





Decoración y uso de un soporte mueble magdalenense del abrigo de Buendía (Cuenca, España)

DECORATION AND USE OF A MAGDALENIAN PORTABLE ART PIECE AT THE BUENDÍA ROCKSHELTER (CUENCA, SPAIN)



Marcos García Díez

Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología, Universidad Complutense de Madrid (UCM), c/ Profesor Aranguren s/n, 28040 Madrid. marcga14@ucm.es  0000-0002-4135-5145  L-4494-2014
(Responsable de correspondencia)



Álvaro Ibero

Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología, Universidad Complutense de Madrid (UCM), c/ Profesor Aranguren s/n, 28040 Madrid. a.ibero@ucm.es  0000-0002-4079-180X  ABG-9653-2021

Unai Perales

Investigador independiente. perales.unai@gmail.com  0000-0001-8940-3938  AAB-8258-2022

Ignacio de la Torre

Departamento de Arqueología y Procesos Sociales, Instituto de Historia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), c/ Albansaz 26-28, 28037, Madrid. ignacio.delatorre@csic.es  0000-0002-1805-634X  AFM-3195-2022

Resumen Se presenta el estudio integral de un soporte decorado con una forma lineal simple recuperado en el abrigo de Buendía, en un contexto magdalenense datado en ± 18000 cal BP. Se estudia el soporte y la forma decorada recurriendo al análisis microscópico a fin de comprender la cadena operativa, concretada en la captación del soporte en el ámbito cercano, la preparación de la superficie antes de la ejecución gráfica, la realización de una decoración lineal simple y la modificación posterior de la superficie tras el dibujo, lo que plantea la pérdida del valor simbólico original. Considerando las evidencias arqueológicas asociadas a la pieza decorada, se concluye que la acción simbólica se llevó a cabo en un contexto multifuncional. La búsqueda de referentes similares en el arte mueble del sudoeste europeo pone de manifiesto la existencia de motivos similares magdalenenses. La comprensión de las cadenas operativas y la contextualización del arte mueble permitirán avanzar en el conocimiento de la función y uso del simbolismo gráfico.

Palabras clave arte mueble, cadena operativa, decoración lineal, península ibérica, Paleolítico superior.

Abstract We present the systematic study of a blank decorated with a simple linear shape from the Buendía rockshelter, in a Magdalenian context dated at ± 18000 cal BP. The blank and its decoration are studied microscopically, in order to understand the operative sequence, which includes the procurement of the blank in the surroundings, preparation of its surface prior to the graphic execution, drawing of a simple linear motif, and the subsequent modification of the surface after the drawing was made. This sequence suggests the loss of its original symbolic value. Considering the archaeological evidence associated with the decorated piece, we conclude that the symbolic action was conducted in a multifunctional context. Similar motives are reported in other Southwest European Magdalenian contexts. A better understanding of portable art operational sequences and their context will enable moving forward in our knowledge of the use and function of graphic symbolism.

Keywords portable art, operational sequence, linear decoration, Iberian Peninsula, Upper Palaeolithic.

1. INTRODUCCIÓN

Los estudios de soportes decorados que constituyen el repertorio del arte mueble paleolítico normalmente se centran en la forma decorada, dedicando, además, una atención más específica a los motivos figurativos, geométricos o a formas lineales complejas (Leroi Gourhan *et al.*, 1995; Lorblanchet, 1995; Clottes, 2008). Ello implica cierta desatención a los soportes y a los potenciales gestos técnicos que estas evidencias han podido recibir, así como una escasa atención a las formas lineales simples que en muchos casos pasan desapercibidas o son simplemente descritas, pero no valoradas. A pesar de ello, algunos autores (Clottes y Delporte, 2003; Martínez-Moreno *et al.*, 2011) han centrado su atención en estos motivos sencillos, procediendo a emprender minuciosos estudios y valorar estas manifestaciones gráficas en el contexto del grafismo paleolítico.

Junto a esto, en los últimos años algunas líneas de investigación entienden el estudio del arte prehistórico de una manera global y no centrada exclusivamente en la forma decorada, atendiendo a los procesos de fabricación o ejecución del arte desde una comprensión de las cadenas operativas que integran tanto los soportes como las formas, así como a los procesos de preparación, ejecución y uso vinculados (Creémades, 1994; d'Errico, 1994; García-Díez *et al.*, 1997; Fritz 1999; Beaune, 2000; Aurière, 2009; Farbstein, 2011; Rivero, 2012). También se atiende al estudio del contexto arqueológico vinculado espacialmente, que informa sobre la/s finalidad/es, el/los uso/s y/o reutilización/es o pérdidas de la función original tanto de los soportes como de las decoraciones (Tosello, 2003; Olive, 2004). Debe reconocerse, no obstante, que no siempre es posible emprender (total o parcialmente) este tipo de estudios, debido a las limitaciones de conservación de los contextos arqueológicos, que impiden precisar acciones tecnológicas y procesos decorativos a consecuencia de alteraciones post-deposicionales.

Este trabajo presenta el estudio monográfico de un soporte decorado con una forma lineal simple recuperada en un contexto magdaleniense del yacimiento arqueológico del abrigo de Buendía (Cuenca, España). Partiendo de la necesidad de una comprensión global de las evidencias gráficas, se emprende un estudio de las potenciales evidencias de preparación y uso del soporte, así como de la forma decorada y de su proceso de ejecución.

