

Alrededores de Altamira, un yacimiento en el entorno de la cueva de Altamira (Santillana del Mar, Cantabria). Resultados preliminares de una nueva aproximación

Surroundings of Altamira, an archaeological site around the cave of Altamira (Santillana del Mar, Cantabria)

Lucía M. Díaz-González (investigacion.maltamira@cultura.gob.es)

Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira

Mariano Luis Serna Gancedo (federación@acanto.org)

Asociación Cántabra para la Defensa del Patrimonio Subterráneo

Alfredo Prada Freixedo (conservacion.maltamira@cultura.gob.es)

Déborah Ordás Pastrana (investigacion.maltamira@cultura.gob.es)

Rosa María Ruiz-Márquez (romrma@gmail.com)

Pilar Fatás Monforte (direccion.maltamira@cultura.gob.es)

Carmen de las Heras Martín (investigacion.maltamira@cultura.gob.es)

Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira

Ignacio Castanedo Tapia (ict68@hotmail.com)

Asociación Cántabra para la Defensa del Patrimonio Subterráneo

Miguel Ángel Sánchez Carro (miguelangel.sanchez@unican.es)

Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Universidad de Cantabria

Resumen: Este artículo presenta la situación actual de la investigación sobre el yacimiento de Alrededores de Altamira a través de la revisión de los estudios publicados hasta la fecha y de los resultados obtenidos en la primera fase de investigación en el marco del proyecto de *Altamira Prospecta* desarrollado por el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira. El estudio de Alrededores de Altamira permite profundizar en el conocimiento de los primeros pobladores de la zona circundante a la cueva de Altamira, así como conocer las estrategias que estas sociedades han desarrollado en este entorno a lo largo de una dilatada cronología, a lo largo de todo el Paleolítico.

Palabras clave: Paleolítico inferior. Paleolítico medio. Arqueología espacial. Prospección.

Abstract: This paper presents the current situation of research on the Surroundings of Altamira site through the review of studies published to date and results obtained in the first phase of research within the framework of the *Altamira Prospecta* project, developed by the Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira. The study of Surroundings of Altamira allows us to deepen the knowledge of first settlers of the area surrounding the cave of Altamira, as well as to get a better understanding of the strategies that these societies have developed in this environment throughout a wide chronology, throughout the Palaeolithic.

Keywords: Lower Palaeolithic. Middle Palaeolithic. Spatial Archaeology. Prospection.

Introducción

La cueva de Altamira fue descubierta de manera fortuita hacia 1868 por un habitante de la zona, Modesto Cubillas, quien puso su hallazgo en conocimiento de Marcelino Sanz de Sautuola, a quien debemos su descubrimiento científico.

Sanz de Sautuola publicó una nota extensa describiendo tanto los elementos de cultura material como su arte rupestre y atribuyendo este al llamado periodo Paleolítico (Sanz de Sautuola, 1880). Utilizó los objetos encontrados en sus «rebuscas» en el interior de la caverna para dar un contexto cronológico a las pinturas. Sus lógicos razonamientos no fueron compartidos por otros investigadores que rechazaron la antigüedad de las pinturas o, simplemente, obviaron su existencia (Harlé, 1881; Cartailhac, 1886) durante más de veinte años (Cartailhac, 1902).

Las ocupaciones paleolíticas de la cueva fueron definidas por Alcalde del Río (1906), Breuil y Obermaier (1935) y González-Echegaray y Freeman durante sus trabajos del invierno de 1980-1981. Se estableció la existencia de dos niveles, uno del Solutrense final y otro del Magdaleniense inferior. Desde 2006 el Museo de Altamira investiga el yacimiento conservado, redefiniendo la secuencia estratigráfica desde el Gravetiense superior hasta los inicios del Magdaleniense medio, con un amplio desarrollo del Solutrense y el Magdaleniense inferior (Lasheras *et alii*, 2012; Heras, y Lasheras, 2014).

Alcalde del Río proporcionó la única referencia sobre la existencia de objetos de cronología antigua en el interior de la cueva de Altamira. En la base extrema de los depósitos recuperó una ancha lasca de ofita, quizá reutilizada en una época posterior, ya que presenta retoques con pátinas muy diferentes (Cartailhac, y Breuil, 1906: 259-260; Breuil, y Obermaier, 1935: 178). La posibilidad de ocupaciones musterienses o anteriores en el interior de la propia Altamira es una hipótesis que no puede ser desechada, pero tampoco verificada debido al enorme colapso que cierra la actual estratigrafía, bajo el Gravetiense, impidiendo profundizar a partir de este punto. Sin embargo, es en el exterior, en su territorio circundante, donde se han recogido estas evidencias que nos remiten a la presencia humana en este territorio desde el Paleolítico antiguo.

Alrededores de Altamira: historia de las investigaciones

Dedicamos este capítulo a la acuñación del concepto *Yacimiento de Alrededores de Altamira*. Esta denominación, tal y como ha sido utilizada hasta el momento, debe entenderse más como un simple descriptor topográfico que como una definición de yacimiento arqueológico si tenemos en cuenta que, por el momento, carece de unos límites espaciales definidos y que en el mismo territorio se han recuperado elementos de cultura material atribuidos a diferentes periodos del Paleolítico antiguo que no permiten una caracterización cronocultural precisa de las ocupaciones (Clark *et alii*, 1966; Clark, y Kleindienst, 2001; Clarke, 1977; García, 2005).

Las primeras noticias sobre la existencia de materiales arqueológicos del Paleolítico antiguo en las inmediaciones de la cueva datan de 1929, cuando Obermaier refiere el hallazgo de una considerable cantidad de utensilios de piedra que encontraron en los últimos años en la arcilla cuaternaria que cubre buena parte de la superficie de la roca alrededor de la cueva. Los útiles están tallados especialmente en cuarcita dura y comprenden hachas de mano típicas, algunas grandes, talladas solo en su cara superior, con base redondeada y corte transversal. Se corresponden con artefactos de piedra de las capas achelenses y musterienses de la no muy lejana cueva del Castillo, junto a Puente Viesgo, en el valle del río Pas, donde aparecieron en gran cantidad (Obermaier, 1929: 5-6). Con posterioridad, Breuil y Obermaier (1935: 214 y ss.) recogen en términos similares la procedencia de los objetos y González-Echegaray (1958: 353) afirmó que estos objetos provenían de las obras de explanación

llevadas a cabo al construir la carretera que conduce hasta la cueva, obras que, según hemos podido documentar, se realizaron en 1928-1929 (Libro de Actas de la Junta Administrativa y de Explotación de la Cueva de Altamira).

Breuil y Obermaier (1935: 213-217) publicaron algunas de estas piezas y definieron la existencia de dos horizontes, uno, el más antiguo, que identifican como industria achelense, y otro, más reciente, correspondiente con el Paleolítico medio, que asimilan al Musteriense clásico de las cuevas de El Castillo, Cueva Morín y Cudón.

En 1958, Joaquín González-Echegaray publicó una revisión de los materiales poniendo de manifiesto la dificultad del estudio, puesto que carecen de contexto estratigráfico y espacial, calificándolos como hallazgos sueltos sin base estratigráfica ni localización precisa (González-Echegaray, 1958: 349-369). Examinó las piezas de la colección Obermaier y otras recuperadas posteriormente por el guía de la cueva Simón Gutiérrez, por el ingeniero Alfredo García-Lorenzo y por el escultor Jesús Otero, sin más precisiones sobre el lugar de su hallazgo. En total, analizó 136 piezas, mayoritariamente de cuarcita, entre las que se encuentran bifaces, lascas y hendedores, pero no pudo incluir una serie de lascas que conservaba el doctor Martínez Santa-Olalla. Según el análisis tipológico, el estado de rodamiento y la pátina que presentan en cada caso, concluye que se trata de una colección perteneciente, al menos, a dos grandes horizontes cronoculturales, reforzando la interpretación de Breuil y Obermaier, aunque ampliando la cronología del horizonte más antiguo. Establece que las piezas de talla bifacial se pueden asignar, en función de los criterios tipológicos, a un primer gran horizonte, el más antiguo por corresponder al Paleolítico inferior. Este horizonte lo divide, a su vez, en dos periodos de ocupación diferenciados, clasificando algunos de los bifaces y hendedores como pertenecientes al Achelense antiguo, e incluso al Abbevillense, y otros al Achelense final, con representación de elementos clactonienses y tayacienses. Por otro lado, asigna los productos de talla, mayoritariamente lascas, por sus rasgos musterienenses y, en algunos casos, pseudolevallois y levallois típico, al horizonte cronológico conocido como Musteriense cantábrico, el más reciente por corresponder con el Musteriense clásico del Paleolítico medio. No obstante, llama la atención en esta colección la aparición de lascas clactonienses, una tipología poco frecuente en esta región, las cuales compartirían horizonte cultural con los bifaces y hendedores en el Paleolítico inferior (González-Echegaray, 1958: 355-363).

