1986): Cronología absoluta de la estratigrafía del abrigo de «La Peña» (Marañón, Navarra). *Veleia*, 4: 87-94.
- EDO, M.; BLASCO, A.; VILLALBA, M. J. (1992): Can Tintorer. Origen y distribución de minerales verdes en el Noreste Peninsular durante el Neolítico. *Aragón/Litoral Mediterráneo: Intercambios durante la Prehistoria*. Zaragoza.
- FORTEA, J. (1973): *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*. Universidad de Salamanca.
- GEDDES, D.; GUILAINE, J.; COULAROU, J.; LE GALL, O. y MARTZLUFF, M. (1985): Postglacial environments, Settlement and Subsistence in the Pyrenées: the Balma Margineda, Andorra. En *The Mesolithic in Europe*. Edimburgo.
- GUILAINE, J. et alii (1985): La Balma Margineda. *Les dossiers, histoire et archéologie*, 96: 9-33. Andorra.
- GUILAINE, J. et alii (1979): *L'Abri Jean Cros. Essai d'approche d'un groupe humain de Néolithique ancien dans son environnement*. C.A.S.R./Toulouse.
- JUAN CABANILLES, J. (1984): El utillaje de sílex del litoral mediterráneo peninsular. *Saguntum*, 18: 49-102.
- JUAN CABANILLES, J. (1992): La neolitización de la vertiente mediterránea peninsular. Modelos y problemas. *Aragón / Litoral Mediterráneo: intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp. 93-121. Zaragoza.
- LANZAROTE, P.; RAMÓN, N. y REY, J. (1991): *La Prehistoria reciente en las Cinco Villas. Del Neolítico a la Edad del Bronce*. Centro de Estudios de las Cinco Villas. Ejea de los Caballeros.
- MARTÍ, B. et alii (1980): *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol. II. Trabajos Varios del Servicio de Investigación Prehistórica de Valencia, 65.
- MAZO, C. (e. p.): *Análisis funcional de artefactos líticos. Aproximación al estudio de las huellas de uso en útiles prehistóricos*. Monografías Arqueológicas. Zaragoza.
- MAZO, C. y MONTES, L. (1992): La transición Epipaleolítico-Neolítico antiguo en el yacimiento de El Pontet (Maella, Zaragoza). *Aragón-Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp. 243-254. Zaragoza.
- MAZO, C. y RODANÉS, J. M. (1986): *Corpus de útiles pulimentados de la Comarca de Monzón (Huesca)*. Colección de Estudios Altoaragoneses, 11. Huesca.
- MAZO, C. y UTRILLA, P. (1994): La excavación de los abrigos de las Forcas (Graus, Huesca) en la campaña de 1992. *Arqueología Aragonesa*, 18: 31-37. Zaragoza.
- MAZO, C. y UTRILLA, P. (e. p.): Les abris de «Las Forcas» (Graus, Huesca). La transition de l'Épipaléolithique au Néolithique Ancien. *Coloquio de Carcassonne*, 1994.
- MESTRES, J. (1987): La industria lítica en sílex del Neolítico Antic de Les Guixeres de Vilobí. *Olerdulæ*, XII. Villafranca del Penedés.
- MIRÓ, J.; MOLIST, M. y VILLARDEL, R. (1992): Aportaciones al estudio del Neolítico Antiguo en la Cataluña Meridional, partiendo de la industria lítica del yacimiento al aire libre de la Timba del Bareny (Riudoms, Tarragona). *Aragón-Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp. 345-360. Zaragoza.
- RODANÉS, J. M. (1987-1988): Excavaciones arqueológicas en el Abrigo dels Secans (Mazaleón, Teruel). Primera Campaña. *Kalathos*, 7-8: 25-43. Teruel.
- ROUSSOT-LARROQUE, J. (1987): Les deux visages du Néolithique ancien d'Aquitaine. *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*: 681-691.
- ROZOY, J. G. (1978): *Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse*. Charleville.
- UTRILLA, P. (1982): El yacimiento de la cueva de Abautz (Arráiz, Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra*, 3: 203-346. Pamplona.
- UTRILLA, P. y CALVO, M. J. (e. p.): Cultura material y arte rupestre «levantino». La aportación de los yacimientos aragoneses a la cuestión cronológica. *Homenaje a Antonio Arribas. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*.
- UTRILLA, P. y MAZO, C. (1991): Excavación de urgencia en el abrigo de las Forcas (Graus, Huesca). Las ocupaciones magdalenense y epipaleolítica. *Bolskan*, 8: 31-74. Huesca.
- UTRILLA, P. y MAZO, C. (1994): El poblamiento prehistórico del valle del río Ésera (Ribagorza, Huesca). *Bolskan*, 11: 47-60. Huesca.
- UTRILLA, P.; RODANÉS, J. M. y REY, J. (1993): La ocupación de la cueva del Moro de Olvena

- (Huesca) durante el Bronce Final. *Tabona*, VIII, t. II: 563-591. La Laguna.
- VALLESPÍ, E. (1993): Piezas líticas y talleres domésticos en los poblados «hallstáticos» del Bajo Aragón. *Bajo Aragón. Prehistoria*, IX-X. 1986.
- VAQUER, J. (1992): Problématique du Néolithique Ancien. *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*. 9^è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, pp. 57-62. Barcelona.

Análisis de las materias primas líticas utilizadas en el yacimiento de Olvena

Juan Mandado - M.^a Ángeles Tilo

INTRODUCCIÓN

Para llevar a cabo el estudio de las materias primas utilizadas en el conjunto de la cueva del Moro de Olvena (tanto las salas superiores como la sala inferior) hemos considerado una serie de características: por un lado las propiedades de la materia en sí, por otro, se han tenido en cuenta caracteres de tipo tecnológico, tanto en los restos de talla como en las piezas tipológicas, tales como la disponibilidad para la talla, factura, soporte, talón, tipo de fracturas, etc., con el fin de observar si el tipo de materia prima condiciona, y si es así en qué medida lo hace, la obtención de un tipo determinado de pieza, o bien, si puede existir una elección voluntaria por parte de la población fabricante de esas piezas a la hora de buscar unos determinados materiales a utilizar.

Estudio petrológico

Para la realización de este estudio se ha llevado a cabo en primer lugar una clasificación de los distintos tipos de sílex hallados en el yacimiento. Para la selección se han establecido las siguientes características: color, inclusiones, textura y tamaño del grano fundamentalmente, mediante observación macroscópica y lupa binocular. Estos caracteres diferenciadores son los que nos han permitido agrupar los efectivos no retocados y los retocados en tipos distintos de sílex.

Conocemos los problemas que plantea este tipo de observación para la realización de los análisis, y más en rocas como el sílex que muestra gran variabilidad tanto de color como de textura y composición,

dentro de la misma formación e incluso dentro del mismo nódulo.

Por ello, de las 20 muestras analizadas, hemos realizado láminas delgadas tomando una muestra de cada uno de ellos. La observación microscópica de estas láminas han permitido reducir la variedad de sílex a sólo cuatro, que describiremos en el apartado correspondiente.

También realizamos una descripción de otros tipos de rocas halladas en el yacimiento: adornos, molinos de granito, cantos rodados y hachas pulimentadas.

Estudio de los efectivos no retocados y retocados

No hemos elaborado un análisis exhaustivo de las técnicas de talla empleadas en Olvena, puesto que lo impiden la escasa cantidad de núcleos aparecidos, así como el hecho de que los núcleos con los que contamos no representan a todos los tipos de sílex diferenciados. A todo ello hay que añadir que los pocos efectivos disponibles están casi completamente agotados.

La ausencia de restos de descortezado y elementos de primer orden, también dificulta cualquier intento de remontaje que permita un conocimiento de toda la cadena operativa lítica y, por tanto, la reconstrucción de los nódulos originales.

Aproximación geológica

Finalmente, hemos intentado, tomando como base los datos aportados por el estudio petrológico,

una aproximación geológica con el fin de determinar o, al menos, plantear, la procedencia de los distintos tipos de rocas. Esto puede permitirnos barajar algunas hipótesis sobre las distancias recorridas por los habitantes de Olvena para aprovisionarse de las materias primas líticas y sobre la selección de unas u otras para la fabricación de los objetos.

ESTUDIO PETROLÓGICO

Sílex

Desde el punto de vista petrológico, se han diferenciado varios grupos de sílex en función del tamaño del grano, color e inclusiones que, bien a simple vista o con lupa binocular, han sido los primeros caracteres diferenciadores que habrá que contrastar con la observación de las láminas delgadas.

No vamos a describir las 20 muestras analizadas pero sí a caracterizar los cuatro tipos de materias primas (MP) resultantes tras la observación microscópica de las láminas:

— MP 1 (Fig. 1):

Se incluyen en este grupo las variedades de sílex cuyos colores, muy uniformes, son de tonalidades que van desde el blanco azulado, gris claro-medio, rosa claro y marrón claro. El grano es fino o muy fino.

Se caracteriza por presentar una silicificación bastante completa (90-100% de sílice). El cuarzo microcristalino es la variedad predominante, presentando sílex fibroso (siempre calcedonita) en las escasas muestras de este grupo que contienen fósiles, cuyas cavidades móldicas aparecen siempre rellenas por calcedonita.

Presenta una ausencia casi total de carbonatos, mientras que otras impurezas, como óxidos de hierro y materia orgánica, se encuentran en proporciones variables, en general muy bajas.

Todos ellos son sílex de reemplazamiento: presentan una silicificación a partir de un gel, que pasa, en varias fases, de ópalo a cuarzo microcristalino. En algunos casos, puede distinguirse ópalo. En otros, hay un porcentaje apreciable de calcedonita que reemplaza las cavidades de algunos fósiles aislados.

— MP 2 (Fig. 2):

Se incluyen en este grupo las variedades de sílex cuyos colores son de tonalidades oscuras que van desde el gris medio-oscuro al marrón medio-oscuro,

en algunos casos con ligeros bandeados de tonos más claros. El grano es fino a medio.

Se caracteriza por presentar una silicificación bastante completa, aunque aquí la presencia de fósiles es muy significativa. El cuarzo microcristalino es la variedad predominante, alternando con sílex fibroso que en la mayoría de los casos está representado por calcedonita.

En este grupo comienza a ser apreciable la presencia de carbonatos; así como también los óxidos de hierro y materia orgánica sin reemplazar por sílice se encuentran en proporciones variables, pero significativas.

La silicificación es también bastante completa, siendo la diferencia más apreciable con respecto al grupo anterior, la aparición de fósiles, en la mayoría de los casos ostrácodos, cuyo interior está reemplazado por calcedonita y en algunos casos por fenocristales de cuarzo, mientras que la corona externa del caparazón de estos fósiles se encuentra todavía sin reemplazar o bien ocupada por cuarzo microcristalino. En realidad tanto la variedad de cuarzo como el tamaño de los cristales nos muestran fases distintas de silicificación que pueden deberse a factores diversos.

Hay algunas muestras que presentan una estructura bandeada, observándose en ellas, bien dispuestos, los materiales originales en contacto con bandas completamente reemplazadas por cuarzo microcristalino.

— MP 3 (Fig. 3):

Se incluyen en este grupo las variedades de sílex cuyos colores dan tonalidades oscuras que van desde el gris medio-oscuro al marrón medio-oscuro y negro, bastante uniforme. El grano es fino.

Se caracteriza por presentar una silicificación más difusa y en porcentaje inferior a los grupos anteriores (40-60%), con presencia de fósiles muy significativa. El cuarzo microcristalino es la variedad predominante, alternando con variedad fibrosa rellenas las cavidades internas de los fósiles.

En este grupo también se aprecia la presencia de óxidos de hierro, carbonatos y materia orgánica, en proporciones variables.

Se trata, en general, de calizas continentales y margas calcáreas, en las que lo más significativo es la presencia de oogonios de charáceas, características de un medio sedimentario lacustre. Este tipo de algas son muy frecuentes en el Terciario continental, lo cual constituye un indicativo interesante para aproximarnos a la procedencia de estas rocas. En algunos casos las charáceas alternan con presencia de ostrácodos.

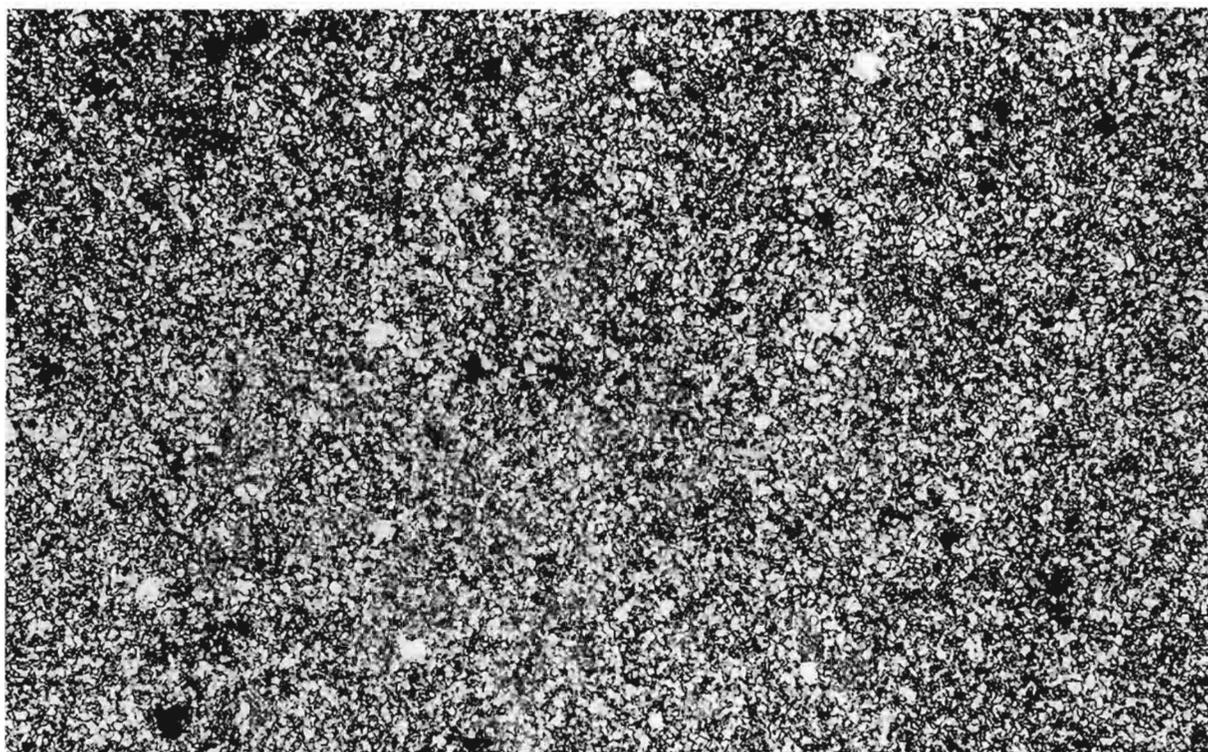


Fig. 1. MP1. 100 x.

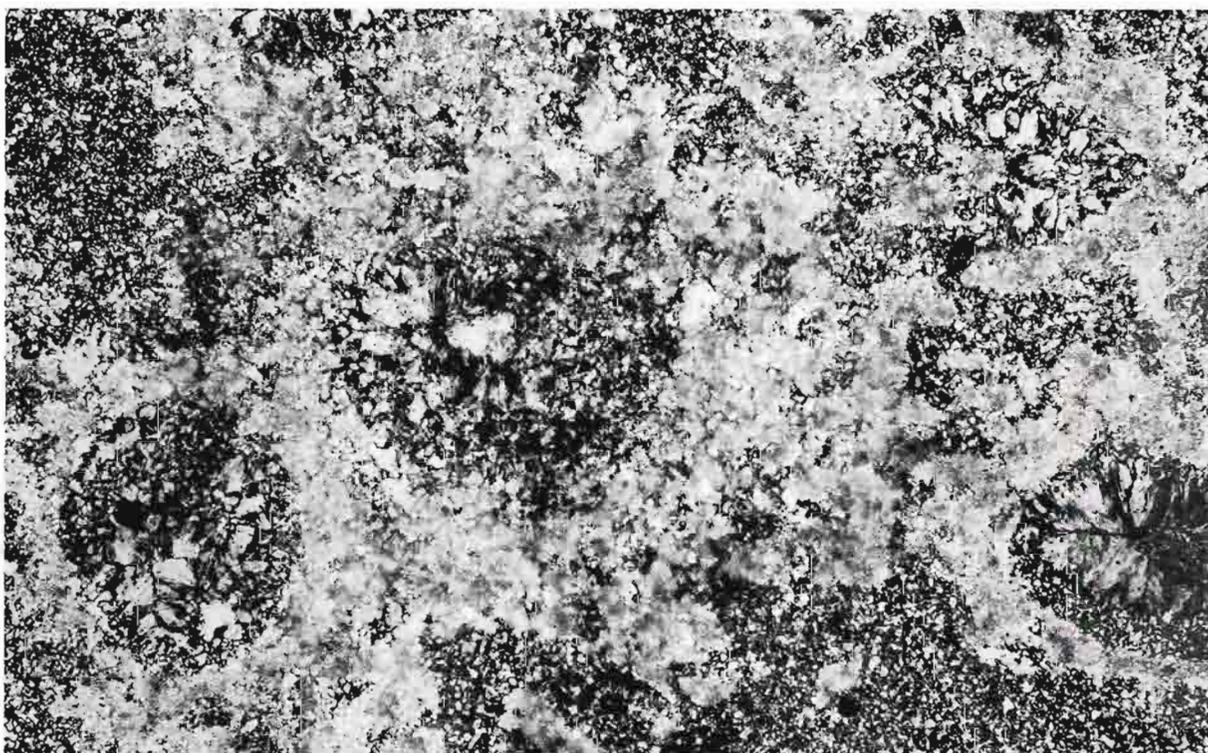


Fig. 2. MP2. 100 x.

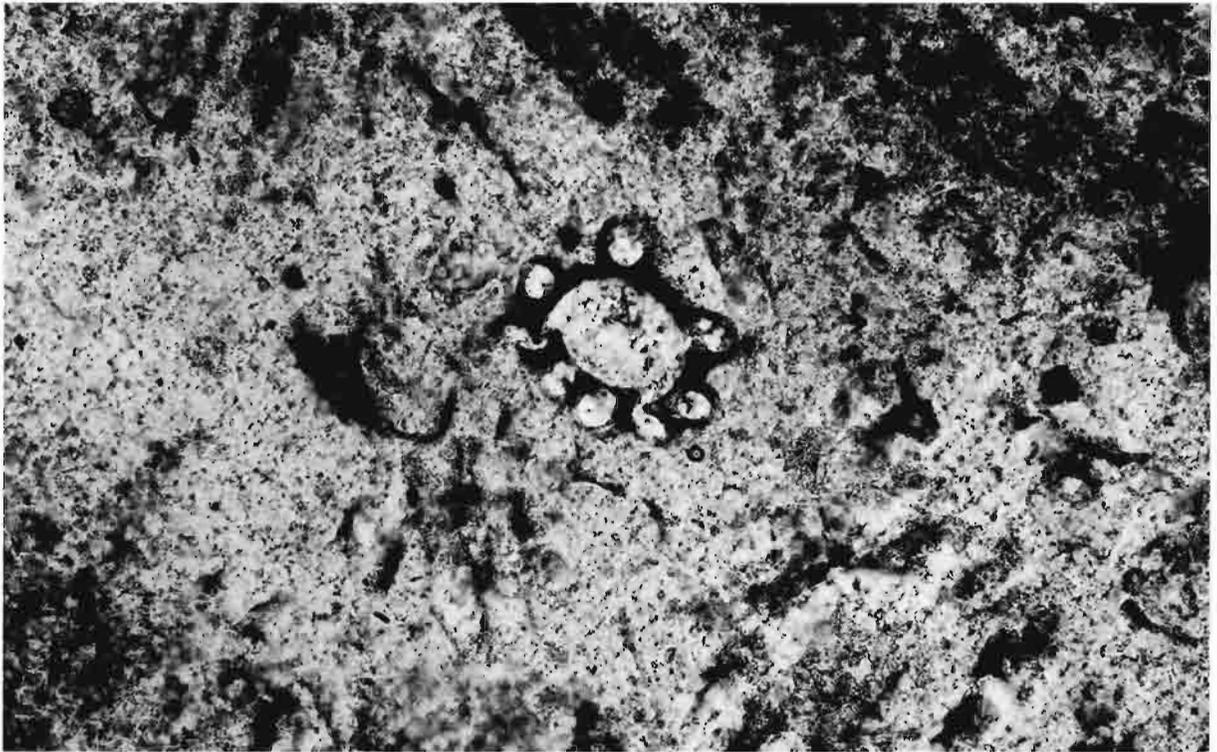


Fig. 3. MP3. 100 x NC.

En la mayoría de las muestras se observa un contacto irregular entre el cuarzo micro o megacrístico y las variedades fibrosas (calcedonita y cuarzo petaloide) que reemplazan las cavidades internas de los fósiles y, en algunos casos, la corona exterior está ocupada por cristales de extinción flamígera.

— MP 4 (Fig. 4):

Se incluyen en este grupo las variedades de sílex cuyos colores son de tonalidades claras, poco uniformes, que van desde el blanco al rosa claro. El grano es fino a medio.

Se caracteriza por presentar una silicificación bastante completa con predominio de variedades fibrosas (calcedonita y lutecita), con escasa presencia o ausencia total de fósiles.

En este grupo también se observan impurezas que, en algunos casos, denotan una silicificación más rápida, de forma que no ha habido tiempo para el reemplazamiento completo de los carbonatos.

Se trata de sílexitas que han sido formadas en medios lacustres con abundancia de yeso, como lo demuestra la presencia predominante, entre las variedades fibrosas, de lutecita, así como la apreciación de moldes y pseudomorfos de yeso lenticular.

Entre el material de sílex también se puede mencionar un ejemplar no utilizado para el análisis. Se trata de un percutor de sílex, hallado en la sala inferior del Moro, con abundantes huellas de golpeteo. De color blanco azulado, pertenece a MP1. Su grano es moderadamente fino a medio.

Finalmente hay que mencionar la existencia de una hoja de hoz, con pátina de cereal, perteneciente a Olvena 2, de color marrón claro, grano muy fino y córtex calcáreo realizada en sílex tabular. Este hecho hace que la consideremos como un caso especial, puesto que este tipo de sílex se encuentra en lugares muy concretos y en escasas proporciones.

Otros materiales

En este apartado nos limitaremos a realizar un breve inventario de otros tipos de rocas que aparecen en Olvena.

1. ADORNOS

De todas las cuentas que aparecen en el inventario, nosotros sólo hemos tenido acceso a 31 cuentas

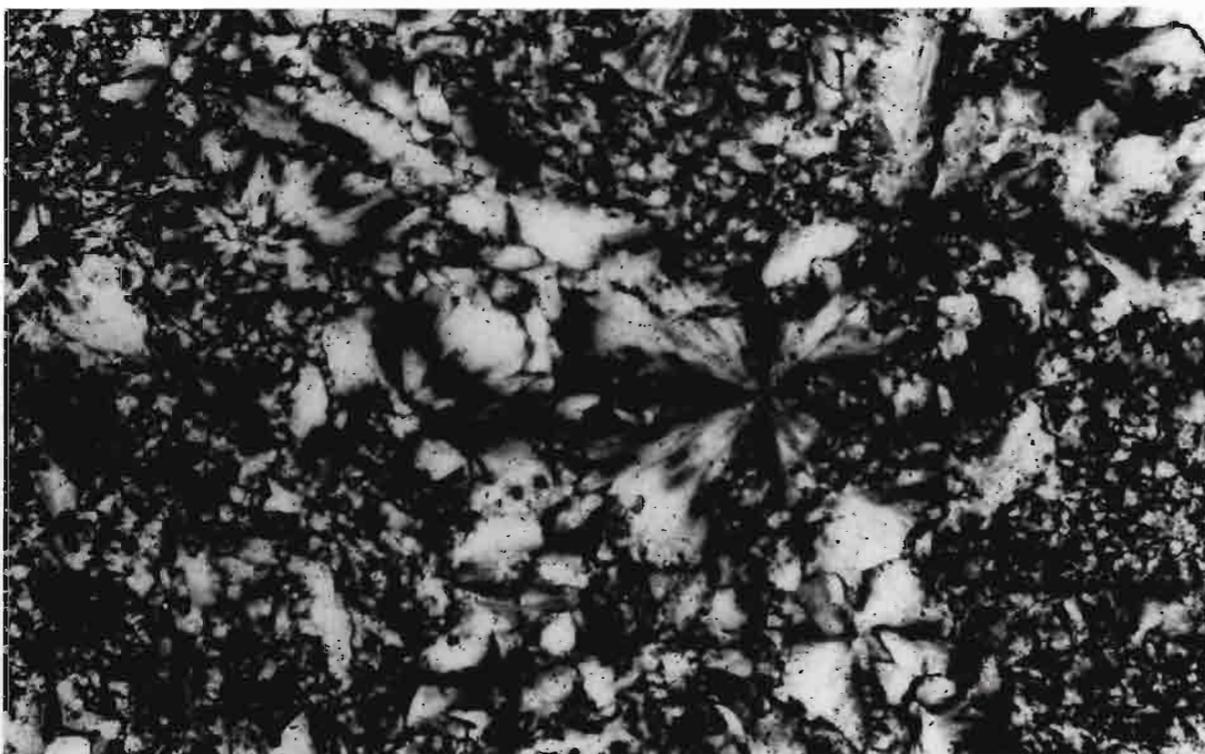


Fig. 4. MP4. 100 x.

de calaíta y alguna cuenta más que comentaremos a continuación. De ellas hemos analizado once fragmentos, en seis de los cuales se conserva parte de la perforación. En general, presentan un aspecto mate y con líneas de cuarteado muy marcadas de color más oscuro, casi negro, que podrían estar quemadas.

Hay, además, 30 cuentas de collar de forma discoidal y cilíndrica en piedra, que unidas a las 23 realizadas en concha y hueso que son tratadas en el capítulo correspondiente, hacen un total de 53 cuentas, la mayoría de ellas halladas en OV.2.

Describimos algunas de ellas:

— OV.2.r.474; es una cuenta alargada, bien pulida y con bastante brillo, fragmentada por la zona de la perforación que aparece descentrada. Su color es oscuro en general y aspecto externo de conglomerado; podría ser una brecha con cemento ferruginoso y algún grano carbonatado.

— OV.2.r.556; cuenta redonda con huellas de haber sido pulida, como lo demuestran las líneas paralelas encontradas en su superficie. Color blanco rojizo. El tipo de roca parece ser una caliza silicificada.

— OV.2.r.644; es una cuenta del mismo tipo que la anterior, redondeada y, aunque se ha perdido el perímetro externo, se conserva bien la perforación

central, de diámetro más pequeño y de tamaño global mayor que la pieza precedente. Color blanco rojizo. También es una caliza silicificada.

— OV.2.459; es una cuenta similar a la anterior, que conserva la perforación entera, aunque la cuenta parece fragmentada, de tamaño también muy pequeño y color algo más oscuro, predominando el ocre. También es la caliza la materia prima de esta pieza.

— OV.2.r.558; canto redondeado con agujero en el centro, realizado por erosión natural de la roca, no podemos pues clasificarla como cuenta de factura humana puesto que no presenta pulido ni perforación intencionada, aunque no podemos descartar que fuera usada como tal. Es una calcarenita o arenisca algo ferruginosa que presenta una estructura concreccional.

— OV.3.r.460; es una cuenta fragmentada, de tamaño muy pequeño, fracturada por la zona de la perforación; bien pulida a juzgar por el brillo que conserva. Su color es blanco-ocre claro. La materia prima es caliza sin poder precisar más.

Cuentas de calaíta

Por lo que respecta a las «cuentas verdes» remitimos al artículo de M. EDO, M. J. VILLALBA y

A. BLASCO¹. Aquí, se hace un estudio más o menos completo de las características de la variscita, sus puntos de explotación y su expansión hacia el interior desde la zona catalana. Se analizan también las cuentas de Olvena, por lo que el estudio de esta materia prima estaría ya realizado. Solamente hay algo que no coincide exactamente con el modelo de expansión que defienden los autores, y es la cronología del comienzo de la explotación de estas minas de variscita catalanas (Neolítico Medio) con las fechas que se dan para Olvena.

Calaíta es el nombre que se ha dado a los objetos de adorno hechos con piedra de color verde, de tonos diferentes, propias de contextos culturales prehistóricos, principalmente neolíticos. Dentro de los que se han considerado como *calaíta*, y se han analizado radiográficamente, se han identificado especies diversas de minerales, entre los cuales figura la variscita con el porcentaje más elevado y que, sin duda, parece que fue la más utilizada en la confección de estos objetos de color verde.

La variscita es un fosfato de aluminio hidratado, que tiene el nombre de la localidad alemana de Vogtland (depósitos de Messbach) donde este mineral fue identificado por primera vez. La variscita de Can Tintorer se presenta generalmente, no en grandes bloques, sino en filones o vetas de escasa potencia. Las rocas encajonantes son esquistos y pizarras arcillosas, rojizas y amarillentas, según la abundancia de óxidos de hierro. Se encuentra asociada a materiales silíceos polimorfos del cuarzo, como la tridimita.

Este es un mineral cuantitativamente escaso. La formación de fosfatos, en el caso que comentamos, es un fenómeno poco frecuente y escaso, incluso en el yacimiento donde se origina. La coloración no es uniforme y, a veces, se presenta con pequeñas vetas irregulares, negras y rojizas, o bien ocreas.

Tanto los análisis realizados como la proximidad del yacimiento de Can Tintorer hacen descartar para las cuentas de Olvena la procedencia occidental de otros afloramientos de variscita de la península ibérica. Sin embargo, la datación que se da para la explotación de las minas, fines del IV milenio a. C., es más reciente que la obtenida para Olvena, lo cual nos hacen pensar que la materia prima de este yacimiento, posiblemente provenga de Can Tintorer, pero que fuera extraída del afloramiento original con ante-

rioridad a la explotación más o menos continua atestigüada en Gavà. Lo mismo ocurre en el caso de la cuenta hallada en el yacimiento de Chaves, cuyo análisis ha permitido adjudicar su procedencia del mismo lugar, pero la datación del nivel neolítico en el que se halló nos habla también de una fecha anterior a la mencionada para el yacimiento de Can Tintorer, según información facilitada por V. Baldellou.

2. CANTOS RODADOS

En los distintos conjuntos de Olvena, se recogieron una serie de cantos redondeados de distintos materiales, cuyos tamaños oscilan entre los 12-15 cm de longitud y 4-7 cm de anchura. La mayoría de estos elementos proceden de la sala inferior de Olvena.

De todos ellos hemos separado los siguientes, por presentar algún tipo de alteración no natural en su superficie:

— MO.4C'.245.1; es un canto que parece estar pulido, por unas huellas que aparecen en los laterales en sentido transversal, aunque está fracturado y esto no puede apreciarse bien. En cuanto a la materia prima, parece ser una roca metamórfica de skarn, de tipo cuarcítico.

— MO.8C.140.32; es un canto similar al precedente, pero con huellas de golpeteo en uno de sus lados como si hubiera servido de machacador o como yunque para el retocado de las piezas. El tipo de roca sería el mismo.

— MO.8C.144.27; pieza también similar, con huellas de golpeteo en los bordes, muy pulida por una cara y con incisiones, quizás usada para afilar. El tipo de roca sería el mismo.

— MO.6C.137.263; es un canto que podría haber servido también como machacador por uno de sus extremos, a ello contribuye su tamaño y la adaptabilidad para ser asido por la mano humana. La materia prima es la cuarcita, con aspecto externo de haber estado depositada en una terraza durante mucho tiempo antes de ser extraída de su medio natural; muy posiblemente perteneciente al Buntsandstein.

— MO.6C.125.18; es un canto, posiblemente trabajado por su aspecto de pseudolasca y golpes de extracción no naturales. El tipo de roca pertenecería a una caliza silicificada.

— MO.1A. Sup.6; es una esquirla de un canto rodado, con aspecto de haber sido pulida, aunque al estar fracturada no puede asegurarse. La materia prima sería similar a la de la pieza anterior, aunque en

¹ EDO, M.; VILLALBA, M. J.; BLASCO, A., 1992. Can Tintorer, origen y distribución de minerales verdes en el Noreste peninsular durante el Neolítico. *Aragón/Litoral Mediterráneo: intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp. 361-373.

este caso, su aspecto morfoscópico permite sugerir que se trate de una caliza del Paleozoico.

— OV.4.35.20; es un posible percutor, con huellas de golpeteo en ambos extremos. Es similar al anterior en cuanto a su materia, aunque con más óxido de hierro y concreciones calcáreas.

El resto de las rocas halladas, sin aspecto aparente de haber sido trabajadas, podemos agruparlo así: 1 posible basalto, 3 fragmentos de gabro, roca que se encuentra frecuentemente en el Pirineo oriental, 3 cantos de lutitas esquistosadas y metamorizadas.

— Se encuentran también algunas calizas que se detallan a continuación: 2 cantos de caliza paleozoica recristalizada; 3 cantos de calizas pertenecientes al Carbonífero o Jurásico inferior, las tres de color oscuro casi negro; 2 cantos de caliza jurásica; 1 canto de caliza mesozoica, posiblemente cretácica, por los tonos pardos predominantes; 2 cantos de caliza areniscosa, muy planos, con líneas de fractura.

Para terminar con esta descripción de distintos tipos de rocas, hablaremos de 5 cantos de los materiales siguientes: 1 canto cuarcítico de tonos pardos, utilizada posiblemente como percutor; 1 canto sedimentario, sin poder especificar más; 1 fragmento de calcarenita paleozoica y 3 fragmentos de arenisca del Permotriás.

Entre los granitos, algunos de los cantos presentan restos de oxidación, sobre todo en los bordes. Por su aspecto y composición (predominio de anfíboles, feldspatos y mica en escasas proporciones) podrían haber sido extraídos de la misma zona. Hay otro ejemplar que presenta dos micas, por lo que esta característica podría acercarlo a la composición de los afloramientos graníticos de Panticosa.

Finalmente, aparecen 5 fragmentos de rocas de las que no puede precisarse casi nada: 1 caliza y 1 calcarenita, de color oscuro, posiblemente paleozoicas; 1 caliza recristalizada, blanca, y con restos de ocre y oxidación; 2 cantos cuarcíticos con restos de ocre rojo, uno de ellos, de tamaño pequeño con ocre en los bordes, y el otro, de gran tamaño, con ocre en una de las superficies planas.

3. HACHAS PULIMENTADAS

En este apartado incluimos seis ejemplares de hachas de aspecto, tamaño y composición diferentes, pertenecientes a seis tipos distintos de rocas, que describimos a continuación:

— MO.6B.190.70; posible hacha, con huellas de repiqueteado en una de sus caras y a la que falta el extremo distal donde estaría el filo. La materia prima

utilizada para realizar esta pieza es el gabro o diorita, roca plutónica que se encuentra asociada a los granitos de la zona axial pirenaica, razón por la que podría buscarse su procedencia en áreas cercanas a las de aprovisionamiento de los granitos, utilizados para fabricar los molinos de mano.

— OV.2.i.90; ejemplar de hacha, perfectamente reconocible por encontrarse entera. La materia prima responde a una roca esquistosa, de grano muy fino, ligeramente metamorizada, pudiendo pertenecer al Paleozoico.

— OV.2.i.89; azuela realizada sobre una roca metamórfica recristalizada, de grano muy fino, quizás un pórfido algo básico.

— OV.2.r.701; hacha a la que falta el extremo proximal, con ambas caras rugosas, pero que conserva el filo bien pulimentado. Se ha realizado sobre una roca metamórfica, similar a la pieza anterior.

— OV.2.r.182; hachita votiva de pequeño tamaño y color blanco con vetas. La materia es cuarzo de aspecto flameado, cuya dureza, tamaño y cualidades hacen que se conserve perfectamente entera.

— OV.2.r.580; hachita de pequeño tamaño también, posiblemente de fibrolita o una roca similar, metamórfica y muy silicificada.

— Hay otro ejemplar perteneciente a colección particular, siglada como BA.S.413, que corresponde a una hachita votiva de pequeño tamaño, color blanco y posiblemente de fibrolita.

4. MOLINOS DE MANO

La mayoría de los ejemplares que se conservan en Olvena son de granito, materia frecuente para este tipo de piezas. Incluimos a continuación tanto los molinos enteros como los fragmentos conservados.

Se pueden agrupar de la siguiente manera: 1 molino de granito con predominio de mica moscovita; 2 fragmentos de molino de granito de dos micas, similar al material granítico aflorante en Panticosa; 1 fragmento de molino, de gran tamaño, y 1 molino entero, de granito con ausencia de mica.

A la vista de todo este conjunto de materiales diversos, podemos resumir los tipos de rocas más representados, de esta manera:

— Rocas de tipo cuarcítico y areniscas, algunas pertenecientes al Buntsandstein (Permotriás).

— Calizas paleozoicas y cretácicas, algunas de ellas muy silicificadas (curiosamente este tipo de rocas se encuentra solamente en las cuevas superiores de Olvena).

— Rocas metamorfozadas y esquistosadas: lutitas, esquistos, etc.

— Algunas rocas ígneas: gabro.

— Granitos.

Todos estos materiales se pueden encontrar en las proximidades del yacimiento, por lo que solamente un análisis en profundidad de los restos arqueológicos y de distintas muestras tomadas de los afloramientos graníticos y calcáreos, podrían darnos la referencia concreta del lugar de su extracción. Sólo tres de los cantos cuarcíticos posiblemente fueron utilizados como percutores, debido a las huellas de golpeo que muestran en su cara externa. También algunos fragmentos de rocas calcáreas denotan una posible extracción artificial del bloque original. Varios restos de molinos de granito presentan una superficie preparada para cumplir su función específica que, aunque nos han llegado muy fragmentados, pueden destacarse del conjunto.

Lo más interesante, en el caso que nos ocupa, es todo lo que podamos extraer del material silíceo, que es el más abundante, así como lo que respecta a las hachas y las cuentas de calaíta ya mencionadas. De entre las hachas, es interesante comentar 2 de ellas, una realizada sobre roca esquistosa y la azuela sobre roca metamórfica. Ambas, por su tamaño y aspecto externo, han podido ser utilizadas. Las otras dos hachitas, de pequeño tamaño, y de rocas más «seleccionadas» (posible fibrolita y cuarzo), parecen haber cumplido un papel votivo o ritual más que dedicarse a un objetivo funcional específico. Hay que destacar también, la aparición de este tipo de materiales en la cueva superior (OV.2), mientras que los restos de granito van asociados, de manera predominante, al material de la Edad del Bronce de la sala inferior de Olvena, aunque encontramos algún ejemplar en las cuevas superiores.

En relación con todo lo mencionado, habría que hacer hincapié en que la mayoría de las rocas de aspecto más selecto, más finas y extrañas, así como las cuentas de calaíta y la mayoría del material lítico de sílex, se encuentran en las salas superiores de cronología neolítica, mientras que la sala inferior da escasos restos de sílex, cantos de caliza y material metamórfico en general. Esta observación podría corroborar la idea de que los habitantes de la sala superior buscaran de una manera más exhaustiva o, al menos, seleccionaran de forma evidente las materias primas, cuyas características pudieran cumplir más efectivamente las funciones a que se destinaran los objetos fabricados con ellas.

ESTUDIO DE LOS EFECTIVOS RETOCADOS Y NO RETOCADOS

En este apartado nos centraremos en el material lítico silíceo, puesto que, además de ser el más abundante, es el que permite realizar un estudio más amplio y extraer una serie de conclusiones que el resto de materiales líticos representados, debido a su escasez y diversidad, no nos permiten.

Como ya menciona P. Utrilla en el apartado de análisis del material lítico retocado, existe un predominio de restos líticos en las cuevas superiores de Olvena frente al escaso material de la cueva del Moro. Así, el porcentaje de restos de talla hallados en ésta no supera el 14,77 % del total de elementos no retocados, mientras que el 85,22% restante se encuentra en las cuevas superiores; lo mismo ocurre con las piezas tipológicas, pues, el Moro sólo posee el 11,5%, dejando el 88,40% para los conjuntos superiores.

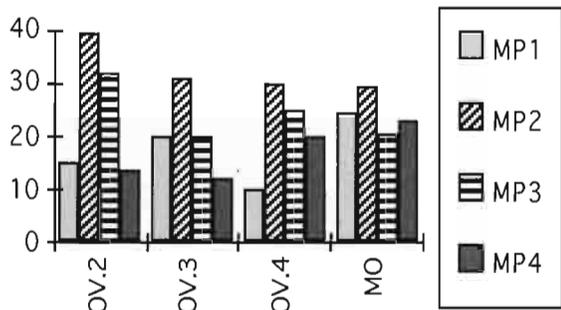
Se han diferenciado cuatro grupos, OV.2, OV.3, OV.4 y MO en función de la denominación dada a cada una de las salas que ha sido descrita en el correspondiente capítulo. De ellos OV.2 es la que cuenta con mayor número de elementos en sílex, seguida de OV.3 y Moro. En cuanto a OV.4, se ha considerado pero el material es escaso y poco representativo.

En MO los restos pertenecen en su totalidad a los niveles más antiguos de cronología neolítica. Para las salas superiores se ha tenido en cuenta todo el material en conjunto, puesto que solamente en el caso de OV.2 puede hablarse de un nivel intacto que ha dado un material numéricamente escaso y de características muy similares al hallado en revuelto en la misma sala, lo que puede verificarse tanto en los restos no retocados como las piezas retocadas.

Antes de comentar los resultados mencionaremos la forma en que hemos tomado los datos; se diferencian los elementos teniendo en cuenta variables cualitativas: *soporte/tamaño* que alude tanto al soporte (lasca, lámina) como al tamaño del mismo, para ello nos basamos en las medidas que define Bagolini, aunque unificando valores; *pieza tipológica*, en el caso de los elementos retocados, *tipo de talón, fractura y accidentes*, en cuanto a variables morfotecnológicas y tipológicas, *color y alteraciones* como características externas de la materia prima.

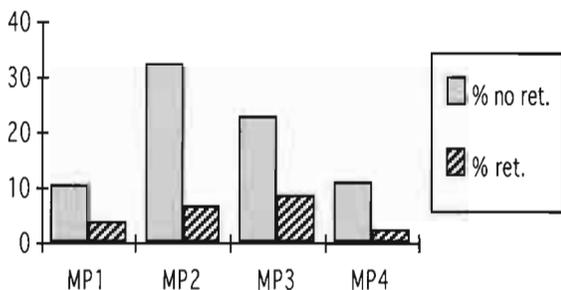
Teniendo en cuenta la caracterización petrológica precedente, presentamos un gráfico en el que se agrupan el total de elementos líticos hallados en los cuatro conjuntos diferenciados del yacimiento que nos ocupa.

Relación Tipos de sílex/Total de efectivos líticos

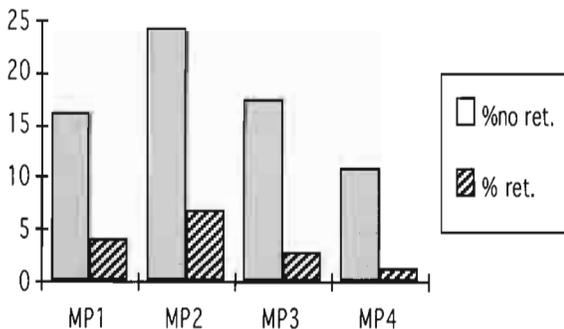


Las diferencias, por lo que a materia prima se refiere, entre lo retocado y no retocado de las distintas salas, pueden verse a continuación:

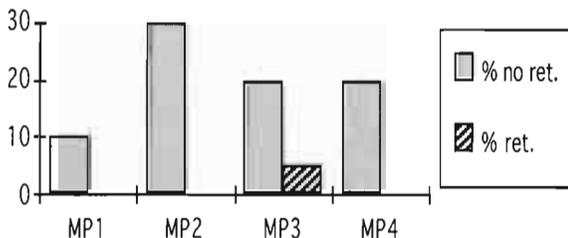
Relación Tipos de sílex/restos retocados y no retocados OV.2



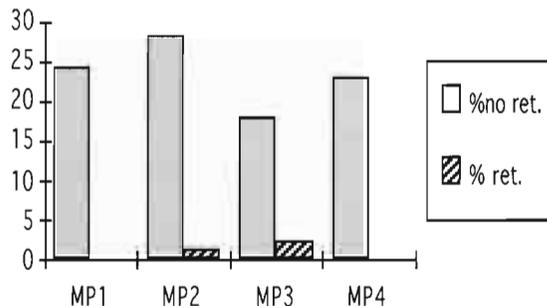
Relación Tipos de sílex/restos retocados y no retocados OV.3



Relación Tipos de sílex/restos retocados y no retocados OV.4



Relación Tipos de sílex/restos retocados y no retocados MO



Se observa que el porcentaje mayor de piezas retocadas corresponde a MP3 en OV.2, MO y OV.4, seguido de MP2, que en el caso de OV.3 es el predominante.

En cuanto a los restos no retocados, se utiliza MP2 con predominio en los cuatro conjuntos analizados, seguido de MP3 en OV.3 y OV.2.

En MO, MP2, seguido de MP1, MP4 y MP3. Es en este último caso en el que se observa una mayor diferencia entre los tipos de sílex para elementos retocados y no retocados.

El esquema de los gráficos es similar en OV.2 y OV.3, sin embargo hay un detalle que conviene destacar: en OV.2 al igual que en el Moro, la materia prima 3, que es la que cuenta con mayor porcentaje de piezas retocadas, no corresponde por el contrario, a la más representada entre los elementos no retocados. En OV.3, sin embargo, MP2 es la más utilizada en los dos tipos de efectivos. Esto puede llevarnos a plantear varias hipótesis:

- que MP3, en el caso de OV.2 y Moro, es la materia preferida para la fabricación de piezas retocadas, por sus características.

- que sea un tipo de materia cuyo lugar de extracción se sitúe a mayor distancia y haga que los soportes se aprovechen al máximo para las piezas con retoque, por ser una materia buscada o de difícil acceso.

1. ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS NO RETOCADOS

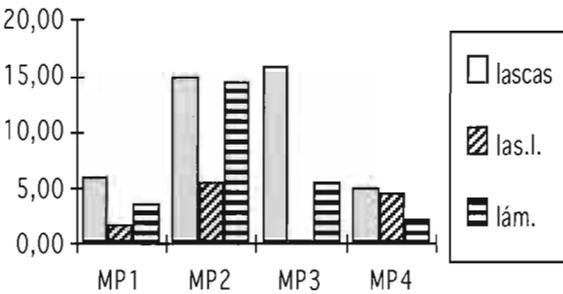
La tabla que presentamos a continuación muestra el porcentaje de efectivos líticos hallados en los cuatro conjuntos de la cueva del Moro de Olvena, en función de la materia prima a la que pertenecen, según el análisis realizado anteriormente.

	MP1	MP2	MP3	MP4	QU.
OV.2	12,08	36,94	26,10	12,85	15,26
OV.3	19,67	29,5	21,31	13,11	16,39
OV.4	10,52	31,57	21,05	21,05	15,78
MO.	25,33	29,33	18,66	24	2,66

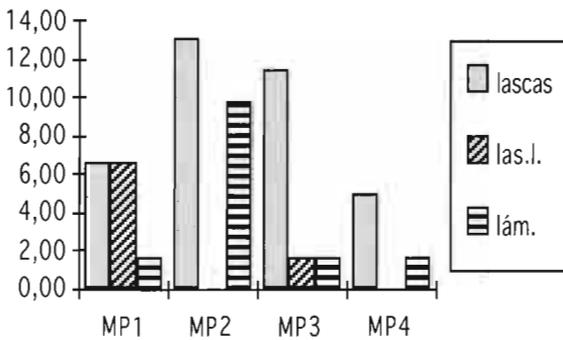
Hay que tener en cuenta, no obstante, que la mayoría de los restos no retocados se encuentran en OV.2 y Moro, siendo los elementos recogidos en OV.4 escasos y no representativos. Se puede observar que la mayor parte de los elementos están realizados sobre un tipo de sílex que pertenece a lo que hemos denominado MP2 y MP3. A los cuatro tipos de materia prima añadimos una columna que recoge los porcentajes de piezas alteradas por el fuego, con características que comentaremos más adelante, aunque petrológicamente podrían estar incluidas en MP3 o MP2.

Los gráficos que presentamos a continuación, se refieren a los efectivos totales correspondientes a los distintos soportes, que hemos agrupado en tres categorías: lascas, lascas laminares y láminas.

Relación Tipos de sílex/soporte OV.2



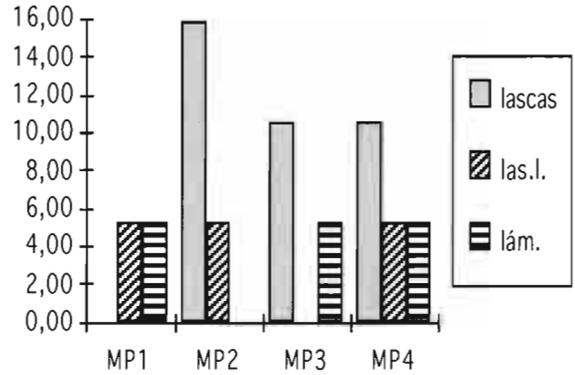
Relación Tipos de sílex/soporte OV.3



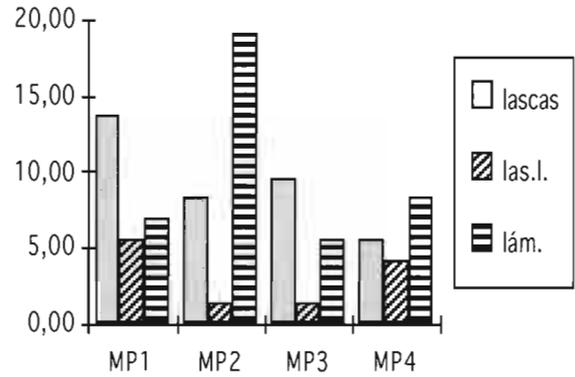
Para OV.2, las láminas y lascas tienen una representación similar en MP2 y en el caso de OV.3 en MP1, siendo significativas las láminas realizadas en MP2, fundamentalmente. Hay que mencionar a este respecto que el gráfico más significativo sería el de OV.2, puesto que cuenta con la mayoría de los restos hallados en el conjunto de Olvena.

Las lascas laminares están, en general, escasamente representadas, recogiendo datos correspon-

Relación Tipos de sílex/soporte OV.4



Relación Tipos de sílex/soporte MO.



dientes fundamentalmente a MP1 en el caso de OV.3, y MP2 y MP4 en OV.2.

El caso de OV.4 hay que mencionarlo con cierta reserva por la escasez de restos, pero en este caso hay una mayor representación de láminas, similar en MP1, MP3 y MP4.

Por lo que respecta a las lascas, representan el soporte más abundante en OV.2 y OV.3. En cuanto a las láminas, solamente en el Moro superan a los soportes sobre lasca, fabricadas en MP2 y MP4. En los tres conjuntos, los elementos laminares son los que cuentan con una mayor representación en MP2.

Para la factura de las láminas se elige mayoritariamente el tipo de sílex MP2 y MP3 y en menor medida MP1, los que poseen silicificación más uniforme y completa y tonos más oscuros. Por otro lado, las lascas se obtienen de un abanico más amplio de materias primas. De estos soportes, los tamaños más representados son las láminas y microláminas entre los laminares, seguidos de lascas y microlascas.

Los tamaños más grandes están representados igualmente en pequeñas proporciones, tanto las *Grandes Lascas* como las *Láminas* y *Grandes Láminas* y, en menor número, las *Grandes Lascas* y las *Lascas Laminares*. En general, se prefiere el sílex de color oscuro y grano muy fino a moderadamente fino, sin inclusiones y de buena disposición para la talla.

El sílex de grano fino y moderadamente fino, debido a la facilidad para la talla y menor posibilidad de encontrar líneas de fractura así como mayor resistencia, es el preferido fundamentalmente para las láminas, mientras que los granos medios se utilizan más para otro tipo de soportes. Son estos soportes laminares los que mencionaremos, en especial aquellos con una longitud comprendida entre los 9,16 cm de la más larga y los 3,5 o 3 cm de las más cortas. Todas están realizadas en sílex de grano fino y colores relativamente oscuros, mayoritariamente de tercer orden y sin inclusiones; algunas presentan además huellas de uso. De ellas, el 87,28% se hallan en OV.2, el 7,62% en MO, el 3,38% en OV.3 y el 0,84% en OV.4. El espesor máximo se encuentra en torno a 0,8 cm y el mínimo 0,16, situándose el 66,94% de las láminas con espesores comprendidos entre 0,2 y 0,3 cm. Está fragmentado un 45,76%, situándose en un porcentaje similar las láminas que poseen una arista (38,13) y las de dos aristas (37,28). Para estos soportes las materias primas más utilizadas son las de color oscuro y mayor silicificación, de grano fino y muy fino y cuarzo microcristalino, perteneciendo en su mayoría a MP1 y MP3.

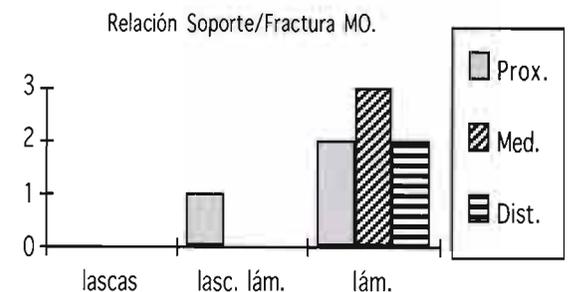
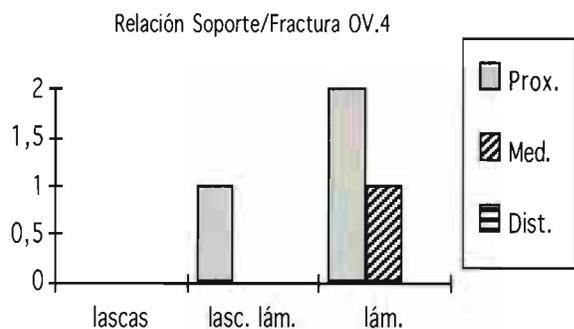
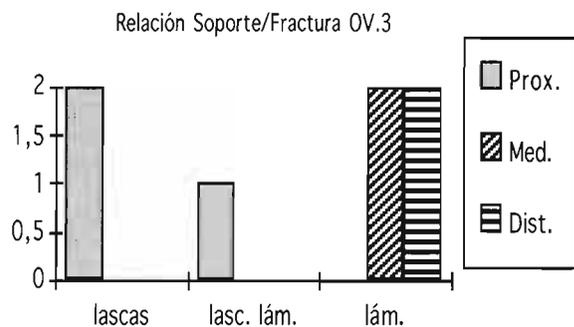
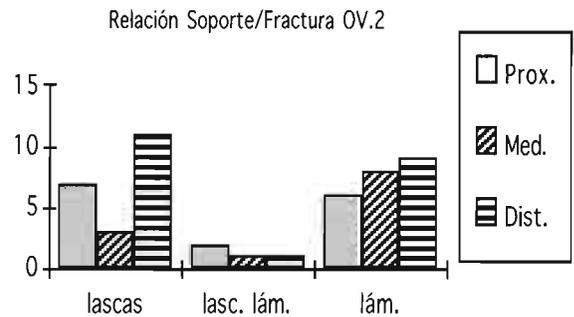
Los soportes que presentan talón se distribuyen de la siguiente manera: en OV.2, suponen el 53,25% del total de elementos no retocados; en OV.3, el 50,98%; en OV.4 el 62,5% y en MO el 76,09%.

Relación soporte-fractura

En general, los restos enteros suponen la mayor proporción, superando las lascas a los soportes laminares, seguidos de los fragmentos distales y los proximales que se dan entre las láminas y microláminas.

Podemos destacar la presencia de un porcentaje elevado de fragmentos, en muchas ocasiones distales, de láminas rotas por flexión, fundamentalmente entre los efectivos de OV.2 y MO. Este hecho puede ser un indicio bien de la talla, al utilizar un sistema similar las láminas se pueden fragmentar de la misma forma, pues la fuerza ejercida se distribuye de manera semejante y la presión soportada en un punto concreto de la pieza puede hacer que ésta termine fracturándose; o bien, ha podido ocurrir por el uso, ya que algunas de ellas tienen marcas de haber sido utilizadas, las presiones ejer-

cidas en esos puntos concretos, al usarlos continuamente de la misma forma, pueden llegar a hacer saltar la pieza por esa zona, máxime si estas láminas están ya algo curvadas por efecto de la talla. Una observación interesante es que, a pesar de que sus longitudes oscilan, las anchuras tienen una media semejante de 1,33 cm (entre 1,50 y 1,15 cm). Quizás la talla por presión sea la que logre uniformizar más las anchuras de las láminas, respondiendo quizás a una intencionalidad.



En OV.2, entre los restos fragmentados observamos en primer lugar un predominio de extremos distales entre las lascas y las láminas, siendo estos primeros soportes los que mayor número presentan; las lascas laminares tienen escasa representación, por lo que no ofrecen resultados significativos; por otro lado, es destacable la diferencia entre soportes laminares y lascas, observándose en el primer caso un predominio de fragmentos distales seguidos de mediales y en menor medida proximales, mientras que entre las lascas, a los fragmentos distales siguen en importancia los proximales y en menor proporción los mediales, lo cual es lógico teniendo en cuenta la mayor longitud de las láminas con respecto a la anchura, aunque también puede deberse a causas intencionales.

En OV.3, a diferencia del conjunto anterior, las láminas tienen la misma proporción de fragmentos distales y mediales frente a las lascas y lascas laminares, en las que solo encontramos restos proximales.

En OV.4, las lascas que encontramos se hallan enteras frente a los fragmentos proximales y mediales en los soportes laminares.

En MO, las lascas, en general, no se encuentran fragmentadas, restringiéndose las fracturas a las láminas, representadas en mayor proporción por fragmentos mediales.

Piezas alteradas por el fuego

Existe un grupo de elementos quemados en cuyo porcentaje más alto estaría incluido el grupo del sílex negro y gris medio-oscuro, cuyo estado actual ha sido adquirido casi con toda probabilidad con posterioridad a su extracción del nódulo original, e incluso después de haber sido trabajados. Su presencia, en número relativamente alto, ha hecho que los consideremos como un grupo aparte, teniendo en cuenta la posibilidad de que la alteración se haya producido de forma accidental o bien responda a una actitud intencionada.

Los porcentajes de los elementos alterados por fuego, en relación con el total de restos no retocados para cada conjunto, se reparten de la siguiente manera:

- OV.2 15,26%
- OV.3 16,39%
- OV.4 15,78%
- MO 2,66%

Vemos que existe un porcentaje similar en las salas superiores siendo sensiblemente menor en la sala del Moro.

De todos los datos recogidos podemos deducir lo siguiente:

El aspecto, en general, del sílex no retocado de Olvena es fresco, sin alteraciones, salvo en los casos en que ha sido sometido al fuego y en los que podemos observar los craquelados, cuarteados y, en algún caso levantamientos térmicos, característicos. En cuanto al tipo de alteraciones, hay que destacar la ausencia casi total de pátina (sólo se da en dos casos) y la presencia de brillo cerúleo en algunas de las piezas. En general, no se observan accidentes de talla y cuando los hay se trata de soportes reflejados casi exclusivamente.

La sala denominada OV.2 es la que cuenta con el mayor número de restos y por lo tanto, la más significativa en los análisis.

MP2 y MP3 son las materias primas más utilizadas en todas las salas, observándose una preferencia por el primer tipo mencionado a la hora de realizar los soportes laminares.

En algunos soportes, los bulbos están bastante marcados y se aprecian las ondas de percusión. Esto último es perceptible sobre todo en las lascas, esto habrá que ponerlo en relación con la técnica de talla, la fuerza del golpe, el ángulo de inclinación y el tipo de percutor.

A pesar de la variedad de sílex, se utilizan con mayor frecuencia los de colores oscuros y grano fino a moderadamente fino, sobre todo para las láminas, que coinciden con la ausencia o menor proporción de inclusiones, líneas de fractura y con la mejor disposición para la talla.

Otro punto a tener en cuenta, que será comentado en el capítulo de huellas de uso, es la presencia de ocre en el filo de algunas láminas sin retocar.

En cuanto a las fracturas, hay un porcentaje aproximado de 3,40% de piezas fracturadas por flexión, con una rotura oblicua, en algunos casos característica, en OV.2.

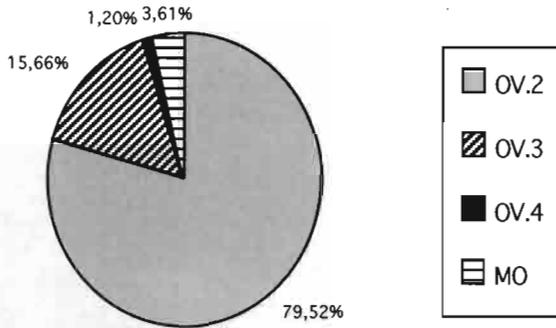
Finalmente, hay que mencionar la presencia considerable de esquirlas y restos informes, así como la escasa representación de elementos que conservan córtex y también la escasez de núcleos que comentaremos más adelante. Estos dos últimos caracteres nos permiten barajar la hipótesis más probable del desbaste y, quizás también en muchos casos, la extracción de soportes, en un lugar distinto a la cueva de Olvena.

2. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS LÍTICOS RETOCADOS

Los elementos que formarían parte de este conjunto suponen un porcentaje escaso, aunque significativo, como pasamos a exponer a continuación: truncaduras, buriles, lascas retocadas, láminas retoca-

das, taladros, denticulados, raspadores, rasquetas y geométricos (segmentos de círculo con doble bisel y trapecios). Hay además un diente de hoz realizado en sílex tabular, en OV.2.

Total de piezas retocadas

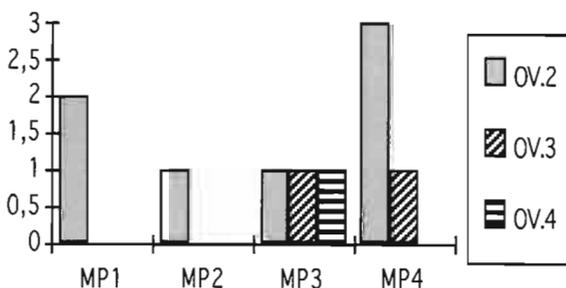


Los tipos de sílex más usados para todas las piezas retocadas, son los que pertenecen a MP2 Y MP3 fundamentalmente, la mayoría de ellas realizadas sobre soporte laminar. La mayor proporción de piezas retocadas la encontramos en OV.2 y OV.3.

Por lo que respecta a los soportes, los laminares son los preferidos para realizar las piezas tipológicas, aunque es destacable si observamos los gráficos la similar proporción de lascas y láminas, con predominio de estas últimas, en OV.2 y MO, pertenecientes a MP3.

Por otro lado, los núcleos que han llegado hasta nosotros están en algunos casos agotados y en otros casos son de tamaño pequeño, pero en cualquier caso son escasos. En el gráfico que presentamos se recoge el total de efectivos con que se cuenta, distribuidos por materias primas y por salas. En el caso de OV.2, el mayor número de ellos pertenece a MP4 y en menor medida a MP1, reduciéndose la representación de los otros tipos de materias a un núcleo por cada una de ellas. MP3 cuenta con un efectivo por cada una de las salas superiores de Olvena.

Relación Tipos de sílex/Núcleos

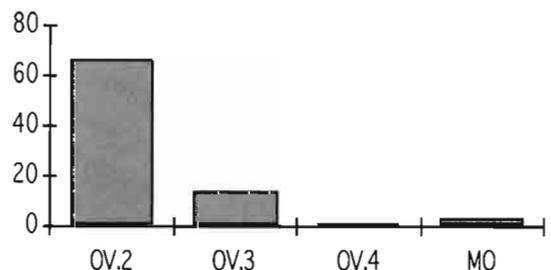


Es destacable el hecho de que la materia prima MP4 no es la que se utiliza para la mayoría de los elementos recogidos, sin embargo podemos observar la presencia de 3 núcleos en OV.2 pertenecientes a dicho tipo. Sin embargo, esta materia, de tonos claros y color poco uniforme sedimentada en medios lacustres con abundancia de yesos, se utiliza para extraer soportes no retocados, lo cual puede hablarnos de cierta proximidad y aprovechamiento para elementos no retocados pero quizás necesarios en la sala mencionada.

MP1 que es la siguiente materia más utilizada en cuanto a núcleos se refiere, en OV.2, tiene mayor importancia respecto de las piezas retocadas, en parte debido a su mejor disposición para la talla por presentar una silicificación más completa y uniforme así como tonos más oscuros.

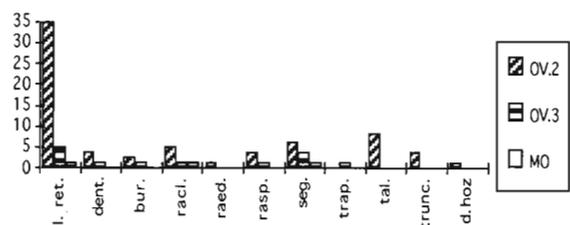
En cuanto a las piezas retocadas, se incluye un gráfico que refleja muy bien la situación de cada una de las salas por lo que respecta al total de efectivos líticos trabajados recogidos en Olvena. Así, el mayor porcentaje corresponde a OV.2, seguida de OV.3 y en menor medida MO, siendo el caso de OV.4 puramente anecdótico.

Total de piezas retocadas



Podemos ver que lascas y láminas retocadas cuentan con mayor proporción en OV.2, estando el resto de las categorías representadas en porcentajes menores. Solamente raclettes y segmentos de círculo, además de los soportes retocados ya mencionados, son los tipos representados en las tres salas. Los más significativos para una cronología neolítica son los geométricos y los taladros, que son los dos grupos en los que nos vamos a detener.

