

IDENTIFICACION DE CADENAS OPERATIVAS LITICAS EN EL SITIO ARQUEOLOGICO DE «CASA DE LA MINA II» (ARGAMASILLA DE ALBA, C. REAL). CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS YACIMIENTOS SUPERFICIALES SIN CONTEXTO ESTRATIGRAFICO

Identificación of lithic operative chains in the archaeologic site of «Casa de la Mina II» (Argamasilla de Alba, C. Real). Some considerations about the surface sites without a stratified context.

*Pedro MARTÍN BLANCO**. *Abel JIMÉNEZ MANZANARES**.
*Juan SANGUINO GONZÁLEZ**. *Antonio J. GÓMEZ LAGUNA***.

ISSN: 0514-7336, Zephyrus, XLVII, 1994. pp. 15-40

RESUMEN: Se aborda el análisis de un yacimiento superficial manchego, profundizando en el conocimiento de la problemática particular de este tipo de yacimientos. Dicho análisis se lleva a cabo mediante el estudio del proceso de formación del yacimiento y sometiendo la industria a una serie de pruebas objetivas a partir de la identificación de cadenas operativas líticas.

PALABRAS CLAVE: Industria lítica. ¿Paleolítico?. Cuenca del Guadiana. Tecnología.

ABSTRACT: This paper deals with the analysis of a superficial site in «La Mancha» area (Spain) and studies in depth the problems of this type of sites. The analysis performed by checking the industry by means of a series of objective tests on the basis of the identification of lithic operative chains and examining the formation process of this site.

KEYWORDS: Lithic Industry. Palaeolithic?. Guadian Basin. Technology

Introducción

El sitio estudiado se ubica dentro de la provincia de Ciudad Real, en el término municipal de Argamasilla de Alba, inmerso en la llanura manchega. Se trata de un «sitio» superficial, sin contexto estratigráfico, y de cuya industria evaluamos su homogeneidad e integridad, aplicando una serie de tests objetivos a partir de las cadenas operativas líticas identificadas en él, con el fin de determinar su potencial informador.

Los trabajos sobre Paleolítico realizados en esta zona concreta describen una gran densidad de yacimientos superficiales. Sin embargo, como se argumentará más adelante, no se han establecido criterios de delimitación convincentes de estos yacimientos.

Afirma Popper que hemos de tener una concepción de la ciencia y del desarrollo del conocimiento «*partiendo de problemas y terminando siempre con ellos, pro-*

blemas de creciente fertilidad en la sugestión de nuevos problemas» (Popper, 1991: 272). Retomando esta idea, nuestro trabajo pretende profundizar en algunos de los problemas que se manifiestan actualmente en la investigación del Paleolítico Inferior y Medio en La Mancha, aunque debería insertarse dentro de un programa más ambicioso que comprendiese la Meseta.

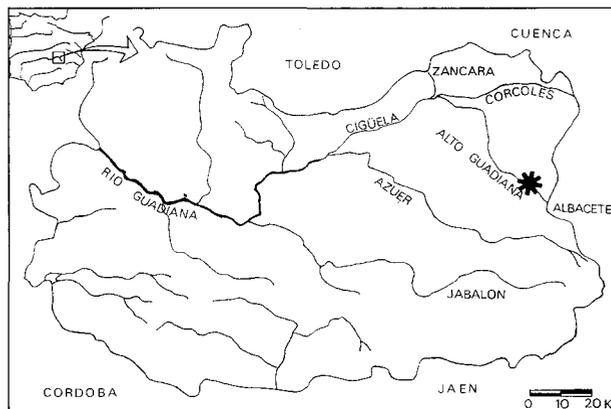


Figura 1: Situación general de Casa de la Mina y Casa de la Mina II.

* Dpto. Prehistoria Univ. Complutense Madrid.

** Universidad de Castilla-La Mancha.

Pedro Martín Blanco. C/ Luis Muriel, 23, 1.º A 28047 Madrid. (Responsable de correspondencia).

1. Problemática inicial

En general, el panorama de la investigación del Paleolítico en La Mancha presenta dos características principales:

(1) Los yacimientos paleolíticos de esta zona que han sido objeto de estudio y publicación son, mayoritariamente, superficiales, al aire libre, y desvinculados de contexto estratigráfico, conllevando una serie de graves limitaciones para la investigación.

(2) La mayor parte de los estudios realizados en la zona quedan adscritos a lo que Vega Toscano denomina *Programa Particularista* (Vega Toscano, 1988: 101), presentando una serie de limitaciones de tipo metateórico (Vega Toscano, 1988: 51-52):

- Carencia de planteamientos teóricos: los trabajos constituyen simples recopilaciones de datos sin integrarse en programas de investigación estructurados.
- Marcado carácter inductivista: pretensión de alcanzar la verdad mediante la acumulación de datos asépticos.
- Excesivo descriptivismo en las publicaciones, renunciando a cualquier pretensión explicativa.
- Imposibilidad de coordinar los datos y descripciones de estos trabajos en un marco general.
- Exclusivo carácter tipologista: se persigue, como objetivo prioritario, clasificar y encuadrar cronológicamente un conjunto de materiales descontextualizados.
- Establecimiento de cronologías a partir de las industrias, sin cuestionarse la representatividad de las series.
- No se asume el principio integrista de validación cronológica por elementos no industriales.

2. Planteamientos y desarrollo de la investigación

A partir de esta problemática inicial, realizamos un profundo análisis de los materiales aportados por un nuevo «sitio» superficial (Casa de la Mina II), próximo a otro localizado por D. Manuel Santonja en La Mancha (Casa de la Mina).

Conduciremos este estudio ciñéndonos a dos hipótesis previas, que marcarán las pautas de trabajo en todo momento¹:

¹ «Partir de hipótesis de trabajo cuya contrastación sea el pretexto de cada paso en la investigación». (VEGA TOSCANO, 1983:127).

1. Constatar la incapacidad de estos yacimientos superficiales para resolver los problemas relevantes del Paleolítico en la zona.

2. Confirmar el mínimo grado de homogeneidad e integridad que poseen las series líticas procedentes de depósitos superficiales.

Pese a las limitaciones que este tipo de yacimientos presentan, podrían aportar alguna información, «siempre que se parta de un análisis detenido del grado de representatividad de la muestra y de su pertinencia para obtener una información determinada» (Santonja, 1992: 41).

El trabajo se fundamenta en una serie de presupuestos teóricos que consideramos imprescindibles en cualquier proyecto de investigación prehistórica:

(1) Aplicación de una perspectiva integrista².

(2) Asumir, como única actitud válida ante cada yacimiento, la necesidad de alcanzar un conocimiento profundo del proceso de formación del agregado arqueológico (*vid.* Santonja, 1992:42).

(3) Evaluar críticamente la naturaleza y pertinencia de los datos utilizados en la investigación. En este caso, se impone la obligatoriedad de cuestionar severamente la representatividad de las series industriales recogidas en superficie.

(4) Necesidad de profundizar en el desarrollo de los estudios líticos, incidiendo especialmente en las facetas técnicas.

Aunque no son pocas las reservas que se plantean al emplear la tipología -haber sido diseñadas para un uso regional, y aplicadas exclusivamente a los útiles (*vid.* Querol *et al.*, 1984: 114)- hay que destacar su papel en los estudios arqueológicos, si bien restringiendo su aplicación a la clasificación y comparación entre diferentes conjuntos industriales, facilitando consiguientemente la ubicación del material lítico en un marco más global.

² El hecho de partir de una perspectiva integrista, no significa que en este caso hayamos podido desarrollarla en toda su plenitud debido a las limitaciones del yacimiento. Asimismo no consideramos que haya que darle una primacía a los elementos tipológicos sobre los técnicos. Coincidimos con Santonja y Villa al cuestionar la validez de una aplicación sistemática de la lista tipológica de Bordes para todos los yacimientos peninsulares. Esta aplicación resulta especialmente problemática en el caso del estudio de los núcleos y en industrias obtenidas a partir de una materia prima de baja calidad (*vid.* SANTONJA y VILLA, 1990:85).

Aunque este trabajo podría tildarse de pertenecer a un programa «particularista modificado», hemos de insistir que en ningún momento asumimos el tipologismo como sistema de validación, que es denominador común de dicho programa (*vid.* VEGA TOSCANO, 1988:65).

Sin embargo, la tipología es tan sólo un aspecto más dentro del análisis de las industrias líticas, por ello subrayamos la idea de Mora Torcal al afirmar que «la morfología es un factor importante, pero no debemos olvidar que cada objeto lítico es el resultado de un conjunto de procesos técnicos y tecnológicos, que van desde la selección y captación de la materia prima, hasta su transformación, uso y abandono» (Mora Torcal, 1992: Introducción). Y es en este contexto en el que creemos de gran interés asumir el método de «cadenas operativas» para el análisis tecnológico (vid. Boëda, Geneste y Meignen, 1990) y que desarrollaremos en el epígrafe 4.

Las hipótesis de trabajo reseñadas anteriormente han sido sometidas a crítica empleando una serie de *elementos de contrastación*. Estos elementos podemos agruparlos atendiendo a diferentes ámbitos de la investigación:

1. Análisis de la genética y dinámica del «sitio arqueológico».
2. Aplicación de una serie de test objetivos a partir de la identificación de cadenas operativas líticas.

3. Análisis de la genética y dinámica del sitio arqueológico

Este análisis resulta ineludible para determinar el grado de integridad de la industria, como así ha sido destacado por Santonja y Villa (1990:85), quienes afirman que no podemos asumir la integridad de una serie industrial sin considerar su contexto sedimentario y el proceso de formación del yacimiento.

Definitivamente, no debe abordarse el estudio de la industria sin resolver previamente cuál es el origen, dinámica y naturaleza del depósito que nos ocupa. En nuestro caso, es prioritario evaluar la hipótesis de que las series industriales recogidas en el sitio constituyan en gran medida «revueltos» de materiales elaborados en momentos diferentes.

3.1. Delimitación del yacimiento

Uno de los primeros problemas que surgieron al abordar el estudio de este yacimiento fue su delimitación. Existe una importante concentración de material lítico y no se percibe una línea de discon-

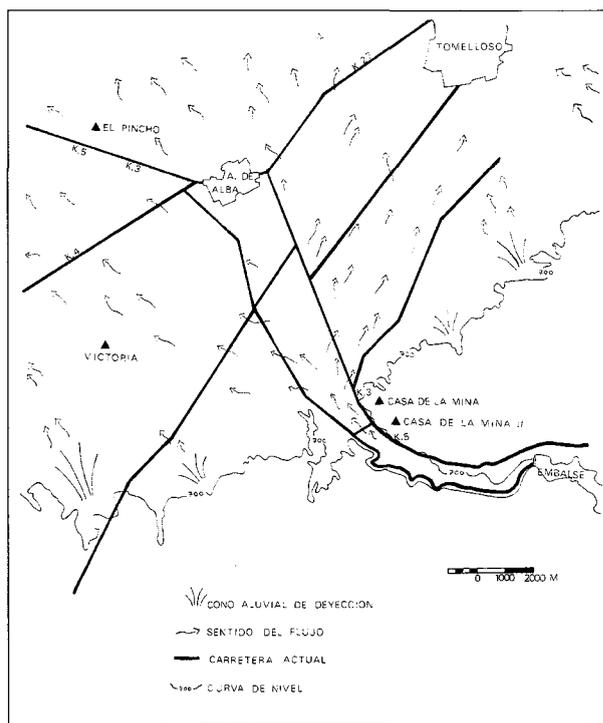


Figura 2: Abanico aluvial del Guadiana Alto.

tinuidad neta donde éste deja de aparecer. Este yacimiento se encuentra dentro de un abanico aluvial - el gran cono aluvial del Guadiana Alto (fig. 2)-, que ha sido estudiado por Pérez González en su tesis doctoral, destacando las extraordinarias dimensiones que presenta y estimándose en un «área próxima o superior a los 150 Km²» (Pérez González, 1982:507 y 387).

Con anterioridad se han publicado algunos «yacimientos³» que se encuentran dentro del abanico aluvial del Guadiana Alto habiéndose definido como yacimientos diferenciados. Estamos convencidos que en esta diferenciación no se han tenido en cuenta criterios geológicos.

Por el contrario, creemos más acertado postular la sola existencia de un área de enormes dimensiones, con industria lítica resultado de múltiples acciones. Para esto nos basamos en los estudios geomorfológicos de la zona, puesto que los aportes de la materia prima sobre la que está realizada la

³ Entre los cuales hemos localizado El Pincho y Victoria. Aunque no hemos podido localizar los yacimientos de Las Eras y Los Areneros (por no estar especificadas sus coordenadas geográficas, perteneciendo también al término municipal de Argamasilla de Alba), sospechamos que asimismo pudieran estar incluidos dentro del abanico. Estos yacimientos han sido publicados por: CIUDAD SERRANO, A. (1986) y CIUDAD SERRANO et al. (1980-81).

industria forman parte del mismo ciclo erosivo-deposicional (Pérez González, 1982: 514) y constatamos además, tras una amplia inspección visual del abanico, una presencia casi ininterrumpida de industria lítica coincidiendo con la extensión de éste.

Debido a la magnitud del «yacimento», elegimos un «sitio» (Casa de la Mina II) de dimensiones arbitrarias (25x25 metros), donde se realizó una recogida superficial de piezas líticas. Las coordenadas U. T. M. son: VJ956.248 de la hoja 21-30 (762) del Mapa Militar de España, escala 1:50.000, del Servicio Geográfico del Ejército. Seleccionamos el «sitio» por encontrarse ubicado en la cabecera del abanico, a unos 20 m. por encima del curso actual del Guadiana, presentando una elevada cantidad de material, y distante un kilómetro aproximadamente del «sitio» denominado Casa de la Mina por M. Santonja en un Informe sobre industrias líticas Pleistocenas¹.

3.2. Estudio geomorfológico y procesos sedimentarios

Los abanicos aluviales se caracterizan por hallarse localizados en zonas donde existe una ruptura de pendiente durante su período sedimentario (Colombo, 1989:143). Su morfología general es muy parecida a la de un cono con el vértice en el ápice. En el esquema general de un abanico aluvial encontramos tres partes: 1) cabecera, donde predominan episodios de transporte masivo; 2) cuerpo, donde se da un transporte de materiales mediante corrientes tractivas; y 3) pie, que es la zona de expansión final de las zonas tractivas (Colombo, 1989:144).