Tras este estudio habrá que esperar casi treinta años para que los materiales del entorno de Altamira vuelvan a tenerse en consideración. La publicación de la Carta Arqueológica de Cantabria en 1987 englobará por primera vez estos hallazgos casuales bajo la denominación unificadora, pero artificial, de *Yacimiento de Alrededores de Altamira* (Muñoz, y San Miguel, 1987: 53 y 87). Estos autores atribuyen únicamente al contexto achelense medio o superior los materiales del entorno de la cueva.

Esta nueva atribución se retomó posteriormente (Montes, y Morlote, 1994). Estos investigadores revisaron 135 piezas líticas, de las cuales 132 ya habían sido estudiadas por González-Echegaray y 3 habían sido recogidas con posterioridad por colaboradores del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira (en adelante MNCIA) y por el Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica, pero no incluyen cuatro de las piezas de González-Echegaray al desconocer su paradero (Montes y Morlote, 1994: 18). Montes y Morlote inciden en que las recogidas asistemáticas realizadas a lo largo de casi un siglo condicionan enormemente el estudio de estas piezas, al existir una representatividad excesiva de piezas retocadas (más de la mitad) y de tipos tecnológicos de hendedores y bifaces, así como una infrarrepresentación de los productos de la fase de consumo de la cadena operativa lítica (según la propuesta de Geneste, 1985). En cualquier caso, este estudio analiza tanto las atribuciones tipológicas como la materia prima y la pátina que presentan los objetos. En este sentido, los procesos postdeposicionales de las piezas constatan, por

un lado, que han sufrido un rodamiento notable, y, por otro, que muchas de ellas presentan un alto grado de pátinas terrosas (Montes, y Morlote, 1994: 20).

Su estudio de las materias primas modifica lo establecido anteriormente, donde primaba la cuarcita como la materia más representada, en favor de la arenisca diagenizada como material predominante (en un 83,2 %). Por su parte, en cuanto al estudio tecnotipológico, apuntan a una mayor presencia de los útiles de tipologías arcaicas, tales como hendedores y bifaces, pues constituyen, según los autores, un 62,5 % del conjunto total. Este predominio de tipos industriales arcaicos, unido tanto a la identificación de tres picos triedros (útil desarrollado durante el Paleolítico inferior y ausente en el Musteriense cantábrico) como al estudio de la cadena operativa de producción de los útiles del conjunto, da pie a estos autores a interpretar la muestra como un conjunto homogéneo perteneciente al Achelense superior, correspondiente con el primer poblamiento de la zona durante el Paleolítico inferior. Y, junto a esto, interpretan la procedencia de los útiles estudiados, apuntando, por su pátina y su rodamiento, un desplazamiento posterior a su deposición que, en base a su dispersión por la zona exterior de la cueva, no les permite descartar la hipótesis de que estas piezas pudieran provenir incluso de la propia cueva de Altamira o de un lugar muy próximo a ella. Los autores recogen la similitud de estos materiales con los existentes en las colecciones de Cuchía y Peña Caranceja y no dudan en clasificarlos exclusivamente en el marco del Achelense superior.

El último estudio fue llevado a cabo por Ramón Montes en el marco de su investigación sobre los yacimientos de la región cantábrica durante la primera etapa de poblamiento de la región (Montes, 2003). Apunta la posibilidad de que el conjunto procedente de los alrededores de Altamira pueda adscribirse mayoritariamente por criterios tecnotipológicos a un horizonte del Achelense superior, aunque algunos útiles concretos pudieran inclinar parte de la balanza hacia momentos cronológicos posteriores (Montes, 2003: 144-145). En cualquier caso, esta revisión refiere, de manera constante, al sesgo antrópico que marca la recolección de la muestra del yacimiento de Alrededores de Altamira que impide extraer conclusiones fehacientes sobre su atribución cronocultural y su posible funcionalidad.

La aportación del Proyecto de Investigación «Altamira Prospecta» al conocimiento de las ocupaciones del Paleolítico antiguo en las proximidades de la cueva de Altamira

La falta de datos fehacientes sobre las ocupaciones humanas en el entorno de la cueva de Altamira motivó la puesta en marcha del Proyecto de Investigación «Prospección geológica, arqueológica y del arte rupestre en el entorno del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira dentro del área de protección geológica y estructural de la cueva de Altamira», coordinado por Pilar Fatás Monforte y Carmen de las Heras Martín, directora y subdirectora respectivamente del MNCIA, cuya primera fase se ha realizado en 2017 y 2018. Este proyecto tenía entre sus objetivos establecer la procedencia del utillaje lítico al aire libre desde el Paleolítico antiguo hasta la Edad Media, el estudio de otras evidencias de poblamiento y de arte rupestre en las cuevas circundantes a la de Altamira, como las del Hoyo del Cárabo (Santillana del Mar) y La Castañera y Ladrea I (San Esteban, Reocín).

Se obtuvo autorización de la Consejería de Cultura del Gobierno de Cantabria para prospectar el terreno situado fuera del recinto del MNCIA, para la limpieza de la boca de la cueva de La Castañera y para la recogida del material arqueológico localizado durante la prospección.

De este proyecto general se desgajó posteriormente «Altamira prospecta», centrado en el estudio de los materiales arqueológicos del Paleolítico antiguo del entorno de Altamira. Este estudio se concibe además como complementario al proyecto «Los tiempos de Altamira», desarrollado por el

MNCIA entre 2003 y 2006, y que culminó con la publicación de la Monografía número 26, titulada *Los tiempos de Altamira. Actuaciones arqueológicas en las cuevas de Cualventi, El Linar y Las Aguas (Alfoz de Lloredo, Cantabria, España)* en 2016. Entre sus objetivos se encontraba investigar el paleoambiente, las formas de vida y la expresión artística de los grupos de cazadores-recolectores que habitaron Altamira y su entorno durante el Paleolítico superior (Lasheras, 2016) con objeto de contextualizar la cueva de Altamira en su marco cronocultural y espacial más inmediato.

Siguiendo esta línea de investigación era evidente que faltaba un análisis exhaustivo del contexto de Altamira durante el Paleolítico inferior y medio y su caracterización a la luz de las nuevas aportaciones científicas en el resto de la península ibérica y de la aplicación de una metodología adecuada. Desde el último cuarto del siglo xx se ha ido produciendo el reestudio de estaciones en cuevas ya conocidas como El Castillo (Cabrera, 1984 y 1989; Cabrera *et alii*, 2006), y de yacimientos al aire libre como Cuchía o La Verde (Montes *et alii*, 2018: 69-91). En el siglo xxi se han desarrollado estudios sobre los tecnocomplejos y los yacimientos *in situ* con cronologías del Paleolítico antiguo a lo largo de la mitad norte peninsular (Ríos-Garaizar, 2016; Montes, y Lasheras, 2005), como los numerosos estudios que se realizan en la provincia de Burgos, incluyendo la Sierra de Atapuerca (Santamaría, y Navazo, 2017; Navazo, y Carbonell, 2014; Carbonell *et alii*, 1999), y en el valle del Arlanza (Díez *et alii*, 2008); en la propia cornisa cantábrica, en yacimientos al aire libre como el gallego de As Gándaras de Budiño (Méndez-Quintas *et alii*, 2018), los asturianos de Cabo Busto, Bañugues y El Barandiallu, los cántabros Oyambre, El Hondal, Suances y Peña Caranceja (Montes, 2003), y los vascos Morreaga, Errementariena, Irikaitz, Ametzagaina y Jaizkibel (Arrizabalaga *et alii*, 2015; Ríos-Garaizar *et alii*, 2012), por citar algunos de ellos. Por tanto, nuestro estudio se enmarca en esta corriente de reinterpretación y reaproximación a los yacimientos correspondientes al momento en el que se identifica el primer poblamiento de la región cantábrica.