Porcentaje de piezas retocadas



Geométricos

Hay nueve ejemplares que tipológicamente corresponden, con retoque en doble bisel, a segmentos de círculo y uno más que se clasifica como trapecio asimétrico.

En OV.2 se localizan, de los nueve mencionados, 3 en nivel intacto y 2 en el revuelto de la sala. La materia prima que se utiliza para ellos corresponde en el caso de los hallados en nivel intacto, al grupo denominado MP2, de color marrón-gris medio, uniforme, sin inclusiones y de grano fino que se caracteriza desde el punto de vista petrológico, por presentar cuarzo microcristalino, de textura homogénea, lo que facilita una buena respuesta ante la talla. De los pertenecientes a revuelto, uno de ellos se realiza sobre MP2 y otro sobre MP3, en este último caso la silicificación es menor, presenta la misma tonalidad aunque con un débil veteado y un tamaño de grano superior, entre fino y medio. La característica fundamental de este tipo de materia en concreto es su composición de cuarzo microcristalino alternando con calcedonita y la abundancia de tallos algares de charáceas, que nos sitúa en un período geológico entre el Cretácico y el Terciario (una posible facies Garum).

La sala denominada OV.3 presenta 3 segmentos de círculo y un trapecio. De los primeros, uno parece alterado por el fuego, perteneciendo los dos restantes a MP2 con las mismas características que las mencionadas para OV.2. El trapecio se realiza sobre MP1, con características externas similares a los segmentos de círculo, aunque los caracteres internos responden a una silicificación completa con predominio de cuarzo microcristalino y ausencia de fósiles reconocibles, así como la presencia de hematites dispersa.

En el sumidero de la cueva inferior (MO), en el revuelto del cuadro 4C, se halla el otro segmento de círculo, en este caso perteneciente a MP3, de color más oscuro, marrón oscuro-negro, de grano fino y color muy uniforme, con presencia interna de cuarzo microcristalino.

Taladros

Todos los ejemplares, en total 7, pertenecen a OV.2, dos de los cuales se hallaron en el nivel intacto. De ellos, uno de nivel intacto y otro procedente del revuelto, se han fabricado sobre un tipo de sílex agatiforme, de color gris-marrón medio de silicificación bastante uniforme y completa que pertenece a MP3. Este tipo de sílex cuenta con la factura de 3 elementos más y para los dos taladros restantes se utiliza MP1. Lo

más característico de la materia utilizada en la mayoría de estas piezas es la presencia de fósiles de charáceas en su composición interna, sobre todo en el caso de los dos realizados sobre sílex de tipo agatiforme. En los dos ejemplares fabricados sobre MP1, se trata de una materia con un alto porcentaje de sílice y sin fósiles, siendo en este caso la única diferencia con respecto a MP3, por lo que el comportamiento ante la talla sería similar, el color oscuro sería también similar, aunque en este caso tendría mayor uniformidad.

Podemos concluir a la vista de las piezas retocadas que parece existir una selección en el tipo de materia prima utilizada, sobre todo a la hora de fabricar determinados útiles específicos, buscando una mayor uniformidad de color, una respuesta aceptable del sílex ante la talla de estas piezas y un uso mayoritario de soportes laminares para los útiles retocados.

APROXIMACIÓN GEOLÓGICA

En cuanto a la procedencia de las materias primas descritas, por lo que respecta a granitos, calizas (silicificadas o no), materiales metamórficos diversos, areniscas del Buntsandstein, esquistos, etc, pueden provenir todos ellos del aluvial del Ésera, en el que se localizan todos estos materiales, procedentes de la zona axial pirenaica, con la única excepción de las fibrolitas, cuya procedencia sería más controvertida.

Los sílex pueden plantear una procedencia similar para los tipos MP2, MP3 y MP4, que son los que conservan relictos del material original silicificado y en los que se pueden conocer restos de ostrácodos, algas charáceas y seudomorfo de yeso lenticular respectivamente. En las inmediaciones de la cueva del Moro de Olvena hay afloramientos de materiales de facies Garum² con microfauna de ostrácodos y charáceas y nódulos yesíferos (con texturas relictas lenticulares) que, en ocasiones presentan nódulos de sílex. Estos podrían ser los materiales originales de los tipos MP2, MP3 y MP4, aunque no se ha podido confirmar por la dificultad de localización de nódulos de sílex *in situ*.

El tipo MP1, debido a su total recristalización, es de localización incierta, pudiendo corresponder tanto a materiales totalmente silicificados de la misma facies o tener una procedencia muy diferente.

En los mapas que acompañan este texto (Figs. 5 y 6) puede observarse la presencia de la facies mencionada en varias zonas próximas al yacimiento,

² MOP, 1975, y RIBA *et alii*, 1980.

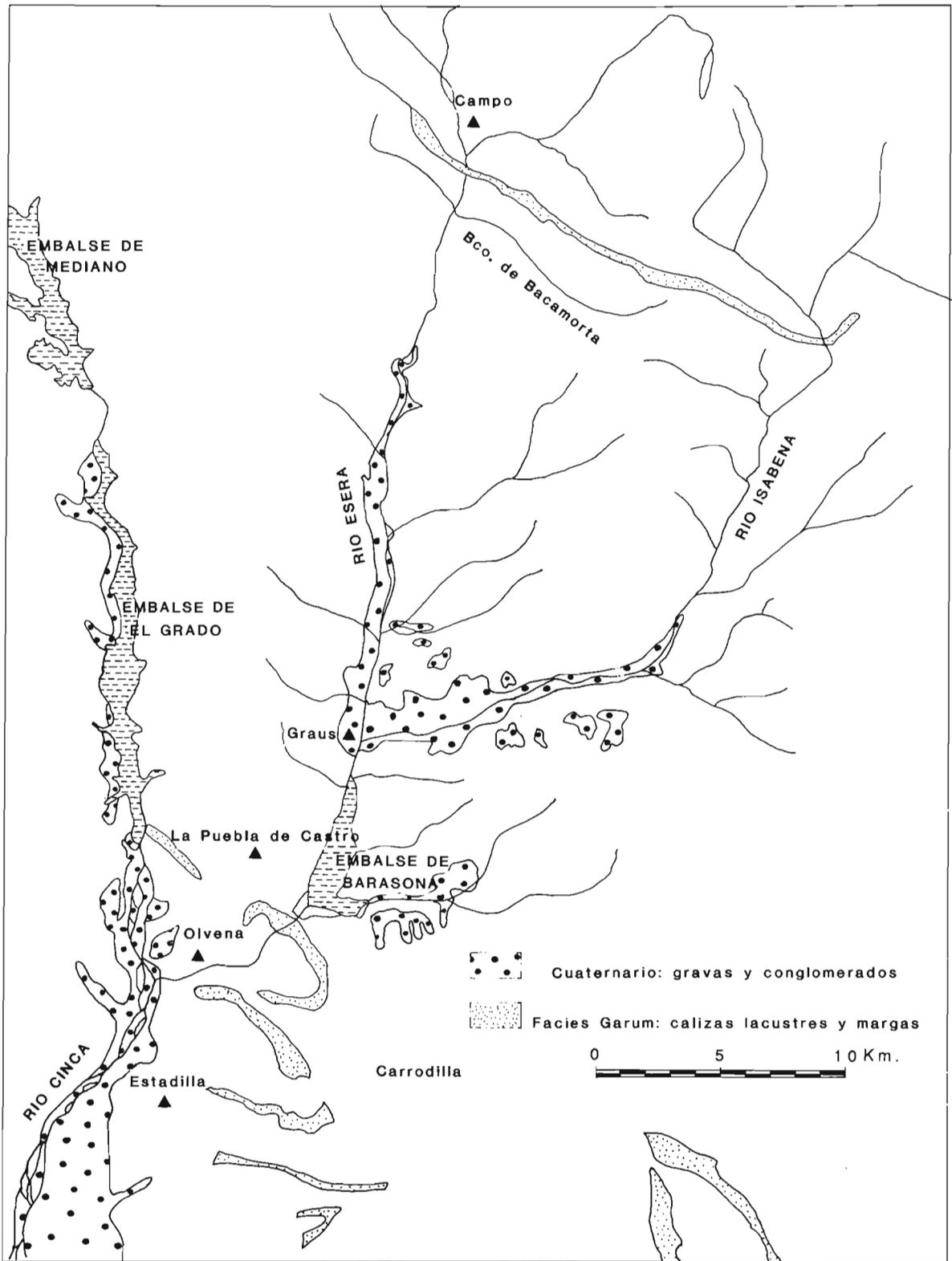


Fig. 5. Mapa litoestratigráfico: I. Según RIBA *et alii*, 1980.

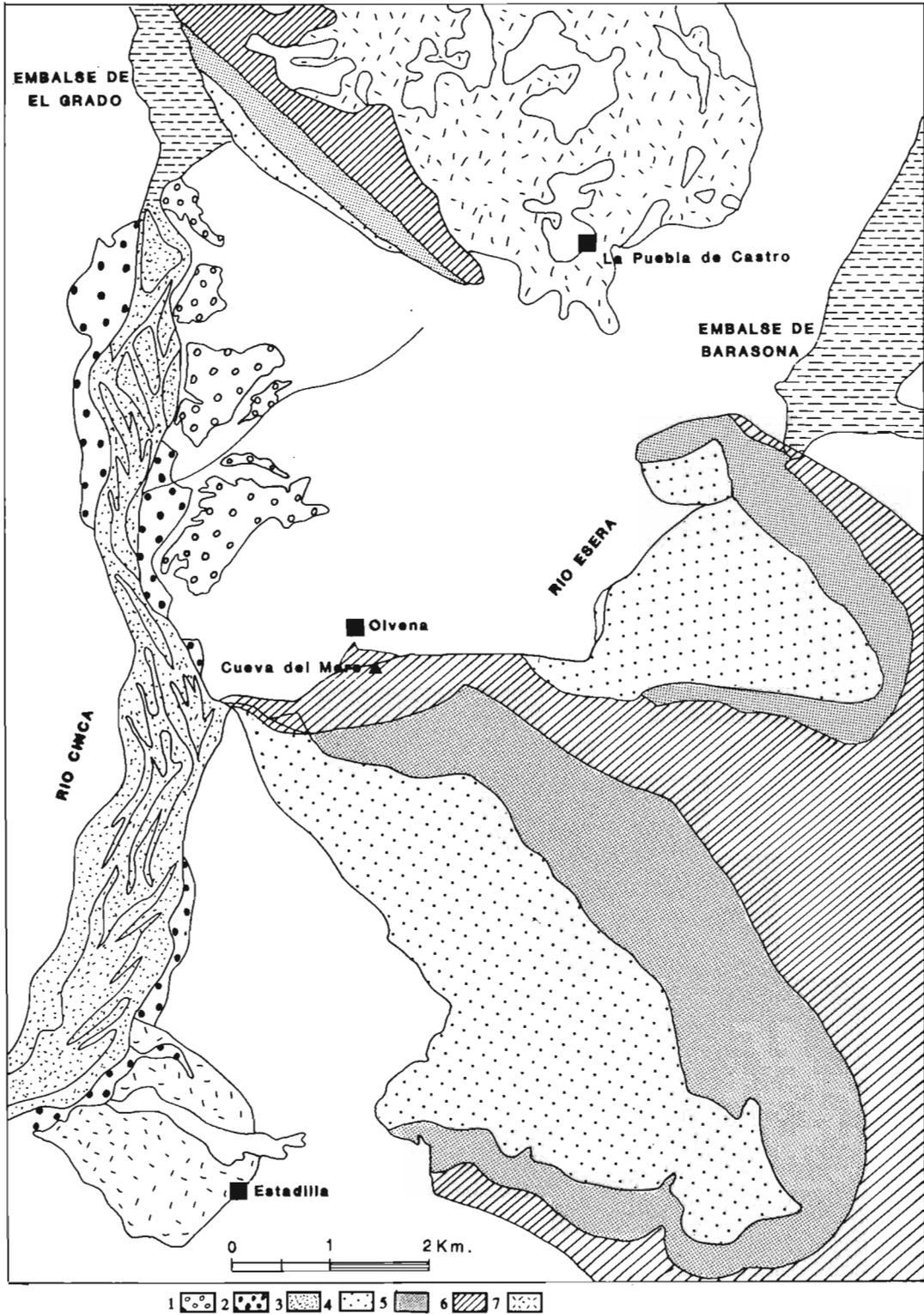


Fig. 6. Mapa litoestratigráfico. 2. Según MOP, 1975: 1. Terraza colgada formada por bolos calcáreos con presencia de material silíceo y granítico. Edad: Pliocuaternalio; 2. Terraza de gravas, generalmente calcáreas de diferentes tamaños. Edad: Cuaternario; 3. Aluviales de bolos y gravas. Edad: Cuaternario; 4. Calizas de alveolinas, ocasionalmente muy cristalizadas. Edad: Eoceno inferior; 5. Margas arcillosas y calizas masivas lacustres de grano muy fino ricas en *Microcodium* y en charáceas. Edad: Garumnense; 6. Calizas masivas, frecuentemente muy recristalizadas con vetas de calcita, muy fosilíferas (caliza de rudistas). Edad: Cretácico superior; 7. Arcillas y margas con presencia de yesos. Edad: Keuper.

desde la más septentrional al sur de Campo a los retazos más meridionales en torno a la sierra de la Carrodilla, pasando por los situados en los alrededores de Olvena. Esto nos permite hablar de un radio máximo de desplazamiento de unos 30 km. recorrido que se sitúa dentro de los límites válidos para este tipo de asentamientos. El hecho de que la litología constituida por margas arcillosas marrones y calizas masivas lacustres de grano muy fino, de color marrón o gris, perteneciente a la facies Garum, al final del Cretácico, se sitúe en contacto con las calizas de alveolinas ocasionalmente muy recristalizadas del Eoceno inferior, por un lado, y con las calizas de rudistos muy fosilíferas pertenecientes al Cretácico superior, hace más difícil poder diferenciar el lugar exacto de extracción de los nódulos de sílex utilizados en Olvena. Para MP4 en cuya composición se aprecia una presencia mayor de yesos, quizás podríamos aproximarnos a los alrededores de La Puebla de Castro o en torno a Estadilla, donde este tipo de materiales pertenecientes al Keuper tienen mayor entidad, por lo que los nódulos de sílex formados en las zonas de contacto tendrían unas características similares a la materia prima analizada. En este caso el desplazamiento sería menor y más cómodo, puesto que la distancia recorrida sería de 5 ó 6 km hacia el norte o hacia el sur siguiendo el curso del Cinca, es decir, sin necesidad de salvar grandes obstáculos.

Como ya hemos mencionado para el resto del material lítico, pensamos en una procedencia de los aluviales situados en el lecho mismo del Esera y del Cinca, en este caso más amplio y de más fácil acceso debido al encajonamiento que sufre el primer curso fluvial citado en esta área. Estos aluviales están compuestos fundamentalmente por bolos y gravas procedentes de la acción erosiva del río desde su cabecera en la zona axial pirenaica donde se encuentran los materiales graníticos y metamórficos fundamentalmente. También debemos citar la presencia de algunos restos de terraza colgada en las márgenes del Cinca y concretamente al noroeste del yacimiento, de edad plio-cuaternaria y formada por bolos rodados, generalmente calcáreos, así como también con presencia de bolos silíceos y graníticos. Los desplazamientos para recoger estos materiales serían bastante cortos, máxime si tenemos en cuenta que, en general se trata de cantos pesados, así como la utilidad que se les va a dar posteriormente.

Finalmente, debemos señalar, solamente para el caso de la hachita de fibrolita, algunos fragmentos de gabro y las cuentas de calaíta, un origen alóctono.

Sabemos que dichas cuentas proceden de Can Tintorer, en Gavà, mientras que para la fibrolita y gabro puede suponerse una procedencia de los alrededores de Tahull, en el Pirineo leridano, pues este tipo de materia no se encuentra en nuestra área de estudio y la zona más próxima sería ésta. Debido a la proximidad de ambos lugares podemos aventurar que estos objetos han sido llevados al yacimiento desde allí y, aunque no podemos por ello hablar de desplazamientos regulares si, al menos, plantearemos un contacto con la zona catalana a través de dichos elementos.

En conclusión, la variada litología que ofrece el área de estudio, así como la ubicación del yacimiento, próximo a la confluencia de los ríos Cinca y Ésera, lo cual favorece los desplazamientos siguiendo los cursos fluviales, nos permite inferir que las materias primas utilizadas en el conjunto de Olvena proceden de las zonas más próximas, con las salvedades mencionadas arriba. Por ello las distancias recorridas por sus habitantes para aprovisionarse de dichos recursos estarían entre 5 y 30 km como máximo, pudiendo además, como se desprende del análisis realizado, seleccionar aquellas materias más apropiadas para la realización de determinados objetos.

BIBLIOGRAFÍA

- EDO, M.; VILLALBA, M. J.; BLASCO, A., 1992. Can Tintorer, origen y distribución de minerales verdes en el Noreste peninsular durante el Neolítico. *Aragón/Litoral Mediterráneo: intercambios culturales durante la Prehistoria*, pp. 361-373.
- MOP, 1975. *Estudio previo de terrenos. Plan Pirineos. Tramo: Campo-Isona*. Dirección General de Carreteras y Caminos vecinales. Subdirección General de Normas Técnicas y Prospecciones. Sección de Geotecnia y Prospecciones.
- RIBA, O.; PUIGDEFÁBREGAS, C.; SOLER, M.; MALDONADO, A.; MARTÍ, C. y GARRIDO, A., 1980. *Mapa geológico de España*, E. 1:200.000. Síntesis de la cartografía existente. Hoja 23, Huesca, I.G.M.E., 54 pp. y 1 mapa.
- VILLALBA, M. J.; BAÑOLAS, L.; ARENAS, J.; ALONSO, M., 1986. *Les Mines Neolítiques de Can Tintorer, Gavà Excavacions 1978-1980*. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Barcelona, pp. 51-58 y 197-198.

Estudio de los materiales cerámicos neolíticos del conjunto de Olvena

V. Baldellou - N. Ramón

Como se ha señalado ya anteriormente en otros apartados de este mismo estudio, el conjunto kárstico de la cueva del Moro de Olvena encierra dos espacios de contenido arqueológico distinto: por un lado, la cámara inferior de la gruta que, presenta una interesante secuencia estratigráfica con varios estratos de habitación correspondientes a la Edad del Bronce y un único nivel, de escasa potencia y pobre en hallazgos, perteneciente al Neolítico; por otro, las cámaras superiores, una de ellas totalmente arrasada por los excavadores clandestinos (OV1) y otras dos (OV2 y OV3) —y una pequeña galería (OV4)— afectadas también notablemente por las remociones, pero con restos de ocupación neolítica de cierta envergadura.

En la estancia inferior, los continuos expolios de los furtivos no llegaron a alcanzar —afortunadamente— los niveles más bajos de la estratigrafía, lo que no ha impedido que existan remociones en algunas zonas, pero ocasionadas por los ocupantes de la Edad del Bronce al construir sus hogares y al excavar alguna cubeta; así, se ha identificado una capa claramente neolítica (n. c₅) y un estrato, denominado c_{4,5}, que se ha producido por la acción de éstos cuando hicieron un hogar y hurgaron en el nivel neolítico cogiendo tierras y, por lo tanto, también materiales.

Para el presente estudio hemos manejado los objetos cerámicos que atañen al nivel c₅ y los de filiación neolítica que fueron recuperados en el c_{4,5} (donde se mezclaban con los del Bronce por la razón antes expuesta). La similitud entre ambos lotes ha hecho que los agrupemos en uno solo, aunque en algunos casos las excepciones se han considerado significativas y apuntado en el texto. No se han incluido, en cambio, otras cerámicas de aspecto neo-

lítico que, fruto de las citadas remociones, se han encontrado en los estratos de la Edad del Bronce, puesto que consideramos que podrían desvirtuar los análisis, al tiempo que creemos más correcto, metodológicamente hablando, incorporar solamente las que se hallaron en nivel.

Respecto a las cámaras superiores, se distinguieron dos capas estratigráficas en todas las estancias arqueológicamente fértiles (OV2, OV3 y OV4); un estrato revuelto por la actuación de los clandestinos y otro, presumiblemente intacto, en el que se han observado asimismo materiales que parecen indicar la presencia de alteraciones, aunque las mismas hayan tenido lugar por causa de remociones antiguas. Por todo ello, se ha considerado más conveniente plantear también el análisis conjunto de todas las cerámicas de este sector de la cueva.

Debemos indicar asimismo que se han agrupado todos los fragmentos sin concretar su ubicación, ya que, a pesar de su división por cámaras, ésta responde más a cuestiones metodológicas que a una separación clara dentro de la morfología real de la zona. Por otra parte, cabría pensar que dicha división topográfica pudiera servir para establecer una funcionalidad de los espacios, lo que resulta absolutamente imposible de efectuar a la vista de las condiciones en que se recogió el material y del penoso estado de conservación de las cavidades en el momento de realizarse la excavación. Se han incluido, además, en el mismo grupo los restos cerámicos encontrados en la galería, pues no creemos que su localización se deba a una intencionalidad concreta por parte de los ocupantes neolíticos, sino más bien a desplazamientos de material desde las cámaras situadas por encima.

I. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

I.1. Introducción¹

En total, se han inventariado 167 fragmentos² de la cámara inferior (de los cuales 32 son informes³), repartiéndose en 45 fragmentos del nivel C₄₋₅⁴, y en 90 del c₅. En las cámaras superiores se han catalogado 2.474 fragmentos: 2.009 de la cámara OV2 (de los cuales 70 son informes), correspondiendo 1.541 al revuelto y 398 al nivel intacto; 281 de la cámara OV3, perteneciendo 251 al revuelto y 30 al nivel intacto; de la zona del pasillo que une las cámaras superiores con la inferior (OV4) provienen 160: 40 del nivel revuelto y 120 del intacto. En cuanto al material de las colecciones particulares, se han estudiado 24 fragmentos que se han incluido en el estrato superficial de la cámara superior, ya que el material neolítico fue recogido exclusivamente en éstas.

Uno de los problemas que ha mediatizado el trabajo ha sido la excesiva fragmentación de la cerámica, lo que ha determinado de manera decisiva nuestra línea de investigación. La carencia de vasijas completas que permitan realizar un análisis morfológico y tipológico tradicional, nos ha llevado a buscar otras alternativas que consideramos interesantes, pues la mayor parte de la alfarería obtenida en una excavación ofrece generalmente las mismas características de troceado, no siendo tenidas en cuenta, habitualmente, en estudios posteriores.

Las partes más importantes que definen cada fragmento cerámico son tres: la manufactura o fabri-

cación, la morfología y la decoración. Estos tres apartados son los que componen la ficha cerámica⁵ que describe el material.

A la hora de plantear el estudio estadístico tuvimos en cuenta, en primer lugar, las características propias del material cerámico y, en segundo término, las posibilidades de trasladar esa información a una hoja de cálculo, para lo que se categorizaron los elementos. La utilización de estas variables cualitativas dificulta en gran medida las posibilidades de análisis, por lo que se han buscado «tests» que, adecuándose al tipo de datos que poseíamos, nos ofrecieran los mismos resultados.

El volumen de información obtenido al haber introducido todos los fragmentos, permite proponer un tipo de trabajo —que no por tradicional pierde validez— como es el estudio de las frecuencias y las relaciones entre las variables. No obstante, también se han realizado análisis de correspondencias⁶, como el «test» multivariante más adecuado al tipo de datos y a la información que buscábamos obtener (BØLVINKEN *et alii*, 1982; FERNÁNDEZ y GARCÍA DE LA FUENTE, 1991; GUINEA y HERAS, 1991...).

I.2. Estudio de los materiales cerámicos

1. La manufactura

Uno de los aspectos más importantes de la cerámica —y quizás el primero que haya que estudiar— es el método de fabricación, puesto que éste nos va a aportar datos sobre el nivel tecnológico que posea el grupo.

Desde este punto de vista, iniciamos el estudio con la **cocción**⁷, que, como podemos ver en la tabla

¹ Al iniciar nuestro trabajo, nos planteamos un estudio exhaustivo de todos los fragmentos cerámicos, pues consideramos que todos ellos son importantes dentro de un yacimiento, aunque la diferencia de información que nos puedan aportar unos y otros sea muy grande. Por ello, en el inventario se recogen tanto los fragmentos hallados en la excavación oficial como el material cedido por coleccionistas particulares, ya que esta cueva ha sido visitada asiduamente. En cuanto a las cerámicas de estas colecciones, hay que hacer constar que no conocemos exactamente en cual de las cámaras superiores se obtuvieron. Asimismo, estaban mezclados todos los objetos sin diferenciación de épocas, por lo que hemos incluido tan sólo los que parecían claramente neolíticos.

² Se han contabilizado todos los fragmentos individualmente, es decir, independientemente de que pegaran varios entre sí o no.

³ Hemos considerado como materiales informes aquellos que carecían de una de las superficies (interna o externa) y que, por tanto, no nos proporcionaban la suficiente información.

⁴ De este nivel se han eliminado del análisis todos los fragmentos que claramente no se podían atribuir al Neolítico.

⁵ La explicación de la ficha cerámica se realizará detalladamente en cada uno de los apartados del estudio cerámico.

⁶ Hemos utilizado el programa Anaconda y todos los análisis se han realizado con tres ejes factoriales.

⁷ Hay que tener en cuenta que el tipo de cocción al que nos referimos es previo a los análisis cerámicos; por lo tanto, hacemos casi más referencia a determinadas características de coloración de los fragmentos que concretamente al tipo de atmósfera de cocción. No obstante, los resultados coinciden con el análisis de pastas realizado por M.^a D. Gallart. Se han establecido seis categorías dentro de esta variable: primeramente, diferenciamos entre continua y discontinua, atendiendo a la uniformidad del homeado de cada fragmento; en segundo lugar, distinguimos entre oxidante (O.C. y O.D.), reductora (R.C. y R.D.) y mixta (M.C. y M.D.). Esta última no es sinónimo de cocción neutra, como utilizan algunos autores, sino que hace referencia a la combinación de las cocciones anteriores.

de frecuencias, presenta un claro predominio de las que definimos como mixtas (Gráf. 1).

La alta representatividad de este tipo de horneado se puede explicar, en cierto modo, por la falta de control sobre la cocción. En las vasijas fabricadas a fuego abierto, como lo eran con toda probabilidad las que se realizaban en esta época, resultaba más difícil mantener una temperatura homogénea y evitar una serie de circunstancias que modificarían las características de la cocción, como sería el caso de que las llamas llegasen a tocar los recipientes. Este hecho también explicaría que, en la mayoría de los yacimientos neolíticos oscenses, las cocciones menos representadas sean las oxidantes —continuas o discontinuas— y, en algún caso, las reductoras, ya que resultaba casi imposible mantener una sola atmósfera con el nivel tecnológico que se poseía en esa época. La presencia de valores más o menos importantes en las atmósferas oxidante o reductora puede atribuirse a la fragmentación del material, pues si bien la heterogeneidad del horneado (fruto de la mezcla de dos atmósferas en la cocción mixta) se nos muestra clara en un recipiente completo, la ruptura del mismo puede producir fragmentos en los que se pueda distinguir una sola cocción. Estas irregularidades en el horneado no implican que los ocupantes neolíticos de la cueva del Moro se encontraran necesariamente en un proceso de aprendizaje en todas y cada una de las fases de la fabricación de la cerámica. Así, para aproximarnos a conocer de alguna forma el desarrollo tecnológico que poseían, se han buscado las posibles relaciones existentes entre las distintas variables de la manufactura que nos puedan aportar determinados datos, como sería el caso de la utilización de una cocción concreta para obtener, mediante ella, un tipo de vasija adecuado a una funcionalidad.

En consecuencia, hemos establecido en primer lugar una correlación entre cada tipo de cocción y los grosores medios de todos los fragmentos, con el fin de ver si es posible considerar alguna conexión entre cada clase de atmósfera y las características generales de los recipientes. Dentro de la cocción reductora existe un claro predominio de los grosores entre 0,50 y 0,85 cm, mientras que, en la cocción oxidante, el intervalo de los grosores se amplía, generalmente, desde 0,65 a 0,95 cm, con algún fragmento que presenta incluso mayores dimensiones (Gráfs. 2 y 3).

A pesar de que la mixta es la cocción más frecuente, no advertimos variaciones en las medidas de los grosores, corroborando así, en cierto modo, que este tipo de horneado no se realiza con un propósito

concreto, sino que parece ser un resultado no deseado, debido a la falta de dominio sobre el fuego y, por tanto, sobre la atmósfera de cocción.

Aun teniendo en cuenta las imperfecciones propias de una producción cerámica de estas características, observamos que las medidas se mantienen casi en unos intervalos constantes, lo que nos lleva a expresar algunas puntualizaciones: por una parte, es posible que las vasijas no tuvieran una funcionalidad única o que, en el caso de existir, no se manifestara en el predominio de una cocción o de un grosor determinado; por otra, la falta de porcentajes elevados en el resto de los intervalos nos impide sugerir una diversidad funcional en el conjunto de los recipientes.

Es interesante mencionar aquí, por la significación que podrían tener, las semejanzas observadas en esta misma correlación (cocción mixta y grosores) entre las cámaras superiores y la cueva de Chaves (RAMÓN, 1993, 243).

Se han establecido igualmente otra serie de correlaciones entre las cocciones y algunas de las variables del inventario, como el desgrasante y el color, las cuales veremos más adelante.

El siguiente apartado en la manufactura lo compone el **tratamiento de las superficies**⁸. En cuanto al acabado externo de las vasijas, encontramos una diferencia clara: en la cámara inferior predomina el bruñido y en las cámaras superiores el alisado. No obstante, en estas últimas se advierte un incremento considerable del bruñido en la cara interna de los fragmentos, lo que sugiere, de alguna manera, una intencionalidad en el acabado, al conseguirse unos efectos determinados que podrían ser, con mayor probabilidad, funcionales, aunque tampoco podamos descartar el carácter estético de su utilización (Gráf. 4).

⁸ Diferenciamos, en cada fragmento, entre acabado interno y externo. Ambos están constituidos por cinco categorías: grosero (G.), designa a todos los fragmentos que no han sufrido ningún tipo de tratamiento apreciable tras su fabricación o durante la misma; alisado (A.), se refiere a los fragmentos que presentan en su superficie marcas de haber sido tratados con algún objeto que ha suavizado la superficie obtenida tras la realización del recipiente; espatulado (E.), aplicado cuando el fragmento presenta claramente huellas paralelas del instrumento con el que se ha llevado a cabo el pulimento; bruñido (B.), comprende todos los fragmentos que poseen el brillo o lustre característico, pero cuya superficie carece de marcas que hagan referencia al objeto empleado en ella; rugoso (R.), se refiere a aquellos que presentan una superficie rugosa, como su nombre indica, pero que no es debida a la falta de tratamiento, sino a una intencionalidad clara por parte del alfarero.

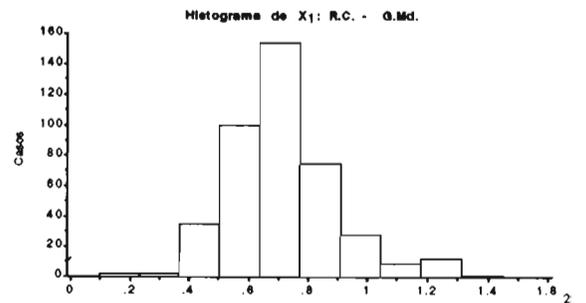
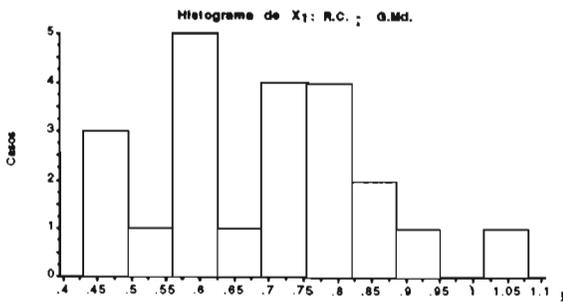
X₁: Coc.

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	R.C.	23	17.037
2	R.D.	31	22.963
3	O.C.	12	8.889
4	O.D.	4	2.963
5	M.C.	19	14.074
6	M.D.	46	34.074

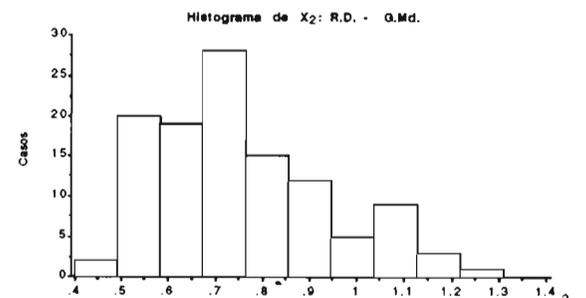
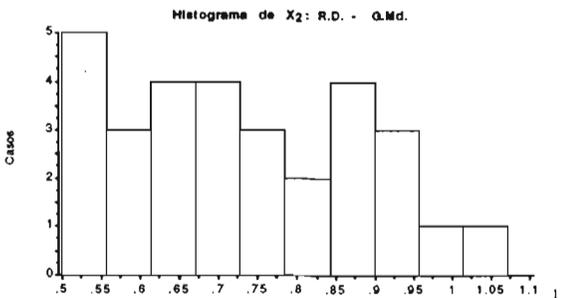
X₁: Coc.

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	R.C.	436	18.152
2	R.D.	133	5.537
3	O.C.	463	19.276
4	O.D.	130	5.412
5	M.C.	443	18.443
6	M.D.	797	33.181

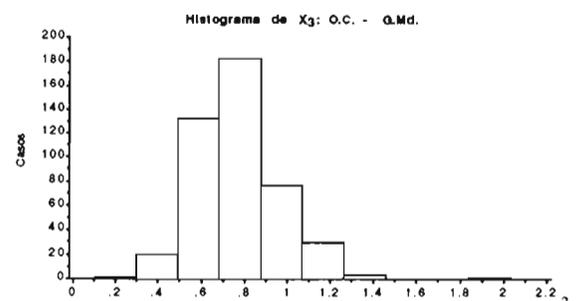
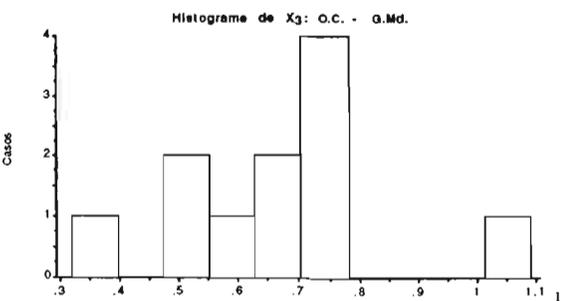
Gráf. 1. Cocción. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre la cocción (reductora continua) y el grosor medio. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre la cocción (reductora discontinua) y el grosor medio. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre la cocción (oxidante continua) y el grosor medio. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

Gráf. 2.

La superioridad porcentual del alisado puede plantear varias alternativas: que realmente sea éste el tratamiento más adecuado para la función de las vasijas o bien que algunos tratamientos, como el bruñido —tan abundante en otros yacimientos neolíticos—, se hayan perdido por distintas circunstancias como la deposición y la fragmentación, las cuales, en muchos casos, impiden distinguirlos. Sin embargo, esta desigualdad entre las dos cámaras en la técnica de acabado concuerda con las diferencias tecnológicas observadas por M.^a D. Gallart en esta misma monografía.

Aunque no lo hemos representado en las tablas de frecuencias, en el nivel $c_{4.5}$ de la cámara inferior prevalece el espatulado, influyendo así directamente en el porcentaje global. Este valor está sensiblemente determinado —y quizás adulterado— por la presencia de fragmentos cerámicos de difícil adscripción cronológica, puesto que, como ya hemos explicado, es un nivel en el que ha tenido lugar la intrusión de los ocupantes de la Edad del Bronce.

Si en el análisis de frecuencias resaltan los escasos valores que muestra generalmente la técnica rugosa, es nuevamente el $c_{4.5}$ de la cámara inferior el que da lugar al aumento significativo en la misma, volviendo a surgir a este respecto los problemas ya comentados.

En el acabado interno se aprecia una amplia supremacía de la técnica del alisado en relación con las demás, aunque continúa siendo prioritario el espatulado en el nivel $c_{4.5}$. Ello es fácilmente explicable, puesto que la mayoría de las vasijas espatuladas en la cara externa poseen el mismo tratamiento en la interna (Gráf. 5).

El predominio del alisado en el interior de las cerámicas es hasta cierto punto lógico, pues, en principio, no hay porqué aplicar un tratamiento más complejo en la parte que no se va a ver de las vasijas de uso cotidiano. Sólo se emplearía otro más cuidado cuando el contenido de las mismas significase algo especial, ya debido a su carácter social o ritual, ya a su posible utilización.

La ausencia de la técnica rugosa en las paredes internas de los recipientes resulta evidente. Este hecho nos lleva a pensar, junto al escaso porcentaje que posee también en la cara externa, que su finalidad fuera principalmente decorativa y que quizá no debiera incluirse, como se hace normalmente, dentro de las técnicas de acabado. Esta consideración no impide que en algunas ocasiones pueda tener una utilidad concreta como tratamiento externo, pues, por ejemplo, sirve para evitar que los recipientes sin asas se resbalen al cogerlos.

Hemos considerado interesante intentar establecer si existe alguna correlación entre los distintos acabados. Cuando el tratamiento es grosero en el interior, no podemos hablar de un tipo concreto predominante en la cara externa, tanto por causa de la dispersión de los fragmentos, como también por su escaso número. En el caso de que los dos acabados sean groseros, parece evidente que las vasijas tendrían una utilización ordinaria, probablemente de cocina y en contacto con el fuego, lo que podría no ocurrir respecto al alisado o al bruñido, en los que tal vez dicho carácter culinario podría no ser el único.

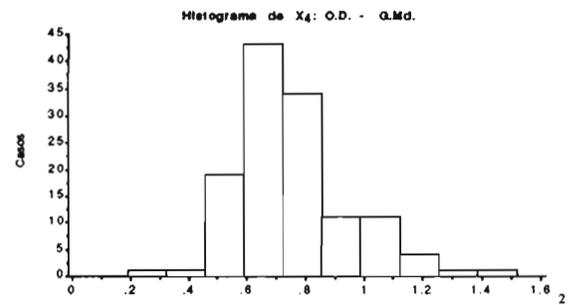
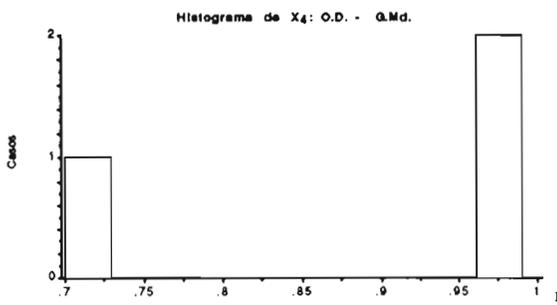
Al contrario de lo que sucedía con el tratamiento grosero, el alisado interno se relaciona mayoritariamente con él mismo en el exterior, superando el 35%. En segundo lugar aparece combinado con el bruñido. Tanto la unión con el bruñido (mayor al 25%) como con el espatulado (inferior al 8%, excepto en el nivel $c_{4.5}$ que llega a suponer el 46%) pueden sugerir interpretaciones de carácter funcional, como sería la de la impermeabilización de los recipientes utilizados para almacenaje o para contención de líquidos.

Como ya hemos indicado, el espatulado suele estar relacionado, por lo común, con el mismo tratamiento en el exterior (sobrepasando en todos los casos el 50%), llamando la atención el alto porcentaje que alcanza en la cámara inferior al llegar al 72%. Esta técnica se asocia habitualmente a vasijas más cuidadas o de lujo, pero también puede tener un carácter utilitario más difícil de determinar, máxime cuando no se conoce la morfología concreta de las vasijas y ni siquiera se pueden referir a un espacio determinado dentro del asentamiento.

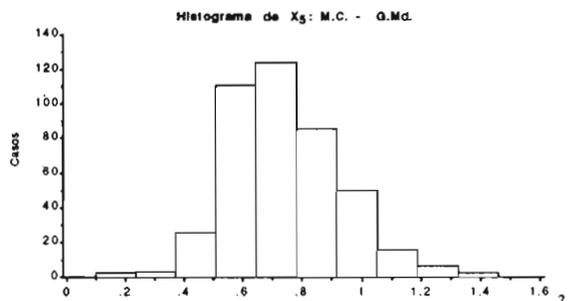
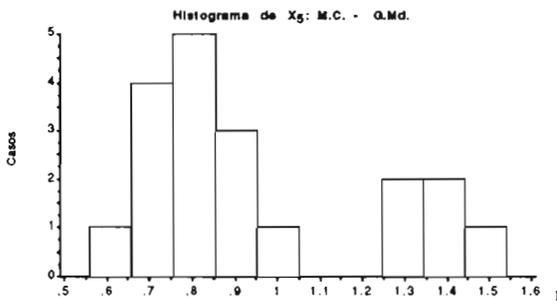
En relación con el bruñido, el predominio de esta técnica en ambas caras de la cerámica es abrumador. El porcentaje mínimo es del 70%, alcanzando el 86% en la cámara inferior. Únicamente en las cámaras superiores puede asociarse a veces con el alisado.

El tercer apartado de la manufactura está constituido por **desgrasantes**⁹. Éste va a ser el capítulo que

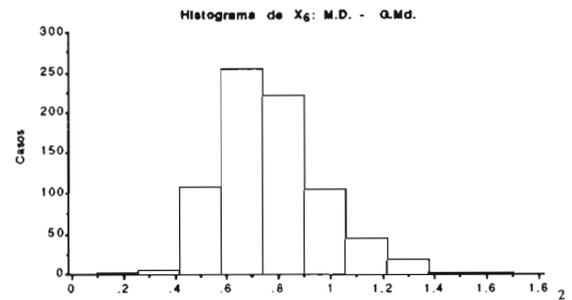
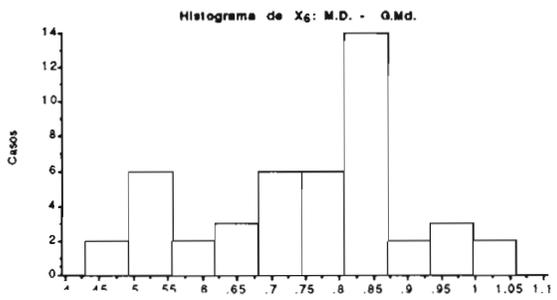
⁹ Dentro de esta variable pensamos que es interesante diferenciar dos características: la materia prima utilizada en la fabricación y el tamaño. La descripción de los desgrasantes no se ha realizado a través de análisis, por lo que sería demasiado arriesgado intentar especificar los elementos. Por ello, nos limitamos a incluir tres categorías respecto a la materia prima: mineral (M.), vegetal (V.) y mineral-vegetal (M.V.). En relación con la segunda, el tamaño, hemos incluido cinco categorías: pequeño (P.), mediano (M.) y grande (G.) y otras dos que son la combinación de las mencionadas, pequeño-mediano (P.-M.) y mediano-grande (M.-G.), pues tenemos muchos casos en los que ambos tipos aparecen en el mismo fragmento.



Relación entre la cocción (oxidante discontinua) y el grosor medio. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre la cocción (mixta continua) y el grosor medio. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre la cocción (mixta discontinua) y el grosor medio. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

Gráf. 3.

X₂: A.E.

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	G.	8	5.928
2	A.	28	19.259
3	E.	38	26.667
4	B.	50	37.037
5	R.	15	11.111

X₃: A.E.

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	G.	178	7.41
2	A.	1064	45.129
3	E.	340	14.155
4	B.	710	29.559
5	R.	90	3.747

Gráf. 4. Acabado interno. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X ₁ : A.I.				X ₂ : A.I.			
Barra	Elemento	Casos	Porcentaje	Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	G.	16	11.94	1	G.	248	10.351
2	A.	49	36.587	2	A.	1508	82.938
3	E.	33	24.627	3	E.	335	13.982
4	B.	36	26.868	4	B.	305	12.73
5	R.	0	0	5	R.	0	0

Gráf. 5. Acabado interno. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X ₄ : D.I.				X ₁ : D.I.			
Barra	Elemento	Casos	Porcentaje	Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	P.	4	2.963	1	P.	219	9.11
2	M.	11	8.148	2	M.	669	27.829
3	G.	23	17.037	3	G.	435	18.095
4	P.M.	47	34.815	4	P.M.	529	22.005
5	M.G.	50	37.037	5	M.G.	552	22.982

Gráf. 6. Desengrasante (tamaño). 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

menos información nos aporte, ya que su examen se realizó con anterioridad al análisis de M.^a D. Gallart y creemos que no es del todo lícito que establezcamos visualmente los distintos tipos, proporciones, características, etc., sin una comprobación que ofrezca más garantías.

En relación con la materia que se utilizó en estas cerámicas, la supremacía del mineral es incuestionable; solamente en las cámaras superiores aparecen ejemplos de desengrasante vegetal (0,28%) o de la combinación de ambos tipos (0,37%), pero en tan escaso número que no resultan significativos. La utilización mayoritaria del desengrasante mineral coincide con los análisis realizados en otros yacimientos neolíticos de la península ibérica (GALLART, 1977; NAVARRETE *et alii*, 1991, 141-164; CAPELL *et alii*, 1982, etc.).

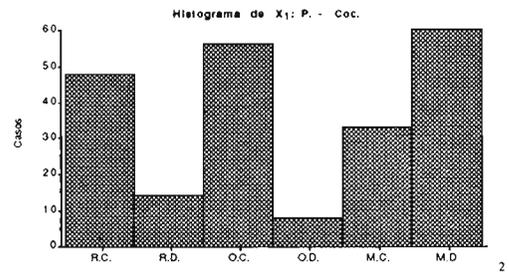
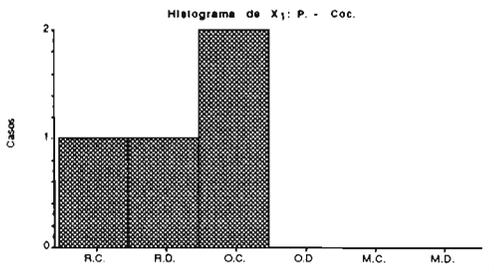
Si bien en los análisis de las pastas se perciben diferencias entre la cámara inferior y las estancias superiores, éstas no se aprecian tan nítidamente en cuanto al tamaño de los desengrasantes. Aunque en las cámaras superiores el porcentaje más elevado se corresponda con el tamaño mediano, en la tabla de frecuencias observamos cómo se utilizan casi todos los desengrasantes y, principalmente, los que están mezclados. Esto puede suponer una falta de depuración o de selección métrica en las inclusiones o, más bien, que dicha incorporación no se produce, por parte del alfarero, porque el depósito de arcillas contenga ya los desengrasantes necesarios (Gráf. 6).

En definitiva, las causas de esta escasa diferenciación entre los tamaños de los desengrasantes podrían radicar en varios factores: bien en la carencia del

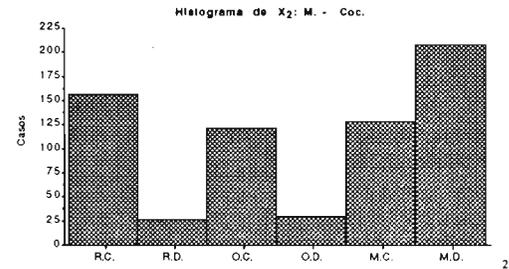
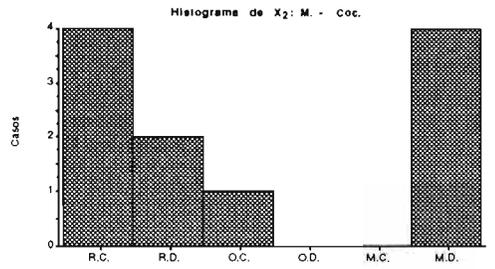
dominio necesario de la tecnología cerámica, bien en una falta de experimentación, o bien, finalmente, en un escaso interés por depurar los mismos al resultar válidos para la funcionalidad de las vasijas.

Al igual que con otros apartados, también hemos establecido varias relaciones entre el tamaño del desengrasante y el resto de las variables relacionadas con la manufactura. La primera de ellas intenta comprobar la existencia de algún vínculo entre cada uno de los tamaños del desengrasante y las cocciones (Gráf. 7).

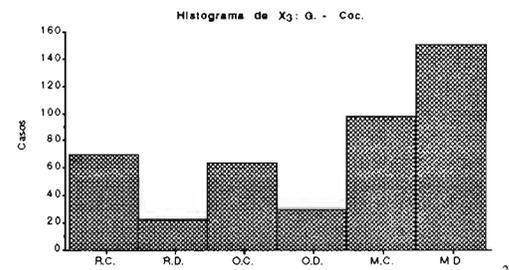
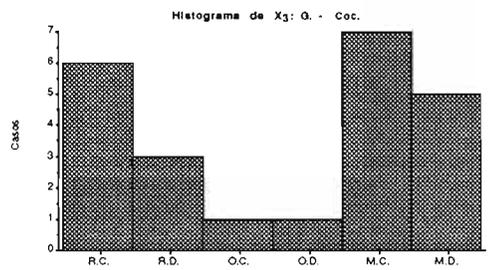
En los primeros histogramas advertimos que los fragmentos con desengrasantes pequeños manifiestan una ligera preferencia por la cocción oxidante continua. En la cámara inferior —por el escaso número de fragmentos— no es representativo, mientras que en las cámaras superiores este hecho se ve corroborado por un elevado porcentaje, a pesar de compartirlo con la mixta discontinua. Con el desengrasante mediano parece existir un mayor predominio de la cocción reductora, combinada igualmente, en algún caso, con la mixta discontinua. También con el desengrasante mediano parece existir un mayor predominio de la cocción reductora, combinada igualmente con la mixta discontinua en algún caso. En cambio, para el resto de los tamaños —que son los más representativos— la cocción más empleada es la mixta, tanto continua como discontinua. Esto nos indica que quizá estas excepciones vistas anteriormente tengan más relación con el tamaño de las paredes de los recipientes que con una acción intencionada, ya que en el estudio llevado a cabo con el resto de los yacimientos neolíticos oscenses su comportamiento es el mismo.



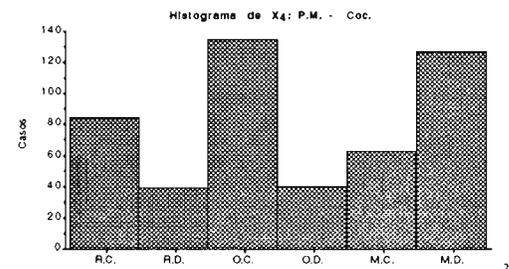
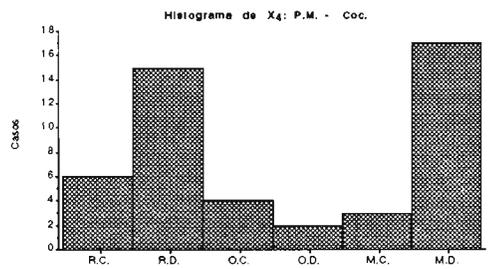
Relación entre el desgrasante pequeño y el tipo de cocción. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



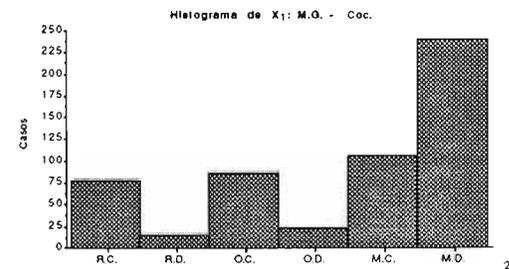
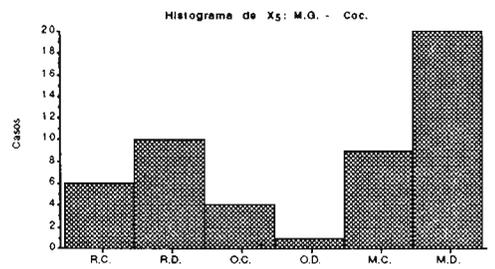
Relación entre el desgrasante mediano y el tipo de cocción. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre el desgrasante grande y el tipo de cocción. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre el desgrasante pequeño-mediano y el tipo de cocción. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre el desgrasante mediano-grande y el tipo de cocción. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

Gráf. 7.

Otra de las correlaciones que hemos creado es la que se refiere al grosor medio de todos los fragmentos. Existe una supremacía incuestionable, en casi todos los casos, del intervalo 0,6-0,9 cm (mayor al 47%) que a veces alterna con 0,9-1,2 y 0,3-0,6 cm, pero siempre en porcentajes muy reducidos —inferiores al 20%—. En consecuencia, no se puede afirmar la existencia de vínculos entre el tamaño del desgrasante y el grosor de las paredes (tamaño de la vasija). Este hecho puede ser expresión del nivel tecnológico de los alfareros, que todavía estarían en un momento de aprendizaje y no dominarían, en el desarrollo de las distintas fases de fabricación, la conexión entre el desgrasante y el proceso de dilatación-contracción de la arcilla.

El análisis de la manufactura continúa con el **color**¹⁰ externo de los fragmentos cerámicos. Aunque en ningún momento hemos encontrado un yacimiento que posea todos los colores definidos, sí podemos decir que existe una gran variación en la coloración de las cerámicas, lo que hace que los porcentajes correspondientes no sean excesivamente elevados. El más alto lo ostenta la cámara inferior, con un 14% en gris claro marrón (G.C.M.) (Gráf. 8).

En general, en todos ellos predomina la gama de grises y, dentro de los mismos, los colores definidos como gris medio marrón (G.M.M.) y gris claro marrón (G.C.M.). Asimismo, apreciamos una cierta uniformidad en cuanto a los menos o nada utilizados: blanco rosáceo, marrón claro rojizo, marrón medio rojizo, marrón oscuro amarillento, marrón oscuro, marrón medio, marrón claro, negros y naranjas. Con valores algo más elevados, pero que continúan siendo pequeños, aparecen ya una amplia variedad de tonos.

Esta gran diversidad sugiere, una vez más, que ha sido el sistema de horneado en fuego abierto el que ha producido esa heterogeneidad en la coloración. Sin embargo, vamos a intentar ver si, de alguna forma, se pueden concretar más las características de la producción cerámica a través de nuevas correlaciones.

Abordaremos, en primer lugar, la existente entre las cocciones y el color. En la cocción reductora con-

tinua se advierte una clara supremacía del gris (del nº 16 al 21) sobre el resto de la gama y, dentro de ella, del color definido como gris oscuro. Incluso en los casos en los que también se aprecia algún valor elevado entre los marrones, éste siempre pertenece a las tonalidades más oscuras. En la cocción reductora discontinua, este mismo esquema se acentúa, es decir, son muchos menos los casos que posean otro tipo de coloración que no sea la gris. Por supuesto, estas tonalidades vienen favorecidas por las propias características del horneado reductor o por la habitual fase de enfriamiento reductor de los fuegos abiertos, como expresa M.^a D. Gallart (Gráfs. 9 y 10).

En el análisis de la cocción oxidante, la variedad de tonalidades es mucho mayor en las cámaras superiores. Aunque se pueda observar un cierto predominio de los blancos y de los marrones claros, a veces los grises se ven algo más favorecidos —como en la oxidante discontinua de las cámaras superiores— pero esto puede ser debido a defectos en la cochura.

En la cocción mixta se manifiesta una gran diversidad, con porcentajes importantes en varias de las gamas, por lo que no se puede proponer una primacía clara de ninguna de las dos más habituales (grises y marrones). En las cocciones mixtas discontinuas se reafirma más intensamente la escasa utilización de los negros y de los naranjas, principalmente en los niveles de la cámara inferior.

Dentro de la cocción mixta, la existencia de una mayor amplitud de valores en todos los colores puede ser consecuencia, como ya hemos dicho, de la mezcla de las otras dos, es decir, de una cocción poco o nada regulada que no ha permitido mantener una única atmósfera y que, por consiguiente, ha facilitado la heterogeneidad de la coloración.

La segunda correlación que hemos desarrollado incumbe al color y al engobe. En ella no se aprecia ninguna modificación de las coloraciones hasta ahora planteadas; es más, incluso los engobes internos muestran las mismas preferencias.

Finalmente, la última variable incluida en la manufactura es la que atañe al **engobe**¹¹. Este elemento no lo poseen todas las cerámicas y los motivos por los que se aplica pueden ser muy variados. En su mayor parte —atendiendo a la tabla de frecuencias— éste se encuentra en el exterior de la vasija (entre 50 y 71%) y, por tanto, es el que da la coloración que nosotros observamos (Gráf. 11).

¹⁰ Para su definición hemos utilizado la tabla Munsell, A. H. (1977) reagrupándola en una gama de 26 colores, ya que en algunos casos esta tabla es demasiado amplia y, en otros, existen ciertos matices que no están claramente representados. Estos colores están divididos en 4 grupos que se pueden combinar, representados por sus iniciales: blancos, marrones, naranjas y grises y negros. Asimismo, dentro de algunos de ellos hemos definido su intensidad: claro, medio y oscuro.

¹¹ Se ha dividido en tres categorías, atendiendo a su localización en el fragmento: interno (I.), externo (E.) e interno-externo (I.E.).

X₁: Color

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	B.O.	11	8.148
2	B.G.	6	4.444
3	B.A.	4	2.983
4	M.C.AM.	15	11.111
5	M.C.AN.	4	2.983
6	M.C.R.	1	.741
7	M.M.AM.	1	.741
8	M.M.AN.	8	5.926
9	M.M.R.	2	1.481
10	M.O.AM.	3	2.222
11	M.O.AN.	2	1.481
12	M.O.R.	3	2.222

X₁: Color

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	B.O.	192	7.997
2	B.G.	31	1.291
3	B.A.	31	1.291
4	M.C.AM.	234	9.746
5	M.C.AN.	135	5.623
6	M.C.R.	28	1.166
7	M.M.AM.	54	2.249
8	M.M.AN.	215	8.955
9	M.M.R.	73	3.04
10	M.O.AM.	46	1.916
11	M.O.AN.	77	3.207
12	M.O.R.	56	2.332
13	M.O.	11	.458
14	M.M.	3	.125

X₁: Color

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
16	G.C.M.	20	14.815
17	G.C.	7	5.185
18	G.M.M.	16	11.852
19	G.M.	8	5.926
20	G.O.M.	11	8.148
21	G.O.	8	5.926
22	NG.B.	1	.741
23	NG.M.	0	0
24	NA.C.	3	2.222
25	NA.R.	1	.741

X₁: Color

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
16	G.C.M.	287	11.953
17	G.C.	53	2.207
18	G.M.M.	271	11.287
19	G.M.	143	5.956
20	G.O.M.	184	7.663
21	G.O.	117	4.873
22	NG.B.	13	.541
23	NG.M.	54	2.249
24	NA.C.	47	1.958
25	NA.R.	34	1.416
26	B.R.	12	.5

Gráf. 8. Color. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

Hay que pensar que, debido a su abundante utilización, el engobe no tiene en principio un marcado carácter estético, puesto que parece que para producirlo usaban la misma arcilla empleada para fabricar las vasijas. Si su incorporación a la cerámica fuese con fines puramente decorativos, no sería del todo lógico que se utilizasen idénticas tonalidades, en tanto que tampoco sería necesario aplicar el engobe si no se pretendiera un efecto de otra índole. Posiblemente, este nuevo elemento que se añade a las vasijas vendría determinado, sobre todo, por una intencionalidad concreta, pues si bien parece natural que el engobe interno tenga un carácter más práctico que decorativo —por ejemplo, para evitar pérdidas de líquidos— el engobe externo puede usarse igualmente para facilitar el tratamiento de la superficie y de la decoración, al conseguirse con el mismo una pared más homogénea.

Al igual que en los anteriores apartados, hemos establecido una relación entre esta variable y el acabado interno y externo de las cerámicas. En los tres tipos de engobe presentes existe una clara preferencia

por el tratamiento alisado (del 20 al 100%), el cual, a veces, se combina con el bruñido (del 6 al 60%). Esto apunta hacia una utilidad determinada, puesto que no suele ser habitual que los recipientes de uso cotidiano y culinario presenten un acabado cuidado, a no ser que éste sea necesario por otras cuestiones, tales como su uso, su finalidad o su contenido.

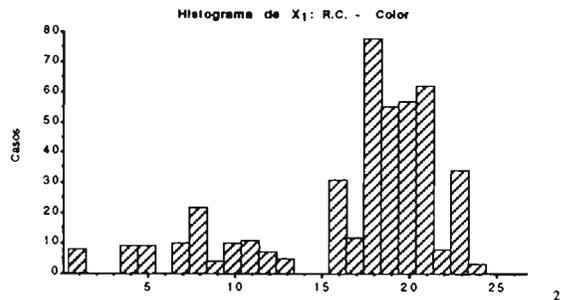
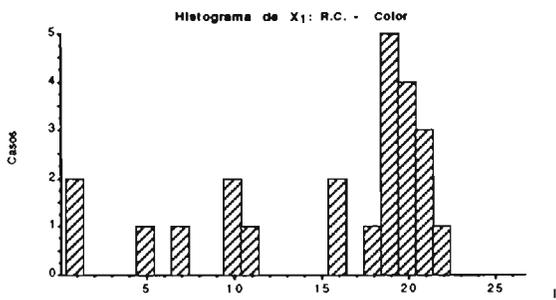
Dentro de este capítulo incluimos un tipo de engobe que, debido a la falta de los análisis necesarios, no sabemos con certidumbre si cumplía efectivamente esa función o respondía en realidad al uso de las vasijas como contenedores. Se trata de una capa de ocre rojo, unas veces aplicado en el interior, otras en el exterior y otras en ambas caras del recipiente. Este tipo aparece no sólo en este yacimiento, sino también en otras cuevas neolíticas oscenses como Chaves, la Espluga de la Puyascada, etc. A pesar de no poder plantear ninguna hipótesis en relación a este tema, creemos interesante, al menos, hacer mención del mismo.

Todos estos datos nos han permitido, además de la interpretación parcial de cada uno de los con-

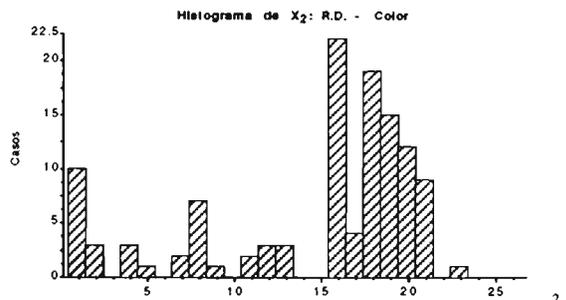
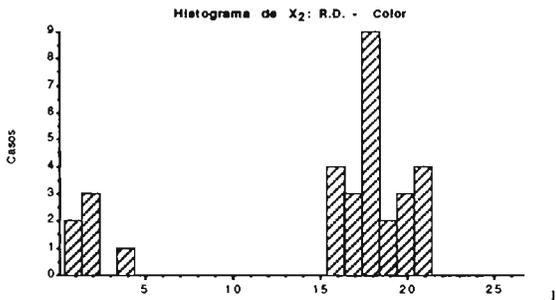
ceptos, la realización de un **análisis factorial de correspondencias** sobre la manufactura practicada. Este se ha llevado a cabo con los materiales cerámicos del conjunto de Olvena, a los que se ha unido toda la información obtenida del resto de los yacimientos neolíticos de la provincia de Huesca (RAMÓN, 1993, 255-259). El gráfico explica el 58,02% (factor 1: inercia, 35,21%; factor 2: inercia, 22,81%) de la variabilidad total, con lo que nos aporta una información bastante significativa, con

independencia de que algunas variables o yacimientos tengan una contribución relativa mínima en el análisis global.

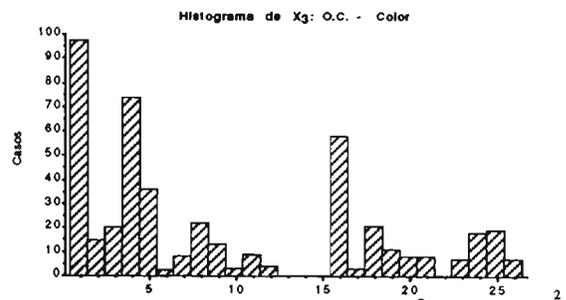
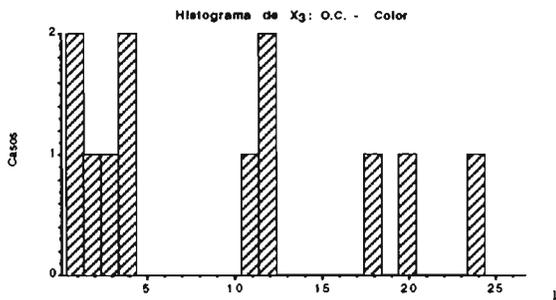
La mayor contribución absoluta al primer factor, dentro de las variables, la ejercen el bruñido externo (12,3%) e interno (13,4%) y el desgrasante mediano (18,4%); mientras que en el factor 2 las variables más significativas son el espatulado externo (18,5%) e interno (10,7%), el desgrasante mediano (12,2%) y el color blanco grisáceo (10,3%).



