

EVIDENCIA GRÁFICA MUEBLE DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR ANTIGUO: LA BALMA DE LA GRIERA (CALAFELL, BAIX PENEDEÈS, TARRAGONA)

Grafic mobilier evidence of Early Upper Palaeolithic: La Balma de la Griera (Calafell, Baix Penedès, Taragona)

Marcos GARCÍA DÍEZ* y Artur CEBRIÀ I ESCUER**

* *Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco. C/ Tomás y Valiente, s/n. 01006 Vitoria.*

** *Laboratorio de Arqueología. Universidad Rovira i Virgili. Plaza Imperial Tarraco, 1. 43005 Tarragona.*

Fecha de aceptación de la versión definitiva: 23-06-02

BIBLID [0514-7336 (2003) 56; 39-48]

RESUMEN: Se presenta un pequeño fragmento de hueso recuperado en contexto estratigráfico del Paleolítico superior en el abrigo de La Balma de la Griera (Calafell, Baix Penedès, Tarragona). El objetivo muestra un conjunto de surcos que componen una decoración de carácter lineal paralela y angular. En el presente trabajo se describe el objeto, se analiza el proceso técnico, las acciones tafonómicas y se valora dentro del contexto mediterráneo peninsular.

Palabras clave: Arte mueble. Paleolítico superior. Proto-Solutrense. Tarragona. Cataluña. Proceso gráfico. Tafonomía. Mediterráneo peninsular.

ABSTRACT: We present a small bone fragment recovered from the Upper Palaeolithic levels of La Balma de la Griera (Calafell, Baix Penedès, Tarragona). The object shows a series of grooves forming a linear, parallel and angular decoration pattern. In this paper are describe the object, and analyse the technical process associated with the manufactured, as well as taphonomic activity on the bone, all this framed within the Iberian Peninsula Mediterranean context.

Key words: Mobiliar art. Upper Palaeolithic. Proto-Solutrean. Graphic process. Taphonomy. Mediterranean coast of the Iberian Peninsula.

1. Localización y encuadre paisajístico

La Balma de la Griera se sitúa en el límite septentrional del término municipal de Calafell, en la margen derecha de un estrecho excavado denominado *Torrent de la Cobertera*, donde se configura el paso de la depresión prelitoral a la planicie costera, que forma parte de los contrafuertes meridionales de la Serralada Litoral catalana. Se localiza a unos 4 km de la línea actual de costa. Geológicamente la zona está formada

por calcáreas bioclásticas y coralinas del Mioceno intercaladas con tramos de margas y arenas.

En esta zona la estructura de la Serralada Litoral esta constituida por tres pequeñas cumbreras montañosas dispuestas en paralelo, en dirección norte-sur, y que progresivamente pierden altura en dirección al mar. Están separadas por barrancos –*Casa Vella, Casa Nova*– y por un torrente –*T. de Montpeó*– que confluyen conformando un estuario, actualmente seco, en la desembocadura.

2. El yacimiento de La Balma de la Griera

La Balma de la Griera es un abrigo de aproximadamente 6 m de ancho y 8 m de profundidad formado por procesos de erosión diferencial. Su boca está orientada al NE. Las coordenadas geográficas son 1°34'56" E y 41°13'21" N, siendo la altitud de 88 m.s.n.m.

La Balma ha sido objeto de diversas intervenciones con objetivos, metodologías y presupuestos diferentes. Su historia se encuentra ligada al desenvolvimiento de la investigación arqueológica del Penedès en concreto y de Cataluña desde parámetros más amplios. La primera actuación fue efectuada en 1932 por el Padre Martí Grivé de Vilafranca, maestro del Colegio Sant Ramón de dicha localidad, dándose a conocer, a modo de notas, en un escueto artículo de ámbito excursionista (Grivé, 1934). Transcurrieron casi veinte años, concretamente en 1951, para que Albert Ferrer Soler reinicie las excavaciones; su prematura muerte hizo que sólo nos llegaran un conjunto de pequeñas notas (Ferrer, 1953, 1954), ampliadas en una nota póstuma (Anónimo, 1955), y un inventario de materiales realizado por un compañero de trabajo, Joan Bellmunt (1978).

En junio de 1989 uno de los firmantes (A. C.) proyecta un sondeo con el objetivo de precisar la secuencia ambiental y crono-cultural (Cebrià y Miret, 1990; Bartrolí *et al.*, 1992; Fullola *et al.*, 1994; Cebrià *et al.*, 1996, 2000; Bergadà, 1996, 1997, 1998; Cebrià, 1997; Cebrià, Bartrolí, e. p.).

Hasta el momento han sido individualizadas un total de 3 unidades estratigráficas que representan 5 momentos crono-culturales:

Nivel I: estratigráficamente es un nivel revuelto donde se han individualizado tres ocupaciones: época altomedieval relacionada con el castillo de Calafell, Bronce final-I.^a Edad del Hierro (Campos de Urnas) y Bronce inicial.

Nivel II: se corresponde con momentos epipaleolíticos. Sedimentológicamente presenta arenas limosas de color marrón con cantos y bloques, relacionados con procesos de esorrentía de alta intensidad y de disgregación de la pared.

Los materiales recuperados en posición primaria muestran una mayor presencia del retoque abrupto (59,5%) frente al simple (40,5%);

dentro de los abruptos se constata un fuerte predominio de las láminas de dorso (52% del total de los abruptos) seguidas por las puntas de dorso (44%) y un reducido conjunto de abruptos indiferenciados (4%). Dentro del retoque simple predominan los raspadores (58,8%) sobre las raederas (41,2%).

