

MARC TIFFAGOM*

**TESTIMONIOS DE TRATAMIENTO TÉRMICO EN HOJAS DE LAUREL
DEL SOLUTRENSE SUPERIOR DE LA COVA DEL PARPALLÓ
(Gandia, Valencia)****

**1. EL TRATAMIENTO TÉRMICO DE LAS ROCAS SILÍCEAS EN PREHISTORIA:
SU RECONOCIMIENTO**

1.1. ORIGEN, PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO E INTERÉS

¿Dónde y cuándo? O la cuestión de su origen

Desde que en 1966 Michel Dauvois y Jacques Tixier señalaran la presencia de un fragmento de hoja de laurel térmicamente tratada en el yacimiento de Laugerie-Haute (1) —testimonio que fue publicado diez años más tarde (*in* Inizan *et alii*, 1975-76: 14, fig. 11.3)—, no cabe duda para nadie que el origen de esta técnica, al menos para las piezas foliáceas, debe estar asociado al contexto industrial en el que aquella prueba fue descubierta: el Solutrense.

Una vez aclarado este punto, y sabiendo que dicha entidad se documenta no sólo en Francia, sino que también aparece en la Península Ibérica —espacio que incluso se presenta como un lugar de implantación privilegiado para los grupos solutrenses—, faltaba saber, además, si estábamos ante un foco exclusivo de utilización de esta técnica.

Si hace algunos años todavía era imposible responder a esta pregunta, ya que el desarrollo de los estudios tecnológicos del Solutrense ha sido bastante reciente (Geneste y Plisson, 1986; Aubry, 1991; Zilhão y Aubry, 1995; entre otros), en la actualidad, y si exceptuamos evidente-

* *Allocataire de recherche* de l'Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne) - 3, rue Michelet, 75006 Paris; EP 1730 del C.N.R.S. - Maison René Ginouvès, Nanterre; Servicio de Investigación Prehistórica - C/ Corona, 36, 46003 Valencia.

** Versión en castellano del trabajo original en francés publicado en la revista *PALEO* (Musée des Eyzies, nº 10, décembre 1998).

(1) Poco después, François Bordes publicó un testimonio del mismo yacimiento (Bordes, 1969), atribuido al Solutrense superior, después también de que él mismo hubiera evocado esta cuestión dos años antes (Bordes, 1967).



Fig. 1.—Localización geográfica de los yacimientos donde está atestiguado (Parpalló, Caldeirão) o fuertemente presumido (Ambrosio) el tratamiento térmico.

mente las pruebas propuestas en este artículo, los testimonios de un calentamiento intencional en la Península Ibérica es cierto que existen (fig. 1). Primero en Portugal, donde la técnica esta atestiguada en el Solutrense medio (capa H) —piezas bifaciales— y superior (capa Fb) —hojas de laurel— de la Gruta do Caldeirão (Zilhão, 1995: fig. 27.9) (2); y segundo en Andalucía, donde se halla fuertemente presumida en el Solutrense superior (capas II y IV) —hojas de laurel— de la Cueva de Ambrosio (Ripoll Perelló, 1991; Ripoll López et alii, 1997).

¿Cómo? O la cuestión de sus principios de funcionamiento

Si desde un punto de vista puramente cuantitativo los trabajos en lengua inglesa “sont légions dans ce domaine” (Masson, 1981), debido, entre otros factores, a que esta técnica fue practicada durante varias generaciones por los paleoindígenas de América (Hester, 1972; Mandeville, 1973, citados por Masson, *op. cit.*), en términos de resultados, sin embargo, y cuando

(2) Jacques Tixier nos ha confirmado, en comunicación personal, el carácter intencional del calentamiento.

se trata sobre todo de fijar los principios generales de su funcionamiento —generales puesto que temperatura y tiempo de calentamiento varían en función del tipo de roca (su estructura) y del medio de obtención (hogar u horno eléctrico, por ejemplo)—, todos los especialistas llegan a las mismas conclusiones (Inizan *et alii*, *op. cit.*; Masson, *op. cit.*; Wemelle, 1991; Domanski *et alii*, 1992; Borradaile *et alii*, 1993; etc.), esto es, mediante:

- una subida rápida o lenta de la temperatura;
- un mantenimiento o no a temperatura constante de la fuente de calor, con duración variable;
- un enfriamiento progresivo.

Cabe señalar que en la mayoría de los casos, estos principios han sido establecidos en condiciones artificiales (horno eléctrico con mufla), es decir, utilizando el calentamiento indirecto, y no en condiciones “reales” (calentamiento directo). A primera vista, este hecho podría sorprender puesto que son numerosos los prehistoriadores-experimentadores actuales capaces de recrear las condiciones óptimas de un tratamiento térmico tal y como, probablemente, fue practicado por los grupos prehistóricos. Pero, una vez más aquí —las circunstancias obligan—, sólo pocos autores han encontrado la ocasión de publicar los resultados de esos experimentos “reales” (por ejemplo, Patterson, 1978).

¿Por qué? O la cuestión de su interés técnico

Si obviamos la estrecha relación que mantiene el tratamiento térmico con el “débitage” por presión en las industrias chassenses (Binder y Gassin, 1989) o indo-pakistanés actuales (Inizan y Lechevallier, 1996), la mayoría de los prehistoriadores que han tratado de alguna manera la cuestión, asocian la práctica de esta técnica más bien con la del retoque por presión.

Explicar la índole del vínculo entre estas dos técnicas es posible, y puede resumirse en dos puntos. La primera razón es puramente histórica, puesto que se trata finalmente de dos innovaciones técnicas aparecidas no sólo al mismo tiempo, sino también en un contexto industrial idéntico. La segunda está directamente relacionada, al menos en Prehistoria, con el interés en sí del tratamiento térmico, cuya principal función es, en efecto, mejorar la elasticidad de las rocas silíceas, equiparándola a veces a la de la obsidiana (Crabtree, 1967; Purdy y Brooks, 1971; Inizan *et alii*, *op. cit.*; Rick, 1978; Masson, *op. cit.*; Wemelle, *op. cit.*; entre otros) (3).

Hecha esta aclaración, no debemos, sin embargo, olvidar que la relación tratamiento térmico-retoque por presión no es la única posible. En efecto, en Laugerie-Haute (Bordes, 1969) y en Parpalló —como veremos más adelante—, el tratamiento térmico también precede a la talla por percusión.

1.2. CRITERIOS DE RECONOCIMIENTO (4)

Los investigadores que se han interesado por el tema, bien sean prehistoriadores o geólogos de formación, son herederos, directa o indirectamente, de los trabajos precursores de Don Crabtree, a quien debemos el reconocimiento de esta *técnica* (Crabtree y Butler, 1964).

(3) Esta ley no puede ser aplicada al jaspe ni a la cuarcita. El primero se talla perfectamente por presión en estado bruto (Bordes, 1967); el segundo no experimenta ninguna mejoría (Inizan *et alii*, *op. cit.*).