Relación entre la cocción (reductora continua) y el color. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

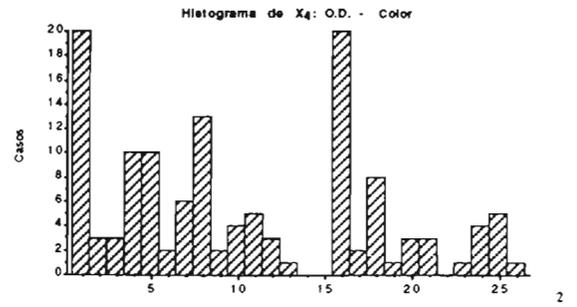
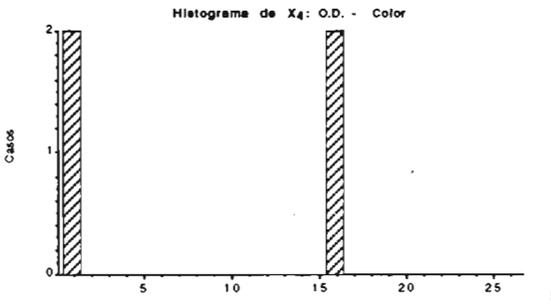


Relación entre la cocción (reductora discontinua) y el color. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

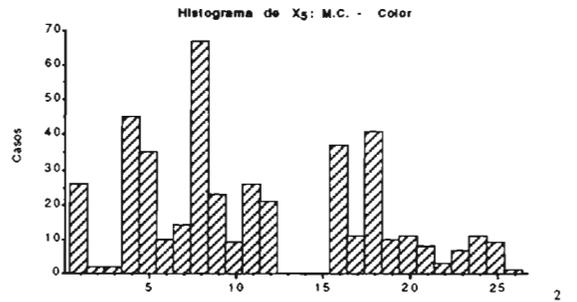
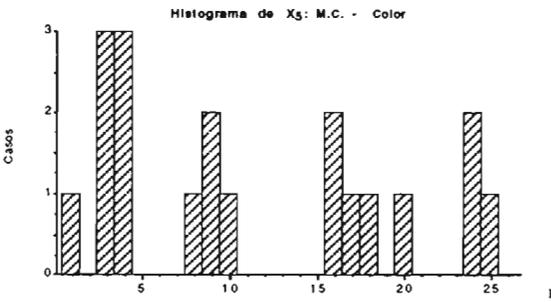


Relación entre la cocción (oxidante continua) y el color. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

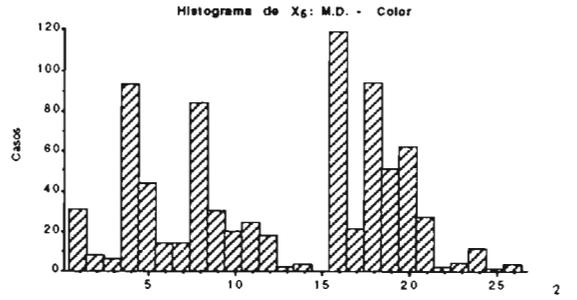
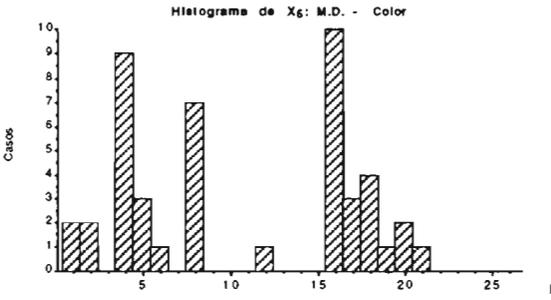
Gráf. 9.



Relación entre la cocción (oxidante discontinua) y el color. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre la cocción (mixta continua) y el color. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Relación entre la cocción (mixta discontinua) y el color. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

Gráf. 10.

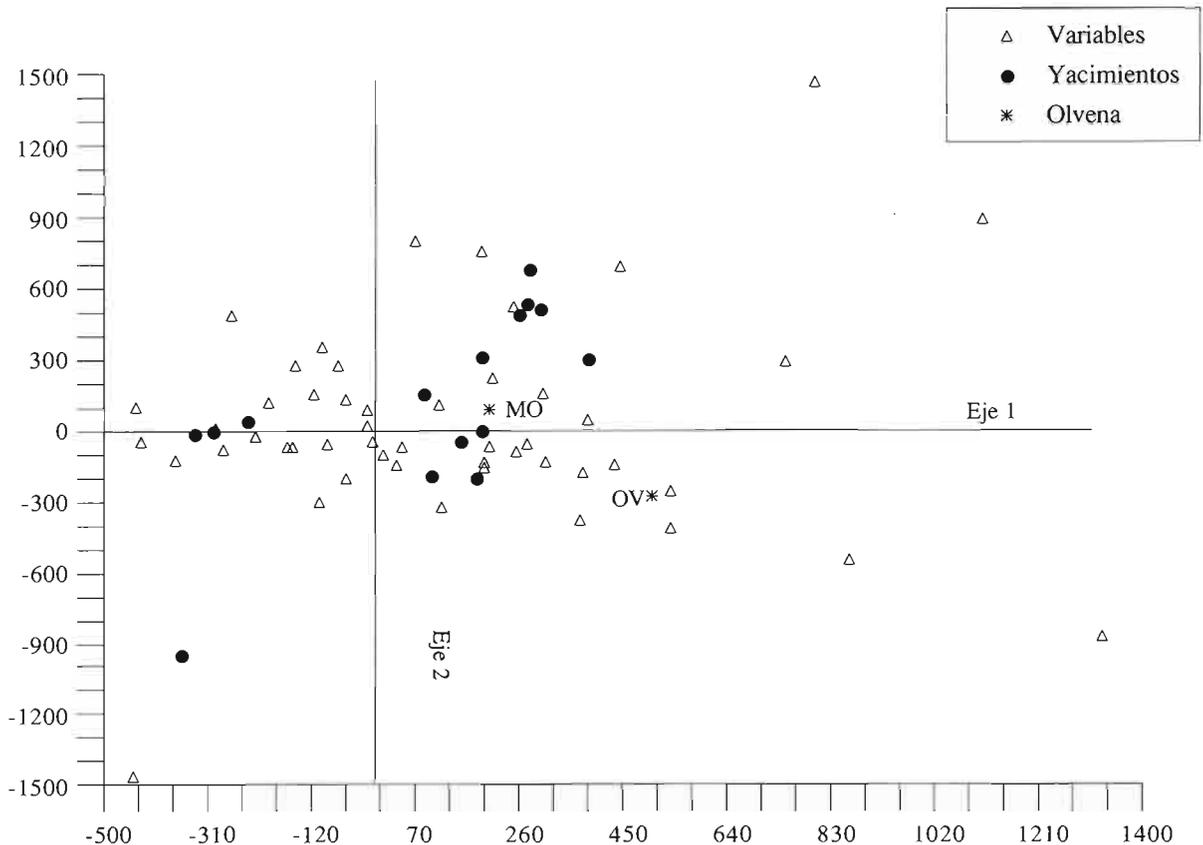
X₁: Eg.

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	I.	4	40
2	E.	5	50
3	I.E.	1	10

X₁: Eg.

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	I.	60	19.802
2	E.	184	60.726
3	I.E.	59	19.472

Gráf. 11. Engobe. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Entre los yacimientos en el eje 1 son los tres niveles de Chaves (con una contribución absoluta de 6,4% niv. sup.; 13% nivel 1b y 20,9% nivel 1a) y la cámara superior de Olvena (con 39,1%) los que ejercen un mayor peso en el análisis. En cambio en el segundo factor son Gabasa 2a (29,1%), 2b (14,1%), La Miranda (7,5%), la cámara superior de Olvena (18,5%) y el Torrollón (12,4%). Esta diferencia entre los asentamientos de los dos ejes se marca claramente en la representación, pudiéndose dividir el gráfico a través del eje 2.

En él advertimos una fuerte concentración, más de las variables que los definían que de los yacimientos, fijándose así algunas diferencias entre unos y otros. Lo que más nos interesa para esta monografía es la separación que se produce entre las cámaras superior (OV) e inferior (MO) de la cueva del Moro. En esta última se separaron los niveles $c_{4.5}$ y c_5 , observándose que la situación de la cámara inferior en parte está influida por el comportamiento de $c_{4.5}$, que es semejante al resto de los yacimientos que poseen materiales de otras épocas, lo cual no resulta extraño al tratarse del nivel que removieron los ocupantes de la Edad del Bronce.

Uno de los factores que determinan de forma decisiva el alejamiento entre ambas cámaras es la elevada cantidad de desgrasantes medianos que poseen las cámaras superiores. Influyen igualmente en dicho alejamiento, en comparación con los porcentajes de los otros asentamientos, los valores de la cocción oxidante continua y del alisado externo de las superficies de estas mismas cámaras. Las diferencias con el resto de los yacimientos neolíticos no son tan importantes como en principio se podría suponer. Tecnológicamente, parece que el elemento aglutinador entre los mismos lo constituye el tratamiento de la superficie.

Finalmente, a este análisis habría que añadir las conclusiones de los estudios realizados por M.^º D. Gallart. Resalta entre ellas el parecido mineralógico advertido entre los fragmentos analizados de las cámaras superiores del Moro de Olvena y los del nivel 1b de la cueva de Chaves, analogía también evidente en cuanto a las temperaturas de cocción, si exceptuamos los dos fragmentos cocidos por debajo de los 500°C. No se puede realizar la misma observación en lo que atañe al acabado de las superficies, ya que todas las analizadas por M.^º D. Gallart en Olvena han resultado ser alisadas.

2. La morfología

Los fragmentos que cabría denominar morfológicos son considerablemente reducidos en relación a la globalidad de evidencias cerámicas encontradas en ambos yacimientos. Ello da idea de los problemas con que topamos en nuestra investigación, sobre todo cuando intentamos reconstruir las formas de las vasijas.

C. inferior	Nº	%
lisas	110	81.48
morfología	25	18.51

C. superiores	Nº	%
lisas	2028	84.43
morfología	374	15.57

En la representación gráfica de la morfología general mostramos el porcentaje de cada grupo (bordes, cuellos, paredes, fondos y suspensiones) en relación con el global (Gráf. 12). Nos ha parecido interesante hacer este gráfico porque, aunque ya suponíamos su configuración, esquematiza el conjunto del material que estamos manejando. Como es lógico, los valores más altos se corresponden con los fragmentos de paredes, superando en su mayoría el 75% y manifestando la dificultad que supone su estudio al encontrarse tan fragmentados y desdoblados de elementos significativos.

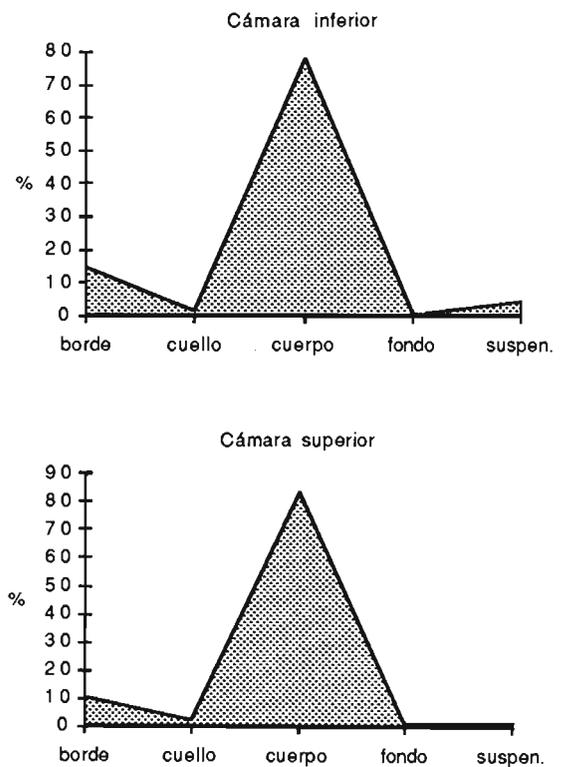
Los bordes no sobrepasan el límite del 15%. A pesar de este valor tan bajo, es el elemento que ocupa el segundo lugar en importancia, por aportar una gran información sobre las características de las vasijas y por ser, además, el que comprende un mayor volumen de fragmentos, aunque siempre por detrás de los correspondientes al cuerpo.

Los cuellos, al igual que los fondos, son los menos representados, en parte debido a la fragmentación del material, que complica, a veces, la diferenciación de éstos de lo que podrían ser simplemente paredes. Quizá sea también éste uno de los motivos por el que estas últimas presentan porcentajes tan altos, si bien su elevado valor tiene asimismo otra explicación razonable: a las paredes corresponde la parte más grande de los recipientes y, por lo tanto, la que produce más fragmentos al romperse. Aún así, no descartamos la posibilidad de que algunos de los materiales que incluimos como paredes sean en realidad partes del fondo (sobre todo si era convexo) o del cuello (cuando éste fuera recto).

Las suspensiones también coinciden con los valores más bajos de la tabla, pero ello parece más expli-

cable, puesto que el número de elementos de prehensión que pueden aparecer en una vasija es siempre reducido. Además, se rompen con mayor facilidad al tratarse normalmente de añadidos posteriores.

Entrando en el análisis concreto de cada parte morfológica, comenzamos con los **bordes**¹², de los que se han realizado distintos estudios. En primer lugar —como vemos en los histogramas— en ambas cámaras se establece el mismo orden jerárquico: redondeados, planos y, por último, apuntados.

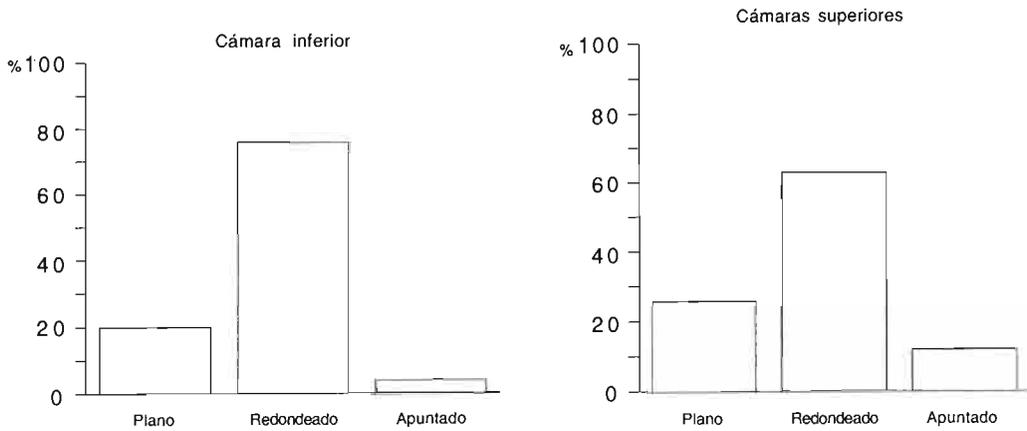


Gráf. 12. Morfología general.

La tabla de frecuencias de las orientaciones¹³ evidencia que la recta es, sin lugar a dudas, la más corriente en ambas cámaras. Creemos que es necesario especificar aquí que la orientación no tiene por qué coincidir con la angulación o con la morfología general de la vasija, de las que hablaremos posteriormente (Gráf. 13).

¹² Se ha diferenciado, de forma global, entre borde plano, redondeado y apuntado.

¹³ Hacen referencia a la unión del borde con el cuello o cuerpo y, por tanto, a la orientación de éste. Se definen con tres categorías: reentrante (RE.), recto (RC.) y saliente (SA.).



Morfología de los bordes.

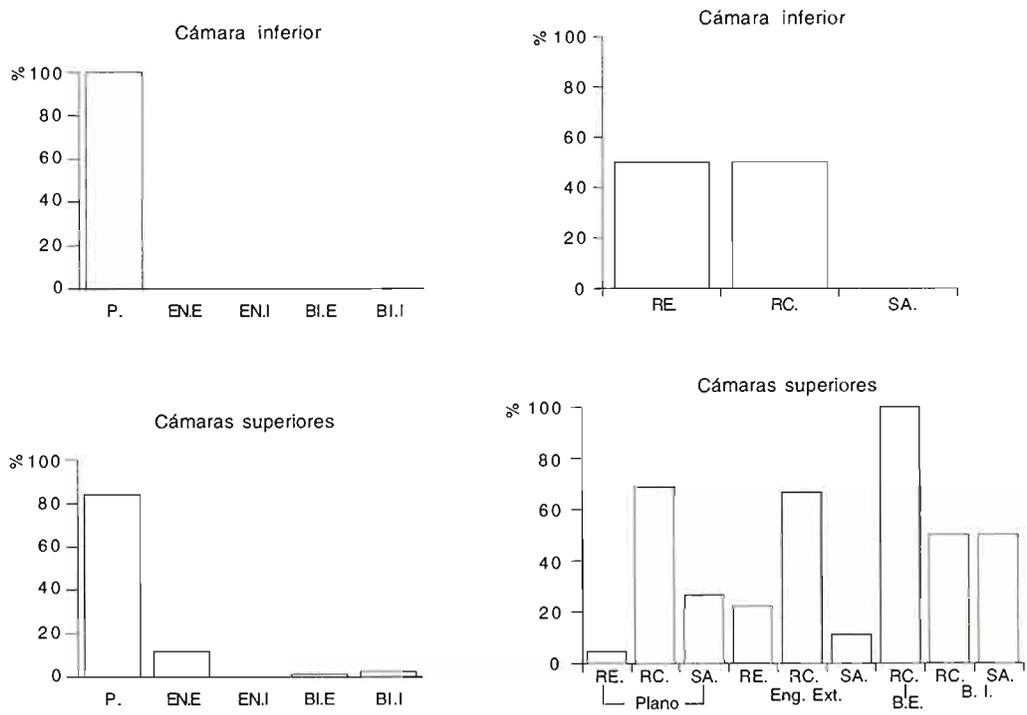
X₁: Ori.

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	RE.	4	16
2	RC.	18	72
3	SA.	3	12

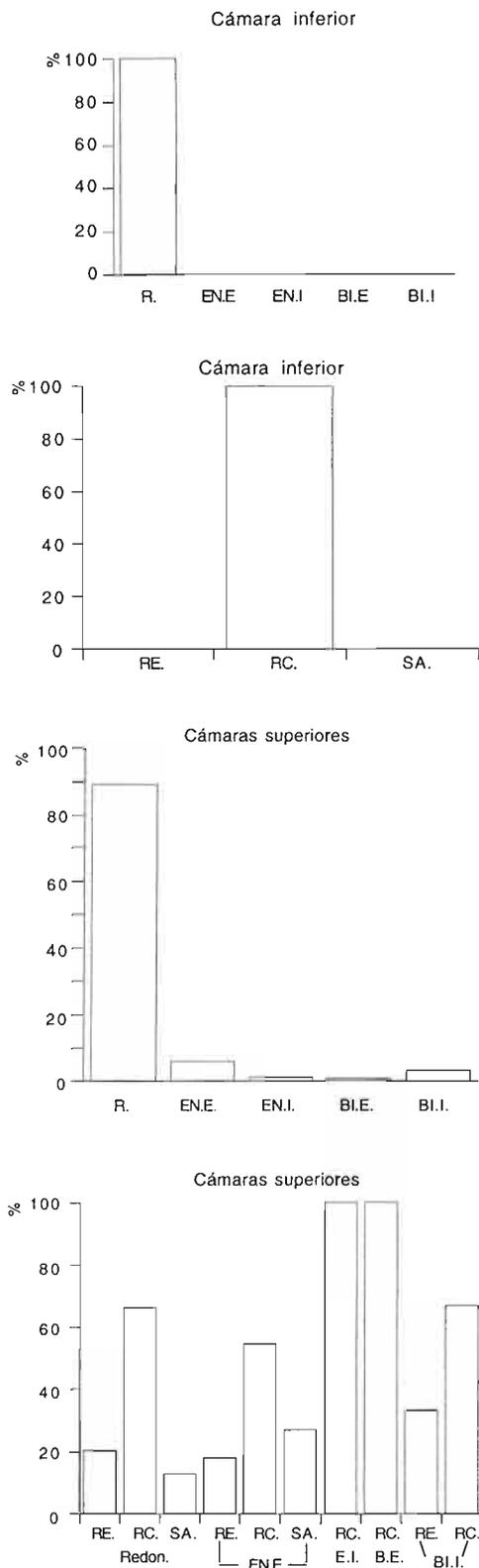
X₁: Ori.

Barra	Elemento	Casos	Porcentaje
1	RE	50	16.447
2	RC.	207	68.092
3	SA.	47	15.461

Gráf. 13. Orientación de los bordes. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.



Morfología y orientación de los bordes planos.



Morfología y orientación de los bordes redondeados.

Dentro de los *bordes planos*¹⁴ es incuestionable la supremacía de los planos, a los que no se les acerca, en ningún caso, cualquier otro tipo; es más, en la cámara inferior son los únicos representados. En cuanto a la orientación, las cámaras superiores manifiestan una mayor variabilidad, aunque existe una clara preferencia por los rectos. Sin embargo, en la cámara inferior el panorama está repartido por igual entre rectos y reentrantes.

Entre los *bordes redondeados*¹⁵, que son los más frecuentes, predominan los definidos con el mismo nombre. En relación a la orientación, se comprueba nuevamente una primacía nítida de los rectos y continúan siendo las cámaras superiores las que presentan una mayor variedad. El último grupo, el de los *bordes apuntados*¹⁶, muestra el mismo comportamiento que los anteriores, dominando la categoría apuntada y la orientación recta.

En consecuencia, advertimos que en la cámara inferior no existe variación en la elección de cada grupo, es decir, que se utiliza en los tres tipos la misma morfología, coincidiendo con la primera categoría, la cual, a su vez, se corresponde con la que define cada grupo de bordes.

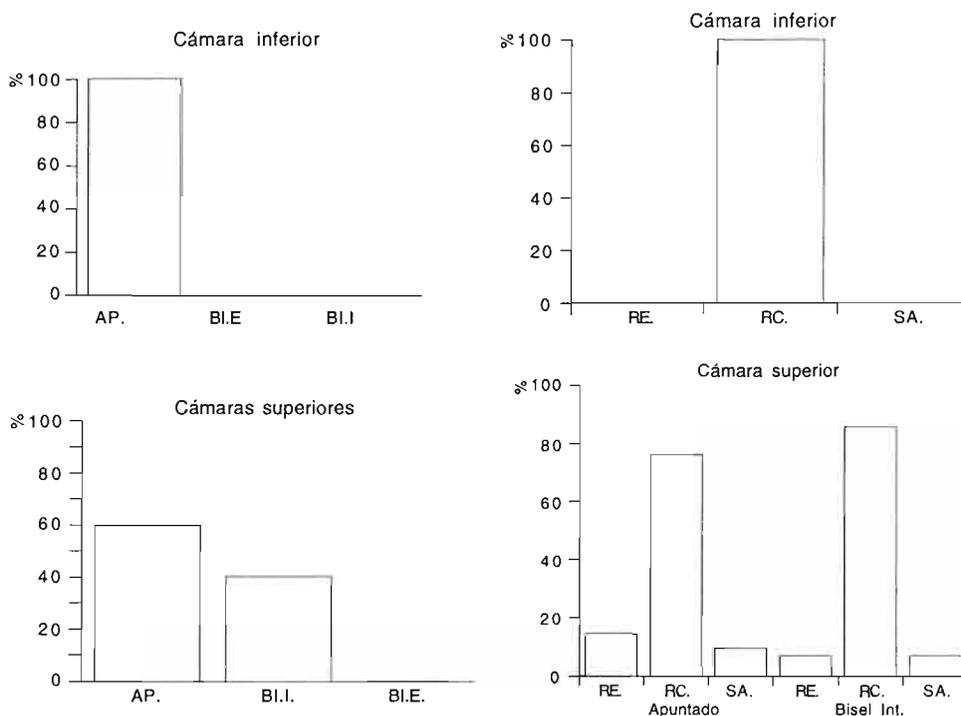
Esta uniformidad en la elección de los bordes y orientaciones no se repite en lo tocante a los diámetros de los mismos. No encontramos una clara preferencia por un intervalo determinado, sino que van, principalmente, de los 10 a los 25 cm. Estos valores ocupan los tres primeros lugares, aunque el orden varía de uno a otro. Hay que comentar el importante porcentaje que alcanza el quinto intervalo en la cámara inferior, debido, sobre todo, a los fragmentos que aporta el nivel c₄₋₅. Únicamente las cámaras superiores ofrecen fragmentos en la amplitud 0-5 cm. No obstante, el número de este tipo de bordes es reducido, ya que un diámetro tan pequeño no suele ser habitual y debe venir determinado por una función muy concreta, como podría ser la de evitar el derramamiento del contenido (Gráf. 14).

En relación a las dimensiones los valores más significativos de los grosores máximos están en torno a dos intervalos: 0,3-0,6 y 0,6-0,9 cm. Respecto a los mínimos, a pesar de que parece lógico que las medi-

¹⁴ Se han diferenciado cinco categorías: plano (P.), engrosado al exterior (EN.E.), engrosado al interior (EN.I.), bisel externo (B.I.E.) y bisel interno (B.I.I.).

¹⁵ La división realizada en este tipo de bordes es la misma que en los bordes planos.

¹⁶ En este grupo sólo se han diferenciado tres de los tipos: apuntado (AP), bisel externo (B.I.E.) y bisel interno (B.I.I.).



Morfología y orientación de los bordes apuntados.

das fueran más pequeñas, se mantienen los mismos valores que en el caso anterior, aunque la balanza se incline ligeramente hacia el primer intervalo. Tan sólo se aprecia —mínimamente— el aumento del número de los fragmentos con medidas inferiores a 0,3 cm. En cuanto a los bordes que, por su fragmentación o por su mala conservación, no han permitido que se les tomaran dos medidas, hay que decir que se comportan de igual manera que los grupos precedentes.

Siguiendo con el orden morfológico de los recipientes y centrándonos ahora en el **cuello**¹⁷, señalaremos que únicamente las cámaras superiores nos aportan datos relevantes, puesto que en la inferior el número de fragmentos no se puede considerar significativo. Es interesante indicar que los cuellos oblicuo-externos, que servirían para revelar la morfología exvasada de las cerámicas, son los menos representados, al igual que los convexos. Por el contrario, la mayor frecuencia cuantitativa se corresponde con los cóncavos.

El escaso número de restos y el reducido tamaño de los mismos nos impide establecer conexiones con

el diámetro. En los porcentajes de los grosores, de los tres tipos, se ha producido un incremento del tamaño en relación con el de los bordes. Existe un predominio generalizado del intervalo 0,6-0,9 cm, aunque en algunos casos se equipare o se aproxime a otros valores, como 0,9-1,2 cm y 0,3-0,6 cm (Gráf. 15).

Resalta asimismo el hecho de que no exista diferencia, en las medidas elegidas, entre los grosores mínimos, medios y máximos. Esto puede ser debido al sistema de fabricación, ya que el cuello es una de las partes más frágiles de la vasija y exige una gran uniformidad para evitar posibles problemas, tanto durante la cocción, como en su utilización posterior.

Las **paredes**¹⁸ son el grupo más numeroso dentro del conjunto de material cerámico y revelan una dualidad en sus porcentajes más elevados, repartiéndose entre las verticales y las convexas. Los cuerpos oblicuo-externo, oblicuo-interno y carenado son los que menos efectivos poseen, no llegando a superar en ningún caso el 10%.

¹⁷ Dentro de esta variable se ha distinguido entre cuello recto y curvo. El primero consta de tres categorías: vertical (V.), oblicuo interno (O.I.) y oblicuo externo (O.E.). En el cuello curvo sólo se ha diferenciado entre cóncavo (CV.) y convexo (CX.).

¹⁸ Como en el caso anterior, se ha subdividido en dos: cuerpo recto y curvo. En el primero, a su vez, se han diferenciado cuatro clases: vertical (V.), oblicuo interno (O.I.), oblicuo externo (O.E.) y carenado recto (CAR.R.). El cuerpo curvo, en cambio, presenta sólo dos variedades: carenado curvo (CAR.C.) y convexo (CX.).

X₁: Diám.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	5	0	0
2	5	10	0	0
3	10	15	6	42.857
4	15	20	2	14.286
5	20	25	4	28.571
6	25	30	2	14.286

X₁: Diám.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	5	1	.654
2	5	10	14	9.15
3	10	15	48	31.373
4	15	20	50	32.68
5	20	25	25	16.34
6	25	30	14	9.15
7	30	35	1	.654

Diámetros de los bordes. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X₂: Gr. Max.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	10	50
3	.6	.9	10	50

X₁: Gr. Max.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	2	1.176
2	.3	.6	72	42.353
3	.6	.9	66	38.824
4	.9	1.2	24	14.118
5	1.2	1.5	4	2.353

Grosor máximo de los bordes. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X₃: Gr. Min.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	5	25
2	.3	.6	11	55
3	.6	.9	4	20

X₂: Gr. Min.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	15	8.824
2	.3	.6	86	50.588
3	.6	.9	57	33.529
4	.9	1.2	11	6.471
5	1.2	1.5	1	.588

Grosor mínimo de los bordes. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X₄: Gr. Med.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	3	60
3	.6	.9	2	40

X₃: Gr. Med.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	3	2.344
2	.3	.6	73	57.031
3	.6	.9	47	36.719
4	.9	1.2	5	3.906

Grosor medio de los bordes. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

Gráf. 14.

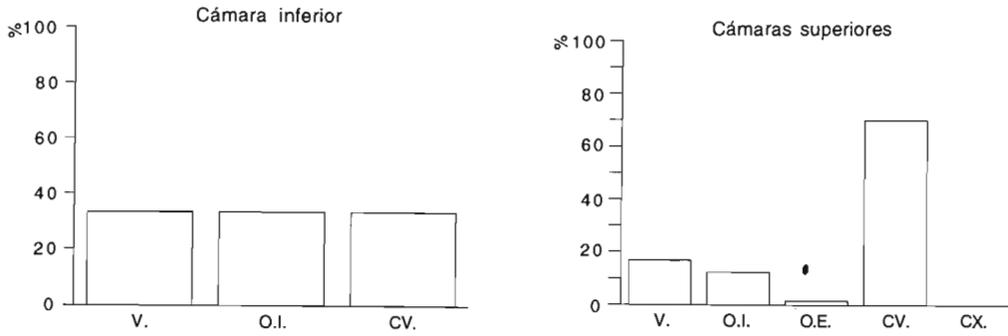
En cuanto a los diámetros, de nuevo son las cámaras superiores las únicas que aportan datos de interés. El intervalo más habitual es el de 15-20 cm. Sin embargo, la cantidad de fragmentos que permiten adivinar su diámetro es muy reducida en relación a la cantidad de material que estamos manejando en los recuentos, por lo que las conclusiones que podamos extraer estarán siempre mediatizadas por dicha circunstancia (Gráf. 16).

Al igual que ocurría con los cuellos, la frecuencia más elevada entre los grosores del cuerpo está en el intervalo 0,6-0,9 cm. Solamente dentro de los grosores mínimos se produce una alternancia en los porcentajes con el intervalo 0,3-0,6 cm (Gráf. 17).

Es interesante comentar que son pocos los casos en los que aparecen valores elevados en estos grosores, que podrían indicarnos la presencia de vasijas de gran tamaño, posiblemente con una función de almacenaje. Lo mismo ocurre con el intervalo más pequeño, que nos acercaría a recipientes más cuidados y con una utilidad tal vez ritual, de prestigio o decorativa.

La morfología se completa con los **fondos**¹⁹. Nuevamente, debemos advertir que, entre un material

¹⁹ Han sido divididos atendiendo a su morfología en dos grupos: fondos rectos y curvos. Los primeros se subdividen en dos: plano (P.) y umbilicado (U.). El segundo grupo consta de tres categorías: cóncavo (CV.), convexo (CX.) y apuntado o cónico (AP.).



Morfología de los cuellos.

X₁: Gr.Mx.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	0	0
3	.6	.9	2	66.667
4	.9	1.2	1	33.333

X₁: Gr.Mx.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	4	8.333
3	.6	.9	35	72.917
4	.9	1.2	6	12.5
5	1.2	1.5	3	6.25

Grosor máximo del cuello. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X₂: Gr.Mn.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	0	0
3	.6	.9	3	100

X₂: Gr.Mn.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	22	45.833
3	.6	.9	23	47.917
4	.9	1.2	3	6.25

Grosor mínimo del cuello. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X₃: Gr.Md.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	9	42.857
3	.6	.9	7	33.333
4	.9	1.2	5	23.81

Grosor medio del cuello. 1. Cámara superior.

Gráf. 15.

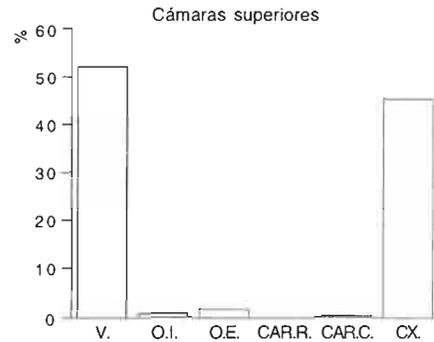
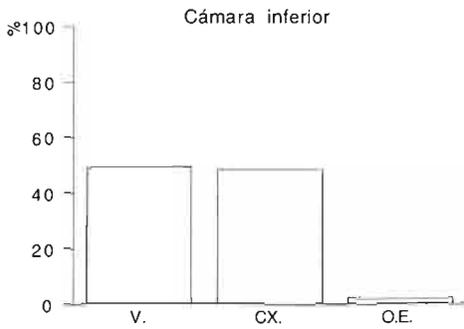
tan fragmentado, son escasos los ejemplares que se han podido identificar con toda seguridad (convexos, sobre todo, y también apuntados), por lo que la tabla de recuentos nos llega otra vez muy condicionada. Las bases umbilicadas y las cóncavas no están presentes en ninguna de las cámaras, ya que no son propias de la época que estamos estudiando.

Los datos de la cámara inferior no nos ofrecen ninguna información de relevancia, puesto que los fondos están representados por un único fragmento. En cambio, en las cámaras superiores llama la atención que los fondos planos sean más frecuentes que cualquier otro tipo, aunque antes de valorar este dato

hay que recordar —como hemos comentado más arriba— la presumible pérdida de fondos convexos por una identificación incorrecta, pues se pueden confundir con paredes igualmente convexas.

Los intervalos de los diámetros del fondo se han reducido a 2 cm, ya que, debido a su morfología, consideramos que una mayor diferencia no señalaría bien las características de cada grupo (Gráf. 18).

No existe una uniformidad marcada entre ellos, aunque se establece un cierto predominio de los diámetros entre 6-8 cm. Del estudio destaca, como parece lógico, que los diámetros más grandes se corresponden con los fondos planos. Este tipo de base es el más



Morfología de los cuerpos.

X₁: Cu.Dia.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	5	0	0
2	5	10	0	0
3	10	15	1	100

X₁: Cu.Dia

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	5	0	0
2	5	10	0	0
3	10	15	6	17.143
4	15	20	16	45.714
5	20	25	2	5.714
6	25	30	0	0
7	30	35	2	5.714
8	35	40	1	2.857

Diámetro del cuerpo. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

Gráf. 16.

X₂: G.Mx.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	5	22.727
3	.6	.9	14	63.636
4	.9	1.2	3	13.636

X₂: G.Mx.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	30	12.048
3	.6	.9	154	61.847
4	.9	1.2	49	19.679
5	1.2	1.5	9	3.614

Grosor máximo del cuerpo. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X₃: G.Mn.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	1	4.545
2	.3	.6	11	50
3	.6	.9	9	40.909
4	.9	1.2	1	4.545

X₃: G.Mn.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	1	.402
2	.3	.6	130	52.209
3	.6	.9	101	40.562
4	.9	1.2	16	6.426
5	1.2	1.5	1	.402

Grosor mínimo del cuerpo. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X₄: G.Md.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	28	21.374
3	.6	.9	81	61.832
4	.9	1.2	17	12.977
5	1.2	1.5	4	3.053
6	1.5	1.8	1	.763

X₃: G.Md.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	7	.337
2	.3	.6	387	18.633
3	.6	.9	1261	60.713
4	.9	1.2	373	17.959
5	1.2	1.5	47	2.263

Grosor medio del cuerpo. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

Gráf. 17.

X₁: F.Dia.

Barra Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1 0	2	0	0
2 2	4	0	0
3 4	6	0	0
4 6	8	1	100

X₁: F.Dia.

Barra Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1 0	2	0	0
2 2	4	1	5
3 4	6	2	10
4 6	8	7	35
5 8	10	4	20
6 10	12	0	0
7 12	14	2	10
8 14	16	1	5
9 16	18	2	10

Diámetro del fondo. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

Gráf. 18.

empleado en vasijas de grandes dimensiones, principalmente por razones de estabilidad y manejabilidad, lo que no va a implicar una relación directa entre el tamaño del fondo y el del recipiente. La presencia de estos fondos planos tiene importancia, no sólo por los datos de carácter funcional que pueda aportar, sino también porque su presencia en el Neolítico circunmediterráneo plantea una serie de cuestiones geográficas y culturales de las que hablaremos más adelante (Gráf. 19).

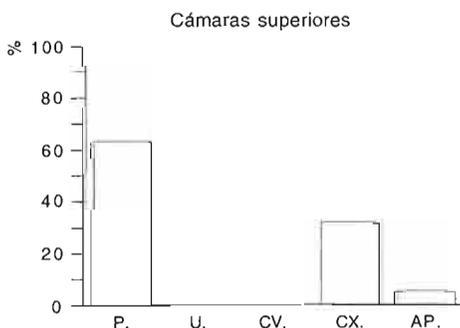
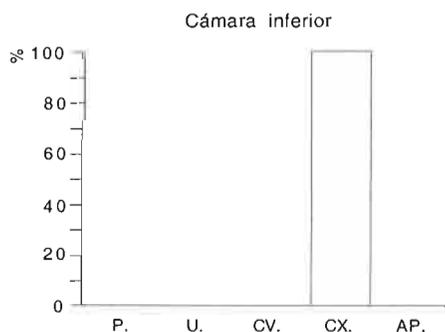
En contra de lo que podríamos suponer, los grosores de los fondos no han aumentado de forma considerable en comparación con las medidas obtenidas para el resto de los fragmentos. Existe un cierto dominio del intervalo 0,9-1,2 cm, pero compartido en muchos casos

con 0,6-0,9 cm. Este último grupo es, también, el más significativo entre los grosores mínimos. Respecto a estas medidas, hay que tener presente la dificultad que entraña —sobre todo en las bases convexas y apuntadas— definir dónde acaba el fondo propiamente dicho y dónde empieza el cuerpo, por lo que, en muchos casos, los valores resultarán muy similares.

Las **suspensiones**²⁰, a pesar de ser elementos que se añaden a las vasijas, también forman parte de la morfología de las mismas. Esta variable ha sido dividida en 11 categorías para reunir todas las posibles eventualidades.

La más utilizada, en ambas cámaras, es el asa de cinta. Frecuencias igualmente altas posee la categoría definida como arranques, en la que hemos incluido todos los elementos que, por estar rotos, no nos proporcionaron la mínima información necesaria. Las menos empleadas y, por tanto, las menos representadas, son los mangos, las lengüetas y los elementos compuestos.

Sin lugar a dudas, la situación²¹ más normal de estas suspensiones, coincidiendo con los porcentajes más elevados, se corresponde con el cuerpo. En cuanto a la orientación²², son la vertical y la horizon-



Morfología de los fondos.

²⁰ Dentro de ellas se han distinguido 11 categorías: mamelón (M.), asa circular (A.CR.), asa de cinta (A.CN.) (definidas como asas que, con independencia de la morfología de su sección, se caracteriza ésta por ser sobre todo alargada), asa con apéndice (A.AP.), asa tubular (A.T.), perforaciones (P.) (exclusivamente cuando son realizadas para asir las vasijas), botón, tetón o pezón (B.), mango (MAN.), lengüeta (L.) (la diferenciación que hemos hecho entre este elemento y el mamelón viene determinado por una morfología más rectangular y por un mayor tamaño), compuesta (C.) (dentro de este grupo se han incluido todas las suspensiones formadas por varios elementos distintos) y arranque (AR.).

²¹ Esta variable se ha subdividido en ocho categorías: borde (B.), cuello (C.), cuerpo (CU.), borde-cuello (B.C.), borde-cuerpo (B.CU.), cuello-cuerpo (C.CU.) e ignorada (IG.).

²² En la orientación en el fragmento, se ha diferenciado: vertical (V.), horizontal (H.), oblicua (O.) e ignorada (IG.).

X₃: G. Max.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	0	0
3	.6	.9	0	0
4	.9	1.2	1	100

X₁: G. Max.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	1	3.704
2	.3	.6	0	0
3	.6	.9	9	33.333
4	.9	1.2	13	48.148
5	1.2	1.5	3	11.111

Grosor máximo del fondo. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X₂: G. Min.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	0	0
2	.3	.6	0	0
3	.6	.9	1	100

X₂: G. Min.

Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	1	3.704
2	.3	.6	6	22.222
3	.6	.9	17	62.963
4	.9	1.2	3	11.111

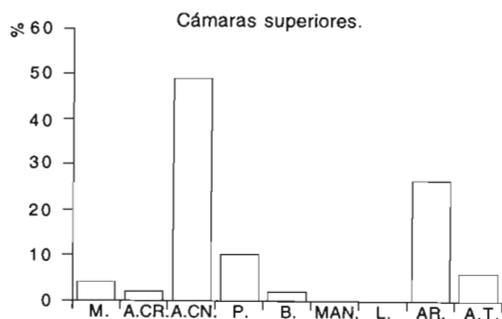
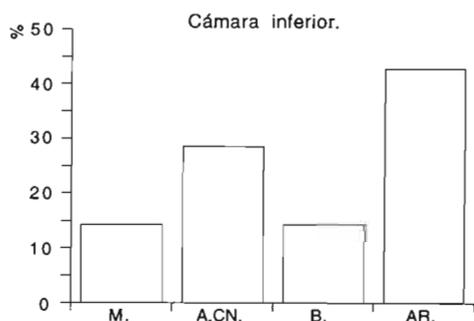
Grosor mínimo del fondo. 1. Cámara inferior; 2. Cámara superior.

X₃: G. Med.

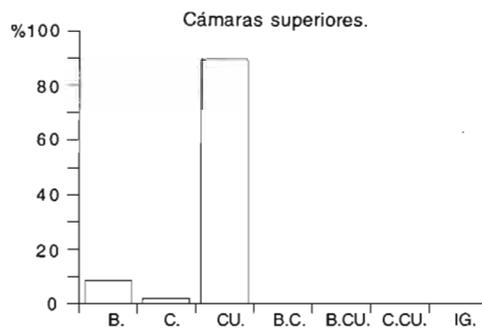
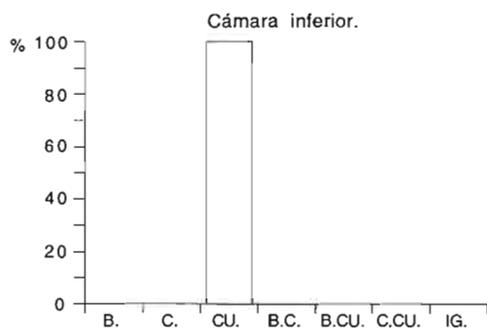
Barra	Desde (≥)	A (<)	Casos	Porcentaje
1	0	.3	1	9.091
2	.3	.6	0	0
3	.6	.9	3	27.273
4	.9	1.2	6	54.545

Grosor medio del fondo. 1. Cámara superior.

Gráf. 19.

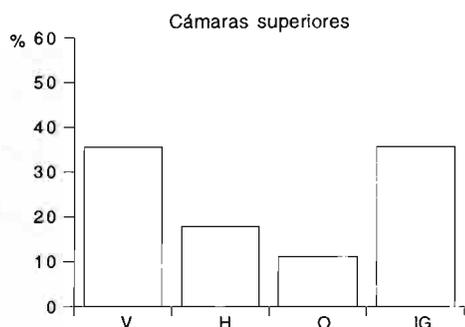
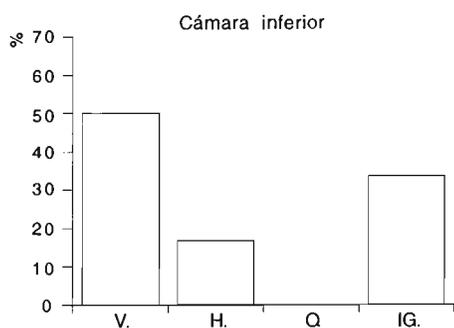


Morfología de los elementos de presión.



Situación de los elementos de presión.

zonal, las que presentan una mayor incidencia, posiblemente debido a que son las dos formas que favorecen de una manera más clara la función para la que han sido fabricadas. Es importante tener en cuenta la gran cantidad de ejemplares en los que ignoramos su orientación, no siempre porque estén rotos, sino también porque la mayoría de las veces el tamaño del fragmento no posibilita su definición. En los gráficos de las secciones²³ advertimos que las más comunes son la elíptica y la cónica. En cambio, las menos representadas son la cuadrada y la bilobulada.

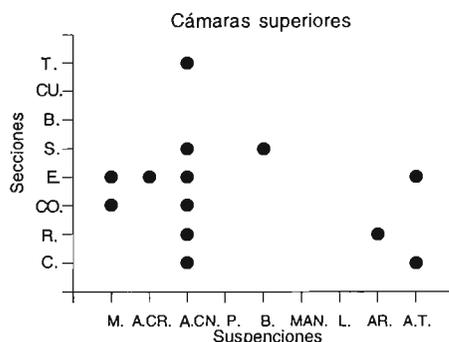
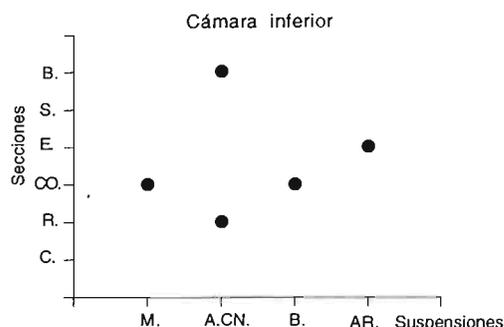


Orientación de los elementos de presión.

Los *mamelones* no forman parte de las suspensiones más utilizadas. Se caracterizan por tener la sección cónica como la más habitual y por localizarse mayoritariamente en el cuerpo (sobrepasando el 66%) de forma horizontal, aunque en las cámaras superiores tenemos también un número relevante de *mamelones* que se ubican en el borde.

Las *asas circulares y tubulares* y las *perforaciones* sólo están presentes en las cámaras superiores,

pero el número de elementos hallados en cada una de ellas es tan reducido que no podemos establecer criterios definidores.



Sección de los elementos de presión.

Como ya hemos dicho, las *asas de cinta* son las más corrientes. Al ser las más representadas, también son las que ofrecen una mayor variedad en las secciones; sin embargo, no se puede adivinar entre ellas ninguna primacía determinada. Se ubican en el cuerpo (100%) y, aunque primordialmente se presentan de forma vertical (50%), a veces también se utilizan las orientaciones horizontal y oblicua.

Respecto de los botones o pezones, su escasa presencia no favorece la obtención de datos significativos; tan sólo mencionaremos que las secciones se reparten entre el tipo semicircular y el cónico.

El último elemento que compone la variable que estamos estudiando se refiere a *arranques*. La información que sobre ellos se ha podido conseguir es escasa y aunque hemos podido saber que la mayor parte se localizan en el cuerpo, ignoramos cual podría ser su orientación.

Una vez finalizados todos los estudios parciales, con las informaciones obtenidas de ellos hemos realizado un **análisis factorial de correspondencias**, al que se han incorporado los datos de todos los yaci-

²³ Éstas se han agrupado en ocho las categorías, careciéndose solamente de datos en las perforaciones y en los arranques: circular (C.), rectangular (R.), cónica (CO.), elíptica (E.), semicircular (S.), bilobulada (B.), cuadrada (CU.) y triangular (T.).

mientos neolíticos oscenses para completar su desarrollo (RAMÓN, 1993, 355-359). Observamos un equilibrio en la aportación de los dos ejes al gráfico, ya que su inercia es similar (factor 1: inercia, 9,98%; factor 2: inercia, 8,96%).

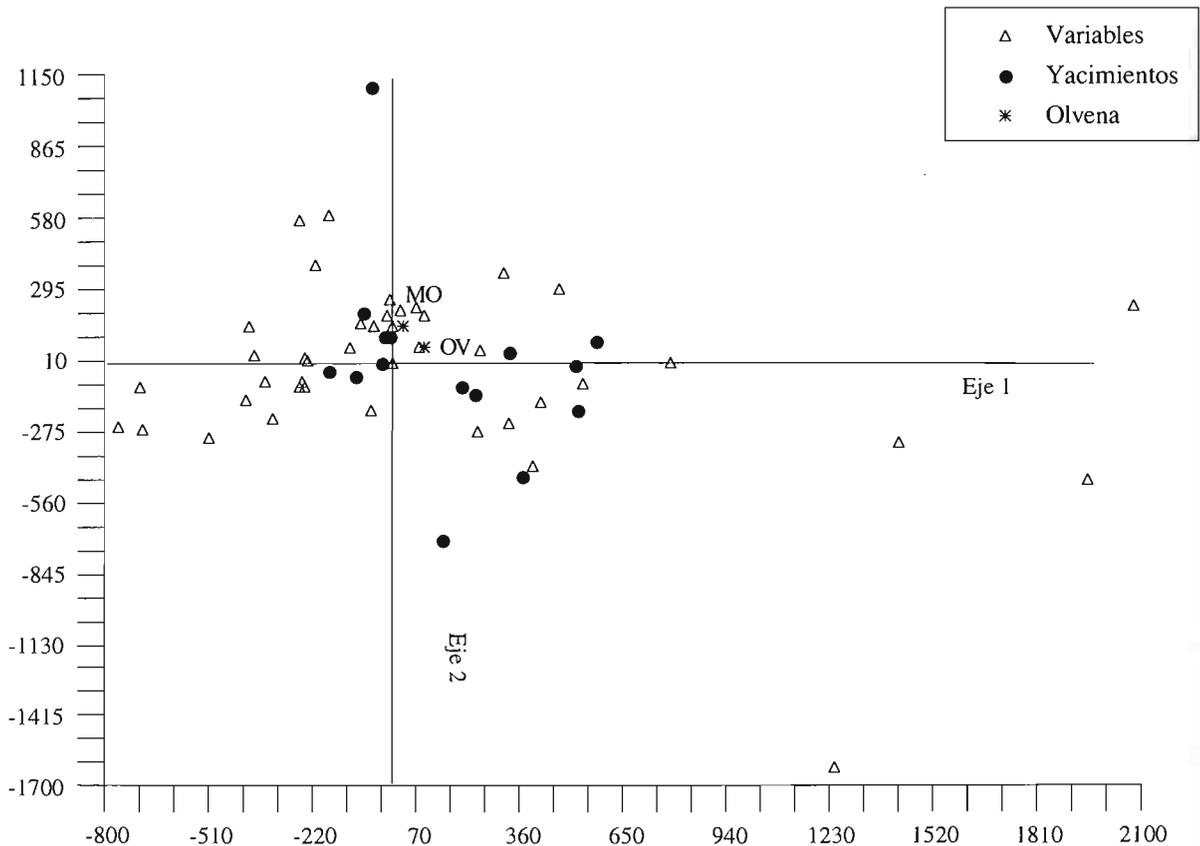
La contribución absoluta más importante de las variables en el primer eje es de las paredes oblicuo externas (11,1%), carenada curva (22%) y los fondos planos (23,9%), a las que habría que añadir algún elemento más con porcentajes escasamente por encima de la media (2,3%). En el factor 2 también son las paredes las que aportan un mayor peso en el desarrollo del análisis pero en este caso son las verticales con 36,6% y convexas con 29,1%, es decir, las más frecuentes en todos los yacimientos. Es interesante comentar que algunas de estas categorías no ofrecen valores altos e, incluso, a veces son nulos, aunque se han mantenido en la representación porque su contribución relativa al gráfico resulta significativa.

Entre los yacimientos, para el factor 1, son el nivel 1b de Chaves y la Miranda los que poseen una mayor contribución absoluta (con 18% y 56,1% respectivamente), el resto de los asentamientos no sobrepasa la media (5,88%). En cambio en el factor

2 son Gabasa 2a (49,2%), la Puyascada (10,9%) y el Torrollón (29,6%) los que más peso ejercen. A pesar de la aparente semejanza entre éstos, van a marcar diferencias en el desarrollo del gráfico, ya que su posición en el orden expresado (de abajo arriba) determinará la situación del resto de los yacimientos.

En definitiva, al igual que ocurría en el estudio de la manufactura se produce una concentración —tanto de las variables como de los asentamientos— en torno al eje central. Esta aglomeración es mucho más fuerte que en el caso anterior y tiene como consecuencia un mayor acercamiento de las dos cámaras. La disparidad entre ambas es tan pequeña que no se pueden establecer criterios diferenciadores, no existiendo tampoco, como en el anterior, una variable clara que posea un mayor peso dentro del análisis.

En relación con la morfología general de las vasijas —como ya hemos comentado al hablar de los bordes— consideramos que no poseíamos los elementos adecuados para establecer una tipología lo suficientemente objetiva que sirviera de vehículo de comparación práctica para cualquier yacimiento neolítico. Por ello, creemos que es necesario esperar a



que aparezcan los elementos que puedan aportar otras informaciones de las que ahora carecemos, aunque posteriormente desarrollaremos algún aspecto.

3. La decoración

Otro de los factores más significativos en los estudios cerámicos es el que atañe a la decoración, ya no sólo por sus connotaciones cronológicas, sino también por las posibles implicaciones que puede encerrar de índole funcional e incluso social o ritual.

Frecuentemente, en todos los yacimientos —y no sólo de esta época— el número de elementos decorados representa un porcentaje muy pequeño dentro del conjunto general, no llegando a sobrepasar, en el caso concreto que aquí nos ocupa, el 9% del total del material cerámico. Ello no es extraño, ya que la parte lisa de una vasija es siempre proporcionalmente mayor que la parte decorada.

C. inferior	Nº	%
lisas	124	91.85
decoradas	11	8.14

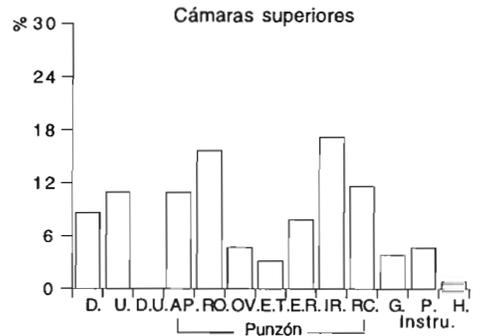
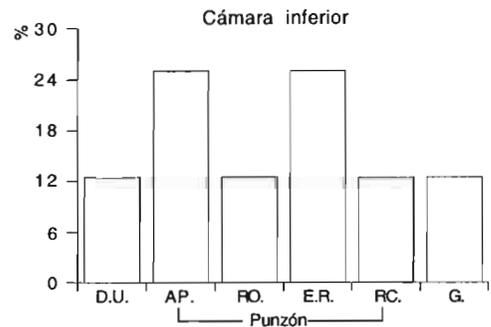
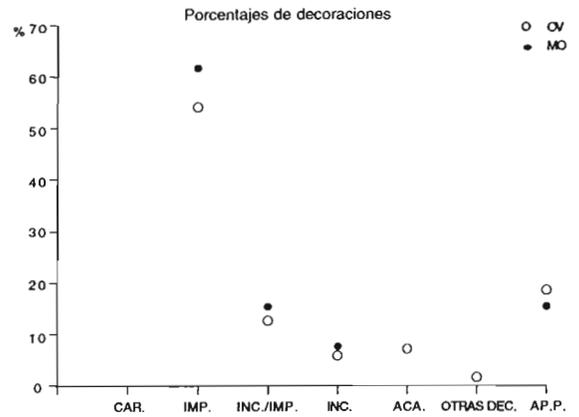
C. superiores	Nº	%
lisas	2201	91.63
decoradas	201	8.36

Las decoraciones que aparecen en los dos yacimientos son muy amplias y variadas. Hay que advertir que el número de fragmentos decorados de la cámara inferior es muy reducido, lo que puede dar una sensación engañosa de la realidad, al manejarse unos valores bastante elevados en los correspondientes porcentajes.

Yacimiento	Impresiones	In/Imp.	Incisión	Acana.	Otra dec.	AP.P.
c. inferior (MO)	61,53	15,38	7,69			15,38
c. superior (OV)	54	12,65	5,9	7,17	1,68	18,56

Tabla de porcentajes de las decoraciones.

Las ornamentaciones más frecuentes y, al mismo tiempo, las porcentualmente más significativas son las impresas, ocupando el segundo lugar, casi compartido, las inciso-impresas y las aplicaciones plásticas. Es interesante la carencia de acanalados y, en menor medida, de otras decoraciones en la cámara inferior, máxime observando el porcentaje del acanalado en las superiores.



Histograma de las decoraciones impresas.

Las impresiones²⁴, al igual que otras técnicas decorativas, están compuestas por diferentes variables

²⁴Esta técnica está compuesta de tres variables: en primer lugar, las impresiones realizadas a mano, es decir, digitaciones (D.), unguilaciones (U.) y digitaciones-unguilaciones (D.U.); la segunda, la impresión a punzón, en la que se han diferenciado siete categorías atendiendo, principalmente, a la huella que deja el punzón: apuntado (AP.), romo o circular (RO.), espátula triangular (E.T.), espátula rectangular (E.R.), punzón irregular (IR.), punzón oval (OV.) y punzón rectangular (RC.); finalmente, en la impresión con instrumento se han considerado tres tipos, fijándonos en la huella: gradina (G.), considerada como un objeto que deja dos señales paralelas —hemos elegido este nombre para diferenciar—

o tipos que atienden generalmente a criterios de elaboración. La primera variable definida es la de las impresiones realizadas a mano. No se puede decir que exista un predominio claro de una de las tres categorías que la componen, aunque quizá se puede esbozar una cierta preferencia por las unguilaciones sobre el resto. También hay que resaltar cómo este tipo de decoración no llega a superar el 12% de las impresiones.

El motivo más importante, en ambas cámaras, es el de las impresiones a punzón. La representación es muy heterogénea, aunque pueden establecerse una serie de preferencias. Las más abundantes son, esencialmente, la apuntada, la roma, la oval y la rectangular.

La última variable dentro de este tipo de decoración es la que incumbe a las impresiones con instrumento. Entre todas ellas son las menos empleadas, aunque en las cámaras superiores aparecen representadas todas las categorías.

Es significativo el hallazgo de dos fragmentos decorados con concha en las cámaras superiores. El tipo de impresión no es asimilable al que habitualmente se conoce como cardial, por lo que no se ha individualizado como tal.

La decoración **inciso-impresa**²⁵ se localiza en ambas cámaras. Entre las dos variantes que la componen, existe un claro predominio de las inciso-impresas sobre el punto y raya.

De todas las categorías que se incluyen en la **incisión**²⁶, en estas cámaras solamente aparece la profunda. La ausencia de la incisión suave y grabada en el conjunto de Olvena está en consonancia con lo que sucede en otras estaciones de la misma época. El **acanalado**²⁷

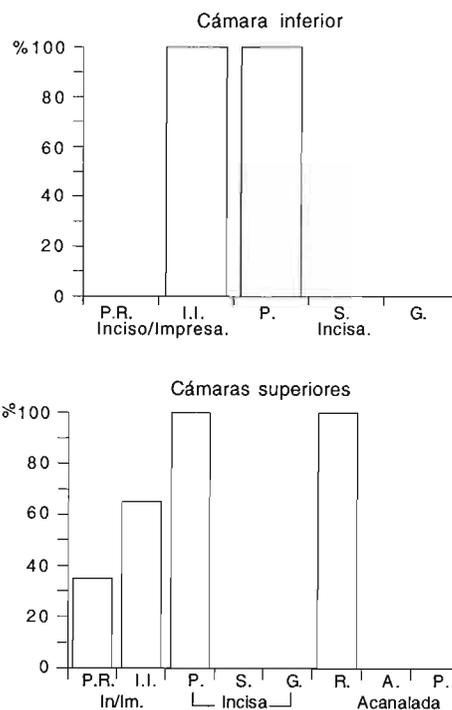
lo del siguiente, aunque somos conscientes de que generalmente este instrumento presenta más de dos huellas—no siempre idénticas; peine (P.), instrumento que deja más de dos marcas paralelas, con distintas secciones; por último, instrumento hueco (H.), cuya propia denominación sirve para definirlo.

²⁵ Hemos incluido dos categorías distintas: el punto y raya (P.R.), que se corresponde con la decoración más conocida como «boquique», pero creemos más apropiado denominarla así para eliminar las posibles connotaciones cronológicas que encierra dicho nombre, y, en segundo lugar, la inciso-impresa (I.I.), con la que definimos un tipo de decoración que mezcla las líneas paralelas incisas y las impresiones conocidas habitualmente como «a pluma».

²⁶ Se han individualizado tres tipos: profunda (P.), cuando se ejerce una fuerte presión con la pasta de la vasija todavía blanda o semiseca; grabada (G.), cuando la decoración se realiza con el recipiente ya seco, y, finalmente, suave (S.), cuando se presiona levemente sobre la pasta blanda de la cerámica.

²⁷ Aunque la técnica con la que se realiza es la incisión, es decir, la misma del grupo anterior, consideramos que el resultado es lo suficientemente dispar como para diferenciarlo. Se han incluido dentro de este grupo tres categorías, en función del resultado de la decoración: romo (R.), apuntado (A.) y peine (P.), cuando es realizado con un instrumento con más de una púa o diente.

sólo lo encontramos en las cámaras superiores y, al igual que en el resto de yacimientos neolíticos, la categoría más importante —en este caso la única— es la roma.



Histograma de las decoraciones inciso-impresa, incisa y acanalada.

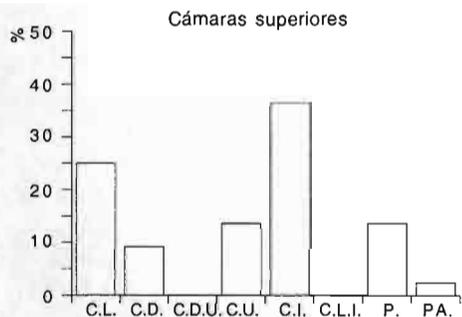
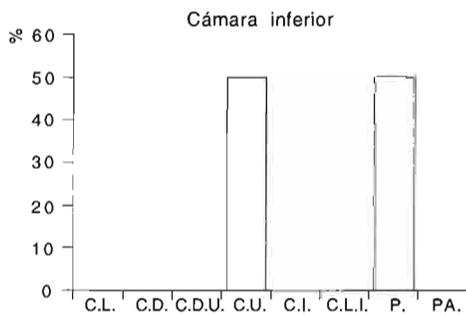
En el análisis de estas dos últimas variables, hay que precisar que, dependiendo de lo fragmentado que se encuentre el material, un tipo se puede confundir con otro, puesto que ambos elementos decorativos están realizados con la misma técnica. También habría que tener presente este hecho en cuanto a la decoración inciso-impresa, ya que entraña análogo problema al realizarse a través de dos técnicas decorativas, la incisa y la impresa. Ello puede dar lugar a que un fragmento perteneciente a un recipiente con ornamentación mixta sea incorrectamente clasificado por ofrecernos tan sólo un parte de la decoración original, sea la incisa, sea la impresa.

El apartado **otras decoraciones**²⁸ está constituido por varias categorías, pero, en conjunto, son las

²⁸ En ella agrupamos algunas decoraciones que no son menos importantes que el resto, pero que en la época que estudiamos no suelen desarrollarse. Consta de cinco categorías: rugosa (RU.); dedadas (DE.); pintada (PI.), que se ha incorporado a este grupo porque, si bien esta técnica es utilizada en el Neolítico, es poco habitual en nuestro ámbito; incrustaciones (IN.) y perforada (PE.), que, aunque no sea una técnica muy usada en esta época, puede aparecer en algunos casos. También hemos incluido aquí las perforaciones de lañado.

menos numerosas del lote aquí estudiado. La única cámara que posee cerámicas de esta índole es la superior, pero en un porcentaje tan reducido que resulta realmente insignificante, máxime sabiendo que los niveles se encontraban revueltos.

Al incluir en este apartado las perforaciones de lañado hemos obtenido unos datos que muchas veces se obvian en los estudios generales. Así, observamos que el valor de éstas resulta hasta cierto punto significativo, dándonos un índice, ora de reparaciones de los recipientes, ora de perforaciones realizadas tras la cocción con otra intención que no estamos en condiciones de determinar.



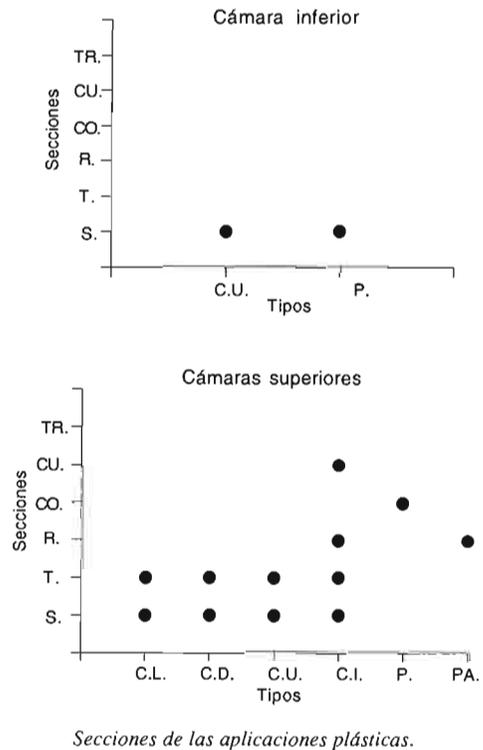
Histograma de las aplicaciones plásticas.

Resta, para finalizar, el análisis de las **aplicaciones plásticas**²⁹. En general, existe una gran diversidad de elementos representados, sobre todo en las

²⁹ Las aplicaciones plásticas encierran dos tipos de información distinta: el tipo de aplicación y la sección de la misma. Dentro de la primera se han diferenciado 13 categorías: cordón liso (C.L.), cordón impreso (C.I.), cordón digitado (C.D.), pezón (P.), cordón unguiado (C.U.), pastilla (PA.), cordón digitado y unguiado (C.D.U.), pastilla impresa (PA.I.), cordón impreso y pezón (C.I.P.), cordón liso y pezón (C.P.), cordón liso e impreso (C.L.I.), cordón y pastilla (C.PA.) y cordón impreso y pastilla (C.I.PA.).