Los datos paleoambientales muestran un clima húmedo y atemperado (Bergadà, 1996). La fauna, estudiada por J. Nadal, muestra el predominio absoluto del *Oryctolagus cuniculus*, acompañado de otros restos de *Cervus elaphus*, *Sus scrofa*, *Lynx sp.*, *Canis* y *Vulpes vulpes*. En el lote de malacología se han reconocido evidencias terrestres (*Pseudotachea splendida* y *Cepaea nemoralis*) y marinas, estas últimas utilizadas unas veces como producto alimenticio (*Monodonta turbinata*, *Cancellaria cancellata*, *Cerastoderma edule*, *Pecten jacobaeus* y *Glycymeris sp.*) otras como objetos de ornamento (*Dentalium*, *Bittium* y *Nassarius*).

Se cuenta con tres dataciones del presente nivel. Para dos fragmentos quemados de pelvis de conejo, se obtuvo un resultado de 5 305 ± 75 BP (8648 X-403); un fragmento de metacarpo quemado de ciervo arrojó la fecha de 4 530 ± 70 BP (GrA-7110); por último, una hemimandíbula derecha, ligeramente quemada, de conejo dio 7 360 ± 150 BP (GrA-7093). La valoración general de las dataciones manifiesta un alto grado de incoherencia interna, ya que la primera se encuadra en el Neolítico antiguo postcardial evolucionado, la segunda en el Neolítico final catalán y la última en el mundo epipaleolítico. La puesta en relación de las fechas con el componente industrial lleva a aceptar como coherente la última, ya que dentro del nivel II no se han registrado elementos neolíticos.

Nivel III: es el nivel donde se recuperó la pieza objeto de este estudio. Sedimentológicamente presenta matriz de limos arenosos, siendo la mineralogía de cuarzo, feldespato de morfología sub-angulosa y fragmentos de calcárea sub-redondeada. La microestructura de la matriz es de tipo laminar y localmente granular; zonas con alto componente de carbonato cálcico impregnan el sedimento. Los materiales se corresponden con un proceso de deposición en ambiente fresco; las características hacen pensar en una

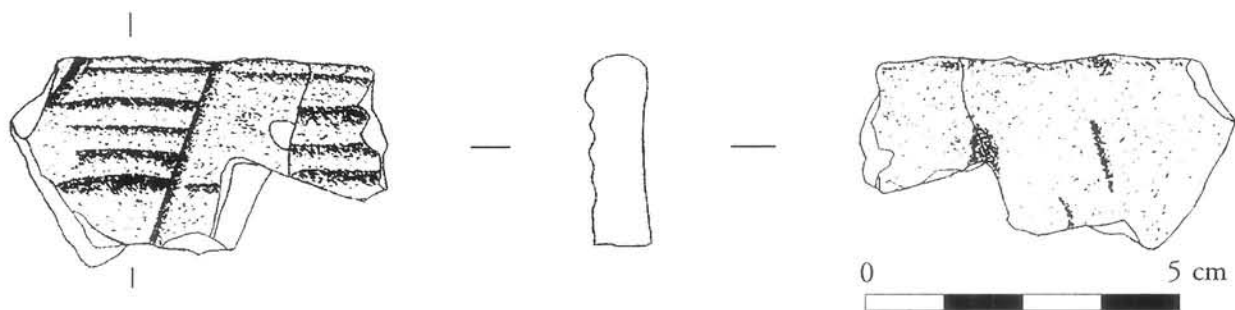


FIG. 1. Calco del objeto grabado de La Balma de la Griera.

sedimentación desarrollada en medio periglacial, siendo la impregnación, por percolación, de aguas carbonatadas posterior en el tiempo.

La industria lítica (Fullola *et al.*, 1994; Cebrià, 1997) recuperada está compuesta de 2.121 piezas, de las cuales 52 están retocadas. El sílex es la materia prima básicamente utilizada, constatándose puntualmente la presencia de otros materiales como el cuarzo. El único núcleo recuperado representa la talla de explotación longitudinal. Tecno-tipológicamente el conjunto de piezas con retoque se caracteriza por una alta presencia del retoque simple (88,5%), perteneciendo el resto al grupo de los abruptos. Dentro del retoque simple el grupo más importante es el de denticulados (59% del grupo de simples) seguido por los raspadores (35%), raederas (4%) y un ejemplar de punta simple. El grupo predominante de los raspadores es el lateral, mientras

que dentro de los denticulados es el raspador denticulado (50% del total de denticulados). Dentro del retoque abrupto destacan los elementos de dorso, con un total de 33,3% de láminas, 50% de puntas de dorso y una truncadura.

El conjunto de fauna recuperado, estudiado por J. Nadal, contabiliza miles de restos óseos, la mayor parte de ellos astillas de grandes mamíferos que no permiten realizar una identificación taxonómica ni anatómica. Han podido ser identificados restos de *Cervus elaphus*, *Equus caballus*, *Oryctolagus cuniculus* y *Linx sp.*

Dos dataciones radiométricas se poseen para este nivel. La primera, realizada sobre una astilla de hueso quemada en el laboratorio de Tucson (Arizona), dio una fecha de $21\ 255 \pm 350$ BP (8649 X-404). Posteriormente se procesó, en el *Centrum voor Isotopen Onderzoek de Groningen* (Países Bajos), otra astilla de hueso quemado, siendo el resultado de $16\ 890 \pm 200$ BP (GrA-6486).