2. EL ABRIGO DE BUENDÍA: LOCALIZACIÓN Y OCUPACIONES ARQUEOLÓGICAS

El abrigo de Buendía se encuentra en el municipio de Castejón (Cuenca, España) (fig. 1). El yacimiento se localiza bajo un abrigo de arenisca parcialmente desmantelado sobre la llanura del río Guadiela, afluente del Tajo. Las excavaciones llevadas a cabo entre 2005 y 2010 documentaron dos áreas (Zona Central y Zona Oeste) con materiales que presentan una secuencia arqueológica adscrita en su totalidad al Magdaleniense. En la Zona Central (la más antigua del abrigo) se sondeó la secuencia completa de base (unidad arqueológica N33C) a techo (unidad arqueológica N08C), documentándose un mínimo de 13 niveles arqueológicos. En la Zona Oeste (más reciente que la Zona Central) no se alcanzó la roca madre y se registraron un mínimo de 10 ocupaciones arqueológicas entre la base del sondeo (N7W) y el techo del abrigo en la Zona Oeste (N1W).



Figura 1. Localización del abrigo de Buendía en la península ibérica

La ocupación magdaleniense del abrigo de Buendía está circunscrita entre el 15000 y el 13000 BP (de la Torre *et al.*, 2015), con casi una veintena de fechas de radiocarbono que sitúan las ocupaciones más antiguas (unidad N33C) en 14960 ± 60 BP (18607-18169 cal BP -INTCAL20: Reimer *et al.*, 2020; calibrado con OxCal 4.4: Bronk-Ramsey 2009-) y las más recientes (N1W) en 13240 ± 55 BP (16086-15712 cal BP). Dada la relativamente alta cantidad de niveles arqueológicos en 4 m de potencia, el escaso espesor de las unidades arqueológicas y el estrecho margen cronológico representado, el registro arqueológico de Buendía parece representar ocupaciones episódicas por parte de grupos del Magdaleniense que visitaron el abrigo a lo largo de un intervalo temporal breve. El predominio casi exclusivo de artefactos líticos, con pocos huesos y escasos elementos de adorno e industria ósea, ha llevado a proponer como hipótesis que el abrigo funcionó principalmente como un taller lítico durante la mayor parte de las ocupaciones humanas. La gran abundancia de sílex en el entorno del yacimiento, que contrasta con su escasez en otras zonas de la región, hace pensar que los grupos magdalenienses acudieron al área de Buendía para aprovisionarse de materias primas cuyo procesado inicial se realizó en el abrigo.

3. MATERIAL, METODOLOGÍA Y ANÁLISIS

Se presenta una pieza pétreo (nº de inventario PIE1N8C - AA07/244/N8CPIE1) con evidencias de colorante recuperada en el nivel N8C, sondeado durante la campaña de 2007 en un área de aproximadamente $0,5 \text{ m}^2$ (fig. 2).



Figura 2. Detalle de la plaqueta de N8C y de la sección de una posible estructura de combustión.

El estudio de la pieza (fig. 3) se ha realizado de modo directo a partir de la observación macroscópica y microscópica de las superficies. El calco fue realizado mediante procedimiento indirecto a partir del tratamiento de imágenes digitales con *Photoshop* y *DStretch* en *ImageJ*. Para el estudio tecnológico (aplicación de la materia colorante) y traceológico (presencia de macro-estrías que indiquen la direccionalidad de la mecánica de trabajo, el redondeamiento de los granos y el alisamiento de la topografía) se ha utilizado una lupa binocular Nikon SMZ 800 y se ha considerado el estudio experimental sobre técnicas de aplicación descrito en García-Diez *et al.*, 1997.

El soporte actualmente está integrado por dos fragmentos que remontan. La fragmentación es antigua, tal y como indica la existencia de sedimento adherido en los lados correspondientes a las fracturas, pero es posterior a la aplicación de la materia colorante (ésta se localiza en ambos fragmentos y no se documenta colorante en los planos de fractura) y a la utilización del soporte (estrías vinculadas al pulido se desarrollan en ambos fragmentos). En consecuencia, para su estudio deben considerarse dos piezas de un mismo soporte que se fracturó debido a acciones tafonómicas o técnicas. En la cara superior se observan adheridas evidencias de carbón vegetal; no se documenta alteración térmica de las superficies, por lo que su presencia posiblemente se corresponda con la adhesión de carbón procedente de fuegos existentes en su contexto inmediato.

El soporte (fig. 3) es una laja de arenisca de morfología irregular pero con tendencia a trapezoidal; atendiendo a sus características, corresponde al mismo tipo de roca donde se desarrolló el abrigo, areniscas cementadas del Paleógeno-Neógeno. Presenta unas dimensiones máximas de 41 cm de ancho, 23,5 cm de alto y 5,5 cm de grosor (siendo éste relativamente homogéneo en toda su superficie). La cara superior es en general plana con un carácter de ligera sinuosidad, mientras que la inferior es irregular. Presenta las aristas vivas y no se han reconocido gestos técnicos conducentes a configurar los contornos del soporte.