Los factores que inciden sobre la morfología de un abanico son «su área, litología, pendiente, vegetación, tectónica y geometría del frente montañoso. Por otra parte intervienen también: la pendiente del canal, los sedimentos transportados y el medio acuoso, la relación con los abanicos adyacentes, las condiciones de la cuenca de sedimentación y el clima» (Pérez González, 1982:510).

Los abanicos del Guadiana Alto han funcionado en distintas épocas, sucediéndose en el tiempo. Esta complejidad deposicional dificulta

enormemente la reconstrucción del paleopaisaje, que se complicará aún más con fenómenos de reajuste. Este funcionamiento ha sido muy irregular con fuertes derrames de sedimentos que se distribuyeron sobre la llanura manchega en forma de abanicos.

Pueden distinguirse, en esta zona, dos tipos de abanicos en función de sus litologías más representativas. Los abanicos de arenas, limos y arcillas corresponden al Holoceno. Los abanicos de cantos y arenas son Pleistocenos y están cubiertos por costras calizas en su base. Sobre estos últimos no pueden hacerse mayores precisiones cronológicas, «posiblemente el más antiguo es un retazo conservado, fuertemente encostrado del aparato fluvial del Guadiana Alto, al norte de Argamasilla de Alba» (Pérez González, 1982:514). El gran cono aluvial del río Guadiana, objeto de nuestra atención, se encuentra encajado algunos metros en el anterior, perteneciendo al mismo ciclo y también de cronología pleistocena.

En el caso que este trabajo contempla el depósito sería de tipo rudáceo con un centil de 50 cm y una matriz limo-arenosa, los contactos entre el esqueleto serían preferentemente del tipo «clast supported» (clasto soportados).

Los materiales que nos ocupan muestran evidentes signos de haber sido transportados por una corriente hídrica: forma redondeada de los clastos y signos de estructuras internas.

Son diversas las implicaciones que se deducen de lo expuesto anteriormente:

A) Nos hallamos en presencia de un «yacimento» de grandes proporciones; en todas las zonas del abanico donde aparecen cantos en superficie, existe industria.

B) La única precisión cronológica que puede aportarse sobre el yacimiento es que el abanico se configuró en el Pleistoceno. Por tanto, la industria elaborada sobre los cantos de cuarcita es posterior.

C) Esta industria no ha sufrido desplazamientos notables por parte de los agentes erosivos ni alteraciones post-sedimentarias de importancia, como evidencian el buen estado de la superficie de las piezas y la presencia de aristas vivas sin signos de rodamiento.

D) Imposibilidad de precisar las actividades realizadas en el «yacimento», excepto las de talla, por carecer de otras fuentes de inferencia.

¹ Este informe, inédito, fue redactado por M. Santonja para la realización de la hoja 762 del I.G.M.E.

4. Identificación de cadenas operativas en el abanico aluvial del Alto Guadiana

En la realización de este estudio hemos tomado como base de partida la sistematización de núcleos propuesta por M. Santonja (1984-85). Partiendo de ésta, y teniendo en cuenta que el sitio que nos ocupa se engloba dentro de su ámbito de aplicación (industrias de yacimientos del interior peninsular, al aire libre, en cuarcita, y presumiblemente encuadrables en el Paleolítico inferior y medio), hemos empleado el método usado por E. Boëda (Boëda *et al.*, 1990) para la identificación de cadenas operativas líticas, con el objetivo de determinar el grado de homogeneidad e integridad de esta industria.

Este estudio se ha realizado sobre 500 piezas en las que hemos distinguido dos series atendiendo a su diferente grado de rodamiento. Una primera serie muy alterada, formada por 5 piezas cuyas aristas son difíciles de reconocer; y una segunda constituida por 495 piezas sin apenas rodamiento (las aristas originadas en el proceso de talla están sin alterar).

La serie no rodada se encuentra compuesta por 13 cantos trabajados, 4 piezas de utillaje bifacial, 276 núcleos, 165 lascas (71 útiles), 3 hojas, 1 debrís, 32 chunks y 1 indeterminado. En la producción de estos artefactos, tanto la adquisición de materia prima, como su explotación y abandono se desarrollaron con una mínima diferencia espacial, permaneciendo hasta nuestros días sin ser alterados. Con esta serie no rodada se ha efectuado el estudio de las cadenas operativas.

Compartimos la definición que propone Geneste (Geneste, 1989:77) para una cadena operativa: «*la notion de chaîne opératoire sert donc d'outil d'organisation chronologique du processus de transformation d'une matière première lithique issue de l'environnement naturel puis introduite dans le circuit technologique des activités de production. La matière première devient donc objet d'une transformation d'ordre social, ou plus généralement anthropologique, dès l'instant où elle est arrachée au milieu naturel et jusqu'à son abandon*».

Hemos considerado que una cadena operativa se compone de las siguientes etapas:

- 1) Etapa de adquisición de la materia prima.
- 2) Etapa de explotación:

2.1) Objetivo.

2.2) Método: (Las diferentes fases se darán o no dependiendo de cada cadena operativa).

2.2.1) Fase de descortezado.

2.2.2) Fase de preparación de planos de percusión.

2.2.3) Fase de realización de convexidades laterales y distales.

2.2.4) Fase de levantamiento de lascas.

2.2.5) Fase de reacondicionamiento de la superficie de lascado.

2.2.6) Fase de levantamiento de lascas II y III.

2.2.7) Agotamiento del núcleo.

2.3) Técnica.

3) Etapa de retoque.

4) Etapa de utilización⁵

5) Etapa de abandono.

Y teniendo en cuenta los dos grandes principios de talla (*vid* Boëda *et al.* 1990:45), hemos distinguido las siguientes cadenas operativas:

A) *De dar forma* (conseguir una pieza que se encuentra desde el principio en el seno de una masa de materia mediante una aproximación progresiva a su forma y volumen final):

— de cantos.

— de utillaje bifacial.

B) *Productoras de lascas* (fraccionamiento de un volumen de materia mediante una variedad de métodos específicos):

— de talla simple.

— de talla bifacial.

— de talla multifacial.

— de talla centrípeta.

— de talla de una sóla lasca predeterminada.

— de talla Levallois.

ADQUISICION DE MATERIA PRIMA: (Esta etapa es válida para todas las cadenas operativas).

La materia prima utilizada es la cuarcita, que se presenta en forma de cantos rodados.

Cuantitativamente la disponibilidad de materia prima es inmensa, los cantos de cuarcita cubren

⁵ El estudio de esta etapa incluiría diversos apartados: reavivado, reutilización, análisis traceológicos, etc. No hemos observado reavivados ni reutilización en las piezas que componen las series; por otro lado, seguimos siendo escépticos sobre los resultados de los análisis traceológicos. Esta es la razón por la que en este trabajo no aparecerá dicha etapa, sin menoscabo de tenerla en consideración en otros trabajos.

la casi totalidad del suelo en una gran parte de la extensión del abanico aluvial. Cualitativamente, tal disponibilidad, permite la elección sin ningún tipo de problemas de nódulos por su tamaño, forma y calidad.

A) CADENAS OPERATIVAS DE DAR FORMA:
— DE CANTOS TRABAJADOS:

Compuesta por 13 piezas que suponen un 2,6% del total.

La forma de la matriz elegida en el mayor número de casos es la ovalar (6 cantos), seguida de la cuadrangular (3 cantos), dándose también la poligonal, rectangular y circular.

Descartando una pieza que se diferencia claramente de las demás (155mm. x 110mm. x 80mm. y 1600 g.), se impone un escaso margen de variación en el tamaño, presentando una longitud media de 85mm. (intervalo: 65-110mm); una anchura media de 67mm. (intervalo: 49-85mm); un espesor medio de 39mm. (intervalo: 31-52mm) y un peso medio de 274g. (intervalo: 120-450mm).

2) Etapa de explotación:

2.1) Objetivos:

Se pretende crear un borde activo, por lo tanto hay que considerarlos como útiles y no como soportes.

2.2) Método:

En 12 de los cantos observamos el reverso tallado (cantos trabajados bifaciales). De ellos, 4 han aprovechado negativos de levantamientos del anverso como planos de percusión para realizar los levantamientos del reverso, existiendo problemas de distinción entre estos cantos y núcleos pertenecientes a la cadena operativa de talla bifacial. Se han incluido como cantos trabajados atendiendo a la definición y características dadas por M. A. Querol y M. Santonja (Querol y Santonja, 1978: 11-12), y principalmente al escaso número de negativos que presentan en el reverso: 1 negativo en 3 piezas, y 2 negativos en una.

Son de filo simple 11 cantos, ocupando en 9 casos menos de la mitad del anverso; 2 muestran filo convergente, en ambos la extensión de la talla ocupa más de la mitad del anverso.

Considerando el número de negativos, en el anverso tan sólo 3 piezas poseen más de 3 levantamientos, y en reverso sólo una pieza ⁶.

⁶ Según el sistema de clasificación de cantos propuesto por M.A. Querol y M. Santonja (QUEROL y SANTONJA, 1978) se encuentran representados los siguientes tipos: 1.1, 3 cantos; 1.3, 4 cantos; 1.6, 1 canto; 1.7, 1 canto; 1.15, 1 canto; 1.21, 1 canto; 2.3, 1 canto, y del tipo 2.15, 1 canto.

2.3) Técnica:

Han sido realizados mediante percusión directa utilizando percutor duro.

Por los datos aportados, y teniendo en cuenta el reducido número de piezas representadas, parece ser que existía una selección de nódulos por su forma y dimensiones. También en la etapa de transformación se observa una clara preferencia por la elaboración de cantos trabajados bifaciales de filo simple y con escasos levantamientos.

— DE UTILLAJE BIFACIAL:

Ante la imposibilidad de realizar un estudio de cadenas operativas por contar tan sólo con cuatro piezas, nos limitamos a su enumeración:

— 1 bifaz amigdaloides. (m/e=2,33. Dimensiones. reconstruidas: l=160mm., m=93mm. y e=40mm.)

— 1 protolimande diminuto. (m=30mm., e=23mm. y m/e=1,15.)

— 1 hendedor bifacial.

— 1 hendedor tipo 1 de Tixier.

B) CADENAS OPERATIVAS PRODUCTORAS DE LASCAS:

— DE TALLA SIMPLE⁷:

Pertenecen a esta cadena operativa 26 núcleos, que suponen el 9,42% del total de núcleos, y 27 lascas.

Probablemente existió una selección en la fase de aprovisionamiento de los nódulos por sus tamaños y formas, ya que el estudio métrico de los núcleos evidencia un escaso margen de variación en el tamaño: Longitud media 85mm., con intervalo de 56-125mm; anchura media 66mm., con intervalo de 44-96mm; espesor medio 48mm., con intervalo de 34-70mm, y un peso medio de 373g. (tan sólo dos piezas sobrepasan los 800g. de peso que

⁷ Dentro de esta cadena operativa hemos incluido los núcleos que pertenecerían a los grupos I, II y III de la sistematización de núcleos de Santonja (1984/85:17-33). Esta cadena es concordante con los grupos citados en la siguientes características:

A) Escasa complejidad técnica:

— Los núcleos no poseen un número elevado de extracciones.

— Presentan extracciones no jerarquizadas.

— No se observa en los núcleos preparación de los planos de percusión.

— Las lascas producidas a partir de esta cadena poseen talones corticales o lisos.

B) La idea central que guía la producción de lascas no es la de una explotación íntegra o exhaustiva de todo el nódulo.

corresponden a su vez a los mayores valores de longitud y espesor).

2) Etapa de explotación:

2.1) Objetivos:

Cualitativamente producen lascas parcial o totalmente corticales, de tamaño y forma variable (dependiendo de las dimensiones del núcleo). Generalmente no presentan negativos de levantamientos anteriores en su cara superior. Los talones son principalmente corticales y en algunos casos lisos (del estudio de los planos de percusión se infiere que 8 núcleos producirían lascas con talones lisos y 18 núcleos lascas con talones corticales).

Cuantitativamente se pretende la obtención de un reducido número de lascas sin llegar en *ningún caso* a una explotación íntegra del núcleo (fig. 3). Sólo los núcleos que presentan levantamientos paralelos, parecen indicar que la idea central que guió su talla fue la del aprovechamiento máximo del nódulo desde *uno* de sus laterales (*vid.* Santonja, 1984/85:21).

2.2) Método:

2.2.1) No existe fase de descortezado propiamente dicha, sino que se funden esta fase y la de levantamientos de lascas.

2.2.2) No existe preparación de planos de percusión.

2.2.4) La producción resulta del levantamiento de un número escaso de lascas que no participan de una concepción de predeterminación. En los casos de levantamientos paralelos aprovechan la arista de una extracción inicial como punto de impacto del levantamiento siguiente, repitiéndose el proceso, pudiendo ser de gestión unipolar o bipolar.

De las 27 lascas, 12 son corticales y 15 semicorticales (8 con más de 2/3 de cortex, y 7 con 2/3). Presentan 5 talones lisos, 16 corticales, 3 lascas con el talón suprimido y 3 sin talón.

Una lasca presenta preparación en el anverso, 9 se encuentran fracturadas (2 diametrales) y 3 son lascas sobrepasadas.

2.3) Técnica:

Los contrabulbos y bulbos (muy marcados y marcados) evidencian una percusión directa mediante percutor duro.

3) Etapa de retoque:

Existe 1 núcleo-útil, obtenido mediante retoque abrupto, muy marginal y de filo continuo, 6 lascas han sido transformadas en útiles, 5 corticales y 1 semicortical, tres presentan talones corticales, una sin talón y dos con el talón suprimido. Dos piezas tienen fracturas diametrales.

La dirección del retoque es directo en tres piezas, inverso en otras dos y alterno en un caso. Cuatro útiles presentan un filo continuo y dos discontinuo.

5) Etapa de abandono:

Sólo un núcleo parece que fue abandonado por la mala calidad de la cuarcita.

Los núcleos presentan un número mínimo de negativos bien conservados que corresponden a 57 levantamientos; por lo tanto, las lascas estudiadas suponen un 47,3% del total de lascas que se pudieron obtener.

En ningún caso se ha podido efectuar un remontaje, las lascas se han atribuido a esta cadena por sus características técnicas, morfología y dimensiones. Considerando las dimensiones de los negativos bien conservados de los núcleos (longitud 37-117mm. y anchura 30-101mm. de intervalo), 10 de las 27 lascas no se encuentran dentro de los márgenes, superando en todos los casos las medidas de los negativos.