La caracterización crono-cultural no ha estado ajena a problemática debido a la poca significación de los materiales recuperados y a la contradicción de las dataciones, siendo así que la argumentación se ha centrado en la discusión entre Gravetiense final o Proto-Solutrense. Con las limitaciones que impone el material, un primer estudio lo caracterizó como Gravetiense (Fullola *et al.*, 1994), siendo posteriormente cuando se sugirió una propuesta Proto-Solutrense (Cebrià, 1997). La falta de elementos típicamente gravetienses, la escasa representación del retoque abrupto y el bajo índice laminar plantean dudas en torno a su asignación al Gravetiense final.

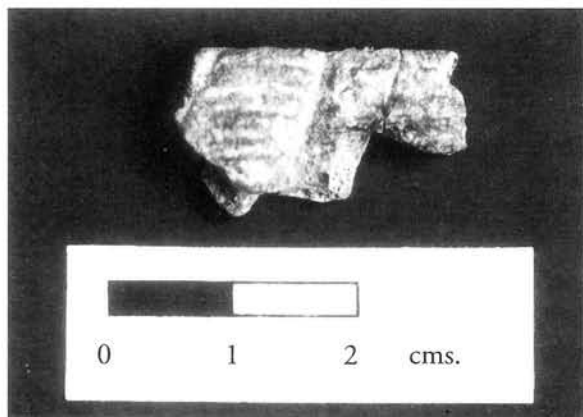


FOTO 1. Objeto grabado de La Balma de la Griera.

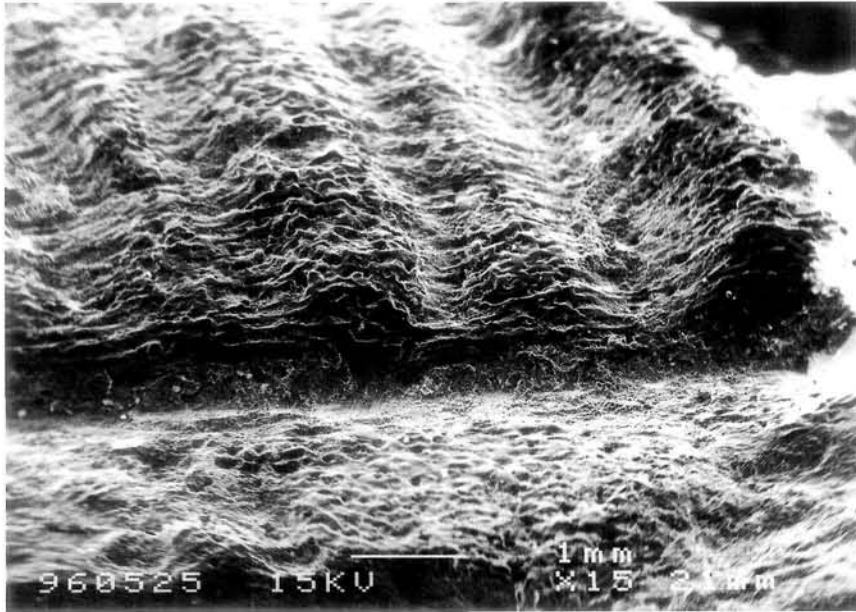


FOTO 2. Superficie ondulada producida por la acción térmica. También se observa la rotura de los surcos horizontales por el tendente a vertical.

Los paralelos que pueden establecerse en Cataluña no son numerosos: Roc de la Melca con una datación de $20\ 900 \pm 400$ BP, una industria donde predominan los denticulados y raspadores y un bajo porcentaje del retoque abrupto; Castell Sa Sala, sin dataciones pero con una industria muy similar a Roc de la Melca; y el nivel E de Reclau Viver, con una datación de $20\ 130 \pm 220$ BP, donde se documenta una industria con gravettes, azagayas y punzones (Soler y Maroto, 1996).

Su situación dentro de un periodo muy frío del LGM (Last Glacial Maximum), la aportación de la fecha más antigua y su comparación con otros yacimientos no hacen avanzar mucho ante la encrucijada Gravetiense final/Proto-Solutrense, periodo poco conocido en el ambiente mediterráneo español si se compara con otras regiones peninsulares como p. ej. la zona portuguesa (Zilhão y Aubry, 1996; Zilhão, 1994). La continuación de los trabajos de excavación y la realización de nuevas dataciones ayudarán a caracterizar con mayor profundidad el nivel.

3. La evidencia gráfica mueble

3.1. Descripción

El fragmento óseo (Foto 1, Fig. 1) recuperado en el yacimiento de La Balma de la Griera durante la campaña de 1992 en el nivel III, cuadro E-6 (sigla Gr'92.NI. E-6/1.094), presenta unas medidas máximas de 23,95 mm de ancho, 13,35 mm de alto y 5,15 mm de grosor.

Si se presupone que no hubo una configuración de la superficie del fragmento antes de ser grabado, o si la hubo la alteró en poca medida, pueden presentarse cuatro hipótesis sobre el tipo de soporte óseo utilizado: fragmento de cráneo, cintura escapular, costilla o

cintura pelviana (borde de placa ilíaca).

La decoración fue realizada mediante incisiones horizontales y una vertical sobre la cara dorsal. La incisión tendente a la vertical (oblicua) es de surco profundo y se ladea hacia la izquierda dividiendo la pieza de forma casi simétrica. A ambos lados de ésta aparecen incisiones ortogonales dispuestas en paralelo: cinco a la izquierda y otras tantas a la derecha. En el borde superior izquierdo se aprecia una pequeña incisión oblicua.

