



Universitat Rovira i Virgili

Departament d'Història i Història de l'Art

Màster en Arqueologia del Quaternari i Evolució Humana



Istruzione e cultura

Erasmus Mundus



International Master in

QUATERNARY AND PREHISTORY

Tesis de Master:

Ocupaciones neandertales en el MIS 4: análisis tecnológico de la industria lítica de la Unidad XXf de la Cueva de El Castillo (Cantabria, España)

Irene González Molina

Directores: Manuel Vaquero Rodríguez (URV)

José Manuel Maíllo Fernández (UNED)

Curso académico 2021/2022



Índice

Agradecimientos	4
Abstract	5
1. Introducción	6
2. El Paleolítico Medio Cantábrico	6
2.1. Historia de las investigaciones	6
2.2. Estado de la cuestión en el Paleolítico Medio Cantábrico	11
2.2.1. Paleolítico Medio Antiguo	12
2.2.2. Musteriense	16
3. La Cueva de El Castillo	27
3.1. Geología de la cueva y su entorno	28
3.2. Historia de las investigaciones	29
3.3. Estratigrafía y sedimentología del yacimiento	34
3.3.1. Formación del yacimiento	34
3.3.2. Estratigrafía	35
3.3.3. La actualización de la estratigrafía	38
3.4. El Paleolítico Medio en la Cueva de El Castillo	40
3.4.1. La Unidad XX	41
3.4.2. La Unidad XXII	46
3.4.3. La Unidad XXIV	46
3.4.4. La Unidad XXV	47
4. Objetivos	47
5. Materiales y métodos	49
5.1. La Unidad XXf	49
5.2. Materiales	52
5.3. Metodología	53
5.3.1. Lista de atributos	53
5.3.2. Lista tecnológica	56
5.3.3. Clasificación de los núcleos	59
6. Resultados	61
6.1. Materias primas	61
6.2. Tafonomía del conjunto lítico: estado de la colección	63
6.3. Análisis tecnológico	64
6.3.1. Esquema operativo discoide	65

6.3.2.	Esquema operativo Levallois	72
6.3.3.	Esquema operativo centrípeto indeterminado.....	79
6.3.4.	Esquema operativo unidireccional/bidireccional.....	81
6.3.5.	Otros métodos de explotación	82
6.1.	Macroutillaje	86
6.2.	Utillaje retocado.....	88
6.6.	Gestión de los recursos líticos.....	95
7.	Discusión	98
7.1.	Estado de la colección e integridad del conjunto	98
7.2.	Tecnología lítica: interpretación y variabilidad	100
8.	Conclusiones.....	108
9.	Bibliografía	110

Agradecimientos

Este trabajo no habría sido posible sin el apoyo y la ayuda de muchas personas que han estado ahí siempre que lo he necesitado. En primer lugar, me gustaría dar las gracias a mis dos directores. A José Manuel Maíllo, por darme la oportunidad de excavar y trabajar con los materiales de un yacimiento tan increíble como la Cueva de El Castillo, por el apoyo tanto académico como personal, y por estos años de charlas sobre lítica y multitud de cosas más en los que he aprendido tanto. A Manuel Vaquero, por ayudarme ante cada duda que me surgía mientras analizaba el material, las ideas para el trabajo y aportarme nuevos puntos de vista. Ha sido un placer aprender de vosotros.

A mis compañeros Ibi, Arturo y Liz, por el apoyo mutuo, por hacer de cada piso un lugar en el que sentirse bien a pesar del agobio del máster, por tantos días hablando y compartiendo tantas cosas que han hecho estos dos años mucho más fáciles. A Paula, por la paciencia durante tantos meses que apenas pasaba por casa por el máster, y por esos ratos en los que no hacía falta que dijese nada para empezar a hablar de cualquier cosa que me distrajese. A Míriam, Clara y Maria, por los buenos ratos durante estos años. Gracias a todos por convertir Tarragona en un hogar.

A mi familia, por darme la oportunidad de venir a Tarragona a estudiar este máster y apoyarme desde el principio en mi pasión por la arqueología, por entender las visitas a Madrid en las que me quedaba encerrada en la habitación con el TFM, y por transmitirme tanto cariño a pesar de estar tan lejos. A mi abuela, a la que ojalá hubiese podido enseñar este trabajo terminado.