— DE TALLA BIFACIAL⁸:

Dentro de esta cadena operativa se incluyen 22 núcleos que representan el 7,97% del total de los núcleos; y 5 lascas.

Puede observarse una selección de los nódulos por su forma, predominando los ovalares y los poligonales (6 piezas en cada caso). En cuanto a los valores métricos, no se aprecia una excesiva diferencia en los intervalos: Longitud 59-126mm, con una media de 83mm.; Anchura, 49-100mm, con una media de 69mm.; Espesor, 30-70mm, con una media de 45mm. y Peso, de 120 a 940 g., con un peso medio de 328g. Solamente en cuatro piezas se superan los 100mm de longitud y de éstas, dos los 800g. de peso.

⁸ Se incluyen en esta cadena operativa aquellos núcleos que pertenecerían al grupo V de la sistematización de núcleos de Santonja (1984/85:17-33). Tanto la gestión bifacial, realizada de forma alterna, como los elementos técnicos de la lascas de esta cadena operativa, son característicos, asimismo, del grupo V.

2) Etapa de explotación:

2.1) Objetivos:

Cualitativamente se buscan lascas corticales frecuentemente cortas y anchas, no invasoras. Los talones de las lascas de esta cadena operativa pueden ser corticales, lisos, diedros o con amplias facetas, como indica el estudio de los planos de percusión de los núcleos (11 núcleos producirían lascas con talones lisos; 9 núcleos, lascas con talones lisos/diedros; 1 núcleo lascas con talones lisos/cortical y 1 núcleo lascas con talones diedros).

Cuantitativamente se busca un número variable de lascas, generalmente pocas.

2.2) Método:

Los levantamientos se realizan mediante una gestión bifacial, es decir, a partir de una o varias aristas, situadas en el mismo o en diferentes planos. La arista desde la que se realizan los levantamientos sirve como plano de intersección que divide a la pieza en dos superficies de lascado diferentes. El ángulo formado entre ellas debe ser menor de 90°, aproximándose frecuentemente a los 45°. Generalmente no se llega a descortezar ninguna superficie totalmente (fig. 3).

2.2.1) No se da la fase de descortezado propiamente dicha, sino que participa en la fase de levantamiento de lascas.

2.2.2) No existe preparación de planos de percusión, se emplea como plano de percusión parte de la zona proximal del negativo de la extracción anterior, situada en la superficie de lascado contraria (*vid.* Santonja, 1984/85: 23).

2.2.4) Fase de levantamiento de lascas: los levantamientos se producen de forma alternante, dando lascas corticales cortas y anchas. La media de los valores métricos de los negativos bien conservados de los núcleos es de 34x36mm.

Tan sólo son atribuibles a esta cadena 5 lascas, dos corticales y tres semicorticales, presentando 1 talón liso, 2 corticales, 1 diedro y 1 facetado.

2.3) Técnica:

Los profundos contrabulbos de los núcleos y los bulbos muy marcados y marcados de las lascas, junto con el accidente producido en una de ellas, que presenta dos bulbos, indican el empleo de una percusión directa realizada con percutor duro.

3) Etapa de retoque:

Se observan 4 lascas de esta cadena que han sido transformadas en útiles, en tres casos mediante

retoque simple, subparalelo, marginal y directo; en el otro, abrupto, escamoso, profundo e inverso.

5) Etapa de abandono:

Todos los núcleos de esta cadena han sido abandonados sin descortezarse totalmente (sólo uno de ellos presenta negativos de 6 extracciones), lo que indica que no se persigue una explotación exhaustiva de éstos.

Los núcleos muestran un número mínimo de negativos que corresponden a 72 levantamientos. Por tanto, el número de lascas que potencialmente se obtuvieron a partir de estos núcleos es muy superior al total de lascas asignadas a esta cadena.

No se ha podido efectuar ningún remontaje, por lo que las lascas se han atribuido a esta cadena operativa por sus características técnicas, valores métricos y su morfología. Tan sólo una de las cinco lascas pertenecientes a esta cadena, podría incluirse dentro de los intervalos de longitud y anchura de los negativos conservados en los núcleos.

— DE TALLA MULTIFACIAL⁹:

Componen 45 núcleos esta cadena operativa, que significan el 16,30% del total de núcleos; y 22 lascas.

Por las características propias del levantamiento de lascas de esta cadena es imposible conocer la forma y tamaño aproximado que tuvieron los nódulos y por lo tanto no se puede inferir la existencia o no de una posible selección de éstos.

2) Etapa de explotación:

2.1) Objetivos:

Cualitativamente se busca la obtención de lascas no corticales, de forma variada, con talones lisos, diedros e incluso de amplias facetas (20 núcleos produjeron lascas con talones lisos; 18, lascas con talones liso/diedros; 3, lascas con talones liso/corticales; de 3 núcleos se obtuvieron lascas con talones corticales, y 1 proporcionó lascas con talones diedros y facetados).

Ocasionalmente se puede dar alguna lasca pre-determinada, incluso de difícil diferenciación de las *levallois* (*vid.* Santonja, 1984/85:23).

⁹ Son asignados a esta cadena operativa los núcleos que corresponderían al grupo IV de la clasificación de núcleos de Santonja (1984/85:17-33). Esta asignación responde a una plena identificación de los objetivos, método (gestión multifacial, en múltiples planos que se recortan entre sí) y productos de lascado (lascas que incluso presentan anversos ordenados, morfológicamente similares a las *levallois*) de esta cadena operativa, con las características de los núcleos y lascas del grupo IV de Santonja.

Cuantitativamente se busca la obtención de un número elevado de lascas. No se da un proceso de estandarización, sino una noción de productividad.

2.2) Método:

Los núcleos de esta cadena se caracterizan por presentar negativos de levantamientos en más de dos superficies de lascado que se recortan entre sí. Pueden presentar córtex en alguna zona del núcleo. Los negativos de uno o varios levantamientos iniciales se utilizan como planos de percusión para los levantamientos siguientes, que a su vez sirven de planos de percusión para sucesivos levantamientos. De esta manera se produce un recorte continuo de diferentes planos de lascado, renovándose las superficies de talla hasta el agotamiento del núcleo.

La explotación intensa del núcleo confiere a éste un volumen poliédrico característico (fig. 4).

2.2.1) Fase de descortezado: Pocos núcleos llegan a descortezarse en su totalidad, sólo 4 no presentan córtex, mientras que 33 núcleos poseen menos de 1/3 de córtex, y 8 menos de 2/3. Aunque esta cadena debería, por su noción de productividad, tender a presentar pocos núcleos con córtex, creemos que esta contradicción se debe a la gran disponibilidad de materia prima en el sitio, que no obliga a la total explotación de los núcleos.

Esta fase produce lascas corticales de forma y tamaño variable, con talones corticales y lisos. (No se ha encontrado ninguna lasca que se pueda atribuir rigurosamente a esta fase).

2.2.2) No existe preparación de planos de percusión, ya que los negativos de levantamientos anteriores son utilizados como planos de percusión.

2.2.4) Fase de levantamiento de lascas: los primeros levantamientos producen lascas de mayor tamaño que en momentos de explotación más intensa. Los intervalos métricos de las lascas semi-corticales (4 lascas con menos de 2/3 de córtex y 8 lascas con menos de 1/3 de córtex) son para la longitud de 41-84mm. y para la anchura de 31-68mm., mientras que para las ordinarias los valores son más reducidos: longitud 35-73mm. y anchura 23-77mm. Se dan 11 lascas ordinarias, con talones lisos en 8 piezas, diedro, roto y sin talón en las otras. Dos de ellas presentan en su cara superior negativos ordenados, siendo difícil diferenciarlas de una lasca Levallois.

Las lascas obtenidas son predeterminantes (entendiendo por levantamientos predeterminan-

tes, aquellos que crean con sus despegues las condiciones necesarias para conseguir levantamientos predeterminados). Ocasionalmente se pueden dar lascas predeterminadas, pero la idea de predeterminación no rige la explotación de estos núcleos.

2.2.5) Fase de reacondicionamiento: No se da propiamente dicha. La progresiva explotación del núcleo permite mantener superficies de lascado continuamente renovadas.

2.2.7) Agotamiento del núcleo: 5 núcleos fueron aprovechados hasta su agotamiento.

2.3) Técnica:

La observación de los contrabulbos y bulbos indica que pudo emplearse una percusión directa mediante un percutor duro; tan sólo 4 lascas tienen bulbos poco marcados, y 20 contrabulbos de los 107 negativos de los núcleos son poco profundos.

3) Etapa de retoque:

De las lascas de esta cadena se obtuvieron 5 útiles, dos son escotaduras laterales directas, mientras que las otras tres fueron transformadas en útiles mediante retoque simple, marginal, inverso y de filo discontinuo en dos casos; y abrupto, muy marginal, directo y de filo continuo en el otro.

5) Etapa de abandono:

Observamos que 3 núcleos fueron abandonados en fase de descortezado. Por mala calidad de la cuarcita parece que fueron desechados 3 núcleos, de los cuales uno presenta numerosos levantamientos reflejados. Uno se abandonó tras extraer una lasca que morfológicamente sería Levallois¹⁰.

Mientras que en la etapa de adquisición de la materia prima no se puede observar si existió algún tipo de selección, parece, por el contrario, que fueron abandonados al alcanzar un tamaño determinado (la forma como apuntamos anteriormente es característicamente poliédrica):

intervalo núcleos	
L 50-90mm.	38
A 40-70mm.	37
E 30-70mm.	40

Estos núcleos entraron en su fase de abandono sin alcanzar un grado de explotación elevado, quizás,

¹⁰ Pueden producirse lascas «mal llamadas Levallois». Son Levallois desde el punto de vista morfológico, pero no desde el tecnológico (vid. BOÉDA et al. 1990:48). De aquí la ineludible necesidad del estudio profundo de los núcleos para identificar la técnica Levallois.

como apuntábamos anteriormente, debido a la notable presencia de materia prima en el sitio.

El número mínimo de levantamientos que reflejan los negativos bien conservados de los núcleos es de 107, cifra muy elevada comparándola con las 22 lascas que pertenecen a esta cadena.

No se ha podido realizar ningún remontaje, aunque 19 lascas se incluyen dentro de los intervalos de longitud y anchura de los negativos conservados en los núcleos; 3 lascas son de mayor tamaño.

— DE TALLA CENTRIPETA¹¹:

Está formada esta cadena por 61 núcleos, que suponen el 22,10% del total de los núcleos; y por 6 lascas. Afortunadamente, el número elevado de núcleos nos permite establecer las características técnicas de esta cadena operativa, puesto que éstos son excelentes informadores para determinar el concepto de talla utilizado. (*vid.* Boëda, 1988a:185).

2) Etapa de explotación:

2.1) Objetivos:

Cualitativamente se obtienen lascas de pequeño tamaño, no corticales, que presentarían negativos de levantamientos anteriores en su cara superior, con talones corticales, lisos, diedros y facetados.

Cuantitativamente se busca la obtención de numerosas lascas predeterminantes y predeterminadas (Boëda, 1993: 395).

2.2) Método:

Los núcleos están formados por dos superficies distintas, secantes entre sí, de convexidad opuesta y delimitados por un plano de intersección. La superficie de lascado presenta numerosos negativos de levantamientos no invasores que ocupan la práctica totalidad de ésta.

Los planos de lascado no son paralelos al plano de intersección, dando así una forma de cono o cúpula a la superficie de lascado. Se distinguen dentro de esta cadena núcleos con una sólo superficie de lascado y núcleos en los que los levantamientos se han producido en ambas superficies (fig. 5).

¹¹ Se adscriben a esta cadena operativa aquellos núcleos y lascas que corresponderían a los grupos VI y VII de Santonja. Es decir, los núcleos discoidales que presentan negativos de extracciones centrípetas en una y en las dos superficies o caras. Sin embargo, hay que destacar una importante diferencia entre los núcleos de esta cadena operativa de talla centrípeta y los núcleos de los grupos VI y VII de Santonja: mientras éstos últimos muestran extracciones centrípetas invasoras (SANTONJA, 1984/85:26), en los primeros las extracciones son centrípetas no invasoras (BOËDA, 1988a:194).

• GESTION CENTRIPETA EN UNA SOLA SUPERFICIE:

Participan de esta gestión 53 núcleos que producirían lascas de pequeño tamaño.

2.2.1) Fase de descortezado: Se obtienen productos corticales y semicorticales.

2.2.2) Preparación de planos de percusión: Se pueden dar tres casos, A) la preparación se extiende a todo el contorno; B) sólo a una parte del contorno y C) sólo se practica la preparación exclusivamente en el plano de percusión (Santonja 1984/85:24).

A) p. todo el contorno	7	núcleos
B) p. parte del contorno	36	« «
C) p. sólo plano de percusión	10	« «

No se ha encontrado ninguna lasca que se pueda atribuir a esta fase.

2.2.4) Fase de levantamiento de lascas: se realiza mediante gestión centrípeta. La superficie de lascado presenta numerosos negativos de levantamientos no invasores, que no sobrepasan más de la mitad de la longitud del núcleo. Las lascas que se producen en esta fase son generalmente ordinarias, aunque numerosos núcleos presentan en la parte superior de la cúpula o cono, cortex, que evidencia la presencia de éste en las lascas extraídas de dichos núcleos.

Los planos de percusión de los negativos bien conservados, indican que se obtuvieron lascas con talones lisos, diedros, facetados y corticales.

2.2.5) Fase de reacondicionamiento de la superficie de lascado: No hemos observado en los núcleos vestigios de que se haya dado esta fase.

2.2.7) Agotamiento del núcleo: 19 núcleos han sido explotados hasta su agotamiento.

2.3) Técnica:

Los contrabulbos son muy profundos y profundos en 36 núcleos y poco profundos en 17.

3) Etapa de retoque:

Un núcleo fue convertido en útil sin modificar su morfología, mediante retoque semiabrupto, subparalelo, marginal, presentando filo continuo.

De los productos de talla nos ocuparemos más adelante.

5) Etapa de abandono:

Por mala calidad de la cuarcita fueron abandonados 6 núcleos, mientras que por producir lascas reflejadas fueron abandonados 3, de los cuales 1 lo fue en la fase de descortezado. Así mismo, por presentar un plano de fractura natural, (que recorre la

pieza por su parte central) fue abandonado 1 núcleo.