El estado de fragmentación (en los laterales y en la zona proximal) y el impacto térmico sufrido limitan los análisis. Ello impide conocer si nos encontramos frente a una decoración íntegra (tal y como fue concebida) o frente a una parte de un diseño más amplio. El extremo derecho e izquierdo presentan fracturas antiguas sobre las que se formó una fina capa de concreción que cubría toda la superficie de la pieza y que ha sido eliminada, en parte, de manera mecánica; en la parte proximal se aprecian fracturas producidas, según la diferencia de pátina, en un momento posterior. El impacto térmico, que bien pudo haberla fragmentado, limita las

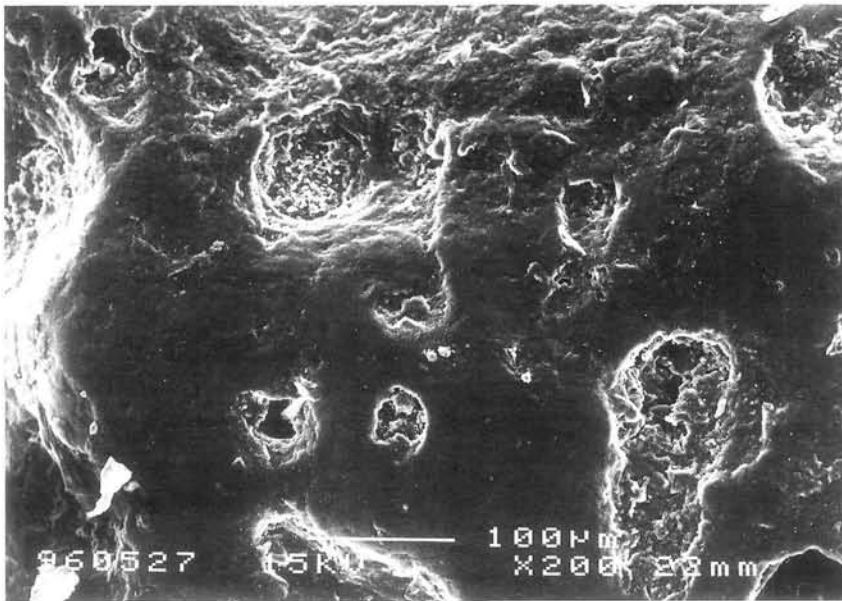


FOTO 3. Poros, de profundidad heterométrica, cuyo origen se debe al sometimiento del hueso a acción calorífica.

consideraciones tecnológicas debido a que han sido alterados los contornos así el fondo de algunos de los surcos.

3.2. Tafonomía: la temperatura de quemado

Para el estudio de los caracteres tafonómicos y tecnológicos a través del microscopio electrónico de barrido (JEOL-6400) y del microscopio óptico (Olympus SZ), fue necesario realizar un molde del objeto. El positivo de la pieza se obtuvo mediante una pasta de uso dental (Provil L. Laboratorios Bayer Dental); un segundo paso consistió en la realización de un negativo, del positivo, mediante resina (Hexcel Isofiyante UR 538).

Como elemento central de la caracterización tafonómica, la alteración térmica (una vez grabada la pieza) constituye el elemento central de estudio. Partimos de las consideraciones de P. Shipman, G. Foster y M. Schoeninger (1984) referidas al conocimiento de la temperatura alcanzada por los huesos, para lo cual desarrollaron

un programa experimental donde sometieron un conjunto de huesos y dientes de macromamíferos a diferentes temperaturas. Otro estudio posterior (Nicholson, 1993) amplió la muestra experimental con material avifaunístico e ictiológico. Los experimentos tuvieron en cuenta un total de cuatro variables de análisis: color, morfología, estructura cristalina y disminución o reducción de la materia.

El color, cuyas variaciones se producen por la alteración en la composición química del hueso, es un criterio, tal y como reconocen los autores, impreciso: la situación del hueso respecto al punto

central del foco calorífico y los procesos diagenéticos relativizan las conclusiones. El estudio de la estructura cristalina precisa una muestra destructiva para ser sometida a la difracción de rayos X; al tratarse de un resto muy pequeño se descartó este tipo de análisis. El conocimiento de la disminución de materia exige conocer una serie de variables métricas del hueso antes de ser sometido a temperatura.

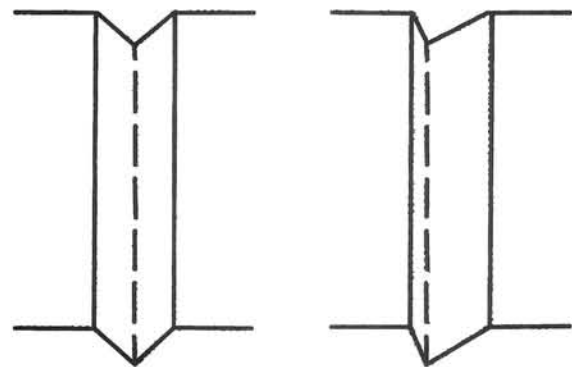


FIG. 2. Modalidades de la sección de los surcos: a) V simétrica y b) V asimétrica.