(4) El problema de un reconocimiento por la termoluminiscencia no será tratado aquí. Propuesto por algunos (Mercier, 1991, por ejemplo) y cuestionado por otros (Masson, 1981, entre otros), su viabilidad queda todavía por demostrar.

Las principales alteraciones observadas sobre el material, cuyo proceso parece irreversible, han sido establecidas a simple vista (Bordes, *op. cit.*; Purdy y Brooks, *op. cit.*; Mandeville, *op. cit.*; Flenniken y Garrisson, 1975; Inizan *et alii*, *op. cit.*; Gregg y Grybush, 1976; Laloy, 1980; Masson, *op. cit.*; etc.). Éstas son cuatro, y cada una puede ser considerada como un buen criterio de reconocimiento.

• *La rubefacción*: no es sistemática, necesitando el material una cantidad mínima de hierro. La intensidad del enrojecimiento, que parece ser más importante en superficie que interiormente (Masson, 1981), es indicativo de:

–la proporción de hierro;

–la temperatura de calentamiento (la rubefacción es mayor cuando ésta aumenta), más que su duración. El momento de aparición suele situarse entre 250 y 600 °C.

Un buen conocimiento de la materia bruta favorece por supuesto estas apreciaciones.

• *El blanqueamiento*: parcial o total. Puede intervenir, según la estructura de la materia, muy rápida (temperaturas bajas: 300-400 °C) o muy lentamente (temperaturas altas: 800-900 °C). Al igual que la rubefacción, el blanqueamiento puede conferir la apariencia de un jaspe porcelanoso.

• *Otro cambio de coloración*: se confunde generalmente con la rubefacción. Algunos autores han podido en efecto observar una “tendencia a la rubefacción de los colores” (Inizan *et alii*, *op. cit.*).

• *El lustre*: aspecto brillante o “grasiento” de la materia (5). No es sistemático. Su intensidad (o su calidad) depende de:

–la temperatura de calentamiento —a partir de 160 °C para un sílex Bergeracois, por ejemplo (Inizan *et alii*, *op. cit.*), y una media de 300 °C para todas las muestras testadas por Annie Masson;

–el mantenimiento o no del calentamiento a temperatura constante (y su duración);

–la estructura de la materia: “el lustre está sujeto a la heterogeneidad y el grosor del grano del sílex” (Masson, *op. cit.*: 24).

La rubefacción y el lustre pueden considerarse como los criterios más discriminantes; sin embargo, y de manera frecuente, puede confundirse la primera —por ejemplo— con una rubefacción “accidental” (contacto involuntario con un hogar), o el segundo con “[...] la naturaleza misma de la materia prima (en el caso de una “résinite” por ejemplo) y sobre todo con ciertas pátinas: eolización, lustre debido al roce de las piezas en la arena de los “griffons” de las fuentes ascendentes, etc.” (Inizan *et alii*, *op. cit.*: 2).

Antes tales disyuntivas, la primera sin duda la más delicada, nos será difícil, o incluso a veces imposible, decantarnos hacia un calentamiento intencional para explicar muchas piezas rubefactas, mientras que en el caso del lustre bastará demostrar que “está limitado a los retoques o extracciones más recientes (que corresponden a las extracciones posteriores al calentamiento), frente al aspecto mate del resto de las superficies” (Inizan *et alii*, *op. cit.*: 2) (6).

(5) El término “grasiento” es traducción del inglés *greasy*, introducido por Crabtree en los años 60.

(6) Existen otros casos conflictivos. Citaremos dos por ejemplo: la confusión de una antigua superficie (plano diaclásico) granulosa de origen con una superficie de talla antes del “calentamiento”, y la presencia de sílex “quemados” (cúpulas...), o con un plano de fractura granuloso, cuyo tratamiento previo no puede ser demostrado.

Estas dificultades de identificación llaman a la prudencia, puesto que la interpretación de un calentamiento intencional está cargada de consecuencias. Para el testimonio que queremos establecer del Solutrense superior de Parpalló, hemos preferido eliminar todos los casos conflictivos —y son numerosos—, para presentar únicamente los casos indudables establecidos por la conjunción de varios criterios, y aquí en particular los incuestionables lustres parciales asociados a cambios de coloración o de textura.

2. TESTIMONIOS DE TRATAMIENTO TÉRMICO EN ROCAS SILÍCEAS DEL SOLUTRENSE SUPERIOR DE LA COVA DEL PARPALLÓ

2.1. CONTEXTO DEL DESCUBRIMIENTO (7)

Definición del Solutrense de facies ibérica (8)

Etapas importantes en la historia del Paleolítico —le debemos de hecho la invención del tratamiento térmico y del retoque por presión de los materiales silíceos—, la unidad cultural que representa el Solutrense ofrece sin duda en su facies ibérica una de las facetas más originales de su personalidad.

Primero desde un punto de vista cualitativo, puesto que las puntas de aletas y pedúnculo y las puntas escotadas de tipo mediterráneo (9) —fósiles directores por excelencia— le han conferido una identidad tipológica muy singular (Fullola Pericot, 1985, entre otros). Y segundo desde un punto de vista cuantitativo, puesto que el recuento de estas piezas en toda la fachada mediterránea, desde Valencia hasta los confines de Andalucía (principalmente), hace aparecer un verdadero momento de apogeo territorial, ya detectado en el Solutrense medio y opuesto a las incursiones tímidas del Solutrense inferior.

Gracias a estos verdaderos fósiles directores, numerosos trabajos han tratado, en una primera fase, sobre los orígenes y la periodización de esta entidad (Pericot, 1942; Fortea y Jordá, 1976; Fullola, 1979; Villaverde y Peña, 1981; Aura, 1989; entre otros). En la actualidad, las teorías más recientes intentan evocar la presencia a la vez de un fenómeno de “regionalización” de las industrias (10) y de un lento proceso de “desolutreanización” (Villaverde y Fullola, 1990; Villaverde, 1994b), esto es, de desvanecimiento progresivo de los caracteres solutrenses (11), proceso que parece abarcar dos milenios (18500-16500 BP *grosso modo*).

Los estudios tipológicos sucesivos han contribuido finalmente a dar al Solutrense de facies ibérica su razón de ser, entendido incluso como una verdadera “Denominación de Origen Controlada”. Intentar de alguna manera restringir o ampliar el alcance de dicha etiqueta “cultural” sería de poco interés. En cambio, sí lo tiene saber lo que comprende en realidad este “con-

(7) Se trata aquí de una breve presentación. Para más detalles, consultar: Villaverde y Fullola, 1990; Villaverde, 1994a y b; Tiffagom, 1997 y Villaverde *et alii*, en prensa.

(8) Solutrense de facies ibérica o Solutrense evolucionado (véase nota 13).

(9) Anotadas respectivamente en el texto PAP y PEM.

(10) En realidad aquí se trata de un proceso de regionalización industrial y artístico (Villaverde, 1994a).