Metodología de prospección y estudio

La hipótesis de partida de este proyecto radicaba en la necesidad de verificar un marco cronológico para el poblamiento del territorio circundante a la cueva de Altamira, desde cronologías tempranas o achelenses hasta cronologías más recientes o musterienses, y delimitar espacialmente lo que hasta ahora se ha denominado *Alrededores de Altamira*.

La cueva de Altamira se localiza en la cima de una pequeña elevación prelitoral, a unos 3 km de distancia de la línea de costa actual y a 158 m.s.n.m. Ocupa la parte superior del sistema kárstico de Santillana del Mar, en el que, a menores cotas, se abren otras cuevas como Las Estalactitas (dentro del recinto del MNCA) y el Hoyo del Cárabo, al norte, y La Castañera y Ladrea en el lado sur. El entorno de la cueva de Altamira comprende tres unidades litoestratigráficas pertenecientes al Cretácico Superior, concretamente a los pisos Cenomaniense y Turoniense: Formación Ojo Negro, Formación San Esteban y Formación Altamira (Sanchez *et alii*, 2007: 184).

El paisaje que rodea a Altamira presenta suaves pendientes que conducen por el norte hacia el valle endorreico de Santillana del Mar y hacia el sur al fondo del valle formado por el encajamiento del río Saja, en cuyas terrazas fluviales se encontrarían los cantos rodados que sirvieron como materia prima para la elaboración de las industrias recogidas en las proximidades de la cueva de Altamira (Montes, y Morlote, 1994: 18). El rasgo geomorfológico principal es el claro desarrollo en superficie de dolinas de origen kárstico de disolución y subsidencia y la existencia de zonas concretas de lapiaz. Los suelos se han formado a partir de la descalcificación de las calizas y son de mayor espesor en el fondo de dichas dolinas, mientras que su desarrollo es escaso en las suaves laderas por el escalonamiento generado por los afloramientos rocosos. Son suelos tipo rendzina de color oscuro

con abundante material orgánico y humus, con alto contenido en arcillas de descalcificación y, dada las características de la roca madre, su pH químico es básico.

Previamente al trabajo de campo se procedió a dividir el área de prospección en una malla cartesiana de cuadrículas de una hectárea sobre la ortofoto de la comarca, abarcando un área de prospección de aproximadamente 57 ha, dentro de la cual se engloba el perímetro del Área de Protección Total Geológica de la cueva de Altamira. Esta malla ha sido utilizada como la base para la prospección del terreno y el registro de la ubicación exacta de los artefactos con valor arqueológico mediante coordenadas GPS.

Para la recogida de los materiales se identificó cada pieza con una etiqueta que contenía la información georreferenciada, la cuadrícula de referencia y la asignación de un número de registro. El trabajo de laboratorio se inició con una primera aproximación al estudio del material mediante el fotografiado y dibujo arqueológico de las piezas más relevantes. Este proceso, parejo a la generación de una base de datos, se complementó con el estudio tipológico y el análisis preliminar de los contextos deposicionales y geológicos, así como su asignación a contextos cronoculturales determinados.

El estudio tecnotipológico y de arqueología espacial se realizó exclusivamente sobre las piezas procedentes de esta prospección. Al contar con una cantidad inferior a 100 objetos, la muestra no puede considerarse estadísticamente representativa para completar el estudio de *débitage* que permita estimar la fase de la cadena operativa lítica a la que pertenece el yacimiento (Geneste, 1985 y 1989; Boëda *et alii*, 1990; Martín, y Djema, 2005). No obstante, se ha podido abordar su estudio desde el punto de vista del análisis técnico de las industrias líticas (Bernaldo de Quirós *et alii*, 1981) en función de la distinción de su análisis tafonómico, principalmente mediante la observación de dos procesos evidentes en la muestra, como son la presencia de pátinas y el grado de rodamiento, y de un análisis industrial, con la aproximación fundamentalmente desde la tipología empírica (Bordes, 1950, 1953 y 1961; Tixier, 1956; Tixier *et alii*, 1980) y la tipología analítica (Laplace, 1964, 1968 y 1972), así como en base al esquema evolutivo de las tipologías líticas en el Paleolítico de José M.^a Merino (1994: 207-219).

Por otra parte, la metódica recolección de estos objetos ha permitido abordar un análisis espacial en combinación con un análisis estadístico con el fin de conocer la relación de los materiales entre sí y en el conjunto del terreno prospectado y en relación con sus materias primas y sus procesos postdeposicionales.

Resultados

El trabajo de campo realizado en 2017 ha proporcionado 43 piezas líticas que tipológicamente se adscriben al Paleolítico inferior-medio (Bordes, 1961; Tixier, 1956). Por tanto, esta prospección ha ampliado un 24,16 % los materiales conocidos, ascendiendo a un total de 178 piezas. El estudio de las nuevas piezas se aborda tanto desde los presupuestos formales de los estudios tecnotipológicos (Bernaldo de Quirós *et alii*, 1981: 9-37; Merino, 1994: 47-207) como desde la arqueología espacial, pues por primera vez se conoce la ubicación exacta de estos materiales.

Este trabajo se ha centrado en el estudio tipológico de las piezas, así como su materia prima. Se observa que esta nueva colección mantiene la tendencia ya señalada en la colección antigua de una mayor proporción de utillaje sobre lasca. Sin embargo, revela una proporción de utillaje bifacial claramente menor, así como un incremento en la representatividad de los núcleos, lo cual podría estar en relación con la recogida preferencial durante la formación de la colección antigua (figs. 1 y 2).

En cuanto a la materia prima, la nueva muestra incrementa notablemente la proporción en el uso de otras materias tales como ofita, radiolarita y caliza, en detrimento fundamentalmente de la cuarcita, y mantiene estable la proporción del empleo de la arenisca en estos productos industriales (fig. 3). El empleo de la arenisca en las piezas procedentes de esta nueva prospección es total en el utillaje bifacial,

INVENTARIO TIPOLOGICO						
Productos retocados	Análisis industrial según la tipología de F. Bordes (1961)					
	Materias primas					Total
	Utillaje sobre lasca	Arenisca	Ofita	Radiolarita	Caliza	
Raedera simple recta	9	2				2
Raedera transversal convexa	23	1				1
Cuchillos con dorso	36		1		1	2
Lasca con retoque sobre cara plana	45	1				1
Lasca con retoque bifacial	50	2			1	3
Chopper	59	3				3
Chopping-tool	61	1			1	2
Diverso	62	7	2			9
	Utillaje bifacial	Arenisca	Ofita	Radiolarita	Caliza	
Hendedor sobre lasca	12	8				8
Pico triedo		1				1
	Núcleos	Arenisca	Ofita	Radiolarita	Caliza	
Discoide	4	1				1
Piramidal	6	1				1
Globuloso	7	2				2
Atípico	8	6		1		7
Hendedores (Tixier, 1956)	Materia prima					
		Arenisca	Ofita	Radiolarita	Caliza	
Tipo 0		7				
Tipo 2		1				

Fig. 1. Análisis tipológico de las 43 piezas recogidas en la campaña de campo de 2017.