Hemos observado, al menos, que 9 núcleos de esta cadena provienen de antiguos núcleos Levallois que han sido reexplotados mediante gestión centrípeta.

El total de los negativos bien conservados es de 154, variando el número de levantamientos por núcleo de 2 a 5, siendo 3 y 4 los levantamientos más frecuentes.

Contamos con 40 núcleos que están comprendidos entre 50-80mm longitud, 41 de anchura entre 40-70mm, y 50 entre 20-50mm de espesor.

Por tanto, se puede deducir que los núcleos de esta cadena generalmente se han abandonado al alcanzar un tamaño determinado.

• GESTION CENTRIPETA EN LAS DOS SUPERFICIES:

Constituyen esta cadena operativa 8 núcleos. Se distinguen dos métodos diferentes de talla en esta cadena:

— Núcleos que han sido primero tallados por una sola superficie mediante gestión centrípeta, y posteriormente por la otra: 6 núcleos.

— Núcleos tallados en ambas superficies de forma alternante: 2 núcleos.

2.2.1) Fase de descortezado: Se obtienen productos corticales y semicorticales.

2.2.2) Preparación de planos de percusión:

Se pueden dar dos formas de preparación:

A) núcleos tallados primero por una superficie y posteriormente por la otra. Pueden presentar restos de preparación de planos de percusión si no han sido totalmente retallados en su contorno.

B) Núcleos tallados de forma alternante por las dos superficies. De esta forma, se emplea como plano de percusión parte de la zona proximal del negativo de la extracción anterior, que se encuentra en la superficie de lascado contraria.

2.2.4) Fase de levantamiento de lascas: Es realizada mediante gestión centrípeta. El estudio de los negativos de los núcleos indica que se obtendrían, mayoritariamente, lascas ordinarias, no invasoras. Sin embargo, en muchos casos, una de las superficies del núcleo no se encuentra tallada en su totalidad, presentando restos de córtex en el cono o cúpula, por lo que pudieron producir lascas en parte corticales.

Del total de los 8 núcleos de esta cadena, 3 darían lascas con talones lisos y diedros; 3 núcleos, lascas con talones lisos, diedros y facetados; y 2 núcleos talones diedros y facetados.

2.2.7) Agotamiento del núcleo: Existen 5 núcleos que han sido explotados hasta su agotamiento.

2.3) Técnica:

Se observan contrabulbos profundos en 6 núcleos, mientras que son poco profundos en 2 de ellos.

3) Etapa de retoque:

No se observa retoque en ninguno de los núcleos pertenecientes a esta cadena operativa.

5) Etapa de abandono:

Aunque dos núcleos presentan negativos de levantamientos reflejados, no fueron abandonados por dicho motivo. Debemos resaltar que la mayor parte de los núcleos de esta cadena entraron en la fase de abandono con un grado de explotación elevado, al menos en una de sus superficies.

En cuanto a las dimensiones de los núcleos, la mayor parte de ellos se encuentran incluidos entre los siguientes intervalos:

De 50-70mm de longitud: 6 núcleos

De 50-60mm de anchura: 6 núcleos

De 25-45mm de espesor: 6 núcleos

De la misma forma que los núcleos de gestión centrípeta por una sola superficie, éstos también parece que fueron abandonados al alcanzar unas determinadas medidas. El número de negativos bien conservados suman 27.

ESTUDIO DE LAS LASCAS:

Hemos abordado aparte el estudio de las lascas pertenecientes a esta cadena operativa, debido a que no ha sido posible identificar si pertenecían a una gestión centrípeta de una sola superficie o bien de las dos superficies. Esta dificultad se explica porque ambos métodos producen lascas de características muy similares.

Tan sólo 6 lascas han podido ser atribuidas a esta cadena operativa. De ellas sólo 1 no presenta córtex, mientras que las demás presentan menos de 2/3. Los talones son corticales en 3 piezas, lisos en dos y un talón puntiforme.

Técnica: presentan bulbos poco marcados en tres casos y marcados en otros tres.

La presencia de bulbos poco marcados en las lascas, de un talón puntiforme, así como la eviden-

cia de varios contrabulbos poco marcados en los núcleos, permite avanzar la hipótesis de una utilización de percutores blandos junto a percutores duros.

Retoque: Dos lascas semicorticales (menos de 2/3 de córtex) fueron transformadas en útiles mediante retoque abrupto y semiabrupto, muy marginal y marginal, inverso y directo, respectivamente.

Los núcleos pertenecientes a esta cadena operativa presentan una explotación «intensa y estereotipada» (Santonja, 1986:47). Consiguientemente, las últimas lascas extraídas suelen poseer unas dimensiones muy parecidas.

En cuanto a las dimensiones de los negativos bien conservados de los núcleos, los intervalos son los siguientes:

longitud 18-46mm
anchura 23-49mm

Considerando los intervalos anteriores y las dimensiones de las lascas, 2 de éstas no corresponden a las medidas de los negativos.

En ningún caso se ha podido hacer remontaje; las lascas han sido atribuidas a esta cadena operativa por sus características técnicas, valores métricos y morfología.

Existe una notable similitud entre esta cadena operativa y la cadena operativa levallois de gestión centrípeta. Sin embargo, se observan una serie de características que diferencian esta cadena de la levallois, entre las que se cuentan las siguientes:

— La superficie de lascado presenta numerosos negativos de lascas no invasoras, mientras que las lascas levallois son invasoras.

— Los planos de lascado no son todos paralelos al plano de intersección de ambas superficies, por lo que dan al núcleo un aspecto de cúpula o de cono.

— El espesor en el centro de estos núcleos es mayor que el de los núcleos Levallois.

Además, hemos de reseñar que pueden darse casos de reutilización de núcleos levallois, que son posteriormente explotados mediante gestión centrípeta.

— DE LEVANTAMIENTO DE UNA SOLA LASCA PREDETERMINADA¹²:

Pertencen a esta cadena operativa 49 núcleos que suponen un 17,75% del total de los núcleos, y 36 lascas.

¹² Asignamos a esta cadena operativa los núcleos que pertenecerían al grupo VIII de la clasificación de núcleos Santonja (1984/85:17-33), con algunas matizaciones.

Tanto las dimensiones (Longitud, con intervalo 54-220mm.; Anchura, con intervalo 39-150mm. y Espesor, con intervalo 23-90mm.), peso (intervalo 60-4000g.) y forma de los nódulos son muy variables, aunque prevalecen las formas ovales poligonales.

2) Etapa de explotación:

2.1) Objetivos:

Cualitativamente se busca la obtención de una lasca predeterminada, generalmente cortical y de reducido espesor. El talón puede ser cortical, liso y en contadas ocasiones diedro.

Cuantitativamente se persigue la obtención de una sola lasca.

2.2) Método:

El método de explotación de estos núcleos es lineal (obtención de una lasca predeterminada).

2.2.1) No existe generalmente fase de descortezado.

2.2.2) Preparación planos de percusión: Frecuentemente la configuración natural del nódulo presenta, sin necesidad de preparación, un plano de percusión adecuado. De no ser así, éste se realiza mediante uno o muy pocos levantamientos (fig. 6). En esta fase se producen lascas típicas de preparación, alargadas y corticales.

Sólomente 3 núcleos no presentan ningún tipo de preparación y 13 núcleos únicamente muestran una ligera preparación del plano de percusión.

2.2.3) Realización de convexidades laterales y distales: En determinados núcleos se observa una preparación somera con el objetivo de perfeccionar el contorno natural del núcleo.

Observamos 7 núcleos con preparaciones laterales y/o distales que no tienen preparado el plano de percusión. Además, contamos con 26 núcleos que muestran preparaciones tanto en el plano de percusión como convexidades laterales y/o distales.

2.2.4) Levantamiento de lascas: Se realiza el levantamiento de una sola lasca predeterminada. El tallador busca una forma determinada de lasca, concebida mentalmente antes de llevar a cabo la acción de tallar, aprovechando para ello el contorno natural del núcleo. La lasca obtenida suele ser cortical (no suelen observarse negativos en los núcleos que permitan confirmar la existencia de levantamientos sobre la cara superior de la lasca), plana y determinada por la silueta del núcleo.

En algunos casos las lascas obtenidas han podido ser empleadas como hendedores Tipo 0 de Tixier.

Estas lascas son totalmente corticales, teniendo el eje tipológico de mayor longitud que el tecnológico, siendo ambos perpendiculares. El negativo de estos levantamientos ocupa la práctica totalidad de la superficie del núcleo.

También introducimos en esta cadena aquellos núcleos que presentan en una sólo superficie el negativo de un levantamiento invasor, predeterminado, que recorta a negativos anteriores. La lasca predeterminada que se obtiene de estos núcleos es semicortical o incluso sin córtex, asemejándose en ocasiones a una lasca «morfológicamente» levallois. Estos núcleos no deben confundirse con los núcleos de la cadena operativa levallois de gestión lineal, por dos razones:

— No comparten el concepto volumétrico levallois (Boëda, 1990:53).

— Los planos de lascado no son paralelos al plano de intersección (Boëda, 1990:53).

Del total de 36 lascas de esta cadena operativa, 16 de ellas son totalmente corticales, 9 presentan más de 2/3 de córtex, 5 menos de 2/3 de córtex y sólo 6 lascas poseen menos de 1/3 de córtex. Ninguna de las lascas atribuidas a esta cadena es ordinaria.

Los intervalos métricos de las lascas pertenecientes a esta cadena son los siguientes:

Longitud:39-137mm.

Anchura:29-100mm.

Espesor: 10-53mm.

Tras un exámen más detenido de las dimensiones de estas lascas podemos observar que, aunque existe una cierta variabilidad en cuanto a su longitud y anchura, son mucho más uniformes en cuanto a su espesor. Exceptuando una sólo lasca de 53mm. de espesor, el resto están comprendidas entre 10 y 33mm., y tan sólo tres lascas tienen 30 mm. ó más. Consiguientemente, se trata de lascas caracterizadas por ser bastante planas, de escaso espesor.

El estudio de los talones de las lascas revela que existen 14 talones corticales, 11 talones lisos, 2 puntiformes, 1 talón suprimido por retoque, 7 lascas sin talón y sólo una posee talón diedro. En definitiva, son representativos los talones sin preparar o con escasa preparación.

2.2.5) Fase de reacondicionamiento: No se observa esta fase en los núcleos estudiados. Se pretende exclusivamente la obtención de una sólo lasca

predeterminada y no se reacondiciona de nuevo el núcleo.

2.2.7) Agotamiento del núcleo: Generalmente, los núcleos no llegan a agotarse; en la mayor parte de los casos se abandonan tras obtenerse la lasca predeterminada.

2.3) Técnica:

El exámen de los bulbos y contrabulbos indica que mayoritariamente son muy marcados y marcados, por lo que parece constatar el empleo de percusión directa mediante percutor duro. Sin embargo, la existencia de 9 lascas con bulbos poco marcados y 2 con talones puntiformes, sugieren la posibilidad de la utilización de percutores blandos junto a los percutores duros generalizados.

3) Etapa de retoque:

Fueron transformados en útiles 2 núcleos, sin alterar su morfología. Es necesario resaltar que de éstos se obtuvieron potenciales hendedores.

Un importante número de lascas de esta cadena operativa han sido retocadas (fig. 7). De un total de 36 lascas 15 de ellas han sido transformadas en útiles: 8 corticales y 7 semicorticales (5 con más de 2/3 de córtex).

5) Etapa de abandono:

Tres de los núcleos pertenecientes a esta cadena operativa fueron abandonados por fracturas irregulares, como consecuencia de una materia prima de calidad inferior.

Como señalábamos anteriormente, el estudio métrico de los núcleos mostraba una importante variabilidad en cuanto a longitud, anchura y espesor. Interesa resaltar que los dos núcleos de mayores dimensiones y peso (2500gr. y 4000gr.), significativamente, presentan ambos el negativo de una gran extracción de lo que, probablemente, fueron hendedores tipo 0 de Tixier. Además, hay otros dos núcleos, de más reducidas dimensiones, de los que se obtuvieron potenciales hendedores.

Asimismo, hemos observado en 2 núcleos la obtención de dos lascas predeterminadas en cada uno de ellos, si bien en partes distintas. Un núcleo participa también de la gestión multifacial en la otra cara.

Finalmente, apuntamos también que uno de los núcleos de esta cadena es un núcleo sobre lasca.

El conjunto de núcleos de esta cadena operativa, presentan un número de negativos bien conservados que corresponden a 52 levantamientos. Las dimensiones de estos negativos se engloban dentro de los siguientes intervalos:

Longitud: 32-130mm.

Anchura: 28-102mm.

El número de lascas que poseemos, 36, es menor de las que potencialmente pudieron obtenerse. Sólo una lasca no quedaría incluida dentro de las medidas de los negativos de los núcleos.

No ha sido posible realizar ningún remontaje y, por tanto, las lascas han sido asignadas a esta cadena operativa no sólo por sus valores métricos y morfología, sino fundamentalmente por sus características técnicas.

— CADENAS OPERATIVAS LÍTICAS LEVALLOIS¹³:

Existen una serie de criterios indisociables que definen el concepto Levallois (Boëda *et al.*, 1990:53), y que es necesario resaltar:

(1) El volumen de los núcleos está formado por dos superficies convexas, asimétricas, secantes y separadas por un plano de intersección.

(2) Las dos superficies están jerarquizadas: una es la superficie sobre la que se obtienen las lascas predeterminantes y predeterminadas, la otra, es la superficie donde se realizan los planos de percusión de los levantamientos definidos.

(3) Los planos de lascado de los levantamientos predeterminados han de ser paralelos o subparalelos al plano de intersección.

(4) La superficie de preparación de planos de percusión se encuentra realizada de tal forma, que los levantamientos predeterminantes y predeterminados responden a unos objetivos fijos. Dependiendo de estos objetivos (cuantitativos y cualitativos), las etapas de producción o métodos serán diferentes (Boëda, 1988b:14):

— *Método lineal*: el objetivo es, cuantitativamente, la obtención de una única lasca predeterminada; cualitativamente se pretende una lasca que puede tener una forma ovalar, cuadrangular, alargada o triangular.

— *Método recurrente*: El objetivo corresponde a la obtención de varias lascas predeterminadas que pueden tener forma variada. Dentro de este méto-

do, la gestión de la superficie de lascado puede ser diferente.