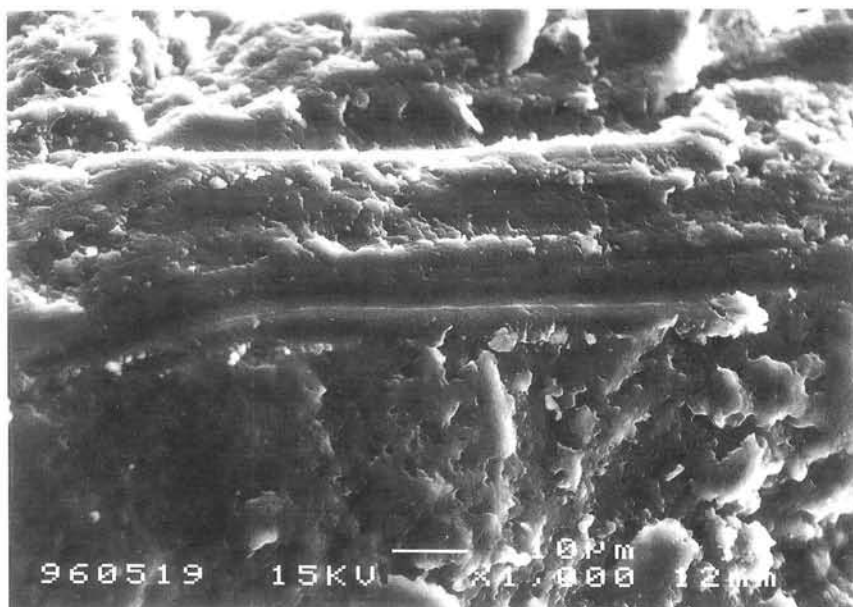


FOTO 4. Tercer surco de la izquierda ejecutado de izquierda a derecha.

Por ello tuvo que centrarse el estudio en el reconocimiento de la morfología del tejido óseo como consecuencia de las alteraciones producidas por la hidroxiapatita y el colágeno en la superficie del tejido (Shipman *et al.*, 1984). Las apreciaciones fueron: superficie ondulada (Foto 2) formando canales internos; aspereza producida por la irregularidad del grano; apariencia cristalina; y existencia de poros (Foto 3) y fisuras (principalmente se concentran, macroscópicamente, en la cara inferior). Con los datos observados y comparándolos con los presentados por los investigadores, pensamos que el hueso fue sometido al estado II de temperatura (de 185 °C a 285 °C).

3.1. Estudio tecnológico

Tal y como se apuntó, el impacto térmico que soportó la pieza dificulta el estudio tecnológico y el reconocimiento del proceso gráfico, al producirse un “enmascaramiento” parcial de la superficie interna de los surcos. La sección del surco aparece representada mediante dos esquemas (Fig. 2): las incisiones horizontales presentan

una morfología en “V” simétrica y la oblicua en “V” asimétrica (el lado más abrupto aparece a la izquierda). No pudo precisarse el tipo de instrumento utilizado para la ejecución. La profundidad del surco es variable, desde unos profundos (especialmente el oblicuo central) hasta otros menos incisivos como los inferiores del lado izquierdo.

El reconocimiento del proceso gráfico (Fig. 3) (Bromage y Boyde, 1984; Cremades, 1994; D’Errico, 1991, 1995; Fritz, 1999) se encuentra limitado en sus consideraciones por el estado de la pieza. Primeramente las incisiones horizontales fueron realizadas

tanto de derecha a izquierda como de izquierda a derecha (Foto 4); en algún caso, si bien de forma difusa, pueden reconocerse acciones de repasado. En un segundo momento se ejecutó la incisión tendente a vertical, observándose un efecto de interseccionamiento sobre los surcos de la izquierda (Fotos 2 y 5); para esta última incisión también se constata el fenómeno de repasado de carácter bidireccional (Foto 6).

La morfología de los surcos es característica, según M. Cremades (1994), de un rápido trazado, una realización rápida. La creación de surcos profundos hizo necesario el repasado debido posiblemente a la dureza que presenta el tejido óseo (Cremades, 1994; Fritz *et al.*, 1993).

4. Contextualización en el entorno Mediterráneo peninsular

Para el área catalana son pocas las piezas muebles del Paleolítico superior inicial (Arbreda y Reclau Viver) que presentan algún tipo de decoración lineal. Será en momentos del Solutrense, y especialmente del Magdalenense, cuando su número aumente.

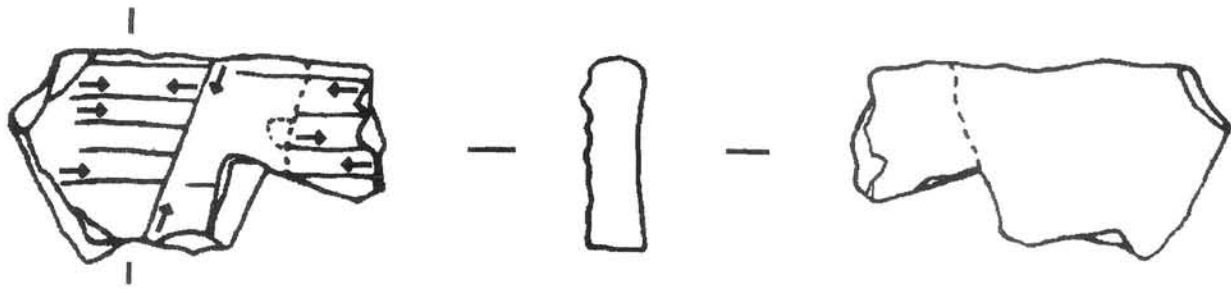


FIG. 3. Esquema del proceso gráfico.

En referencia a la temática lineal, en el yacimiento de la Cova del Reclau Viver, excavado por el Dr. Corominas entre 1944 y 1947, aparecieron en el nivel gravetiense 19 caninos de félido y 5 incisivos de ciervo perforados junto a dos epífisis de fémures perforados (Rueda i Torres, 1987). Soler señala la existencia de una pieza con incisiones sobre una esquirola ósea (Soler, 1986). En el mismo yacimiento, pero en contexto solutrense, fue recuperada una varilla plano-convexa con incisiones paralelas y formando ángulo. En momentos del Magdaleniense se evidencia un mayor número de efectivos con motivos lineales.