En relación con la sección de las aplicaciones, se han considerado seis categorías: semicircular (S.), triangular (T.), rectangular (R.), cónica (CO.), cuadrada (CU.) y trapezoidal (TP.).

cámaras superiores³⁰. Se puede considerar que los más corrientes son los cordones lisos, los cordones impresos y los pezones, aunque no siempre posean los porcentajes más elevados. Por el contrario, los menos empleados son las pastillas con o sin impresión, los cordones lisos y pezones, y los cordones lisos y pastillas. En relación a las secciones, existe una preferencia por la semicircular y la triangular, aunque también hallamos algunas, como son la cuadrada y la rectangular para los cordones, que resultan cuando menos chocantes.



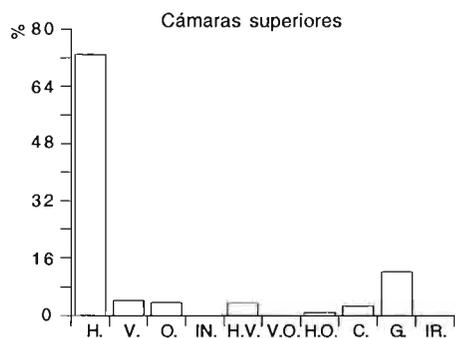
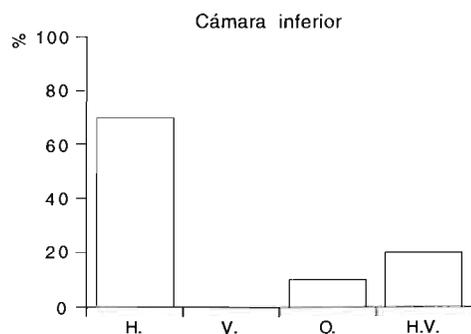
Secciones de las aplicaciones plásticas.

La **composición**³¹ que desarrollan todas estas decoraciones es predominantemente horizontal, presentando el resto de los diseños unos valores porcentuales muy reducidos o nulos. Es indiscutible la preferencia por el cuerpo en lo tocante a la **localiza-**

³⁰ Existe un único fragmento procedente de la cámara inferior con cordones lisos paralelos al borde, que no se han incluido en la estadística por haber aparecido fuera de contexto.

³¹ El criterio que hemos utilizado en la descripción de las composiciones es el geométrico, por considerarlo el más adecuado y el que nos permitirá una mayor diferenciación de los mismos. Las categorías son: horizontal (H.), vertical (V.), oblicua (O.), horizontal-vertical (H.V.), horizontal-oblicua (H.O.), vertical-oblicua (V.O.), interna (INT.), circular (C.), geométrica (G.) e irregular (IR.).

ción³², la mayor parte de las veces como situación única, o con el borde en otras. Como era de suponer, la zona de la vasija que no presenta ningún motivo es el fondo.

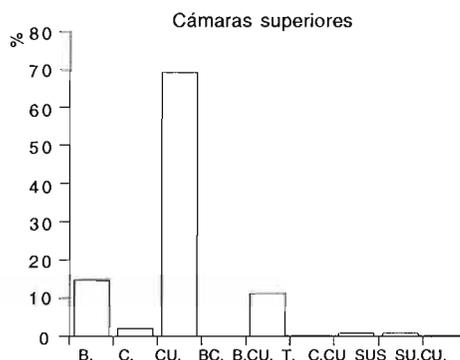
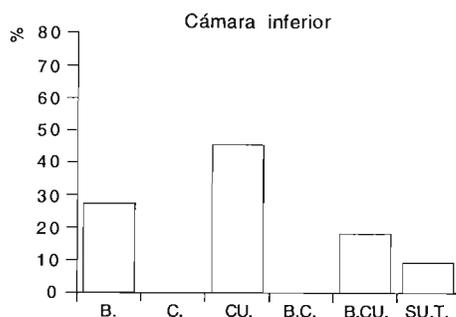


Composición de las decoraciones.

Hemos intentado buscar, de nuevo, posibles correlaciones con estas dos últimas variables, tanto entre ellas mismas como con referencia a las decoraciones. La primera define las correspondencias observadas entre cada una de *las composiciones* y *su situación* en el recipiente. Todos los motivos aparecidos en ambas cámaras muestran una clara preferencia por el cuerpo (superando el 40%), el borde y el borde-cuerpo, respectivamente. Solamente existe, en el caso de la composición horizontal-vertical, otra disposición en la cámara inferior (borde-cuello-cuerpo y suspensiones), pero no resulta significativa al tratarse de un único caso.

En cuanto a la segunda correlación, es decir, a la *situación y orientación de cada tipo de decoración*, empezaremos con las impresiones realizadas con la

mano. Lo más corriente en ambas cámaras es la disposición horizontal (entre 90 y 100%) en el borde (entre 50 y 100%), aunque en los fragmentos ungulados de las cámaras superiores se produce una mayor diversidad.



Situación de las decoraciones.

Respecto a las impresiones a punzón, continúa verificándose la preferencia por la composición horizontal (entre el 20 y 100%), combinándose a veces con la horizontal-vertical (no supera el 65%). Otra vez son el cuerpo (entre el 40 y el 100%) y, en menor medida, el borde y el borde-cuerpo las zonas elegidas para decorar los recipientes.

Las impresiones con instrumento se caracterizan por la heterogeneidad en la composición, pero no ocurre lo mismo en tanto a la situación, puesto que sigue siendo el cuerpo la parte porcentualmente más significativa.

La ubicación preferente en la incisión es, de nuevo, el cuerpo (entre el 80 y el 100%), surgiendo una mayor variación en lo que se refiere a la composición. Llama la atención que, en las cámaras superiores, el diseño geométrico es el más utilizado (50%).

Los mismos motivos se repiten tanto en la incisión/impresión como en el punto y raya, aunque con una mayor preferencia por la composición geométrica.

³² Hemos tenido en cuenta las posibles variantes estableciendo catorce categorías: borde (B.), cuello (C.), cuerpo (CU.), borde-cuello (B.C.), borde-cuerpo (B.CU.), cuello-cuerpo (C.CU.), fondo (F.), fondo-cuerpo (F. CU.), suspensión (SUS.), suspensión-borde (SU.B.), suspensión-cuello (SU.C.), suspensión-cuerpo (SU.CU.), borde-cuello-cuerpo (T.) y suspensiones-borde-cuello-cuerpo (SU.T.).

ca (en torno al 40%). Entre el 80 y el 100% alcanza la localización sobre el cuerpo en ambas variables.

El acanalado romo es la única modalidad presente de este tipo de decoración en el conjunto de la cueva del Moro de Olvena y es exclusiva de las cámaras superiores. A pesar de ello, no se produce ninguna diferencia, ni en la situación ni en la composición, respecto al esquema establecido para las otras ornamentaciones.

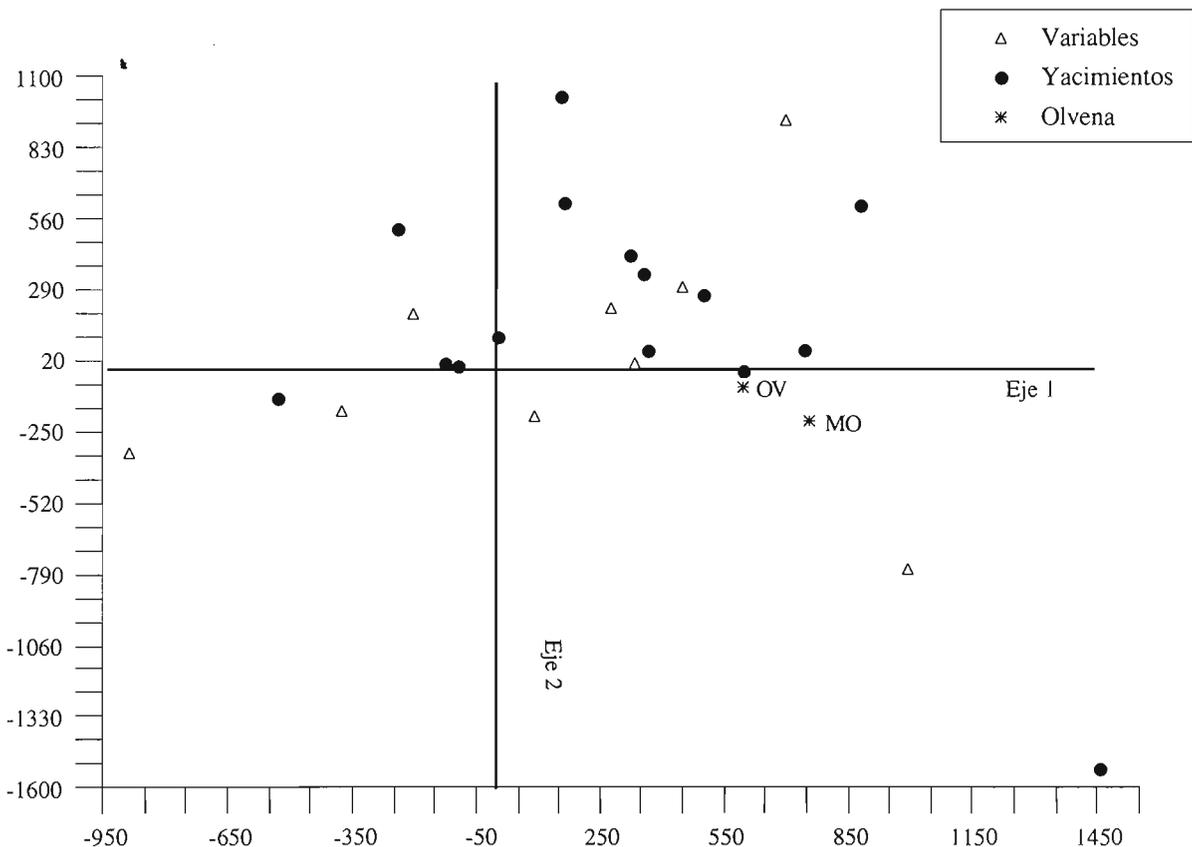
Por último, en las aplicaciones plásticas continúa siendo el cuerpo la zona distinguida con la decoración (superando el 40%) y la composición horizontal (entre el 70 y el 100%) el modelo más utilizado, convirtiéndose, en algún caso, en el único.

En el **análisis factorial de correspondencias** de este apartado la variabilidad total es del 34,71%, siendo el factor 1 el que más peso ejerce en la representación al poseer una inercia del 25,38%, mientras que la del factor 2 es del 9,33%. Dentro de las variables es la decoración cardinal con un 36,7%, la impresión a punzón con 15,1%, y la decoración inciso-impresa con 24,5% las que contribuyen de manera más decisiva en el primer factor, marcando con su posición la colocación de los yacimientos en el cua-

dro (en la mitad izquierda la cerámica cardinal, en el centro la impresa a punzón y a la derecha la inciso/impresa). En el factor dos la mayor contribución absoluta es la de la decoración inciso-impresa con el 40,7% quedando el resto de los porcentajes más repartido.

Dentro de los yacimientos en el factor 1 la contribución absoluta más interesante es la del nivel 1b de Chaves con el 41,4% y en menor medida la de La Puyascada con el 23,1% y la de la cámara superior de Olvena con el 11,9%, el resto de los yacimientos no llegan a alcanzar la contribución media (5,8%). Para el segundo factor las contribuciones más importantes son las de la Miranda con el 38,6% y el Torrollón con el 40,6%, aunque también supera la media el nivel 1b de Chaves (6,2%). Por tanto, se aprecia como en este eje el mayor peso lo poseen los yacimientos en los que está ausente la decoración cardinal, a diferencia del primero que está más equilibrado.

Se ha producido una modificación en el diseño gráfico. Desaparece la concentración en torno al eje central que caracterizaba a los anteriores. Las impresiones a punzón y las aplicaciones plásticas son las que inciden de una forma más decisiva en la posición



de los yacimientos, debido a que son las variables más representadas en el conjunto de cuevas oscenses (RAMÓN, 1993, 372-376).

La dispersión no va a implicar una disgregación, sino una agrupación de los distintos asentamientos de acuerdo con sus características. Así pues, se han establecido tres grupos: en el primero la variable definitoria es la decoración cardial. En el segundo conjunto se sitúan las cámaras superiores del Moro y está influido, sobre todo, por los valores en la impresión a punzón, aunque al igual que en el grupo anterior, existen otros tipos que inciden de forma menos contundente, tales como las incisiones y la decoración inciso-impresa; esta última variable contribuye decisivamente en la posición de la cámara inferior, separándola de una forma nítida, pero no excluyente, del resto de los yacimientos que componen este segundo conjunto. La tercera asociación no es tan homogénea como las anteriores y en ella se encuentran el resto de yacimientos con características menos definidas.

En general, podemos decir que las decoraciones incrementan de forma efectiva las diferencias apreciadas más levemente en el estudio anterior y en los análisis de correspondencias de los otros apartados.

4. Correlaciones cruzadas

Antes de establecer las conclusiones generales, es conveniente realizar otras correlaciones, uniendo los datos de las decoraciones con la factura, por un lado, y con la morfología, por el otro. Se trata, por tanto, de ver si existen asociaciones entre las distintas variables que definen las cerámicas y que a primera vista resultarían difíciles de advertir.

Dentro del grupo de la manufactura y de la decoración, la primera correlación intenta identificar un vínculo entre la *decoración* y el *acabado externo*. Esencialmente, el tratamiento más aplicado es el alisado, sin que podamos olvidar el segundo puesto del bruñido³³. La excepción está marcada por el punto y raya de las cámaras superiores, en la que se prefiere claramente el espatulado (80%). El resto de los tratamientos de la superficie se utilizan míni-

mamente e incluso llegan a estar ausentes en algunas ocasiones.

En definitiva, vemos que no existe una relación directa entre los acabados de la superficie y las decoraciones, por lo que la motivación a la hora de emplear un tratamiento u otro no estará determinada de una manera decisiva por éstas, sino por otros aspectos, tal vez de índole funcional. Tan sólo se advierte que las vasijas decoradas, independientemente de la técnica que se desarrolle, están al menos alisadas, es decir, existe una preparación previa de la superficie para conseguir un mejor resultado.

Otra de las correlaciones establecidas se refiere al *color* y a la *decoración*. Resulta verdaderamente interesante ver cómo, en todos los tipos de decoraciones, se observa una clara preferencia por los blancos y grises (esencialmente el gris medio marrón) sobre la gama de los marrones. Aunque algunas veces el porcentaje más alto lo posea este segundo grupo, generalmente esta circunstancia coincide o bien con un único elemento que, en consecuencia, no es significativo, o bien siempre es superado por los grises y los blancos en el recuento global de la gama. Una excepción interesante es la supremacía de los marrones (alcanzando el 80%) sobre el resto de las coloraciones en las cerámicas decoradas con punto y raya de las cámaras superiores. Este proceso también se da en los cordones digitados (con el 75%) de las cámaras superiores y en los pezones del conjunto de estancias (66% y 100%, respectivamente).

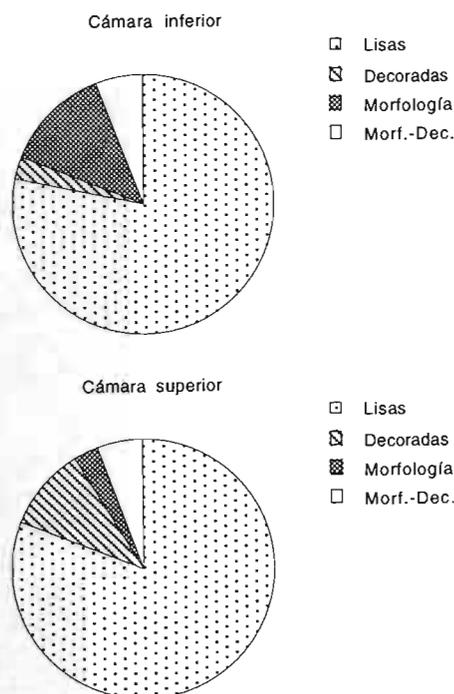
A pesar de estas asociaciones, no podemos afirmar que se produzca una elección consciente del color de la vasija en dependencia con el tipo de decoración, sino que más bien parece tratarse de una eventualidad aleatoria que obedece a las características del horneado y al nivel tecnológico de los productores, lo cual concuerda perfectamente, por otra parte, con lo que sucedía en la manufactura.

La siguiente asociación propuesta intenta concretar una posible conexión entre los caracteres morfológicos y la técnica decorativa. En la representación general del conjunto³⁴ se evidencia que el material más numeroso lo constituyen las paredes sin decoración. El resto de las variables presentan grandes diferencias de unas a otras. Hay que remarcar que, globalmente, las tres últimas no llegan en ningún caso a superar el 20% del total y, dentro de ellas, la cuarta variable no pasa del 5,24%.

³³ En las impresiones, el acabado alisado supera el 46% y el bruñido presenta valores de 0 a 28%; en la incisión, la importancia varía entre el 50 y el 100%; en el acanalado, el índice es del 70%; entre las aplicaciones plásticas los porcentajes varían algo más: el alisado va desde 0 hasta 83%, el bruñido desde 9 hasta 50%, el espatulado de 0 a 16%; finalmente, el acabado grosero, cuando aparece, posee valores entre 9 y 33%.

³⁴ Está compuesto por los porcentajes que suponen los fragmentos lisos, las paredes decoradas, las cerámicas con caracteres morfológicos, pero lisas (bordes, careñas, fondos y suspensiones), y los fragmentos morfológicos con decoración.

La diferencia que existe entre ambos yacimientos es destacada, sobre todo en cuanto a la decoración y a la morfología. Mientras que las cámaras superiores poseen valores más altos en las decoraciones, en la cámara inferior éstos se corresponden con la morfología, lo que implica que el porcentaje de cerámicas lisas sea aún mucho mayor.



Dicha relación permite establecer varios grupos entre los asentamientos neolíticos oscenses en tanto a su proximidad en los porcentajes. Así pues —a pesar de algunas diferencias— las cámaras superiores se asocian a los yacimientos más representativos del Neolítico Antiguo de la provincia, mientras que la cámara inferior se integra en mayor medida en el conjunto de cuevas con niveles o materiales revueltos.

Finalmente, intentaremos hallar una correlación entre decoración y morfología³⁵. En los bordes se observa, en principio, una nítida diferencia entre la cámara inferior y las superiores. En estas últimas se documenta una mayor variedad de decoraciones, así como un gusto preferente por los bordes con impresiones a mano en todos los tipos morfológicos, excepto en los bordes apuntados con bisel interno.

³⁵ Los gráficos que muestran la relación representan los porcentajes de las decoraciones dentro de cada variable, no de forma global.

Sin embargo, en la cámara inferior sólo existe un fragmento con tal decoración. En ambas cámaras el diseño más habitual resulta ser el impreso a punzón y, en menor grado, el inciso-impreso, pero el número de fragmentos que presentan estas características es muy pequeño en relación con el global (Gráfs. 20, 21 y 22).

En las suspensiones sí se ha observado alguna asociación, aunque mínima. Los pezones únicamente presentan perforaciones en las cámaras superiores. Las asas de cinta y las circulares, cuando llevan decoración, suele ser, en general, inciso-impresa (Gráf. 23).

En definitiva, la gran variedad material puesta de manifiesto tampoco nos ha servido para establecer la existencia de alguna correlación clara y tajante entre un tipo morfológico y una decoración determinada.

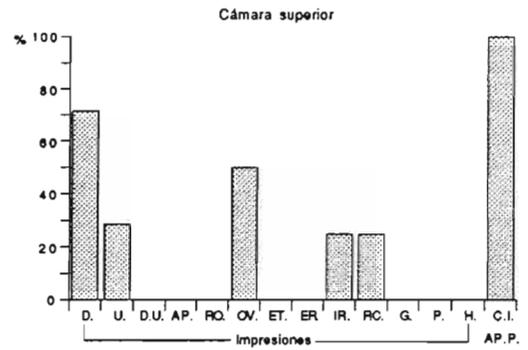
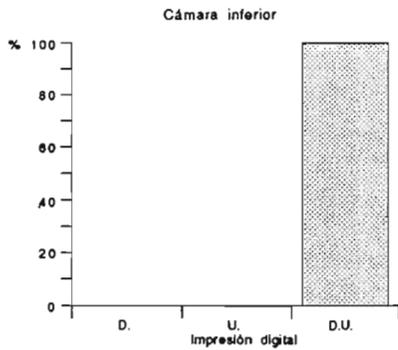
I.3. Conclusiones del análisis

Una vez expuestos los resultados correspondientes y recopilando las observaciones más significativas obtenidas de los análisis de los tres apartados, podemos extraer ya unas consideraciones parciales que vamos a detallar a continuación.

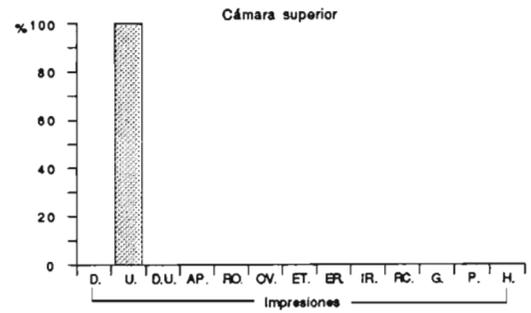
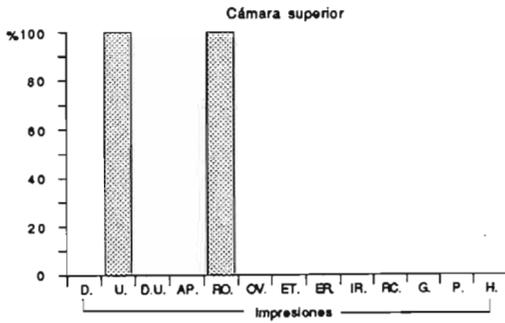
El estudio de la manufactura nos ha aportado algunos datos sobre el nivel tecnológico de los alfareros de la cueva del Moro: con toda probabilidad, el sistema de cocción empleado por éstos es el de fuego abierto. La atmósfera que se produce en este tipo de horneado no es uniforme, debido a la dificultad que comporta mantener la temperatura y controlar el fuego. Como consecuencia, las cerámicas presentan una cochura heterogénea, materializada en el predominio de la cocción mixta.

Las correlaciones desarrolladas nos indican que no existe un comportamiento premeditado en la elección del tamaño de los desgrasantes, del color, del tipo de horneado, de los grosores, etc., que vaya en consonancia con la posible función o funciones de los recipientes. Este hecho sugiere que, bien no se poseían todavía los conocimientos necesarios para llevar a cabo esa diferenciación funcional, bien no resultaba necesario practicarla, hipótesis ésta que parece más difícil de mantener.

Apoyándonos en el estudio mineralógico realizado por M.^a D. Gallart, se confirma una cierta progresión en las características de fabricación de la cerámica de la cámara inferior en comparación con la de las superiores.



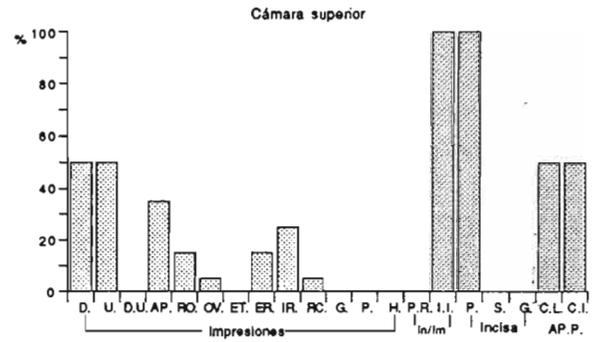
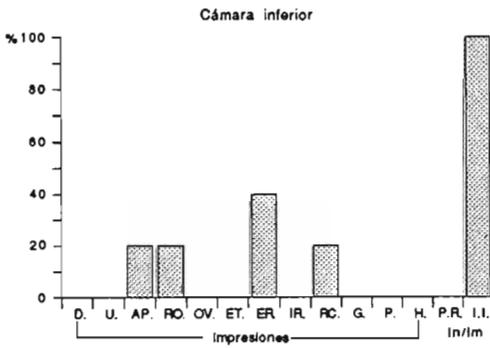
Bordes planos-planos.



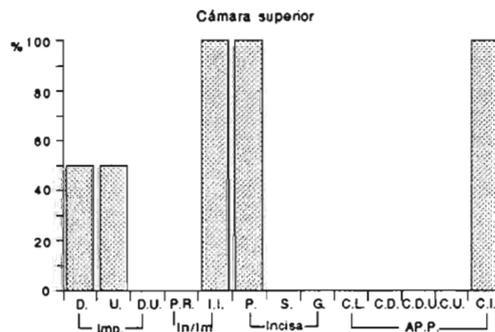
Bordes planos engrosados al exterior.

Bordes planos con bisel interno.

Gráf. 20. Relación entre los bordes planos y las decoraciones.

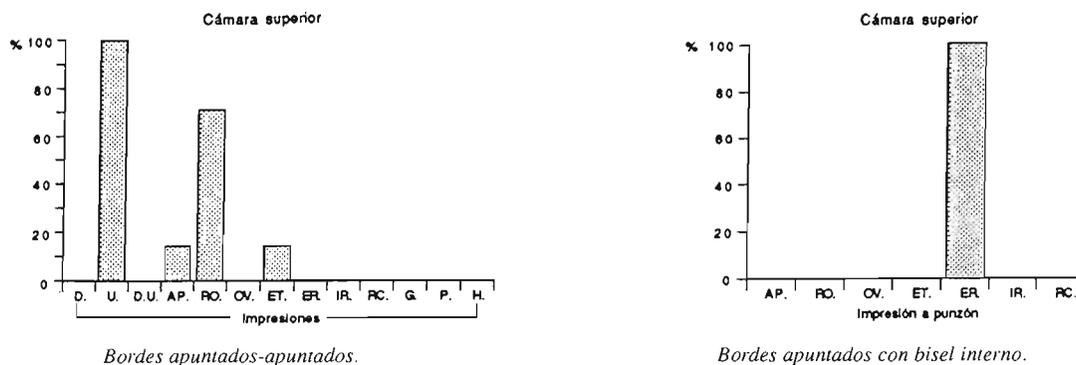


Bordes redondeados-redondeados.

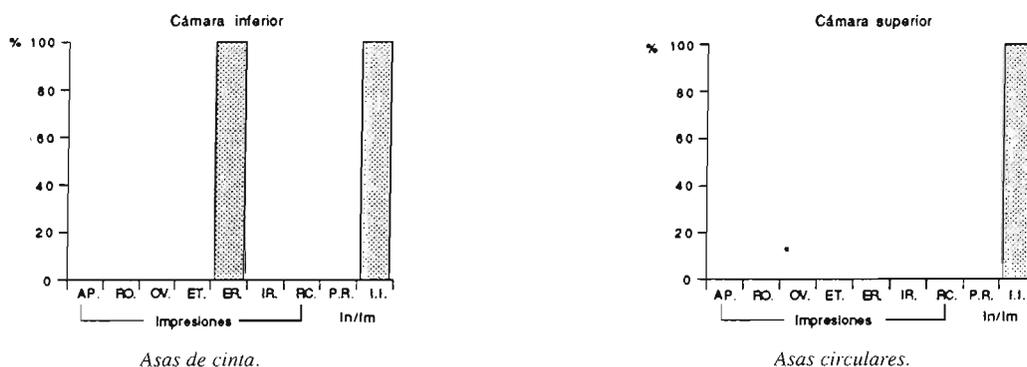


Bordes redondeados engrosados al exterior.

Gráf. 21. Relación entre los bordes redondeados y las decoraciones.



Gráf. 22. Relación entre los bordes apuntados y las decoraciones.



Gráf. 23. Relación entre las suspensiones y las decoraciones.

En cambio, si nos atenemos a la morfología, vemos que no es posible mantener de una manera nítida y concluyente un desarrollo evolutivo, ni señalar diferencias claras entre los fragmentos de una cámara y otra que sirvan para confirmar, en cierta forma, las disparidades cronológicas y las diferencias establecidas por otro tipo de datos. Es decir, las excepciones vistas en el análisis no son lo suficientemente significativas como para permitirnos aludir a dos conjuntos bien discriminados y sin relaciones entre ellos, aunque sí que pudieran revelar algún tipo de transformación o de pauta evolutiva, más atribuible al simple paso del tiempo que a otro factor de carácter más profundo.

Esta uniformidad en las características del material se observa no sólo en los elementos que podríamos llamar tipológicos, sino también en otros rasgos como el diámetro y los grosores.

Quizá lo más destacable dentro de este apartado sea la constatación de la importancia porcentual de los fondos planos en las cámaras superiores, a pesar de los inconvenientes ya comentados. Ello nos podría acercar a las características del Neolítico tirreno, que, a diferencia del franco-ibérico, posee abundantes fondos de

esta clase. No obstante, también en otras áreas peninsulares —como la levantina— se han encontrado dichos elementos, por lo que entraríamos de lleno en el problema del origen y difusión del Neolítico y en otras cuestiones que comienzan a plantearse a través de descubrimientos como el del abrigo de Pendimoun en Niza (BINDER *et alii*, 1993). Este yacimiento se halla inmerso en un área geográfica dominada por las expresiones del cardial provenzal, pero su material cerámico posee unos rasgos específicos que lo acercan más al de zonas más orientales, como podrían ser la presencia de los fondos planos y un reducido porcentaje, por no decir casi nulo, de cerámica cardial. Al igual que en las cámaras superiores de Olvena, la cuestión más relevante estriba en una datación tan alta para este yacimiento respecto a las características de su propio registro arqueológico y respecto a las que se han atribuido hasta ahora una mayor antigüedad.

Igual de interesante resulta comentar, aunque no con las mismas implicaciones, la presencia de abundantes perforaciones de lañado en las cámaras superiores. Ello supone un indicativo de las posibles reparaciones de las vasijas y, probablemente, de la importancia que

éstas tenían o de la dificultad para reponerlas con otras nuevas, lo que acarrearía la necesidad de arreglarlas.

La decoración ha sido el elemento que, de alguna forma, nos ha permitido advertir más claramente las singularidades existentes en el conjunto, ya no sólo desde el punto de vista cualitativo, sino también desde el cuantitativo. Aunque en un principio no se detecten demasiadas variaciones en los motivos decorativos de ambas estancias al predominar en todas ellas la impresión, sí que se observan ligeras modificaciones en cuanto al número de fragmentos ornamentados —tendente a disminuir éste en la cámara inferior en relación con las cámaras superiores— y en cuanto al tipo de decoración, desapareciendo el acanalado y las otras decoraciones en la cámara inferior. Estas singularidades no se repiten en lo que incumbe a los diseños, los cuales, salvando algunas excepciones, se desarrollan generalmente en sentido horizontal sobre el cuerpo de los recipientes.

La única conclusión significativa que se puede extraer de todas las correlaciones establecidas, es que en las cámaras superiores existe una evidente preferencia, en los fragmentos decorados con punto y raya, por el acabado espatulado y por el color marrón. Este hecho podría ser indicativo del carácter especial de estas cerámicas, a pesar de la imposibilidad de concretarlo por ahora. Para que esta hipótesis tuviera un mayor peso, deberíamos conocer a cuántas vasijas pertenecen estos fragmentos, su relación con el conjunto de materiales y su posición en las cámaras, circunstancias que, por las condiciones en que se produjo la excavación y por lo fragmentado del material, son imposibles de dilucidar.

Con todo, y aunque estén los dos yacimientos englobados en el mismo conjunto dentro del análisis de correspondencias, las particularidades entre ambos nos parecen bastante elocuentes.

Se observa una diferencia clara entre las dos cámaras en el estudio global del material cerámico. En la superior, la mayoría de los fragmentos decorados se corresponden con las paredes, mientras que la inferior presenta un porcentaje mayor de fragmentos morfológicos decorados. Esto, unido al resultado obtenido del análisis de otros yacimientos neolíticos y a las dataciones de ambas cámaras, nos sugiere la posibilidad de una evolución en la situación de la decoración a lo largo del Neolítico. En un primer momento parece concentrarse la decoración en el cuerpo, pero paulatinamente se irá restringiendo la misma a las zonas relacionadas directamente con la morfología de la vasija, como sería el caso de los bordes.

Como consecuencia de los análisis, estas cámaras se han ido agrupando y definiendo, hasta quedar clara-

mente establecida la separación entre ambas, la cual se ve igualmente corroborada por las fechas de C₁₄.

Las cámaras superiores aparecen asociadas, en la mayoría de los gráficos, a la cueva del Forcón y la Espluga de la Puyascada, aunque no se pueda hablar de un grupo homogéneo al variar su relación con éstas de un análisis a otro. Así, la proximidad es altamente expresiva en cuanto a la decoración, pero no tanto en la manufactura y la morfología. En los resultados de los estudios mineralógicos y en los referidos a la manufactura y a la morfología, estas cámaras se aproximan más a la cueva de Chaves. Tal vínculo queda anulado, como ya se ha dicho, al incluir el estudio de las decoraciones, pues las estancias superiores no poseen cerámica cardial —típica de Chaves—, aunque sí decoraciones hechas con otras conchas de identificación dudosa y caparzones de «cardium» entre los elementos de adorno.

La cámara inferior, en cambio, queda en una posición intermedia entre los diversos grupos establecidos. Se asocia tanto a los yacimientos que presentan claros problemas de definición en sus estratigrafías y en sus materiales, como —a través de la morfología y, en menor medida, de la decoración— al grupo de la cámara superior. Un aspecto interesante radica en la disminución de fragmentos decorativos respecto a las cámaras superiores, con el consecuente aumento de las cerámicas lisas. Este hecho concuerda bien con las comprobaciones constatadas en otros trabajos de investigación, en el sentido de que cuanto más reciente es la fase neolítica más cerámicas lisas aparecen; al mismo tiempo, nos puede servir para reafirmar los datos cronológicos obtenidos.

II. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Una vez finalizado el exhaustivo análisis estadístico de las cerámicas neolíticas de la cueva del Moro de Olvena, es nuestra intención recurrir a otros factores de índole más descriptiva, con el fin de comprobar si su examen complementario nos sirve para reafirmar las conclusiones vertidas más arriba o, por el contrario, para poner en entredicho algunas de las mismas. Así pues, abordaremos a continuación determinados aspectos que pueden no tener significación estadística por razones diversas, pero que tal vez se manifiesten más o menos expresivos si les damos un enfoque que se sale de las meras cifras cuantitativas o porcentuales.

II.1. Morfología

En esta línea, convendría empezar por las características tipológicas de la producción alfarera del

yacimiento, las cuales, si bien no son las suficientes en número —como ya se ha indicado anteriormente— para elaborar porcentajes fiables, sí que nos permiten plasmar algunos comentarios de cierto interés.

1. Cámaras superiores

Por lo representativos que resultan, iniciaremos este capítulo con los recipientes de cuerpo esférico o globular y provistos de cuello, conocidos coloquialmente bajo el nombre de «botellas» y de los que poseemos un ejemplar indudable gracias a que ha sido reconstituido en su práctica totalidad; nos referimos al que aparece reproducido en I de la Fig. 15, el cual, aunque proceda de una excavación clandestina previa a nuestros trabajos, ha podido ser plenamente documentado al haber sido recuperado por nosotros un fragmento del propio vaso en las cámaras superiores (Fig. 15, H). A la misma variedad morfológica deberían pertenecer los cuellos que se presentan en la Fig. 1, cuya única disimilitud entre ellos estriba en el perfil más o menos exvasado que nos ofrecen sus bordes.

Con todo, las formas que parecen constituirse en mayoritarias son las que se corresponden con marmitas subesféricas o globulares, con el labio que apenas se distingue en la línea del perfil de la pared (Fig. 2 y Fig. 3, C, F, I, K, M y O), si no es por medio de un ligero exvasamiento (Fig. 3, A, B, D, H y J); menos frecuentes son los casos en que dicho exvasamiento resulta lo suficientemente acentuado como para dibujar un auténtico cuello (Fig. 3, E, G, L y N). También ha podido reconstruirse un ejemplar casi entero incluíble dentro de este grupo tipológico: se trata de una marmita globular sin decoración, con una base apuntada que puede aceptar perfectamente el calificativo de cónica (Fig. 6, A). El contorno de esta pieza muestra una tendencia a cerrarse en la zona del borde, circunstancia que la aproxima al subtipo que sigue a continuación. En efecto, dentro de este mismo capítulo podríamos introducir las vasijas ovoides, cuya concepción es idéntica a la del modelo que acabamos de describir, pero en las que un más prolongado desarrollo de la pared viene a reducir el diámetro de la boca y a convertir todos los bordes, en mayor o menor medida, en reentrantes (Fig. 4).

De la tercera modalidad morfológica, configurada por los cuencos, disponemos asimismo de un exponente muy completo, un casquete hemiesférico con dos asas horizontales diametralmente opuestas y con una decoración impresa que forma una franja paralela al borde, la cual discurre por la zona del recipiente comprendida entre el labio y la parte superior de los

asidores (Fig. 6, B). Otro más, prácticamente entero y también ornado con impresiones, forma parte de una colección particular (Fig. 6, C). El diseño hemiesférico de los cuencos parece la predominante (Fig. 5), aunque existen formas más abiertas que vienen a distorsionarlo un tanto, acercándose a las cónicas (Fig. 5, E, H, J, L y O), e incluso otras cuyo exvasamiento es tan pronunciado que sugieren perfiles que recuerdan a los de los platos (Fig. 5, C e I); sin embargo, la hipotética proporción anchura/altura que hemos establecido hace que continúen estando bajo la consideración de cuencos, caso parecido a lo que ocurre con el ejemplar representado en la Fig. 5, M, el cual resulta anómalo por el extremo contrario, al ofrecer una boca mucho más cerrada y más propia de los caracteres morfológicos del grupo precedente; sin embargo, por mor de la misma relación, debe de ser mantenido dentro del presente apartado.

En síntesis, podemos comprobar fehacientemente que el limitado repertorio tipológico que nos han proporcionado las cerámicas de las cámaras superiores de la cueva del Moro de Olvena se nos muestra notablemente coherente en su simplicidad, al tiempo que refleja una plena asimilación con cualquier otro horizonte perteneciente al Neolítico Antiguo, tanto en lo que respecta a las facies cardiales como a las epicardiales.

Centrándonos exclusivamente en los yacimientos arqueológicos de esta índole que se conocen en el Alto Aragón, podemos ver que las apariencias formales de las vasijas de la cueva del Moro se repiten con escasas variaciones en las estaciones neolíticas con las que ésta se encuadra cultural y cronológicamente. Hay que decir, no obstante, que tales correspondencias se buscan y se encuentran sólo en lo que se refiere a las piezas de pequeñas o medianas dimensiones, pues no nos ha sido posible hasta ahora proceder a la reconstitución de ninguna tinaja de gran formato en ninguno de los registros cerámicos que hemos tenido a nuestra disposición.

Así pues, los recipientes conocidos como «botellas» han proporcionado testimonios de su presencia, con diversos tamaños y con un mayor o menor desarrollo de los cuellos, en la cueva de Chaves (BALDELLOU, CASTÁN *et alii*, 1985; BALDELLOU, MESTRES *et alii*, 1989) y en la Espluga de la Puyascada (BALDELLOU, 1987), precisamente las dos estaciones neolíticas oscenses cuyas dataciones flanquean cronológicamente la obtenida en las cámaras superiores de la cueva del Moro, la primera por arriba —aunque posea también fechas más recientes— y la segunda por debajo (Fig. 18). También se ha identificado este perfil en el poblado del Torrollón (REY,

1987; REY y RAMÓN, 1992), yacimiento todavía poco elocuente al haberse estudiado sólo superficialmente.

Las marmitas subesféricas o globulares se erigen también como las formas mayoritarias en las ya citadas grutas de Chaves y de la Puyascada, así como en la cueva del Forcón (BALDELLOU, 1985) y en la cueva de la Miranda (BALDELLOU y BARRIL, 1981-1982) (Fig. 19), estando de igual manera documentadas en El Torrollón.

Los cuencos, finalmente, están asimismo atestiguados en todos los yacimientos enumerados, con la inclusión complementaria que representa el exhumado en una de las cavidades que integran el conjunto de Gabasa (BALDELLOU, MESTRES *et alii*, 1989), el cual viene a significar, prácticamente, el único hallazgo reconstruible efectuado en el lugar (Fig. 20).

2. Cámara inferior

Más pobre en cuanto a materiales de filiación neolítica, los restos cerámicos de la cámara inferior resultan, consecuentemente, mucho menos expresivos que los de las estancias superiores en lo que se refiere a la posibilidad de detectar la existencia de determinadas formas. Incluso así, se confirma la presencia de las cuencos (Fig. 16, I y J y Fig. 17, K) y, con menos seguridad por poder tratarse de casquetes más hondos, de las marmitas globulares (Fig. 16, A y G y Fig. 17, A y B —pertenecen al mismo vaso—), sin que pueda precisarse nada más a la vista de la escasa entidad cuantitativa de los fragmentos recuperados.

3. Otros aspectos

Con respecto a los medios de prehensión o suspensión, hay que decir que el predominio de las asas anulares verticales que se evidencia en la cueva del Moro de Olvena (Fig. 5, A, G y M; Fig. 6, A; Fig. 7; Fig. 8 y Fig. 17, A y J) tiene una repetición muy pronunciada en los dos momentos de ocupación neolíticos de la cueva de Chaves (donde no es posible su expresión numérica por encontrarse el yacimiento todavía en curso de estudio y de excavación), en la Espluga de la Puyascada (14 ejemplares) y en la cueva de la Miranda (5). Los asideros orientados horizontalmente (Fig. 6, B) son también minoritarios en Chaves, en Puyascada (1) y en Miranda (1). Mención aparte, por la anomalía que simboliza, merece la cueva del Forcón, en la que son los tetones o botones los que se erigen como máximos protagonistas dentro de los elementos de prehensión y suspensión (8), frente a las asas anulares verticales (3) u horizontales (1). Ignoramos si el carácter funerario de esta cavidad

—también anómalo— puede tener algo que ver con tal circunstancia. Dichos botones están presentes en considerable medida en la cueva de Chaves, pero parecen ocupar, con las lengüetas y los mamelones (Fig. 7 A y C; Fig. 9, N y Fig. 15, J), un lugar casi meramente testimonial en la Espluga de la Puyascada (4 tetones) y en la cueva de la Miranda (1 tetón y 1 lengüeta). Las asas tubulares (Fig. 7, B) son tan exiguas en la cueva del Moro (1) como en el resto de los yacimientos, ya que sólo han podido ser patentizadas en el estadio neolítico más reciente de Chaves (1), cosa nada sorprendente dado que la mayor utilización de las mismas ha de producirse en épocas posteriores.

Otro aspecto que puede encerrar cierto interés es el que atañe a los fondos de las vasijas. Parece en principio un tanto extraño que en los análisis estadísticos se revele la preponderancia de los fondos planos y ello lo es más por otras cuestiones que por su supuesta ausencia —que no hay tal— en los registros arqueológicos atribuibles al Neolítico Antiguo con cerámicas impresas de yacimientos más o menos próximos. La extrañeza surge a través de ciertas observaciones que vamos a exponer a continuación: en primer lugar, hay que indicar que las escasas variedades morfológicas que hemos podido identificar apuntan más hacia las bases redondeadas que hacia las de cualquier otro tipo. Este hecho tal vez podría explicarse con la suposición de que tales fondos planos deberían pertenecer a tinajas de almacenaje (aunque existan también algunos de vasos menores), más apropiadas para permanecer inmóviles y bien asentadas sobre el suelo, y no a las vasijas de pequeño y mediano tamaño que son las que se han utilizado para establecer la sencilla tabla de formas que hemos tratado con anterioridad. Ahora bien, en el conjunto de fragmentos cerámicos de la cueva del Moro de Olvena no abundan en absoluto los de paredes que pudieran permitir la reconstitución del perfil de recipientes de mayor formato; si pensamos que son precisamente estos últimos los que, en teoría, deberían dejar un mayor número de trozos en razón de sus superiores dimensiones, no cabe duda de que este hecho no deja de constituir una contradicción que, con toda sinceridad, no estamos ahora en condiciones de resolver adecuadamente.

Finalizamos este apartado señalando simplemente la documentación de bases cónicas dentro del lote de alfarerías correspondiente a la cueva de Chaves (Fig. 19).

II.2. Decoración

La homologación de las características morfológicas de las cerámicas de la cueva del Moro con las

propias de otros yacimientos neolíticos oscenses se produce asimismo en lo que atañe a los motivos ornamentales que decoran sus producciones alfareras. No obstante, a la vista de la datación absoluta obtenida para el nivel no revuelto de las cámaras superiores (4600 a. C.) (BALDELLOU y UTRILLA, 1985), parece claro que tiene lugar una evidente irregularidad, la cual estriba en la ya mencionada ausencia de impresiones cardiales dentro del Moro, en una época en que las mismas se constituyen en el fósil director de otras estaciones coetáneas, entre ellas de la vecina cueva de Chaves. Por demás, se da la circunstancia de que en esta última cavidad el momento de ocupación neolítico más avanzado ha proporcionado —aunque sea en porcentajes minoritarios— testimonios cardiales a los que hay que atribuir una fecha más tardía que la de Olvena (4380, 4310, 4280 y 4170), lo que puede venir a reafirmar la singularidad de nuestro yacimiento.

Cierto es que disponemos de dos fragmentos pertenecientes a una misma vasija que presentan una decoración conseguida por medio de conchas (Fig. 9, P y Q) y cierto es también que dichas conchas, por su superficie acanalada, pueden y deben ser asimiladas a un «cardium»; también es verdad, no obstante, que su aspecto se aleja considerablemente del de las cerámicas cardiales típicas, tanto por el pobre diseño ornamental que muestran, como por el mismo concepto decorativo que revelan, muy parecido al de las impresiones sueltas logradas con otros elementos (Figs. 10 y 11). Por ello ambos trozos no pueden ser incluidos de ninguna manera dentro de los caracteres formales definidores de la cerámica cardinal, con los que no mantienen ningún nexo de unión que no sea la mera utilización de la concha como instrumento a imprimir sobre la arcilla. Por otro lado, ya hemos tenido ocasión de comprobar su irrelevancia en términos cuantitativos y porcentuales.

Ciñéndonos a los otros tipos de decoración, creemos de interés hacer de nuevo hincapié en lo expresado más arriba al respecto de que sea únicamente en las cámaras superiores del Moro donde se han documentado todas las categorías ornamentales clasificadas, faltando más o menos de ellas en la cámara inferior, mucho más pobre en hallazgos. Dichas ausencias, hasta cierto punto lógicas en razón de los respectivos índices numéricos de ambos registros, pueden tener también una significación cronológica que se confirmaría a través de los análisis estadísticos ya expuestos y de los estudios mineralógicos efectuados.

1. Cámaras superiores

En cuanto a las decoraciones impresas, hay que decir que en la cueva del Moro se repiten los tipos y motivos señalados en otras estaciones neolíticas altoaragonesas. Las impresiones sueltas, ya sean hechas a mano, con punzón o con otros elementos como las conchas, forman habitualmente líneas horizontales, a veces únicas y sobre el labio o muy próximas al mismo (Fig. 1, A; Fig. 3, E; Fig. 4, C y H; Fig. 8, B; Fig. 12), a veces combinándose entre sí, más o menos paralelamente, casi siempre cerca del borde (Fig. 2, C; Fig. 3, D e I; Fig. 4, A, B, G y J; Fig. 5, A, D, F, K y M; Fig. 8, D; Fig. 9, O, P y Q; Fig. 10 y Fig. 11); las líneas verticales u oblicuas, aunque presentes, son más bien raras (Fig. 3, A; Fig. 4, I; Fig. 10, D y E; Fig. 11, F), al igual que las ornamentaciones sobre las asas (Fig. 8, E). Tampoco abundan los motivos más elaborados, en zigzag o en espiga (Fig. 9, C).

Las impresiones ejecutadas con instrumento —gradina, peine u otros— configuran trazos impresos continuos que se agrupan en bandas horizontales (Fig. 2, D y H; Fig. 6, B; Fig. 9, A, B, D, G, I, J y N), siendo escasos los que corren en sentido oblicuo o los curvilíneos (Fig. 9, E, F, L y M). Aunque sea esta clase de impresión la menos utilizada, la representación de la misma en las cámaras superiores abarca todas las modalidades posibles, cosa que, una vez más, no ocurre en la estancia inferior.

Resultaría excesivamente prolijo, a la par que ocioso, ponernos a mostrar todos los paralelismos existentes entre las decoraciones impresas de las cámaras superiores de la cueva del Moro y las cerámicas ornadas de idéntica forma de otras estaciones neolíticas de la provincia de Huesca; las similitudes entre los respectivos registros son múltiples y muy estrechas, por lo que nos limitaremos a establecer las comparaciones —y no exhaustivamente— con la cueva de Chaves, el yacimiento con el que se evidencia una correspondencia cronológica, pero en el que son las alfarerías cardiales las que se erigen como principales protagonistas dentro del conjunto de sus materiales arqueológicos. Creemos interesante constatar la presencia de tales tipos de ornamentación coexistiendo con los conseguidos mediante el uso de conchas de «cardium». Sólo en casos muy determinados, cuando las semejanzas sean realmente notables, recurriremos a ejemplares provenientes de las cavidades epicardiales, ya que, reiteramos, las analogías de sus impresiones con las de la cueva de Olvena son patentes e indiscutibles.

Así pues, se puede fácilmente comprobar que, junto a las producciones cardiales, en Chaves están

bien representadas las decoraciones impresas hechas con otros elementos, bien sea con las manos, bien con punzón, bien con instrumentos (Figs. 21 y 22). Las afinidades son realmente importantes, llegando incluso a ser a veces casi sorprendentes, tal vez menos en tanto a la identidad total de los diseños que en cuanto a la equiparación de conceptos decorativos y de modos de llevarlos a la práctica. Obsérvese, si no, que el fragmento de la Fig. 9, C responde al mismo bosquejo de esquema que el de la Fig. 21, G y, sobre todo, que el de la Fig. 21, H, con el valor añadido que representa el que las delineaciones no cardiales en zigzag o en espiga no sean nada frecuentes en ninguno de los dos lugares. Tampoco abunda el motivo que se ofrece en la Fig. 9, I y J, pero tiene asimismo su equivalente en Chaves (Fig. 22, K y L), pues aunque en este último caso se haya utilizado un utensilio hueco (a juzgar por las improntas) y en el Moro no, el modelo ideal seguido es prácticamente el mismo. Las coincidencias formales se producen también entre la Fig. 11, F y la 21, O o entre la Fig. 11, A y B con la Fig. 21, D y E. Diseños curvilíneos, como en forma de «guimalda», parecidos al que aparece en la Fig. 9 F y, quizás, en la Fig. 9 E, están presentes —si bien en número muy reducido— en Chaves (Fig. 22, I y J), apareciendo con algo más de profusión en la Espluga de la Puyascada (Fig. 22, M, N y O).

Sin entrar en mayores detalles que los expuestos, creemos que parece bastante palmario que el Moro y Chaves han proporcionado dos lotes de cerámicas impresas no cardiales considerablemente aproximados, con la única diferencia —importante, eso sí— de la ausencia en la primera cueva y de la presencia en la segunda de las ornamentaciones más características efectuadas por medio de las conchas de «cardium». Reconocemos no estar ahora en condiciones de valorar ajustadamente dicha circunstancia, aunque pensamos que puede ser un dato a tener muy en cuenta en lo sucesivo.

Las decoraciones impresas se asocian en ocasiones con las incisiones (Fig. 4, F; Fig. 13, A, B, C, E, G, I y J) y si bien en otros ejemplares aparecen estas últimas como único componente decorativo, la pequeñez de los fragmentos en los que esto ocurre nos impide afirmar con seguridad que no se combinasen con las primeras en otras zonas del recipiente (Fig. 8, E; Fig. 13, D, F, H y K); su exclusividad sólo parece incuestionable en una sola vasija, reproducida en la Fig. 5, J y en la Fig. 13, L. La presencia de incisiones más finas, elaborando dibujos triangulares rellenos de trazos oblicuos (Fig. 14), viene a significar un anacronismo dentro del contexto material en el que nos estamos moviendo. Más bien tendría que

explicarse como una simple intromisión en el nivel intacto de un solo fragmento de entre todos los recuperados (Fig. 14, A), correspondiendo los restantes a los estratos revueltos por los excavadores clandestinos. Se trata de los conocidos «triangles hachurés», aparecidos también en la cueva del Forcón, y que se corresponden con horizontes culturales propios del Neolítico Final e incluso del período Calcolítico.

Tal y como puede contemplarse en la Fig. 23, las alfarerías incisas e inciso-impresas tampoco faltan en la cueva de Chaves, al tiempo que son casi exclusivas en el Torrollón y resultan proporcionalmente menos significativas en la Espluga de la Puyascada; están ausentes, en cambio, en las cuevas del Forcón y de la Miranda, bien que este dato resulte muy aleatorio dado el carácter removido y expoliado de los depósitos arqueológicos de ambas cavidades.

Estas ausencias no acaecen en lo tocante a los cordones lisos u ornados con digitaciones, unguilaciones y otras impresiones (Fig. 15). Su presencia ha sido comprobada en todos los yacimientos neolíticos del Alto Aragón, con la escasa variabilidad tipológica que es habitual en esta clase de aplicaciones; es por ello que nos parece un esfuerzo superfluo remitir a paralelos determinados para buscar similitudes: todos ellos se parecen mucho. Indicaremos que, según las observaciones efectuadas sobre una parte de las cerámicas de la cueva de Chaves, parece que los cordones lisos predominan sobre los decorados en el estadio de ocupación más antiguo (Neolítico I), invirtiéndose la relación porcentual en la etapa más avanzada (Neolítico II); este hecho tiene lugar únicamente cuando se barajan elementos cerámicos en los que los cordones constituyen el motivo decorativo principal y no cuando los mismos se integran en esquemas ornamentales diferentes, especialmente en composiciones impresas. Ignoramos, no obstante, si tal apreciación —que se ciñe a un solo yacimiento— puede ser extrapolada a otros conjuntos, de modo que la menor o mayor abundancia de los cordones lisos represente, a su vez, una menor o mayor antigüedad dentro del desarrollo cronológico que se asigna al Neolítico Antiguo.

Diremos también que los cordones lisos son insustanciales en la Espluga de la Puyascada y en la cueva de la Miranda, corriendo muy poco por debajo de los decorados en la cueva del Forcón. Tomando como ejemplo dos estaciones intactas y excavadas metodológicamente, podríamos decir que las cámaras superiores del Moro ocuparían, en cuanto al índice de presencia de los cordones lisos, un lugar intermedio entre las fases más viejas de Chaves, por un lado, y el momento de ocupación de la Puyascada, por el otro, equiparándose

en buena medida con los porcentajes obtenidos en el Neolítico II de la cueva de Chaves. Ello, claro está, siempre que la relativa frecuencia de esta índole de ornamentación pueda significar verdaderamente alguna cosa de interés, lo cual no deja de estar en duda.

Del resto de aplicaciones plásticas hemos hablado brevemente en el apartado de los medios de prehensión o suspensión y opinamos que no es necesario extendernos más en lo ya dicho.

2. Cámara inferior

Más pobre en hallazgos neolíticos que las cámaras superiores, dicha parquedad se hace extensiva a la variabilidad de sus motivos ornamentales. Las impresiones, las incisiones y las aplicaciones plásticas muestran modelos ya identificados en las otras estancias, pero sin la riqueza y la diversidad que nos ofrecían las cerámicas de éstas (Fig. 16 y 17); de hecho —como ya se ha dicho— hay modalidades decorativas que faltan en la cámara inferior, al tiempo que salta a la vista una tendencia a la disminución proporcional del número de fragmentos ornados. Dichas circunstancias podrían significar que las limitaciones de la alfarería decorada de esta cámara responden no sólo a que se trate de un conjunto de materiales más escaso, sino también a que se ha producido una reducción evolutiva que desemboca en una penuria evidente, la cual se manifiesta tanto formal como conceptualmente. Al fin y al cabo, atendiendo a las dataciones radiocarbónicas, la diferencia cronológica que separa a las dos producciones alfareras alcanza casi los mil cuatrocientos años.

Las impresiones sueltas (Fig. 17, E, G, H e I) siguen pautas análogas a las marcadas por las cámaras superiores, agrupándose en franjas horizontales sobre todos los fragmentos aparecidos. Igual sucede con las impresiones hechas mediante instrumentos (Fig. 17, A, B, C, D y F), en las que tal vez cabría destacar las estrechas similitudes plásticas que patentizan las cerámicas reproducidas en la Fig. 17, A y B —pertenecientes a la misma vasija— con el ejemplar de la cueva de Chaves que se ofrece en la Fig. 22, H, la cual corresponde al momento de ocupación neolítico más antiguo de la caverna y, en consecuencia, a un horizonte material dominado por las ornamentaciones cardiales.

Podríamos remarcar también la prevalencia casi absoluta de los cordones decorados (Fig. 16, A, B, C, D, E y G) sobre los lisos, prácticamente insignificantes (Fig. 16, F), lo que podría venir a confirmar el hipotético y progresivo incremento de los primeros a lo largo del desarrollo temporal del período neolítico.

III. CONCLUSIONES GENERALES

Recapitulando sobre todo lo expuesto hasta ahora, pensamos que podemos plantearnos aquí la posibilidad de abordar las dos cuestiones principales que suscitan los repertorios alfareros de las respectivas estancias de la cueva del Moro de Olvena: ¿pueden concordar las características formales de las cerámicas neolíticas de las cámaras superiores con una fechación tan temprana como la obtenida mediante el análisis radiocarbónico?, ¿se justifica mediante nuestro análisis el dilatado lapso temporal que, según estas mismas dataciones, separa cronológicamente el registro arqueológico de tales cámaras (4600 a. C.) respecto del recuperado en la cámara inferior (3210 a. C.)? Ambas interrogaciones se podrían agrupar en una sola: ¿resulta la fecha superior excesivamente elevada y la inferior demasiado rebajada?

Aunque signifique caer un poco en la reiteración al volver de nuevo sobre lo ya expresado, creemos que puede resultar bastante esclarecedor establecer ahora, de forma muy sintética, algunos puntos concretos que nos sirvan para intentar responder a las dos preguntas sugeridas.

Si encaramos la primera cuestión, cabe señalar los siguientes aspectos:

Vertidos ya los comentarios que hacían referencia a los matices alusivos a la morfología y a la decoración de las cerámicas, podría concluirse ahora que las alfarerías impresas de las cámaras superiores de la cueva del Moro son efectivamente muy parecidas a las producciones no cardiales propias de la cueva de Chaves. Esta estrecha relación se rompe solamente en las ornamentaciones hechas con «cardium», cuya ausencia en el Moro constituye la única circunstancia que instaura una diferencia evidente.

Esta falta de elementos cardiales ha sido el agente que ha llevado a asociar a las cámaras superiores con horizontes epicardiales como podrían ser los de la Espluga de la Puyascada o de la cueva del Forcón, pero dicha asociación no se hace extensiva a los capítulos configurados por la manufactura o por la morfología, donde la identificación de su registro arqueológico vuelve a producirse con respecto al de la cueva de Chaves.

Tal nos indica la relación entre cocción mixta y grosor, donde los vínculos entre Moro y Chaves resultan manifiestos. El parecido entre los dos yacimientos alcanza asimismo a las temperaturas de cocción, lo que viene a revelar un nivel tecnológico análogo, a menos que nos encontráramos ante unas

coincidencias casuales un tanto chocantes. También la mayor variedad de los bordes de las cámaras superiores —en planos, redondeados y apuntados— tiene su correlación con lo que ocurre en la cueva de Chaves. El análisis mineralógico, finalmente, patentiza de nuevo los nexos de unión entre las cerámicas de esta última estación y las de las cámaras superiores de Olvena.

Todo ello conformaría dos conjuntos alfareros muy próximos en el sentido tecnológico, cuyo paralelismo podría llevarse a términos cronológicos si nos olvidáramos por un momento de la ausencia de impresiones cardiales en la cueva del Moro.

Abordando ya el segundo interrogante, tendríamos que reconocer desde un principio las escasas diferencias aparentes que nos ofrecen los dos lotes cerámicos exhumados en cada una de las dos estancias de la cueva del Moro, pero también podría decirse que dichas similitudes formales no dejan de ser lógicas dada la común filiación neolítica de ambos conjuntos. Dentro de esta uniformidad inicial pueden observarse, no obstante, ciertos matices específicos que vendrían a revelar determinadas singularidades que debemos considerar.

Los análisis mineralógicos parecen confirmar una relativa progresión en las características de fabricación de las cerámicas de la cámara inferior con respecto a las de las superiores. También se detectan rasgos diferenciales en cuanto a la cocción, los cuales, sin ser muy relevantes, no dejan de ser reales. Existen asimismo disparidades en el tratamiento de las superficies, pues mientras en las cámaras superiores predomina el alisado en la inferior prevalece el bruñido.

Hay dos aspectos más que debemos señalar, esta vez dentro del apartado de los desgrasantes: solamente se ha constatado la mezcla de vegetales y de minerales en las cámaras superiores, en tanto que en las mismas se observa una mayor cantidad de desgrasante medianos que en la sala inferior.

Si bien en el capítulo de la morfología las posibles diferencias no resultan excesivamente claras, sí que parece haber indicios de una cierta evolución. Ya hemos indicado que los bordes estudiados en las cámaras superiores presentan una notable diversidad que los aproxima en mayor medida a los de la cueva de Chaves que a los de la cámara inferior. Otras discrepancias atañen a los cuellos —con más variabilidad en la estancia de abajo que en la de arriba, en la que preponderan los cóncavos—, a las asas —las circulares, las tubulares y las perforaciones sólo se documentan en las cámaras superiores—, a los

mamelones —presencia en éstas y ausencia en la inferior de mamelones dispuestos en el borde— y a las perforaciones de lañado —más abundantes en las cámaras superiores—. Sin embargo, tales disconformidades son de utilización un tanto arriesgada a la vista del mínimo número de fragmentos que hemos tenido oportunidad de manejar.

Quizás sean las características de la decoración las que resulten más significativas a la hora de encontrar un mayor distanciamiento entre los dos hábitáculos neolíticos de la cueva del Moro. Partiendo de una base común constituida por un uso predominante de las impresiones y de los diseños horizontales, empezaríamos señalando una más extensa variedad en las ornamentaciones de las cámaras superiores, lo que se traduce en una serie de evidencias que pueden constatarse en estas últimas y no en la cámara inferior: presencia de acanalados romos, representación de todas las categorías de impresiones, gusto por los bordes con impresiones a mano, diversidad de motivos logrados mediante unguilaciones y de elementos en las aplicaciones plásticas, etc. A ello cabría añadir un mayor índice porcentual de alfarerías lisas en la estancia de abajo y una relativa, pero palpable, restricción de la decoración a las zonas concernientes con la morfología de los recipientes, como podrían ser los bordes o las asas, lo que no acaece en las salas de arriba, donde las paredes ornadas son bastante frecuentes.

La circunstancia de que los cordones lisos sean más abundantes en las cámaras superiores y más escasos en la inferior nos llevaría de nuevo a lo ya dicho en el capítulo anterior y quizás nos serviría para confirmar la mayor antigüedad de las primeras con respecto de la segunda.

Así pues, resulta perfectamente factible establecer diferenciaciones a través del análisis global de los materiales cerámicos, diferenciaciones que podrían responder más a las consecuencias del paso del tiempo y mucho menos al resultado de unas transformaciones drásticas y profundas que, desde luego, no se traslucen por ningún sitio.

En consecuencia, podríamos argüir que, si bien es cierto que estamos faltos de argumentos sólidos que corroboren con plena seguridad la validez de las dos dataciones radiocarbónicas obtenidas en ambas estancias de la cueva del Moro, el estudio de sus respectivas producciones alfareras no las desmienten en absoluto, sino todo lo contrario: vienen a unirse a los análisis cronológico y mineralógico al poner de manifiesto las disimilitudes expresadas entre cada uno de los dos contextos.

Así las cosas, adentrándonos todavía más en el terreno de la más pura teoría, podríamos aceptar en principio la elevada fecha conseguida para las cámaras superiores gracias a las indudables semejanzas que muestran las cerámicas de Olvena y de Chaves, aunque, lógicamente, contaríamos con serias reservas emanadas del vacío cardial que ostenta la cueva del Moro. Cómo explicar dicho vacío constituye un ejercicio mental harto aventurado, aunque pensamos que hay que rechazar de plano las hipótesis al respecto que se basan en la no disponibilidad de materia prima de origen marino por parte de los ocupantes neolíticos de la cavidad. La presencia de la, según las dataciones C₁₄, contemporánea cueva de Chaves a unos treinta kilómetros, donde tales problemas no se presentan, o, más aún, de Forcas a 8 km en línea recta y de la cueva de las Brujas de Juseu a unos 6 km, ambas con cerámicas cardiales, e incluso la existencia de conchas marinas —entre ellas una de «cardium»— dentro del propio registro arqueológico de las cámaras superiores, son factores que no ayudan a reforzar dicha posibilidad. Tampoco hay que olvidar que hay dos fragmentos aislados que, aunque no son susceptibles de ser considerados como cardiales en el sentido estricto del término, han sido decorados mediante la utilización de un caparazón dentado de molusco; por lo demás, el conjunto de cuentas de collar de variscita hallado en las cámaras superiores del Moro tiene una procedencia costera, pues los análisis efectuados sitúan su origen en las minas de Can Tintorer, en el litoral de Barcelona. Por consiguiente, todo parece demostrar que, por un lado, no dejaba de haber contactos con la zona mediterránea, los cuales se traducen en la aparición de elementos de procedencia ribereña tales como las conchas y las piezas de collar, y que, por el otro, el yacimiento de Olvena se encontraba prácticamente rodeado por otros asentamientos en los que se ha documentado el uso de alfarerías cardiales en mayor o menor medida, lo que vendría a probar que dichas producciones eran relativamente usuales en sus alrededores más inmediatos.