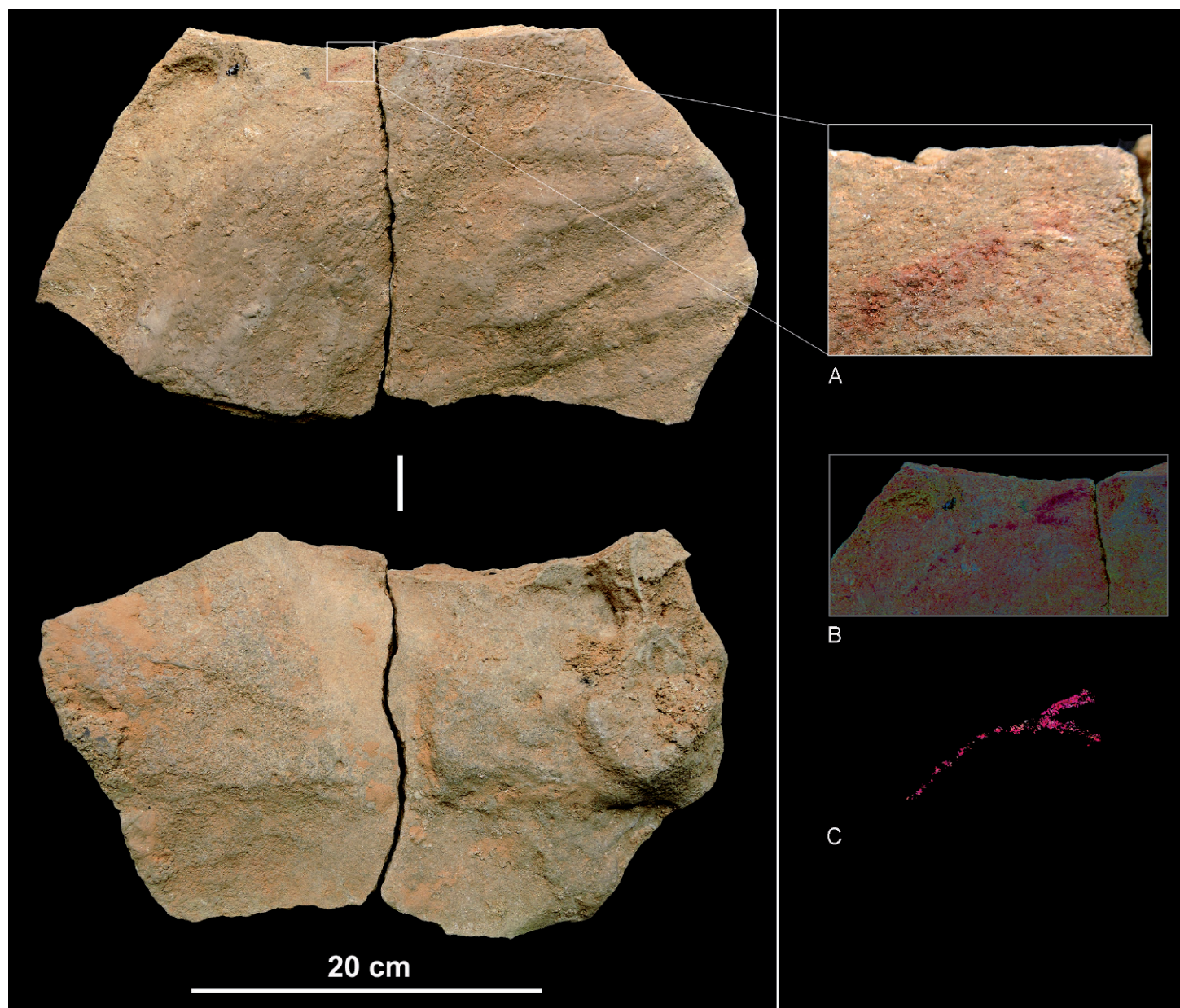


Figura 3. Fotografía de la pieza, detalle de la técnica de aplicación del color (A) y detalle (con tratamiento de imagen mediante *DStretch* -B-) y calco de la forma lineal dibujada (C)

La cara superior de la pieza presenta la superficie pulida, alisada y redondeada (figs. 3 y 4C), extendiéndose esta alteración a la mayor parte de la topografía de la cara. Estas evidencias de pulimento sólo se constatan sobre esta plaqueta de arenisca recuperada en el yacimiento, y no se evidencian elementos que permitan atribuirlos a procesos postdeposicionales que expliquen la modificación de la topografía. Las huellas reconocidas podrían estar vinculadas a una acción mecánica de pulido (Dubreuil, 2001; Adams *et al.*, 2009; Delgado y Risch, 2008) llevada a cabo sobre el soporte que implicó la regularización de la superficie, pero sus características no son suficientemente concluyentes como para caracterizar con precisión la finalidad de la acción; sólo podría apuntarse, de modo tentativo, la utilización de una materia dura para la acción.

En la parte central y superior de la cara superior se discriminan evidencias de materia colorante roja que configuran una estructura lineal curva, cuyo extremo derecho se bifurca en dos líneas (fig. 3B y 3C). Se utilizó como instrumento de aplicación (García-Díez *et al.*, 1997) del color un elemento bruto de colorante (fig. 3A) a modo de “lapicero”, no reconociéndose gestos de repasado en las líneas. Debido al instrumento de aplicación utilizado, la composición de la materia colorante debe corresponder muy posiblemente a un óxido de hierro hidratado tipo ocre.