(11) La aparición y desaparición sucesivas de las PAP y PEM están en el origen de una subdivisión en tres grandes momentos (I, II y III) del Solutrense evolucionado (Fortea y Jordá, 1976).

cepto unificador”: ¿se trata de una entidad geográfica y cultural, que comparte el mismo sustrato técnico, económico, social, ...? (12).

El Solutrense superior de la Cova del Parpalló (18500-17500 BP) (13)

Con la finalidad de anticipar los medios para alcanzar el objetivo propuesto, y sabiendo que la búsqueda de los *conceptos y modalidades preferidas* (Pelegrin, 1995) constituye la primera etapa para una interpretación en términos de parentesco técnico, una primera caracterización tecnológica del Solutrense superior de la Cova del Parpalló se hacía necesaria.

Dos razones explican que nuestra elección haya recaído en esta colección y no en otra. En primer lugar, la elección del yacimiento se ha impuesto por sí misma, en la medida en que tanto el reconocimiento como la periodización del Solutrense de facies ibérica son tributarios de las informaciones obtenidas en Parpalló. En segundo lugar, la elección del nivel del Solutrense superior se ha debido a que éste es el único nivel de toda la secuencia del Solutrense evolucionado que reúne, y en un gran número, los tres principales morfotipos líticos que definen al Solutrense de facies ibérica: hojas de laurel, PAP y PEM. Ahora bien, si recordamos que nos situamos en una línea de estudio comparativo, sabemos que el Solutrense empieza a desvincularse del mundo cantábrico (*cf.* proceso de regionalización) precisamente cuando hace su aparición el Solutrense superior.

Por todo ello, el Solutrense superior representaba el mejor contexto para buscar algunos de los útiles metodológicos susceptibles de poder interpretar la totalidad de los procesos de fabricación. La riqueza de este nivel y su contexto cronológico nos ofrecían, por tanto, grandes posibilidades de detectar un tratamiento térmico eventual de las materias primas, y éste ha sido justamente el caso de las hojas de laurel.

2.2. EL EJEMPLO DE TRATAMIENTO TÉRMICO EN ALGUNAS HOJAS DE LAUREL (14)

Como deja entender el título de este artículo, nuestra intención aquí no es proponer un estudio en sí del tratamiento térmico en el Solutrense; únicamente deseamos presentar las pruebas documentadas de un calentamiento intencional en el Solutrense superior de la Cova del Parpalló.

Esto explica por qué sólo fueron elegidas, de entre los 10.000 vestigios observados (las capas contienen 25.000), algunas piezas con estigmas incuestionables. Todas pertenecen a un proceso de “facetado” (“*façonnage*”) de hojas de laurel llamadas “macrolíticas”, excluyendo las PAP y hojas de laurel “microlíticas”, puesto que los desechos de talla de esas piezas, cuando no están ausentes (debido a las técnicas de excavación antiguas), son difícilmente identificables, y el examen del estado de la superficie de las piezas abandonadas no aportó datos relevantes. Fue probada, al menos, una clasificación por materia prima, pero únicamente obtuvimos resultados para las hojas de laurel macrolíticas.

(12) Problemática, por otro lado, objeto de una tesis doctoral en curso (M. Tiffagom), bajo la dirección de Nicole Pigeot de l'Université de Paris I.

(13) Solutrense superior o Solutrense evolucionado I. Se emplearán indiferentemente las dos expresiones, haciendo referencia a la doble terminología propuesta por Fortea y Jordá (1976), precisada posteriormente por Villaverde y Peña (1981).

(14) Algunos de estos testimonios fueron ya presentados en una memoria de DEA sin una discusión previa con especialistas (Tiffagom, 1997); su autenticidad sin embargo fue verificada posteriormente por Jacques Tixier, a quien le agradecemos sinceramente la ayuda y consejos prestados.

Gracias, justamente, a este reagrupamiento en “facies litológicas” hemos podido evaluar el tipo de alteración(es) sobrevenida(s) durante el calentamiento de algunas de esas piezas, e incluso hemos logrado distinguir dos grupos de testimonios: los remontajes, en cantidad de dos pero supuestamente procedentes de la fabricación de un mismo útil, y las piezas aisladas.

Queremos señalar aquí que estos remontajes constituyen un descubrimiento único para el período al que nos referimos, puesto que se trata de samblajes (“raccords”) entre lascas solutrenses extraídas antes y después del calentamiento térmico de la pieza.

2.2.1. Los remontajes

Enfoque tecnológico

La lectura (“découpage”) teórica de una cadena de “facetado” bifacial todavía está experimentando algunas aproximaciones terminológicas. Generalmente se concibe un “phasage” (“descomposición secuencial”) apoyándonos en nociones como “descortezado” (“décorticage”/“épannelage”), “esbozo”, “acabado”... (Inizan *et alii*, 1995: 44). No obstante, la cadena técnica es lineal, lo que podría llevarnos a establecer separaciones arbitrarias entre las fases. Uno de los medios para evitar la subjetividad en esta lectura, es la búsqueda de acontecimientos técnicos que permitan discernir la cadena de “facetado”. El cambio de técnica en la extracción durante el proceso (percusión, presión...) es uno de los mejores marcadores de estas rupturas en la mente misma de los talladores que eligieron, en un momento dado, cambiar su modo operativo; y por supuesto la realización de un tratamiento térmico es un acontecimiento muy notable.

En nuestro caso, hemos constatado que el calentamiento intencional intervino durante el “facetado” de las hojas de laurel macrolíticas. En relación a dicho tratamiento, hemos supuesto una fase de “antes” y una de “después”: la primera la hemos interpretado como la del “esbozo”, y la segunda como la del “acabado”, toda vez que no puede asegurarse que haya podido haber un nuevo cambio de técnica —por ejemplo un verdadero “acabado” por presión— durante la última fase de fabricación de las piezas.

Un *primer remontaje* se compone de 3 piezas líticas:

- 1 fragmento distal de lasca de “esbozo” (4,75-5,00 m; CE; 1930) (15),
- 1 lasca de “acabado” (4,75-5,00 m; CE; 1930),
- 1 fragmento de hoja de laurel (4,75-5,00 m; CE1; 1930).

Un *segundo remontaje* se compone de 2 piezas líticas:

- 1 fragmento distal de lasca de “esbozo” (4,75-5,00 m; CE; 1930),
- 1 lasca de “acabado” (4,75-5,00 m; CE; 1930).

En términos de integridad de documentación, cabe señalar la ausencia de testimonios líticos correspondientes al inicio del proceso de fabricación. Estos elementos pueden estar presentes en la colección, pero también pueden pertenecer a otro conjunto. Ninguna información sobre la fase

(15) Respectivamente, capa, sector y año de excavación.