Globalmente, componen esta cadena 77 núcleos que suponen un 27,90% del total; y 43 lascas. Dentro de ésta se han distinguido los siguientes métodos:

• METODO LINEAL: (fig. 8)

Mediante este método fueron explotados 44 núcleos. Por otro lado, únicamente 10 lascas han podido atribuirse a dicho método.

2) Etapa de explotación:

2.2.1) Fase de descortezado: En ningún núcleo está representada esta fase, así mismo, tampoco hemos hallado ninguna lasca atribuible a ella.

2.2.2) Preparación de planos de percusión: Es necesario diferenciar una primera preparación de los planos de percusión desde los cuales se llevará a cabo el arreglo de la superficie de lascado, y posteriormente una preparación específica del plano de percusión desde el que se realice el levantamiento de las lascas predeterminadas.

Observamos por tanto, 6 núcleos que sólo se han preparado los planos de percusión de las convexidades laterales y distales, siendo el plano de percusión de las lascas preferenciales natural, es decir, cortical; 37 núcleos presentan ambas preparaciones, y sólo 1 tiene únicamente preparado el plano de percusión de la lasca predeterminada.

2.2.3) Realización de convexidades laterales y distales: La totalidad de los núcleos presentan negativos de convexidades laterales y distales.

2.2.4) Levantamiento de lascas: Del estudio de los planos de percusión de los núcleos, se infiere que se obtuvieron 6 lascas levallois con talon cortical; 21 lascas con talon liso; 15 con talon diedro y 2, con talon facetado.

Los negativos bien conservados muestran los siguientes intervalos métricos: Longitud, 26-69mm. y Anchura, 17-58mm. Predominando lascas de forma ovalar y cuadrangular.

Tan sólo 5 lascas se han podido atribuir a este método, ninguna presenta cortex, teniendo talones lisos en 3 casos, 1 facetado y 1 talon puntiforme. Dos de ellas tienen una fractura diametral. En cuanto a dimensiones, una lasca no coincide con las dimensiones de los negativos bien conservados de los núcleos.

2.2.5) Fase de reacondicionamiento: En 9 núcleos se observan negativos de preparación de convexidades laterales y distales con el fin de volver a pre-

¹³ No detallamos las características de las diferentes fases de esta cadena operativa por encontrarse perfectamente definidas en las siguientes publicaciones: BEYRIES y BOËDA, 1983; BOËDA 1988a, 1988b y 1988c; BOËDA *et al.* 1990. Nos limitamos sólo a constatar los productos resultantes de cada fase.

parar la superficie de lascado para la posterior obtención de una nueva lasca predeterminada. Esta fase se realiza de diversas formas: mediante el levantamiento de lascas de dorso cortical (en 4 núcleos); levantamientos centrípetos (en 2 núcleos); lascas de dorso cortical y levantamientos centrípetos conjuntamente (en 1 núcleo); lascas desbordantes y levantamientos centrípetos (en 1 núcleo); y lascas desbordantes y de dorso cortical conjuntamente (en 1 núcleo).

De las lascas que poseemos, sólo 5 se han podido atribuir a esta fase, 4 de ellas son lascas desbordantes y 1 es una lasca de dorso cortical.

2.2.6) No podemos afirmar que se realizaran segundos o terceros levantamientos de lascas predeterminadas, pero sospechamos que por el agotamiento que presentan algunos núcleos y por los 9 núcleos que muestran reacondicionamiento de la superficie de lascado, que esta fase se dió.

2.2.7) Han sido explotados hasta su agotamiento 17 núcleos (El agotamiento del núcleo viene determinado por el propio concepto volumétrico levallois, ya que la capacidad de producción de lascas levallois se reduce al volumen comprendido entre la superficie de producción de lascas y el plano de intersección entre ambas superficies).

2.3) Técnica:

Percusión directa mediante percutor duro (1 lasca con dos bulbos) De los 44 núcleos sólo 9 tienen contrabulbos poco profundos.

3) Etapa de retoque:

Tres lascas fueron transformadas en útiles mediante retoque. Dos de ellas son lascas preferenciales, y la tercera es una lasca desbordante que proviene de una fase de reacondicionamiento.

5) Etapa de abandono:

Trás realizar un reacondicionamiento fueron abandonados 9 núcleos sin extraer la lasca predeterminada. Por otro lado, la mayor parte fueron abandonados tras llegar a su completo agotamiento, como indicábamos anteriormente.

• METODO RECURRENTE:

— De gestión unipolar: (fig. 8)

Mediante esta gestión fueron explotados 10 núcleos, y contamos asimismo con 3 lascas pertenecientes a ella.

2) Etapa de explotación:

2.2.1) Descortezado:

Hemos atribuido a esta fase una lasca, que presenta córtex en la parte proximal, con talón liso, y

en la superficie superior se observan negativos de dos levantamientos unipolares.

2.2.2) Preparación planos de percusión:

En 9 núcleos se han preparado tanto los planos de percusión para realizar las convexidades laterales y distales, como los planos de percusión de las lascas predeterminadas.

Tan sólo 1 núcleo tiene preparado exclusivamente el plano de percusión para extraer las lascas predeterminadas.

2.2.3) Realización de convexidades laterales y distales: El total de los núcleos (10) presenta negativos de convexidades laterales y distales.

2.2.4) Levantamiento de lascas:

Tras un estudio de los planos de percusión preparados en los núcleos, deducimos que se obtuvieron 4 lascas con talones lisos y 6 con talones diedros. Únicamente hemos podido asignar 1 lasca a este método. Se trata de una lasca de segundo levantamiento, que muestra el negativo de dos levantamientos en la superficie superior, posee un talón facetado, y está fracturada en su parte distal.

2.2.5) Fase de reacondicionamiento: En 2 núcleos se observan negativos de preparaciones laterales y distales para acondicionar nuevamente la superficie de lascado.

Asimismo, contamos con 1 lasca perteneciente a esta fase. Se trata de una lasca de dorso cortical que presenta tres negativos de extracciones en la superficie superior y cuyo talón es liso.

2.2.7) Se han explotado hasta alcanzar su agotamiento 2 núcleos.

2.3) Técnica: Parece predominante el empleo de la percusión directa mediante percutor duro.

3) Etapa de retoque:

Existen 2 lascas que han sido retocadas. Una de ellas pertenece a la fase de descortezado; se trata de un perforador. La otra se obtuvo en la fase de reacondicionamiento, presentando una truncatura realizada mediante retoque abrupto, marginal, subparalelo, inverso y transversal; también presenta en un lateral retoque semiabrupto, marginal, subparalelo y directo.

5) Etapa de abandono:

Dos núcleos fueron abandonados en su fase de reacondicionamiento sin llegar a extraer nuevas lascas predeterminadas, mientras que otros dos fueron abandonados a causa de su agotamiento.

— De gestión unipolar convergente: (fig. 8)

Pertenecen a esta gestión 6 núcleos y 1 lasca.

2) Etapa de explotación:

2.2.2) Preparación de planos de percusión: En 3 núcleos se observa la preparación tanto de los planos de percusión para realizar las convexidades laterales y distales, como de los planos de percusión de las lascas predeterminadas. En 1 núcleo se ha preparado el plano de percusión para realizar las convexidades laterales y distales, mientras que el plano de percusión de las lascas predeterminadas es cortical. Finalmente, en 2 núcleos únicamente se han preparado los planos de percusión de las lascas predeterminadas.

2.2.3) Realización de las convexidades laterales y distales: Todos los núcleos (6) pertenecientes a esta gestión presentan negativos de convexidades laterales y distales.

2.2.4) Levantamiento de lascas:

Del estudio de los planos de percusión en los núcleos se constata que se obtuvieron 5 lascas con talones lisos y 1 con talón facetado. Sin embargo, tan sólo contamos con 1 lasca perteneciente a esta fase. Se trata de una lasca con talón cortical, que presenta negativos de extracciones en su cara superior y tiene una fractura diametral.

2.2.5) Fase de reacondicionamiento: No se observa.

2.2.7) Contamos con 3 núcleos que han sido explotados hasta su agotamiento.

2.3) Técnica: El estudio de los contrabulbos de los núcleos revela el empleo de percusión directa mediante percutor duro.

3) Etapa de retoque: La única lasca asignada a esta gestión, no fue retocada.

5) Etapa de abandono: Del total de 6 núcleos, 3 de ellos entran en esta etapa plenamente agotados.

— De gestión bipolar: (fig. 9)

Han sido explotados a través de esta gestión 7 núcleos. Asimismo 8 lascas se obtuvieron mediante gestión bipolar.

2) Etapa de explotación:

2.2.2) Preparación de planos de percusión: La diferencia entre esta gestión y la unipolar radica sólo en que una vez realizadas las convexidades laterales y distales, se prepara un plano de percusión preferencial, y un segundo plano de percusión accesorio en la otra extremidad de la superficie de lasca. De esta manera, tenemos 1 núcleo en el que se observa una preparación somera de los planos de percusión de las convexidades laterales, mientras

que los de las lascas predeterminadas son corticales (evidentemente uno opuesto al otro); otro núcleo, tiene preparados los planos de percusión de las convexidades laterales y uno desde donde se obtuvo una lasca predeterminada, el plano de percusión opuesto es cortical. Los 5 núcleos restantes presentan preparación tanto para los convexidades laterales y distales como para las lascas predeterminadas.

2.2.3) Realización de convexidades laterodistales: De los 7 núcleos, 5 presentan negativos de éstas.

Dos lascas hemos atribuido a esta fase, ambas son de dorso cortical y presentan dos negativos bipolares en la cara superior. Una con talón liso y la otra sin talón.

2.2.4) Levantamiento de lascas: Los planos de percusión de los núcleos nos indican que de uno se obtuvieron lascas con talones corticales; de otro, lascas con talón facetado y cortical, y de los restantes, lascas con talones lisos, diedros y facetados.

Los negativos conservados marcan los siguientes intervalos métricos, para la Longitud 35-48mm. y para la Anchura 29-46mm. Siendo la forma de las lascas en el mayor de los casos más largas que anchas.

Han podido atribuirse a esta fase 4 lascas, dos de ellas presentan en su cara superior, dos negativos de levantamientos anteriores, por lo que se deduce que puede tratarse de lascas de tipo II (presentan un negativo de preparación de convexidad lateral y un negativo del levantamiento de una lasca levallois I), con talón liso y diedro respectivamente. Las otras dos presentan en su cara superior 3 negativos, por lo que pudieran ser lascas de tipo III, ambas con talones lisos. Ninguna de ellas entra dentro de las dimensiones de los negativos bien conservados de los núcleos.

2.2.5 y 2.2.6) Fase de reacondicionamiento: Ninguno de los núcleos se encuentra en esta fase. Por otro lado no podemos afirmar que esta fase no existirá, ya que casi todos los núcleos se encuentran próximos a su agotamiento. De la misma manera tampoco podemos afirmar que no se produjeran segundos y/o terceros levantamientos de lascas (las lascas de la fase anterior, de mayores dimensiones que los negativos de los núcleos, podrían ser lascas pertenecientes a levantamientos iniciales).

Además, tenemos dos lascas, una lasca que identificamos como lasca de reacondicionamiento, por presentar en su cara superior 4 negativos, que indican que al menos se obtuvieron con anteriori-

dad a ella 3 lascas. (Tampoco sus dimensiones coinciden con los negativos de los núcleos). La otra, es una lasca de dorso cortical que presenta dos negativos bipolares en el anverso.

2.2.7) Fase de agotamiento: Tan sólo 1 núcleo se encuentra agotado, pero de otros 2 es casi imposible volver a obtener lascas levallois, pues en la operación de reacondicionamiento se agotarían.

2.3) Técnica:

La profundidad de los contrabulbos indica claramente el empleo de la percusión directa mediante percutor duro.

3) Etapa de retoque:

Ningún núcleo ni lasca ha sido transformada mediante retoque en un útil.

5) Etapa de abandono:

Tres núcleos fueron abandonados por realizarse levantamientos reflejados, originados por pequeños planos naturales de fractura; si este hecho no hubiera ocurrido, al menos se podrían haber obtenido dos lascas más de cada uno de ellos.

— De gestión centrípeta: (fig. 9)

Con esta gestión se explotaron 6 núcleos; constatamos también el empleo de dicha gestión en la extracción de 5 lascas.

2) Etapa de explotación:

2.2.2) Preparación de planos de percusión: Todos los núcleos muestran preparación de los planos de percusión tanto para el arreglo de la superficie de lascado como para la obtención de lascas. En cuatro casos esta preparación es periférica, mientras que en dos núcleos no llega a ocupar todo el contorno, manteniendo durante todo el proceso de lascado un borde cortical.

2.2.3) Realización de convexidades laterales y distales: En 5 núcleos quedan negativos de levantamientos de preparación de la superficie de lascado, realizados mediante levantamientos centrípetos cortos y alguno lateral. Ha sido atribuida a esta fase 1 lasca de dorso cortical, con talón facetado y negativos de levantamientos en la superficie superior.

2.2.4) Fase de levantamiento de lascas: A la vez de obtenerse productos, esta fase, simultáneamente entretiene la superficie de lascado. En dos núcleos se observa que además de los levantamientos centrípetos hay uno claramente lateral (uno de ellos desbordante), cuyo objeto es el de mantener las convexidades laterales.

Las lascas obtenidas de estos núcleos tendrían talones lisos, diedros y facetados.

Los negativos de los núcleos bien conservados se encuentran comprendidos entre los siguientes intervalos, para la Longitud 27-55mm. y para la Anchura 31-50mm.

Pertenece a esta fase una lasca con talón facetado, con unas dimensiones que se encuentran dentro de los intervalos métricos de los negativos de los núcleos.

También hemos distinguido 3 lascas de reacondicionamiento con talones corticales y una con talón diedro.

2.2.6) Por su preparación periférica, su continuo entretenimiento a la vez que se obtienen lascas, estos núcleos son generalmente explotados en grado máximo.

2.2.7) Fase de agotamiento: Tres núcleos se encuentran agotados, mientras que otro está muy próximo a agotarse, tan sólo permitiría el levantamiento de un par de lascas.

2.3) Técnica:

La existencia de contrabulbos poco marcados en los núcleos, sugiere la posibilidad de empleo de percutores blandos junto al uso generalizado de percutores duros.