El hecho de que los habitantes de la cueva del Moro no se sirvieran del «cardium» para la ornamentación de sus vasijas no significaría, en consecuencia, una incapacidad de acceso a objetos de naturaleza marítima, sino a otras cuestiones cuya dilucidación, hoy por hoy, se nos escapa. Tal vez pudiéramos encontrar alguna explicación a este hecho en las teorías expresadas por J. Mestres para Cataluña (MESTRES, 1992), el cual, a su vez, sigue las de M. Sahlins (SAHLINS, 1977) y las de A. Gallay para la zona de los Alpes (GALLAY, 1989), en las que se vier-

ten interesantes ideas sobre las fases de difusión de las directrices neolíticas en un marco territorial concreto. Si se confirma el papel fundamental que se le ha atribuido a la cueva de Chaves en el proceso de neolitización del Alto Aragón (BALDELLOU, 1994), cabría en lo posible que la llegada de los primeros agricultores y ganaderos a Olvena respondiera a un temprano fenómeno de segmentación del emplazamiento nuclear representado por Chaves, el cual se produciría por un excesivo crecimiento demográfico en el mismo y daría lugar a una expansión colonizadora de índole secundaria. El abandono de las técnicas ornamentales cardiales se justificaría en una reafirmación de las señas de identidad de los nuevos colonos frente a las tradiciones decorativas del establecimiento originario. Se trataría, pues, de un intento de reforzar su particularismo y su personalidad respecto del núcleo primordial.

Lo que más podría sorprender al aplicar la citada hipótesis a las circunstancias de la cueva del Moro sería, sin lugar a dudas, la anticipación temporal con que se ocasionaría la mentada segmentación, ya que la misma se interpreta como la generadora de la segunda oleada pionera, que se asociaría, en términos materiales, con las facies epicardiales propias de un momento cronológico más avanzado. No obstante, la realidad cruda y dura es que carecemos de datos y de informaciones suficientes tanto para confirmar como para rechazar cualquier tipo de teoría, entre las que tampoco habría de descartarse la que plantea la posibilidad de relacionar a los habitantes neolíticos del Moro con el asentamiento vecino de Forcas y no con el de la cueva de Chaves (RODANES y RAMÓN, e. p.).

Tras esta ocupación neolítica inicial de la gruta, nos encontraríamos, más de mil años después, con otro asentamiento situado en un sector distinto, más amplio y habitable, pero quizás menos protegido de las inclemencias climáticas; es evidente que ha habido una transformación importante al mudarse el sitio de aposento primitivo, pero dicho cambio no acaba de tener un claro reflejo en el utillaje cerámico, al mantenerse los gustos y las formas anteriores, con un uso prolongado de las técnicas inciso-impresas. El transcurso del tiempo ha significado una cierta modificación en cuanto a los caracteres ornamentales: la decoración pasa a ser de más a menos variada, a la vez que ha ido restringiéndose a las zonas relacionadas directamente con la morfología de los vasos.

Sin embargo, no debemos olvidar que dicha línea evolutiva sufre una solución de continuidad, un «hiatus» cronológico, en un momento determinado; este lapso de tiempo no tiene representación en

ninguna de las cámaras estudiadas y se correspondería, con bastante probabilidad, con el identificado en la Espluga de la Puyascada, la cual se erigiría, tanto material como cronológicamente, como el eslabón intermedio entre los contextos culturales de las estancias en las que hemos centrado el presente trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- BALDELLOU, V. (1985): «La Cueva del Forcón (La Fueva-Huesca)», *Bolskan*, 1, Huesca, pp. 149-176.
- BALDELLOU, V. (1987): «Avance al estudio de la Espluga de la Puyascada», *Bolskan*, 4, Huesca, pp. 4-41.
- BALDELLOU, V. (1994): «Algunos comentarios sobre el Neolítico en Aragón», *Bolskan*, 11, Huesca.
- BALDELLOU, V. y BARRIL, M. (1981-1982): «Los materiales de la Cueva de la Miranda en el Museo de Huesca», *Pyrenæ*, 17-18, Barcelona, pp. 55-82.
- BALDELLOU, V.; CASTÁN, A.; CASTAÑOS, P. M.^a; CAVA, A. y MAYA, J. L. (1985): «La Cueva de Chaves en Bastarás», *Bolskan*, 1, Huesca, pp. 9-145.
- BALDELLOU, V. y UTRILLA, P. (1985): «Nuevas dataciones de radiocarbono en la Prehistoria oscense», *Trabajos de Prehistoria*, 42, Madrid, pp. 83-95.
- BALDELLOU, V.; MESTRES, J.; MARTÍ, B. y JUAN-CABANILLES, J. (1989): *El Neolítico Antiguo. Los primeros agricultores en Aragón, Cataluña y Valencia*, Diputación de Huesca.
- BENZECRI, J. P. (1973): *L'analyse de correspondances (2^o vol. L'analyse des données)*, París.
- BINDER, D. et alii (1993): «L'Abri Pendimoun à Castellar (Alpes-Maritimes): Nouvelles données sur le complexe culturel de la céramique imprimée méditerranéenne dans son contexte stratigraphique». *Gallia Prehistorica*, 35: 177-251.
- BØLVINKEN, E.; HELSKOG, E.; HELSKOG, K.; HOLMOLSEN, I. M.; SOLHEIM, L. y BERTELSEN, R. (1982): «Correspondence analysis: an alternative to principal components», *World Archaeology*, 14 (1), pp. 41-60.
- CAPEL, J.; NAVARRETE, M.^a S.; HUERTAS, F. y LINARES, J. (1982): «Algunos aspectos del proceso de manufacturación de cerámicas neolíticas. Estudios del contenido en desgrasantes mediante lupa binocular», *CPUG*, n.^o 7, Granada, pp. 73-111.
- CUADRAS, C. M. (1981): *Métodos de Análisis multivariante*, Colc. Laboratorio de Cálculo, n.^o 23, Ed. Universitaria, Barcelona.
- FERNÁNDEZ, V. M. y GARCÍA DE LA FUENTE, M. (1991): «El tratamiento informático de datos funerarios cualitativos: análisis de correspondencias y algoritmo ID3 de Quinlan», *Complutum*, 1, Madrid, pp. 123-131.
- GALLAY, A. (1989): «La place des Alpes dans la néolithisation de l'Europe», en AURENCHE, O., y CAUVIN, J. (eds), *Néolithisations*. BAR International Series, 516.
- GALLART, M.^a D. (1977): «La tecnología cerámica», *Cova de l'Or (Beniarrés-Alicante)*, Serie Trabajos Varios del SIP, vol. II. Valencia, pp. 165-173.
- GUINEA, M.; HERAS, C. M. (1991): «Algunos ejemplos de la aplicación del análisis de correspondencias en arqueología», *Complutum*, 1, Madrid, pp. 113-122.
- MESTRES, J. (1992): «Neolitització i territori». *Estat de la investigació del Neolític a Catalunya*. 9^o Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.
- MUNSELL, A. H. (1977): *Munsell soil color charts*, Baltimore, 2 vol. 2.^a ed. revisada.
- NAVARRETE, M.^a S.; CAPEL, J.; LINARES, J.; HUERTAS, F. y REYES, E. (1991): *Cerámicas neolíticas de la provincia de Granada. Materias primas y Técnicas de manufacturación*, Monográfica Arte y Arqueología, Granada.
- REY, J. (1987): «La población prehistórica del interfluvio Flumen-Alcanadre». *Bolskan*, 4, Huesca, pp. 67-122.
- REY, J. y RAMÓN, N. (1992): «Un yacimiento del neolítico antiguo al aire libre en el llano oscense: Torrollón I», *Aragón/Litoral Mediterráneo: Intercambios culturales durante la Prehistoria*, (Zaragoza, 1990), Zaragoza, pp. 309-318.
- RAMÓN, N. (1993): *La cerámica del Neolítico Antiguo en el Valle Medio del Ebro: la provincia de Huesca*. Tesis de licenciatura. Zaragoza. Inédita.
- RODANÉS, J. M.^a y RAMÓN, N. (e. p.): «El Neolítico Antiguo en Aragón: hábitat y territorio», *Zephyrus*, Salamanca (1996).
- RINGROSE, T. (1988): «Correspondence analysis as an exploratory technique for stratigraphic abundance data», *Computer and Quantitative Methods in Archaeology 1987*, BAR International Series, n.^o 393, pp. 3-14.
- SAHLINS, M. (1989): *Economía de la Edad de la Piedra*. Akal Universitaria.

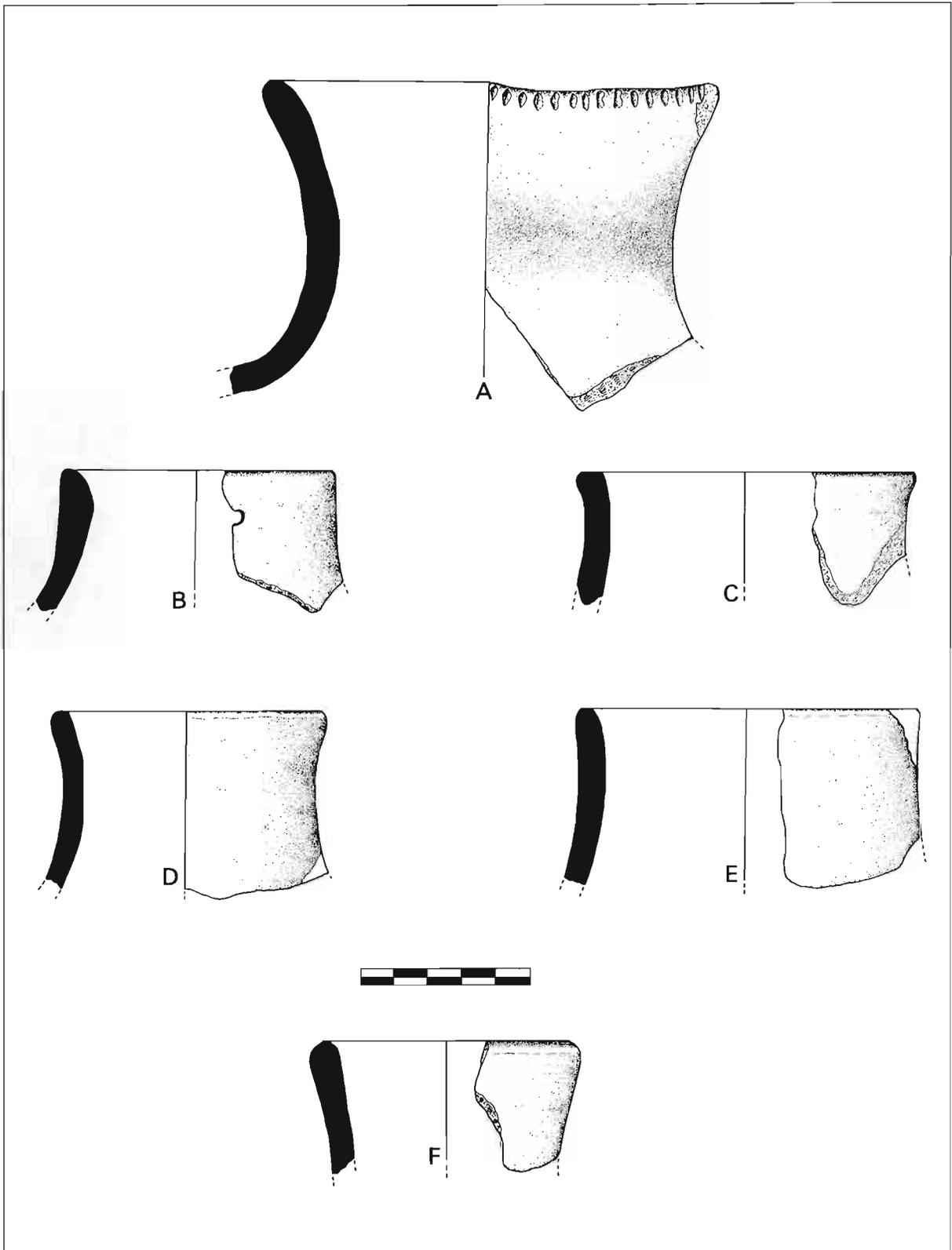


Fig. 1. Cuellos de «botella» de las cámaras superiores.

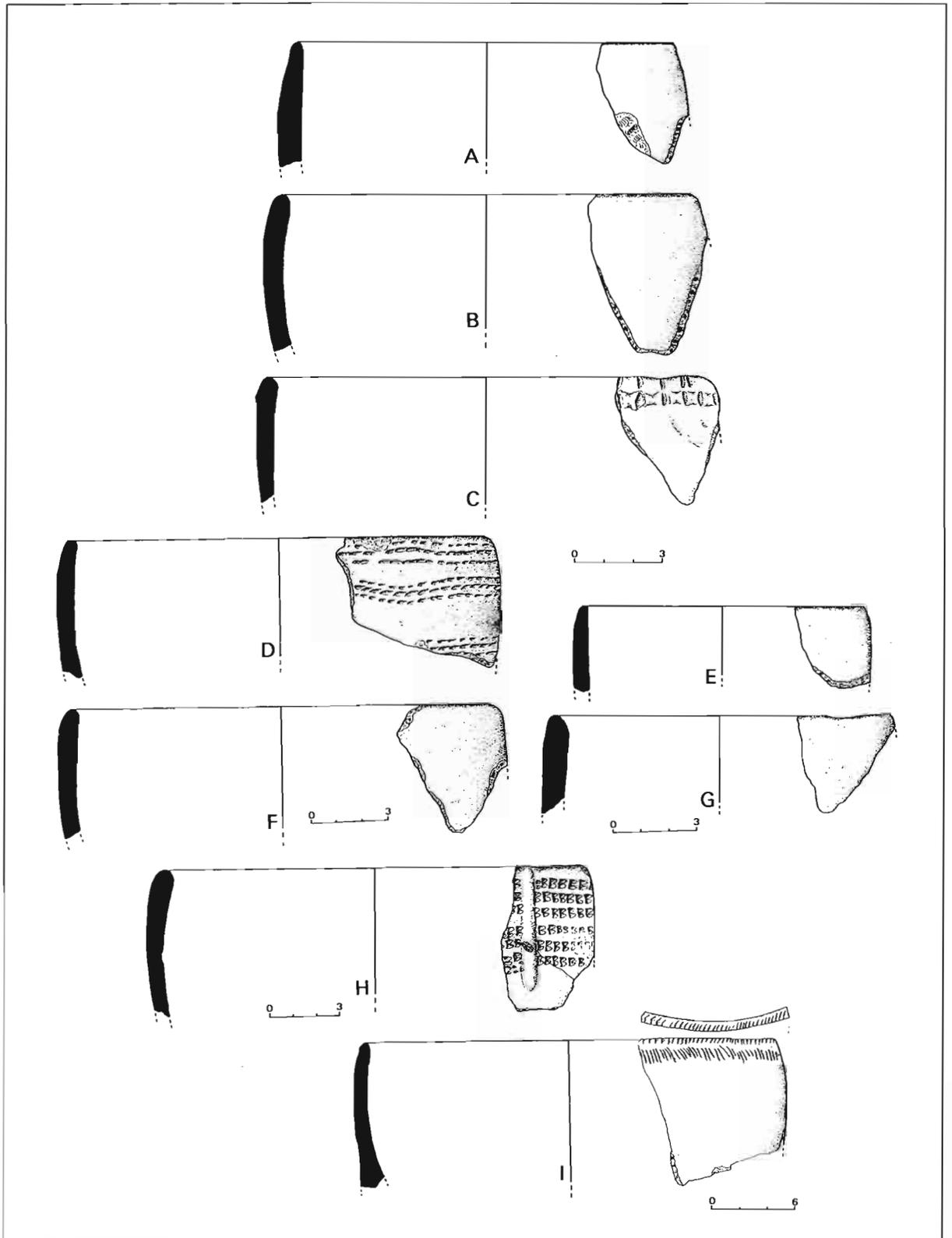


Fig. 2. OV Marmitas subsféricas de las cámaras superiores.

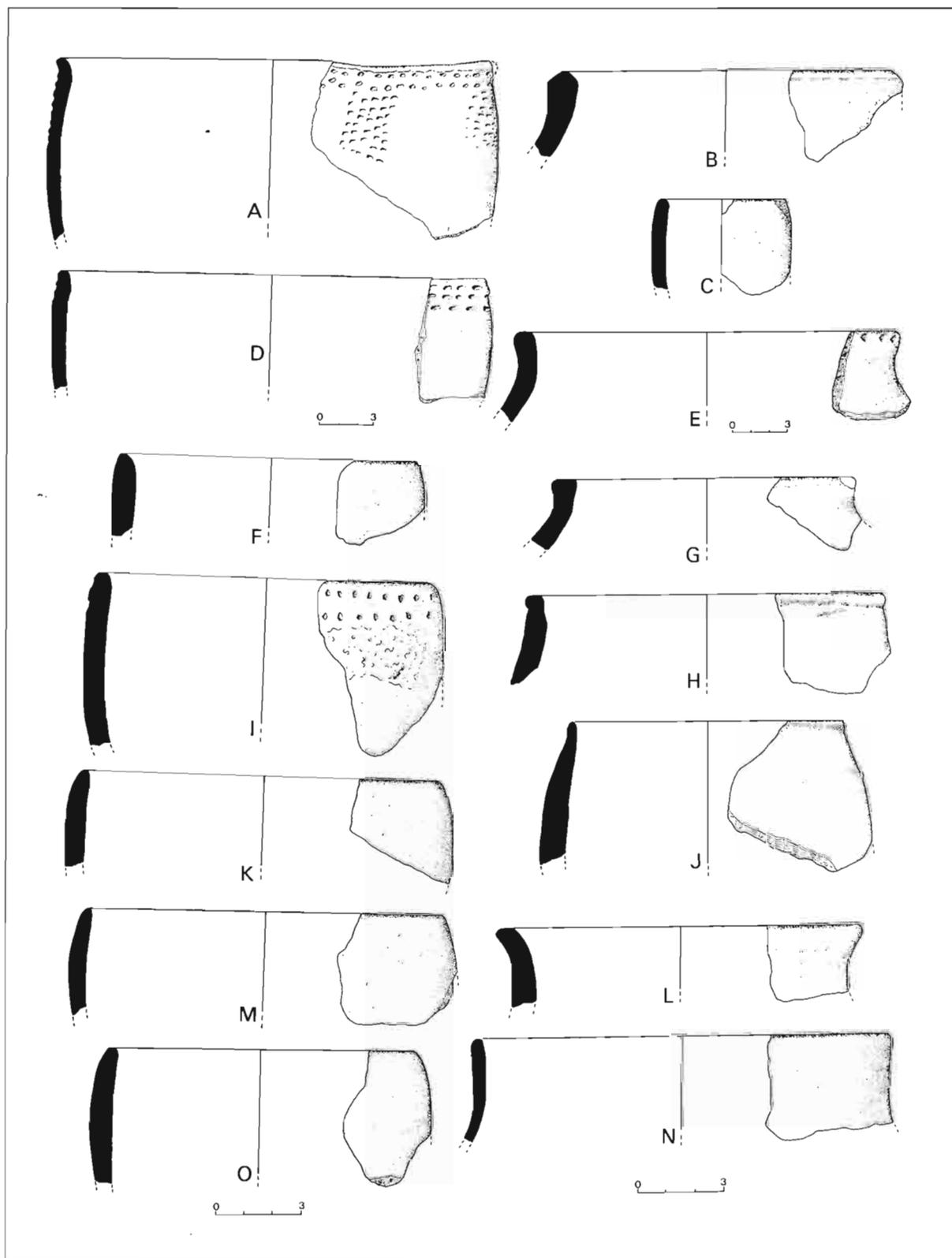


Fig. 3. OV Marmitas subsféricas de las cámaras superiores.

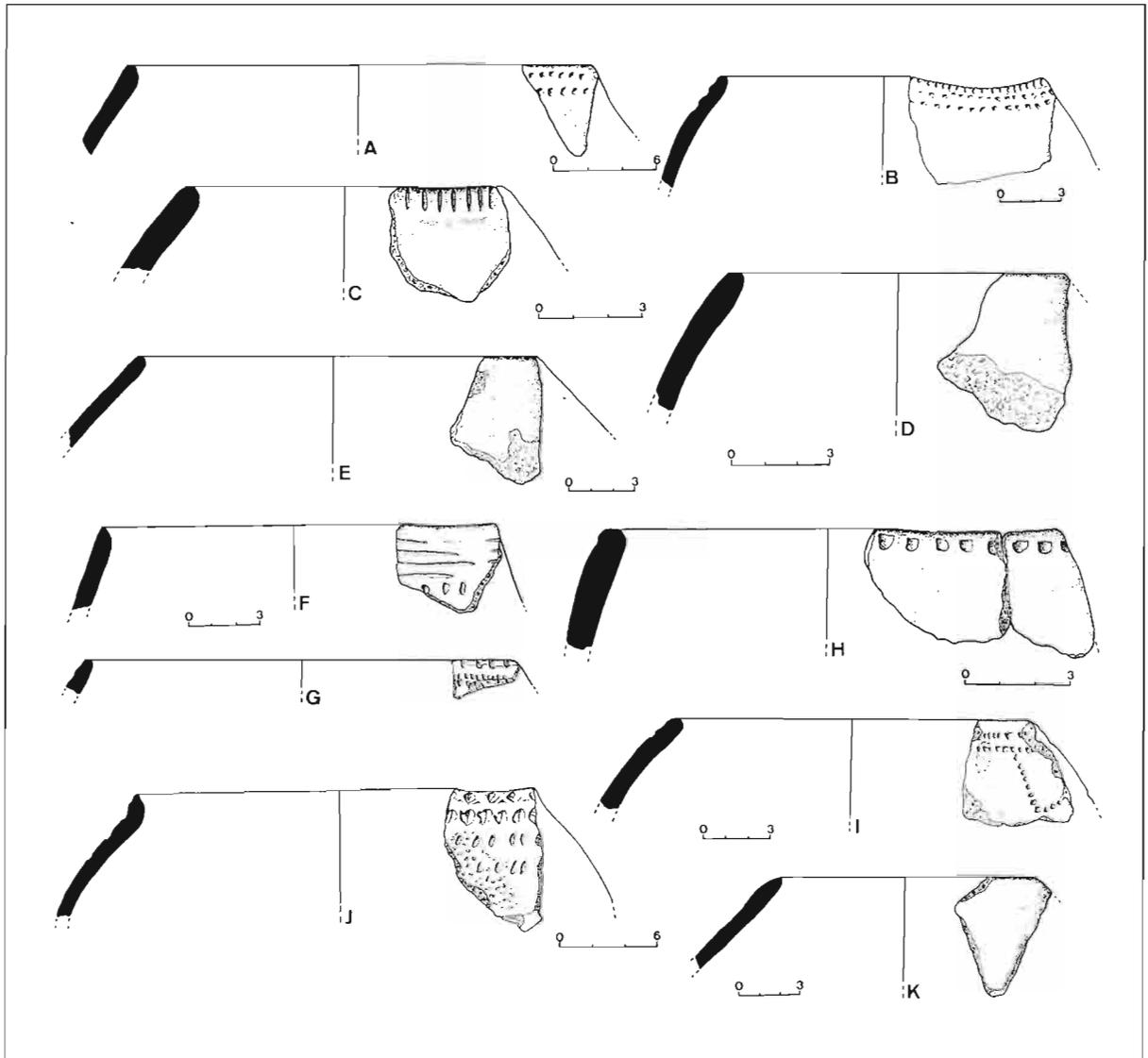


Fig. 4. OV Vasijas ovoides de las cámaras superiores.

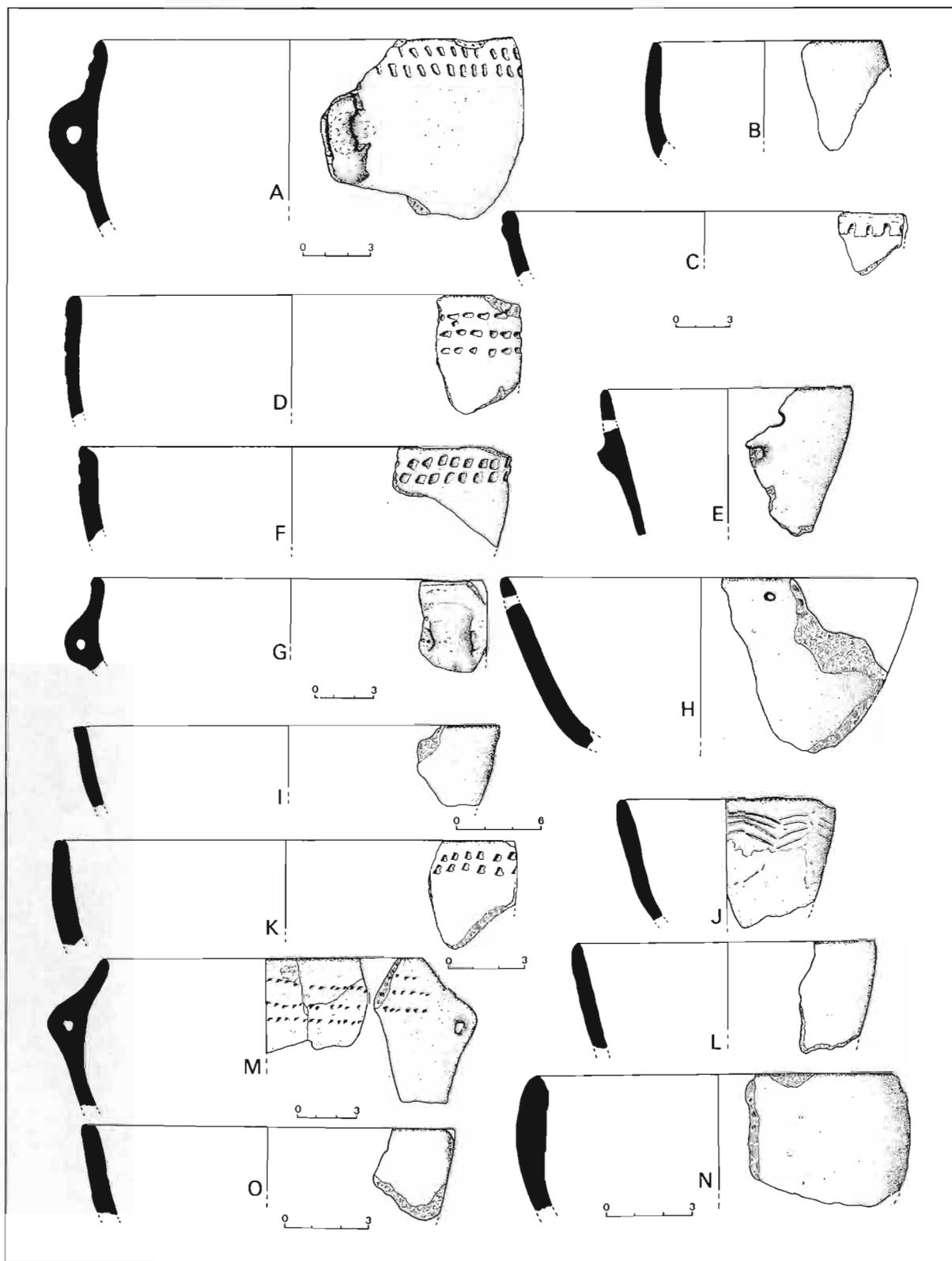


Fig. 5. Cuencos de las cámaras superiores.

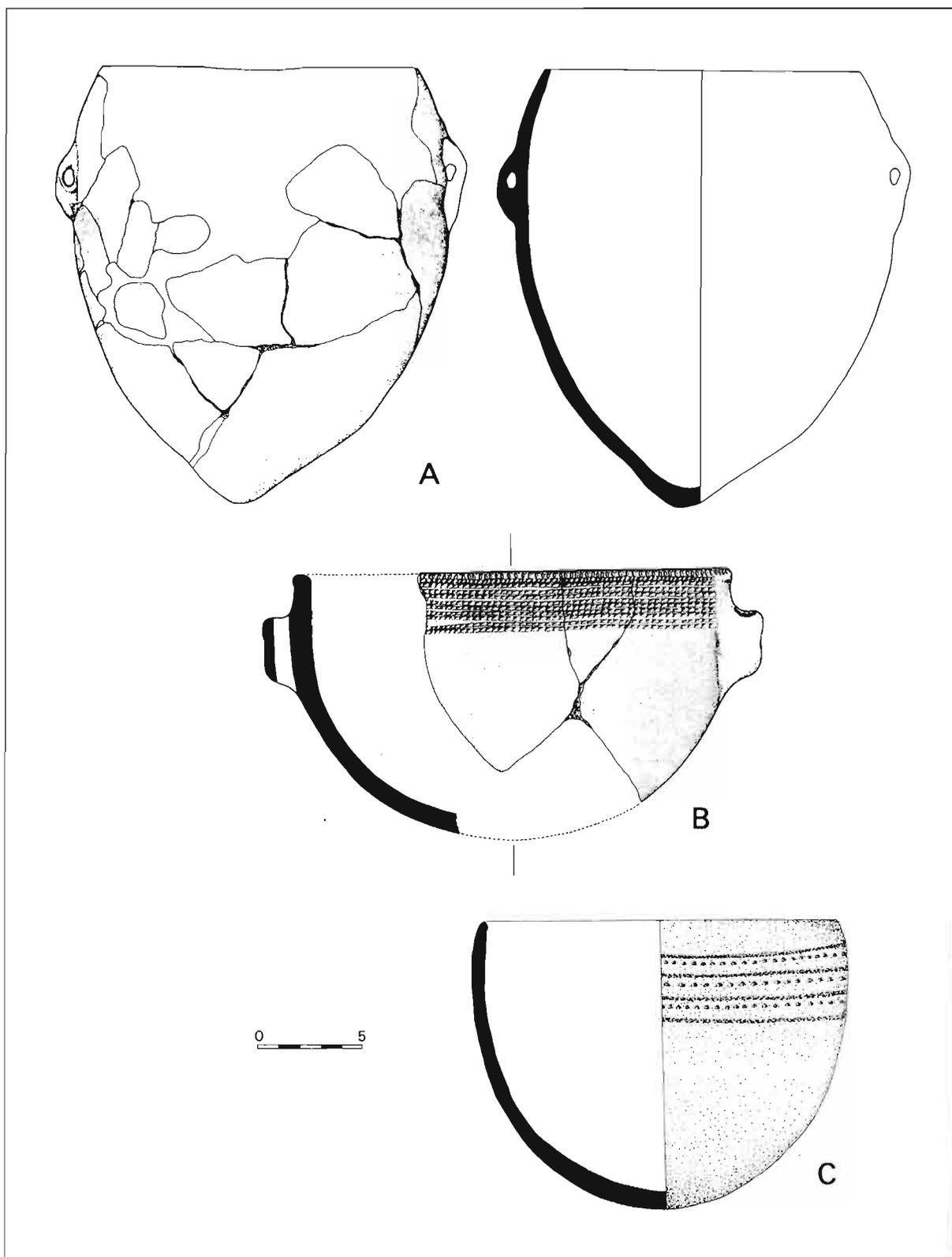


Fig. 6. Formas reconstruibles de las cámaras superiores. El dibujo del cuenco C se debe a Lourdes Montes.

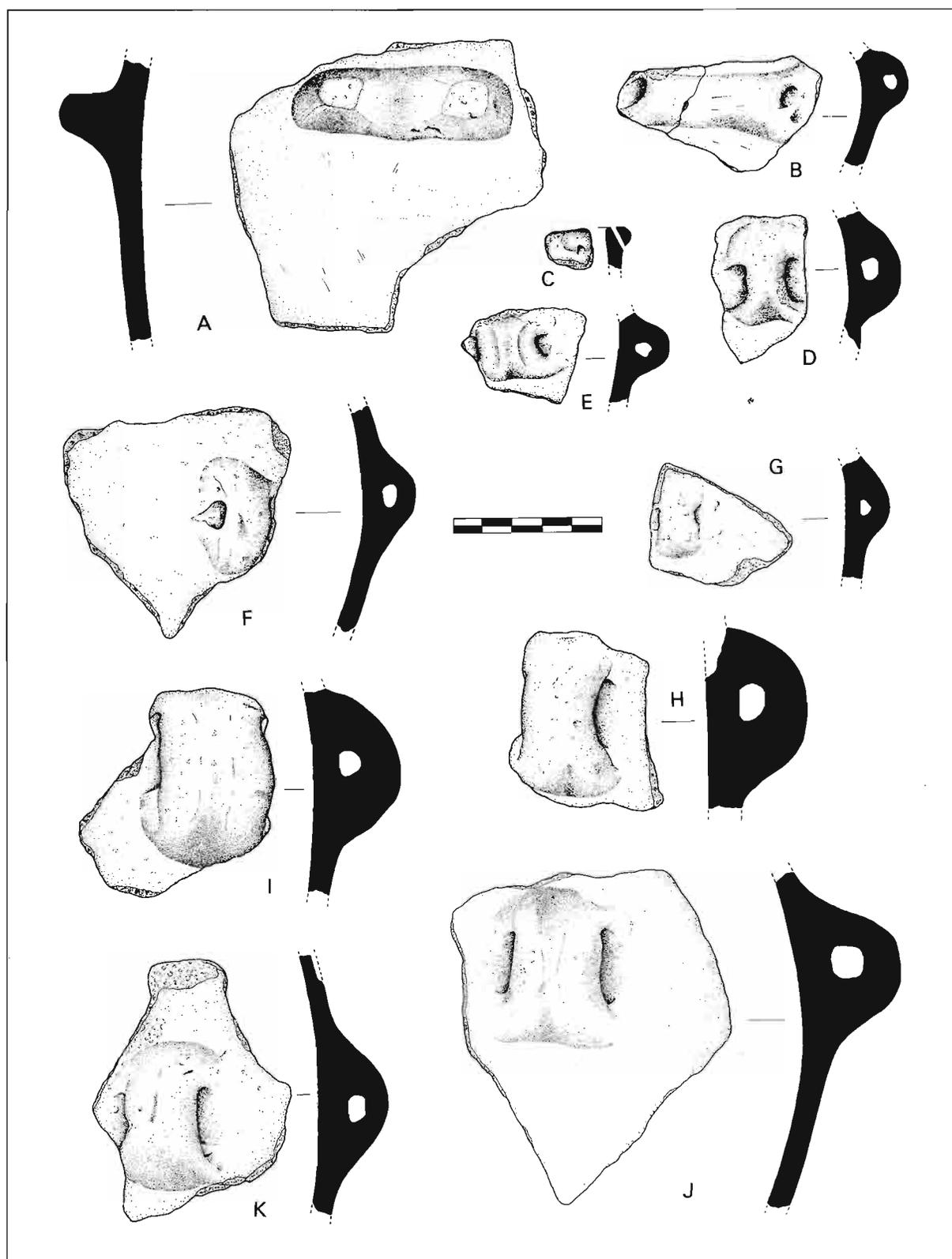


Fig. 7. Medios de presión de las cámaras superiores.

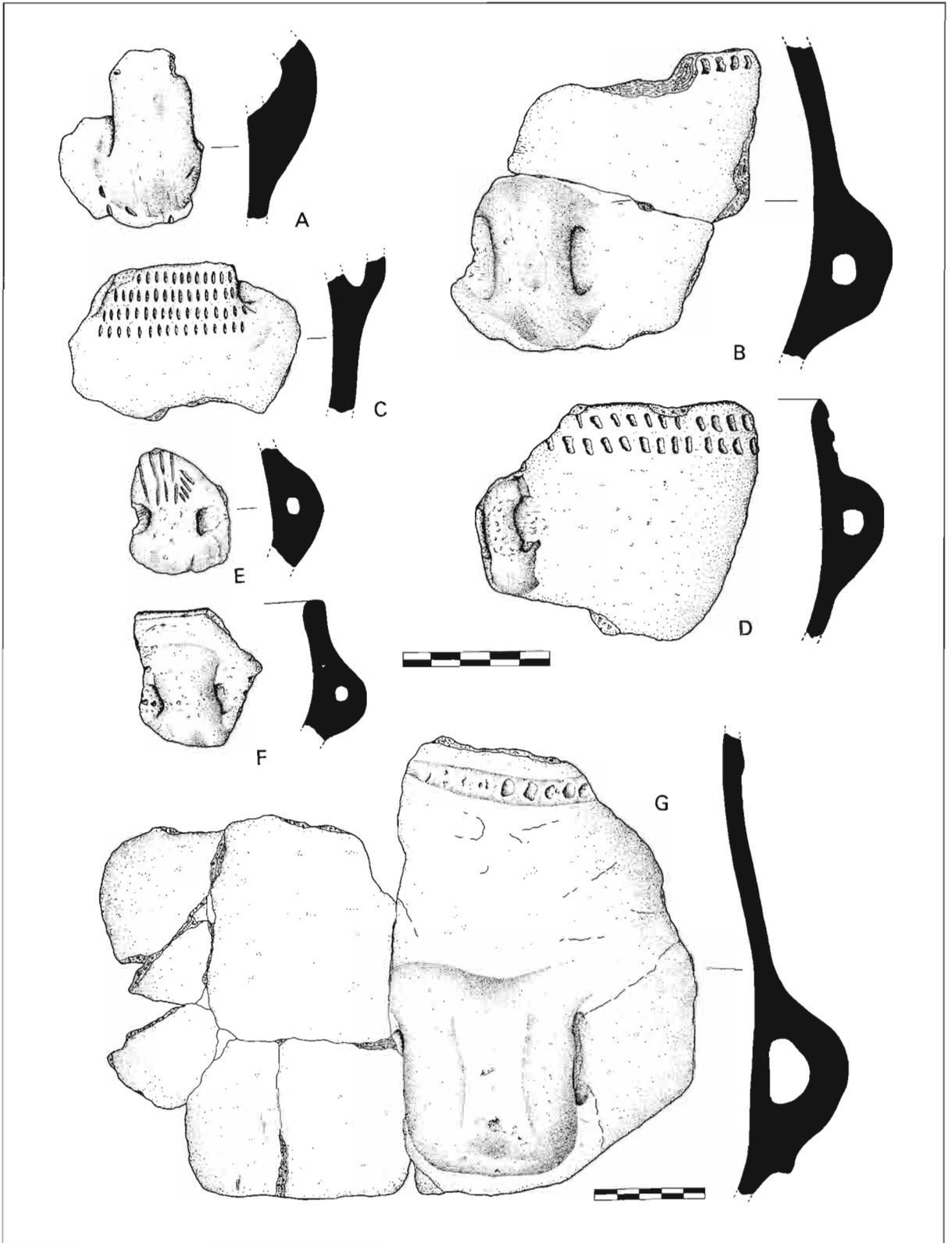


Fig. 8. OV Medios de prensión de las cámaras superiores.

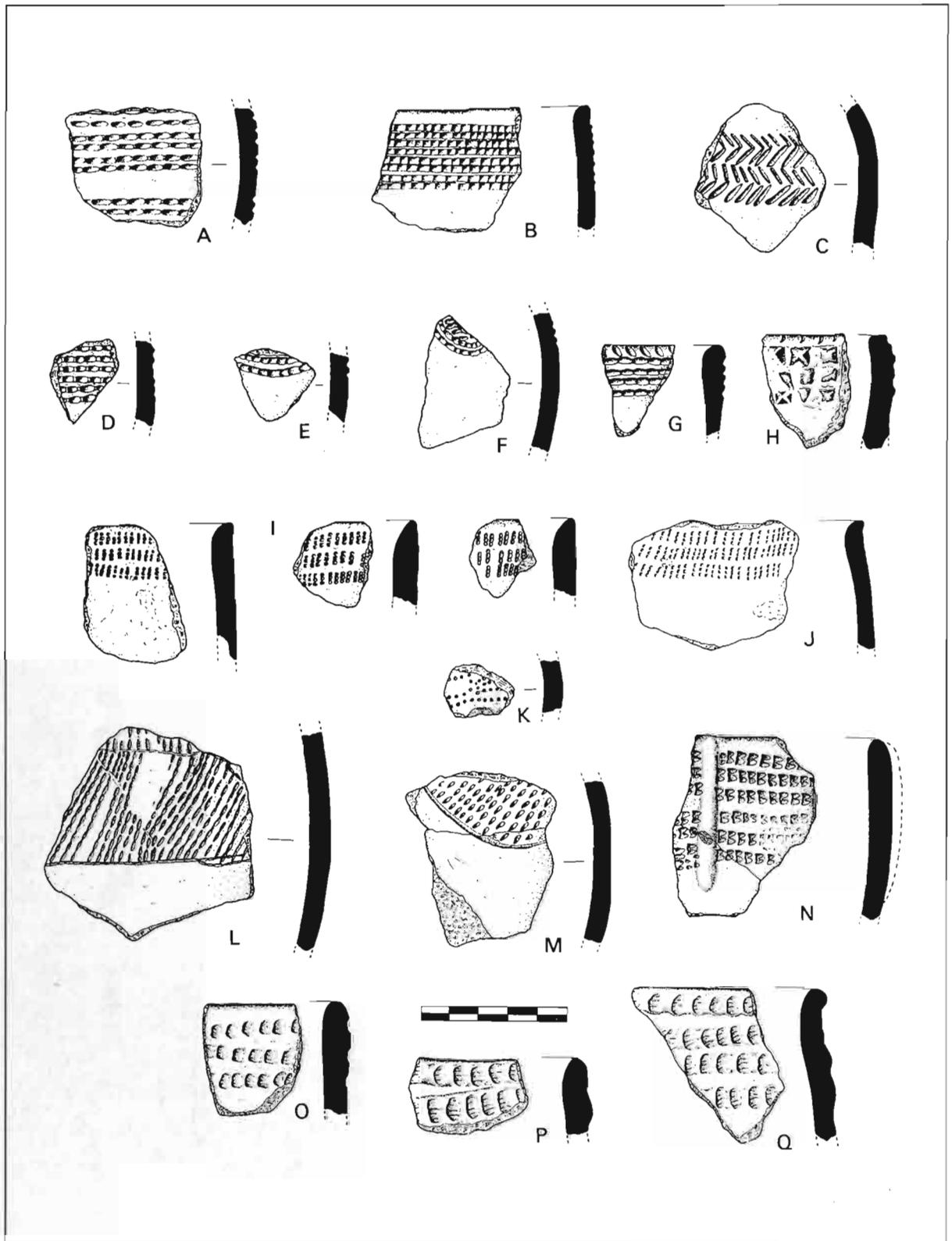


Fig. 9. Cerámicas impresas de las cámaras superiores.

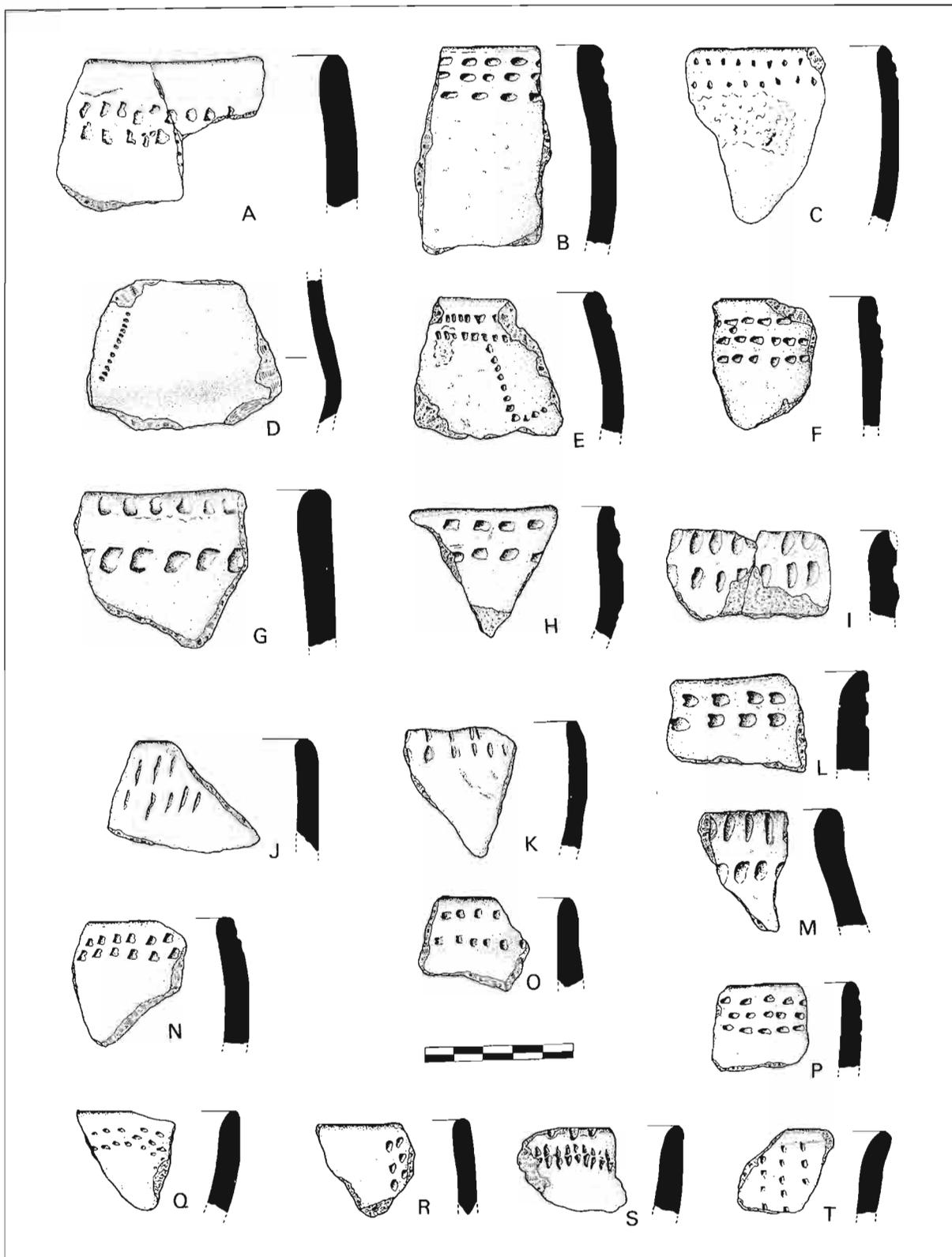


Fig. 10. Cerámicas impresas de las cámaras superiores.

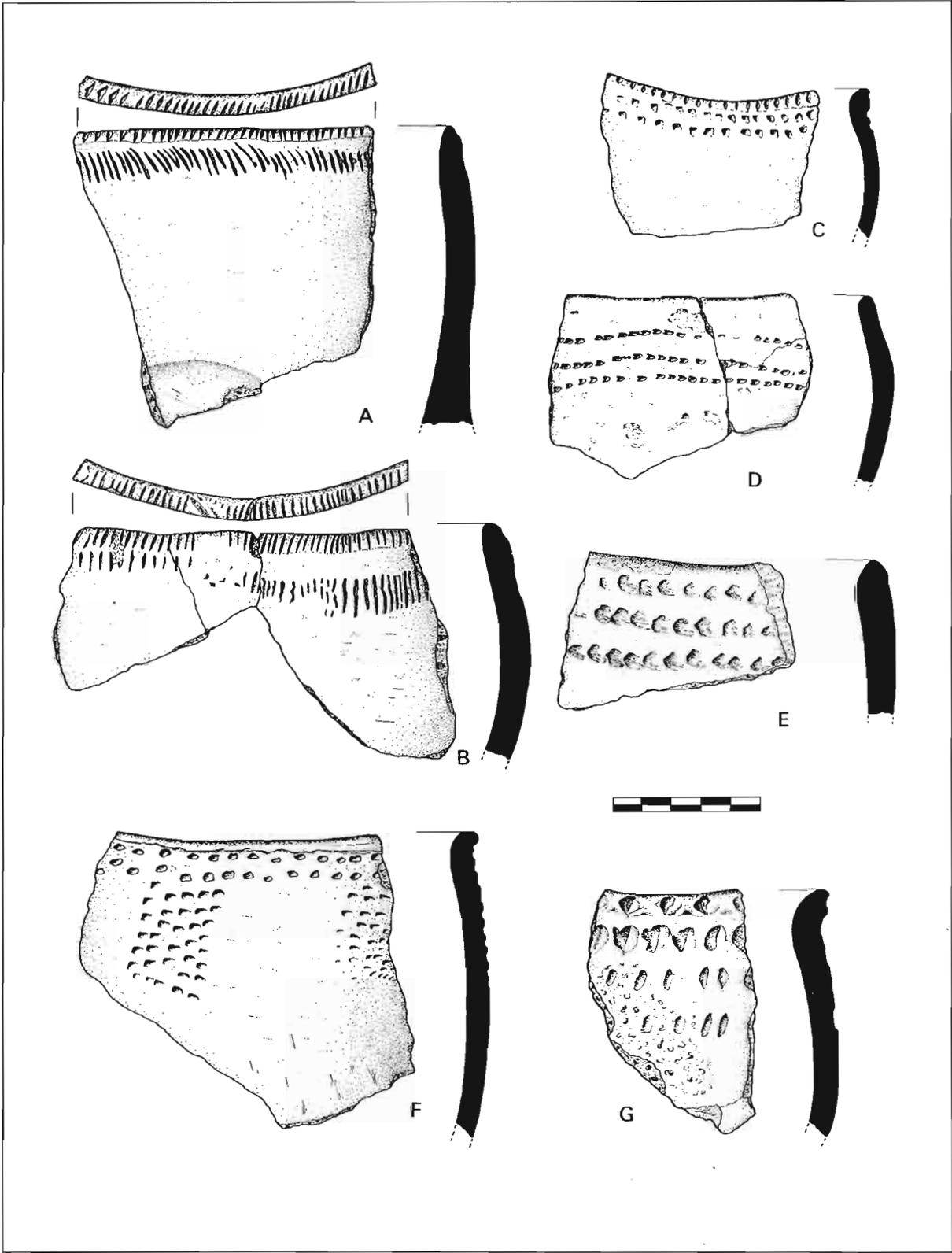


Fig. 11. Cerámicas impresas de las cámaras superiores.

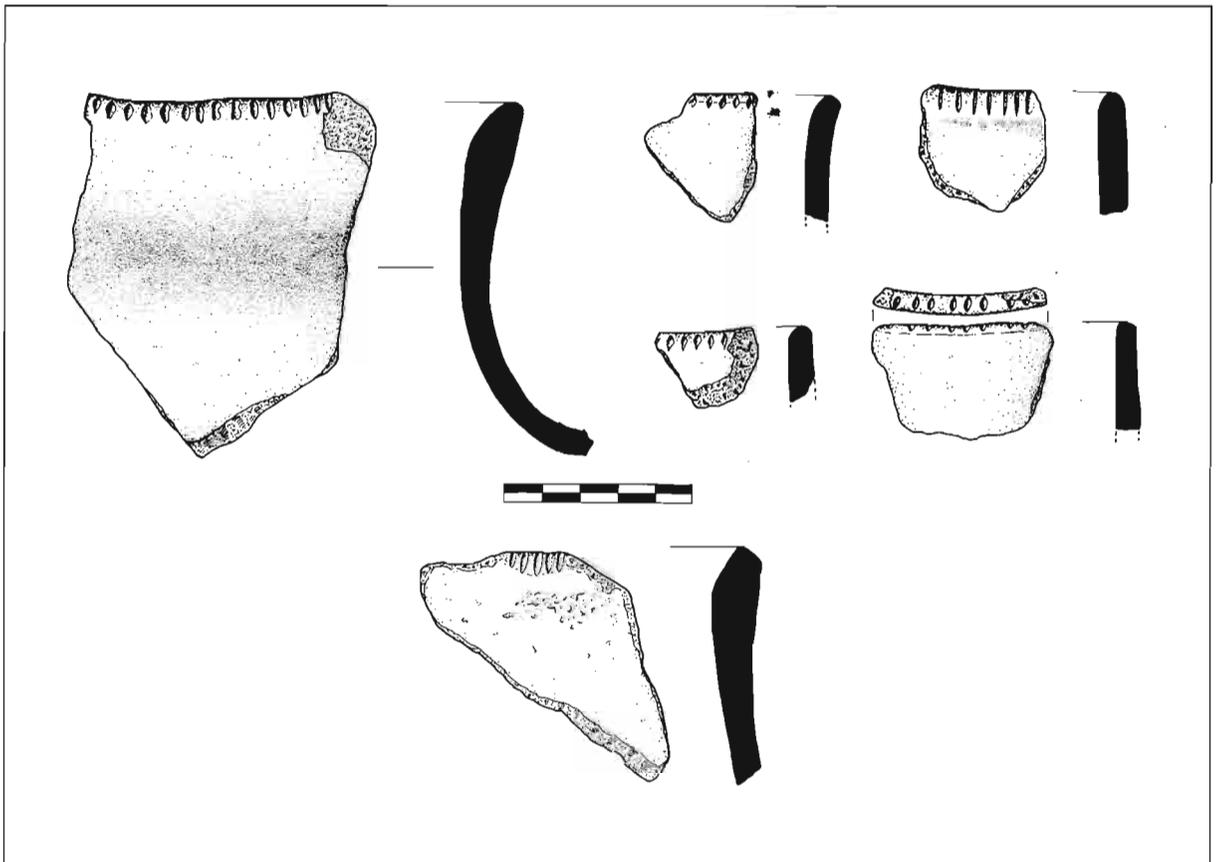


Fig. 12. Bordes impresos de las cámaras superiores.

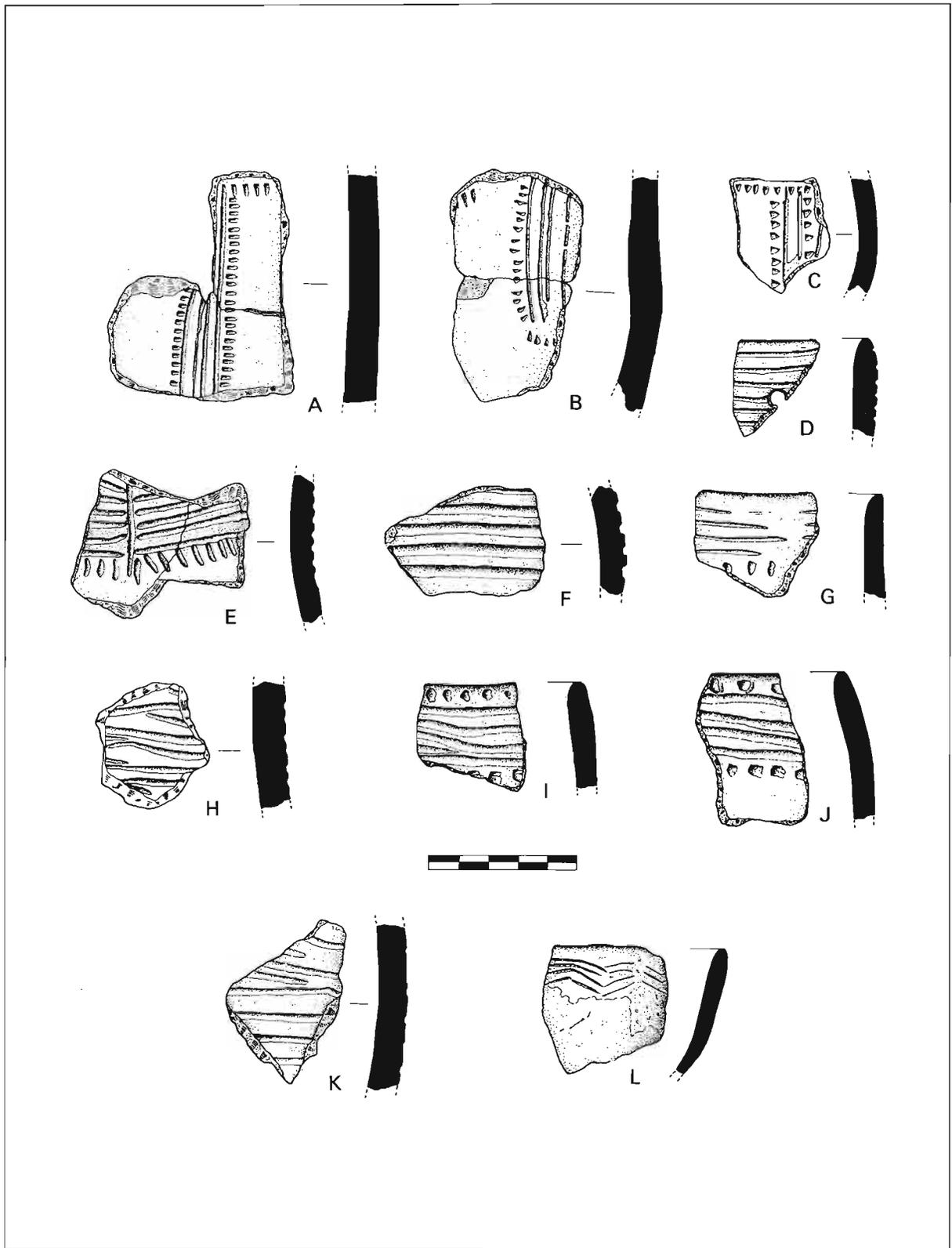


Fig. 13. Cerámicas incisas e inciso-impresas de las cámaras superiores.

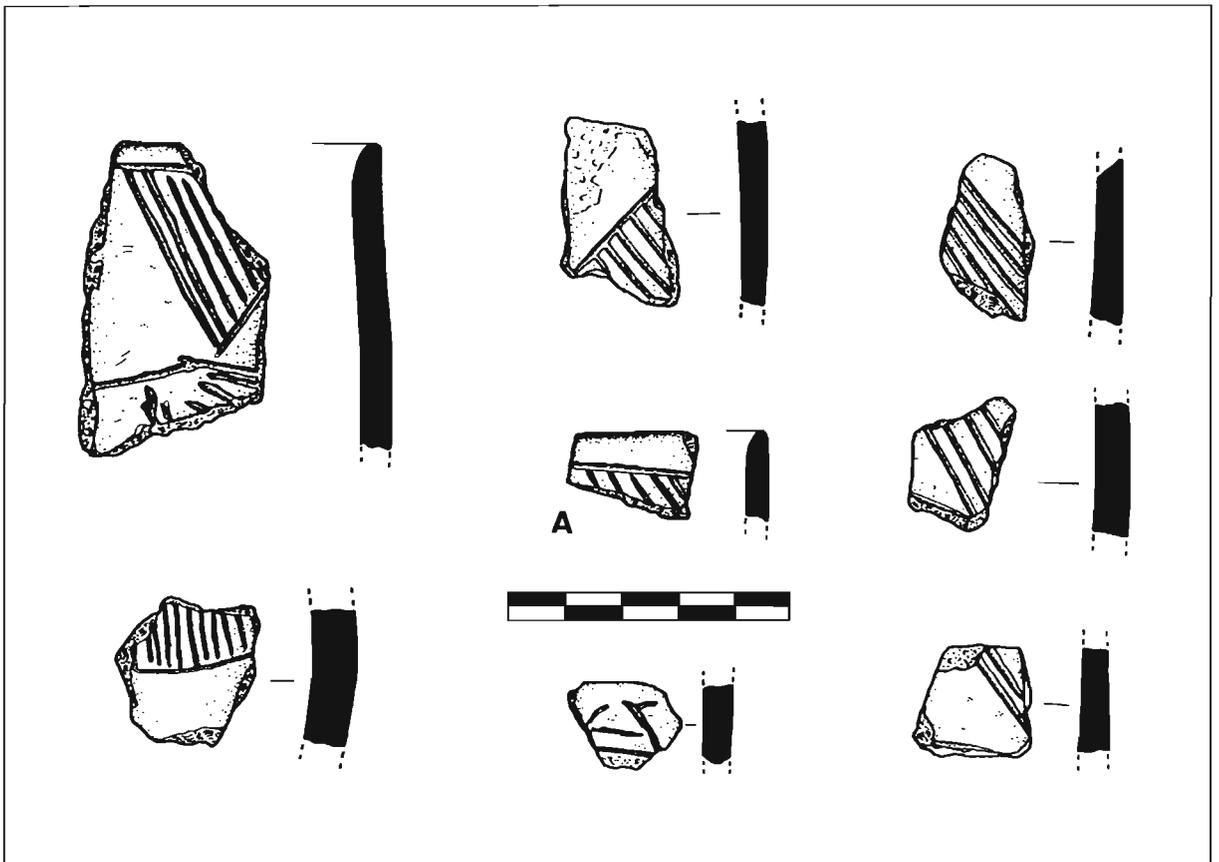


Fig. 14. Cerámicas incisas de las cámaras superiores.

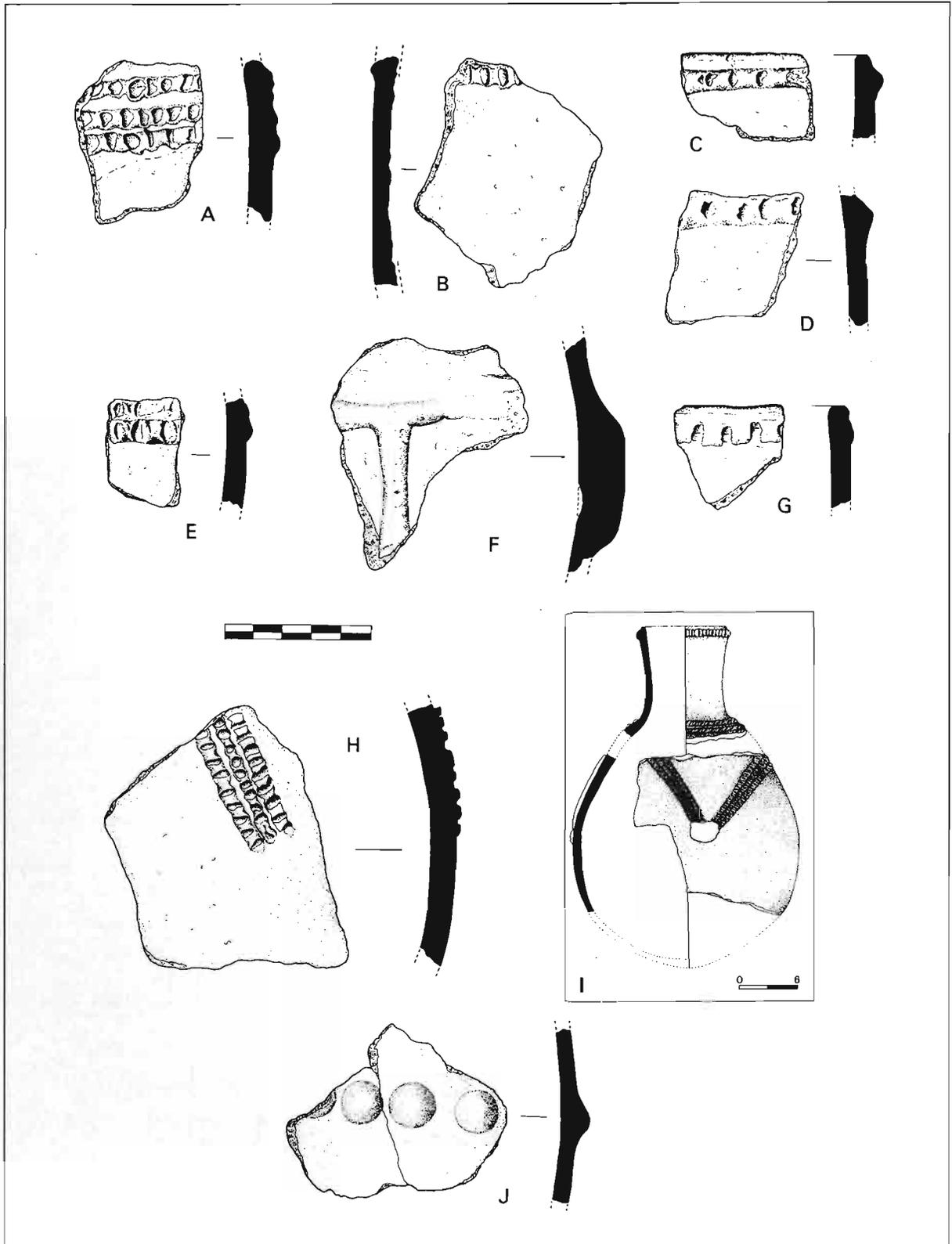


Fig. 15. Decoraciones plásticas de las cámaras superiores.

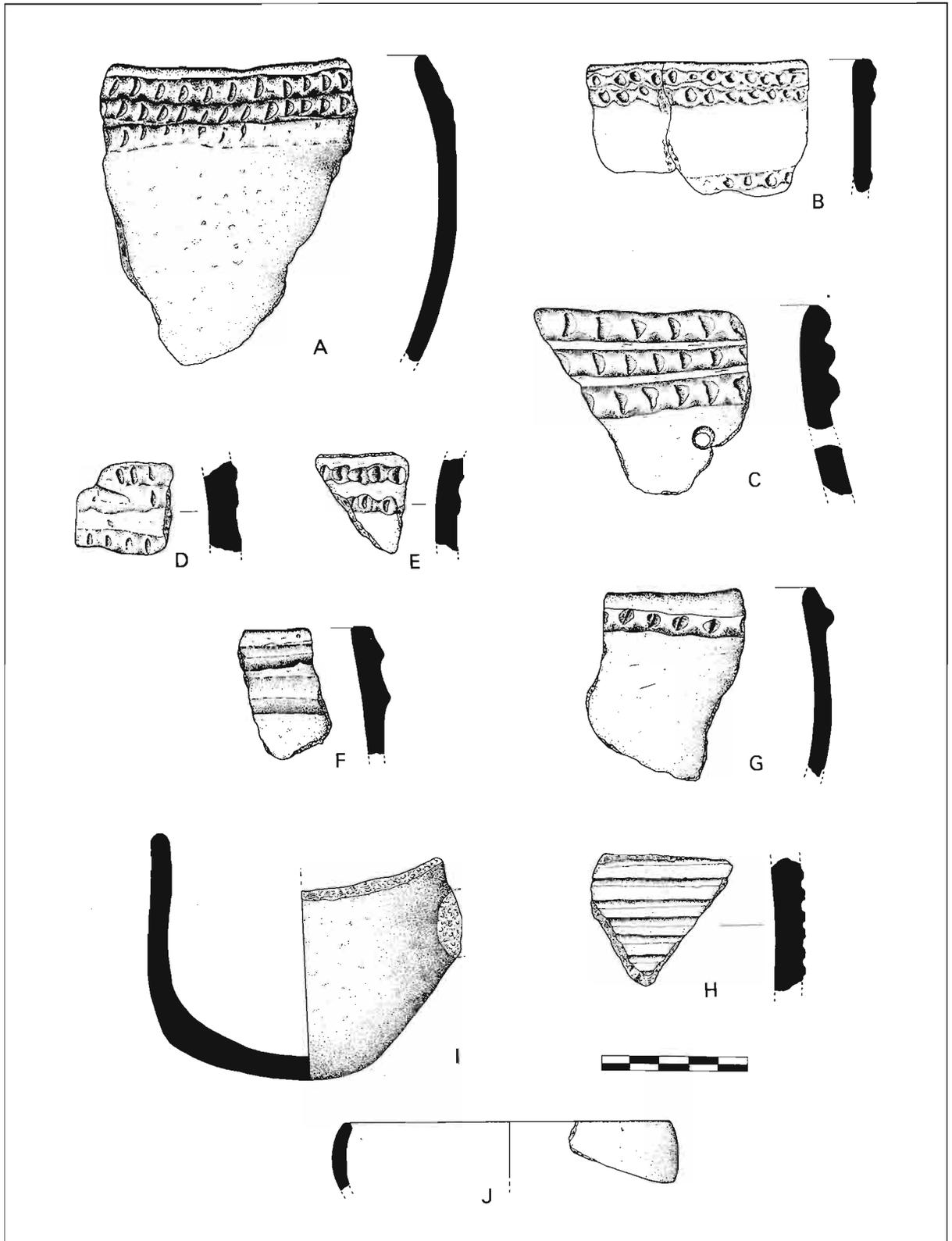


Fig. 16. Cerámicas de la cámara inferior.