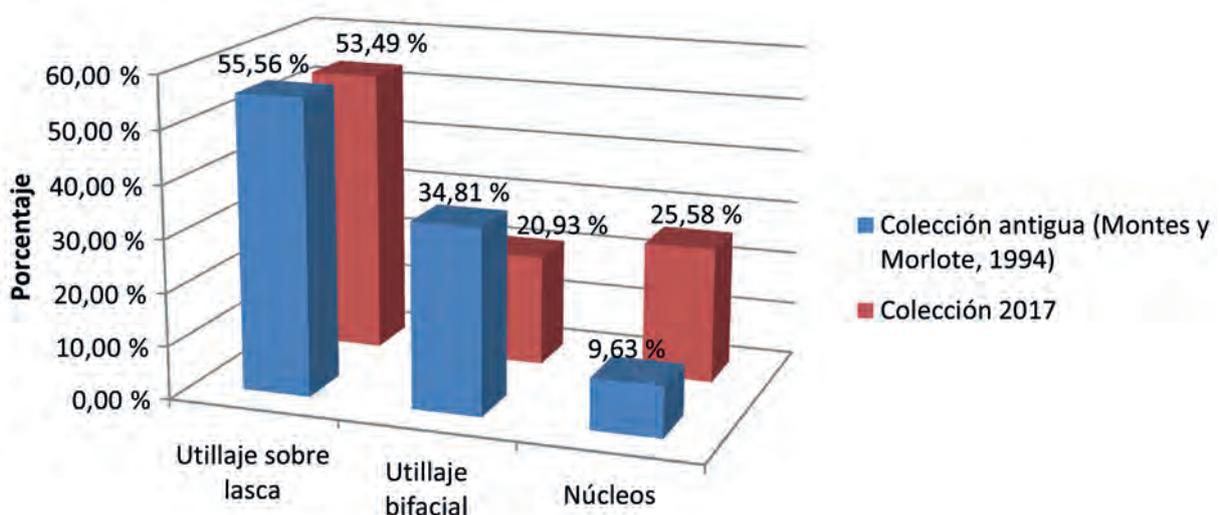


Fig. 2. Composición del utillaje en función del análisis industrial de ambas colecciones.

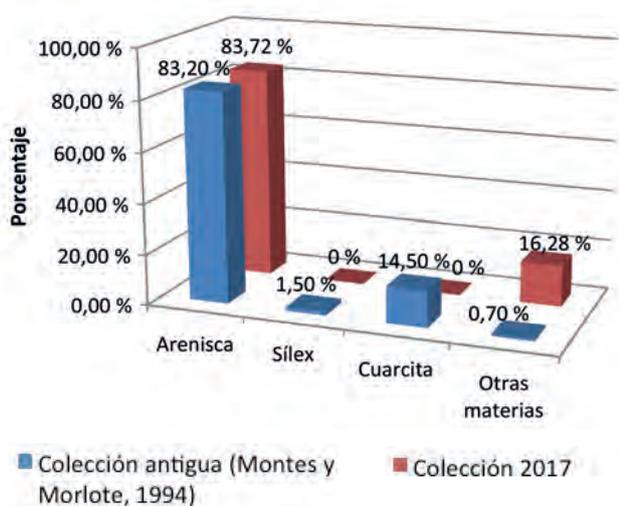


Fig. 3. Utilización de diferentes materias primas empleadas a partir de los trabajos de 2003 y 2017.

mientras que el utillaje sobre lasca presenta una mayor variabilidad de materias primas, estando presentes también la caliza y la ofita. Los núcleos son mayoritariamente de arenisca, a excepción de uno de radiolarita (fig. 1).

Este estudio se ha completado con el análisis de las alteraciones postdeposicionales. En el catálogo de los procesos de alteración resulta complejo indicar un único proceso de deterioro, ya que estos son causa de la acción paralela de diferentes agentes. Aun así, puede señalarse que los procesos de origen mecánico y químico son responsables de las alteraciones tanto erosivas como cromáticas detectadas. En cuanto a las alteraciones de origen mecánico a nivel superficial que han dado lugar a formas del tipo de desgaste, suavización y redondeamiento

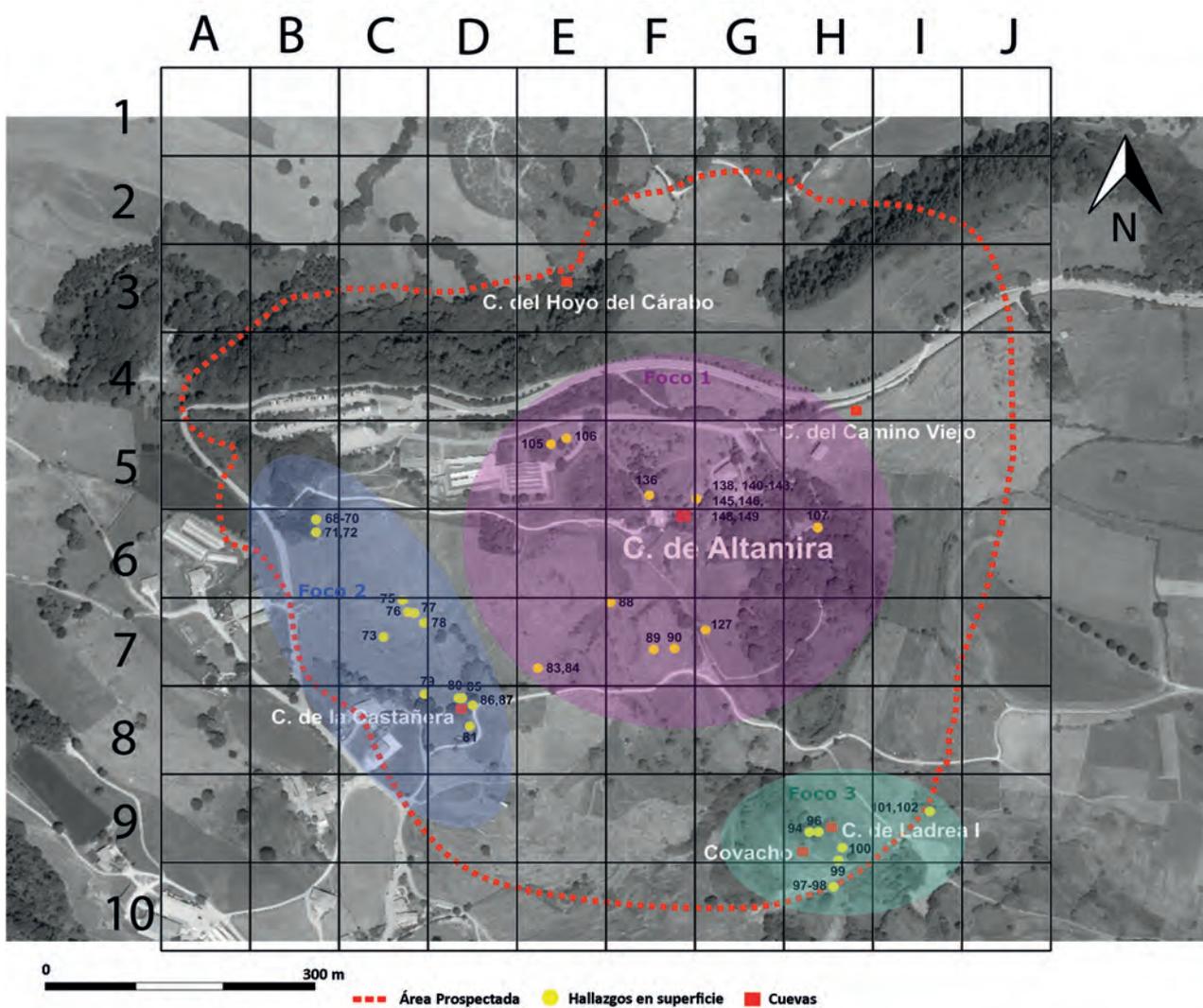


Fig. 4. Focos de concentración de los materiales del yacimiento de Alrededores de Altamira localizados en este proyecto.

se deben poner en relación con procesos erosivos relacionados fundamentalmente con la acción del agua y del viento. Por lo que respecta a las alteraciones de origen químico, estas son consecuencia de procesos de disolución / oxidación, es decir, de la acción producida por el contacto con el oxígeno, el cual interactúa con algunos de los componentes químicos-mineralógicos constitutivos de estos materiales (con los compuestos férricos fundamentalmente). Esta interacción ha dado lugar a una transformación química de la superficie externa, aunque sin llegar a penetrar más allá de unos milímetros, generando coloraciones rojizas u ocres oscuras a nivel superficial que englobamos bajo la denominación genérica de pátinas.

Por último, se ha llevado a cabo un análisis espacial de la muestra, relacionándolo con el tipo de industria y la materia prima empleada, lo que ha permitido observar algunos rasgos de interés (figs. 4 y 5). Este estudio, realizado a partir de las coordenadas geodésicas de las 43 piezas, ha revelado una distribución espacial en torno a tres grandes focos de dispersión (fig. 4) sobre la superficie del terreno que fue objeto de este primer proyecto de prospección. Por este motivo, la segunda fase de la investigación abarcará una superficie de terreno mucho mayor que permitirá precisar con mayor exactitud la dispersión de los hallazgos en superficie que presentamos en este artículo.