En horizontes magdalenienses, la Cova del Parco ofrece una azagaya con motivos oblicuos convergentes (mediante dos incisiones) y dispuestos en serie ("une des sagaies porte une décoration de 3 chevrons superposés sur une des faces planes; il y a aussi d'autres petites incisions parallèles" - Fullola y Viñas, 1988: 129). También son de destacar las abundantes piezas óseas procedentes de las colecciones Alsius y Bosóms que se conservan de La Bora Gran: punzones, un objeto romo, una varilla, puntas y arpones que presentan surcos superficiales y profundos (Rueda, 1987).

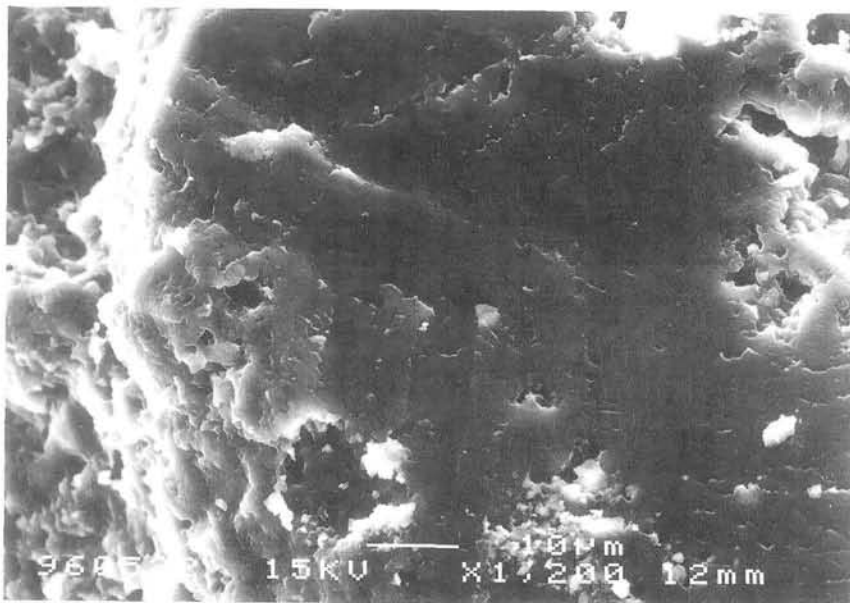


FOTO 5. Intersección entre el segundo surco de la izquierda y el tendente a vertical. Obsérvese cómo en el segundo las microestriás del vertical cortan abruptamente las del horizontal.

La búsqueda de elementos similares implica realizar una rápida visión por otros yacimientos del entorno más inmediato, el Mediterráneo español. El yacimiento más emblemático del Mediterráneo es la Cova del Parpalló (Valencia), en cuyas excavaciones fueron recuperadas un amplio número de plaquetas con representaciones lineales. La última revisión de los materiales artísticos (Villaverde 1994a y 1994b) propone una nueva clasificación tipológica de los "signos". Aquellos que presentan un mayor parecido formal con la decoración de La Balma de la Griera son las bandas de trazos cortos paralelos y los dentados.

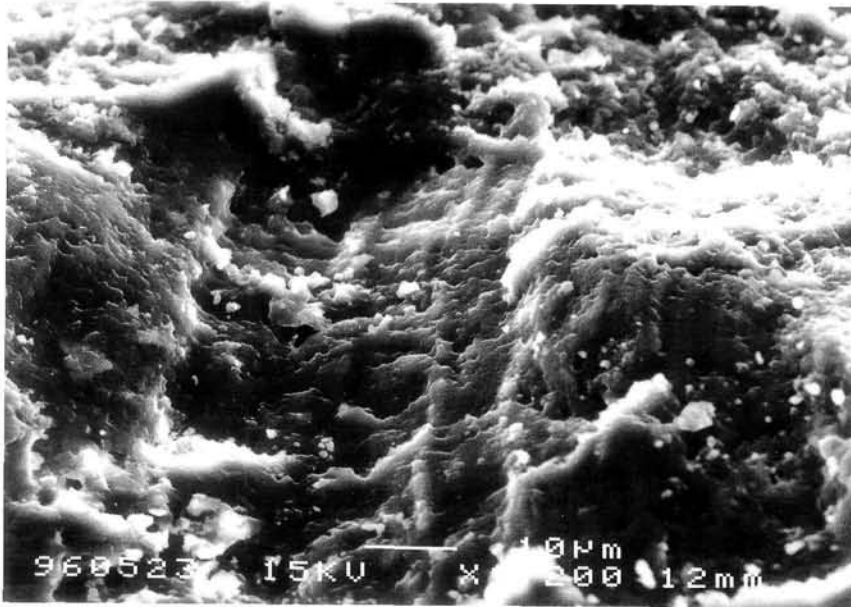


FOTO 6. Surco tendente a vertical donde se observa el sentido del trazado (de arriba hacia abajo).

En ninguno de los dos casos aparecen representados en el Gravetiense: el primer tipo lo hace en un solo caso en el Solutrense inferior y el segundo en el Solutrense medio superior (dos ejemplares), no siendo hasta el Magdaleniense antiguo cuando se constituyen los grupos más significativos.

El Mediterráneo español presenta otros ejemplos que vienen a incluirse dentro de la tendencia lineal-geométrica. El más ilustrativo, encontrado en Tossal de la Roca (Alicante), es un pequeño fragmento de una esquirra de hueso transformada en espátula y decorada con motivos geométricos (Cacho y Ripoll, 1987); la pieza carece de contexto estratigráfico. En la cueva del Volcán del Faro (Valencia) fue recuperado en contexto magdaleniense un bastón de mando con líneas incisas aisladas o agrupadas (Aparicio, 1990). En la Cueva Matutano (Castellón) ha sido recuperado en diferentes niveles magdalenienses un importante número de cantos grabados con incisiones de carácter figurativo y lineal (Olària, 1999). En Murcia, las cuevas del Caballo, Algarrobo y de los Mejillones presentan evidencias magdalenienses (Martínez Andreu, 1989). Lo mismo se puede decir de los cantos recuperados

en la Cueva de Nerja (Sanchidrián, 1986).