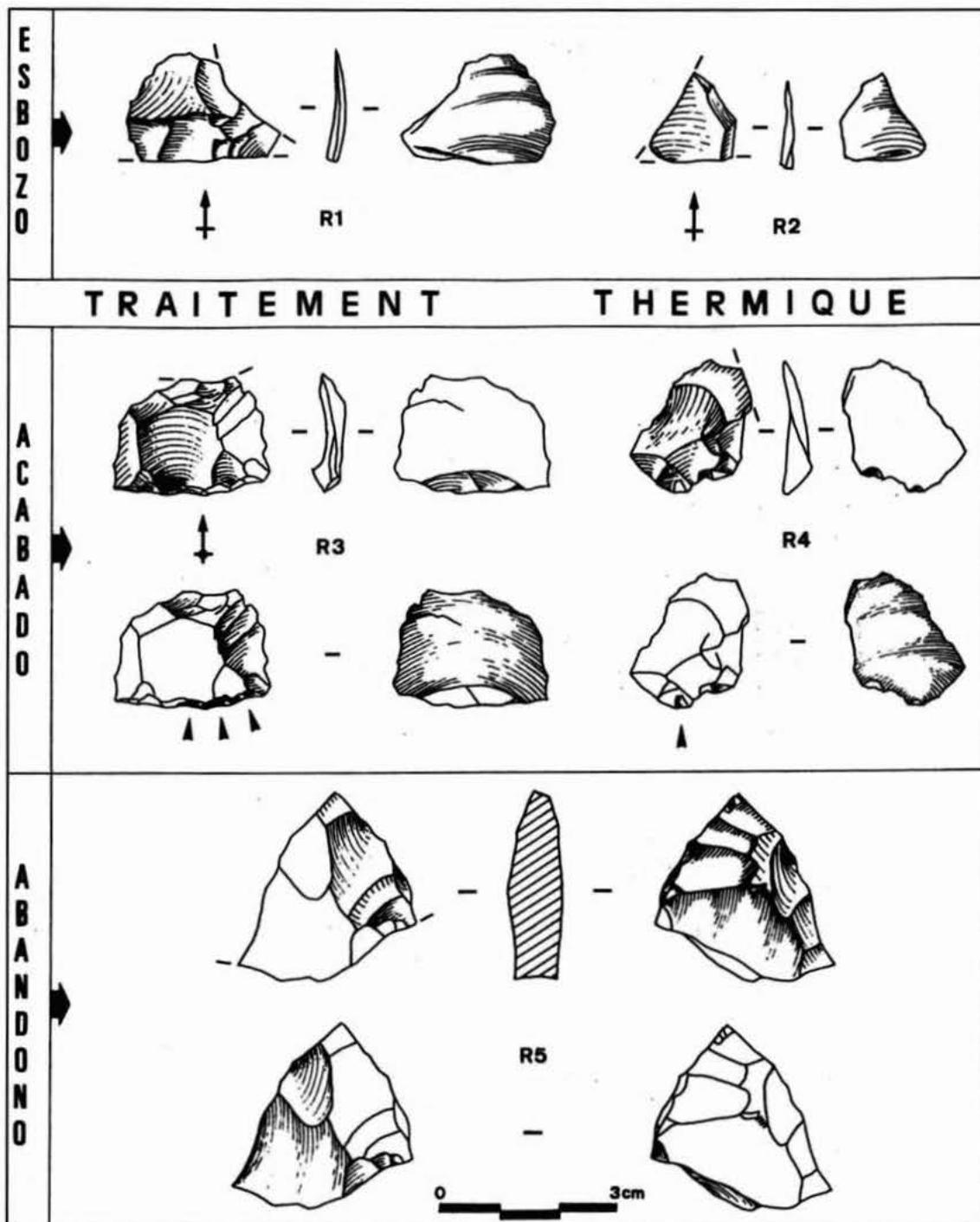


Fig. 2.—Remontajes. Reconstrucción (parcial) de la cadena operativa de fabricación según las características tecnológicas de los testimonios líticos. Para el “acabado” y el “abandono”, sólo las partes mates (arriba) y con brillo (abajo) se destacan con sombreado (dibujos del autor, siguiendo el esquema de representación de: Inizan *et alii*, 1975-76).

de adquisición, ni siquiera a nivel de los afloramientos, permite pues juzgar el origen geológico (posición primaria o secundaria) de la materia prima. Un “descortezado” ha podido tener lugar (¿a partir de una plaqueta, nódulo, bloque?) en el yacimiento mismo o fuera de él, pero también puede que se tratara de un “facetado” sobre una lasca-soporte (¿de “débitage”, de “facetado”?).

Así pues, sólo podemos proponer una reconstrucción parcial de la cadena operativa de fabricación: “esbozo”, “acabado” y “abandono” (por fractura), todo ello en relación evidente con el tratamiento térmico.

El “esbozo” o las características de la materia prima antes de su tratamiento térmico (fig. 2: R1 y R2):

- *transparencia*: opaco (para el fragmento de hoja de laurel) a translúcido (para las lascas);
- *color* (código Munsell): 2,5 Y; 7/2;
- *textura*: rugosa hasta lisa;
- *estructura*: homogénea hasta muy homogénea, de grano fino-medio.

El “acabado” o las características de la materia prima después de su calentamiento (fig. 2: R3 y R4):

- *transparencia*: un poco más opaco, pero todavía translúcido en algunas zonas;
- *color*: las superficies mates: 10 YR; 5/4; las superficies con lustre (correspondientes a las extracciones más recientes): 10 YR; 7/2;
- *textura*: lustre “grasiento” pero con una superficie más en relieve;
- *estructura*: ¿?

Cabe señalar la ausencia de rubefacción y la presencia de un lustre con un intenso brillo.

El “abandono” (fig. 2: R5):

Se trata *a priori* de un accidente en la fabricación: fractura durante el “facetado”.

Observaciones

• Un accidente de fabricación (fig. 2: R3), atribuido generalmente “a una preparación excesiva del borde” (Roche y Tixier, 1982: 74) (16).

• Los procedimientos de preparación durante el “facetado”: la preparación del borde del plano de percusión después del calentamiento (fig. 2: R3 y R4, indicado por las flechas).

• Técnica de facetado: los bulbos difusos, incluso inexistentes, la forma oval e irregular de las lascas y la presencia de un labio parecen indicar el uso de un percutor blando en percusión directa.

• Los remontajes (fig. 3): hubiera podido tratarse de samblajes entre piezas de la misma fase operativa, el “acabado” por ejemplo, y en dicho caso hubiéramos concluido que era un tratamiento térmico ejecutado fuera del yacimiento o en sus inmediaciones. Aquí, sin embargo, no es el caso.

(16) He aquí la descripción: “parte proximal con un talón muy ancho, un bulbo muy difuso, de perfil cóncavo en su extremidad, una constricción postbulbaria, y toda la parte que queda absolutamente “normal”, el negativo es una especie de “muesca clactoniense” ancha que desfigura sensiblemente la pieza o el plano de percusión” [...]. Este accidente es independiente de la materia prima [...]” (Roche y Tixier, 1982: 74; fig. 4).