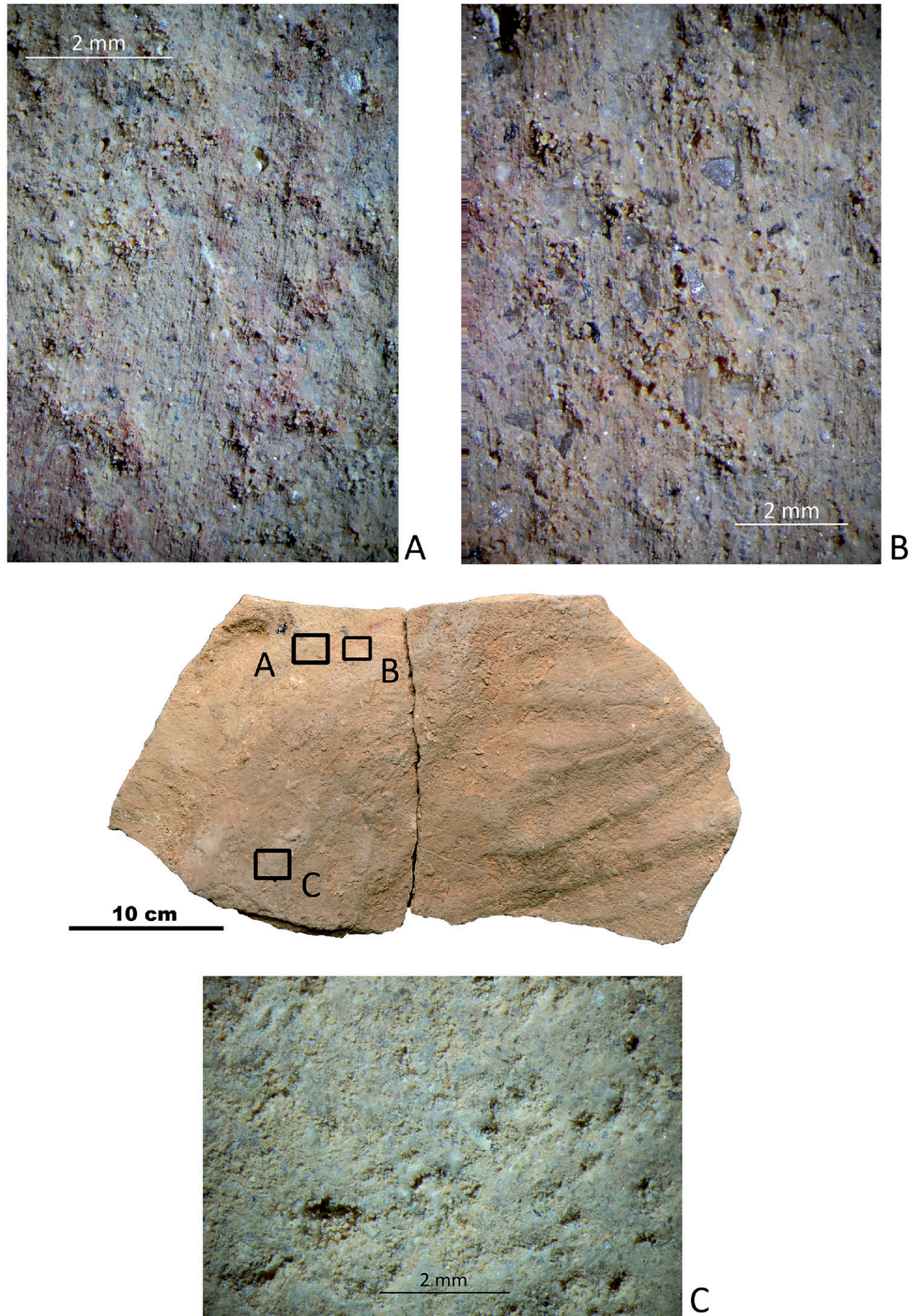


Figura 4. Alteración macroscópica de la superficie. A: macro-estrías paralelas que muestran la fuerte abrasión; B: detalle de los granos pulidos y alterados por fricción (posiblemente por contacto con otro mineral); y C: detalle de la zona alisada y pulida indeterminable

El motivo presenta unas medidas máximas de 11 cm de ancho y 6,5 cm de alto. A su derecha se documentan muy tenuemente concentraciones de color dispersas que no definen motivo alguno.

En torno al motivo decorado se observa una fuerte alteración mecánica intencional de la superficie (figs. 4A y B), que parece indicar un trabajo bastante intenso. A partir de la observación de la alteración de los granos (fig. 4B) y los componentes lineales paralelos o macro-estrías (fig. 4A) -que indicarían una direccionalidad paralela al trazo lineal-, se infiere que, muy probablemente, esta alteración fue producida por contacto con otra materia mineral, creando una “acanaladura” que es posterior al trazado de la forma gráfica.