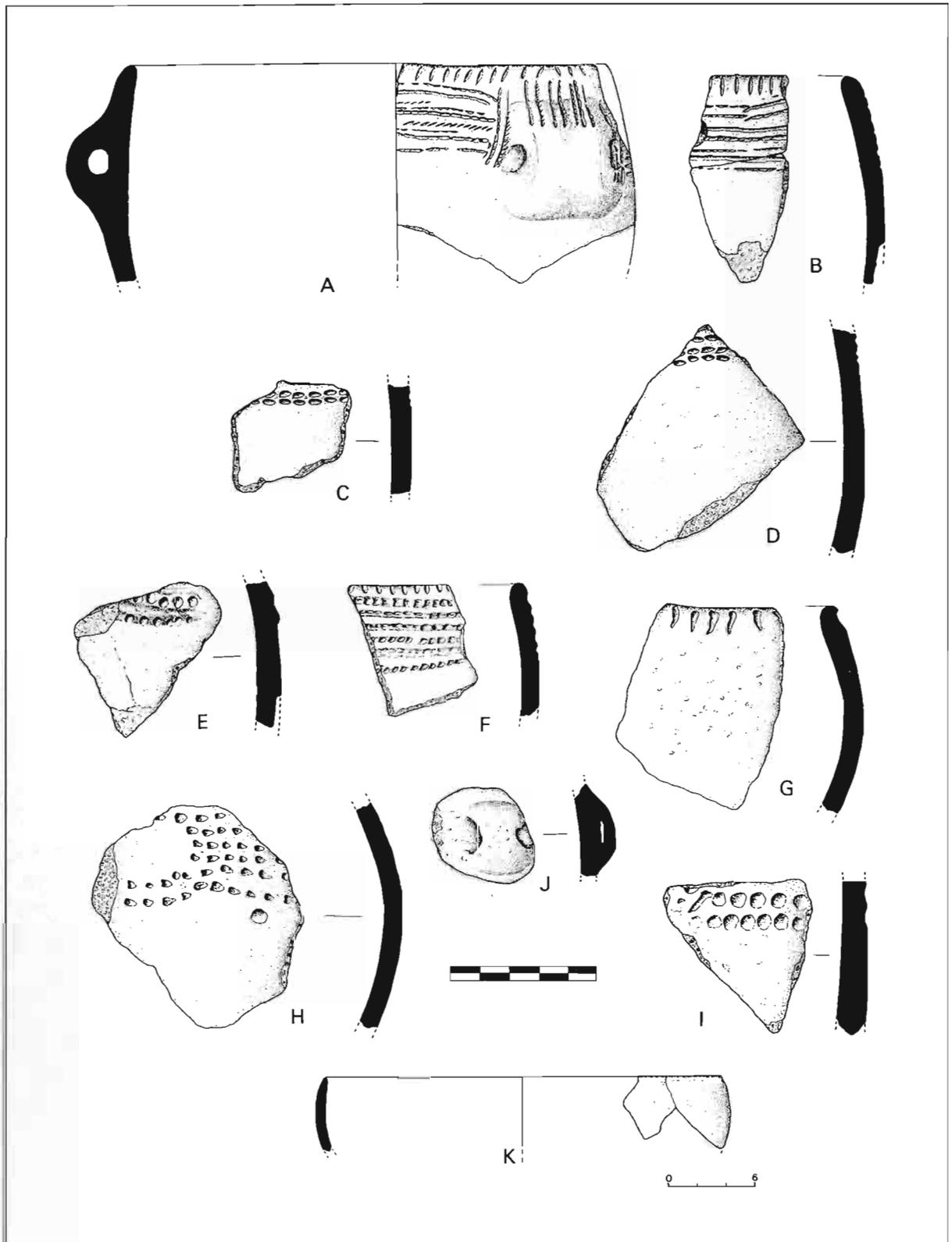


Fig. 17. Cerámicas de la cámara inferior.

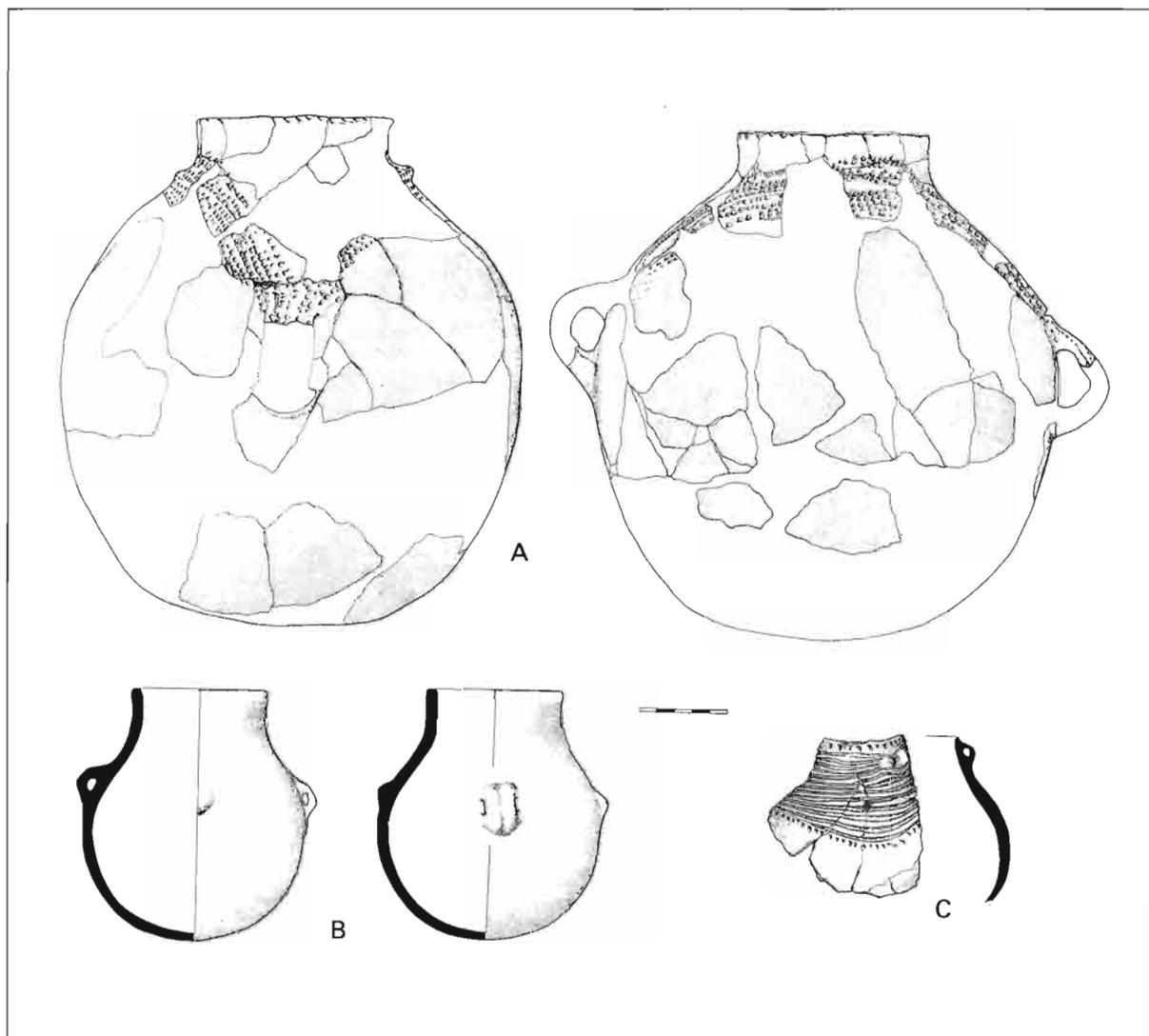


Fig. 18. «Botellas» de la cueva de Chaves (A y B) y de la Espluga de la Puyascada (C).

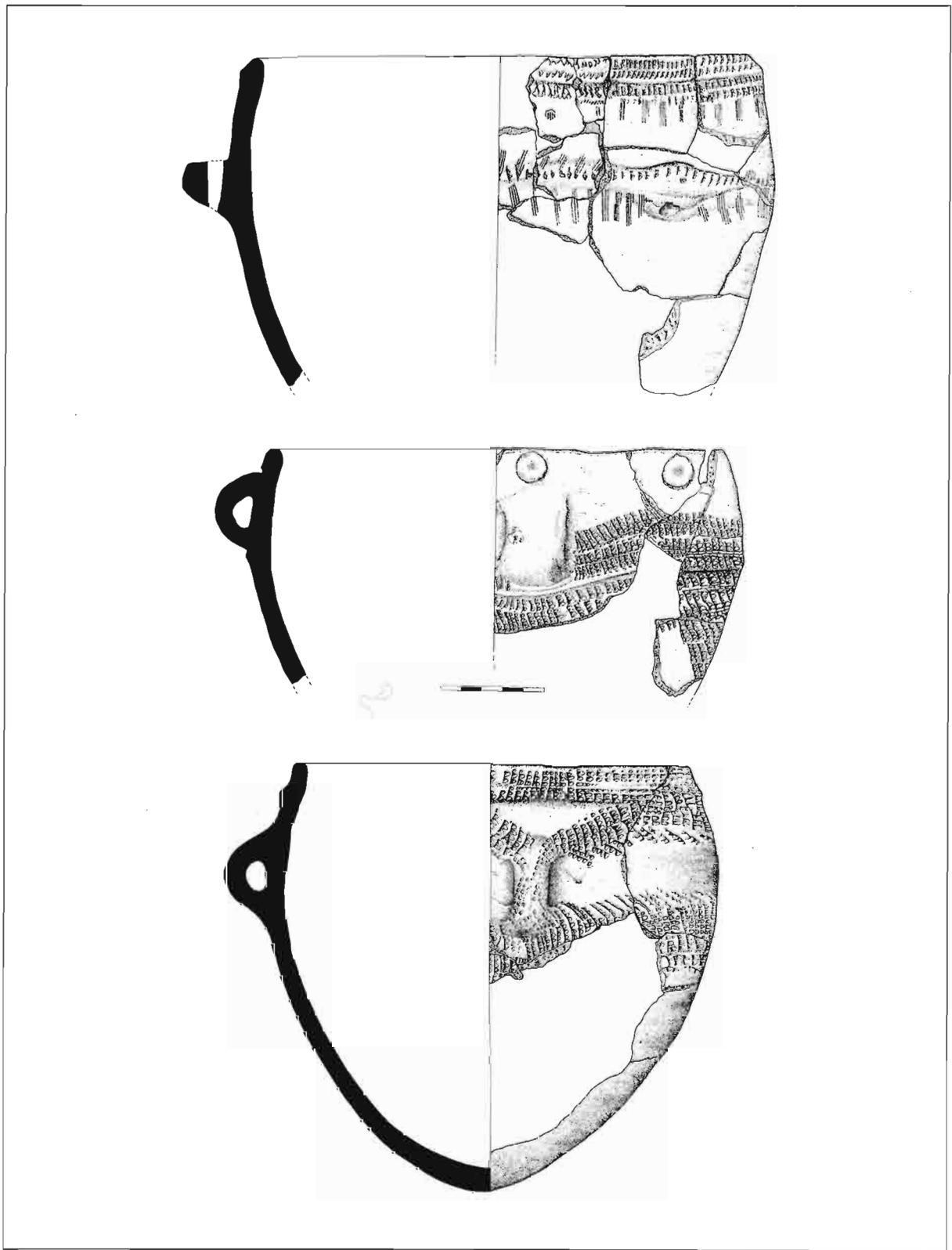


Fig. 19. Marmitas globulares de la cueva de Chaves.

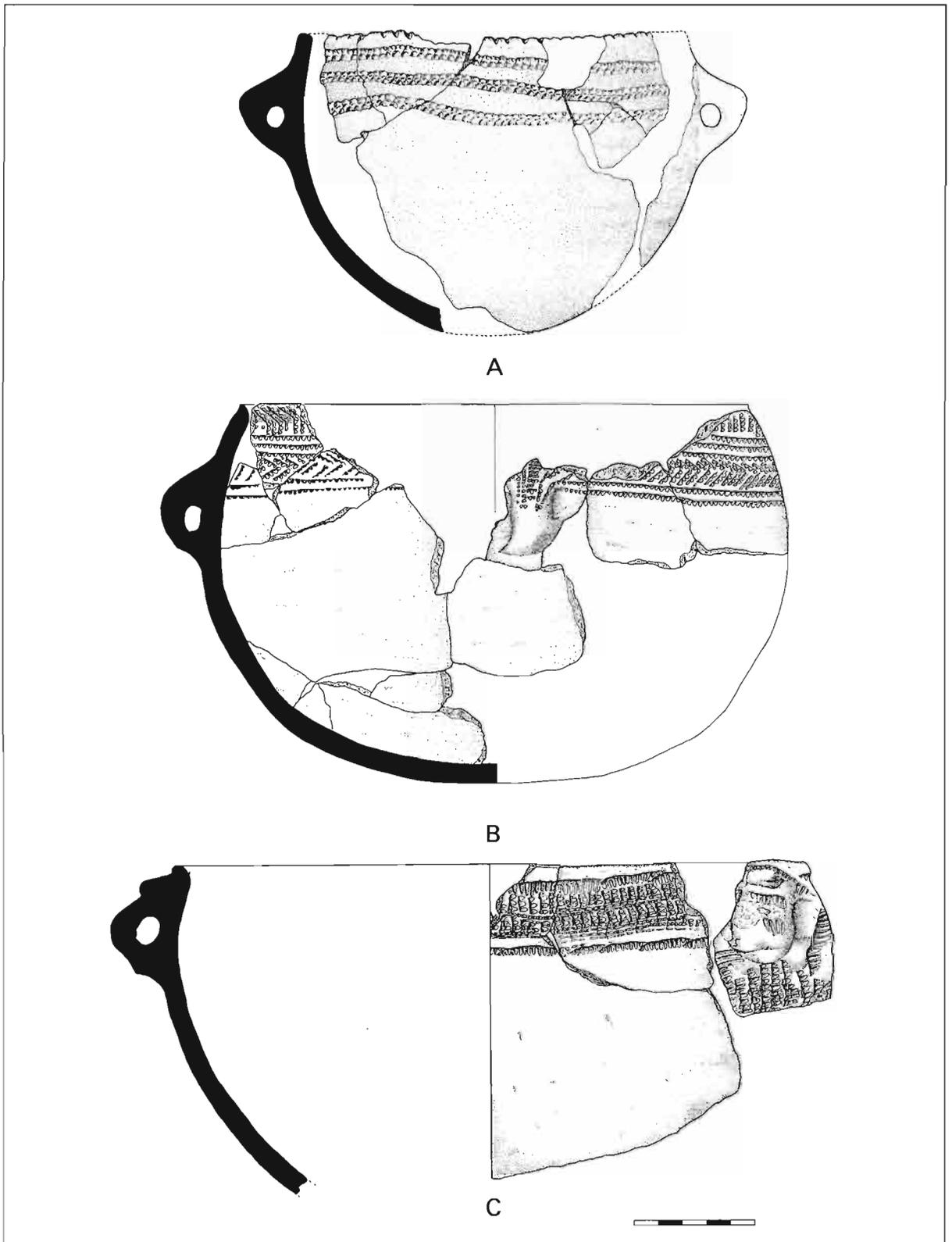


Fig. 20. Cuencos de Chaves (B y C) y de Gabasa (A).

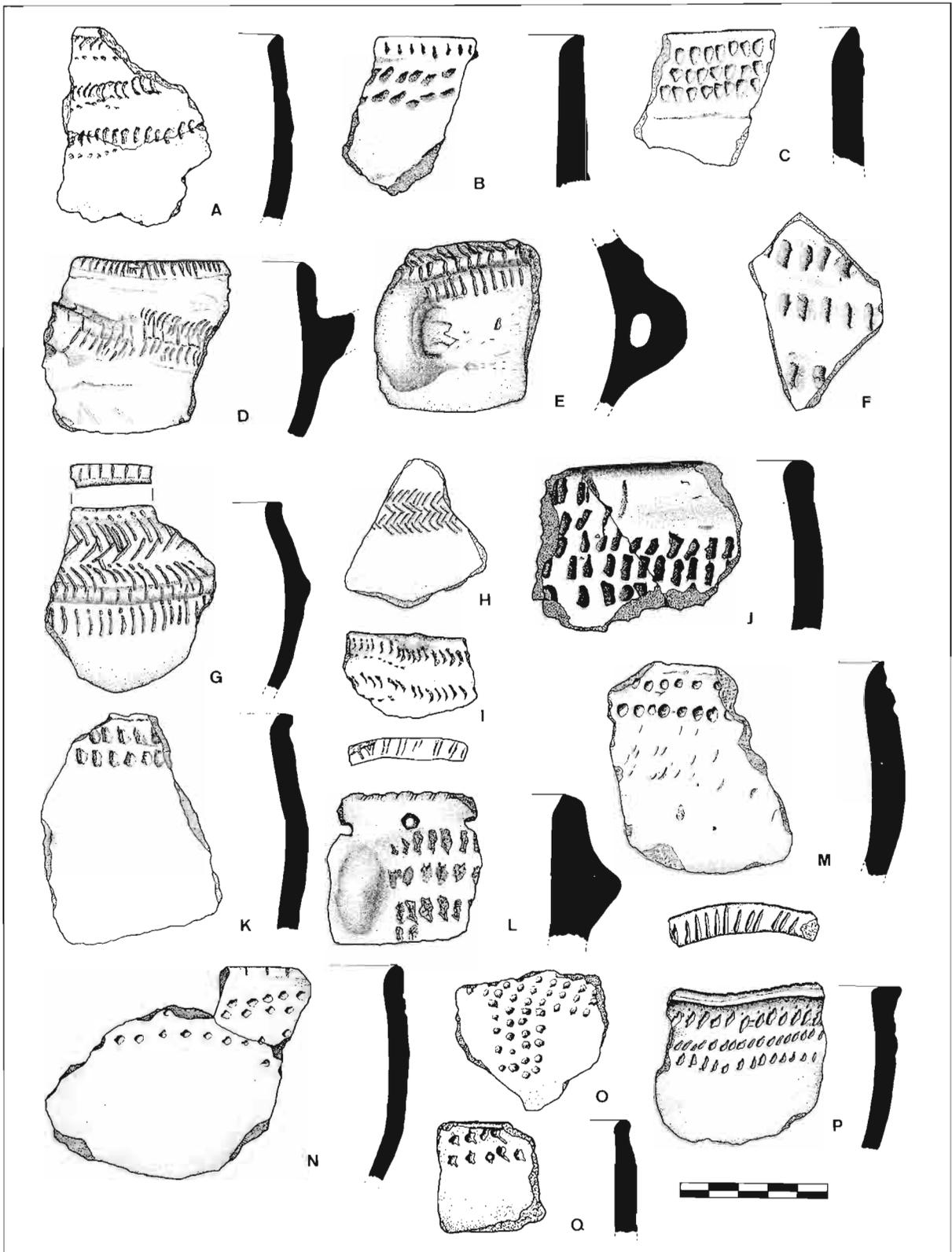


Fig. 21. Cerámicas impresas de la cueva de Chaves.

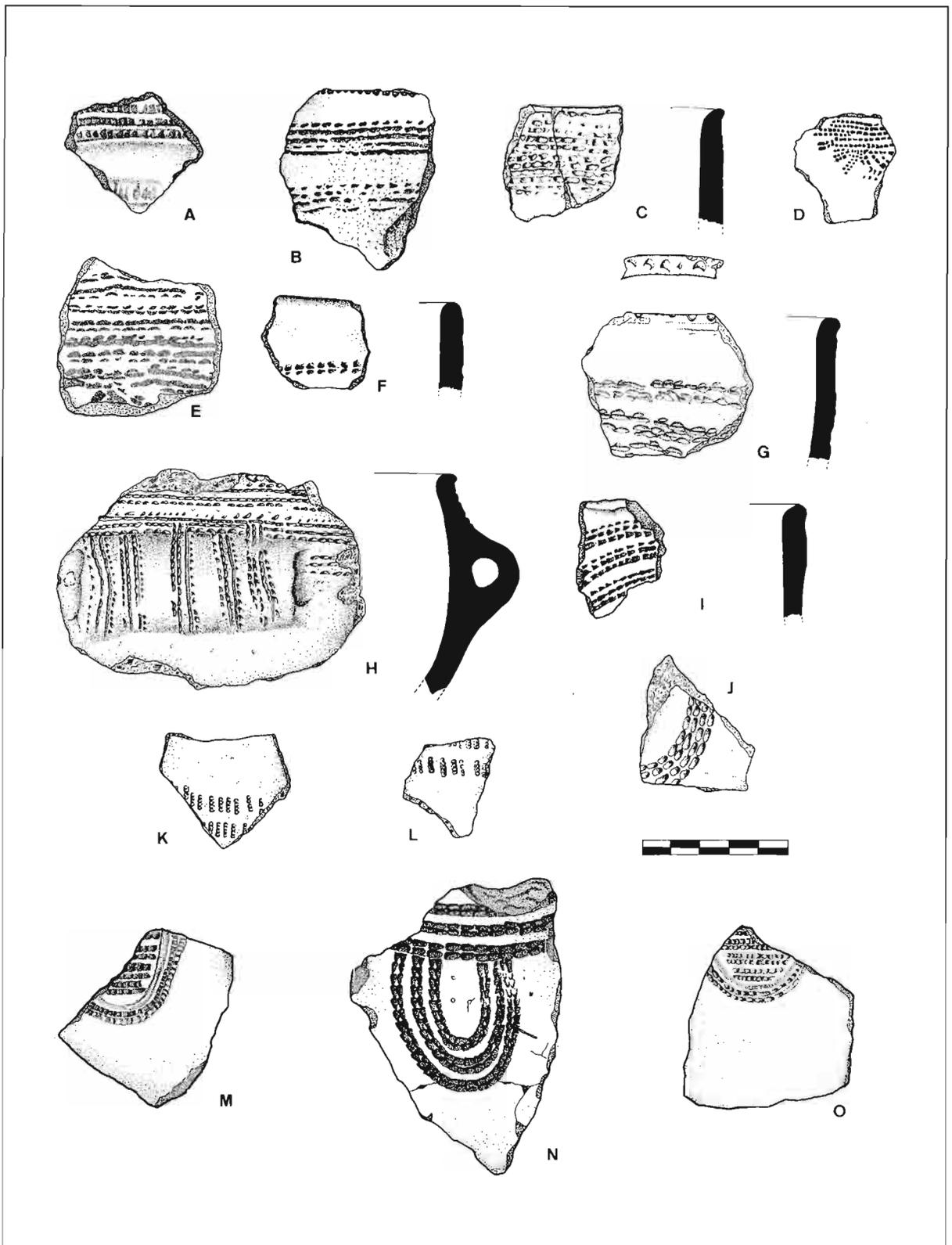


Fig. 22. Cerámicas impresas de la cueva de Chaves y de la Espluga de la Puyascada (M, N y O).

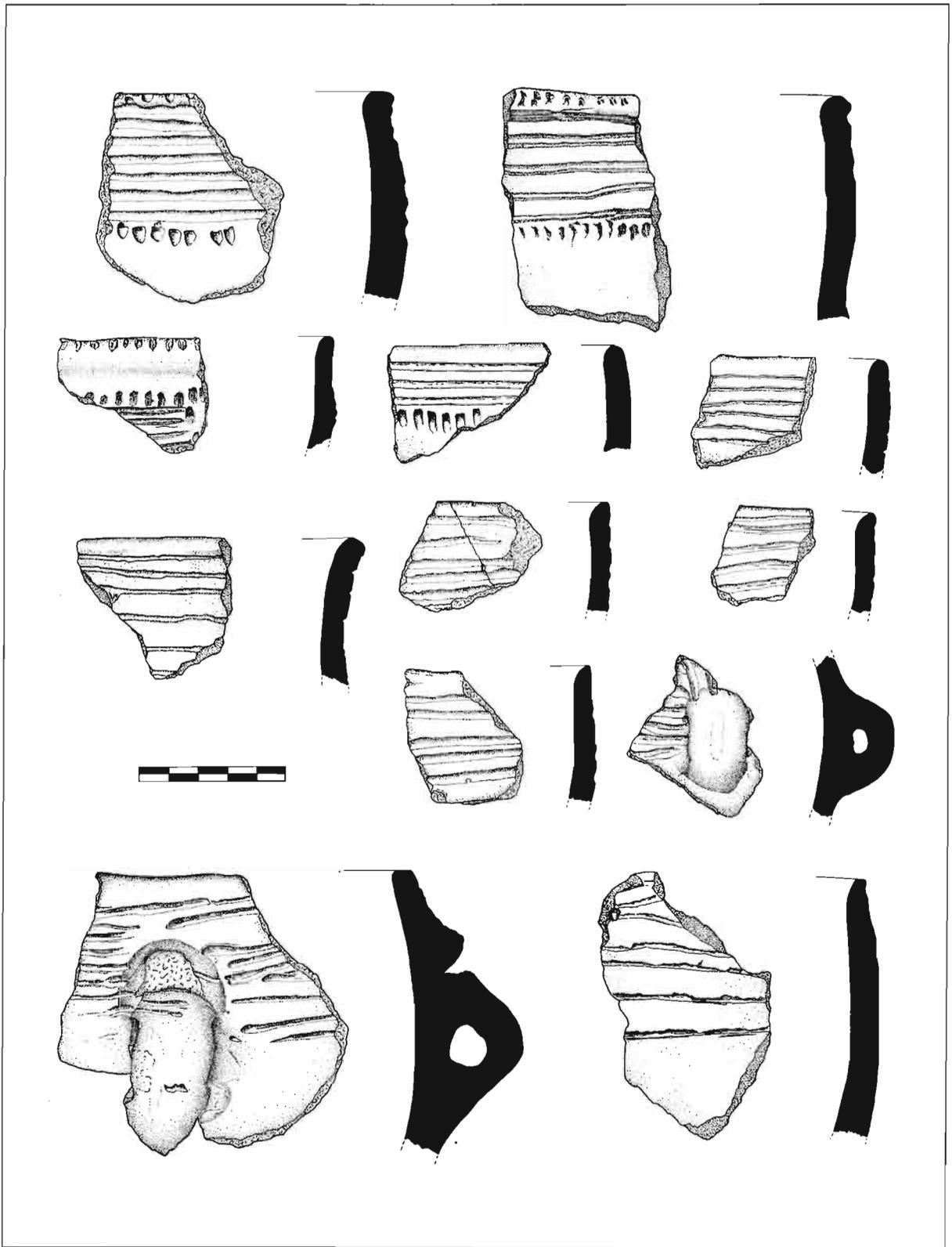


Fig. 23. Cerámicas incisas e inciso-impresas de la cueva de Chaves.

Análisis mineralógico de las cerámicas

M.^a D. Gallart Martí - M.^a P. Mata Campo

INTRODUCCIÓN

Cerámicas procedentes del yacimiento arqueológico de la Cueva del Moro (Olvena, Huesca) ya fueron objeto de análisis mineralógicos por Difracción de rayos X (DRX) y estereomicroscopía para determinar su tecnología de fabricación. En aquella ocasión, las muestras cerámicas estudiadas correspondían a niveles arqueológicos datados entre 1580 y 1090 a. C. (GALLART y LÓPEZ AGUAYO, 1988a). En el presente trabajo se aborda el estudio de las cerámicas impresas no cardiales de los niveles neolíticos de este mismo yacimiento, así como de un fragmento cerámico procedente de un nivel datado en 3200 a. C. Se incluye también el análisis de un *kotylicos* hallado en un nivel revuelto superficial (UTRILLA *et al.*).

Con ello se persiguen dos objetivos fundamentales: determinar las diferencias existentes en la tecnología de fabricación de las cerámicas a lo largo de los distintos horizontes culturales del yacimiento y hacer una valoración de las características tecnológicas de las cerámicas neolíticas, estableciendo una comparación con otro yacimiento arqueológico de la zona, con cerámicas impresas cardiales, la Cueva de Chaves (Casbas, Huesca), estudiadas anteriormente (GALLART y LÓPEZ AGUAYO, 1988b).

MATERIALES Y METODOLOGÍA

Se han analizado ocho fragmentos cerámicos procedentes de la Cueva del Moro (Olvena, Huesca). Seis de ellos se localizan en los niveles neolíticos, el séptimo procede de un nivel datado por C14 en el 3200 a. C. El número 8 es un *kotylicos* hallado en niveles superficiales revueltos.

La correspondencia de la numeración utilizada en este trabajo con las siglas del inventario de la excavación arqueológica es la siguiente: muestra n.º 1, OV.2.n.508; n.º 2, OV.2n.119; n.º 3, OV.7n.57; n.º 4, OV.4.45.10; n.º 5, OV.2n.171; n.º 6, OV.2n.665; n.º 7, MO.1A.210.185.

El método seguido para realizar el estudio ha consistido en:

a) Estudio microscópico de las cerámicas con un estereomicroscopio Citoval Zeiss Jena para determinar su macroestructura, naturaleza, forma, tamaño y distribución del desgrasante en la matriz, color de la pasta y tratamiento de las superficies.

b) Análisis mineralógico cualitativo y semicuantitativo por difracción de rayos X (DRX), con un equipo Philips, modelo PW1710, dotado de rendija automática de divergencia y monocromador de grafito. La caracterización mineralógica se realizó aplicando las técnicas de polvo cristalino, agregado orientado normal y agregado orientado con etilenglicol.

CARACTERÍSTICAS EXTERNAS DE LAS CERÁMICAS Y DEL DESGRASANTE

En la tabla 1 se recogen las características de las cerámicas, decoración, tratamiento de las superficies, color y las características del desgrasante.

En ella se puede distinguir la diferencia existente entre las cerámicas procedentes de niveles neolíticos y las de otros niveles. Las primeras presentan una decoración impresa de trazos irregulares. Las superficies están alisadas con afloramiento de los granos del desgrasante. No obstante, en las muestras 3, 4 y en la superficie interior de la 6, se aprecia un aspecto como de bruñido. Por lo que respecta al color, los tonos son pardos y grises en las secciones de las paredes de las vasijas. El desgra-

sante, formado principalmente por granos de cuarzo angulosos, es abundante. Sólo en la muestra n.º 6 aparece también calcita. En todas hay micas.

La muestra n.º 7 presenta unas características distintas. Decorada con unos realces a modo de cordones, sus superficies aparecen bien bruñidas y el color es negro en toda la sección. Como desgrasante sólo se ha podido observar algún grano de cuarzo de menor tamaño que los de las cerámicas de niveles neolíticos.

La muestra n.º 8 no fue estudiada con el estereomicroscopio al no poder fracturarla para obtener una sección, pues corresponde a una pieza que se conserva entera. La muestra para el análisis mineralógico por DRX se extrajo con sumo cuidado de una zona que no alteraba el aspecto exterior del recipiente.

COMPOSICIÓN MINERALÓGICA

Las asociaciones mineralógicas que se han identificado por Difracción de rayos X (DRX), agrupan las cerámicas como sigue:

— Muestras n.º 1, 2, 4, 5: calcita, cuarzo, ilita, feldespatos, plagioclasas (Fig. 1).

— Muestra n.º 3: calcita, cuarzo, ilita, esmectita, clorita, feldespatos y plagioclasas (Fig. 2).

— Muestra n.º 6: calcita, cuarzo, ilita, clorita, feldespatos y plagioclasas (Fig. 3).

— Muestra n.º 7: cuarzo, ilita, feldespatos, plagioclasas y dolomita (Fig. 4).

— Muestra n.º 8: cuarzo, feldespatos, plagioclasas, diópsido y gehlenita (Fig. 5).

En las muestras 2 y 6 hay anfíboles.

En la tabla 2 puede verse la proporción relativa de los minerales identificados en las muestras cerámicas. Se observa también que la calcita es escasa en todas las muestras excepto en la n.º 6 que tiene un valor más elevado igualándose prácticamente al del cuarzo. La n.º 7 no tiene calcita. El contenido en cuarzo es alto en todas las cerámicas, lo que está en relación con el desgrasante descrito anteriormente. Feldespatos y plagioclasas, bien representados en todas las muestras, son más escasos en la n.º 7, la única en la que se identificó dolomita.

MUESTRA N.º	DECORACION	TRATAMIENTO SUPERFICIES	COLOR	DESGRASANTE
1	impresa	alisadas	exterior pardo claro, interior gris	abundantes granos cuarzo angulosos. Micas
2	impresa	alisadas	gris	abundantes granos cuarzo angulosos. Micas
3	impresa	bruñidas	pardo. Superficies negras	Muy abundantes granos cuarzo angulosos. Micas
4	impresa	bruñidas	gris. Superficies gris oscuro	granos cuarzo. Micas
5	impresa	alisadas	gris	abundantes granos cuarzo. Micas
6	impresa	exterior: alisada. Interior: bruñida	pardo	granos cuarzo y calcita. Micas
7	cordones o realces	bien bruñidas	negro	esporádicos granos cuarzo de menor tamaño

Tabla 1. Características externas de las cerámicas y del desgrasante.

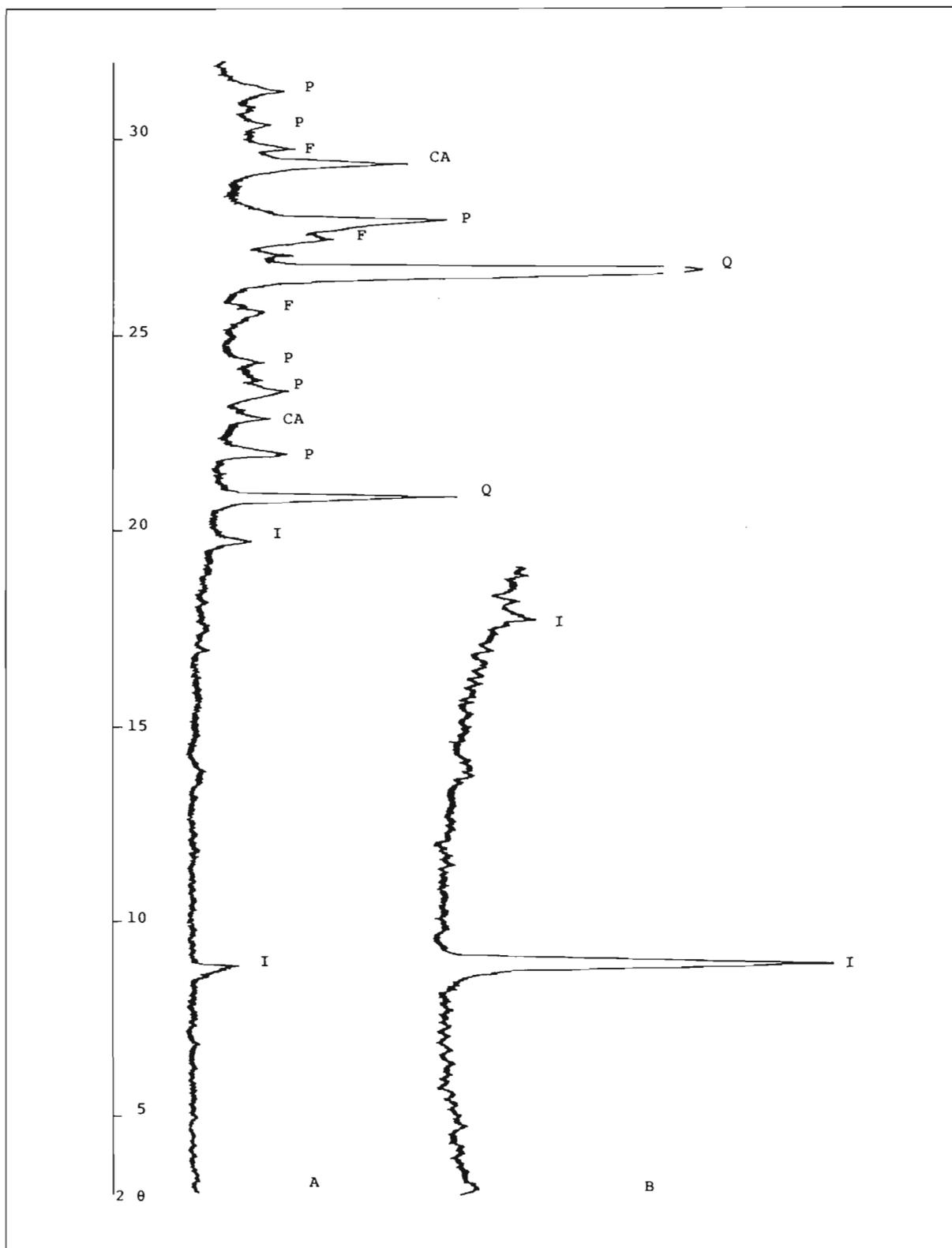


Fig. 1. Difractogramas de la muestra n.º 4.

A: Polvo, B: Agregado orientado, Q: Cuarzo, CA: Calcita, P: Plagioclasas, F: Feldspatos, I: Ilita.

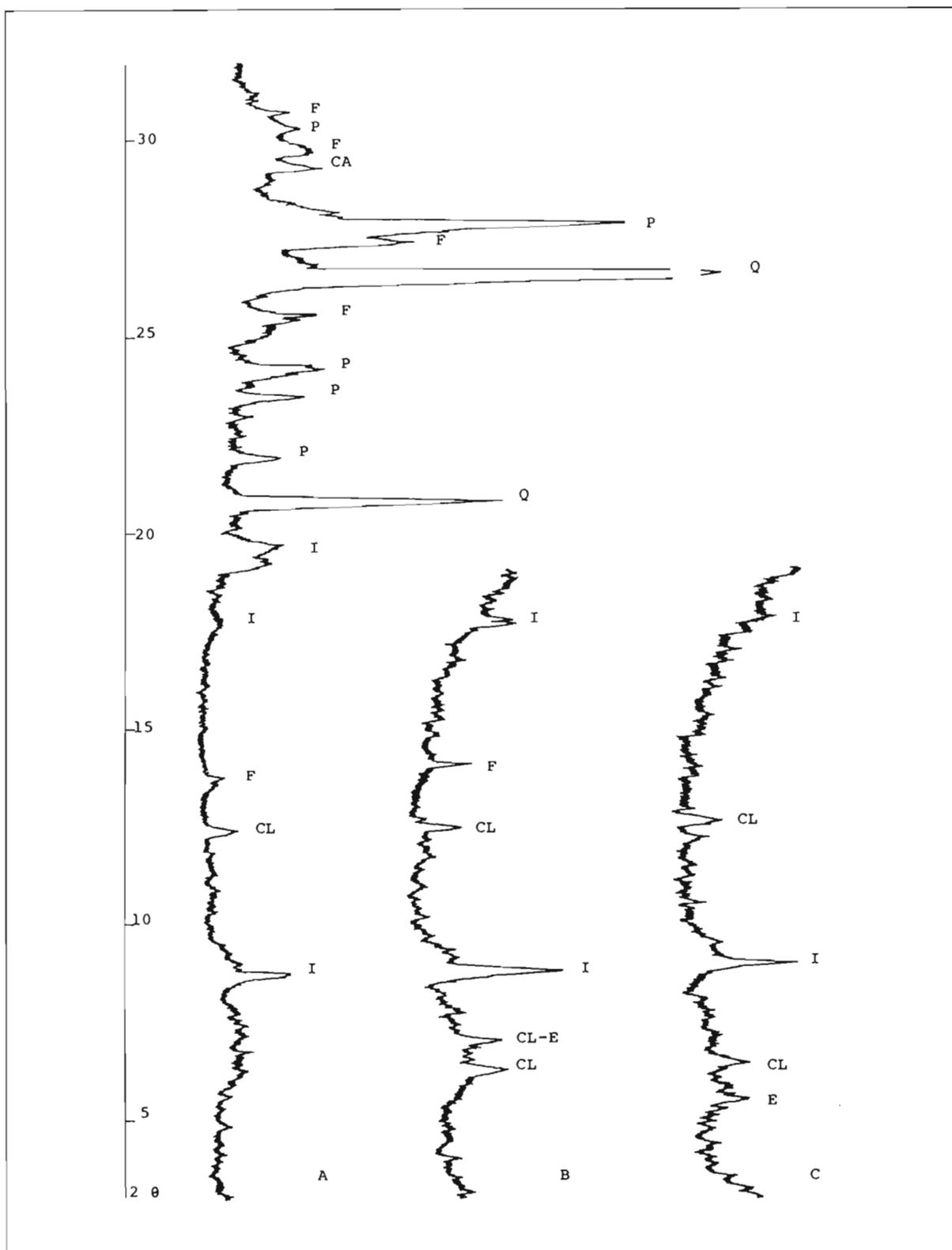


Fig. 2. Difractogramas de la muestra n.º 3. A: Polvo, B: Agregado orientado, C: Agregado orientado tratado con etilenglicol, Q: Cuarzo, CA: Calcita, P: Plagioclasas, F: Feldspatos, I: Illita, CL: Clorita, E: Esmectita, CL-E: Interestratificados clorita-esmectita.

Los minerales arcillosos son menos abundantes en las muestras 1, 2, 4, 5 y 7, donde sólo se identificó ilita, mientras que en las muestras 3 y 6 aumentan (40% y 34% respectivamente), habiéndose identificado, además de la ilita, clorita y esmectita.

En las muestras 1, 2, 4 y 5 la ilita es el único mineral de la arcilla presente, y lo hace en mayor proporción que en el resto de cerámicas de los niveles neolíticos. Por otra parte las características de la reflexión a 9,90 Å de este mineral evidencian un alto grado de cristalinidad (0,15)^o20. En las muestras 3 y 6 la ilita se presenta en menor proporción y está acompañada de pequeñas cantidades de clorita y esmectita. La cristalinidad de este mineral disminuye notablemente (0,4)^o20.

En la muestra n.º 8, no se identificaron minerales de la arcilla. Las reflexiones basales de la ilita no aparecen en el difractograma (Fig. 5), sólo se observa la reflexión (110) que es estable hasta los 1.000-1.050°C (MAGGETTI, 1982). Los resultados del análisis por DRX mostraron la existencia de fases de alta temperatura, diópsido y gehlenita.

ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LA TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN

El material arcilloso utilizado para la fabricación de las cerámicas procedentes de los niveles neolíticos presenta unas características, especialmente en cuanto al contenido de desgrasante, que

determinan la obtención de un producto cerámico tosco y poroso. Es difícil distinguir si este desgrasante se presenta de forma natural en el material arcilloso original o fue añadido voluntariamente. No obstante, la forma angulosa de los granos, su distribución en la matriz arcillosa y las diferencias de tamaño entre los mismos, observadas con el estereomicroscopio, parece apoyar la tesis de haber sido añadido a un material arcilloso de grano más fino (MAGGETTI, 1982; NUNGÄESSER y MAGGETTI, 1978).

El desgrasante se añadiría al material arcilloso tanto para facilitar el modelado de las vasijas como para evitar fracturas durante el secado y la misma cocción.

Las superficies aparecen alisadas, aflorando los granos del desgrasante, con lo que las decoraciones presentan trazos bastante irregulares y se harían con la pasta húmeda. Se sabe que las superficies bruñidas, además de impermeabilizar los recipientes, facilitan su decoración permitiendo que sus trazos sean más regulares. Cuando en los niveles neolíticos de la Cueva de Chaves (Casbas, Huesca) se utiliza un material arcilloso con abundante desgrasante y la cerámica está decorada, se observa la aplicación de un ligero engobe, con lo que las superficies pueden ser bruñidas y preparadas adecuadamente para ser decoradas (GALLART y LÓPEZ AGUAYO, 1988b). Esto no sucede en las cerámicas estudiadas aquí, donde sólo las muestras 3, 4, y en la superficie interior de la n.º 6, adquieren un aspecto como de bruñido. No obs-

MUESTRA Nº	CA %	Q %	M.A %	PL. %	FEL. %	DOL. %	ANF. %	DIOP %	GEH %
1	3	44	28	16	9	0	0	0	0
2	4	48	27	8	11	0	2	0	0
3	3	35	40	15	7	0	0	0	0
4	9	45	30	10	6	0	0	0	0
5	7	47	23	14	9	0	0	0	0
6	21	23	34	9	8	0	5	0	0
7	0	58	31	5	4	2	0	0	0
8	0	49	0	19	16	0	0	15	ind.

Tabla n.º 2. Análisis semicuantitativo por DRX. CA, calcita; Q, cuarzo; M.A., minerales de la arcilla; PLA, plagioclasas; FEL, feldespatos; DOL, dolomita; ANF, anfíbol; DIOP, diópsido; GEHL, gehlenita.

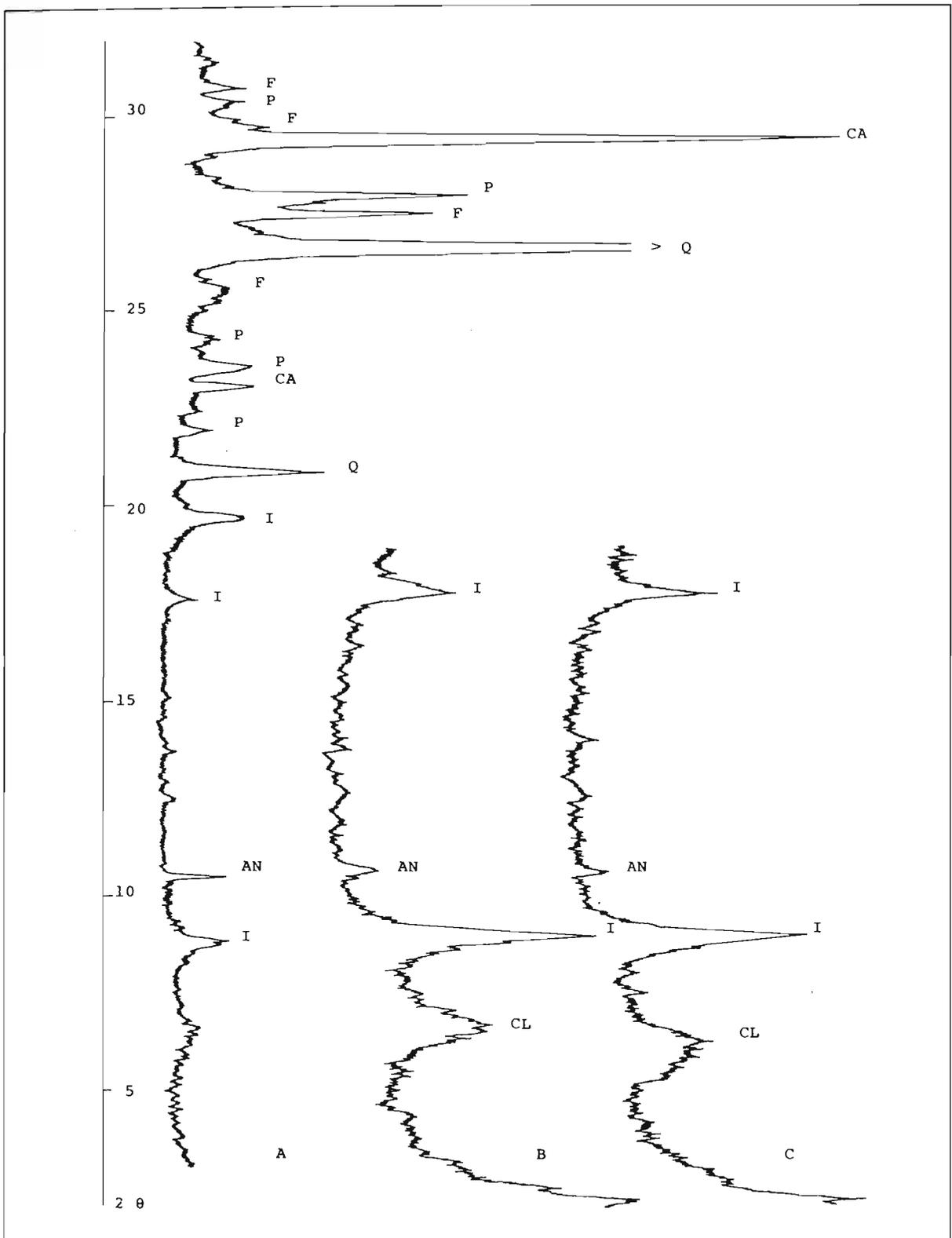


Fig. 3. Difractogramas de la muestra n.º 6. A: Polvo, B: Agregado orientado, C: Agregado orientado tratado con etilenglicol, Q: Cuarzo, CA: Calcita, P: Plagioclasas, F: Feldspatos, I: Iilita, CL: Clorita, AN: Anfíboles.

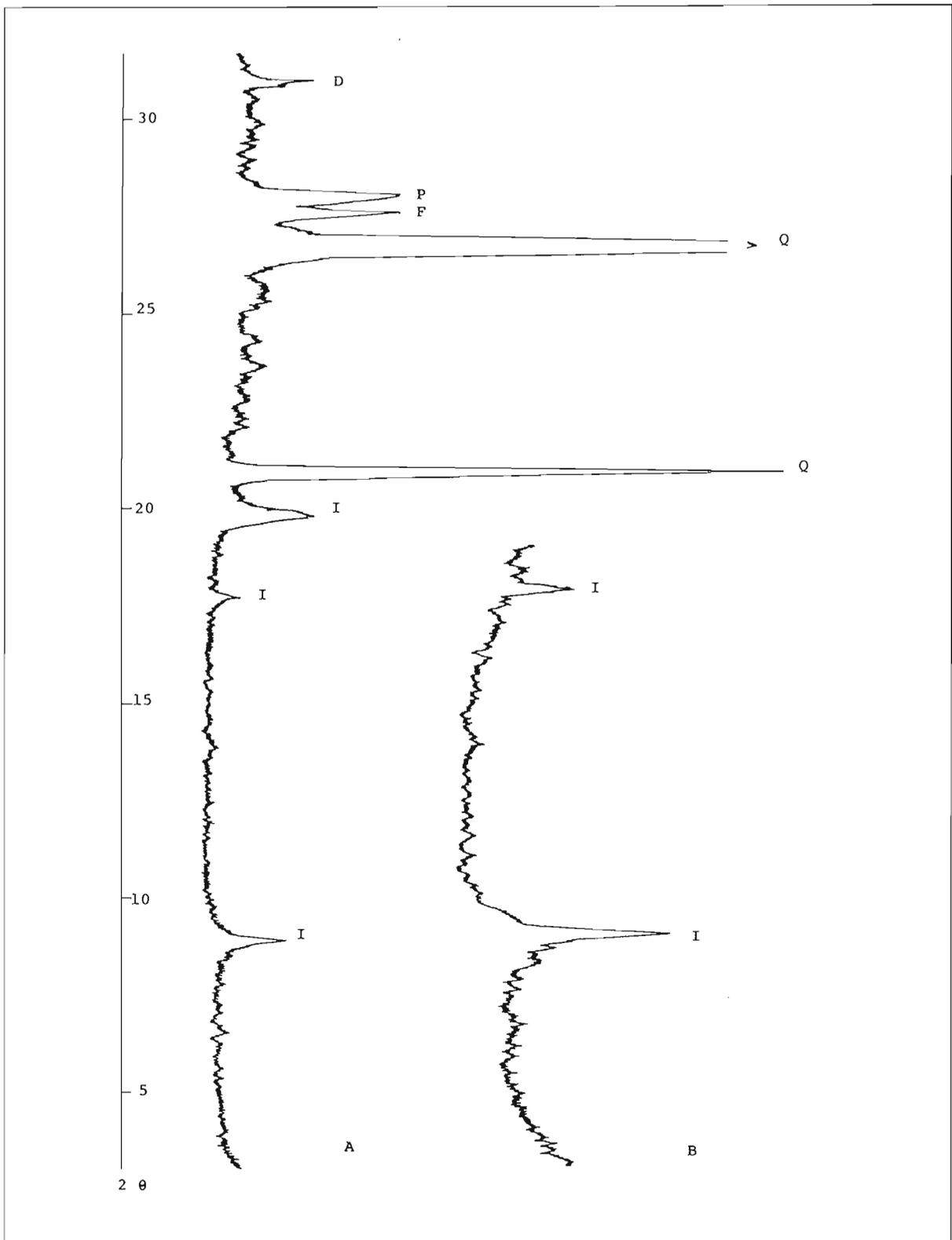


Fig. 4. Difractogramas de la muestra n.º 7.

A: Polvo, B: Agregado orientado, Q: Cuarzo, D: Dolomita, P: Plagioclasas, F: Feldespatos, I: Ilita.

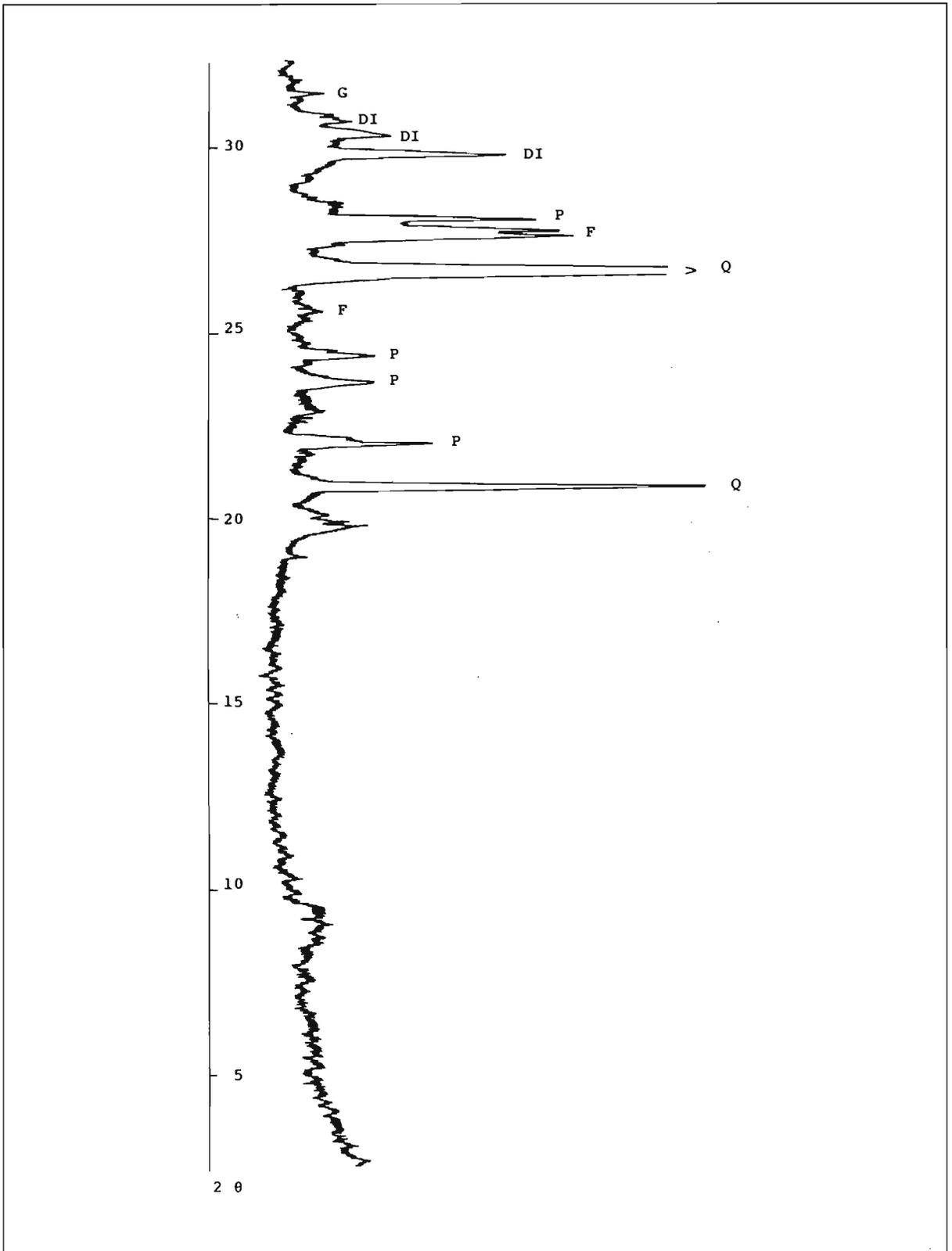


Fig. 5. Difractograma de la muestra n.º 8. Q: Cuarzo, P: Plagioclasas, F: Feldespatos, DI: Diópsido, G: Gehlenita.

tante, los granos del desgrasante siguen aflorando en estas superficies y las cerámicas son tan toscas y porosas como el resto, lo que hace suponer que no corresponde a un tratamiento de las superficies sino a causas externas tales como: un aumento de los humos en la fase final de la cocción, que sería reductora; condiciones de enterramiento o al uso al que fueron destinados los recipientes.

Aunque la coloración de las cerámicas depende de muchos factores, la atmósfera del horno durante la cocción es bastante relevante. Los tonos pardos y grises estarían en relación con una atmósfera de cocción que sería reductora en una primera fase y oxidante durante el enfriamiento, afectando más o menos al recipiente en función de la duración de esta última fase. Es un tipo de cocción que hubiera podido efectuarse en una hoguera al aire libre.

La cerámica n.º 7 presenta características distintas al resto de cerámicas de niveles neolíticos. El material arcilloso utilizado para su elaboración permite que sus superficies sean bien bruñidas sin necesidad de aplicar ningún tipo de engobe, ya que sólo se observa algún grano de cuarzo de pequeño diámetro que actuaría como desgrasante. El color, negro, está en relación ya con una atmósfera reductora durante toda la cocción, lo que implicaría una técnica de cocción más evolucionada que la correspondiente al resto de muestras, ya con una mayor duración de la fase final de cocción con atmósfera reductora.

La cocción se realizaría a temperaturas bastante bajas. Así, en las muestras 3 y 6 se han identificado cloritas, lo que lleva a situar la temperatura de cocción entre 450 y 500°C (NUNGÄESSER y MAGGETTI, 1978). La posibilidad de que este mineral arcilloso responda a una rehidratación durante la fase de enterramiento puede eliminarse ya que no se identifica en ninguna otra cerámica y se encontraban en las mismas condiciones de enterramiento. En las muestras 1, 2, 4, 5 y 7, la temperatura de cocción se podría situar en torno a los 600°C, pues la relación entre la altura de la reflexión 002 y la 110 de la ilita es mayor de 0,3 (MAGGETTI y ROSSMANITH, 1981; GALLART y LÓPEZ AGUAYO, 1988b).

En el análisis mineralógico por difracción de rayos X de la muestra n.º 8 no se detectó la presencia de minerales de la arcilla al haber sufrido una transformación completa por efecto de la temperatura. Se han identificado fases de alta temperatura, diópsido y gehlenita, lo que indica que la temperatura alcanzada en el horno durante la cocción debió superar los 800°C. A partir de esta temperatura se produce la formación de estos minerales, partiendo de la existencia

previa en la pasta cerámica de carbonatos, como calcita y dolomita (PERINET y COURTOIS, 1983). La existencia de gehlenita es un indicativo de que la cerámica fue fabricada a partir de una arcilla de grano relativamente grueso (MAGGETTI y GALETTI, 1986; MAGGETTI y HEIMANN, 1979). Es evidente que esta cerámica se puede poner en relación con las clasificadas en el grupo I del material cerámico procedente de niveles de la Edad del Bronce (GALLART y LÓPEZ AGUAYO, 1988a), aunque hay que tener en cuenta que no han sido analizadas cerámicas de horizontes culturales posteriores. En general, todas las cerámicas de este nivel presentan una tecnología de fabricación más evolucionada que las cerámicas de niveles neolíticos.

PROCEDENCIA DEL MATERIAL ARCILLOSO

Es difícil averiguar la procedencia del material arcilloso utilizado para la fabricación de las cerámicas partiendo del análisis mineralógico por DRX. Sin embargo, puede intentarse estudiando la geología de la zona (IGME, 1:200.000, hoja n.º 23).

La Cueva del Moro se halla situada en el cauce del río Esera, cercana a la zona donde este río vierte sus aguas al río Cinca. Este último atraviesa una extensa zona de materiales detríticos (conglomerados, areniscas y lutitas). De estas areniscas pueden proceder el cuarzo y los anfíboles identificados en el análisis mineralógico de las cerámicas. Micas e ilitas aparecen también en todo el material terciario (QUIRANTES y RIBA, 1973). Por ello, se puede pensar que el material arcilloso es de origen local y procede del valle del río Cinca.

La similitud mineralógica de las cerámicas neolíticas de la Cueva del Moro con las cerámicas de los niveles del Neolítico I o Neolítico Antiguo Cardial de la Cueva de Chaves (Casbas, Huesca) puede deberse a que tanto el río Formiga como el Alcanadre, ambos cercanos a Casbas, atraviesan una zona de areniscas semejante a la atravesada por el río Cinca.

En la Cueva de Chaves y procedentes del nivel Neolítico II, aparecen unas cerámicas con un desgrasante formado principalmente por calcita (GALLART y LÓPEZ AGUAYO, 1988b). Este tipo de cerámica no se ha estudiado en la Cueva del Moro, aunque bien es cierto que el muestreo ha sido escaso. No obstante, en la parte norte de Casbas existe una zona de areniscas con conglomerados de calizas, atravesada tanto por el río Formiga como por el Alcanadre. Podría suponer-

se que el material arcilloso utilizado para elaborar estas cerámicas procede de esta zona, la cual no existe en las cercanías de Olvena.

CONSIDERACIONES FINALES

Las cerámicas procedentes del Horizonte Cultural Neolítico de la Cueva del Moro presentan una tecnología de fabricación muy rudimentaria y elemental con abundantes granos de cuarzo de gran tamaño como desgrasante y temperaturas de cocción muy bajas. Esta tecnología, así como su mineralogía, son comparables con las cerámicas del Horizonte Cultural Neolítico I o Neolítico Antiguo Cardial de la Cueva de Chaves (Casbas, Huesca), pero en estas últimas se observa un mayor perfeccionamiento en el acabado de las vasijas.

Se comprueba una evolución en la tecnología de fabricación, junto a un mayor cuidado en el tratamiento del material arcilloso, con desgrasante de menor tamaño, así como en el acabado de la pieza, en la cerámica n.º 7, procedente de un nivel datado por C₁₄ en 3200 a. C.

Esta evolución de perfeccionamiento tecnológico se manifiesta claramente en las cerámicas procedentes del Horizonte Cultural de la Edad del Bronce, con la utilización de un material arcilloso de grano más fino y unas temperaturas de cocción bastante elevadas, lo que implica una evolución en los hornos utilizados.

BIBLIOGRAFÍA

- GALLART, M.^a D. y LÓPEZ AGUAYO, F. (1988a): Mineralogía de la Edad del Bronce de la Cueva del Moro (Olvena, Huesca). *Bolskan*, 5, pp. 27-38.
- GALLART, M.^a D. y LÓPEZ AGUAYO, F. (1988b): Análisis mineralógico de las cerámicas neolíticas de la Cueva de Chaves (Casbas, Huesca). *Bolskan*, 5, pp. 5-26.
- IGME, 1:200.000. Hoja n.º 23. Huesca.
- MAGGETTI, M. (1982). Phase Analysis & its Significance for Technology & Origin. *Archæological Ceramics* (Eds. OLIN, J. S. & FRANKLIN, A. D.). Smithsonian Institution Press, pp. 121-133.
- MAGGETTI, M. & GALETTI, G. (1986): Chemischer Herkunftsmachweis der «schwarzen Sigillata» vom Magdalensberg. *Magdalensberg Grabungsbericht*, 15, pp. 391-431.
- MAGGETTI, M. & HEIMANN, R. (1979): Bildung und stabilität von Gehlenit in römischer Feinkeramik. *Sweizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilungen*, 59 (3), pp. 413-417.
- MAGGETTI, M. & ROSSMANITH (1981): Archæothermometry of Kaolinitic clays. *Revue d'Archéometrie*, III, suppl., pp. 185-194.
- NUNGÄESSER, W. & MAGGETTI, M. (1978): Mineralogische petrographische Untersuchung der neolithischen Töpferware vom Burgäschisee. *Bull. Soc. Frib. Sc. Nat.*, 67 (2), pp. 152-173.
- PERINET, G. y COURTOIS, L. (1983): Évaluation des températures de cuisson de céramiques et de vaiselles blanches néolithiques de Syrie (1). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 80, n.º 5, 157-160.
- QUIRANTES, J. y RIBA, O. (1973): Materiales pirenaicos depositados en la Depresión terciaria del Ebro. *Pirineos*, 107, pp. 13-24.
- UTRILLA, P. *et al.* (en prensa). La ocupación de la cueva del Moro de Olvena (Huesca) durante el Bronce Final. *Homenaje a Manuel Pellicer. Rev. Tabona*. La Laguna.