3) Etapa de retoque:

Una lasca de reacondicionamiento fue transformada en útil mediante retoque simple, escamoso, profundo, directo, transversal y de filo continuo. La lasca de dorso cortical obtenida en la fase de preparación de convexidades laterales y distales, tiene retoque simple, profundo, inverso y lateral.

5) Etapa de abandono:

Los tres núcleos que no se encuentran agotados, han sido abandonados en un estado próximo al agotamiento.

DISTRIBUCION DE LAS LASCAS LEVALLOIS:				
Método y gestión	Lascas de			
	Descortezado	Descort. y preparación de superficie de lascado	Levantamiento predeterminado	Reacondicionamiento
Lineal			5	5
Recurrente unipolar	1		1	1
Recurrente converg.			1	
Recurrente bipolar		2	4	2
Recurrente centrípeta		1	1	1
Sin determinar	7	5	1	3

LASCAS (incluidos los útiles)

Cadena operativa	Núcleos	% total núcleos	Negativos conservados	lascas		
				corticales	semicorticales	ordinaria
21	26	9.42	57	12	15	—
22	22	7.97	72	2	3	—
23	61	22.1	161	—	5	1
24	45	16.30	107	—	11	11
25	73	26.44	90	—	24	19
26	49	17.75	52	16	20	—
indeterminados				8	15	2
Total	276	100	559	38	93	33

Cadena operativa	Talones							
	Liso	Diedro	Facetado	Cortical	Puntiforme	Suprimido	Sin talón	Roto
21	5	—	—	16	—	3	3	—
22	1	1	1	2	—	—	—	—
23	2	—	—	3	1	—	—	—
24	8	1	—	4	—	2	4	3
25	17	4	3	12	1	3	2	1
26	11	1	—	14	2	1	7	—
indeterminados	6	1	—	4	—	4	9	1

ÚTILES:

Cadena operativa	Talones							
	Liso	Diedro	Facetado	Cortical	Puntiforme	Suprimido	Sin talón	Roto
21	—	—	—	3	—	2	1	—
22	1	1	1	1	—	—	—	—
23	—	—	—	1	1	—	—	—
24	2	—	—	—	—	1	2	—
25	14	3	3	5	1	2	2	—
26	3	—	—	5	1	—	6	—
indeterminados	2	—	—	—	—	2	5	—

Cadena operativa	Sobre lasca			Total
	cortical	semicortical	ordinaria	
21	5	1	—	6
22	1	3	—	4
23	—	2	—	2
24	—	3	2	5
25	—	14	16	30
26	8	7	—	15
indeterminados	4	4	1	9
Total	18	34	19	71

CLAVE DE TABLAS:

cad. oper. 21 de talla simple cad. oper. 24 de talla multifacial
 cad. oper. 22 de talla bifacial cad. oper. 25 de talla levallois
 cad. oper. 23 de talla centrípeta cad. oper. 26 de talla de una sola lasca predeterminada

Lista tipológica (según Bordes 1961)

TIPO	número	Cortex		
		I	II	III
1. Lasca levallois típica	3			3
2. Lasca Levallois atípica	11		1	10
3. Punta Levallois				
4. Punta levallois retocada				
5. Puntaseudolevallois				
6. Punta musteriense				
7. Punta musteriense alargada				
8. Limace				
9. Raedera simple recta				
10. Raedera simple convexa	4	4		
11. Raedera simple cóncava				
12. Raedera doble recta				
13. Raedera doble recto-cvx.	1	3		
14. Raedera doble recto-ccv.				
15. Raedera doble biconvexa				
16. Raedera doble bicóncava				
17. Raedera doble ccv-cvx.				
18. Raedera convergente recta				
19. Raedera convergente convexa				
20. Raedera convergente cóncava				
21. Raedera desviada	1			1
22. Raedera transversal recta	1		1	
23. Raedera transversal convexa	4	2	2	
24. Raedera transversal cóncava				
25. Raedera sobre cara plana	5	2	2	1
26. Raedera con retoque abrupto	4	1	3	
27. Raedera con dorsoadalg.	1		1	
28. Raedera con retque bifacial				
29. Raedera alterna	1	1		
30. Raspador				
31. Raspador atípico	1		1	
32. Buril				
33. Buril atípico				

TIPO	número	Cortex		
		I	II	III
34. Perforador	1		1	
35. Perforadores atípicos	1	1		
36. Cuchillo con dorso				
37. Cuchillo con dorso atípico				
38. Cuchillo con dorso natural	8		8	
39. Raclette				
40. Lasca truncada	1		1	
41. Tranchet musteriense				
42. Escotadura	8	2	5	1
43. Util denticulado	2		2	
44. Becs				
45. Lasca con ret. cara plana	5	1	4	
46. Lasca con ret. abrupto espeso				
47. Lasca con ret. alter. espeso				
48. Lasca con ret. abrupto delg.	2		2	
49. Lasca con ret. alterno delg.				
50. lasca con retoque bifacial	1			1
51. Punta de Tayac				
52. Triángulo escotado				
53. Seudomicroburil				
54. Escotadura en extremo				
55. Hachoir	1			1
56. Rabot				
57. Punta pedunculada				
58. Útiles pedunculado				
59. Cantos trabajados	1			
60. Chooper inverso				
61. Cantos trabajados bifaciales	12			
62. Diversos	5	2	3	
63. Puntas foliáceas bifaciales				

5. Aplicación de una serie de test objetivos

Con el fin de determinar el grado de homogeneidad e integridad de las series industriales se aplicaron una serie de test objetivos.

Los datos que vamos a manejar en este conjunto de tests provienen del estudio pormenorizado de las cadenas operativas que han podido identificarse en «Casa de la Mina II».

5.1. Estado de superficie de las piezas: dentro del conjunto total de piezas (500) hemos distinguido dos series atendiendo a su diferente grado de rodamiento, serie I muy rodada, compuesta por 5 piezas, que probablemente fueron depositadas junto con el resto de cantos rodados del abanico y, por

tanto, deben provenir de otra zona y poseer una antigüedad mayor que el resto de la industria; y serie II formada por 495 piezas con escaso o nulo grado de rodamiento.

5.2. Materia prima: la totalidad de la industria recogida se realizó sobre cantos de cuarcita.

En las cadenas operativas más sencillas (de cantos, de talla simple y de talla bifacial) se observa una selección de los nódulos por su tamaño y morfología. Por el contrario, en las cadenas operativas más complejas se evidencia un abandono de los núcleos al alcanzar un determinado tamaño.

5.3. Comparación número de núcleos y número de lascas: existen 276 núcleos frente a 164 lascas. Es necesario destacar, asimismo, que estos núcleos

presentan un total de 559 negativos bien conservados, evidenciándose un desequilibrio entre las lascas potencialmente extraídas y las halladas.

5.4. Relación entre las dimensiones de los negativos bien conservados en los núcleos y las lascas halladas: de un total de 139 lascas adscritas a las diferentes cadenas operativas (25 lascas no han podido atribuirse a una ninguna de ellas, puesto que por sus características podrían incluirse en más de una), 27 no se corresponden con las medidas de los negativos.

5.5. Relación entre las diferentes cadenas operativas productoras de lascas: existe una mayor presencia de las cadenas operativas más complejas (de talla centrípeta, de talla levallois y de obtención de una sólo lasca predeterminada) que suponen un 66,29% del total de los núcleos y un 61,13% del total de lascas frente a las cadenas operativas menos complejas¹¹ (de talla simple, de talla bifacial y de talla multifacial).

De todas las cadenas operativas *la más representada es la levallois* con un 26,44% del total de los núcleos y un 30,93% del total de las lascas.

5.6. Características de los talones: del análisis de los talones de las lascas estudiadas puede inferirse una abrumadora presencia de talones corticales y lisos (105 entre ambos) frente a 8 talones diedros y 4 facetados. Este dato no deja de ser relativamente sorprendente puesto que, aunque los talones lisos y corticales son característicos de las cadenas operativas más sencillas, es asimismo mayoritaria la presencia de aquéllos en las cadenas operativas más complejas (46 frente a 5 talones diedros y 3 facetados).

Habría que destacar, sin embargo, que existe una subrepresentación de lascas con talones diedros y facetados: el estudio de los núcleos evidencia que el número de lascas potencialmente extraídas que poseerían talones diedros y facetados es notablemente superior a las halladas.

5.7. Lascas retocadas: sin tener en cuenta los útiles sin retoque (tipos 1, 2, 3, 5 y 38 de la lista de

Bordes), se observa en las lascas halladas, que las corticales fueron elegidas en mayor número para ser transformadas en útiles mediante la realización de retoque (se encuentran retocadas 18 lascas de las 38 halladas que representan un 47,36%). En segundo lugar se eligieron las lascas semicorticales estando retocadas 27 de las 93 lascas, lo que supone un 29,03%.

Por cadenas operativas, son las pertenecientes a la cadena operativa de obtención de una sólo lasca predeterminada las transformadas en útiles en mayor número.

5.8. Técnica: el estudio de los contrabulbos de los núcleos y bulbos de las lascas evidencian la utilización generalizada de la percusión directa mediante percutores duros. Sin embargo la presencia de bulbos poco marcados en algunas lascas (de talla centrípeta y levallois) permite avanzar la hipótesis de la utilización ocasional de percutores blandos.

El resultado de la aplicación del test anterior a la industria del «sitio» permite extraer una serie de *implicaciones* respecto a su grado de integridad y homogeneidad:

A) Desequilibrio en la composición general de la industria, debido a que el número de núcleos es muy superior al de lascas.

B) En ningún caso se ha podido realizar un remontaje de piezas en cualquiera de las cadenas operativas. Es preciso insistir, entre otras causas, en la reducidas dimensiones del sitio (25 x 25 m.) donde se recogió el material.

C) Representación descompensada de las diferentes fases de cada cadena operativa. La identificación de las distintas fases ha podido constatarse fundamentalmente por la presencia de éstas en los núcleos, puesto que las lascas correspondientes están ausentes.

D) Aparecen conjuntamente, por un lado, cantos trabajados y utillaje bifacial, en porcentajes insignificantes, y por otro, procesos complejos de talla destacando la notable presencia de talla levallois.

E) Constituye una industria en superficie que es susceptible de haber podido ser elaborada desde el Pleistoceno medio hasta nuestros días, originando graves problemas de interpretación. Las precisiones que pueden hacerse son escasas. En este sentido, sólo se pueden afirmar las ausencias de industria Achelense y de sistemas de talla laminar (Paleolítico Superior). Estos datos indican, parcial-

¹¹ Las cadenas operativas menos complejas se caracterizan por no presentar preparación de planos de percusión, porque la idea que guía la obtención de lascas no es la de la predeterminación y por obtenerse un número reducido de lascas que, mayoritariamente son corticales. Es menester señalar que la cadena operativa de talla multifacial la consideramos como cadena poco compleja, aunque, en ella se da una noción de productividad y se obtienen lascas en su mayoría semicorticales y ordinarias; mientras que consideramos compleja a la cadena operativa de obtención de una sólo lasca predeterminada, a pesar de que proporciona un escasísimo número de lascas y que además son principalmente corticales.

mente en contra de una de nuestras hipótesis iniciales, un cierto grado de homogeneidad, al menos en cuanto a la información aportada por el análisis de las cadenas operativas identificadas.

6. Comparación entre las industrias de Casa de la Mina y Casa de la Mina II

De los «sitios» ubicados dentro del Gran Abanico aluvial del Guadiana Alto, sólo hemos tenido acceso a los materiales provenientes de «Casa de la Mina», gracias a la inestimable generosidad de D. Manuel Santonja que los puso a nuestra disposición.

En el estudio de dicho material empleamos el mismo método para la identificación de cadenas operativas líticas que el utilizado en la industria de «Casa de la Mina II».

Del análisis comparativo de las industrias procedentes de ambos «sitios» se obtienen las siguientes inferencias:

1. El estudio de los núcleos indica que los porcentajes de representación de las diferentes cadenas operativas son muy similares (fig. 3). Las más representadas son las de mayor complejidad, destacando entre ellas la cadena operativa de talla Levallois. Por el contrario, la menos representada es la cadena operativa de talla bifacial.

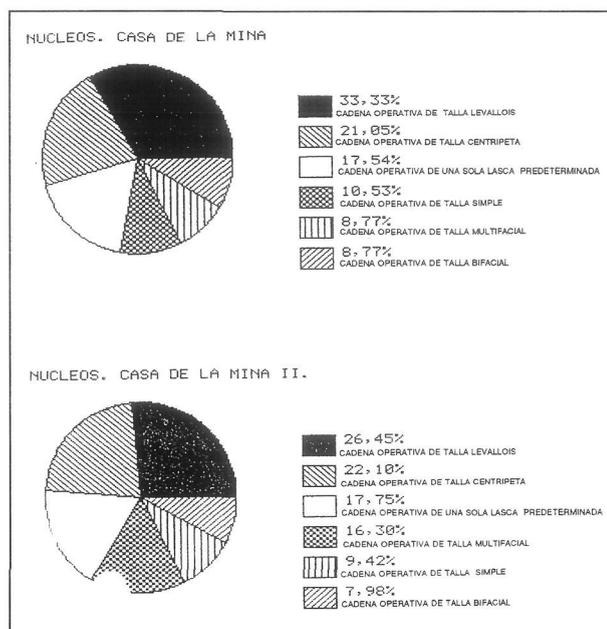


Figura 3: Gráfico de sectores comparando los núcleos de Casa de la Mina y Casa de la Mina II.

Zephyrus. XLVII, 1994, 15-40

2. Asimismo, en ambos «sitios» aparece escasísima industria con rodamiento muy intenso, quizá de mayor antigüedad que el resto del material lítico.

3. La presencia en las lascas de talones diedros y facetados es muy escasa, aunque el exámen de los núcleos muestra que potencialmente se obtuvieron en mayor número.

4. En ambos «sitios» la mayor parte de los utensilios son raederas.

5. No se ha encontrado en ningún caso industria ni de talla Achelense ni laminar.

Este conjunto de consideraciones permite evidenciar que la industria de los dos «sitios» posee unas características muy similares, siendo probable que esta circunstancia se manifieste en toda la extensión del abanico aluvial. En consecuencia, se reafirma nuestra hipótesis de la existencia de un único área de enormes dimensiones con industria lítica, resultado de múltiples acciones. Esta idea podría suponer el replanteamiento del concepto clásico de yacimiento.