4. CONTEXTUALIZACIÓN DEL SOPORTE DECORADO

4.1. Proceso de preparación y uso

El soporte del nivel N8C descrito es hasta ahora la única pieza decorada documentada en la secuencia de ocupación humana del abrigo de Buendía. En el nivel N8C se documentaron 99 artefactos líticos, 13 restos óseos y varios fragmentos de ocre (fig. 5B). La plaqueta se encontró sobre un área de carbón superpuesta a una capa rojiza de rubefacción, interpretada como los restos de un posible hogar (fig. 5A). Esta estructura de combustión conserva restos antracológicos de *Pinus sylvestris* y de una conífera indeterminada, así como fitolitos de *Poaceae* (de la Torre *et al.*, 2015); un carbón asociado ha sido datado mediante AMS en 14830 ± 50 BP (18259-17999 cal BP).

La superficie excavada en el nivel N8C es muy limitada. A pesar de ello, es viable apuntar alguna hipótesis sobre la funcionalidad/uso del soporte decorado. En primer lugar, la presencia de la plaqueta en el hogar no es en origen vinculante, ya que el soporte no presenta evidencias de rubefacción, lo que indica que se posicionó una vez la estructura de combustión se encontraba inactiva. El resto de evidencias materiales asociadas espacialmente (industria lítica, restos óseos y fragmentos de carbón) no permite, en el estado actual de conocimiento, plantear un vínculo funcional con el soporte, dada la escasa área excavada.

El análisis de la superficie de la cara superior del soporte muestra la presencia de estrías. El análisis traceológico indica que esta acción de origen humano se emprendió en un momento previo a la realización de la decoración, y llevó a la regularización de la cara superior, que tuvo como consecuencia la eliminación del carácter microtexturado y de microirregularidad característico de la superficie natural de la arenisca, tal y como se puede documentar en la cara inferior, no sometida a gestos antrópicos.

Tras esta acción, el soporte se decoró con la forma lineal bifurcada. Justificamos su carácter gráfico en base a: a) la localización exclusiva de materia colorante en un sector focalizado de la superficie del soporte (si correspondería a una forma casual vinculada a la utilización del soporte como superficie de trabajo del ocre, debieran existir restos de materia en otros sectores); y b) el carácter bifurcado del motivo, que implica una premeditación en la realización del trazo lateral vinculado a la línea primaria. Este tipo de formas simples vienen siendo recogidas en los corpus de arte mueble y rupestres, considerándose parte del simbolismo gráfico; además, se ha demostrado que la percepción de estas formas generan la actividad de áreas cerebrales vinculadas al ámbito del lenguaje (Mellet *et al.*, 2019).