Industria ósea

José M.^a Rodanés Vicente

Las sucesivas campañas de excavación en las diferentes cámaras de la cavidad han proporcionado una interesante colección de industria ósea (UTRILLA y BALDELLOU, 1982). Al igual que el resto de los materiales, proceden de dos sectores claramente diferenciados: las salas superiores, donde se localiza una ocupación datada en el Neolítico Antiguo, con posteriores intrusiones calcolíticas o del Bronce Antiguo, y la cámara principal, que ofreció una rica estratigrafía con niveles que se inician en el Neolítico Final y culminan en época tardorromana. A este conjunto hay que añadirle un interesante lote de piezas procedentes de la colección Doz y Cristos de la Fuente, que aunque carecen de adscripción estratigráfica presentan un evidente interés formal.

El estudio que realizamos a continuación, de carácter estrictamente tipológico, sigue los criterios de clasificación y análisis que propusimos en nuestra Tesis Doctoral, donde ya incluimos la industria de esta cueva (RODANÉS, 1987). Sin embargo, eliminamos de la estadística todos los colgantes de hueso o concha, que serán tratados conjuntamente con los de piedra en el capítulo de adornos.

CÁMARAS SUPERIORES

Las piezas proceden de los trabajos realizados por V. Baldellou en dos pequeñas salas (OV2 y OV3) y el corredor de acceso (OV4), donde es posible que se situaran las inhumaciones, ya descubiertas en las antiguas specciones.

La sala conocida como OV2 ha ofrecido la serie más numerosa. La mayor parte se incluyen en la familia de Apuntados y Perforados. A la primera corresponden siete punzones en hueso, uno en asta, dos dudosos en hueso de ave y siete esquirilas apun-

tadas. A éstos habría que añadir un fragmento de hueso trabajado, dos cuernos pulidos y una uña de rapaz, posiblemente utilizada como elemento punzante. A la segunda, tres botones piramidales con perforación en V, un fragmento de brazaletes de pectúnculo y diversos tipos de colgantes (cuentas discoideas, dentalia, conchas perforadas), que serán estudiados estadísticamente en el conjunto de los adornos.

En OV3 el conjunto es muy escaso, limitándose a un punzón, un fragmento de hueso pulido y varias cuentas discoideas. En OV4 se recogieron ocho caninos perforados, una concha también perforada y un hueso con señales de pulimento. En colecciones particulares se incluye una serie de piezas que, por los testimonios de quienes las encontraron y por las afinidades tipológicas, singularidad y número, pueden incluirse, junto a las anteriormente señaladas, en un mismo grupo. Así, entre los materiales recogidos por Doz y Cristos de la Fuente se identificaron: trece punzones, dos cuñas, tres esquirilas apuntadas, un biapuntado losángico, una varilla, un fragmento de brazaletes de pectúnculo y siete cuentas de *Pecten*. Dada la relación existente entre los diversos repertorios procederemos a su estudio conjunto.

La familia de Perforados es la más numerosa, con un predominio neto de los adornos, circunstancia bastante frecuente debido a la menor complejidad en su elaboración y al hecho de que formen parte de piezas compuestas, apareciendo en grupo y desequilibrando, por ello, el cómputo general, por lo que deben eliminarse de la estadística. Entre ellos las cuentas discoideas en hueso o concha son los tipos más numerosos. Son elementos simples que forman parte de collares o pulseras por lo que no es extraño su gran número de efectivos. Es muy posible que se confeccionaran en el mismo yacimiento y que, en el caso de las realizadas sobre valvas de moluscos, se

importara la materia prima, teniendo en cuenta que existen varios ejemplares en estado natural.

La cronología es muy dilatada y su dispersión geográfica sumamente extensa. Aparecen con mayor intensidad en ambientes funerarios. En el valle del Ebro revisten especial interés los hallazgos de la cercana cueva de Chaves, en un contexto de cerámicas impresas cardiales. Igualmente son numerosos los localizados en el interior de sepulcros de fosa del Neolítico Medio y Final o en construcciones megalíticas y cuevas sepulcrales del Calcolítico y Bronce Antiguo (RODANÉS, 1987, 139).

Cuantitativamente se sitúan a continuación los colgantes en diente, aprovechando caninos de ciervo. Presentan perforación bipolar o bicónica. La utilización de piezas dentarias es común a la mayor parte de las civilizaciones prehistóricas. Son bien conocidas ya que contamos con numerosos testimonios etnográficos sobre su utilización, características y significado, al mismo tiempo que se han realizado recientes reconstrucciones experimentales sobre su acondicionamiento y fabricación. Prescindiendo de los tipos paleolíticos, son muy frecuentes durante el Neolítico de Cataluña, Levante y Andalucía. En el valle del Ebro aparecen ya en el nivel IIb de la cueva de Chaves y con posterioridad en cuevas sepulcrales y megalitos, durante el Calcolítico y buena parte de la Edad del Bronce (RODANÉS, 1987, 151).

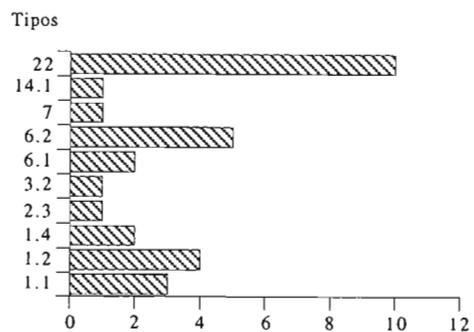
Desde el Paleolítico a época histórica ha sido frecuente la utilización de caparazones de moluscos como objetos de adorno. Uno de los más numerosos es el *Dentalium*, cuya concha calcárea, en forma de tubo arqueado y abierto en las dos extremidades, ha sido utilizada como cuenta. A pesar de la frecuencia de *dentalia* en el valle del Ebro la totalidad de hallazgos se concentran en el Calcolítico y especialmente en relación con cuevas funerarias. Los restantes caparazones, de los que tenemos tres en la cueva oscense, tienen un margen cronológico mucho más amplio, con mayor presencia en el Calcolítico, siendo la *Columbella rustica* la especie más representada. El alejamiento de la costa es, lógicamente, un factor a tener en cuenta a la hora de su aparición, aunque en modo alguno es determinante ya que son piezas deseadas para el comercio e intercambio y que aparecen en lugares muy alejados de la línea de mar. El inconveniente a la hora de su estudio radica, como bien ha señalado J. Courtin, en que, al igual que los dientes perforados, no tienen «valor cronológico ni tipológico» (COURTIN, 1974, 203).

Completan el conjunto dos posibles colgantes en hueso con doble perforación. Son de contorno rec-

tangular y no encontramos paralelos próximos. Se pudiera plantear como hipótesis no muy fundamentada que pudieran emplearse como botones o adornos adheridos al vestido.

Los botones con perforación en V, de los que tenemos tres piramidales, son piezas bien definidas tipológicamente y con cronología bastante precisa. Hacen su aparición durante el Calcolítico y frecuentemente acompañan a las cerámicas con decoración campaniforme, como en la cueva de La Toralla, Aigües Vives, Balma de Llera en Lérida, Fonda de Salomó en Tarragona o Los Husos en Álava. Igualmente son habituales en ambientes de similar cronología pero sin campaniforme como Sola de la Vila de Pradel, Barranco de Rifá o Rocallaura en Tarragona. Las dataciones absolutas nos aclaran que a fines del III milenio ya existen estos prototipos tal como vemos en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona), 2275 ± 90 a. C., o la cueva del Frare de Matadepera, también en Barcelona, con una fecha de 2040 ± 100 a. C. La dispersión es eminentemente oriental y costera, apreciándose una mayor concentración en la vertiente pirenaica española (RODANÉS, 1987, 162).

Por último, deberíamos señalar la presencia de dos fragmentos de brazaletes de pectúnculo que nos ponen en relación con los aparecidos en el área mediterránea de la península ibérica desde el Neolítico Antiguo hasta el Calcolítico. Son conocidos en sepulcros de fosa catalanes y en determinadas cavidades leridanas, procedentes de contextos poco precisos.



Cámara superior. Distribución de apuntados.

La familia de Apuntados no es muy numerosa ni representativa. La componen 40 objetos. Prescindiendo de las once esquirlas apuntadas, que representan el tipo más frecuente, y otros dudosos de difícil clasificación, los útiles más significativos son nueve punzones de base articular. Predominan los de sec-

ción cóncavo-convexa con cuatro ejemplares, seguidos de los de sección anular con tres y subtriangular con dos. En tercer lugar se sitúan los punzones sin base, con siete piezas, de las que cinco presentan sección cóncavo-convexa y dos anular.

A éstos habría que añadir un punzón sobre diente, otro de base redondeada y un tercero de base recta. Completan la colección un biapuntado losángico y tres dudosos: uno sobre asta de cérvido y dos en huesos de ave.

La técnica más frecuente es la percusión, la abrasión y pulimento de la punta. Así pudieron fabricarse las esquirlas, punzones sin base y base articular. En el ejemplar de base redondeada es posible que se sustituyese la percusión por el ranurado, mientras que el de base redondeada pudo realizarse mediante la abrasión de ambas caras y el posterior pulimento de las mismas, incluyendo en esta última fase la misma articulación.

La materia prima utilizada coincide con los restos de las especies consumidas en el interior del yacimiento. Es frecuente la utilización de metapodios y tibias de ovicaprinos y en menor medida de cérvidos. Asimismo, es posible que determinados huesos de ave fueran utilizados de manera esporádica. Quizás el caso más significativo sea el de una uña de rapaz con aguzamiento natural.

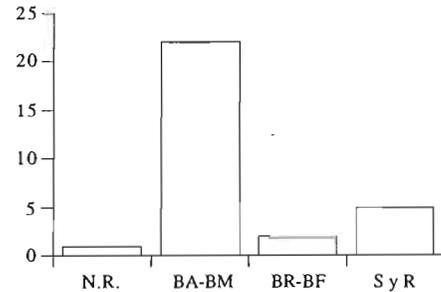
Como ya hemos comentado en otra ocasión, el significado cronológico y cultural de este grupo es escaso, por no decir nulo. A pesar de que su primera aparición se puede remontar al Paleolítico Medio, es a partir del Neolítico cuando adquieren importancia cuantitativa. En el valle del Ebro los encontramos durante todos los periodos de la Prehistoria Reciente. De escasa variedad tipológica, no se advierten cambios notables ni en morfología, tecnología de fabricación o tipometría (RODANÉS, 1987, 68).

CÁMARA INFERIOR

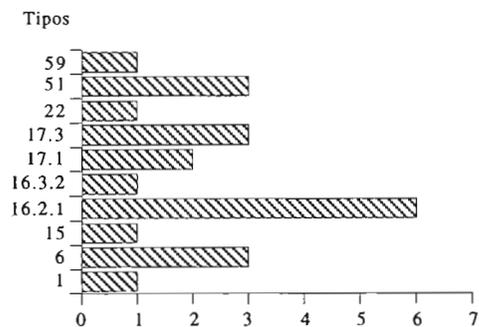
A pesar de ser la zona más extensamente excavada, la industria ósea es poco significativa. De los 29 objetos inventariados, uno corresponde al Neolítico Reciente, 22 proceden de los niveles del Bronce Antiguo-Medio, dos de los atribuidos al Bronce Reciente-Final y cinco del Superficial y Revuelto.

La cuenta discoidea aparecida en los estratos neolíticos carece de relevancia por lo que los datos más interesantes los proporciona la serie localizada en 1981 y que coincide con los niveles atribuidos al Bronce Medio. Se compone de 13 puntas de flecha, tres pun-

zones sin base, uno de base articular, una esquirla apuntada, tres *dentalia* y un gasterópodo perforado, además de dos fragmentos de cornamenta de ciervo sin huellas de elaboración y un fragmento de concha.



Cámara inferior. Distribución de efectivos por periodos.



Cámara inferior. Distribución por tipos.

De todo el conjunto, lo más destacable es la colección de puntas de flecha, posiblemente la más interesante de las aparecidas en la península ibérica, tanto por su cantidad como por su variedad y tipología, a pesar de que no se han encontrado restos de su elaboración en el mismo yacimiento.

Las más representativas son las cónicas o puntas con pedúnculo, bordes rectos y sección oval. Se recogieron seis ejemplares de idéntica morfología y similar tamaño. El tipo no es frecuente en la península ibérica, únicamente una muy dudosa del Cabezo del Cuervo en Alcañiz, perteneciente a las antiguas excavaciones de P. París y V. Bardaviu, pudiera compararse a las piezas oscenses. En Europa no son habituales, a excepción de Suiza occidental y norte de Italia (PAPE, 1982, 145; PERONI, 1981). La cronología es muy imprecisa. Los contextos en los que aparecen varían desde el Neolítico Final al Bronce Antiguo y Medio, más acorde con las dataciones absolutas ofrecidas por nuestro yacimiento.

Las tres puntas de aletas agudas, dos de sección oval, son comparables a las del dolmen del Sotillo (Álava), El Carnelario (Villanueva de Sigena), Los Moros de Gabasa o Fonda de Salomó en Tarragona, y una de sección triangular o con nervio central semejante a las de Moncín IIa (Zaragoza) o el sepulcro navarro de la Mina de Farangortea. Es el tipo más frecuente y con una cronología extensa en el valle del Ebro. Aparecen con cerámicas campaniformes, extendiéndose a lo largo de toda la Edad del Bronce tal como se desprende de los ejemplos citados. Esto coincide con lo expuesto por Seronie-Vivien, quien considera estos prototipos característicos de Quercy, Ariège y Corbières (SERONIE-VIVIEN, 1968, 553), o con lo planteado por Pape, quien, teniendo en cuenta su distribución, los supone originarios y característicos del norte de la península ibérica y sur de Francia (PAPE, 1982, 131). A grandes rasgos el panorama presentado por estos investigadores es válido, ya que, hoy por hoy, el valle del Ebro es la región con mayor densidad de hallazgos, aunque en los últimos tiempos cada vez son más frecuentes en el centro y sur de la península, como lo demuestran las piezas del Cabezo Redondo de Villena, La Peñuela, Motilla de Azuer, Fuente Álamo o El Argar, por citar ejemplos significativos (RODANÉS, 1987, 93).

Completan la variada tipología una punta romboidal; una de pedúnculo y aletas incipientes; una de pedúnculo, bordes biconvexos y sección poligonal, y una rota, quizá de aletas incipientes. La silueta romboidal caracteriza a una pieza de sección aplanada y nervadura central, que muestra su mayor anchura en el tercio inferior. Es tipo único, sin que hayamos podido identificar paralelos próximos. Las aletas incipientes o cortas identifican una variante de la que tenemos manifestaciones cercanas en el Forat de la Tuta de Riner o en el dolmen de Sakulo, con similar distribución y cronología que las de aletas agudas (RODANÉS, 1987, 91). El último subtipo es difícilmente clasificable ya que cabe la posibilidad de que se trate de un ejemplar inacabado o un intento fallido de realizar una punta cónica (UTRILLA y BALDELLOU, 1982, 46). El resto de los objetos corresponden a la familia de Apuntados y Perforados. Poco podemos decir de ellos ya que son tipos simples y no tienen especial significado cronológico o tipológico.

Al Bronce Reciente y Final corresponde una única pieza. Se trata de un punzón de base articular y sección anular realizado en tibia de ovicaprino (UTRILLA, RODANÉS y REY, 1992-1993). Más hetero-

génea pero igualmente poco significativa es la muestra del nivel Superficial y Revuelto, del que proceden tipos como el colgante oval con perforación bicónica, un colgante roto en colmillo de suido, un punzón de base recta y sección circular o un alfiler de cabeza globular de filiación romana.

CONSIDERACIONES GENERALES

A pesar de la escasez de la muestra, la tipología de determinados objetos confirma la diferenciación cronológica mostrada por el resto de los materiales entre las dos zonas de la cueva. En general, el hecho de que sean pocos los yacimientos excavados y publicados impide cualquier tipo de comparación, no sólo porcentual sino estrictamente tipológica. En el caso de los niveles neolíticos los lugares que presentan mayores coincidencias son los ubicados en la provincia de Huesca, como Chaves, Espluga de la Puyascada, El Forcón o la Miranda, ya que las estaciones bajoaragonesas no han aportado industria ósea. Respecto a las estratigrafías de la Edad del Bronce, los lugares investigados en la provincia de Teruel son pocos en objetos de hueso, por lo que únicamente podemos realizar comparaciones con el poblado zaragozano de Moncín, que, aunque pertenece a una facies, al menos a nivel cerámico, de la Edad del Bronce distinta, presenta ciertas afinidades.

La presencia de tipos denominados universales, como gran parte de apuntados o perforados, es común a los dos espacios en los que se ha trabajado en la cueva del Moro. Es la presencia o ausencia de algunos de ellos lo que nos permite realizar esta distinción. En la cámara superior están presentes brazaletes de pedúnculo, dientes utilizados como colgantes o botones de perforación en V; mientras que en la inferior se presentan en exclusividad las distintas variantes de puntas de flecha.

Igualmente en las cámaras superiores se aprecia una clara heterogeneidad en la industria y una diferenciación cronológica, a pesar de que únicamente la podemos demostrar en el caso de los botones con perforación en V, que difícilmente podemos remontar más allá de finales del III milenio a. C. y con mayores posibilidades a lo largo de la primera mitad del II a. C. Ello permitiría mantener la hipótesis de la existencia de al menos dos momentos: uno Neolítico Antiguo fechado a mediados del V milenio a. C., con claros paralelos en

cuanto a la industria ósea con la cueva de Chaves, pero también con la aportada por la Espluga de la Puyascada, fechada en la primera mitad del IV a. C., y uno segundo que coincidiría con una fase calcolítica o del Bronce Antiguo, del que han quedado también abundantes restos cerámicos, algunos con decoraciones campaniformes o epicampaniformes, y restos humanos que pudieran corresponder a una serie de enterramientos depositados en los corredores de acceso.

Como ya hemos comentado, excepto los botones y otros objetos de adorno como determinados colgantes o brazaletes de pectúnculo, el resto de tipos está presente, aunque con diferentes porcentajes, en la cámara inferior o sala principal. Únicamente la interesante colección de puntas de flecha se convierte en elemento discriminante. La datación absoluta de los niveles durante los siglos XVI-XV a. C. sirve mejor que cualquier comparación tipológica o comentario sobre paralelos cercanos. En conjunto, parte de la industria ósea se podría comparar con la aparecida en el yacimiento de Moncín, prescindiendo de los porcentajes absolutos y centrándonos esencialmente en las colecciones de puntas de flecha (HARRISON, MORENO y RODANÉS, 1986).

BIBLIOGRAFÍA

- COURTIN, J. (1974): *Le Néolithique de la Provence. MSPF*, t. 11, París.
- HARRISON, R. J.; MORENO, G. y RODANÉS, J. M. (1986): La industria ósea del poblado prehistórico de Moncín (Borja, Zaragoza). *Museo de Zaragoza, Boletín*, 5, pp. 73-98.
- PAPE, W. (1982): Au sujet de quelques pointes de flèches en os. *IND. Os.*, 2, pp. 135-172.
- PERONI, R. (1981): *L'Età del Bronzo nella penisola Italiana I. L'antica età del Bronzo*. Florencia.
- RODANÉS, J. M. (1987): *La industria ósea prehistórica en el valle del Ebro*. Zaragoza, DGA.
- SERONIE-VIVIEN, M. R. (1968): Les pointes de flèche en os. Essai typologique et chronologique. *BSPF*, 65, pp. 545-558.
- UTRILLA, P. y BALDELLOU, V. (1982): Notas para una tipología ósea postpaleolítica: Los materiales de hueso de la cueva del Moro de Olvena (Huesca). *Cæsaraugusta*, 55-56, pp. 25-47.
- UTRILLA, P.; RODANÉS, J. M. y REY, L. (1992-1993): La ocupación de la cueva del Moro de Olvena (Huesca) durante el Bronce Final. *Tabona*, VIII, II, pp. 563-591.

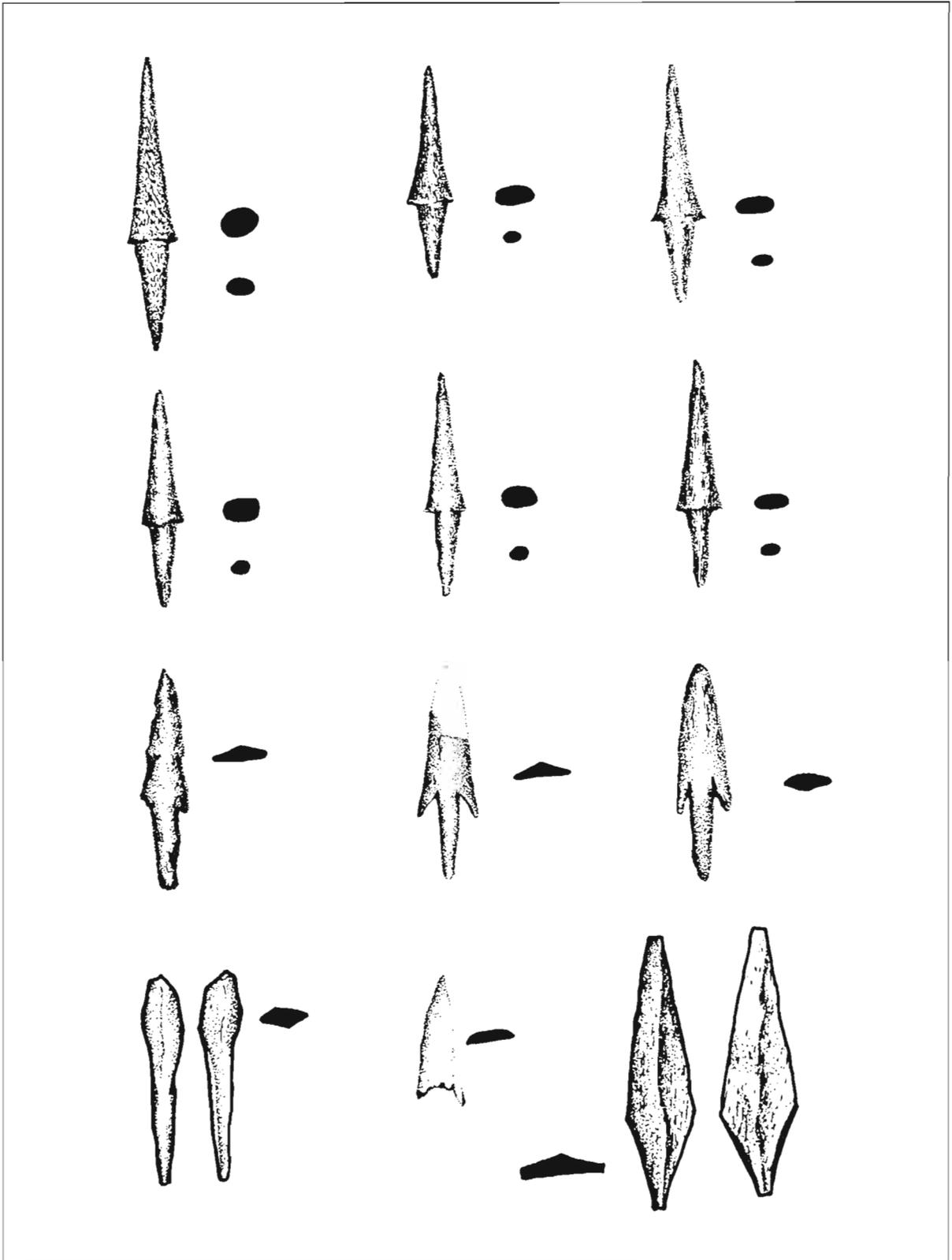


Fig. 1. Puntas de flecha.

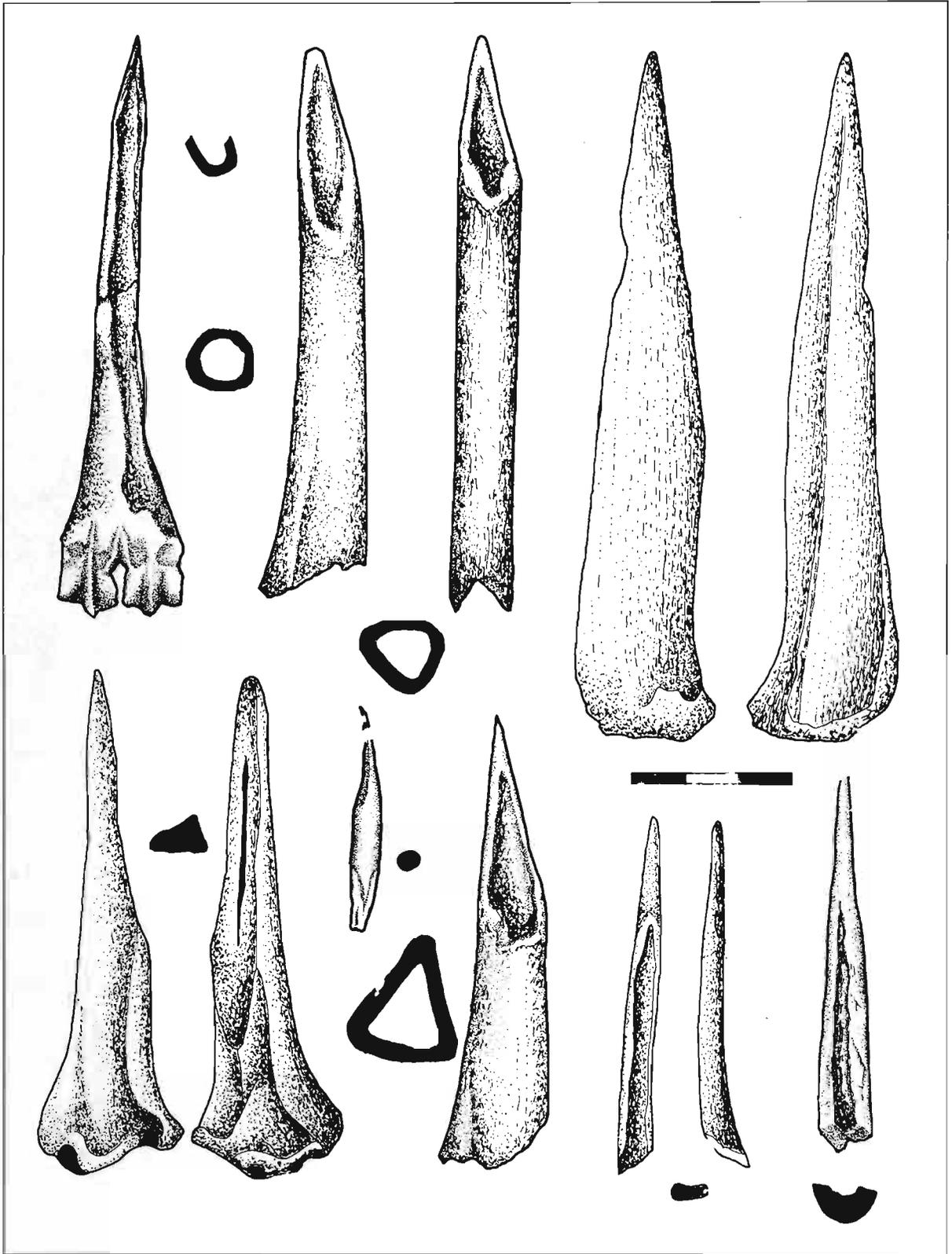


Fig. 2. Punzones.

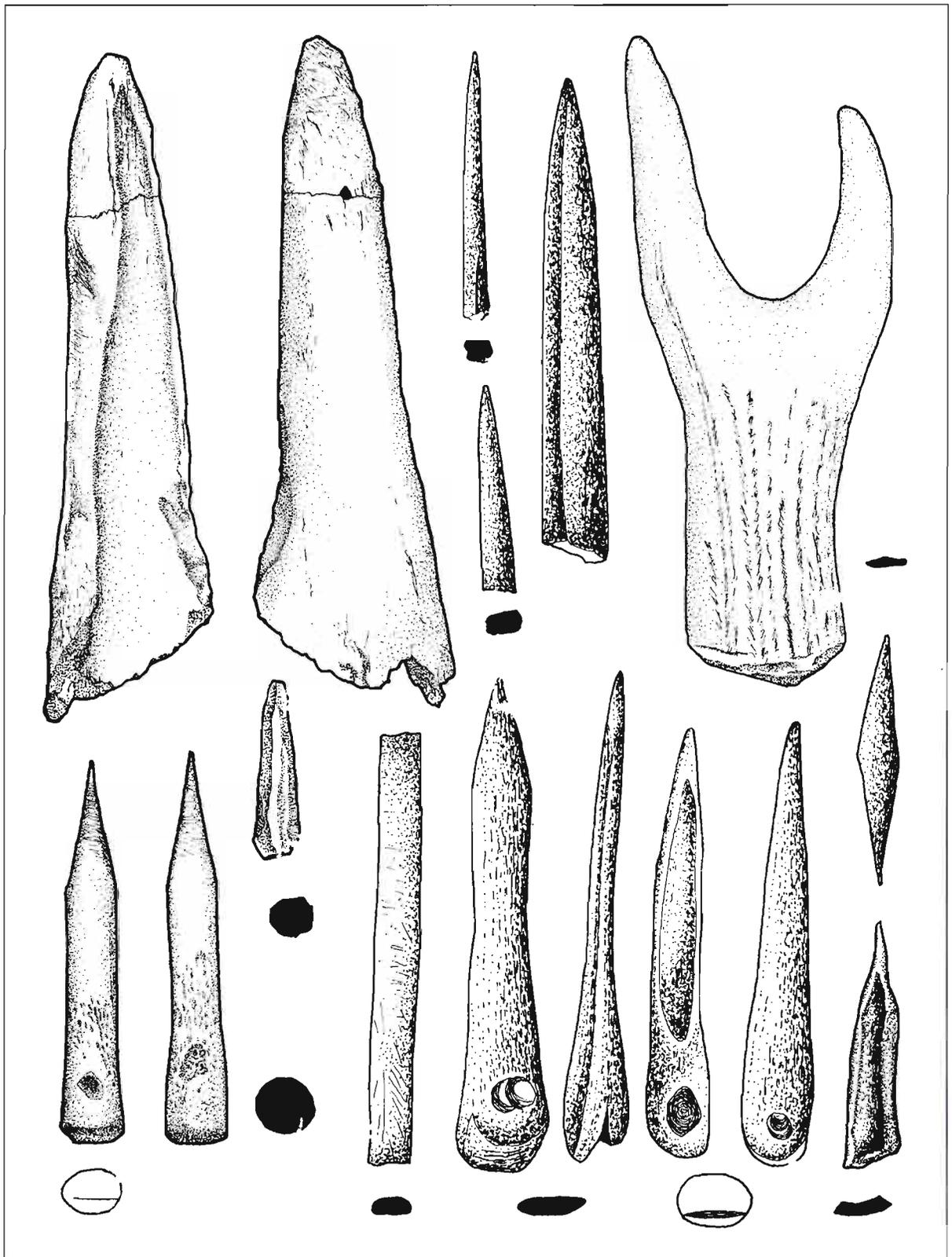
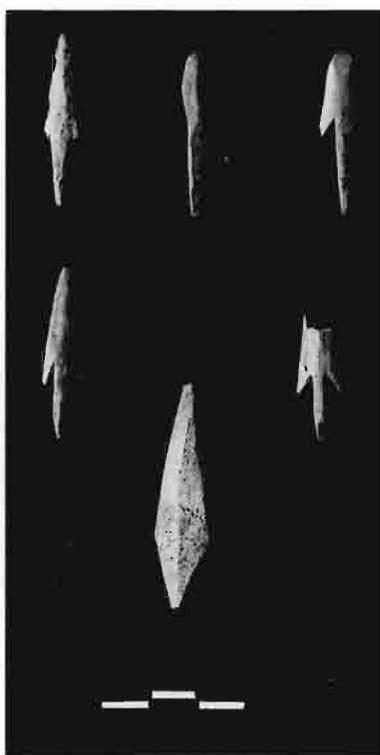
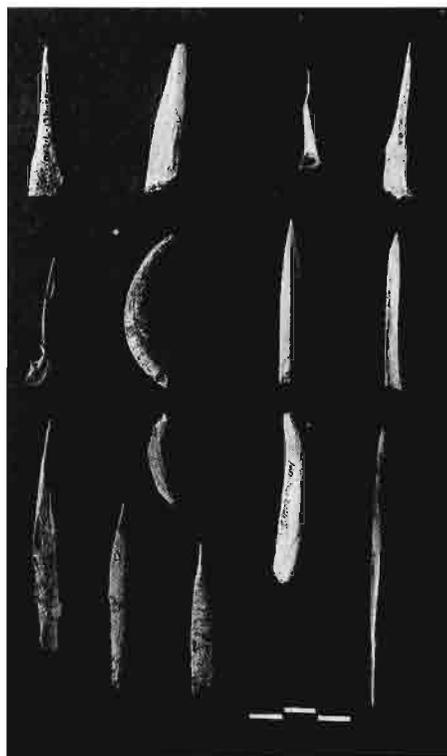
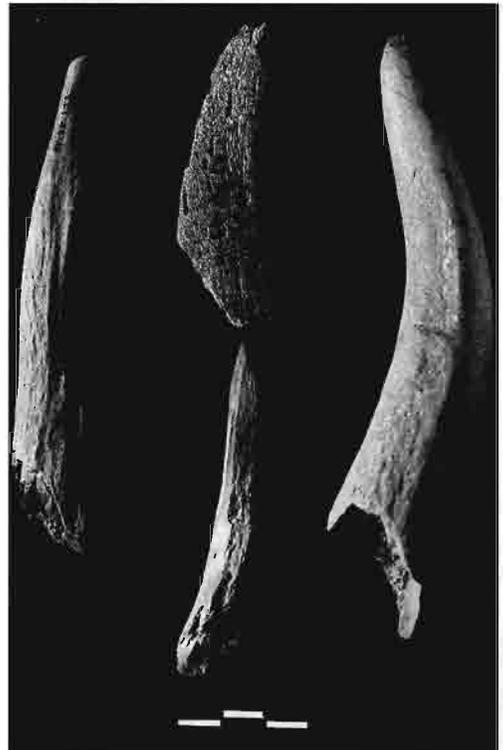
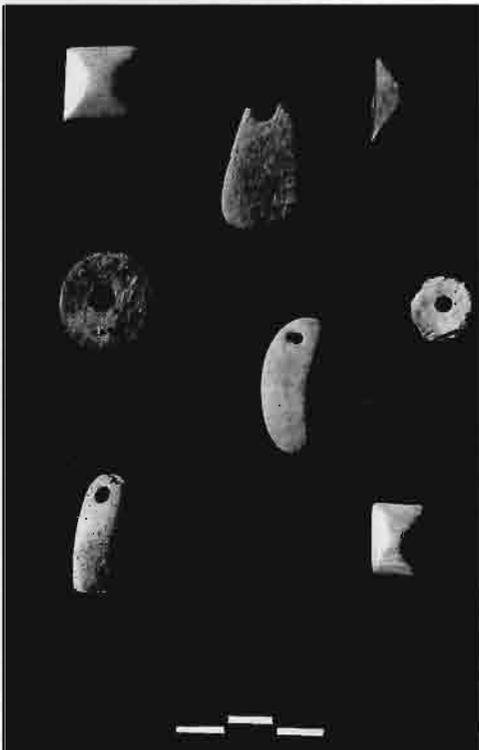


Fig. 3. Punzones y asta.









Los elementos de adorno personal de la cueva del Moro de Olvena y sus derivaciones cronológico-culturales

Alfonso Alday*

Fruto de los trabajos de excavación llevados a cabo en la cueva del Moro de Olvena bajo la dirección de V. Baldellou y P. Utrilla entre los años 1981 y 1983, disponemos en la actualidad de un conjunto diversificado de elementos para el adorno personal sobre hueso, concha y piedra. Se conocía a partir de antiguas referencias la presencia de objetos similares en algunos casos vinculados «directamente» a restos humanos incompletos: *en uno de los corredores de bajo techo y más difícil acceso, se han podido observar unos enterramientos secundarios... Próximos a ellos, y entre la tierra, se han recogido las cuentas de collar (una de serpentinita —sic, ¿variscita?— y siete de pectúnculo) y algún sílex*¹. Pese a ello, en este trabajo se evaluarán exclusivamente aquellos efectivos recuperados en las excavaciones modernas, que suman en total 222 evidencias dentro de una gama restringida de formas —en su mayoría cuentas de collar y colgantes— y materias primas —conchas, huesos y minerales de diversas naturalezas—. Desgraciadamente la complicada estructura geológica de la cavidad, su desarrollo y la especial formación de su relleno sedimentológico impide, a priori, asociar el corpus de materiales de ornato a un determinado tramo de la estratigrafía ya que, en su mayoría, las piezas provienen de las labores de criba de sedimentos revueltos y ofrecen por tanto un cierto grado de incertidumbre. Por ello mismo no podemos asegurar siquiera si todo el conjunto pertenecía a un momento temporal determinado o si son vestigios materiales de

fases culturales independientes. No obstante, como se verá, la particularidad de varios de los elementos analizados a continuación, por sus formas y bases materiales (aperos de variscita, botones de perforación en V...), facultan su afiliación a etapas precisas².

Relacionaremos a continuación (Tabla 1) el repertorio de elementos de adorno recogidos en la cueva del Moro de Olvena distribuyéndolos según materias primas y variantes tipológico-funcionales (Gráfs. 1 y 2).

I. CUENTAS

Constituyen las cuentas de collar la categoría más numerosa de entre todas las que conforman el repertorio para el adorno personal de la cavidad. Contabilizan un total de 187 efectivos completos (esto es, el 84% del total), a los que habría que sumar una veintena de fragmentos más que no hemos computado (contando con las cuentas-colgantes y sin contabilizar dentro de esta categoría otros objetos que, como los *dentalia*, hipotéticamente pudieran haber tenido una funcionalidad similar). De ellas 126 se han confeccionado sobre concha y hueso y 61 sobre rocas minerales diversas, presentando variedades morfológicas evidentes.

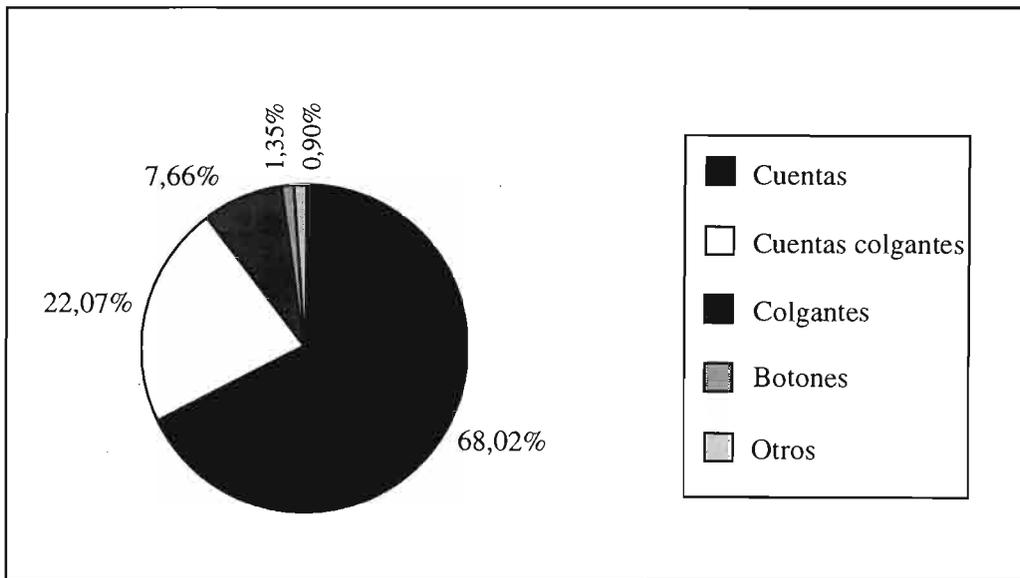
² Hemos defendido en alguna ocasión que la originalidad de varios de estos objetos, por su funcionalidad, morfología, materias primas que les sirven de soporte, provisionalidad cronológico-cultural, dispersión geográfica —a menudo muy por encima de la que alcanzan los artefactos de uso cotidiano—, les dota de valor referencial temporal e ideológico.

* Universidad del País Vasco.

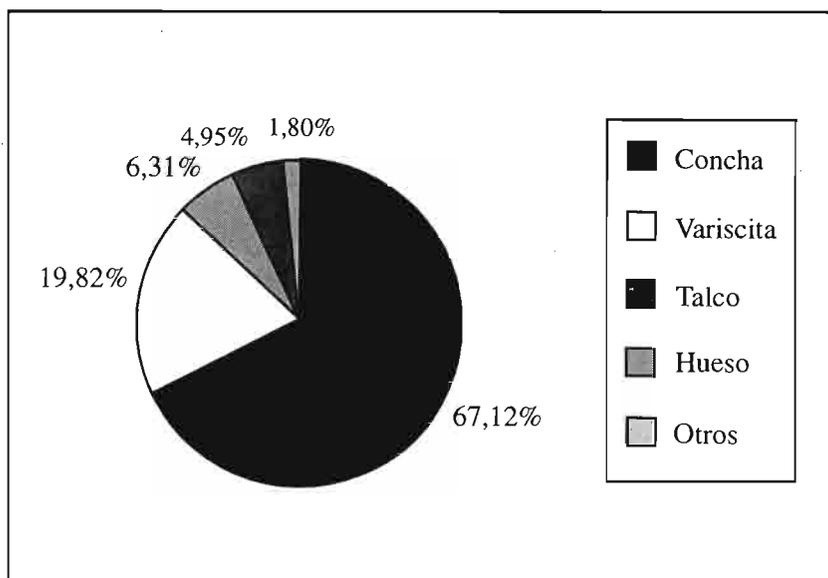
¹ BERGES y SOLANILLA, 1966, 186.

	Concha	Hueso	Variscita	Talco	Otros miner.	Total
Cuentas	120+7	1	-	14	3	145
Cuentas-colgantes	5	-	44	-	-	49
Colgantes	7	9	-	-	1	17
Botones	-	3	-	-	-	3
Otros	-	8	-	-	-	8
Total	139	21	44	14	4	222

Tabla 1. Repertorio de elementos de adorno del yacimiento de Olvena.



Gráf. 1. Tipología básica de los adornos del Moro de Olvena.



Gráf. 2. Materias primas de los adornos del Moro de Olvena.

	Máximo	Mínimo	Recorrido	Media	Desv. est.	Error est.	Varianza	Coef. var.
Diámetro	131	53	78	94,01	20,29	1,87	411,62	21,58
Espesor	42	13	32	25,01	7,01	0,64	49,09	28,01

Tabla 2. Tipometría de las cuentas discoideas de concha.

I.1. Cuentas sobre concha

Son 120 las *cuentas discoideas* sobre concha localizadas en las tareas de excavación practicadas en el yacimiento, de las cuales 118 fueron cuidadosamente recortadas, perfiladas, pulidas (hasta eliminar las estrías externas de crecimiento) y perforadas con cuidado (mediante técnica bipolar reacondicionada posteriormente en la mayoría de los casos). La presencia de dos cuentas en curso de fabricación dan pie a pensar en su confección *in situ*, en el mismo establecimiento: ambas se recortaron y perforaron cuidadosamente pero no se terminaron de perfilar. Esta forma de proceder parece ser la más usual como sistema de confección en otros yacimientos, ya que al ser la acción de perforar muy delicada por el riesgo de fractura que conlleva antecede con frecuencia al contorno definitivo de la pieza. En experiencias propias en la confección de cuentas discoideas sobre concha, a partir de *Cardium edule* y *Pecten maximus* —quizá la especie usada en Olvena—, necesitamos unos 15 minutos para cada una de ellas lo que traducido al caso de Olvena, en la suposición aventurada de un trabajo similar, significaría en torno a las 30 horas de trabajo, y en cualquier caso su confección a gran escala —la recolección de las conchas necesarias, su transporte desde la costa— evidencia una cierta complejidad social que permite el mantenimiento de artesanos especialistas liberados de aquellas actividades básicas de mantenimiento, aspecto éste que retomaremos más adelante.

La observación visual de este conjunto de cuentas discoideas permite diferenciar dos series independientes, intuición que se refuerza notablemente, hasta elevarse a la categoría de conclusión, con la evaluación de los datos métricos. En la tabla adjunta expresamos en milímetros aquellos valores más significativos —diámetros y espesores—, junto a algunos cálculos básicos, de los que se deducirán algunas consideraciones³.

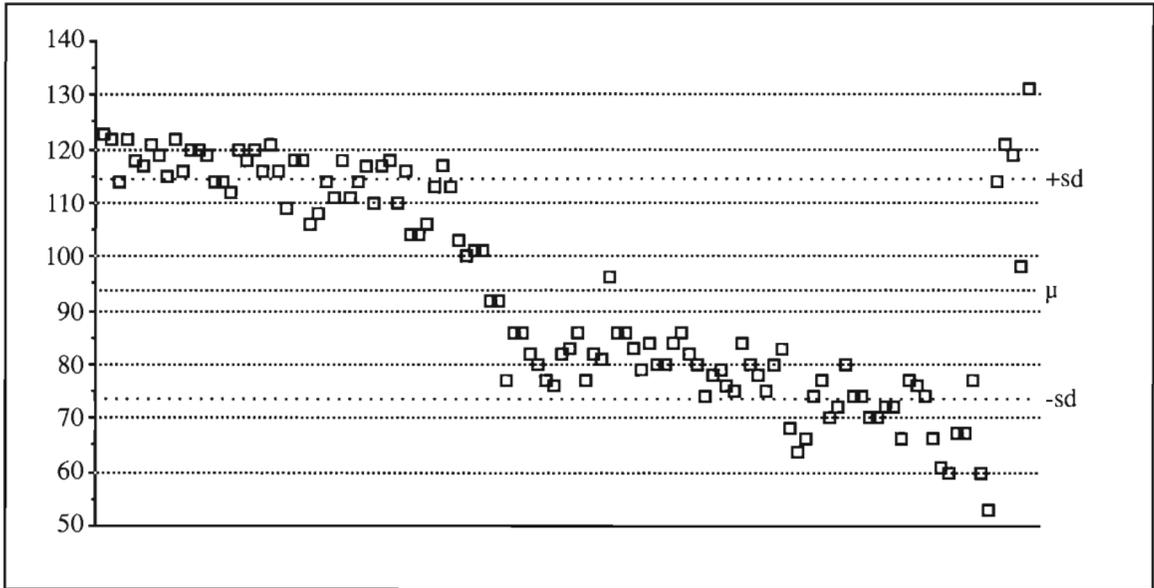
³ No todas las cuentas que se contabilizan provienen de una misma dependencia de la cavidad, el 82% de las 118 completas que computamos pertenece al habitáculo 2 de la cámara superior (Ov. 2) y todas guardan un mismo aspecto formal y dimensional, lo que justifica su evaluación conjunta.

- Atendiendo al diámetro de las cuentas se observan dos series bien identificables: la serie mayor, cuyo diámetro oscila entre los 1,11 y 1,20 cm, en el límite superior de la desviación estándar, aglutina a unas 45 cuentas; la serie menor reúne a unos 50 ejemplares de entre 0,87 y 0,77 cm (Gráf. 3).
- Los espesores de las piezas y la relación entre el diámetro y el espesor no muestran tanta uniformidad como antes (Gráfs. 4 y 5) puesto que se ven más condicionados por la materia prima —dato perceptible también en la concavidad manifiesta de varios de los efectivos:
- Se confirma la división en dos series de las cuentas al someter a las mismas a un análisis tipométrico donde se conjuga diámetro y espesor (Gráf. 6), según propuesta de A. ALDAY (1987, Fig. 37, p. 189): 56 cuentas se concentran en la casilla 11 y 52 en la 5.
- La presencia de dos series independientes muy homogéneas manifiesta el interés por obtener unos módulos muy concretos; la producción fue por tanto estandarizada pero la presencia de piezas a medio elaborar quizá debiera de entenderse como el vestigio de una producción manual, individualizada, sin que esta hipótesis implique descartar que las piezas pudieran haber llegado al lugar ya preformateadas.
- La constatación de dos series modulares significa en principio que estamos en presencia de dos adornos complejos (compuestos) distintos: uno en el que tendrían cabida las cuentas de la serie mayor y otro donde se enfilaría la serie menor (¿para obtener una pulsera mejor que un collar?). Pero en realidad todas estas cuentas discoideas podrían, en combinación, haber pertenecido a uno o a varios aperos e incluso, como veremos, ser relacionadas con otras funcionalidades.

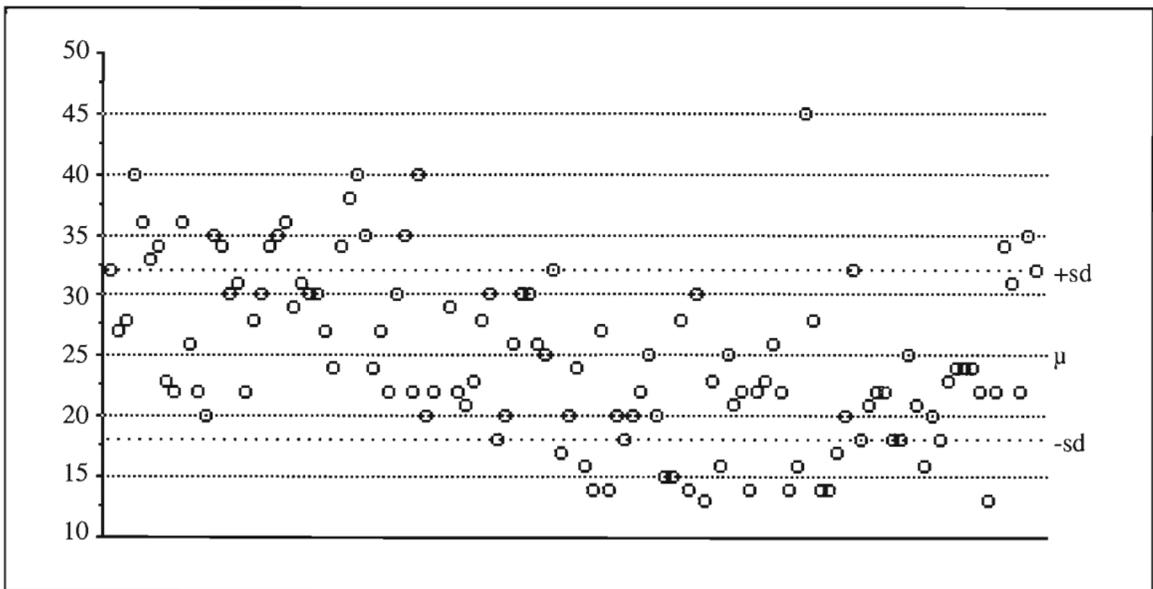
La recolección y formateo de conchas para la creación de cuentas discoideas ha sido muy habitual en el área catalana y región del Languedoc y de hecho constituye la materia prima mayoritaria para este tipo de adorno dentro de un marco cronológico muy amplio: del Neolítico inicial a la Edad del Bronce. A medida que remontamos el valle del Ebro se rarifican, siendo ocasional su hallazgo en los tramos medio y alto de la cuenca, marco geográfico en el que se utilizarán otros materiales. Precisamente constituye la cueva de Olvena la última concentración importante de cuentas discoideas sobre concha del territorio alu-

dido. A pesar de su vigencia en unas extensas coordenadas temporales alguna precisión cultural tiene cabida: genéricamente en el Neolítico antiguo los objetos para el adorno personal se restringen a conchas y dientes con perforaciones simples, siendo muy escaso su número por yacimiento. A partir de la consolidación del Neolítico empieza la transformación de otras materias primas, sin olvidar las tradicionales, para elaborar nuevas formas —generalmente simples cuentas dis-

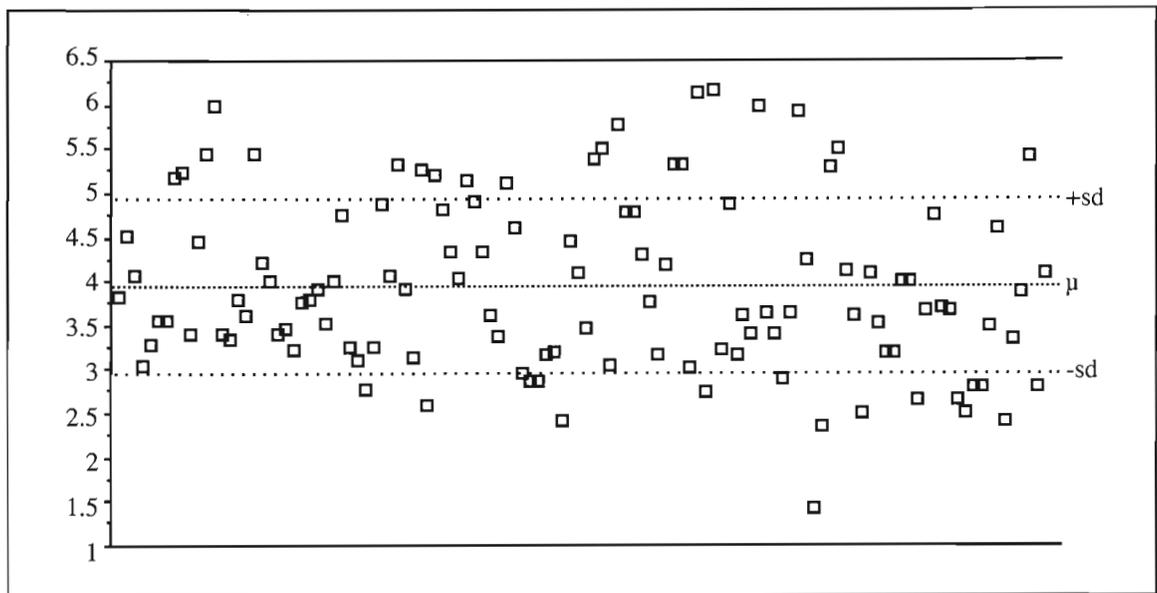
coideas— multiplicando los efectivos. En el último tercio del cuarto milenio aparecen las primeras concentraciones importantes, en las que se ha ampliado notablemente el abanico de materias primas, a veces exógenas al lugar de descubrimiento, que se vinculan como norma general a establecimientos funerarios —en fosas o cuevas—. Con bastante probabilidad sería éste el contexto más adecuado para encuadrar las cuentas discoideas que nos ocupan.



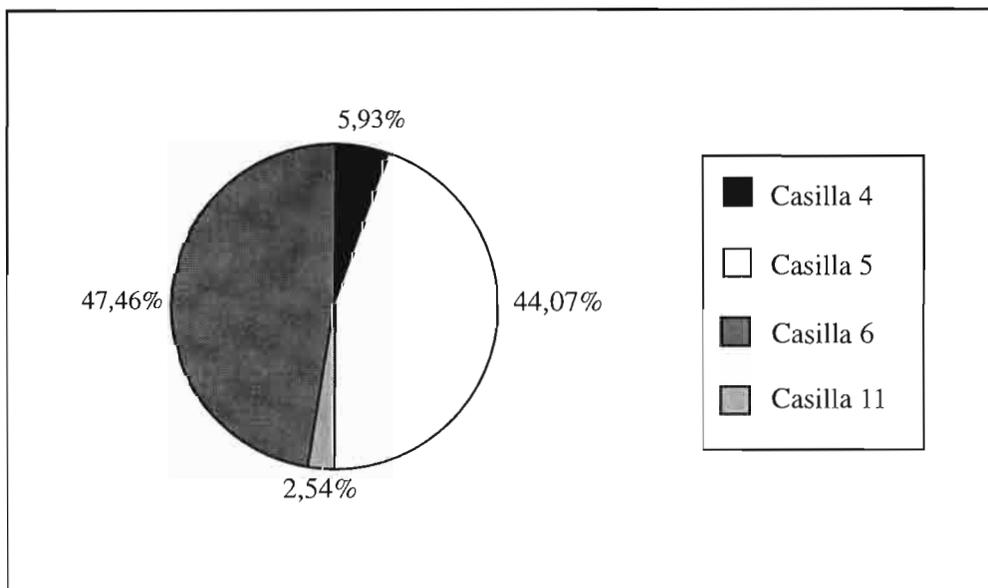
Gráf. 3. Datos métricos de las longitudes de las cuentas sobre concha.



Gráf. 4. Datos métricos de los espesores de las cuentas sobre concha.



Gráf. 5. Índice de la relación entre el diámetro y el espesor de las cuentas sobre concha.



Gráf. 6. Tipometría de las cuentas discoidales sobre concha.

Por otra parte es usual la certificación de los *dentalia* (*Dentalium vulgare* en el caso de la cueva del Moro) como cuentas de collar al poseer este molusco un orificio central natural que facilita su enfilado, funcionalidad que presumiblemente debe otorgarse a los siete reconocidos en la cavidad (Fig. 4, 23 a 28). Los *dentalia*, quizá debido a su presencia en amplias áreas costeras mediterráneas y atlánticas, son conchas mari-

nas de las más frecuentes en los contextos prehistóricos, a menudo en número abultado por yacimiento: así, mientras en la alta y media cuenca del Ebro tan sólo se dispone de unos pocos ejemplares en la cuenca baja se multiplican —hasta 300 en la fosa funeraria catalana de Bigas (MUÑOZ, 1965, 261)— o los más de 500 efectivos en 75 yacimientos computados en el Languedoc. Junto a su funcionalidad ornamental se les

ha supuesto un valor profiláctico, simbólico e incluso como sistema de cambio (CAMPS FABRER, 1960, 76), mientras que su vigencia cronológico-cultural ocupa todo el Holoceno prehistórico desde el Epipaleolítico (TABORIN, 1974, 161) hasta la Edad del Bronce y si bien en algunas regiones se sospecha su relación directa con lo campaniforme (JOUSSAUME, 1976, 35) no siempre puede asegurarse una correlación geográfica o cronológica clara (CLOTTE, 1977, 446).

1.2. Cuenta de hueso

Objeto discoidal sobre hueso de amplio diámetro, 2,2 cm, y delgado espesor, 0,27. Una de sus caras ha sido pulida con interés mientras que la opuesta conserva el tejido esponjoso del hueso. Su forma, dimensiones y su trabajo por una sola cara, aquella supuestamente visible, lo acerca más al concepto de botón que al de cuenta, si bien sobre su uso caben otras posibilidades.

1.3. Cuentas de tonelete sobre talco

El talco se presenta en la naturaleza dentro de una gama cromática importante desde el blanco puro al blanco verdoso o bien amarillento o grisáceo, siendo la esteatita una de sus variantes más renombradas entre los prehistoriadores. Es un producto de alteración hidrotermal o metamórfico de escasa dureza, 1 ó 1,5 de la escala de Mosh, compacto y que se presta bien a la talla. Normalmente se presenta en bloques arriñonados o en estructuras fibrosas y es muy frecuente en los Pirineos Orientales sobre ambas vertientes, siendo numerosas las modernas explotaciones industriales.

Son 14 las cuentas fabricadas a partir de este material, recogidas en la cámara superior de la cavidad, sala segunda. A todas se ha optado por darles formas de tonelete, con tendencia a lo discoideo en algún caso, pudiendo consultarse sus dimensiones básicas en la tabla 4.

Son cuentas de mediano tamaño para lo que suele ser usual en otros conjuntos, realizadas con esmero: han sido cuidadosamente recortadas y pulidas, siendo la perforación central bitroncocónica y

fina. Morfológicamente es éste un tipo muy extendido dentro de la categoría de las cuentas y esta combinación talco-tonelete suele circunscribirse al Calcolítico, si bien en el caso concreto de Olvena y dado que se recuperaron en un área revuelta no pueden apuntarse precisiones más objetivas.

1.4. Otras cuentas sobre piedra

- Cuenta sobre piedra cuya identificación petrológica la aproxima a las calcarenitas, con importante aporte de hierro —rocas propias del entorno del yacimiento— (Fig. 4, núm. 20). A la pieza en estado natural, que se traduce en un aspecto irregular y rugoso, se le ha practicado una perforación irregular y descentrada de aspecto cónico, partiendo de un orificio inicial natural. La recolección por parte del hombre prehistórico de objetos naturales que llamaran su atención, ya fuera por su aspecto o por su textura (rocas, fósiles, geodas, cristales de roca...), era una práctica habitual durante el Neolítico y se generalizó en el subsiguiente Calcolítico. Estos materiales se respetaban tal cual o fueron transformados mínimamente —como en nuestro caso— y se les ha relacionado con un valor profiláctico, mágico o supersticioso.
- Pequeña cuenta de tonelete sobre mineral duro, brillante, de tonalidad verde oliva con veteado ligeramente más claro. Morfológicamente se adecua al tipo tonelete con perforación bitroncocónica, siendo más fina que las homónimas realizadas sobre talco, pues mide 0,62 cm de diámetro por 0,72 de longitud —por tanto dentro de la casilla 8 en un estudio tipométrico.
- Pequeña cuenta discoidea sobre mineral verde manzana —no variscita— de cuidada perforación cilíndrica (son sus medidas 0,95 cm de diámetro por 0,5 de longitud). El tipo y la materia prima se han reconocido muy frecuentemente en contextos calcolíticos... ¿Campaniforme de Olvena?

II. CUENTAS-COLGANTES

Se define como cuenta todo objeto para el adorno personal con sistema de suspensión indirecto

	Máximo	Mínimo	Recorrido	Media
Diámetro	108	66	87	42
Longitud	115	16	61	99

Tabla 4. Tipometría de las cuentas sobre talco.

—es decir, que necesita de un elemento intermedio para su sujeción (cordel o similar)— mediante orificio horadado simple y central. Los colgantes poseen los mismos caracteres sólo que el orificio de suspensión es excéntrico, por lo que adopta, una vez suspendido, una determinada posición, lo que no ocurre en el caso de las cuentas. El término de cuenta-colgante es usual en la literatura arqueológica del sudeste de Francia, pues este tipo de adorno será muy usual en el Calcolítico, adoptando formas variadas: cuentas colgantes *à boule*, *à ailettes*, *à pointe*... Desde el punto de vista tipológico responden a la categoría de colgante dada la posición excéntrica de la perforación, pero su uso, contrastado, hace las veces de cuentas enfiladas en serie. Éste parece ser el caso de las que aquí se tratan.

II.1. Cuentas colgantes sobre concha

Son cinco las piezas sobre concha que tipológicamente tienen cabida dentro de la categoría de cuentas colgantes. De ellas tres, procedentes de las salas 2 y 3 de la cámara superior, parecen imitar a los objetos sobre variscita que se comentarán en el siguiente apartado, sólo que en éstas la materia prima condiciona notablemente las dimensiones de las mismas (Fig. 3, núm. 6, y Fig. 4, núm. 4 y 6): sus longitudes oscilan entre 1,8 y 1,3 cm con unas anchuras comprendidas entre 1,8 y 1 cm y unos espesores que basculan entre 0,6 y 0,4 cm. Las otras dos adquieren un aspecto más banal, subrectangular la primera (Fig. 4, núm. 3), tendente al óvalo la segunda.

II.2. Cuentas colgantes de variscita

Constituyen las cuentas colgantes de variscita el repertorio de objetos de adorno personal más espectacular de los catalogados en este yacimiento, no tanto por su volumen, ya que sus 44 ejemplares son superados por las cuentas discoidales sobre concha, como por lo original de su morfología, colorido, textura y brillantez. En su totalidad deben

clasificarse como cuentas-colgantes exhibiendo diferencias morfológicas y métricas. Desde un punto de vista morfológico y como ejercicio técnico de descripción podríamos subdividir las en tres variantes básicas:

a) Con forma de lágrima: vistas de frente tienen aspecto subovalado mientras que de perfil, longitudinalmente, son asimétricas y tendentes a lo trapezoidal con un lado rectilíneo, el otro oblicuo y los bordes redondeados. La perforación está ubicada en el tercio superior de la pieza salvo en ocasiones en que se desplaza hacia el centro. Tienen cabida en esta categoría las representadas en las Figs. 1 (núm. 1 a 15), 2 (núm. 1 y 5) y 3 (núm. 4).

b) Con forma subelíptica: la cara frontal es subovalada mientras que de perfil se define como subelíptica, notablemente más simétrica que la variante anterior y con la perforación también en el centro superior. Se observan dos módulos tipométricos de los que el mayor (Fig. 2, núm. 3, 4 y 6 a 10) se aproxima a la familia ya descrita con forma de lágrima, mientras que al menor corresponden artefactos más cortos y, sobre todo, más estrechos (Fig. 2, núm. 11 y 12, y Fig. 3, núm. 5 y 7 a 9).

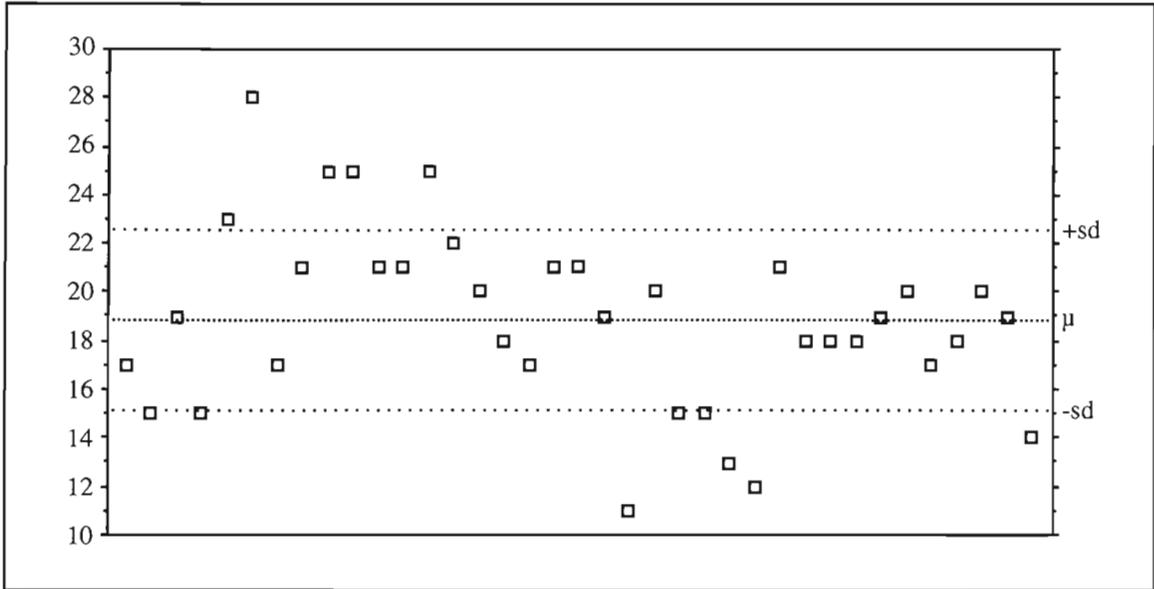
c) Con forma triangular: tanto de frente como de perfil se aproximan geoméricamente a lo triangular y la perforación está más centrada. Se definen así las piezas de la Fig. 2 (núm. 2) y Fig. 3 (núm. 1 y 2).