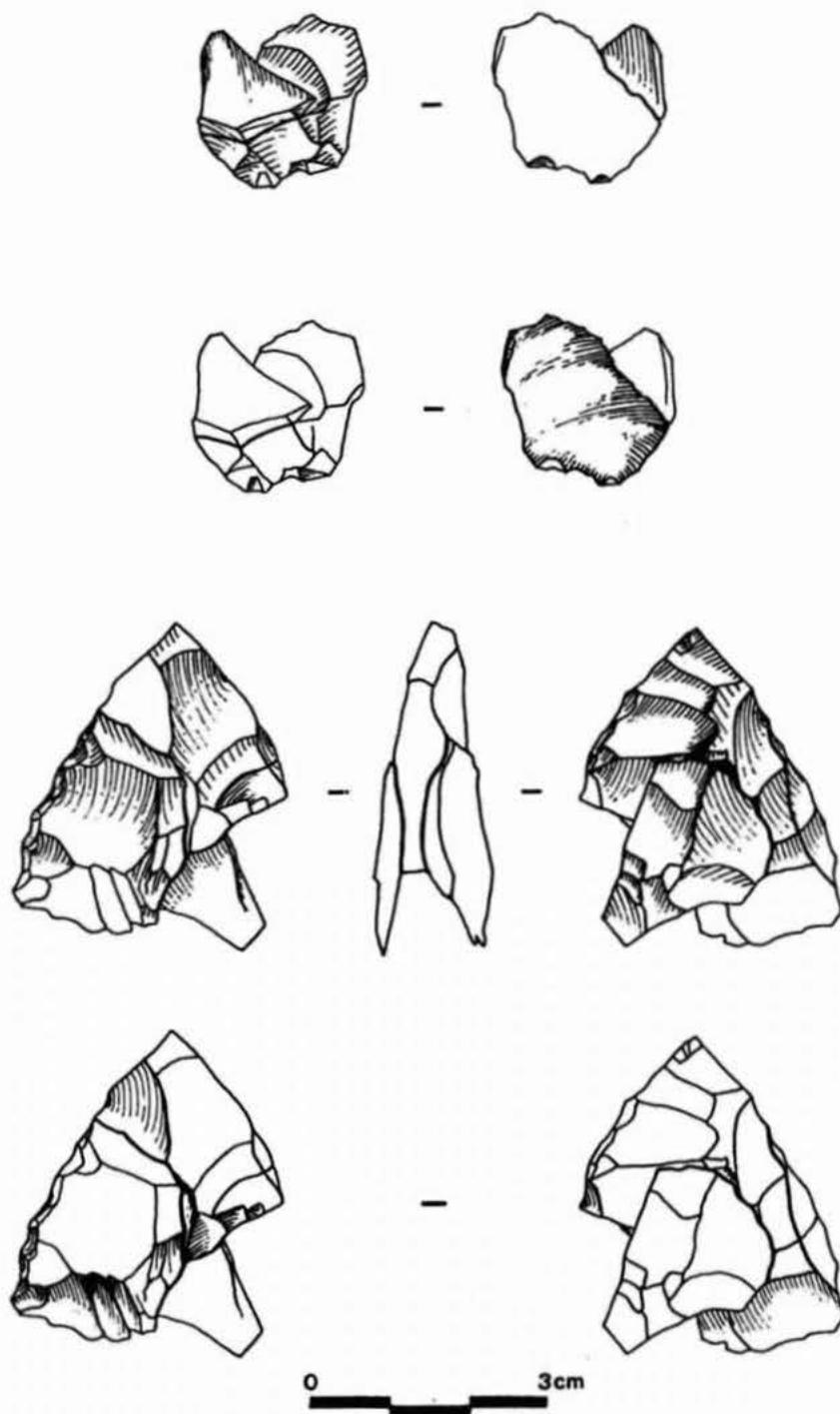


Fig. 3.—Los remontajes. Samblajes entre las lascas R2 y R4 (arriba) y R1, R3 y R5 (abajo). Sólo las partes mates (arriba) y con brillo (abajo) se destacan con sombreado (dibujos del autor, siguiendo el esquema de representación de: Inizan *et alii*, 1975-76).