A Sergi, por comprender tantos ratos dedicados al TFM, por transmitirme tanta energía en los momentos en los que pensaba que no lo iba a acabar, por los ánimos y el apoyo siempre que lo he necesitado. Gracias por ayudarme a aguantar estos últimos meses.

Por último, a Cris, Natalia, Blanca y Pablo, por estar siempre ahí, y por recibirme tan bien cada vez que volvía a Madrid. A todo el equipo de la Cueva de El Castillo, por los buenos ratos excavando que espero que sigan durante muchos años más. A tanta gente del IPHES que me ha ayudado, aportando ideas o dando consejos que nos han hecho más fácil el máster.

Sin vosotros no habría podido terminar este trabajo. Gracias a todos.

Abstract

El Castillo Cave is one of the classic sites of the Cantabrian Palaeolithic. Known for its cave art and its impressive stratigraphic sequence, it is one of the key sites when studying human settlement on the Cantabrian Region, as it has human occupations throughout practically the entire European Palaeolithic period. In this work, we will analyse the lithic industry of Unit XXf, which is particularly interesting because it is a MIS 4 occupation, a time of climatic recrudescence in which not many sites are known. The results show the use of a wide variety of raw materials and knapping methods, with a predominance of discoid and Levallois methods, and the presence of laminar production.

Keywords: Castillo Cave Middle Paleolithic Mousterian
Cantabrian Region Lithic industry

1. Introducción

El Paleolítico Medio es, actualmente, uno de los períodos más estudiados del Paleolítico europeo. La Península Ibérica, y en concreto la Cornisa Cantábrica, es una de las zonas clave para estudiar este período, especialmente para los momentos finales y la transición al Paleolítico Superior. En este contexto, uno de los yacimientos más destacados es la Cueva de El Castillo (Puente Viesgo). Estudiado desde hace más de cien años, se trata de un yacimiento que cuenta con una impresionante secuencia estratigráfica que abarca prácticamente todo el Paleolítico europeo, así como un conjunto de arte rupestre que incluye pinturas y grabados. Si bien en las primeras etapas de la investigación la atención se centró especialmente en las ocupaciones del Paleolítico Superior en la cueva, en las últimas décadas las ocupaciones neandertales han tomado un lugar central en las investigaciones. La Cueva de El Castillo ha formado parte de algunos de los debates clásicos sobre los neandertales, como el Vasconiense (Benito del Rey, 1972; Cabrera Valdés, 1983), la transición al Paleolítico Superior en la Cornisa Cantábrica (Cabrera et al., 2001), o la posibilidad de la autoría neandertal en el arte rupestre (Hoffmann et al., 2018; Pike et al., 2012).

En este trabajo, se presentará el análisis tecnológico de la Unidad XXf de la Cueva de El Castillo, con ocupaciones neandertales datadas en el MIS 4 (Rink et al., 1997), contextualizándola tanto cronológica como tecnológicamente. Para ello, en primer lugar se realizará un repaso al Paleolítico Medio Cantábrico, tanto a la historia de las investigaciones como al estado de la cuestión. También se repasará la historia de la investigación de la Cueva de El Castillo y los datos que se conocen actualmente sobre las ocupaciones musterienses. Después de presentar los resultados del estudio tecnológico, se comentarán y se compararán con otras evidencias musterienses de la región, tratando de aportar nuevos datos a algunos de los debates que se están dando actualmente en la investigación del Paleolítico Medio, como la variabilidad del Musteriense.

2. El Paleolítico Medio Cantábrico

2.1. Historia de las investigaciones

La Cornisa Cantábrica ha sido, desde el comienzo de la investigación en Prehistoria, una de las zonas más estudiadas de la Península Ibérica. La enorme densidad de cuevas con manifestaciones rupestres ha atraído el interés de numerosos investigadores, tanto nacionales como internacionales, lo que ha provocado que la atención se haya centrado principalmente en los yacimientos con ocupaciones del Paleolítico Superior, quedando el Paleolítico Inferior y

Medio en una posición secundaria. Otro problema en la investigación del Paleolítico Medio ha sido la escasez de yacimientos con estratigrafías potentes y bien definidas para este período, en comparación con el Paleolítico Superior. Además, muchos de estos yacimientos fueron excavados hace varias décadas, con técnicas de excavación y de análisis que han impedido sacar el máximo rendimiento a los datos (Muñoz Salvatierra, 2004). Sin embargo, en las últimas décadas ha aumentado el interés por el Paleolítico Medio, cobrando la región especial importancia por su relevancia en el debate sobre la transición del Paleolítico Medio al Superior y la sustitución del *Homo neanderthalensis* por el *Homo sapiens*.