Como en el caso de las cuentas discoidales sobre concha hemos sometido a estos objetos a un básico examen tipométrico cuya evolución estadística (Tabla 5, datos en milímetros) identifica para las piezas completas una serie muy homogénea según longitudes, anchuras y espesores.

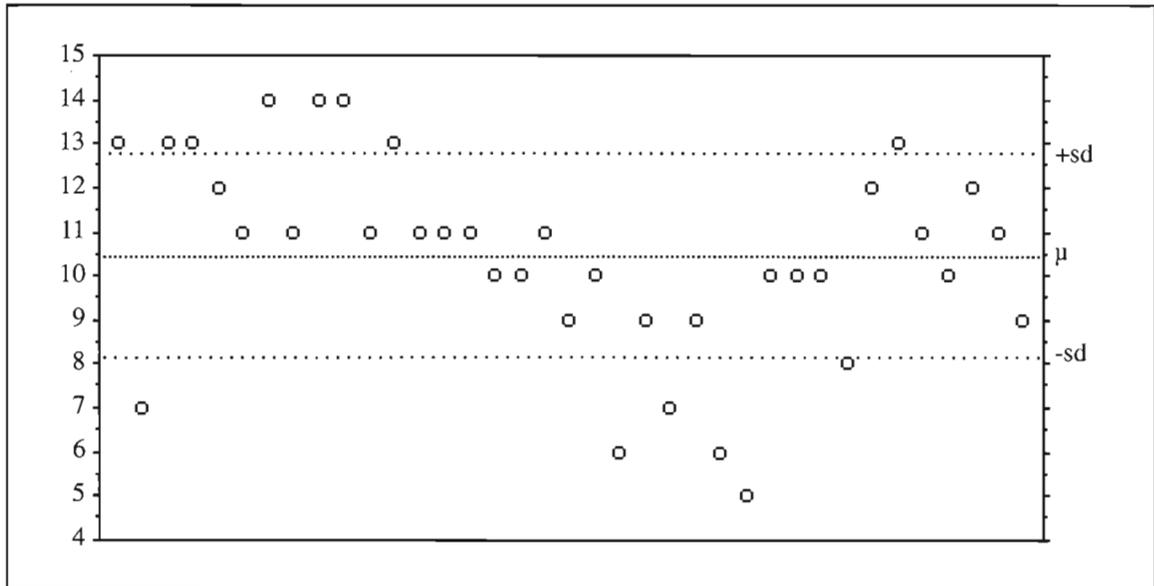
- Dicha serie estaría compuesta por 24 efectivos si atendemos a sus longitudes, entre 1,65 y 2,1 cm (Gráf. 7) y anchuras, entre 0,9 y 1,2 cm (Gráf. 8). Al conjunto se le añaden cuatro cuentas más al evaluar sus espesores, entre 0,55 y 0,9 cm (Gráf. 9).
- Los datos indican así mismo que la relación entre la mayor de las longitudes y el espesor, índice de carenado, permanece muy estable, con una desviación estadística de tan sólo 0,32 (Gráf. 10).

	Máximo	Mínimo	Recorrido	Media	Desv. est.	Error est.	Varianza	Coef. var.
Longitud	28	11	17	18,86	3,73	0,61	13,90	19,76
Anchura	14	5	9	10,46	2,29	0,38	5,26	21,92
Espesor	12	3	9	7,02	2,04	0,32	4,19	29,14

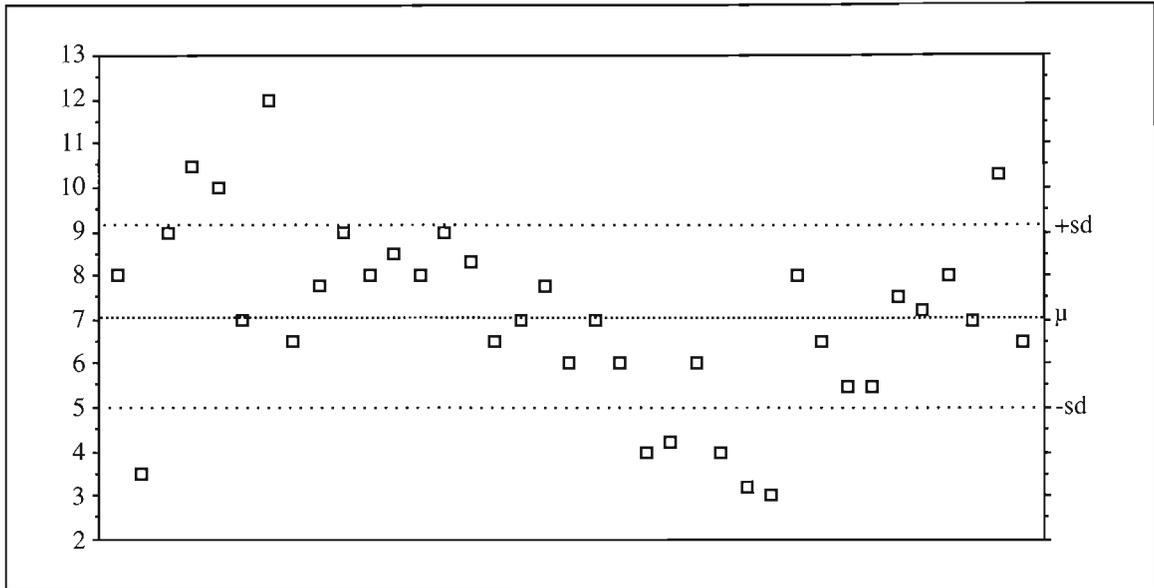
Tabla 5. Tipometría de las cuentas de variscita.



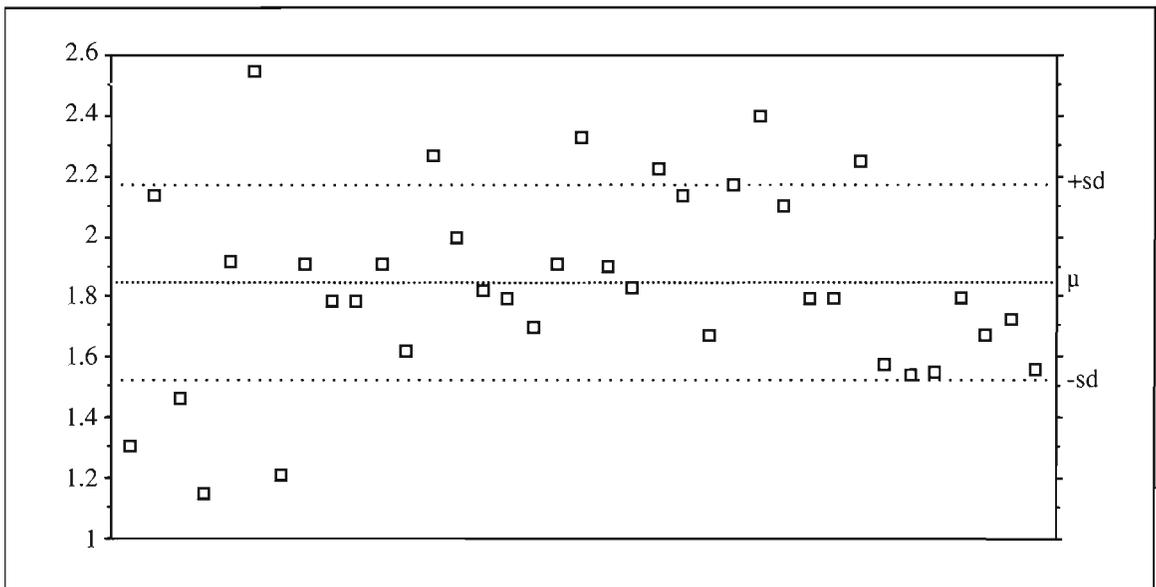
Gráf. 7. Longitudes de las cuentas de variscita.



Gráf. 8. Anchuras de las cuentas de variscita.



Gráf. 9. Espesores de las cuentas de variscita.



Gráf. 10. Índice de carenado (relación entre la longitud y la anchura) de las cuentas de variscita.

	F ₂ O ₃	MnO	CaO	K ₂ O	SiO ₂	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	MgO	Ma ₂ O	CuO	H ₂ O	Cr	S
MP163	1,66	,00439	12,54	,40	17,65	19,43	35,49	,89	<,001	,016	11,01	,115	,0076
MP164	2,83	,00049	,50	1,07	5,75	24,95	42,29	,10	,010	,032	8,55	,140	,150

Tabla 6. Componentés químicos de las cuentas de variscita.

Cabe interpretar estos datos como la voluntariedad del artesano de lograr un módulo formal y tipométrico muy determinado, una producción estandarizada, calibrada, todo ello teniendo en cuenta que la variscita condiciona, tal y como suele presentarse en la naturaleza, el trabajo. Hemos calificado la producción como estandarizada, pero referida esta normalización sólo a los módulos métricos, puesto que el aspecto de las cuentas implica necesariamente una elaboración individual para cada una de ellas, y tuvo que resultar del todo imposible acometer la fabricación en serie de las mismas. La presencia de una bolita de variscita sin manipulación aparente —si bien su estado de conservación es deficiente— abre las puertas a la hipótesis de una fabricación —o terminación— de las cuentas colgantes de Olvena en el propio yacimiento, propuesta que se había insinuado en el caso de los adornos sobre concha. Como se anotará, la variscita de Olvena es originaria de las minas de Can Tintorer y se ha defendido que desde allí no sólo se comercializaba la materia prima en bruto sino incluso las piezas ya formateadas, habiendo desarrollado al efecto un instrumental de trabajo propio —taladros— ausente en otros yacimientos —con o sin elementos de variscita—. Ahora bien, todas las cuentas en curso de fabricación conocidas en la explotación de Gavà responden a los modelos más básicos y sencillos: cuentas banales discoideas, de tonelete y globulares, pero no a los prototipos de cuentas-colgantes aparecidas en Olvena, y además creemos que son cronológicamente posteriores a estas últimas (ARENAS, BAÑOLAS y EDO, 1991, Fig. p. 201).

Es la variscita un fosfato aluminico hidratado de tonalidades verdosas con jaspeados blancos o negruzcos según el aporte de los elementos trazas. De dureza media, oscilante entre el 3,5 y el 5,5 de la escala de Mosh, es tenaz para su laboreo con un instrumental básico. Dos cuentas de Olvena han sido analizadas por medio de la técnica de difracción de rayos X, describiéndose ambas como variscita, cuya procedencia sería la mina prehistórica de Can Tin-

torer puesto que sus valores mineralógicos entran dentro de los conocidos en aquella explotación (tabla 6)⁵.

Mucho se ha escrito estos últimos años sobre la variscita, sus caracteres y su procedencia, debido inicialmente a la redacción de trabajos monográficos sobre los elementos de adorno, que recuperaban este tema ante la constancia del uso frecuente de dicho mineral, así como al descubrimiento de varios afloramientos explotados en tiempos prehistóricos —Palazuelos de las Cuevas, Pannecé, Sarrabus y, sobre todo, Can Tintorer— que han dado pie a la realización de análisis químicos para un buen número de piezas localizadas en yacimientos arqueológicos, revelando que en el contexto europeo aproximadamente dos tercios de los adornos sobre piedra verde han resultado ser de variscita, mientras que el resto se elaboraron sobre turquesa, clorita, moscovita —estos tres minerales afines a la variscita y a menudo localizados en asociación con ella—, aragonita, talco, esteatita, serpentina y serpentinita.

Fue Damour a mediados del siglo XIX quien identificó la variscita como base material de los adornos de Mone-er-Hroëck (Morbihan), los cuales genéricamente, como en tantas ocasiones, se consideraban de calaíta. Se preocupó entonces por averiguar cuál podría ser el lugar de origen y atraído por las descripciones de Plinio el Viejo creyó en una exportación desde el Oriente. Dicha hipótesis fue contrastada y contestada por aquellos investigadores que creían en una procedencia europea para estos minerales, tesis confirmada hoy día a la luz de las analíticas mineralógicas. La amplia difusión que alcanzarían los minerales verdes, la genérica calaíta, se ha vinculado a su supuesto valor mágico (Maluquer), a su relación con el estaño (Capitan) o su integración en los ajuares campaniformes (Harrison).

A partir del Neolítico final hubo un interés por parte de diversas culturas europeas por suministrarse minerales verdes, aunque para ello fuera necesario impulsar un comercio a larga distancia, con objeto de su transformación como elementos de adorno personal. De hecho el fenómeno debe inscribirse en unas

⁴ ARENAS, J. y BAÑOLAS, L. (en prensa), «Els perforadors de denes de variscita a Can Tintorer, una nova tipologia. Estudi experimental», en *1 Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat. Preactes*, vol. I.

⁵ Los datos que transcribimos provienen de EDO, VILLALBA y BLASCO, 1992, 373.

coordinadas en las que se desarrolla una minería incipiente para conseguir minerales, rocas y otros productos de determinada calidad: sílex, ofita, variscita, estaño... (VILLALBA y EDO, 1991). Se ha reconocido su frecuencia en contextos neolíticos medios y finales de Francia (Chassense —GIOT, 1979, 211—) como productos de importación (BARGE, 1982, 192) y de la península ibérica (sepulcros de fosa catalanes en el bajo Ebro o facies funeraria San Martín-El Miradero en el alto Ebro y Meseta norte), si bien el momento álgido de su expansión fue sin duda el Calcolítico.

Ya hemos anotado anteriormente que las cuentas colgantes de Olvena son originarias de la mina de variscita de Can Tintorer, en Gavà. A pesar de que este yacimiento por su idiosincracia carece de una estratigrafía tradicional, la presencia de varias tumbas en sus intrincadas galerías y la datación radiocronológica de las mismas nos permite conocer con bastante exactitud las distintas fases de explotación que allí tuvieron lugar (BLASCO, VILLALBA y EDO, 1991, 213 y ss.):

- Neolítico antiguo postcardial, definido por la presencia de una tumba con materiales del momento, así como por el hallazgo de variscita que aquí proviene de otras estaciones: cova del Frare y cova dels Lladres.
- Sepulcros de fosa antiguos, para la que se dispone de una fecha del 3400, y varios recipientes cerámicos.
- Sepulcros de fosa clásicos, que debió de ser la de mayor explotación de las minas a juzgar por las siete fechas de carbono para seis minas diferentes y el ajuar de varios enterramientos.
- Sepulcros de fosa evolucionados: un enterramiento y una nueva fecha absoluta describen la época.

Por tanto si se consideran válidas las fases de explotación descritas para Can Tintorer y no encontramos argumentos objetivos para invalidarlas, cabe la posibilidad de encuadrar las cuentas colgantes de Olvena en un marco cronológico muy amplio: desde mediados del IV milenio al último tercio del III. Estamos, no obstante, en condiciones de acortar sensiblemente las coordenadas temporales a través de los paralelos morfológicos que hemos podido rastrear.

No abundan en la bibliografía arqueológica referencias descriptivas sobre cuentas-colgantes similares a las de Olvena. En aquellas densas monografías que se han ocupado de los elementos de adorno personal par varias regiones (por ejemplo el Languedoc o el valle del Ebro) no se citan objetos de similar factura. Tampoco estamos seguros de dar por válido, pues des-

conocemos su representación gráfica, un *colgante sobre canto rodado de forma pseudo triangular o de lágrima* del nivel I de Cova Fosca (OLARIA DE GUSI, ESTÉVEZ e YLL, 1982, 16). Más cercano es el hallazgo de la cueva sepulcral de l'Avellaner, de donde proviene un colgante en roca verde con forma de lágrima y similares dimensiones (BOSCH y TARRUS, 1990, 92 y Fig. 83), en un contexto neolítico fechado en el 3970±180 —cavidad sepulcral 1a— y 3880±100 —cavidad sepulcral 3a—, y que ha sido comparada con algún ejemplar de la también cueva sepulcral de Pasteral, fechada ésta en el 3320 (BOSCH, 1985).

Pero sin duda el lugar que mayores semejanzas presenta con la cueva de Olvena es el yacimiento dels Lladres (TEN, 1979 y 1982). Se trata de un habitáculo sepulcral al que se accede a través de una gatera que albergaba a cuatro individuos. El ajuar de los mismos lo componían varios recipientes cerámicos conteniendo uno de ellos 134 cuentas-colgantes de variscita —según analítica del departamento de cristalografía y mineralogía de la Universidad de Barcelona— junto a 25 más de concha y 1.856 cuentas discoideas también sobre concha —de las mismas dimensiones medias que las de Olvena—. Doce de las cuentas-colgantes fueron evaluadas mediante espectrometría de rayos X e identificadas como variscita, comprobándose, tras dos nuevos análisis recientes, que la materia prima bien pudiera provenir también de Can Tintorer (EDO, VILLALBA y BLASCO, 1992). Sus dimensiones (longitud máxima de 2,86 cm y mínima de 1,05; grosor máximo de 1,4 y mínimo de 0,3) y morfología encajan a la perfección con las de la cueva oscense. Pero junto a la combinación numéricamente importante de cuentas discoidales en concha y cuentas-colgantes de variscita de ambas cuevas debe señalarse también el extraordinario parecido entre el vaso que contenía los adornos catalanes y alguno de los recipientes del lugar del Moro: se trata de una cerámica de cuerpo globular con dos asas, cuello recto, labio ligeramente vuelto y decoración incisa por medio de trazos longitudinales subparalelos de los que arrancan otros cortos, bien rectos, bien curvos⁶. La necrópolis catalana está fechada en el 3380±90 —por tanto no muy alejada de la data del nivel c5 de Olvena, 3210±80, si bien a este nivel no se adscribe ninguna de las piezas de variscita aunque sí alguna de las de concha—, datación que si bien en

⁶ Ya antes que nosotros J. Rey y N. Ramón habían anotado los paralelos existentes entre los recipientes aludidos al evaluar los materiales del yacimiento al aire libre de El Torrellón I (Usón) (REY y RAMÓN, 1992, 311).

general se ha creído demasiado reciente y poco coherente para el material que clasifica (BLASCO, VILLALBA y EDO, 1991, 126) va bien con la teoría del origen y distribución de la variscita (MARTÍN, 1991, 309), siendo por tanto prudente mantenerla en cuarentena y esperar antes de descartarla (MARTÍN, 1992, 324 y 325). Tanto la cova dels Lladres como la cueva del Moro de Olvena participarían de la ruta noroccidental de reparto de la materia prima de Can Tintorer, vía que estando en vigor en el Neolítico medio⁷ y aprovechando la cuenca del Llobregat y ríos subsidiarios alcanzaría Andorra y, como punto más occidental, Olvena (EDO, VILLALBA y BLASCO, 1991, 204 y 205). Ante las similitudes que presentan ambos establecimientos sería legítimo preguntarse si en realidad no se trata de una misma comunidad, comunidad ya plenamente neolítica capaz de desarrollar una actividad minera que supondría una organización social fuerte (MOLIST, 1991, 160) y unas relaciones comerciales de amplio desarrollo —que afectarían tanto al sílex como a la cerámica, conchas, piedras semipreciosas...—, capaz incluso de mantener a ciertos individuos alejados de las tareas meramente subsistenciales. Sociedades de este tipo tienden a definirse, precisamente, a través de la individualidad de los objetos para el ornato personal —individualidad pero a la vez elemento homogeneizador de variantes culturales—, enterrándose sus individuos junto a los artículos que les sirvieron de prestigio e identificación.

III. COLGANTES

III.1. Conchas trabajadas a la manera de colgantes

Los siete objetos que pueden incluirse en este apartado se clasifican, bien como colgantes, bien como elementos de collar. Como colgantes —aunque nada impide su articulación dentro de un adorno complejo— se individualizan sendas conchas de *Glycimeris glycimeris*, ambos individuos muy jóvenes de pequeña talla. En una de ellas, la perforación, ubicada en el ápice de la concha, se obtuvo mediante rotación del exterior al interior del gasterópodo; en la

segunda, contrariamente a lo que es habitual para este tipo de adornos, el orificio de suspensión se presenta cercano al borde. Es la *Glycimeris glycimeris* una especie marina propia y abundante en el Mediterráneo, no siendo el único espécimen conocido en la cavidad, pues hay otros 10 fragmentos más —todos de pequeña talla y rodados, entre los que hay algunos ejemplares casi completos— sin trazas de manipulación que acompañan a los colgantes.

También se usarían para el adorno personal dos conchas de *Columbella rustica* recortadas por su espiral para permitir el paso de un cordel hacia su boca en un caso y hacia una pequeña perforación practicada en la pared opuesta a la boca del molusco en el otro. Es la *Columbella rustica* un gasterópodo de pequeña talla habitual en áreas rocosas del Mediterráneo. Su recogida está constatada ya en tiempos paleolíticos, pero se generalizó durante el Epipaleolítico Final — Neolítico Inicial perdurando incluso hasta el Calcolítico Final y Bronce Inicial, siendo varias las estratigrafías de la cuenca del Ebro que así lo confirman⁸.

Junto a aquellos colgantes sobre *Glycimeris* y *Columbella* ya descritos hay en este establecimiento tres colgantes más también elaborados sobre concha, aunque en este caso la transformación a que ha sido sometido el molusco original es sensiblemente mayor. En el primero (Fig. 4, núm. 1) se ha alterado su base material hasta hacer difícil la identificación malacológica de la pieza: se recortó —¿para obtener la forma aproximada de colmillo de jabalí que conserva?— y perforó mediante técnica bipolar.

Los otros dos colgantes sobre concha son muy similares entre sí y provienen de contextos superficiales o revueltos de la cámara inferior. Se trata de colgantes del tipo curvo de la clasificación de H. Barge, tan transformados que resulta bastante complicada la identificación malacológica de los soportes —al parecer son dos especies distintas—: se han recortado, pulido las superficies, perforado con sumo cuidado. El completo alcanza 2,76 cm de longitud por 1,07 de anchura y 0,22 de espesor; el otro, fracturado a la altura de la perforación, tiene una anchura de 1,70 por 0,34 de grosor. Hemos podido reconocer en la bibliografía arqueológica paralelos adscritos al Neolítico medio, no faltando en etapas

⁷ El hallazgo de sendas piezas de variscita, originaria al parecer de Can Tintorer, de la cueva oscense de Chaves dentro de un innegable medio cardial fechado hacia el 4800 (comunicación personal de V. Baldellou) desvirtuaría, por su antigüedad, el cuadro presentado.

⁸ Durante el Calcolítico Final — Bronce Antiguo es tal la importancia que adquieren en Europa que pueden encontrarse en establecimientos distantes más de 300 kilómetros de la costa, habiéndose definido con corrección cuáles eran las vías de intercambio habituales (ARNAL *et alii*, 1974).

posteriores hasta ser frecuentes durante el Calcolítico de regiones costeras mediterráneas.

III.2. Caninos atrofiados de ciervo

Se han reconocido ocho colgantes cuyos soportes resultan ser caninos atrofiados de ciervo perforados cerca de la raíz para permitir su suspensión (Fig. 4, núm. 4). Su aspecto geminado y su engrosamiento proximal deben de ser las causas de su elección como elementos de adorno, teniendo constancia de su recogida desde el Paleolítico Superior. Entre el Epipaleolítico y el Calcolítico, y ello a pesar de que el ciervo va perdiendo protagonismo en la dieta alimentaria de las poblaciones, se recupera el interés por estos adornos, estando presentes en buena parte de las estratigrafías clásicas del periodo en el valle del Ebro, en todos sus tramos, con una vigencia cronológica amplia —al parecer los del sepulcro megalítico de Peña Guerra I, La Rioja, se inscriben en la fase fechada en el 1500 a. C.—. Interesa ahora hacernos eco del hallazgo de Cueva Lóbrega, sierra de Cameros, pues en un contexto de cerámicas impresas se localizaron hasta seis ejemplares de estos colgantes, dato que por la acumulación de restos y la caracterización cultural recuerda a lo descrito en nuestro yacimiento.

III.3. Colgante sobre mineral

Dos son los objetos que englobamos en esta categoría, siendo, entre sí, muy distantes. Es el primero un objeto deteriorado a la altura de lo que parece ser una amplia perforación. Lo conservado tiene una longitud de 2,5 cm y una anchura de 1,16 y a su orificio de suspensión (si esta fuera su función) se le supone un diámetro de 1,5 cm. Su aspecto duro, brillante y su coloración hacen suponer su contacto —¿intencionado?— con el fuego.

Se trata el segundo de un colgante paralelepípedo con una de sus caras ligeramente curvada, formateado sobre roca ligera que no se ha podido identificar —a pesar de contar con la colaboración de un petrólogo— y caracterizada por su escasa densidad. De perforación unipolar, alcanza casi los 2,5 cm de longitud por 1 de anchura y 0,80 de espesor. Por su hallazgo dentro de la cámara inferior le son válidas las mismas precisiones temporales que hemos anotado para sendos colgantes sobre concha que le acompañaban.

IV. BOTONES DE PERFORACIÓN EN V

Se definen dichos objetos como elementos para el adorno personal sobre soporte muy elaborado con sistema de suspensión indirecto mediante orificio (u orificios) horadado(s) en V (sobre una misma cara). Los tres localizados en las excavaciones modernas son de forma piramidal, a los que habría que sumar alguno más proveniente de remociones antiguas.

Son los prismáticos-piramidales la categoría más extendida numéricamente en Europa, con múltiples variantes —en cuanto a las bases, altura, longitud, número de perforaciones y decoraciones—. Aun siendo su distribución muy amplia la mayor concentración se da en el eje de los Pirineos Orientales (ambas vertientes) —Quercy (GUILAINE, 1967, 85-90; BARGE y ARNAL, 1984-1985, 77-78), a veces en concentraciones importantes (se ha considerado a la cueva de Usson, con sus 500 ejemplares, un foco productor). En el valle del Ebro su presencia, con más de 400 efectivos en el área de Bañolas, se rarifica a medida que remontamos el cauce, si bien llegan a alcanzar las tierras del País Vasco y Meseta oriental —comarca burgalesa de Sedano—. Abrumadoramente se localizan en contextos funerarios, en cuevas sepulcrales —como la mayor parte de los yacimientos catalanes donde se han encontrado— y estructuras dolménicas.

Cronológicamente su marco ideal de desarrollo va del 2000 a. C. hasta el Calcolítico final, si bien se sabe de artículos que rebasan dicho encuadre por ambos extremos: cova del Frare, 2040±100 (MARTÍN *et alii*, 1981, 106); Can Sadurní, 2275±90 y 2210±170 (MARTÍN, 1991, 313); Font Juvenal, 2240±90 y 2210±90, y Balma de Montboló, 2170±90 (RODANÉS, 1987, 60-61), o ya, dentro del Bronce, en el poblado de Moncín. En el caso de Olvena puede darse por buena su relación con la cerámica campaniforme de estilo pirenaico, con evidente parentesco catalán (AGUILERA y MONTES, 1984), y como para ésta proponer un marco de vigencia en el tramo central del Calcolítico.

V. OTROS ELEMENTOS

V.1. Tubitos óseos

Seis pequeños tubitos óseos de longitudes que oscilan entre 1,48 y 0,85 cm y de diámetros de 0,25 cm, pero de estructura compacta, se han recuperado

en Olvena (Fig. 4, núm. 29-34). Como los *dentalia* anteriormente citados, pudieron haber servido como componentes de un adorno compuesto. En tres de los tubitos es visible en uno de sus extremos una pequeña marca a la manera de ancha incisión que pudiera interpretarse, bien como estigma de su uso, o bien, con más posibilidades, como marca de su corte para obtener una longitud precisa (en concreto dichas piezas destacan por su regularidad, midiendo 0,85, 0,87 y 0,94 cm). La base material parece ser tibia de ave si nos atenemos a la consistencia y sección del hueso.

V.2. Placas óseas recortadas y perforadas

Son dos las placas óseas, ambas sobre cráneo, recortadas y perforadas, recuperadas en los trabajos arqueológicos. La primera (Fig. 4, núm. 21) adquiere forma subrectangular y sobre ella se han efectuado dos finas perforaciones contiguas. Desconocemos cuál podría ser su utilidad y si bien en ocasiones se ha propuesto para artículos similares su uso como colgante recogemos como acertada sugerencia la idea que J. M. Rodanés expresa en esta misma publicación sobre su uso como botón. La segunda de las piezas (Fig. 4, núm. 22) tiene una morfología menos definida: oblonga y sinuosa. Se trata de una pieza reutilizada, pues la perforación original, bien por uso, bien en el momento de su ejecución, se fracturó, practicándose otra en su inmediación. Sobre una de sus superficies son visibles restos de ocre, así como pequeñas incisiones rectilíneas, oblicuas y subparalelas —¿por su empleo o decorativas?— que se complementan con otras más, muy regulares, realizadas sobre el borde derecho de la pieza (tal y como ésta ha sido representada).

CONCLUSIONES

1.— Se dispone en la cueva del Moro de Olvena de un repertorio de elementos para el adorno personal más que discreto, distribuyéndose sus efectivos dentro de una gama tipológica variada y confeccionada bajo una diversidad de soportes la mayoría alóctonos al lugar. Se presupone la estandarización de varias de las categorías con el fin de alcanzar una producción calibrada y definida formalmente.

2.— Desgraciadamente la mayor parte de la colección carece de referencia estratigráfica clara. Más bien al contrario, casi todos los elementos, al

menos los más significativos, provienen de capas donde han aparecido materiales de épocas culturales distintas. No obstante, la originalidad de algunas de las formas y los paralelos que pueden rastrearse en otros yacimientos ayudan a encajar ciertos lotes en fases concretas.

3.— Normalmente se vinculan los adornos personales a recintos funerarios. En el caso que nos ocupa se ha descrito en trabajos antiguos la existencia de enterramientos —paquetes óseos ¿secundarios?— que se complementan con otros restos humanos dispersos localizados en las excavaciones modernas (aunque estos últimos dentro de contextos revueltos). No obstante se desconoce con certeza si todas las sepulturas pertenecerían a un mismo momento —hay adornos adscribibles a varias fases— o no.

4.— En el Neolítico más antiguo de la cavidad, representado por las cerámicas impresas y en última instancia por la datación del V milenio, podría encajarse, aunque objetivamente no hay datos suficientes para su certificación, algún adorno sobre concha o diente simplemente perforado como única transformación, para ser suspendido, y, más dudosamente, tal vez alguna cuenta o colgante óseo.

5.— A un Neolítico medio (al que le iría bien la fecha del 3210 ± 80 del nivel c5) pertenecen la mayor parte de los artículos que se han descrito: así al menos las cuentas colgantes sobre variscita y las cuentas discoidales sobre concha —¿y por qué no otros objetos óseos?—. La cueva dels Lladres nos ha servido de mucha ayuda para clarificar y ordenar los hallazgos de Olvena, pues en el yacimiento funerario catalán, distante del lugar de Olvena en torno a 140 kilómetros lineales, con materiales de un único momento y datas muy similares, se repite la coexistencia de los aperos descritos junto a cerámica incisa —que ha sido descrita como postcardial—. Incluso quién sabe si, como en Lladres, los adornos de Olvena no estaban contenidos en algún recipiente a la manera de tesoro, mostrando el valor de cambio que se ha querido ver por parte de algunos autores para las piezas de variscita.

6.— Por ello mismo nos hemos cuestionado seriamente si los restos de Olvena de esta fase, presumiblemente funerarios, no pertenecerían al mismo grupo que aquel que eligió Lladres como lugar exclusivo para depositar a sus muertos. Se trataría de una comunidad neolítica bien consolidada que disfrutaba de un territorio amplio, apropiándose aquí y allí de aquello que le fuera necesario (variscita de Can Tintorer —lugar alejado de Olvena en unos 180 kilómetros lineales—, conchas del litoral mediterráneo) y

aprovechando los variados recursos que en cada área estuvieran disponibles. Sociedad consolidada más allá de lo meramente substancial que gustaba de embellecerse e identificarse mediante una gama de artículos personalizados aunque para ello tuviera que desviar una parte de su fuerza productiva para trabajos muy especializados: de explotación minera, de recolección costera, de circulación a distancias medias, de elaboración manual...

7.— Por otra parte nadie duda de que los botones de perforación en V se relacionan bien con los vestigios de cerámica campaniforme de inspiración pirenaico-oriental controlados en esta cavidad, y nos atreveríamos a incluir también aquí las otras cuentas sobre minerales verdes y tal vez aquellas sobre talco, según lo conocido en otros yacimientos calcolíticos bien identificados.

8.— En conjunto, pues, pese a su procedencia fuera de contexto estratigráfico seguro, los elementos de adorno personal de Olvena permiten ser relacionados con dos etapas culturales muy distintas entre sí, ambas con representación en el yacimiento:

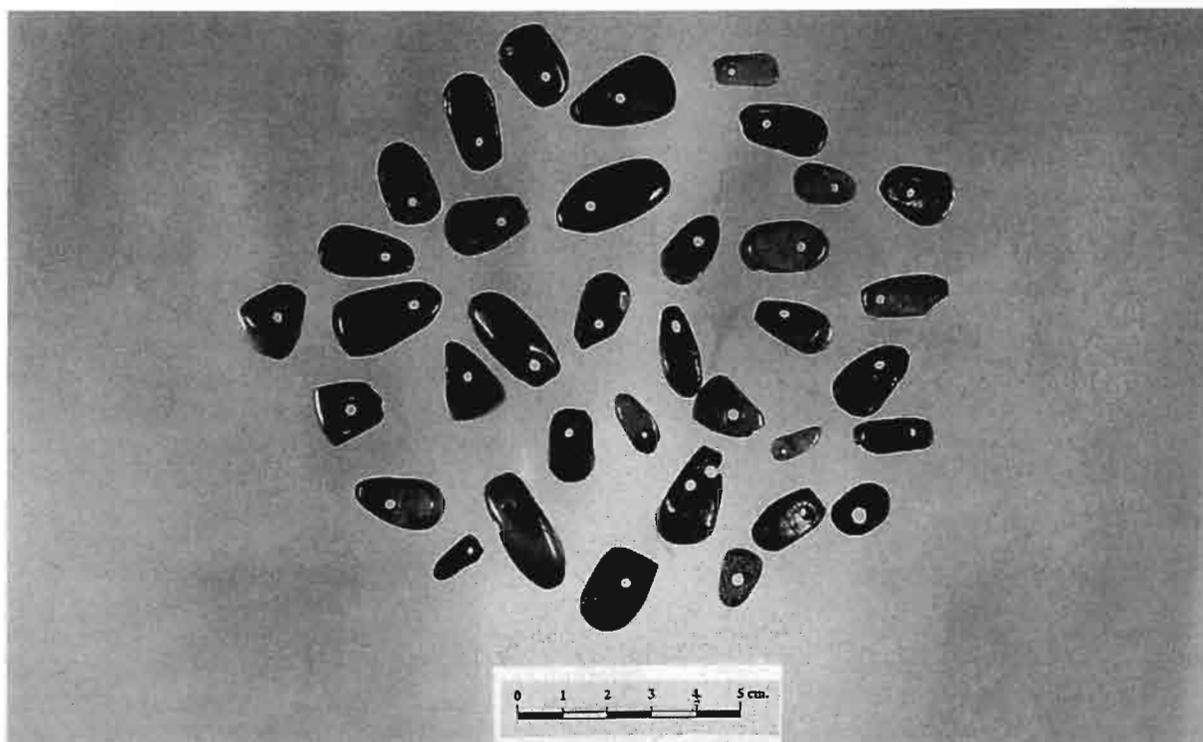
- Neolítico medio en el nivel c5 de la cámara inferior, con una datación del 3210 ± 80 , para un conjunto material poco definido relacionable con una corta ocupación habitacional, cuando no con una acumulación secundaria de materiales procedentes de las cámaras superiores, de cuyos sedimentos revueltos proceden la mayor parte de los restos aquí analizados, de probable filiación funeraria (especialmente las cuentas discoideas de concha y las cuentas-colgantes de variscita).
- Calcolítico, rastreable en un bagaje material campaniforme variado, que además de por los tipos cerámicos se evidencia en ciertos ornatos, como los botones en V y determinadas cuentas, que se ha localizado siempre fuera de contexto en esta cavidad.

En todo caso, ésta es una ocasión más para reivindicar el valor como elementos de referencia cultural y cronológica de determinadas piezas de ornato personal que a menudo se pierden en estudios más generalistas.

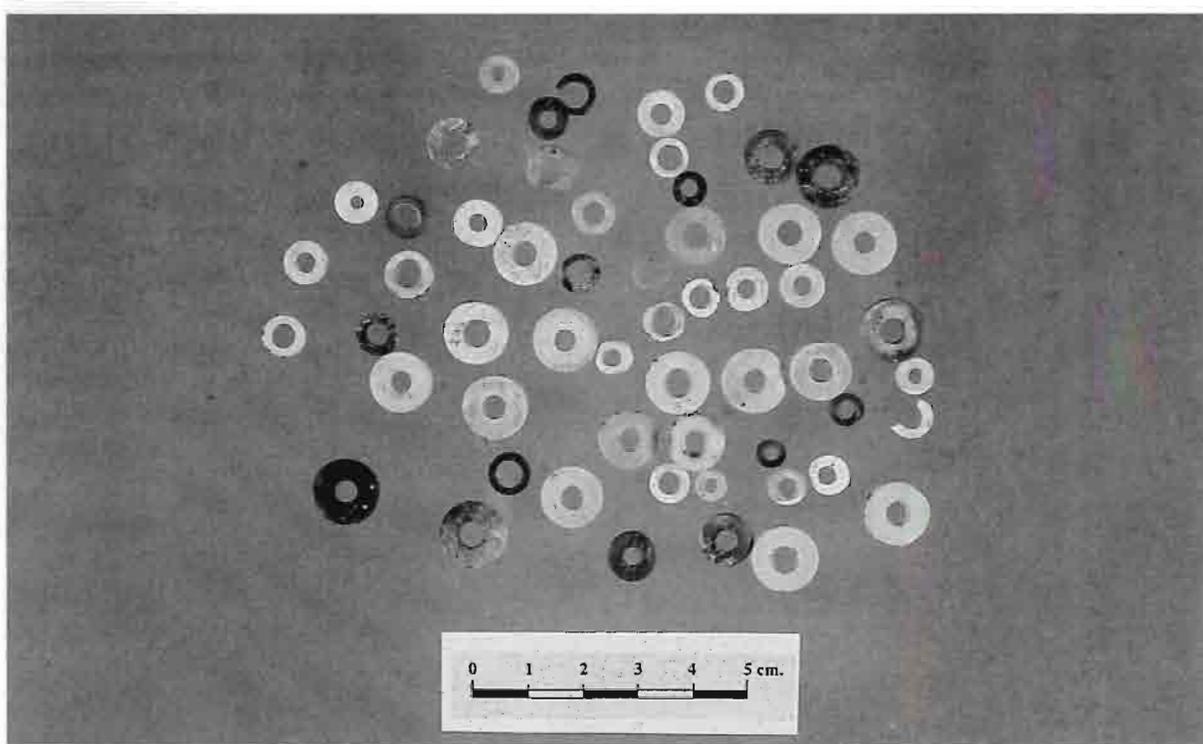
BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA, I. y MONTES, L. (1984): «Nota sobre una cazuela campaniforme de la cueva del Moro (Olvena, Huesca)», *Museo de Zaragoza. Boletín*, 3, pp. 297-303.
- ALDAY, A. (1987): «Los elementos de adorno personal y artes menores en los monumentos megalíticos del País Vasco meridional», en *Estudios de Arqueología Alavesa*, t. 15, pp. 103-353.
- ARENAS, J. A. y BAÑOLAS, L. (en prensa): «Els perforadors dedenes de variscita a Can Tintorer, una nova tipologia. Estudi experimental», en *I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat. Preactes*, vol. I.
- ARENAS, J. A.; BAÑOLAS, L. y EDO, M. (1991): «La callaïta. Transformació de la materia prima a Can Tintorer», en *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, pp. 200-202.
- ARNAL, J. *et alii* (1974): «Types de parures datées (ou presumées) du Chalcolithique et du Bronze Ancien. I Essai d'interprétation dans le Sud-Est de la France», en *Études Préhistoriques*, t. 10-11, pp. 19-63.
- BALDELLOU, V. (1981): «El Neo-eneolítico altoaragonés», en *I Reunión de Prehistoria Aragonesa*, pp. 57-90.
- BALDELLOU, V. y UTRILLA, P. (1985): «Nuevas dataciones de radiocarbono de la prehistoria oscense», en *Trabajos de Prehistoria*, 42, pp. 83-95.
- BARGE, H. y ARNAL, J. (1985): «Les boutons perforés en V en France. Leur contexte européen», en *Bulletin du Musée d'Anthropologie de Monaco*, núm. 28, pp. 63-99.
- BARGE, H. (1982): *Les parures du Néolithique ancien au début de l'Âge des Métaux en Languedoc*. París.
- BERGES, M. y SOLANILLA, F. (1966): «La cueva del Moro de Olvena, Huesca», en *Ampurias*, XXVIII, pp. 175-200.
- BLASCO, A.; EDO, M. y VILLALBA, M. J. (1991): «La callaïta: l'ús dels minerals verds durant el Neolític a Catalunya a partir de la difracción de raigs X», en *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, pp. 206-208.
- BLASCO, A.; VILLALBA, M. J. y EDO, M. (1991): «Cronología del complex miner de Can Tintorer. Aportacions a la periodització del Neolític Mitjà Català», en *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, pp. 215-219.
- BOSCH, A. (1985): «La cova del Pasteral. Un jaciment neolític a la vall mitjana del Ter», en *Quaderns 1985 del Centre d'Estudis Comarcales de Banyoles*, vol. I, pp. 29-56.
- BOSCH, A. y TARRUS, J. (1990): *La cova sepulcral del Neolític Antic de l'Avellaner. Cogolls. Les Planes d'Hostades (La Garrotxa)*, Monografía del Centre d'Investigacions Arqueològiques. Girona.

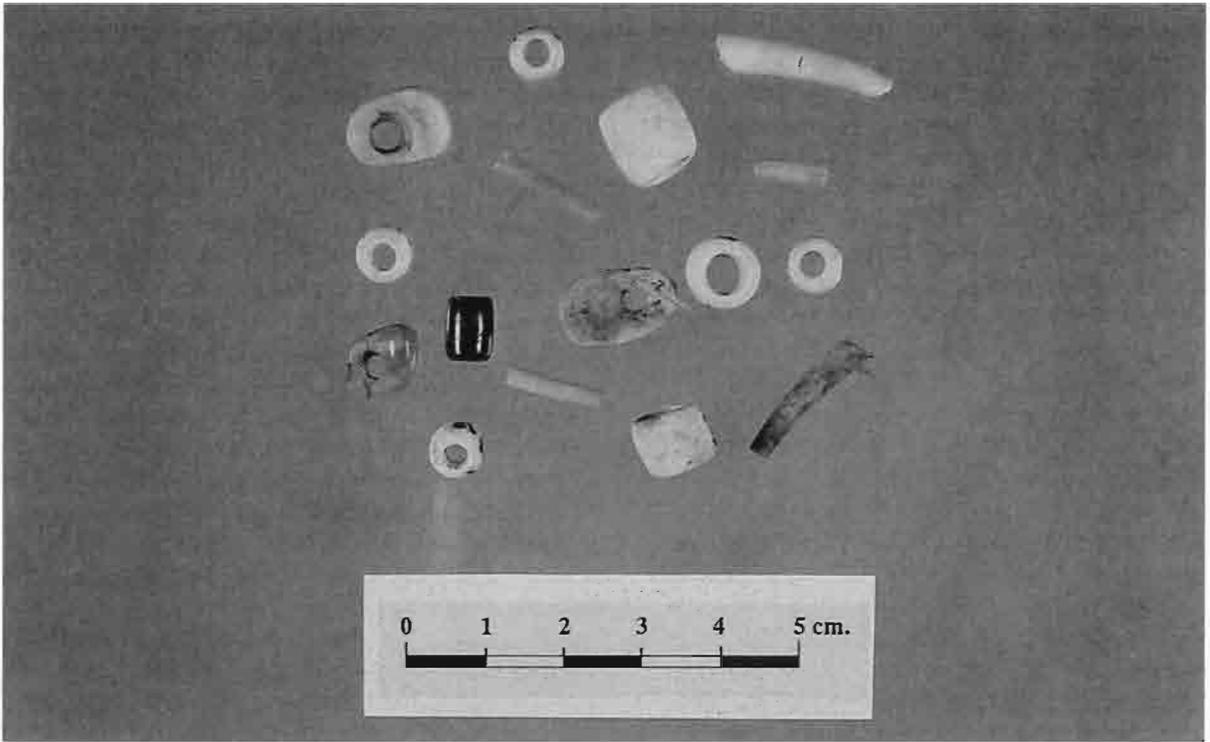
- CAMPS FABRER, H. (1960): «Parures de temps néolithiques en Afrique du nord», en *Lybica*, t. 8.
- CLOTTE, J. (1977): «Inventaires Mégalithiques de la France. Lot», en *I Supplément à Gallia Préhistorique*. París.
- EDO, M.; VILLALBA, M. J. y BLASCO, A. (1991): «Can Tintorer. Procedència i distribució de la callaïta catalana», en *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, pp. 203-205.
- EDO, M.; VILLALBA, M. J. y BLASCO, A. (1992): «Can Tintorer. Origen y distribución de minerales verdes en el noroeste peninsular durante el Neolítico», en *Aragón - Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la prehistoria. Ponencias y Comunicaciones*, pp. 361-373.
- GIOT, P. R. et alii (1979): *Préhistoire de la Bretagne*. París.
- GUILAINE, J. (1967): *La civilisation du vase campaniforme dans les Pyrénées françaises*. Carcassone.
- JOUSSAUME, J. (1976): «Le dolmen angevin de la Pierre-Fole à Thiré (Vendée)», en *Gallia Préhistorique*, t. 19, fasc. 1, pp. 1-37.
- MARTÍN, A. et alii (1981): «Estratigrafía y dataciones C-14 de la Cova del Frare de St. Llorenç del Munt (Matapeneda, Vallés Occidental)», en *Zephyrus*, XXXII-XXXIII, pp. 101-111.
- MARTÍN, A. (1991): «Aportacions del C-14 en la periodització del Neolític a Catalunya», en *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, pp. 309-313.
- MARTÍN, A. (1992): «Dinámica del Neolítico antiguo y medio en Cataluña» en *Aragón - Litoral Mediterráneo. Intercambio culturales durante la prehistoria. Ponencias y Comunicaciones*, pp. 319-333.
- MARTÍN, A. (1992): «Estrategias y culturas del Neolítico Final y Calcolítico en Cataluña», en *Aragón - Litoral Mediterráneo. Intercambio culturales durante la prehistoria. Ponencias y Comunicaciones*, pp. 389-397.
- MOLIST, M. (1991): «El Neolítico Mitjà a Catalunya. Estat del coneixement, debats i preguntes a inicis dels anys 90», en *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, pp. 157-163.
- MUÑOZ, A. M. (1965): *La cultura neolítica catalana de los sepulcros de fosa*. Barcelona.
- OLARIA DE GUSI, C.; ESTÉVEZ, J. e YLL, E. (1982): «Domesticación y paleoambiente de la Cova Fosca (Castellón)», en *Le Néolithique ancien méditerranéen*. Archéologie en Languedoc, núm. especial, pp. 81-96.
- REY, J. y RAMÓN, N. (1992): «Un yacimiento del neolítico antiguo al aire libre en el llano oscense», en *Aragón — Litoral Mediterráneo. Intercambio culturales durante la prehistoria. Ponencias y Comunicaciones*, pp.309-318.
- RODANÉS, J. M. (1987): *La industria ósea prehistórica en el Valle del Ebro*, Colección Arqueológica y Paleontológica, 4, serie Arqueología Aragonesa. Zaragoza.
- TABORIN, Y. (1974): «La parure du coquillage de l'Épipaléolithique au Bronze Ancien en France», en *Gallia Préhistoire*, vol. 17, fasc. 1, pp. 101-179.
- TEN CARNE, R. (1979): «Un nuevo tipo de cuenta colgante en el Neolítico catalán», en *XV Congreso Nacional de Arqueología*, Lugo, 1977, pp. 135-144.
- TEN CARNE, R. (1982): «El Neolítico Antiguo epicardial en el Vallés (Barcelona)», en *Le Néolithique ancien méditerranéen*. Archéologie en Languedoc, núm. especial, pp. 135-142.
- USCATESCU, A. (1992): *Los botones de perforación en V en la Península Ibérica y las Islas Baleares durante la Edad de los Metales*, temas de arqueología, núm. 2, 270 páginas.
- VILLALBA, M. J. y EDO, M. (1991): «Aspectes sobre la mineria subterrànea i la tecnologia aplicada als sistemes d'exploració», en *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya*, pp. 195-199.



Lám. 1. Cuentas-colgantes de variscita.



Lám. 2. Cuentas discoidales.



Lám. 3. Adornos varios.



Lám. 4. Adornos varios.

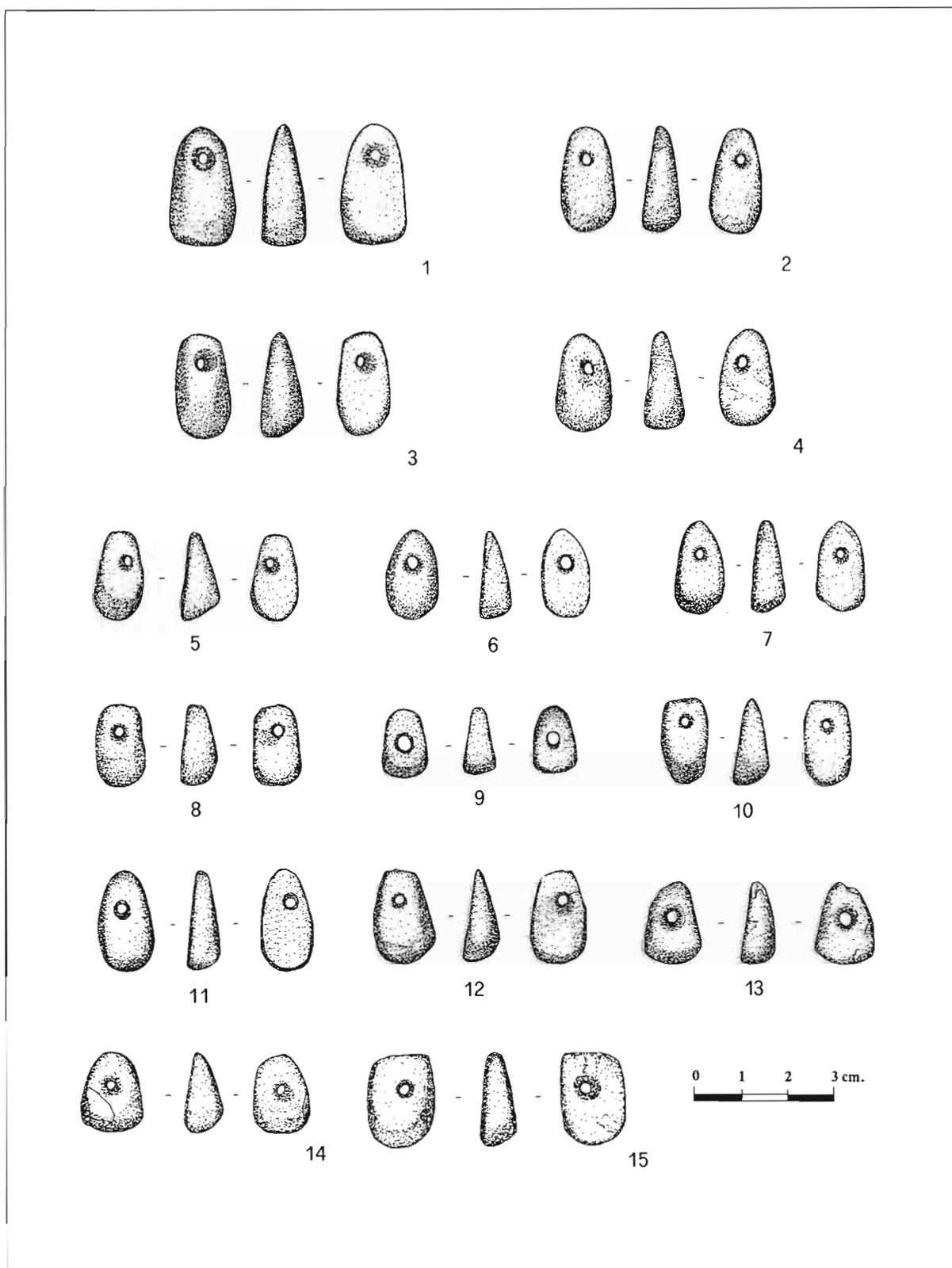


Fig. 1. Cuentas-colgantes de variscita.

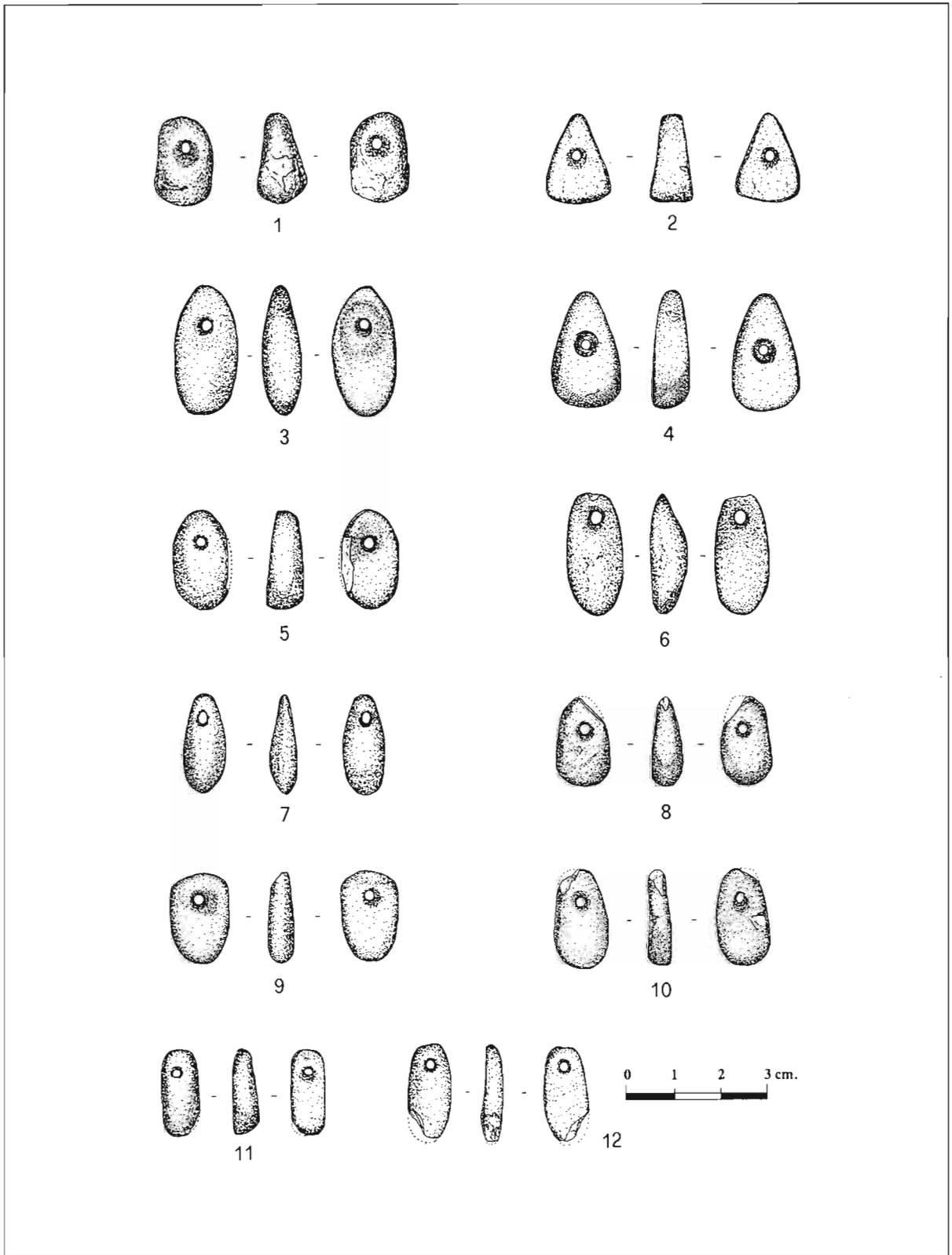


Fig. 2. Cuentas-colgantes de variscita.

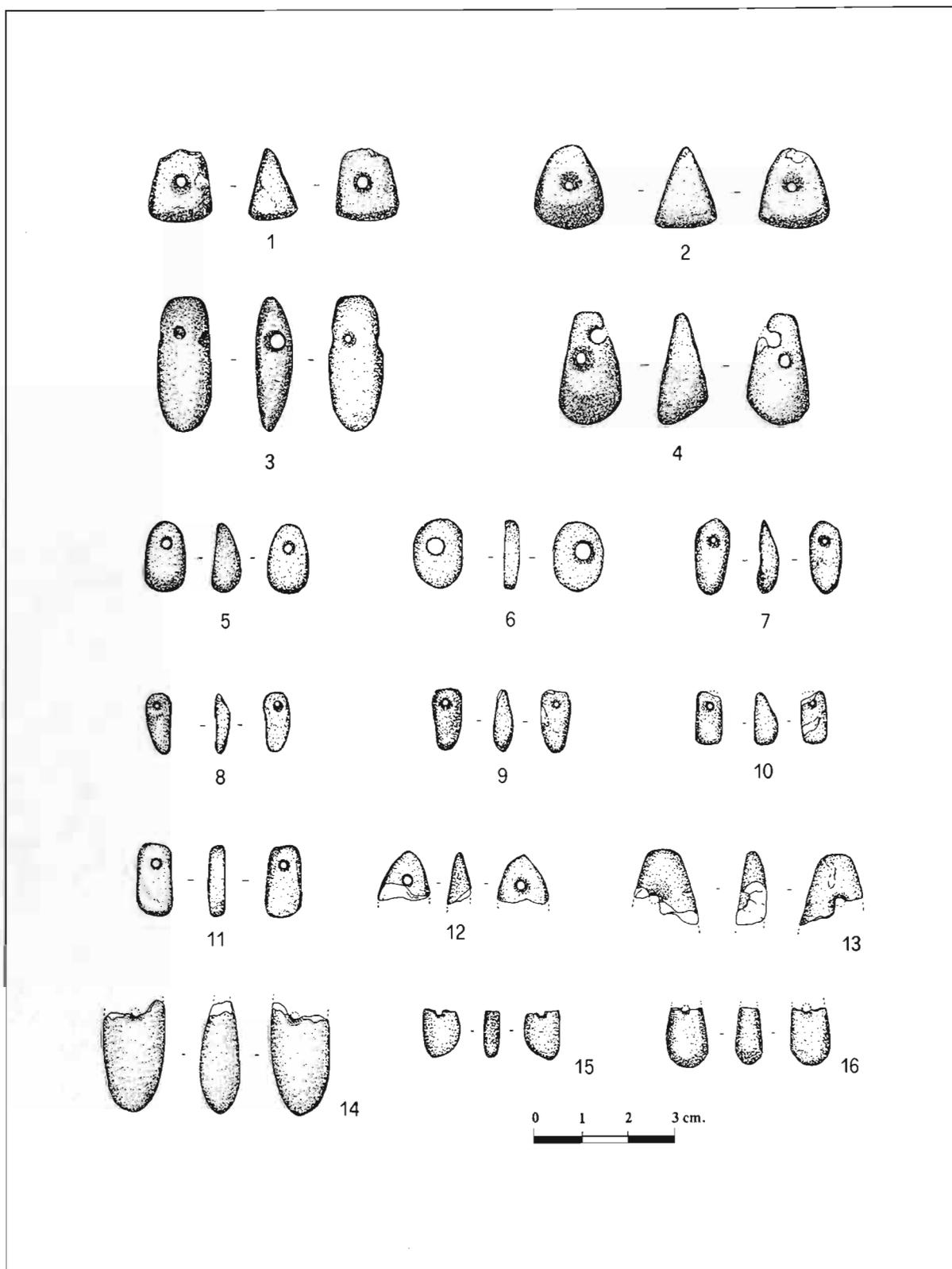


Fig. 3. Cuentas-colgantes de variscita y de concha (n.º 6).

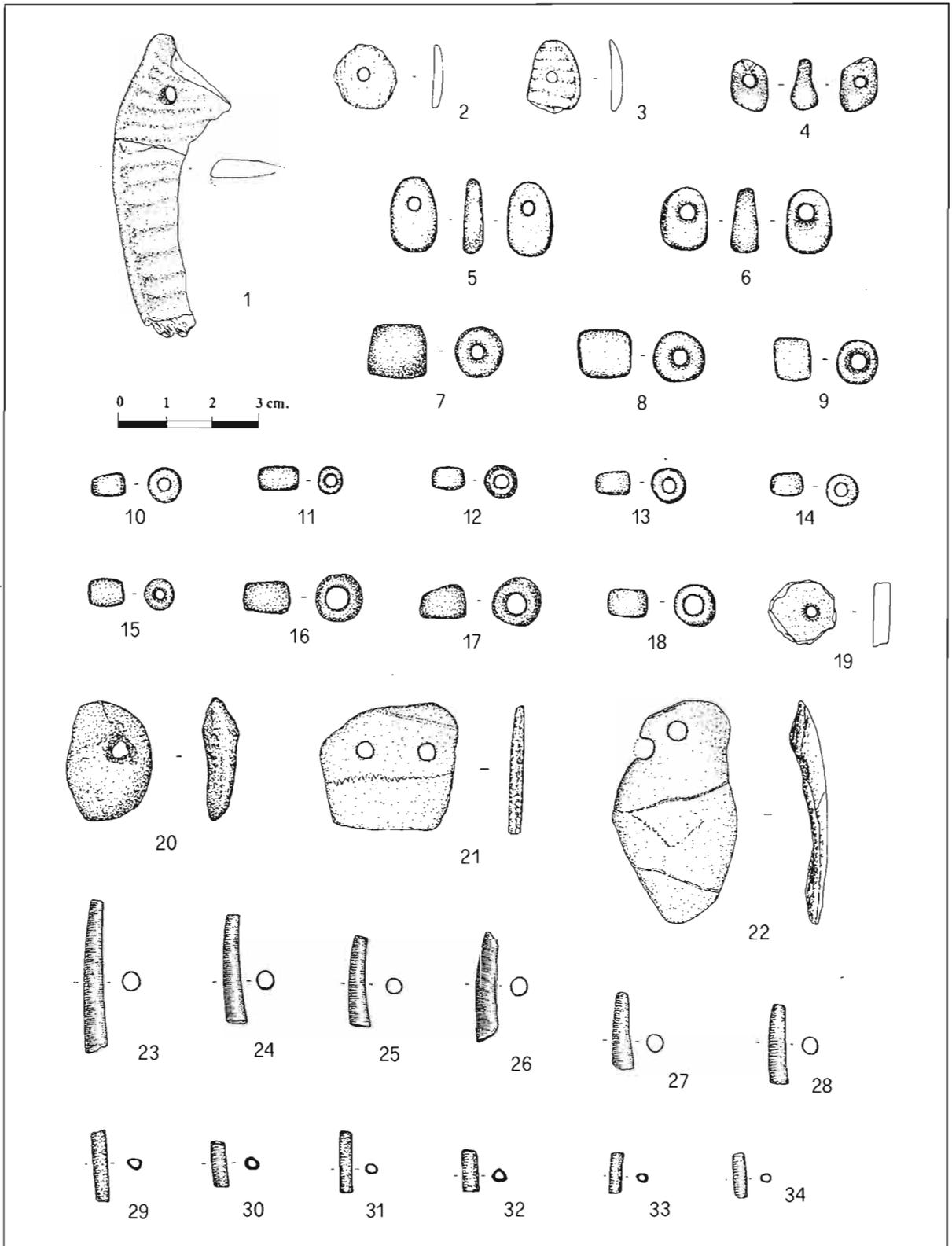


Fig. 4. Colgantes y cuentas sobre concha y hueso (1 a 6 y 17). Cuentas sobre talco, minerales verdes y calcarenita (7 a 18 y 20). Placas en hueso biforadas (21 y 22). *Dentalia* (23 a 28). Tubitos óseos (29 a 34).

Normas de publicación de la revista BOLSKAN

1. Las normas específicas de la revista *Bolskan* se inscriben en el marco más amplio de las normas generales de publicación del Instituto de Estudios Altoaragoneses, las cuales deberán ser tenidas en cuenta en la misma medida.
2. *Bolskan* publicará los trabajos que, en forma de artículos, se centren en una temática arqueológica y se refieran al ámbito geográfico de la provincia de Huesca.
3. Sólo en casos excepcionales se aceptarán estudios que atañan a otras provincias, siempre y cuando la edición de los mismos se justifique por razones de proximidad física o porque su contenido tenga una especial repercusión sobre cuestiones de la investigación arqueológica oscense.
4. La selección y aprobación de los diversos trabajos es competencia del Consejo de Redacción de la revista *Bolskan*, el cual actuará colegiadamente al respecto.