A modo de breve valoración, la tendencia lineal se encuentra escasamente representada en contextos pre-solutrenses del Mediterráneo español. Será a partir de dicho momento cuando el corpus se amplíe a la vez que se reconozca una mayor variedad formal, excepcionalmente representada en la Cova del Parpalló. Esta tendencia gráfica convive en el tiempo con la tendencia figurativa presente en Parpalló (Villaverde, 1994a), Bora Gran (Pericot y Maluquer, 1951: 51), Arbreda (Soler, 1986) y Mallaetes (Fortea, 1978).

5. Conclusión

El fragmento decorado de La Balma de la Griera supone un modesto ejemplo de la tendencia lineal que comparte espacio con el estilo figurativo en momentos pre-solutrenses. El rápido repaso dado a las evidencias muebles de la zona mediterránea manifiesta una presencia de decoraciones lineales especialmente notable, en cuanto a la dispersión espacial, a partir de momentos solutrenses, situándose la pieza aquí presentada como exponente de los tímidos impulsos de la tendencia lineal desarrollada en momentos pre-solutrenses al norte de Valencia.

El estudio de la cadena operativa ha mostrado la utilización de un soporte de fácil captación, hueso, no relacionado, a excepción de la hipótesis de costilla, con aquellas partes esqueléticas preferidas para el consumo cárnico. Se grabaron un pequeño conjunto de líneas horizontales realizadas en ambas direcciones (derecha-izquierda y viceversa) y posteriormente vertical, donde se constató el fenómeno de repasado bi-direccional. Gestos rápidos y recurrentes en diferentes direcciones representan el esquema gráfico.

Una vez abandonado el objeto, éste sufrió la acción de un conjunto de procesos (alteración térmica y precipitación de carbonato) que han llevado consigo la configuración actual de la evidencia. Como se señaló, se desconoce si la fracturación responde a alguno de esos procesos o si por contra encuentra su explicación en una acción de naturaleza antrópica (fractura por uso o por deseo).

6. Bibliografía

- ANÓNIMO (1955): "Cueva de la Griera (Calafell, Tarragona)", *Archivo Español de Arqueología*, XXVIII, p. 166.
- APARICIO, J. (1990): "Chronologie de l'art mobilier Paléolithique dans l'Espagne Méditerranéenne". En *L'art des objets au Paléolithique* (Foix-Le Mas d'Azil, 1987), vol. I, pp. 101-120.
- BARTROLÍ, R.; BERGADÀ, M. M.; CEBRIÀ, A. y FONTUGNE, M. (1992): "El model microlaminar-geomètric a la Catalunya meridional: aportacions del projecte d'investigació a la Serra de Font-Rubi (Alt Penedès)". En *IX Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà* (Puigcerdà-Andorra, 24-27 abril, 1991), pp. 34-37.
- BELLMUNT, J. (1978): "Notes d'Arqueologia de Catalunya: Bellvei", *Informació Arqueològica*, 27-28, p. 98.
- BERGADÀ, M. M. (1996): *Contribució a l'estudi geoarqueològic dels assentaments prehistòric del Pleistocè i Holocè inicial a Catalunya*. Tesis doctoral (inédita). Universidad de Barcelona.
- (1997): "Secuencia sedimentaria y paleoambiental de un registro arqueológico del litoral catalán: Balma de la Griera (Calafell, Tarragona)", *Cuaternario Ibérico*, pp. 184-187.
 - (1998): "Balma de la Griera". En *Estudios geoarqueológicos de los asentamientos prehistóricos del Pleistoceno superior y Holoceno inicial en Cataluña*. BAR International Series 742, pp. 131-146.
- BROMAGE, T. G. y BOYDE, A. (1984): "Microscopic Criteria for the Determination of Directionality of Cutmarks on Bone", *American Journal of Physical Anthropology*, 65, pp. 359-366.
- CACHO, C. y RIPOLL, S. (1987): "Nuevas piezas de arte mueble en el Mediterráneo Español", *Trabajos de Prehistoria*, 44, pp. 35-62.
- CEBRIÀ, A. (1997): *La Balma de la Griega de Calafell (Baix Penedès). Un procés de recerca i revalorització d'un jaciment estratigràfic*. Tesis de licenciatura (inédita). Universidad de Barcelona.
- CEBRIÀ, A. y BARTROLÍ, R. (e. p.): "Balma de la Griera. Campaña de 1990-1991-1992", *Anuari d'Intervencions Arqueològiques a Catalunya* (1990-1993), 2. Servei d'Arqueologia. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- CEBRIÀ, A.; BARTROLÍ, R.; FULLOLA, J. M.; BERGADÀ, M. M.; ESTRADA, A. y NADAL, J. (1996): "El Epipaleolítico de la Balma de la Griera (Calafell, Baix Penedès, Tarragona) en el contexto del NE Peninsular". En *IIº Congreso de Arqueología Peninsular* (Zamora, 24-28 de septiembre de 1996), t. I, Zamora: Universidad de Alcalá de Henares-Fundación Rei Afonso Henriques, pp. 327-347.
- CEBRIÀ, A.; ESTEVA, X. y VILARDEL, A. (2000): *Cavalls, cérvols i conills. 10 anys de recerca a la balma de la Graiera de Calafell. El congost de la Cobertera a la prehistòria*.
- CEBRIÀ, A. y MIRET, J. (1990): "Balma de la Griera. Campaña de 1989", *Butlletí Arqueològic de la Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, época V, 12, pp. 143-147.
- CREMADES, M. (1994): "L'art mobilier paléolithique: analyse des procédés technologiques", *Complutum*, 5, pp. 369-384.
- D'ERRICO, F. (1991): "Étude technologique à base expérimentale des entailles sur matière dure animale. Implications pour l'identification de systèmes de notation", *25 ans d'études technologiques en Préhistoire*, 83-97. XI Recontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. APDCA. Jean-les Pins.
- (1995): "L'art gravé azilien. De la technique à la signification". XXX^{ème} suppl. à *Gallia Préhistorique*. Paris.
- FERRER, A. (1953): "Excavación de la Cova de l'Os de Calafell", *Butlletí de la Biblioteca-Museu Balaguer*, 5.^a época, t. I, pp. 13-22.
- (1954): "La Cueva de Mas Romeu (Calafell)", *Butlletí de la Biblioteca-Museu Balaguer*, 5.^a época, t. II, pp. 13-22.
- FRITZ, C. (1999): *La gravure dans l'art mobilier magdalénien-Du geste à la représentation*. Paris: Maison des Sciences de l'Homme.
- FRITZ, C.; MENU, M.; TOSELLO, G. y WALTER, Ph. (1993): "La gravure sur os au Magdalénien: Étude microscopique d'une cùte de la Grotte de La Vache (commune d'Alliat, Ariège)", *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 81, pp. 411-425.
- FORTEA, F. J. (1978): "Arte Paleolítico del Mediterráneo español", *Trabajos de Prehistoria*, 35, pp. 99-149.
- FORTEA, J. y JORDÀ, F. (1976): "La Cueva de les Mallaetes y los problemas del Paleolítico Superior