Las primeras investigaciones del Paleolítico cantábrico comienzan en el último cuarto del siglo XIX, de la mano de estudiosos y naturalistas locales, como Marcelino Sanz de Sautuola, descubridor de las pinturas de la Cueva de Altamira (Santillana del Mar, Cantabria). Estas primeras investigaciones centraban su atención en el objeto en sí, muy relacionadas con la idea del coleccionismo, pero la difusión del evolucionismo darwinista y los principios de la estratigrafía de Lyell contribuyeron a un mayor interés por conocer el pasado de la humanidad (Mozota Holgueras, 2006).

La primera cueva con niveles musterienses en descubrirse fue Covalejos (Piélagos, Cantabria), alrededor del año 1872, por parte de Eduardo de la Pedraja, que realizaría las primeras excavaciones en el año 1879. En 1880, Marcelino Sanz de Sautuola hace referencia a la cueva en su obra “Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander” (Martín Blanco et al., 2006), la misma en la que presenta las pinturas de la Cueva de Altamira. En esta obra, Sanz de Sautuola (1880) también hace referencia a la Cueva de El Pendo (Camargo, Cantabria). También en el año 1880, Eduardo de la Pedraja descubre la Cueva de la Fuente del Francés (Hoznayo, Cantabria), con niveles magdalenenses, solutrenses y musterienses (Obermaier, 1925).

A principios del siglo XX, con el reconocimiento de la autenticidad de las pinturas de la Cueva de Altamira por parte del arqueólogo francés Émile Cartailhac (1902), Cantabria comienza a recibir más atención por parte de investigadores internacionales, que hacen de Santillana del Mar la sede central de sus investigaciones (Mozota Holgueras, 2006). Cobra entonces importancia la figura de Hermilio Alcalde del Río. En 1902 acompañó a Émile Cartailhac y al abate Henri Breuil en algunas de sus visitas a la Cueva de Altamira, tras lo que se decidió a investigar por su cuenta y explorar nuevas cuevas, convencido de que Altamira no podía ser un hecho aislado. En 1903, con la colaboración de Lorenzo Sierra, descubre la Cueva de Hornos de la Peña (Tarriba, San Felices de Buelna, Cantabria), con niveles musterienses. Ese mismo año Alcalde del Río descubre

también la Cueva de El Castillo (Madariaga de la Campa, 2017). Junto a Henri Breuil, descubrió también el yacimiento musteriense al aire libre de Unquera, cerca de San Vicente de la Barquera (Obermaier, 1925). En 1909 se forma la Sección de Santander de la Real Sociedad Española de Historia Natural, entre cuyos miembros destacaban Alcalde del Río, Lorenzo Sierra y Jesús Carballo. La Sección fue la primera institución en promover la creación de un museo en el que se expusiesen los resultados de las excavaciones que estaban comenzando a llevarse a cabo en la provincia (Castanedo Tapia & Fernández Acebo, 2015). Entre los años 1909 y 1910, Hugo Obermaier lideró las excavaciones en Hornos de la Peña (Ríos-Garaizar et al., 2020), publicándose un resumen de los resultados en el año 1912 (Breuil & Obermaier, 1912). Las excavaciones de la Cueva de El Castillo, que contaron con un equipo internacional, se desarrollaron entre los años 1910 y 1914, lideradas también por Hugo Obermaier. A partir de entonces, Obermaier será también una de las figuras más destacadas de las investigaciones en el Cantábrico, descubriendo en el año 1910 junto a Paul Wernert otro de los yacimientos clásicos del Musteriense: Cueva Morín, en Villanueva de Villaescusa, en la que Obermaier define un Musteriense de Tradición Achelense con herramientas muy similares a las de la Cueva de El Castillo (Obermaier, 1925). En el año 1916 Obermaier publica la primera edición de “El Hombre Fósil”, que ampliará en 1925, donde hace el primer repaso historiográfico al estado de la cuestión del Paleolítico. Por su parte, Jesús Carballo promovió la creación del Museo de Arqueología, a la vez que realizó intervenciones en la Cueva de El Pendo (Mozota Holgueras, 2006).