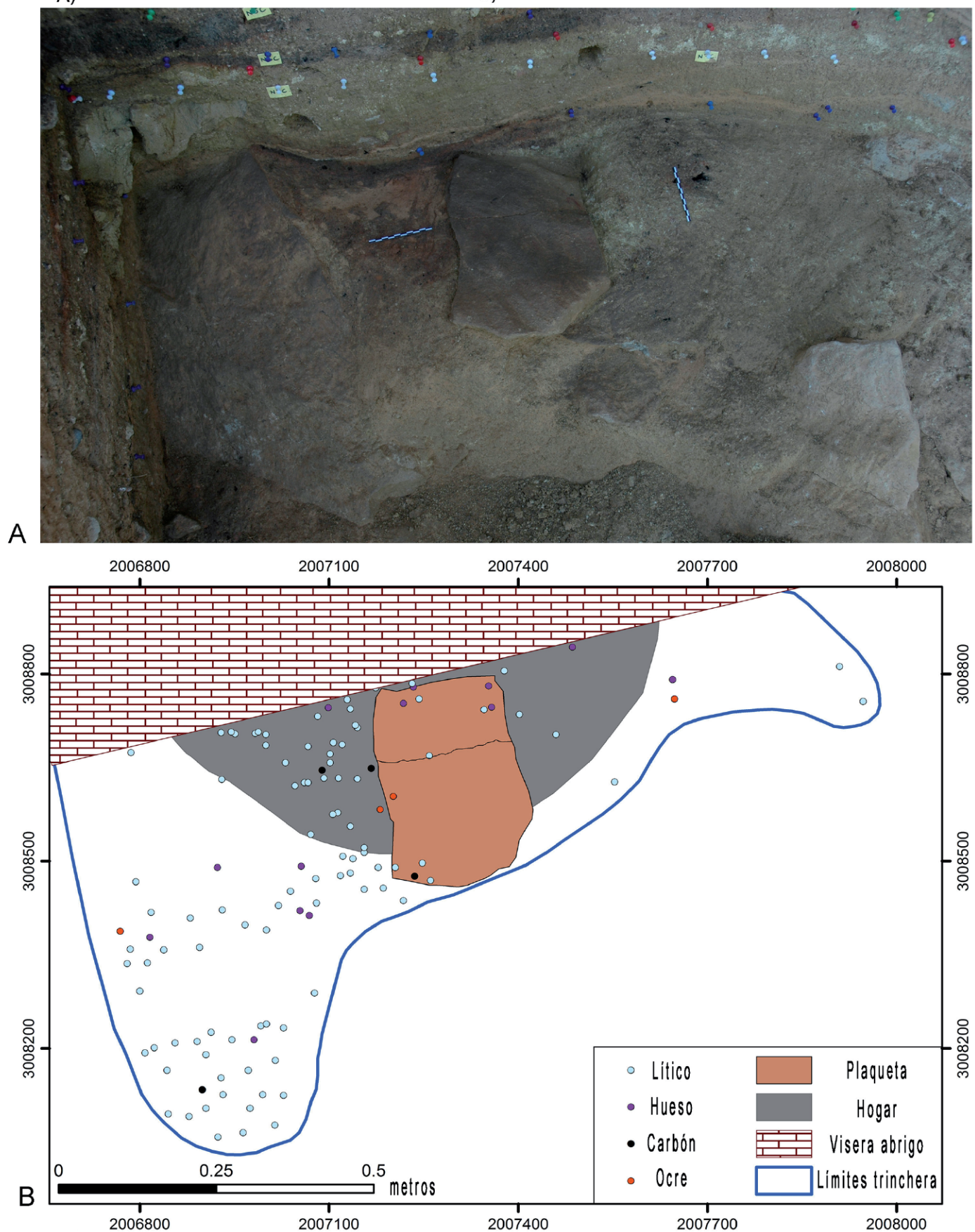


Figura 5. A: vista general del sondeo en la parte superior de la Zona Central, con la posición de la plaqueta durante la excavación del nivel N8C; B) planimetría de N8C con la dispersión de restos arqueológicos y la posible estructura de combustión. La planimetría se muestra en un sistema de coordenadas relativas en el que el norte es el fondo de la cavidad.

La presencia de cuatro fragmentos de ocre (fig. 5B) en el contexto inmediato a la plaqueta y dos de ellos sobre la misma, abre la posibilidad a plantear como hipótesis que la ejecución de la forma lineal se llevó a cabo en el propio yacimiento. La presencia de decoración implica la adscripción de la pieza al universo simbólico de los grupos cazadores-recolectores magdalenienses de Buendía. De considerar la hipótesis de ejecución de la decoración *in situ*, cabe plantear como viable el uso simbólico vinculado a un espacio doméstico, no existiendo en consecuencia una diferenciación espacial neta

entre espacio simbólico y espacio doméstico, lo que implicaría un carácter multifuncional del espacio. Además, la caracterización de la funcionalidad del yacimiento como lugar de talla para el procesado inicial de la materia prima, implicaría que la acción simbólica se llevó a cabo en un abrigo rocoso de ocupación puntual, no reiterada y de tipo especializado.

Por último, se emprendió una nueva acción de alteración intencional e intensa consistente en una abrasión vinculada directamente con la forma decorada. Este gesto técnico no ha implicado la pérdida del motivo, si bien pudo haber reducido su visibilidad. Este hecho pudiera ser indicativo de la pérdida de la función simbólica del soporte.

4.2. La forma decorada en el contexto del arte paleolítico

La representación de formas lineales simples es un fenómeno frecuente en el arte paleolítico. Su presencia está caracterizada por una prolongada duración en el tiempo, desde los orígenes del fenómeno gráfico hasta la finalización del mismo, y por una amplia distribución por el suroeste europeo.

La forma documentada en Buendía se documenta en las catalogaciones existentes para los signos paleolíticos de Europa Occidental: el “barbelés” reducido de Leroi-Gourhan *et al.* (1995) o los *chevrons* o *prolongés par une ligne ou entaille longitudinale 4* de Chollot-Varagnac (1980). En la región de L’Ariège, Vialou (1986) identifica formas similares como *signes linéaires* del tipo 17, mientras que Sauvet y Włodarczyc (1977) las encuadran en su tipo IXb para las zonas de España y el Pirineo francés. También pudiera vincularse a la categoría 11 (ramiforme) del Parpalló (Villaverde, 1994).

En los Pirineos, este tipo de forma gráfica se ha documentado en diversos contextos mobiliarios magdalenienses (Chollet-Varagnac, 1980; Corchón, 1986; Lucas, 2010), como en Isturitz y Marsoulas, mientras que en regiones más septentrionales se ha identificado en la Grotte du Placard y en el Magdaleniense III o IV de Laugerie Basse. En España, dentro del ámbito cantábrico, la grafía de Buendía es vinculable a los signos en horquilla simple -tipo 9a- referidos por Corchón (1986). Si bien esta tipología está principalmente vinculada con contextos mobiliarios del Magdaleniense medio y final (Barandiarán, 1971, 1973; Corchón, 1986), también se documentan formas similares en periodos anteriores, como en los niveles del Magdaleniense inferior de Balmori. En el Magdaleniense medio se documenta su presencia en varias piezas mobiliarias de La Paloma, mientras que para el Magdaleniense superior y final se encuentran paralelos en diversos enclaves del arte mueble cantábrico, entre otros Cueva Morín y El Pendo. En Parpalló (Villaverde, 1994), donde se documentan tres motivos, sólo una se adscribe al Magdaleniense, en su fase superior, siendo el resto de cronología Solutrense medio antiguo y Solutreo-gravetiense II.

Su presencia también está documentada en representaciones rupestres. Para estos casos, la ausencia de dataciones numéricas implica que la atribución cultural se realice a partir de consideraciones estilísticas de motivos figurativos a los que se asocian. Quizá como resultado de esto, no existe para la variante rupestre de este signo la coherencia cronológica magdaleniense (principalmente en su tramo medio y superior) que sí se observa en el arte mueble. Así, Alcalde del Río *et al.* (1911) sitúan en el Auriñaciense una forma muy similar documentada en el espacio interno de un caballo de la cueva del Castillo, sin que se descarte la posibilidad de que se trate de una flecha asociada al animal (Mingo 2010). También se documenta este motivo en el repertorio parietal de Laussel, donde ha sido atribuido al Gravetiense (Delluc y Delluc, 1992); e igualmente se

pueden añadir los ejemplares de Lascaux, cuya cronología (Solutrense o Magdalenense) puede ser objeto de debate (Aujoulat, 2004).