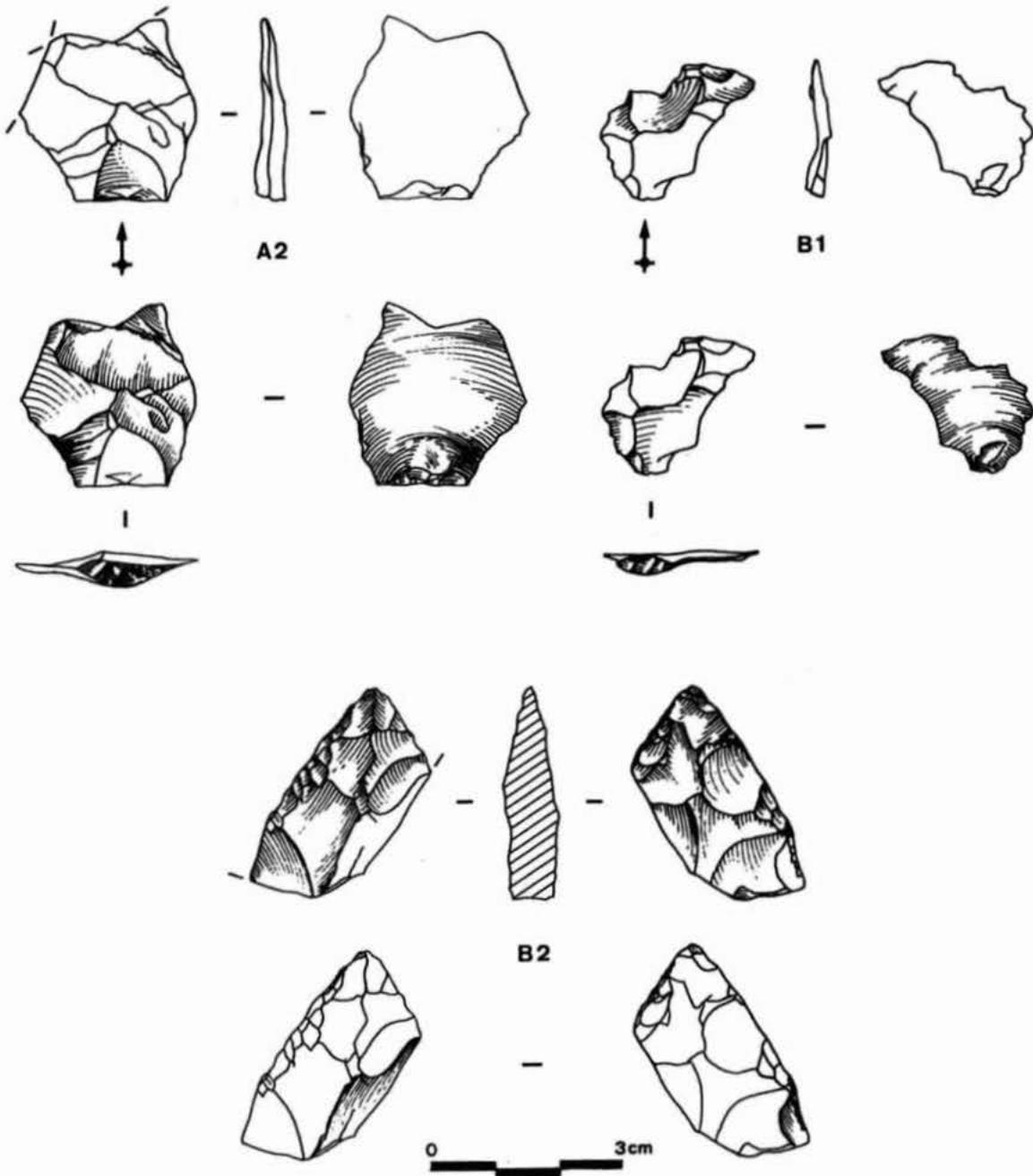


Fig. 4.—Facies litológicas A y B. Sólo las partes mates (arriba) y con brillo (abajo) se destacan con sombreado (dibujos del autor, siguiendo el esquema de representación de: Inizan *et alii*, 1975-76).

2.2.2. Las piezas aisladas

Si bien varias piezas líticas con evidentes estigmas de un calentamiento intencional fueron identificadas, nos ha parecido conveniente, sin embargo, evaluar con precisión el tipo de alteración(es). A tal efecto, hemos realizado una clasificación de estos conjuntos por la materia prima a fin de determinar las modificaciones particulares para cada tipo de roca, y eventualmente asociarlos en algunos casos (facies litológicas A y C) a otras piezas susceptibles de provenir del mismo conjunto de fabricación.

Al privilegiar la calidad de información, nos limitaremos aquí a una presentación sucinta de estos testimonios.

Facies litológica A

Conjunto compuesto de 3 lascas solutrenses, que pueden ser situadas de la manera siguiente en la cadena operativa:

A1	→	“esbozo” (4,75-5,00 m; CE; 1930).
A2-A3	→	“acabado” (4,75-5,00 m; CE; 1930).

Estas dos últimas lascas están parcial (A2) o totalmente (A3) cubiertas de lustre, de un brillo poco (A2) o muy intenso (A3). Para A2, los negativos con lustre corresponden a las extracciones más recientes (fig. 4).

Cabe destacar un cambio de coloración muy ligero y una tendencia hacia el blanqueamiento:

—antes del calentamiento térmico: 2,5 YR; 2,5/2;

—después del calentamiento térmico: 5 YR; 4/2 (lasca A2) y 5 YR; 3/2 (lasca A3).

Facies litológica B

Conjunto compuesto de una lasca solutrense (B1) y de un fragmento de hoja de laurel (B2), que pueden ser situadas de la manera siguiente en la cadena operativa:

B1	→	“acabado” (4,75-5,00 m; CE; 1930).
B2	→	“abandono” (4,75-5,00 m; CE; 1930).

El aspecto “quemado” de las superficies externas (cara superior en el caso de la lasca), contrasta con el aspecto “azulado” (5 B; 7/1, código Munsell) del lustre, visible sobre la cara superior (las extracciones más recientes), inferior y en el talón de la lasca, así como sobre la fractura del fragmento de hoja de laurel —accidente a priori en la fabricación (fig. 4).

Facies litológica C

Conjunto compuesto de 3 lascas solutrenses, que pueden ser situadas de la manera siguiente en la cadena operativa:

C1	→	“esbozo” (5,00-5,25m; L; 1930).
C2-C3	→	“acabado” (5,00-5,25m; L; 1930).

Presencia de lustre sobre las caras superiores, correspondientes a las extracciones más recientes (C2 y C3; para esta última se trata de una preparación del borde del plano de percusión, fig. 5), e inferiores (fig. 5). Pasamos de una superficie rugosa a una superficie lisa, con un lustre de poca intensidad.

Cambio de coloración casi imperceptible:

—antes del calentamiento térmico: 10 YR; 5/4;

—después del calentamiento térmico: 10 YR; 7/4.

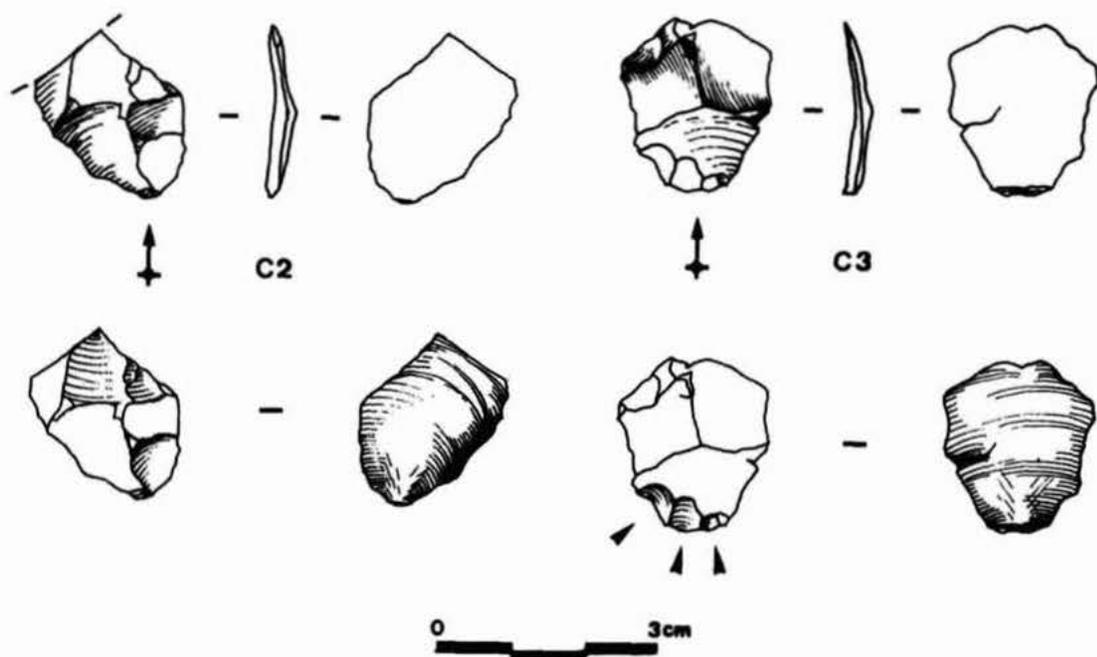


Fig. 5.—Facies litológica C. Sólo las partes mates (arriba) y con brillo (abajo) se destacan con sombreado (dibujos del autor, siguiendo el esquema de representación de: Inizan *et alii*, 1975-76).

3. IMPLICACIONES

Resituados, en un principio, en su contexto de descubrimiento, los testimonios que acabamos de ofrecer tienen ya implicaciones a dos niveles al menos.