La expectación generada por las pinturas de la Cueva de Altamira explica la posición preponderante de Cantabria en el estudio del Paleolítico en la Cornisa Cantábrica, mientras que en Asturias y el País Vasco los comienzos de la investigación son más tardíos. En Asturias, la figura más destacada en esta primera etapa de la investigación arqueológica es el Conde de la Vega del Sella, que descubre en el año 1915 la Cueva del Conde (Santo Adriano), también conocida como Cueva del Forno, con niveles auriñacienses y un Musteriense típico. También descubre la Cueva de Arnero, en Llanes, en la que contó con la colaboración de Obermaier y donde hallaron indicios musterienses (Obermaier, 1925). En cuanto a la zona oriental de la Cornisa Cantábrica, los primeros yacimientos con ocupaciones del Paleolítico Medio que se descubrieron se sitúan en el País Vasco francés. Entre los años 1913 y 1923 se excava la Cueva de Isturitz (Benavarra) por parte de Emmanuele Passemard y René de Saint-Périer. Emmanuele Passemard dirigió también las excavaciones del Abri Olha (Laburdi) entre 1917 y 1919. En el País Vasco español hay que esperar hasta el año 1931, cuando José Miguel de Barandiarán y

Telesforo Aranzadi realizan un sondeo en la Cueva de Venta Laperra, en Bizkaia (Sáenz de Buruaga, 2000).

Desde los años 30 a los años 50 se produce un vacío en la investigación a causa de la Guerra Civil Española y la II Guerra Mundial, que provocó que algunos de los investigadores cesasen permanentemente su actividad o sufriesen la represión franquista. Este es el caso de Francisco Jordá Cerdá, investigador formado en el Servicio de Investigación Prehistórica (SIP) de la Diputación de Valencia. En la posguerra fue encarcelado por participar en el bando republicano, y tras lograr la libertad acabó destinado en Asturias, donde se convertirá en la figura más destacada de la arqueología asturiana. En cuanto a sus aportaciones a la investigación del Paleolítico Medio, revisó materiales de excavaciones del Conde de la Vega del Sella, como la Cueva del Conde, volviendo a excavarla en 1965; y revisó también materiales procedentes de una prospección en la Cueva de Ribadesella (Álvarez-Alonso, 2014b). Una situación similar encontramos en el País Vasco, con José Miguel de Barandiarán, la figura principal de la investigación vasca en el siglo XX. En el período anterior a la Guerra Civil ya había realizado intervenciones en múltiples yacimientos, relacionándose con investigadores como Hugo Obermaier o el Conde de la Vega del Sella. Exiliado durante la guerra al País Vasco francés, a su retorno a España excavó algunos de los principales yacimientos del Paleolítico Medio en el País Vasco, como la Cueva de Lezetxiki (Guipuzkoa) entre 1956 y 1968, el yacimiento al aire libre de Kurtzia (Bizkaia) en el año 1959, o el abrigo de Axlora (Bizkaia), entre 1967 y 1974 (Á. Arrizabalaga, 2015; Sáenz de Buruaga, 2000).

Por otro lado, durante los años 50 y 60 en Cantabria las excavaciones más destacadas se llevan a cabo en la Cueva de El Pendo y en Cueva Morín. Entre los años 1953 y 1957 se excava la Cueva de El Pendo, dirigida por Julio Martínez Santa Olalla, contando con investigadores nacionales e internacionales como Joaquín González Echegaray, André y Arlette Leroi-Gourhan, o Ignacio Barandiarán. Fue el primer gran proyecto internacional en el Cantábrico desde las excavaciones de la Cueva de El Castillo. Sin embargo, los resultados de estas excavaciones no llegaron a publicarse hasta el año 1980 (González Echegaray, 1980). González Echegaray y Leslie Gordon Freeman dirigieron entre 1966 y 1969 las excavaciones en Cueva Morín, publicándose dos monografías en las que resumían los resultados de las excavaciones (González Echegaray & Freeman, 1971, 1973). Estas excavaciones supusieron la introducción de la metodología moderna en la arqueología prehistórica del Cantábrico, tanto por las técnicas de excavación como por la participación de un equipo interdisciplinar que estudiase y pusiese en común la totalidad de los datos obtenidos en la excavación. Además, por primera vez se descubrió un nivel