A la vista de estos datos, la presencia de este tipo de grafía en la plaqueta decorada del abrigo de Buendía es consistente con el contexto del arte mueble paleolítico de Europa occidental en el que se encuadra. Su procedencia geográfica y estratigráfica permite reconfigurar el ámbito de dispersión de una forma gráfica magdalenense que se documenta por el centro de Francia, los Pirineos, el Cantábrico y el Mediterráneo.

5. CONCLUSIONES

El soporte decorado del abrigo de Buendía, con una forma simple como motivo, encuentra referentes en el arte mueble europeo magdalenense. Su estudio ha permitido reconstruir la cadena operativa vinculada a su producción y posible funcionalidad. Se seleccionó un soporte del entorno inmediato, sobre el que se llevó a cabo una preparación de la superficie antes de proceder a su decoración lineal, vinculada al ámbito del grafismo. Tras ésta y un posible uso simbólico, el soporte perdió dicha finalidad y de nuevo se modificó ligeramente, pero centrando la alteración intencional en el área decorada. Posteriormente se produce el abandono y fracturación del soporte en el mismo sitio en el que se decoró y cumplió su función simbólica. La localización y posible ejecución del soporte en un contexto doméstico implicaría el carácter multifuncional de los espacios en este yacimiento magdalenense.

El estudio de las piezas de arte mueble decoradas debe ser entendido de una manera global más allá de su decoración. Así, es necesario integrar los soportes en su contexto arqueológico a fin de obtener una aproximación a su potencial uso/s.

Es necesario seguir profundizando en la comprensión de los procesos de creación del arte mueble paleolítico y de preparación de los soportes, e integrar su análisis en los contextos arqueológicos en que aparecen, a fin de obtener un acercamiento a la dimensión de uso de estos objetos y no sólo percibirlos desde el punto de vista artístico, valorando posibles usos y posteriores reutilizaciones.

Financiación y agradecimientos

Las excavaciones en el abrigo de Buendía fueron autorizadas y financiadas por la Dirección General de Patrimonio y Museos (Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha) entre 2005 y 2010. Agradecemos la subvención concedida por la *Society of Antiquaries of London* durante las campañas de 2009 y 2010.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcalde del Río, H., Breuil, H. y Sierra, L. (1911) *Les cavernes de la région cantabrique*. Mónaco: Chené.
- Adams, J., Delgado, S., Dubreuil, L., Hamon, C., Plisson, N. y Risch, R. (2009). "Functional analysis of macro-lithic artefacts: a focus on working surfaces", en Sternke, F., Eigeland, J. y Costa, J.J. (Eds.) *Non-Flint Raw Material Use in Prehistory. Old prejudices and new directions. L'utilisation préhistorique de matières premières lithiques alternatives*. Oxford: BAR International Series 1939, pp. 43-66.