En primer lugar, y considerados desde un punto de vista estrictamente *tecnológico*, estos testimonios permiten reforzar el origen solutrense de la entidad tipológica a la que pertenecen, más conocida con el nombre genérico de Solutrense de facies ibérica (o Solutrense evolucionado). Cabe recordar, empero, que la existencia de este Solutrense fue desde un principio (publicación de la monografía de L. Pericot) objeto de alguna controversia, como refleja la toma de conciencia tardía de la señora Sonnevile-Bordes de las PAP y PEM como elementos diferenciales de esta facies (17); más allá de esto, algunos investigadores llegaron a cuestionar la presencia de un Solutrense inferior en Parpalló: por ejemplo G. Laplace, quien substituyó este término por el de "Gravetiense escasamente solutreanizado" (Laplace, 1962), mientras que Ph. Smith propuso a Francia como único foco de origen del Solutrense (Smith, 1966: 343-344) (18). Incluso los estudios tipológicos de estos últimos veinte años, que han demostrado fehacientemente toda la originalidad del Solutrense de facies ibérica, recordando a su vez que durante bastante tiempo fue interpretado únicamente a través del retoque plano (Villaverde, 1979) —método que caracteriza

(17) *cf.* léxico tipológico del Paleolítico superior de Sonnevile-Bordes y Perrot (1954, 1955 y 1956).

(18) No obstante, ya a principios de los años 30, Jiménez y Breuil hablaban de un "Parpallense" y de un "Solutrense levantino final", respectivamente (Jiménez, 1935: 144; Breuil, citado por Pericot, 1942: nota 1).

sobre todo al Solutrense francés—, estuvieron también cuestionados. Ahora bien, con los testimonios actualmente presentados, hay que dar por disipada cualquier duda.

En segundo lugar, y considerados desde un punto de vista esta vez estrictamente *técnico*, tales testimonios nos permiten en la actualidad ampliar la extensión geográfica del fenómeno “tratamiento térmico” solutrense. Su utilización queda atestiguada en el Solutrense superior de Laugerie-Haute y de Caldeirão, y fuertemente presumida en el de Ambrosio; parece pues que los límites espacio-temporales de esta técnica y de esta entidad crono-cultural coinciden —casi— perfectamente (si hacemos abstracción, claro es, del Solutrense medio de Caldeirão).

No cabe la menor duda de que estos testimonios constituyen uno de los más privilegiados vectores de información para alcanzar el objetivo asignado a nuestro trabajo: caracterizar por medio de la tecnología, y en múltiples dimensiones, el Solutrense de facies ibérica. En este aspecto, algunas observaciones pueden ser ya formuladas:

—¿Cómo explicar que en el Solutrense superior de la Cova del Parpalló las materias primas reservadas a la fabricación de las hojas de laurel, aquí macrolíticas, no hayan sido objeto todas de un tratamiento térmico?

—Si el retoque por presión ha podido ser identificado sobre las PAP y las hojas de laurel microlíticas (J. Tixier, com. pers.), queda por saber si estas piezas, o mejor dicho, los soportes, han sufrido un tratamiento térmico.

—¿Cuál fue la técnica entonces empleada para el “acabado” de estas piezas, puesto que en dos casos, al menos (remontajes y facies litológica C), se trata de un abandono durante la fabricación?

—En la medida en que los remontajes fueron ejecutados en el mismo yacimiento, deberíamos apreciar mejor el tipo de actividades desarrolladas en la Cova del Parpalló, y definir así su *especificidad* respecto a otros yacimientos contemporáneos o subcontemporáneos.

Si la respuesta a estas preguntas se obtiene a partir de la confrontación de estudios tecnológicos y experimentales, deberíamos entonces, con su comparación, entrever las preferencias de los individuos (de los grupos...) dentro de sus numerosas posibilidades: en terminos de *constricción*, de *conocimiento*, de *concepto*, de *tradición técnica*, etc., y en una última etapa, de *identificación cultural*.

NOTA: Este trabajo queda inscrito en el Proyecto de Investigación PB 95-1087, financiado por el Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento, bajo la dirección del Dr. Valentín Villaverde.

AGRADECIMIENTOS: Queremos resaltar la atención prestada por todos aquellos que han aceptado leer y corregir el manuscrito de este artículo: Thierry Aubry, Jacques Pelegrin, Nicole Pigeot, Jacques Tixier y Valentín Villaverde; y a Joaquim Juan Cabanilles y Laura Fortea Cervera por la corrección de esta versión en castellano.

BIBLIOGRAFÍA

- AUBRY Th., 1991: *L'exploitation des ressources de matières premières lithiques dans les gisements solutréens et badegouliens du bassin versant de la Creuse*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux I, 1 vol.: 190 p.
- AURA TORTOSA E., 1989: Solutrenses y Magdalenienses al Sur del Ebro. Primera aproximación a un proceso de cambio tecno-cultural: el ejemplo del Parpalló. *Sagvntvm*, 22: 35-65.
- BINDER D. y GASSIN B., 1989: Le débitage chasséen après chauffe: technologie et traces d'utilisation. In: S. Beyries (éd.), *Les industries lithiques: tracéologie et technologie*. BAR International Series, 411 (i): 93-125.
- BORDES F., 1967: Considérations sur la Typologie et les techniques dans le Paléolithique. *Quartär*, 18: 25-55.
- BORDES F., 1969: Traitement thermique du silex au Solutrén. *C.R.S.M. du Bull. de la Société Préhistorique Française*, 66/7: p. 197.
- BORRADAILE G.J., KISSIN S.A., STEWART J.D., ROSS W.A. y WERNER T., 1993: Magnetic and optical methods for detecting the heat treatment of chert. *Journal of Archaeological Science*, 20: 57-66.
- CRABTREE D.E., 1967: Notes on experiment in flintknapping: 3, The flintknapper's raw materials. Pocatello: Idaho State University Museum. *Tebiwa*, 10/1: 8-24.
- CRABTREE D.E. y BUTLER R., 1964: Notes on experiment in flintknapping: 1, heat treatment of silica materials. Pocatello: Idaho State University Museum. *Tebiwa*, 7/1: 1-6.
- DOMANSKI M. y WEBB J.A., 1992: Effect of heat treatment on siliceous rocks used in prehistoric lithic technology. *Journal of Archaeological Science*, 19: 601-614.
- FLENNIKEN J.-J. y GARRISON E.-G., 1975: Thermally altered novaculite and stone tool manufacturing techniques. *Journal of Field Archaeology*, 2: 125-131.
- FORTEA PÉREZ F.J. y JORDÁ CERDÁ F., 1976: La cueva de Mallaetes y los problemas del Paleolítico Superior del Mediterráneo español. *Zephyrus*, XXVI-XXVII: 129-166.
- FULLOLA PERICOT J.M., 1979: *Las industrias líticas del Paleolítico superior Ibérico*. Trabajos Varios del Servicio de Investigación Prehistórica (S.I.P.) - Valencia, 60: 262 p.
- FULLOLA PERICOT J.M., 1985: Les pièces à ailerons et pédoncule comme élément différentiel du Solutrén ibérique. In: M. Otte (ed.), *La signification culturelle des industries lithiques - Actes du Colloque de Liège*, 3-7 oct. 1984. BAR International Series, 239: 222-239.
- GENESTE J.M. y PLISSON H., 1986: Le Solutrén de la grotte de Combe-Saunière 1 (Dordogne). Première approche paléolithologique. *Gallia Préhistoire*, 29: 9-27.
- GREGG M.L. y GRYBUSH R., 1976: Thermally altered siliceous stone from prehistoric contexts intentional versus unintentional alteration. *American Antiquity*, 41/2: 189-192.
- HESTER T.R., 1972: Ethnographic evidence for the thermal alteration of siliceous stone. *Tebiwa*, 15/2: 145-152.
- INIZAN M.-L. y LECHEVALLIER M., 1996: Deux traditions techniques de la pierre taillée dans le sous-continent indo-pakistanaï: le débitage par pression et le traitement thermique. *Paléorient*, 22/1: 145-152.
- INIZAN M.-L., ROCHE H. y TIXIER J., 1975-76: Avantages d'un traitement thermique pour la taille des roches siliceuses. *Quaternaria*, XIX: 1-18.
- INIZAN M.-L., REDURON M., ROCHE H. y TIXIER J., 1995: Technologie de la pierre taillée. *Préhistoire de la pierre taillée*, tome 4 (Meudon, C.R.E.P.): 199 p.
- JIMÉNEZ NAVARRO E., 1935: Nueva estación parpallense. *Anales del Centro de Cultura Valenciana*, Valencia: p. 144.
- LALOUY J., 1980: Recherche d'une méthode pour l'exploitation des témoins de combustion préhistoriques. *Cahier du Centre de Recherche Préhistorique*, 7: 167 p., 30 fig.