El primero de ellos, llamado Foco 1, es el correspondiente a los terrenos circundantes de la boca de la cueva de Altamira y presenta tres características fundamentales (fig. 6). En primer lugar, se trata de la zona donde se produce la mayor concentración de material arqueológico (un 44,19 % de las 43 piezas). Por otro lado, aglutina la mayoría de las piezas, a excepción de una, fabricadas en materias primas distintas a la arenisca, tales como ofita, radiolarita o caliza, siendo la proporción de arenisca presente bastante baja (solo el 30,56 % de las piezas de arenisca se encuentran en el Foco 1). En último lugar, este foco plantea también un comportamiento diferenciado en cuanto a los tipos industriales representados en él (figs. 5 y 7), pues presenta una cantidad considerable del utillaje sobre lasca (el 56,52 % de los útiles sobre lasca localizados se encontraban dentro de este foco) en relación a la distribución de los mismos en el resto de los focos (fig. 7).

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LAS PIEZAS RECOGIDAS EN 2017

Productos tipológicos	Ubicación		
	Foco 1	Foco 2	Foco 3
Raedera simple recta		2	
Raedera transversal convexa	1		
Cuchillos con dorso	2		
Lasca con retoque sobre cara plana	1		
Lasca con retoque bifacial	2		1
Chopper		1	2
Chopping-tool	1		1
Diverso	6	3	
Hendedor sobre lasca	2	4	2
Pico triado			1
Discoide		1	
Piramidal		1	
Globuloso	1		1
Atípico	3	4	
Total	19	16	8

Fig. 5. Acumulación de los diferentes productos industriales en cada uno de los focos detectados en el análisis espacial de la colección del 2017.

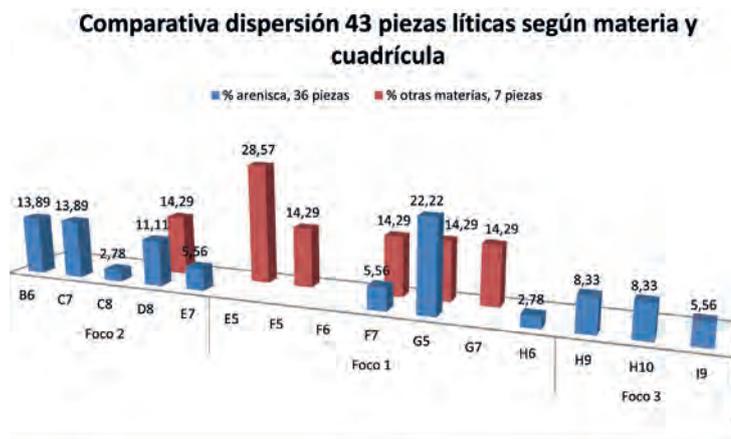


Fig. 6. Dispersión porcentual de las piezas según su materia prima en las cuadrículas fértiles de la prospección del 2017.

Presencia del tipo de utillaje según los focos

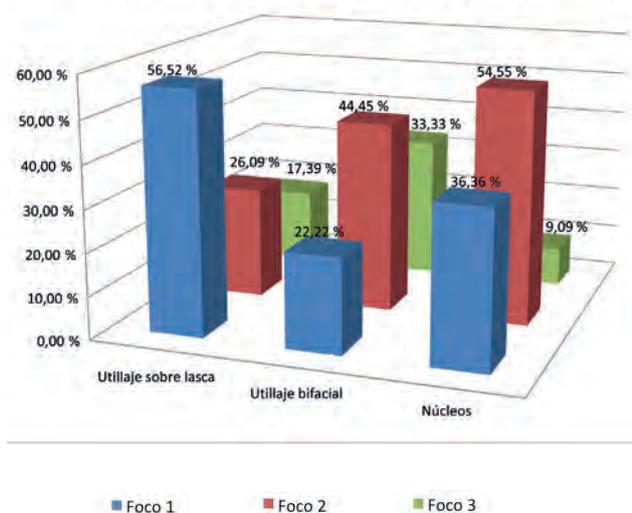


Fig. 7. Distribución espacial en relación con el análisis industrial de la colección del yacimiento de Alrededores de Altamira documentada en 2017.

El segundo foco, con mayor cantidad de material, pues en él aparecieron el 37,21 % de los materiales arqueológicos de esta campaña, es el llamado Foco 2 y se localiza al suroeste del Foco 1, en las inmediaciones de la boca de la cueva de La Castañera (fig. 4). El análisis industrial de las piezas aparecidas en este foco plantea una presencia mayoritaria de arenisca como materia prima (fig. 6), así como un predominio del utillaje bifacial (figs. 5 y 7), pues en esta zona aparece el 44,45 % de este tipo de piezas localizadas en la prospección (fig. 7). Esta elevada cantidad de piezas de utillaje bifacial contrasta con la disminución drástica del utillaje sobre lasca, si bien es cierto que la presencia de núcleos se revela bastante notable, siendo el foco de mayor porcentaje (pues el 54,55 % de los núcleos recogidos se localizaron en este foco).

Por último, el tercer foco, localizado al sureste del Foco 1, es el llamado Foco 3, que coincide también con las proximidades de la cueva de Ladrea I (cavidad estéril en cuanto a piezas arqueológicas en su interior). Se trata del foco con menor densidad de materiales, pues apenas contiene el 18,60 % de las piezas totales recuperadas en la campaña de prospección, pero presenta particularidades reseñables. Por un lado, es el que presenta un mayor predominio porcentual del utillaje bifacial en detrimento de los núcleos o el utillaje sobre lasca (figs. 5 y 7), categorías minoritarias en comparación con los existentes en los otros dos focos (fig. 7). Por otro lado, este foco presenta el 100 % de sus piezas realizadas sobre arenisca como materia prima (fig. 6). Además, este foco ha revelado piezas que por sus características tipotecnológicas se pueden asociar a un horizonte cronocultural antiguo, es decir, al Paleolítico inferior, como, por ejemplo, el único pico triedro presente en la muestra (fig. 8), choppers y chopping-tools.

Discusión

La cuestión principal es la concerniente a la definición espacial y cronocultural de lo que se ha venido denominado *Yacimiento de los Alrededores de Altamira*. Para ello resulta fundamental contextualizar cronológicamente los tipos industriales que componen esta colección, interpretar culturalmente el conjunto y atribuir su autoría a uno u otro tipo humano. En suma, este estudio industrial podría servir para esgrimir alguna hipótesis sobre las actividades desarrolladas en la zona y para definir espacialmente el yacimiento de Alrededores de Altamira, su localización, procedencia de las piezas arqueológicas y sus procesos postdeposicionales.

Para resolver estos escollos, los estudios realizados durante casi un siglo se han fundamentado en criterios tipológicos-industriales junto con los procesos postdeposicionales que manifestaban los objetos, características ambas más o menos fácilmente abordables en hallazgos arqueológicos descontextualizados. Sin embargo, esta nueva revisión no ha sido concluyente en la cuestión de los procesos postdeposicionales como elementos de apoyo a las hipótesis espaciales o cronoculturales relativas a este yacimiento, puesto que las nuevas piezas han aportado a esta discusión realidades dispares que no permiten definir líneas comunes para el conjunto arqueológico. Por lo tanto, su