Chatelperroniense bien definido. Posteriormente, también se publicó una obra divulgativa sobre este yacimiento (González Echegaray & Freeman, 1978).

En los años 70 y 80 continúa el gran avance en el conocimiento del Paleolítico Medio de la Cornisa Cantábrica. En el País Vasco se excavan yacimientos como Murba, entre 1975 y 1977, bajo la dirección de Amelia Baldeón (Baldeón, 1990). También se excava el yacimiento de Amalda (1979-1984), dirigido por Jesús Altuna (Altuna et al., 1990), o Kurtzia entre 1984 y 1989 (Muñoz Salvatierra, 2004). En Cantabria destacan las nuevas excavaciones en la Cueva de El Castillo desde el año 1980, dirigidas por Victoria Cabrera Valdés y Federico Bernaldo de Quirós (Cabrera Valdés, 1984). En Asturias, entre 1977 y 1979 se excava el yacimiento al aire libre de Bañugues, en un primer momento atribuido al Achelense y posteriormente al Musteriense de Tradición Achelense (Álvarez-Alonso et al., 2014). En el año 1975 se hace una primera descripción de la Cueva de El Sidrón (Pinto, 1975), aunque no atraería mucho interés hasta el año 1994, cuando se descubren dos mandíbulas neandertales. En el año 1978 se descubre el abrigo de La Viña, comenzando a excavar en el año 1980 (Fortea Pérez, 1990). También se descubre en esta época la Cueva de Llonín, comenzando a excavar en el año 1984 (Fortea Pérez et al., 1992).

A partir de los años 90, la investigación del Paleolítico Medio muestra continuidad en cuanto a la excavación de yacimientos clásicos como El Castillo, El Pendo o Covalejos en Cantabria, o Lezetxiki, Axlor y Arrillor en el País Vasco. En Cantabria comienzan a excavar yacimientos como la Cueva de El Esquilieu en 1997 (Baena & Carrión Santafé, 2002). En Asturias se excava la Cueva de La Güelga, cuyas investigaciones habían comenzado en el año 1989 (Menendez et al., 2009), y destaca el comienzo de las excavaciones en la Cueva de El Sidrón en el año 2000 (Fortea et al., 2003). En el año 2001 se descubrió el yacimiento de Sopeña (Pinto-Llona et al., 2022). En estas últimas décadas ha habido importantes aportaciones metodológicas, generalizándose los estudios faunísticos en los yacimientos, que anteriormente habían tenido un papel más limitado en la investigación. También se han desarrollado de forma importante los estudios sobre las cadenas operativas líticas o sobre las materias primas (Mozota Holgueras, 2006). Uno de los debates que ha cobrado especial relevancia en los últimos años es el de la transición del Paleolítico Medio al Superior, para el que la Región Cantábrica es una zona especialmente interesante (Arrizabalaga Valbuena, 2005; Bernaldo de Quirós et al., 2008; J. M. Maíllo-Fernández, 2003; Ríos-Garaizar, 2007). También ha cobrado importancia el debate sobre la variabilidad del musteriense (Álvarez-Alonso, 2017; Carrión Santafé et al., 2008; Martín Blanco & Djema, 2005; Ríos-Garaizar, 2008).