- LAPLACE G., 1962: Solutrén et foyers solutréens. *Munibe*, 14: 414-455.
- MANDEVILLE M.D., 1973: A consideration of the thermal pretreatment of chert. *Plains Anthropologist*, 18: 177-202.
- MASSON A., 1981: *Pétraarchéologie des roches siliceuses. Intérêt en Préhistoire*. Thèse de Doctorat de l'Université de Lyon I: 112 p; 32 fig.
- MERCIER N., 1991: Chauffe et thermoluminescence d'un minéral. In: *La Pierre Préhistorique*, Actes du Séminaire des 13 et 14 déc. 1990 - Laboratoire de Recherche des Musées de France: 109-113.
- MUNSELL *Book of Color*: Baltimore, Munsell Color, Macbeth Division of Kollmorgen Instruments Corporation (Matte Finish Collection), 1988.
- PATTERSON L.W., 1978: Practical Heat Treating of Flint. *Flintknappers exchange*, 1/3: 25-27.
- PELEGRIN J., 1995: Technologie lithique: le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne). *Cahiers du Quaternaire*, 20: 297 p.
- PERICOT L., 1942: *La Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Instituto Diego Velázquez - Madrid, C.S.I.C.: 351 p.
- PURDY B.A. y BROOKS H.K., 1971: Thermal alteration of silica minerals: an archaeological approach. *Science*, 73: 322-325.
- RICK J.W., 1978: Heat altered cherts of the lower Illinois valley. *Northwestern Archaeological Program, Prehistoric Records*, 2.
- RIPOLL PERELLÓ E., 1991: Les industries solutréennes de la Cueva de Ambrosio (Vélez-Blanco) et leur rapport avec les sources de matière première. In: M.R. Séronie-Vivien y M. Lenoir (eds.), *Le silex, de sa genèse à l'outil*. Paris - C.N.R.S., Cahiers du Quaternaire, 17/2: 471-477.
- RIPOLL LÓPEZ S., PÉREZ MARÍN S., LÓPEZ MORENO DE REDROJO J.R., MARTOS ROMERO J.A. y MUÑIZ PÉREZ M., 1997: Las estructuras de combustión en la cueva de Ambrosio. Estudio preliminar. In: J.M. Fullola y N. Soler (eds.): *El Món mediterrani després del Pleniglacial (18000-12000 BP)*; Museu d'Arqueologia de Catalunya, Sèrie monogràfica, 17: 399-409.
- ROCHE H. y TIXIER J., 1982: Les accidents de taille. In: Cahen D. (ed.), *Tailler ! pour quoi faire: Préhistoire et technologie lithique II. Recent progress in microwear studies*. Studia Praehistorica Belgica, 2: 65-76.
- SMITH Ph., 1966: *Le Solutrén en France*. Delmas, Bordeaux: 449 p.
- TIFFAGOM M., 1997: *Le Solutrén supérieur-évolué I de la grotte du Parpalló: essai de caractérisation technologique dans la perspective d'une étude comparative*. Mémoire de DEA de l'Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne): 167 p.
- VILLAVERDE BONILLA V., 1979: *El Solutrense en el País Valenciano. Estado actual de su conocimiento*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Valencia: 369 p.
- VILLAVERDE BONILLA V., 1994a: *Arte paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados*. S.I.P. - Valencia, 2 vol.: 404 p.; 316 fig.
- VILLAVERDE BONILLA V., 1994b: Le Solutrén de faciès ibérique: caractéristiques industrielles et artistiques. In: *Le Solutrén en Péninsule ibérique*. Catalogue de l'exposition, 24 juin-15 octobre 1994. Musée Départemental de Préhistoire de Solutré (Saône y Loire): 11-29.
- VILLAVERDE BONILLA V. y FULLOLA PERICOT J.M., 1990: Le Solutrén de la zone méditerranéenne espagnole. In: J.K. Kozłowski (sous la dir. de), *Feuilles de Pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*. Actes du Colloque de Cracovie, 25-29 septembre 1989. ERAUL, 42: 449-465.
- VILLAVERDE BONILLA V. y PEÑA J.L., 1981: *Piezas con escotadura del Paleolítico superior valenciano*. Trabajos Varios del Servicio de Investigación Prehistórica (S.I.P.) - Valencia, 69: 111 p.
- VILLAVERDE V., AURA E. y BARTON C.M., en prensa: The Upper Paleolithic in Mediterranean Spain: a review of current evidence. *Journal World Prehistory*.

- WEMELLE R., 1991: Traitement thermique des roches siliceuses. Etude sur éclats. In: *La Pierre Préhistorique*. Actes du Séminaire des 13 et 14 déc. 1990 - Laboratoire de Recherche des Musées de France: 115-125.
- ZILHÃO J., 1995: *O Paleolítico superior da estremadura portuguesa*. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doutor em Pré-História e Arqueologia pela Universidade de Lisboa, Faculdade de Letras (inédito): 2 vol.
- ZILHÃO J. y AUBRY Th., 1995: La pointe de Vale Comprido et les origines du Solutréen. *L'Anthropologie*, 99/1: 125-142.