Es necesario un posterior estudio riguroso de varias muestras significativas tomadas en diferentes puntos, que indique si existe la misma industria en todo el área.

7. Problemática final

Tras la evaluación crítica de nuestras hipótesis de trabajo y admitiendo el carácter hipotético o tentativo del conocimiento científico («la ciencia es falible, sin límites fijos y revisable», Chalmers, 1992:101), aportamos los siguientes argumentos acerca de los yacimientos superficiales y sin contexto estratigráfico:

— Los yacimientos superficiales y sin contexto estratigráfico poseen fundamentalmente un valor testimonial: sirven básicamente para confirmar la presencia humana en una zona determinada.

— Generalmente, estos yacimientos constituyen auténticos «revueltos superficiales»: las industrias, expuestas al aire libre, son susceptibles de haber sufrido mezclas y contaminaciones, lo que condiciona notablemente el grado de información que aportan. Esta objeción no es exclusiva de los yacimientos en superficie. Muchos yacimientos en estratigrafía presentan problemas similares, si bien no son cuestionados con tanta rigurosidad.

— Apenas existen garantías que permitan asegurar la homogeneidad, representatividad y sincronía de los elementos que conforman las series líticas superficiales. Aunque los resultados de las pruebas a las que se ha sometido la industria de Casa de la Mina y Casa de la Mina II parecen indicar la existencia de un cierto grado de homogeneidad de ésta. En cualquier caso, la comparación de industrias superficiales no resulta válida, por sí sola, como pauta para establecer referencias cronológicas.

— Carencia total de criterios rigurosos para datar cronológicamente los yacimientos superficiales sin estratificar; la ausencia de elementos de contrastación externos (faunísticos, polínicos, geomorfológicos...) hacen que la adscripción cronológica de estos yacimientos se convierta en una tarea inviable: la tipología, de manera aislada, es un criterio completamente insuficiente, tan sólo la geología proporciona criterios *post quem*.

— La ausencia de otras fuentes de información, a excepción de la propia industria, impide determinar el tipo de actividades realizadas en estos yacimientos, excluyendo la talla.

En definitiva, son yacimientos muy problemáticos, con un nivel de información mínimo y que cuentan con una única fuente de inferencias (la industria)¹⁵. Únicamente la contextualización geográfica puede proporcionar algunos datos sobre la utilización del territorio.

Del conjunto de argumentos expuestos anteriormente, puede deducirse nítidamente la incapacidad de este tipo de yacimientos para aportar datos firmes y resolver cuestiones de alcance en arqueología. Los yacimientos de estas características inspiran únicamente estudios tecno-tipológicos cuyas pretensiones son irremediamente parcas.

Para los futuros planteamientos de trabajo pueden servirnos de punto de partida unas palabras de Lakatos acerca del progreso científico¹⁶:

¹⁵ Este es el caso del «sitio» que estudiamos y que también podría, quizás, hacerse extensible a otros yacimientos de similares características.

¹⁶ Desestimando además las concepciones monista («sólo una teoría vale»), teleológica (cuyo fin sea la aproximación a la verdad total) y ahistórica de la ciencia, pensamos, como Kuhn, que el progreso científico tiene lugar no como «la-evolución-hacia-lo-que-deseamos-conocer» sino como «la-evolución-a-partir-de-lo-que-conocemos» (KUHN, 1982: 263) y que éste, en suma, no es unidireccional (o lineal), pues «siempre es posible la ramificación del progreso...» (STEGMULLER, 1984: 256).

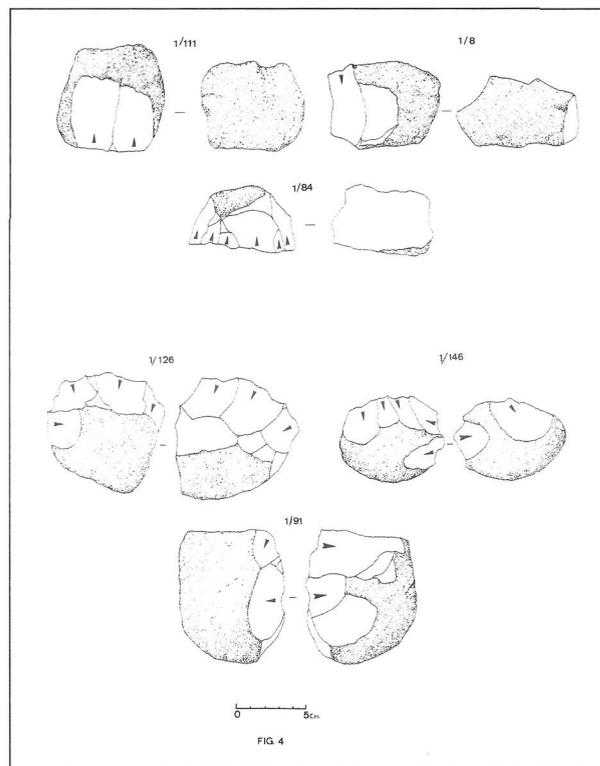


Figura 4: Cad. oper. de talla simple: 1/111, 1/8 y 1/84. Cad. oper. de talla bifacial: 1/126, 1/146 y 1/91.

«El vehículo del progreso se encuentra en las especulaciones audaces, la crítica, la controversia entre teorías rivales, los cambios de problemas.» (Lakatos, 1987: 49-50).

Por lo tanto, apoyándonos en estas ideas, promovemos un cambio de problemática. Debemos rechazar la «subordinación de la investigación a los hallazgos fortuitos» (Vega Toscano, 1984:58). Es decir, ahora, la cuestión no ha de ser qué podemos hacer con este tipo de yacimientos, sino otra muy distinta: una vez definido un marco teórico previo al que ceñirnos, hemos de seleccionar muy bien aquellos yacimientos que puedan aportar soluciones a los problemas preestablecidos.

Dentro de este *cambio de problemática* o marco de discusión, caben las siguientes propuestas:

1. El estudio de cada yacimiento adquiere plena validez si se encuentra inscrito dentro de un amplio programa de investigación.

2. Las investigaciones (prospecciones, excavaciones, etc.) han de desarrollarse de acuerdo con las pautas fijadas en un marco teórico establecido previamente.

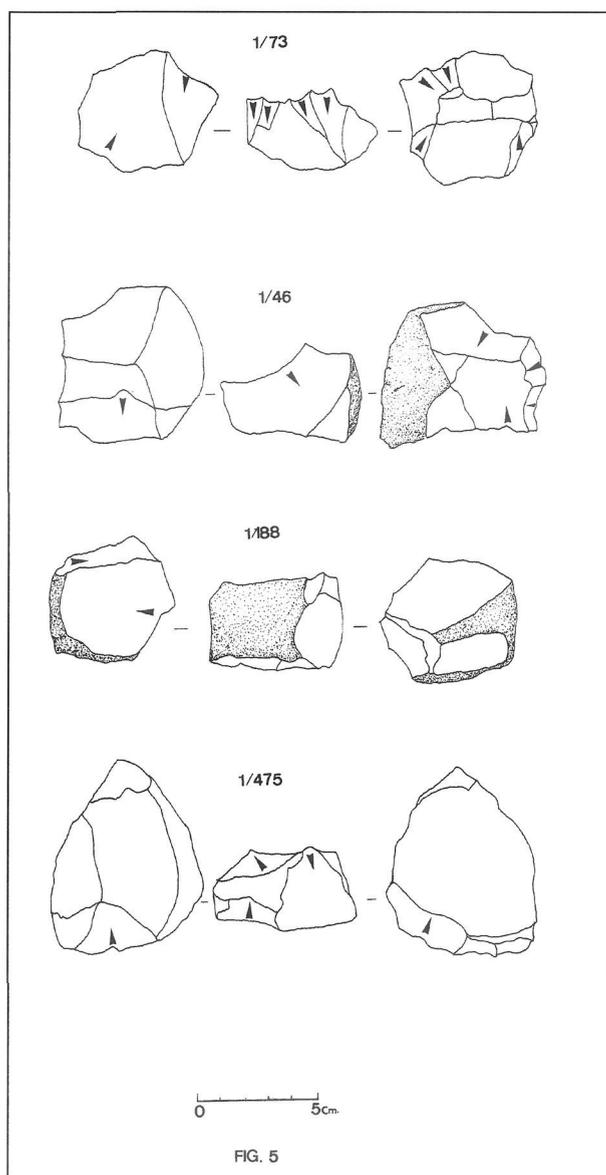


Figura 5: Cad. oper. de talla multifacial: 1/73, 1/46, 1/188 y 1/475.

3. Se impone como tarea esencial ponderar la adecuación yacimientos/objetivos. Admitiendo que «nuestro cocimiento sobre el pasado no aumenta con el número de yacimientos excavados» (Vega Toscano, 1984:56), resulta necesariamente prioritario el examen y selección de los yacimientos que han de ser objeto de investigación¹⁷. Es evidente que un minucioso examen previo de las características de los

¹⁷ «Hay yacimientos, por desgracia, a los que se les interroga sobre lo que no pueden informar, mientras a otros no se les pregunta precisamente aquello que están en condiciones de decir» (SANTONJA, 1992: 8).

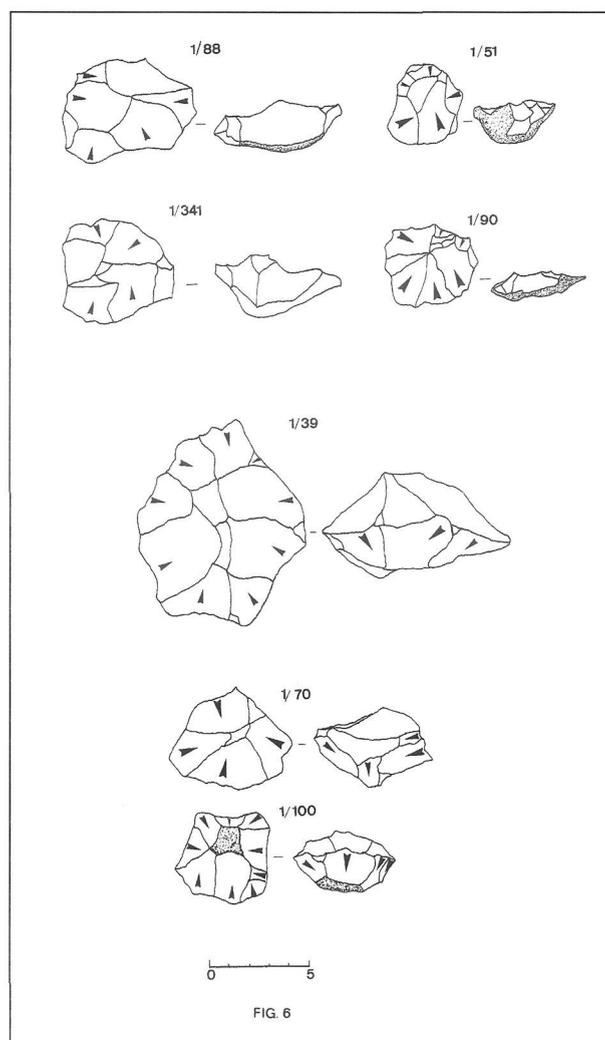


Figura 6: Cadena operativa de talla centrípeta:
a) en una sola superficie: 1/88, 1/51, 1/341 y 1/90.
b) en las dos superficies: 1/39, 1/70 y 1/100.

yacimientos a investigar, favorecería una mayor rentabilidad científica y también económica. Consiguientemente, se requieren proyectos de investigación interdisciplinares que resulten adecuados a las características de los yacimientos en cuestión.

4. Los proyectos de investigación precisan una delimitación cronológica que se fundamente principalmente en criterios geológicos.

5. Las aportaciones cualitativamente notables, según nuestro criterio, serán aquéllas que puedan arrojar luz sobre los aspectos sociales y económicos de las comunidades humanas, y sus interrelaciones con el medio. Para ello, es menester contar con yacimientos que posean una variedad de fuentes de

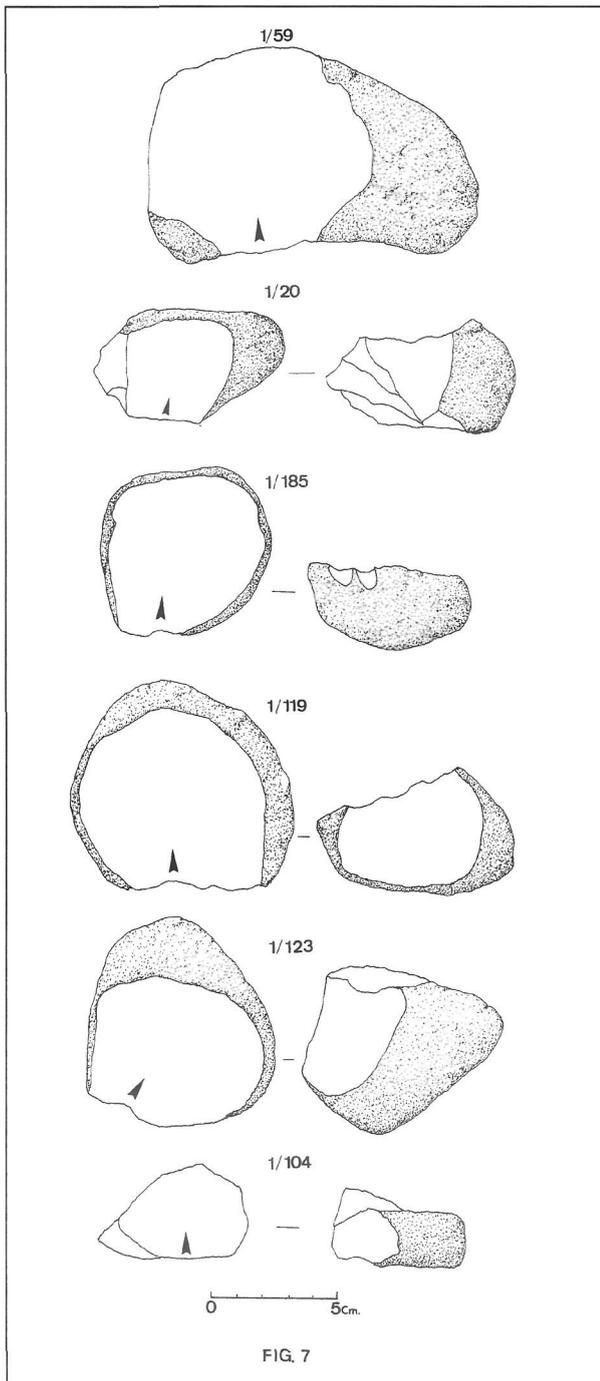


Figura 7: Cadena operativa de levantamiento de una sola lasca predeterminada: 1/59, 1/20, 1/185, 1/119, 1/123 y 1/104.

información: estratigráfica, faunística, tafonómica, polínica, etc.¹⁸

¹⁸ «Only sites in primary context and rich in organic remains can provide the kind of information we seek on the economic and social behavior of human groups and their environment» (SANTONJA y VILLA, 1990: 89).