2.2. Estado de la cuestión en el Paleolítico Medio Cantábrico

El Paleolítico Medio en la Región Cantábrica (Fig. 1) es un período ampliamente estudiado, pero las investigaciones se han distribuido de forma muy desigual. Son especialmente abundantes los yacimientos con fechas en torno a la transición al Paleolítico Superior, debido al fuerte interés que ha generado la extinción de *Homo neanderthalensis* y su sustitución por los humanos modernos, especialmente en lo concerniente a su cronología. Momentos más antiguos del Paleolítico Medio son más complejos de definir, a causa de los problemas a la hora de establecer su cronología y la escasez de conjuntos. A pesar de esta desigualdad en la muestra de yacimientos, en este apartado se realizará un repaso al estado de la cuestión actual del Paleolítico Medio, desde los momentos iniciales hasta la transición al Paleolítico Superior.



Figura 1. Mapa con los yacimientos comentados en este trabajo. 1-Bañugues. 2-La Viña. 3-Cueva de El Conde. 4-La Güelga. 5-El Sidrón. 6-Sopeña. 7-El Esquilleu. 8-Hornos de la Peña. 9-Covalejos. 10-Cueva de El Castillo. 11-La Verde. 12-El Pendo. 13- Cueva Morín. 14-Prado Vargas. 15-El Cuco. 16-El Mirón. 17-Ventalaperra. 18-Arlanpe. 19-Arrillor. 20-Lezetxiki. 21-Axlor. 22-Amalda. 23-Gran Dolina. 24-Ambrona. 25-Cuesta de la Bajada. 26-Abrigo de la Quebrada. 27-Cova del Bolomor. Visor cartográfico: Google Earth.

2.2.1. Paleolítico Medio Antiguo

Las ocupaciones neandertales en la Región Cantábrica son relativamente recientes, si las comparamos con zonas próximas como Aquitania o la cuenca del Duero. Mientras que en estas regiones se pueden encontrar yacimientos atribuidos a la transición desde el Achelense o a estadios iniciales del Paleolítico Medio desde el MIS 10, como Ambrona (Soria), Cuesta de la Bajada (Teruel) o la Gran Dolina de Atapuerca (Burgos), en la Región Cantábrica los primeros asentamientos con una tecnología del Paleolítico Medio aparecen entre el MIS 6 y el 5 (Álvarez-Alonso, 2014a). Se ha sugerido que el poblamiento en la Región Cantábrica podría desarrollarse a partir de diversas oleadas migratorias desde estas regiones, lo que explicaría las cronologías más tardías que en Aquitania y la Cuenca del Duero, así como la variabilidad tecnológica observada en el Cantábrico (Sánchez Yustos & Díez Martín, 2015). Para estos yacimientos no se utiliza la denominación de Musteriense, sino Paleolítico Medio Inicial o Paleolítico Medio Antiguo, muchas veces denominado simplemente “Paleolítico Antiguo” junto al Paleolítico Inferior, ya que en el Cantábrico hay problemas a la hora de individualizar los rasgos tecnológicos que distinguen el Paleolítico Inferior del Medio (Álvarez-Alonso, 2011). Estas primeras ocupaciones muestran una continuidad con las industrias Achelenses, al contar con la presencia de herramientas de gran formato, especialmente hendedores.

Uno de los principales ejemplos de este Paleolítico Medio Antiguo es la secuencia estratigráfica inferior de la Cueva de Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Se ha intentado en numerosas ocasiones conseguir dataciones directas del yacimiento, pero las alteraciones postdeposicionales, así como algunos problemas en la metodología, han provocado la obtención de fechas discordantes que impiden una adscripción cronológica precisa (Falguères et al., 2006). Eliminando los resultados de las dataciones manifiestamente erróneas, el promedio de las dataciones para el nivel VI es de 239,66 ka, y 160,83 ka para el nivel VII. Se ha explicado como una alteración tafonómica los resultados para el nivel VI, que para los investigadores del yacimiento se situaría en un contexto entre los 120 y los 140 ka (Álvarez-Alonso & Arrizabalaga, 2012). Hasta el momento, los datos publicados respecto a la industria lítica se basan en la colección recogida en las excavaciones de Barandiarán. En el nivel VII se han hallado pocos elementos líticos, con 5 útiles (4 raederas y otro elemento retocado sin adscripción clara), 5 desechos de talla, 2 núcleos y un percutor sobre lasca. En cuanto a las materias primas, en un primer momento se identificaron como 7 piezas de sílex y 4 de esquisto (Baldeón, 1993). Este esquisto se trata en realidad de lutita y limonita. También se ha identificado un canto de cuarcita con cuatro extracciones que crean un filo distal, configurándose así un útil masivo. Dos de las lascas identificadas han sido remontadas, mostrando una secuencia de talla bifacial jerarquizada centripeta, que los autores encuadran