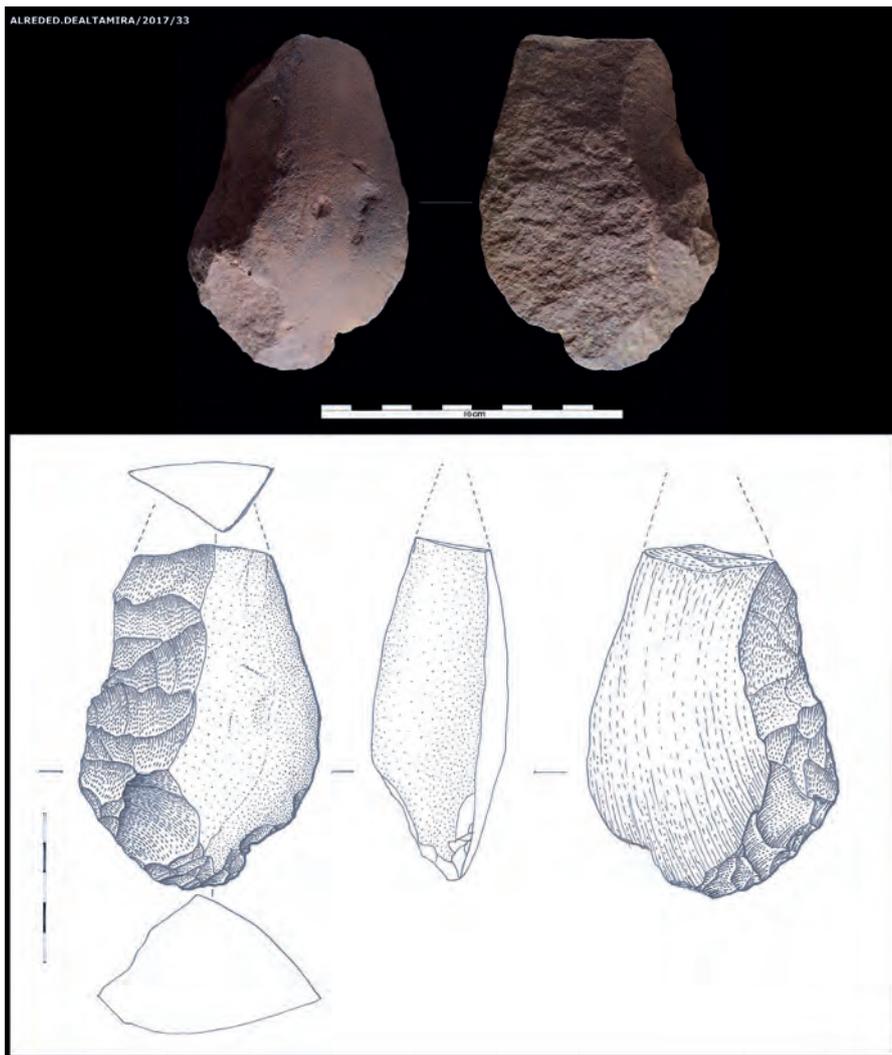


Fig. 8. Pico triedro de arenisca atribuido al yacimiento de Alrededores de Altamira.
© Museo de Altamira. Foto: A. Prada. Dibujo: M. L. Serna.

estudio no ha aportado nuevas lecturas en relación a las pátinas y al grado de rodamiento del conjunto del yacimiento de Alrededores de Altamira.

La revisión tecnotipológica de la nueva muestra inclina la balanza de la interpretación cronocultural hacia las hipótesis que defendían la existencia de dos horizontes culturales (Breuil, y Obermaier, 1935; González-Echegaray, 1958), aun siendo ciertamente una cantidad escasa para poder adscribir las nuevas piezas a tipologías más precisas que a la denominación genérica de pertenecientes al Paleolítico antiguo. Aun así, en la nueva muestra se observan tipos industriales propios del Paleolítico inferior, como el ya comentado pico triedro del Foco 3 (fig. 8), que, unido a otras piezas como choppers, chopping-tools y hendedores de tipo 0 de gran formato, estarían revelando la existencia de un horizonte achelense en los tres focos identificados durante la prospección.

Por otro lado, se han recuperado elementos líticos próximos a cronologías del Paleolítico medio, preferentemente localizados en el Foco 1 y de manera más sutil en los otros dos focos, y en los cuales se observan también posibles diferencias (fig. 5). Algunas piezas se pueden enmarcar en lo que ha sido considerado por la comunidad científica como Musteriense de tradición achelense, como los hendedores (fig. 10) presentes en la muestra, principalmente los del Foco 2. Además, en este conjunto podría identificarse otra facies más próxima al Musteriense clásico (Bordes, 1953), como ejemplifica



Fig. 9. CE60058: Raedera transversal convexa de arenisca localizada en el Foco 1 y atribuida al yacimiento de Alrededores de Altamira. © Museo de Altamira. Foto: A. Prada.

la presencia de algunas raederas principalmente en el Foco 1 (fig. 9) que se asemejan a las de otras colecciones atribuidas al Musteriense cantábrico, como la cueva de El Castillo (Breuil, y Obermaier, 1935; González-Echegaray, 1958; Cabrera *et alii*, 2006). No obstante, la conclusión de este análisis se revela insuficiente para esclarecer aun la cuestión de asignación cronológica del yacimiento, puesto que este conjunto, así como la gran cantidad de piezas presentes indistintamente en las industrias culturales anteriormente nombradas, también se encuentra en consonancia con la colección del yacimiento al aire libre de La Verde y cuyos autores atribuyen a cronologías del Paleolítico antiguo regional (Montes *et alii*, 2018). La insuficiencia de esta colección para resolver esta interrogación deriva tanto de su escasa representatividad, puesto que se trata apenas de 43 piezas y, en mayor medida, del hecho de tratarse de una colección recogida en superficie, la cual carece de contexto estratigráfico que permita precisar la posible existencia de varias fases de poblamiento. La localización de elementos de datación directa o indirecta en el contexto de una excavación arqueológica permitirá resolver alguna de estas incógnitas.

La aproximación tipológica a la nueva colección se ha visto notablemente reforzada gracias a la aplicación de la arqueología espacial, que plantea la hipótesis de que los dos horizontes cronológicos propuestos puedan estar a su vez delimitados o acotados espacialmente. Se puede intuir una preferente disposición de las cronologías más antiguas, del Paleolítico inferior, en torno al Foco 3, con pequeñas injerencias en los otros dos focos. Y, también, una preferente agrupación de las cronologías más recientes, del Paleolítico medio, en torno al Foco 1.

El Foco 2 plantea una situación particular de notable interés al aunar el estudio tipológico con el análisis espacial. En él se observa la interacción de ambos horizontes cronológicos, en situación próxima al Musteriense de tradición achelense, con reminiscencias a cronologías más antiguas y posteriores. Además, este foco se localiza en torno a la boca de la cueva de La Castañera, cavidad con indicios en superficie de poseer un yacimiento arqueológico en su interior. Las piezas localizadas en el interior de la cavidad revelan cuestiones tipológicas asimilables al Foco 2, compartiendo materias primas y tipos industriales (fig. 10).