- del Mediterráneo Español”, *Zephyrus*, XXVI-XXVII, pp. 129-166.
- FULLOLA, J. M. (1979): *Las industrias líticas del Paleolítico Superior Ibérico*. Trabajos varios del S.I.P. de la Diputación Provincial de Valencia. Valencia.
- FULLOLA, J. M.; BARTROLÍ, R.; CEBRIÀ, A.; BERGADÀ, M. M.; FARELL, D. y NADAL, J. (1994): “El Paleolítico Superior de Catalunya: El Gravetiense de la Balma de la Griera (Calafell, Baix Penedès)”. En *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, vol. III, Actas del I.º Congreso de Arqueología Peninsular (12-18 octubre, 1993), pp. 35-41.
- FULLOLA, J. M. y VIÑAS, R. (1988): “Dernières découvertes dans l’art préhistorique de Catalogne (Espagne)”, *L’Anthropologie*, 92 (1), pp. 123-132.
- GRIVE, M. (1934): “Una Balma a Bellvé (Penedès)”, *Bulletí del Centre Excursionista de Gràcia*, 109, pp. 52-55.
- MARTÍNEZ, M. (1989): *El Magdaleniense superior en la costa de Murcia*. Colección documentos n.º 2. Murcia: Editora regional de Murcia.
- NICHOLSON, R. A. (1993): “A morphological investigation of burn animal bone and evaluation of its utility in archaeology”, *Journal of Archaeological Science*, 20, pp. 411-428.
- OLÀRIA, C. (1999): “Estudio del arte mueble”. En *Cova Matutano (Vilafamés, Plana Alta, Castellón). Un modelo de ocupación del magdaleniense superior-final en la vertiente mediterránea peninsular*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques 5. Castellón: Servei d’Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques, pp. 345-360.
- PERICOT, L. y MALUQUER, J. (1951): “La colección Bosóms”. En *Materiales Prehistóricos de Serinyà*, vol. II. Monografías del Instituto de Estudios Pirenaicos. Zaragoza.
- RUEDA I TORRES, J. M. (1987): “La industria óssea del Paleolítico Superior de Serinyà: Reclau Viver i Bora Gran d’en Carreras”, *Cypsela*, VI, pp. 229-236.
- SANCHIDRIÁN, J. L. (1986): *Arte prehistórico de la cueva de Nerja*. Trabajos sobre la cueva de Nerja 1. La Prehistoria de la cueva de Nerja (Málaga), pp. 283-330.
- SHIPMAN, P; FOSTER, G. y SCHOENINGER, M. (1984): “Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage”, *Journal of Archaeological Science*, 11, pp. 307-325.
- SOLER, N. (1986): *Les indústries del Paleolític Superior en el nord de Catalunya*. Tesis doctoral (inédita). Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Universidad de Barcelona.
- SOLER, N. y MAROTO, J. (1996): “Les grottes du Reclau (Serinyà, Catalogne) et le Gravettien du Méditerranéen ibérique”. En MONTET-WHITE, A.; PALMA DI CESNOLA, A. y VALOCH, K. (eds.): *The Upper Palaeolithic*. XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences (Forlì, Italia, 8-14 septiembre 1996). Forlì: Abaco, pp. 295-312.
- VILLAVERDE, V. (1994a): *Arte Paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados*. Valencia: Servicio de investigaciones prehistóricas. Diputación de Valencia.
- (1994b): “Arte mueble de la España Mediterránea: breve síntesis y algunas consideraciones teóricas”, *Complutum*, 5, pp. 139-162.
- ZILHÃO, J. (1994): “La séquence chrono-stratigraphique du Solutréen Portugais”, *Férvédes*, 1, pp. 119-129.
- ZILHÃO, J. y AUBRY, T. (1996): “La pointe de Vale Comprido et les origines du Solutréen”, *L’Anthropologie*, 99 (1), pp. 125-142.