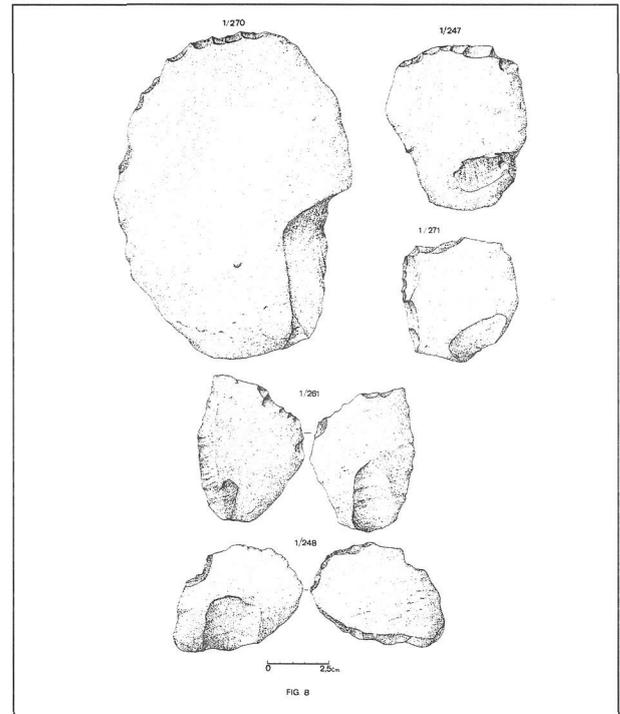


Figura 8: Utiles realizados sobre lascas pertenecientes a la cadena operativa de levantamiento de una sola lasca predeterminada.

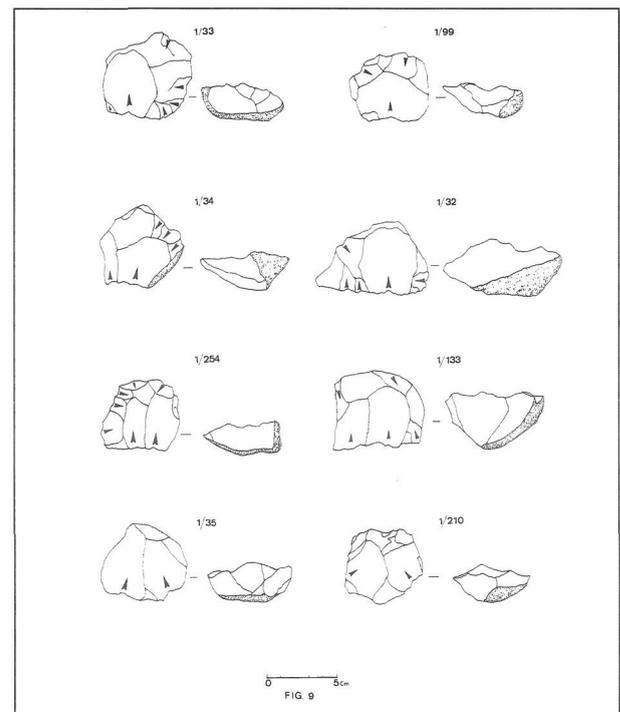


Figura 9: Cadena operativa Levallois:

a) método lineal: 1/33, 1/99, 1/34 y 1/32

b) método recurrente de gestión unipolar: 1/254 y 1/133

c) método recurrente de gestión unipolar convergente: 1/35 y 1/210.

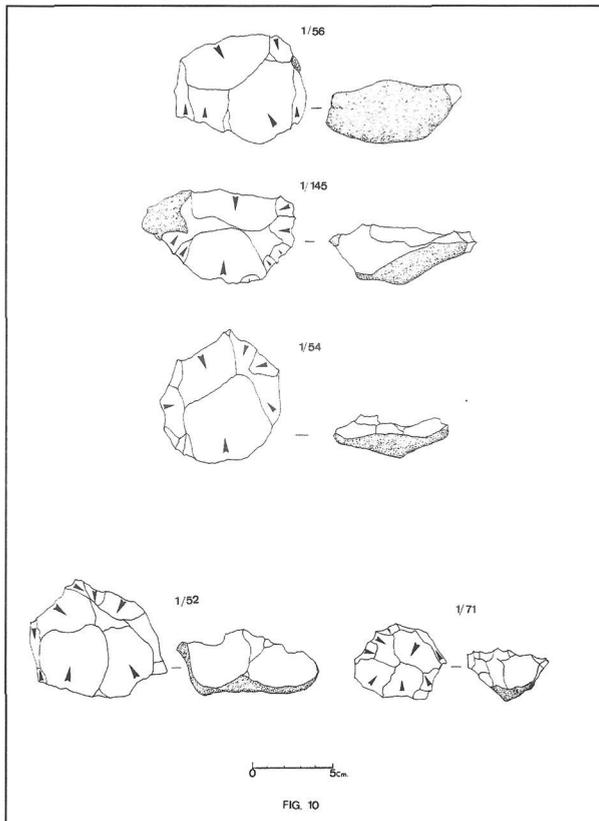


Figura 10: Cadena operativa levallois:
a) método recurrente de gestión bipolar: 1/56, 1/145 y 1/54
b) método recurrente de gestión centripeta: 1/52 y 1/71.

No obstante, la permanente constatación de lo fragmentario del registro arqueológico, debe recordarnos siempre la inconveniencia de montar grandes teorías sobre la vida en el pasado que se sustenten sobre pies de barro. Urge disponer de datos rigurosos y de origen multidisciplinar, y como ya nos recordara F. Bordes «*qui ne pourront venir que de fouilles à stratigraphie impeccable, puisque sans stratigraphie il n'y a pas de chronologie, et sans chronologie on risque de jucher Charlemagne sur une motocyclette...*» (Bordes, 1981:87).

Agradecimientos:

Queremos dar las gracias a Doña Rosario Cañas Torres por su amabilidad y a Manuel Santonja por los comentarios críticos de la penúltima versión de este trabajo, así como por su apoyo constante. Naturalmente, cualquier yerro sólo es imputable a los firmantes.

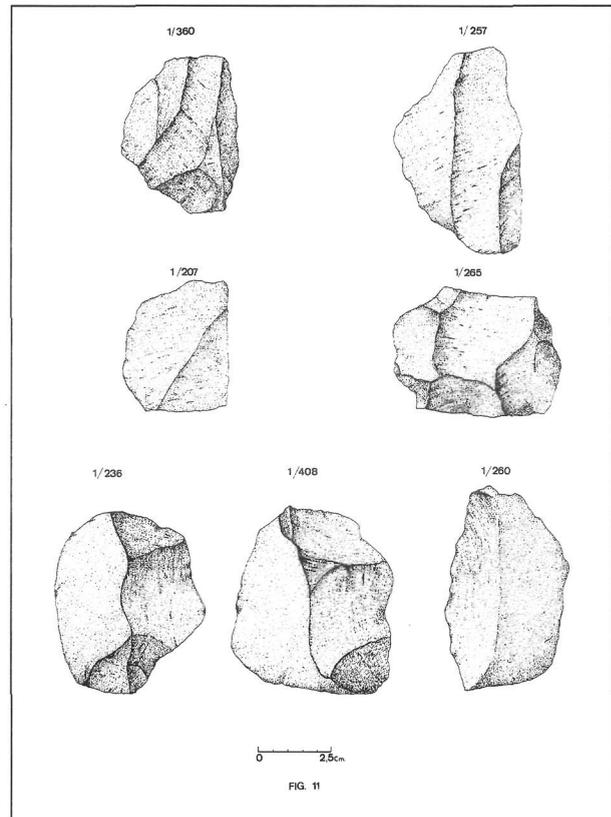


Figura 11: a) Lascas levallois atípicas: 1/360, 1/257, 1/207 y 1/265.
b) Lascas levallois pertenecientes a las fases de descortezado y preparación de la superficie de lascado: 1/236, 1/408 y 1/260.

Referencias:

- BEYRIES, S. y BOËDA, E. (1983): «Etude technologique et traces d'utilisation des éclats dédordants de Corbbehem. (Pas-de-Calais)». *B.S.P.F.* t.80, n/o 9, p. 275-279.
- BOËDA, E., 1988a: «Analyse technologique du débitage du niveau IIA» In TUFFREAU, A. y SOMME, J. (dir). *Le gisement paléolithique moyen de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais) vol. I. Stratigraphie, environnement, études archéologiques (1/a partie)*. Société Préhistorique Française, Paris, 1988, pp. 185-214, ill. Mémoires S.P.F.;21.
- BOËDA, E. (1988b): «Le concept Levallois et évaluation de son champ d'application. In OTTE, M. (ed) *L'homme de Néandertal*. Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986). Vol. 4. La technique. L. Binford y J. Ph. Rigaud (coord). Service de Préhistoire, Université de Liège, p. 13-26 ill. Eraul, 31.

- BOËDA, E. (1988c): «Le concept laminaire: rupture et filiation avec le concept Levallois». In OTTE, M. (ed) *L'Homme de Néandertal*. Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986). Vol.8, La mutation. J.K. Kozłowski (coord.) Service de Préhistoire, Université de Liège, p. 41-60 ill.
- BOËDA, E. (1993): «Le débitage discoïde et le débitage levallois récurrent centripète», *B.S.P.F.*, 90 (6), pp. 392-304.
- BOËDA, E.; GENESTE, J.M., y MEIGNEN, L. (1990): «Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen». *Paléo* n° 2. pp. 43-80.
- BORDES, F. (1961): «Typologie du Paléolithique ancien et moyen». *Publications de l'Inst. de Préhistoire de l'Université de Bordeaux*, Mémoire n° 1, 2 vol.
- BORDES, F. (1981): «Vingt-cinq ans après: le complexe moustérien revisité». *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. Tomo 78/3.
- CIUDAD SERRANO, A., (1986): *Las industrias del Achelense medio y superior y los complejos musterienses en la provincia de Ciudad Real*. Instituto de Estudios Manchegos. Consej. de Educ. y Cultura, Estudios y Monografías, 17. Museo de Ciudad Real.
- CIUDAD SERRANO, A.; GARCIA SERRANO, R. y CABALLERO KLINK, A. (1980-81): «Contribución a un mapa del Paleolítico Inferior y Medio en la provincia de Ciudad Real». *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, 7-8. Universidad Autónoma de Madrid.
- COLOMBO, F. (1989): «Abanicos aluviales», en Coord.: ARCHE, A. *Sedimentología*, Vol. I, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- CHALMERS, A. (1992): *La ciencia y cómo se elabora*. Siglo XXI de España Editores S.A., Madrid.
- GENESTE, J.M. (1989): «Economie des ressources lithiques dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France». OTTE, M. ed.: *L'homme de Néandertal*. Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986). Vol. 6: La subsistance. M. Patou et L.G. Freemam (coord.) Service de Préhistoire, Université de Liège, pp. 75-97.
- KUHN, T.S. (1982): *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica. Madrid.
- LAKATOS, I. (1987): *Matemáticas, ciencia y epistemología*. Alianza Universidad. Madrid.
- MORA TORCAL, R. (1992): «Introducción», Eds.: MORA, R.; TERRADAS, X.; PARPAL, A. y PLANA, C. *Tecnología y cadenas operativas líticas*. Reunión Internacional, 15-18 Enero de 1991. Trabajos de Arqueología, I. Bellaterra.
- PEREZ GONZALEZ, A. (1982): *Neógeno y Cuaternario de la llanura manchega y sus relaciones con la cuenca del Tajo*. Tesis Doctoral. Departamento de Geomorfología y Geotectónica. Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense. Madrid.
- POPPER, Karl R., (1991): *Conjeturas y refutaciones*. Ediciones Paidós. Barcelona.
- QUEROL, A.; BERNALDO DE QUIROS, F.; CABRERA, V.; CACHO, C. y VEGA TOSCANO, L.G. (1984): «De tipología lítica». *Primeras jornadas de metodología de investigación prehistórica*, Soria 1981, pp. 113-130. Ministerio de Cultura, Madrid.
- QUEROL M.A., y SANTONJA M. (1978): «Sistema de clasificación de cantos trabajados y su aplicación en yacimientos del Paleolítico antiguo de las Península Ibérica». *Saguntum*, vol. 13, pp.11-38.
- SANTONJA, M., 1984-85: «Los núcleos de lascas en las industrias paleolíticas de la meseta española». *Zephyrus* XXXVII-XXXVIII, pp.18-33.
- SANTONJA, M. (1986): «Valgrande (Puebla de Yeltes, Salamanca): Area de talla y sitio de ocupación del Paleolítico Medio». *Numantia*, II, pp. 35-85.
- SANTONJA, M., (1992): «La adaptación al medio en el Paleolítico Inferior de la Península Ibérica. Elementos para una reflexión». *Elefantes, ciervos y ovicaprinos*. Universidad de Cantabria, pp. 37-77.
- SANTONJA, M. y VILLA, P. (1990): «The Lower Paleolithic of Spain and Portugal». *Journal of World Prehistory*, vol. 4 (1), pp. 45-94.
- STEGMULLER, W. (1984): «Planteamiento combinado de la dinámica de teorías», en FEYERABEND, P. et al. *Estructura y desarrollo de la ciencia*. Alianza Universidad Textos. Madrid.
- VEGA TOSCANO, L.G. (1983): «Los problemas del Paleolítico medio en España». *Libro-Homenaje al Prof. Almagro Basch*, V.I., pp. 115-130. Ministerio de Cultura. Madrid.
- VEGA TOSCANO, L.G. (1984): «Crisis de credibilidad en Arqueología». *Revista de Arqueología*, 39, pp. 56-59.
- VEGA TOSCANO, L.G. (1988): *El Paleolítico Medio del sureste español y Andalucía oriental*. Tesis doctoral. Departamento de Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense. Madrid.