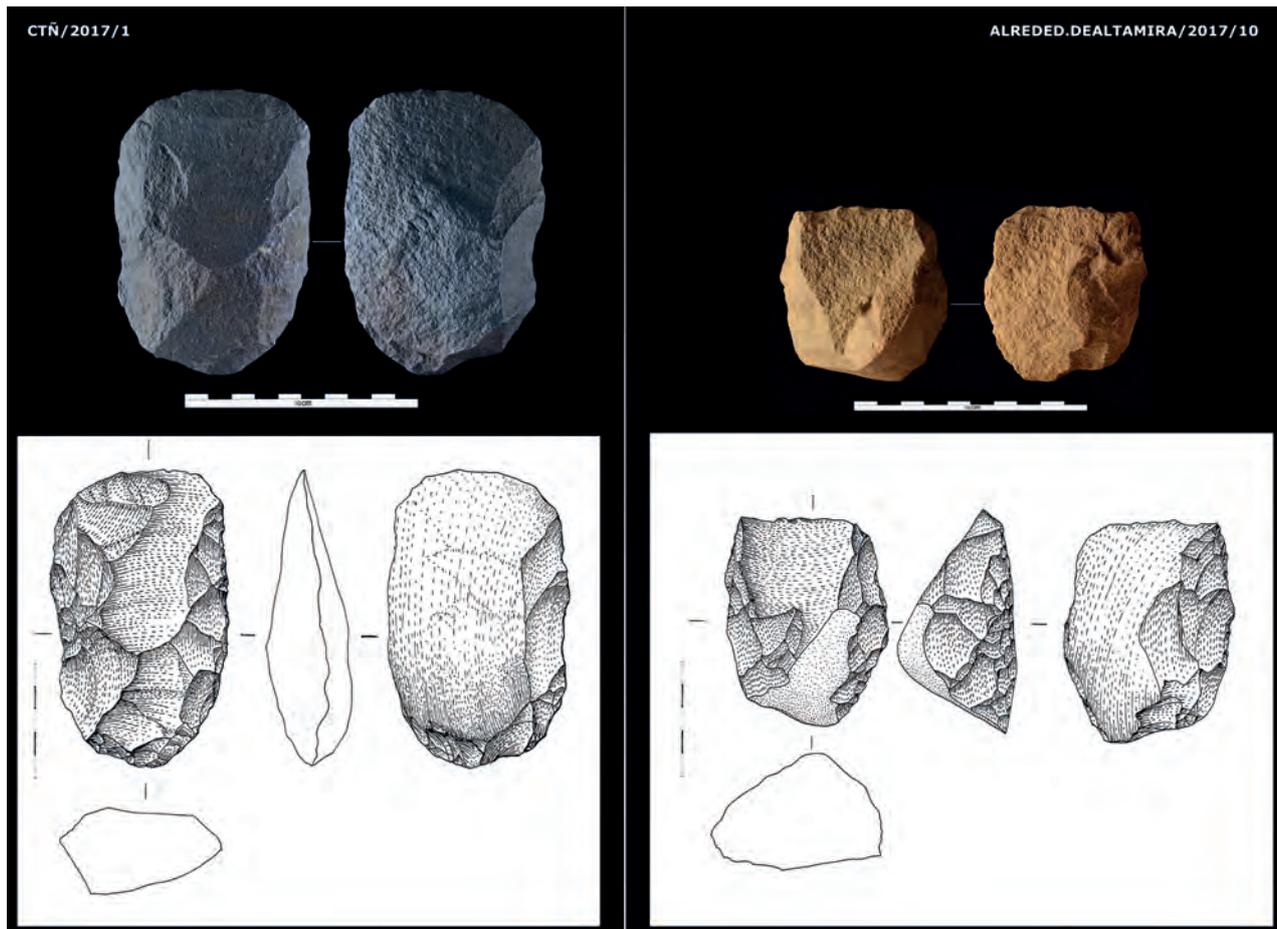


Fig. 10. CTÑ/2017/1: Hendedor Tipo II de arenisca localizado en el interior de la cueva de La Castañera. ALREDED. DEALTAMIRA/2017/10: Hendedor Tipo II de arenisca atribuido al yacimiento de Alrededores de Altamira. © Museo de Altamira. Foto: A. Prada. Dibujo: M. L. Serna.

El proyecto *Altamira Prospecta* ha permitido comprobar que los límites espaciales del yacimiento superan ampliamente los planteados inicialmente, por lo que a día de hoy no se ha podido todavía establecer el perímetro total de dispersión de los materiales en superficie. Y, por otro, se puede concluir que el yacimiento de Alrededores de Altamira es, *a priori*, un yacimiento al aire libre que denota poblamiento de la zona circundante a la cueva de Altamira a lo largo de una dilatada secuencia cronocultural, abarcando manifestaciones del primer poblamiento de la zona en cronologías del Paleolítico inferior, así como su recurrente utilización durante el Paleolítico medio y hasta entroncar con el poblamiento del Paleolítico superior presente en el yacimiento del interior de la propia cueva. Sin embargo, debido a la naturaleza del conjunto recuperado en esta campaña de prospección, actualmente no se dispone de evidencias suficientes para contextualizarlos en el paisaje cronocultural de la cornisa cantábrica, si bien es cierto que este trabajo aporta cierta información para completar los mapas de dispersión del primer poblamiento de la región cantábrica durante el Paleolítico antiguo.

Retos de futuro

Este trabajo se enmarca en la primera fase del proyecto de investigación en curso. En la siguiente fase se dará continuidad a las actuaciones previstas en el proyecto de investigación *Altamira Prospecta* en tres ejes fundamentales:

El primero se centra en la necesidad de comprobar las hipótesis planteadas en este trabajo a través del análisis espacial de un territorio más amplio cuya definición responda a criterios geomorfológicos. En este sentido, se mantienen algunas incógnitas, como la extensión total de la dispersión en superficie de los hallazgos, así como la delimitación definitiva de los márgenes del yacimiento, sobre todo en relación con las acumulaciones de las zonas sur de los Focos 2 y 3 (fig. 4) que limitan con el área de prospección prevista en esta primera actuación. Por ello se plantea la necesidad de realizar una nueva campaña de prospección que amplíe el área de trabajo y que incida en la zona ya prospectada, que permita completar este análisis, así como aportar nuevos datos con la presumible localización de más vestigios arqueológicos.

El segundo eje se centrará en el estudio tecnotipológico de la colección completa de las piezas procedentes del yacimiento, puesto que la cantidad actualmente documentada (178 elementos), unida a las presuntas nuevas piezas localizadas en otra futura prospección, podrían constituir una muestra estadísticamente representativa de entidad suficiente como para solventar el escollo cronológico, así como la interpretación de la funcionalidad de este asentamiento al aire libre.

Por último, el tercer eje consistirá en un trabajo futuro de excavación arqueológica, en base a los resultados aportados por las dos líneas anteriores. Para ello, una vez conocidas más en detalle e identificada la ubicación de las zonas óptimas de agregación de estos materiales, se podría plantear la realización de catas arqueológicas para estimar el valor singular del yacimiento de Alrededores de Altamira como transmisor de información de los primeros pobladores de la zona y valorar la idoneidad de su excavación en extensión.

La realización de estos ejes permitiría a su vez contextualizar el yacimiento de Alrededores de Altamira en el paisaje cronocultural de las primeras etapas de poblamiento de la cornisa cantábrica.

Agradecimientos

Queremos agradecer la colaboración de Vicente Bayarri (Gim Geomatics. Servicios Geomáticos Especializados), Virgilio Fernández Acebo, Víctor Crespo, Ramón Crespo, Miguel Pontón, Susana de Luis y al equipo técnico del Departamento de Prehistoria del Museo Arqueológico Nacional (Eduardo Galán Domingo, Ruth Maicas Ramos y Juan Antonio Martos Romero). Por último agradecer el apoyo constante de Begonia Blanco Padró, responsable de la biblioteca del MNCIA.

Bibliografía

ARRIZABALAGA, A.; RÍOS-GARAIZAR, J., y ÁLVAREZ-ALONSO, D. (2015): «The past is out there: Open-air Palaeolithic sites and new research strategies in the Cantabrian region (northern Iberia)», *Quaternary International*, volume 364, pp. 181-187.

BERNALDO DE QUIRÓS, F.; CABRERA, V.; CACHO, C., y VEGA TOSCANO, L. G. (1981): «Proyecto de análisis técnico para las industrias líticas», *Trabajos de Prehistoria*, n.º 38, pp. 9-37.

BOËDA, E.; GENESTE, J. M., y MEIGNEN, L. (1990): «Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen», *Paleo*, n.º 2, pp. 43-80.

BORDES, F. (1950): «Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la Typologie du Paléolithique ancien et moyen», *L'Anthropologie*, n.º 54, pp. 19-34.

— (1953): «Essai de Classification des industries "moustériennes"», *Bulletin de la Société préhistorique de France*, tome 50, n.ºs 7-8, pp. 457-466.

— (1961): «Typologie du Paléolithique ancien et moyen», *Public. de l'Inst. de Préhist. de l'Univers. de Bordeaux*, 1. 85 y 209-218, pl. 108.