- Aujoulat, N. (2004) *Lascaux. Le geste, l'espace et le parole*. Paris: Seuil.
- Aurière, L. (2009) "Approche technologique de l'art mobilier paléolithique en matières osseuses: premières recherches sur la phase de préparation", *Préhistoire, Art et Sociétés, Bull. Soc. Préhistorique Ariège-Pyrénées*, LXIII, pp. 7-15.
- Barandiarán, I. (1971) "La cueva de La Paloma (Asturias)", *Munibe* 2-3, pp. 255-283.
- Barandiarán, I. (1973) *Arte mueble del Paleolítico cantábrico*. Monografías Arqueológicas 14. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Beaune, S. de. (2000) *Pour une archéologie du geste. Broyer, moudre, piler, des premiers chasseurs au agriculteurs*. Paris: CNRS.
- Bronk-Ramsey, C. (2009) "Bayesian analysis of radiocarbon dates", *Radiocarbon*, 51(1), pp. 337-360. <http://dx.doi.org/10.1017/S0033822200033865>
- Carballo, J. y Larín, B. (1933) *Exploración en la gruta de El Pendo (Santander)*. Madrid.
- Chollot-Varagnac, M. (1980) *Les origines du graphisme symbolique. Essai d'analyse des écritures primitives en Préhistoire*. Paris: Fondation Singer-Polignac.
- Clottes, J. (2008) *Cave art*. Londres: Phaidon Press.
- Clottes, J. y Delporte, H. (2003) *La grotte de La Vache (Ariège)*. Paris: CHTS.
- Corchón, M. S. (1986) *El arte mueble paleolítico cantábrico; contexto y análisis interno*. Madrid: Monografía 16 del Centro de Investigación y Museo de Altamira.
- Crémades, M. (1994) "L'art mobilier Paléolithique: analyse des procédés technologiques", *Complutum*, 5, pp. 369-384.
- Delgado, S. y Risch, R. (2008) "Las propiedades mecánicas de los artefactos macrolíticos: una base metodológica para el análisis funcional", en Rovira Salvador, S., García-Heras, M., Gerner, M. y Montero, I. (eds.) *Actas VII Congreso Ibérico de Arqueometría*. Quadro: Madrid, pp. 330-345.
- Delluc, B. y Delluc, G. (1992) *L'art pariétal archaïque en Aquitaine*. Gallia Préhistoire Sup. XVIII. París: CNRS.
- Dubreuil, L. (2001) "Etudes fonctionnelles du matériel de broyage en Préhistoire: recherches méthodologiques. Comment faire parler les pierres?", *Bulletin du CRFJ*, 9(2), pp. 9-26.
- d'Errico, F. (1994) *L'art gravé azilien. De la technique a la signification*. Gallia Préhistoire, supp XXXI. Paris: CNRS.
- Farbstein, R. (2011) "The significance of social gestures and technologies of embellishment in Paleolithic portable art", *Journal of Archaeological Method and Theory*, 18(2), pp. 125-146. <http://dx.doi.org/10.1007/s10816-010-9085-9>
- Fritz, C. (1999) *La gravure dans l'art mobilier magdalénien. Du geste à la représentation*. Documents d'Archéologie Française 75. Paris: Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme.
- García-Díez, M., Rosell, J., Vallverdú, J. y Vergès, J.M. (1997) "La plaqueta pintada del yacimiento epipaleolítico de Picamoixons (Alt Camp, Tarragona): aproximación al estudio de la cadena operativa", *Pyrenae*, 8, pp. 25-40.
- Leroi-Gourhan A., Delluc B. y Delluc G. (1995) *Préhistoire de l'art occidental*. Paris: Citadelles & Mazenod.
- Lorblanchet M. (1995) *Les grottes ornées de la Préhistoire. Nouveaux regards*. Paris: Errance.
- Lucas, C. (2010) "Les décors géométriques du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques). Une place à part dans l'équipement?", *Préhistoire, art et sociétés: Bulletin de la Société Préhistorique de L'Ariège*, 65-66, pp. 260-261.
- Martínez-Moreno, J., Villaverde, V. y Mora, R. (2011) "La placa grabada de Balma Guilanyà (Prepirineo de Lleida) y las manifestaciones artísticas del Mesolítico de la península ibérica", *Trabajos de Prehistoria*, 68(1), pp. 159-173. <http://dx.doi.org/10.3989/tp.2011.11064>
- Mellet, E., M.; Majkić, A.; Cremona, S.; Joliot, S.; Jobard, G.; Mazoyer, M.; Tzourio, N. y d'Errico, F. (2019) "Neuroimaging supports the representational nature of the earliest human engravings", *Royal Society Open Science*, 6(7), 190086. <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.190086>
- Mingo, A. (2010) *Los signos rupestres del Paleolítico: la cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria)*. Guadalajara: Gea Patrimonio.

- Olive, M. (2004) “À propos du gisement magdalénien de Étiolles (Essone): réflexion sur la fonction d’un site paléolithique”, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 101(4), pp. 797-813.
- Reimer, P.J., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kromer, B., Manning, S.W., Muscheler, R., Palmer, J.G., Pearson, C., Plicht, J. van der, Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Turney, C.S.M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S.M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. y Talamo, S. (2020) “The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 Cal kBP)”, *Radiocarbon*, 62(4), pp. 725-757. <http://dx.doi.org/10.1017/RDC.2020.41>
- Rivero, O. (2011) “La noción de aprendizaje en el arte mobiliario del Magdaleniense medio cántabro-pirenaico: la contribución del análisis microscópico”, *Trabajos de Prehistoria*, 68(2), pp. 275-295. <http://dx.doi.org/10.3989/tp.2011.11070>
- Sauvet, G., Sauvet, S. y Wlodarczyk, A. (1977) “Essai de sémiologie préhistorique (pour une théorie des premiers signes graphiques de l’homme)”, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 74(2), pp. 545-558.
- de la Torre, I., Albert, R.M., Allue, E., Álvarez-Fernández, E., Aparicio, M.T., Arroyo, A., Benito-Calvo, A., Gil García, M.J., López-Romero, E., Moloney, N., Ruiz Zapata, M.B. y Saladié, P. (2015) “Chronological and palaeoenvironmental context of human occupations at the Buendía rockshelter (Central Spain) during the late Upper Pleistocene in inland Iberia”, *Journal of Quaternary Science*, 30(4), pp. 376-390. <http://dx.doi.org/10.1002/jqs.2791>
- Tosello, G. (2003) *Pierres gravées du Périgord magdalénien: art, symboles, territoires*. Gallia Préhistoire, supp XXXVI. París: CNRS.
- Vialou, D. (1986) “D’un tectiformes à l’autre”. Actes du XXXIX^e Congrès d’Études Régionales. *Bulletin de la Société Historique et Archéologique du Périgord*, pp. 307-317.
- Villaverde, V. (1994) *Arte paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados*. Valencia: Servei d’Investigació Prehistòrica.

Contribución a la autoría

- Las aportaciones realizadas por cada uno de los autores al artículo son las siguientes:
- Concepción y diseño, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del artículo, recogida de datos y aprobación final del artículo: Marcos García Díez y Álvaro Ibero.
 - Análisis e interpretación de datos: Unai Perales.
 - Concepción y diseño, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del artículo, recogida de datos, aprobación final del artículo e investigador principal del proyecto: Ignacio de la Torre.