- BREUIL, H., y OBERMAIER, H. (1935): *La cueva de Altamira en Santillana del Mar*. Madrid: Ed. El Viso.
- CABRERA, V. (1984): *El Yacimiento de la Cueva de «El Castillo»*. Madrid: Bibliotheca Praehistorica Hispana, vol. XXII.
- (1989): «El Paleolítico Medio Cantábrico y sus relaciones con el área pirenaica», *Espacio, Tiempo y Forma, Prehistoria y Arqueología*, tomo 2, pp. 49-59.
- CABRERA, V.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., y MAÍLLO, J. M. (eds.) (2006): *En el centenario de la cueva de El Castillo: El ocaso de los Neandertales*. Santander: Centro Asociado a la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Cantabria.
- CARBONELL, E.; GARCÍA-ANTÓN, M. D.; MALLOL, C.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, J. P.; SAHNOUNI, M.; SALA, R., y VERGS, J. M. (1999): «The TD6 level lithic industry from Gran Dolina, Atapuerca (Burgos, Spain): production and use», *Journal of Human Evolution*, volume 37, pp. 653-693.
- CARTAILHAC, É. (1886): *Les âges préhistoriques de l'Espagne et Portugal*. Paris.
- (1902): «Les cavernes ornées de dessins: La grotte d'Altamira, Espagne. "Mea culpa" d'un sceptique», *L'Antropologie*, tomo 13, pp. 348-354.
- CARTAILHAC, É., y BREUIL, H. (1906): *La caverne d'Altamira à Santillane près de Santander*. Mónaco.
- CLARK, J. D.; COLE, G. H.; ISAAC, G. L., y KLEINDIENST, M. R. (1966): «Precision and Definition in African Archaeology», *South African Archaeological Society*, n.º 21 (83), pp. 114-121.
- CLARK, J. D., y KLEINDIENST, M. R. (2001): «The Stone Age cultural sequence: terminology, typology and raw material», *Kalambo Falls Prehistoric Site*, volumen III. Edición de J. D. Clark. Cambridge: Cambridge University Press.
- CLARKE, D. L. (1977): «Spatial information in archaeology», *Spatial Archaeology*. Edición de D. L. Clarke. Londres: Academic Press, pp. 1-32.
- DÍEZ, C.; ALONSO, R.; BENGOCHEA, A.; COLINA, A.; JORDÁ, J. F.; NAVAZO, M.; ORTIZ, J. E.; PÉREZ, S., y TORRES, T. (2008): «El paleolítico medio en el valle del Arlanza (Burgos) los sitios de la Ermita, Millán y la Mina», *Cuaternario y geomorfología*, volumen 22, n.º 3-4, pp. 135-157.
- GARCÍA SANJUAN, L. (2005): *Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio*. Barcelona: Ariel Prehistoria.
- GENESTE, J. M. (1985): *Analyse lithique d'industries Moustériennes du Périgord: Une approche technologique du comportement des Groupes Humaines au Paléolithique Moyen*. Tesis inédita. Université de Bordeaux, I. 2 tomos.
- (1989): «Économie des ressources lithiques dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France», *L'homme de Néandertal, Cates du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986)*. Vol. 6: *La subsistance*. Coordinado por M. Patou y L. G. Freeman. Edición de M. Otte. Service de Préhistoire, Université de Liège, pp. 75-97.
- GONZÁLEZ-ECHEGARAY, J. (1958): «El Paleolítico Inferior de los alrededores de Altamira», *Altamira, Revista del Centro de Estudios Montañeses*, n.º 1, 2 y 3, pp. 349-369.
- HARLÉ, E. (1881): «La grotte d'Altamira près de Santander (Espagne)», *Matériaux pour l'histoire Primitive de l'Homme*, XVII^e année, pp. 275-283.
- HERAS, C. DE LAS (2002): «El descubrimiento de la cueva de Altamira», *Redescubrir Altamira*. Edición de J. A. Lasheras. Madrid: Turner, pp. 17-28.
- HERAS, C. DE LAS, y LASHERAS, J. A. (2014): «La cueva de Altamira», *Los cazadores y recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar*. Edición de R. Sala Ramos. Burgos: Fundación Atapuerca, pp. 615-627.
- LAPLACE, G. (1964): «Essai de typologie systématique», *Annali dell Università di Ferrara*, n.º 1.
- (1968): «Recherches de typologie analytique 1968», *Origini*, II, pp. 7-64.
- (1972): «La typologie analytique et structurale: Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses», *Banques de données archéologiques. Colloques Nationaux du Centre National de la Recherche Scientifique*. Ed. CNRS, n.º 932, pp. 91-143.
- LASHERAS, J. A. (coord.) (2016): *Los tiempos de Altamira. Actuaciones arqueológicas en las cuevas de Cualventi, El Linar y Las Aguas (Alfoz de Lloredo, Cantabria, España)*. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, n.º 26.
- LASHERAS, J. A.; FERNÁNDEZ, J. M.; MONTES, R.; RASINES, P.; BLASCO, E.; SOUTULLO, B.; HERAS, C. DE LAS, y FATÁS, P. (2012): «La cueva de Altamira: nuevos datos sobre su yacimiento arqueológico (sedimentología y cronología)», *Actas de*

la 1.ª Mesa Redonda sobre Paleolítico Superior Cantábrico. (San Román de Candamo, Asturias, 26-28 abril de 2007). Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de la Universidad de Cantabria. Coordinado por P. Arias, M.ª S. Corchón, M. Menéndez y J. A. Rodríguez. Santander: Universidad, pp. 67-76.

MARTÍN, P., y DJEMA, H. (2005): «Los sistemas operativos del complejo Musteriense. El problema de la variabilidad y sus implicaciones», *Actas de la reunión científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión*. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, n.º 20. Edición de R. Montes y J. A. Lasheras. Madrid: Ministerio de Cultura.

MÉNDEZ-QUINTAS, E.; SANTONJA, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; ARNOLD, L. J.; CUNHA, J. P.; DEMURO, M.; DÍAZ-RODRÍGUEZ, M.; DUVAL, M.; GOMES, A.; MEIRELES, J.; MONTEIRO-RODRIGUES, S., y SERODIO, A. (2018): «El yacimiento achelense de As Gándaras de Budiño: síntesis y perspectivas después de 50 años de desencuentros», *Estudos do Quaternário*, n.º 19, pp. 1-22.

MERINO, J. M. (1980): *Tipología Lítica*. 3.ª edición (corregida y aumentada). Munibe, suplemento 9.

MONTES, R. (2003): *El primer poblamiento de la Región Cantábrica. El Paleolítico Inferior Cantábrico*. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, n.º 18.

MONTES, R., y LASHERAS, J. A. (eds.) (2005): *Actas de la reunión científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión*, Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, n.º 20. Madrid: Ministerio de Cultura.

MONTES, R., y MORLOTE, J. M. (1994): «Aportación al estudio de los materiales líticos del Paleolítico inferior del Yacimiento de los Alrededores de Altamira», *Homenaje al Dr. Joaquín González Echegaray*. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira n.º 17, pp. 17-35.

MONTES, R.; MUÑOZ, E.; MORLOTE, J. M., y SANTAMARÍA, S. (2018): «El yacimiento arqueológico de La Verde (Herrera de Camargo, Cantabria)», *Septem! Homenaje a Alberto Gómez Castanedo*, pp. 69-91.

MUÑOZ, E.; SAN MIGUEL, C.; BERMEJO, A.; FERNÁNDEZ, V., y GÓMEZ, J. (1987): *Carta Arqueológica de Cantabria*. Santander: Ediciones Tantín.

NAVAZO, M., y CARBONELL, E. (2014): «Neanderthal settlement patterns during MIS 4-3 in Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain)», *Quaternary International*, volumen 331, pp. 267-277.

OBERMAIER, H. (1929): «Altamira», *Actas del IV Congreso Internacional de Arqueología*. Barcelona, pp. 5-23.

RÍOS-GARAIZAR, J. (2017): «A new chronological and technological synthesis for Late Middle Paleolithic of the Eastern Cantabrian Region», *Quaternary International*, volume 433, part B, pp. 50-63.

RÍOS-GARAIZAR, J.; LÍBANO, I., y GARATE, D. (2012): «Nuevas localizaciones del Paleolítico inferior en Uribe Kosta (Bizkaia): los yacimientos de Moreaga (Sopelana) y Errementariena (Barrika)», *Kobie Serie Paleoantropología*, n.º 31, pp. 45-56.

SÁNCHEZ, M. A.; FOYO, A.; TOMILLO, C., e IRIARTE, E. (2007): «Geological risk assessment of the area surrounding Altamira Cave: A proposed Natural Risk and Safety Factor for protection of prehistoric caves», *Engineering Geology*, vol. 94, pp. 180-200.

SANTAMARÍA, M., y NAVAZO, M. (2017): «Fuente Mudarra: la industria lítica de un asentamiento musteriense en la Sierra de Atapuerca (Burgos)», *Actas de las V Jornadas de Jóvenes Investigadores del valle del Duero, Arqueología en el valle del Duero: Del Paleolítico a la Edad Media*, 5, pp. 19-34.

SANZ DE SAUTUOLA, M. (1880): *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la Provincia de Santander*. Santander: imp. y lit. de Telesforo Martínez.

TIXIER, J. (1956): «Le hachereau dans l'Acheuléen nord-africain. Notes typologiques», *Congrès Préhistorique de la France*. XV^e Session, pp. 914-923.

TIXIER, J.; INIZIAN, M. L., y ROCHE, H. (1980): *Terminologie et technologie. Préhistoire de la Pierre Taillée*, París: Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, 2.