dentro del método Levallois recurrente centrípeto. Esta circunstancia ha llevado a catalogar este nivel como Paleolítico Medio Antiguo. En el nivel VI destacan el sílex y las materias primas ferruginosas. Sólo hay un elemento de macroutillaje, un hendedor de tipo 0 en arenisca. Hay un gran número de elementos retocados sobre lasca, y aproximadamente la mitad han sido elaboradas previamente, aportadas al asentamiento y abandonadas tras su uso. Entre estos elementos retocados destacan las raederas, seguidas por los denticulados. En cuanto a los métodos de talla, se observan algunos soportes Levallois, por lo que este conjunto mostraría una tendencia propia de los conjuntos musterienses (Álvarez-Alonso & Arrizabalaga, 2012). El nivel V podría situarse a mediados del MIS 5, y la lítica identificada en este nivel muestra un predominio del sílex, seguido de lejos por la lutita. Respecto a los esquemas operativos, hay presencia de producciones de tipo Levallois, Kombewa y unipolar. Hay un 25% de retocados sobre lasca, destacando las raederas. Destaca la presencia de macroutillaje: un bifaz realizado en lutita, y un *chopping tool* en cuarcita (Lazuén & Altuna, 2012).

Como ya se ha comentado, obtener cronologías fiables es uno de los problemas capitales de esta primera fase del Paleolítico Medio. Uno de los ejemplos es el yacimiento de La Verde (Herrera de Camargo, Cantabria), atribuido a partir de la información geológica al interglacial Riss/Würm (ca. 128000-90000 BP, MIS 5). Se trata de un asentamiento al aire libre, en un primer momento atribuido al Paleolítico Inferior (Montes Barquín, 2003; Montes Barquín & Muñoz Fernández, 1994), y posteriormente al Paleolítico Medio Antiguo (Lazuén, 2012; Montes Barquín et al., 2018). Se han registrado 759 elementos líticos, de los que 620 son producto de la acción antrópica, mientras que el resto son cantos sin trabajar. En las piezas en las que se ha podido reconocer el sistema de explotación, destaca la producción unipolar, seguida por el Levallois y el discoide, identificándose también la producción Quina y Kombewa. Se aprecia cierta selección en las materias primas, asociándose la producción de tipo discoide a la arenisca, mientras que la de tipo Levallois se asocia especialmente al sílex, aunque también se observa sobre arenisca y cuarcita. En el sílex, además, se aprecia una tendencia al microlitismo, con soportes mucho más reducidos que en la arenisca. En la producción de tipo unipolar no se aprecia ninguna selección de las materias primas. Se ha registrado también una importante cantidad de elementos de macroutillaje: 9 bifaces y 31 hendedores (Lazuén, 2012; Montes Barquín et al., 2018).

Otro asentamiento al aire libre que se encuadró en un primer momento en el Paleolítico Inferior y posteriormente en el Paleolítico Medio Antiguo es el yacimiento de Bañugues (Gozón, Asturias). El estudio de la sedimentología muestra que el yacimiento se formó en un momento frío, que los autores sitúan a finales del interglacial Riss/Würm, o al principio de la glaciación

Würm, por lo que la formación del depósito se encuadraría en el MIS 5. Predomina especialmente la cuarcita, que se puede encontrar en forma de cantos en los alrededores del asentamiento. Destaca por la importante cantidad de macroutillaje, tanto bifaces, hendedores y cantos trabajados (Fig. 2), lo que en un primer momento provocó que este conjunto se atribuyese a una perduración del Achelense. En cuanto al *débitage*, el análisis de los núcleos y los productos de lascado muestra un predominio de los métodos discoide y Levallois (Fig. 3), sobre grandes lascas o fragmentos de cantos. El porcentaje de elementos retocados es de un 9,76%, destacando las escotaduras, las raederas y los denticulados (Álvarez-Alonso et al., 2014).



Figura 2. Chopping tools del yacimiento de Bañugues (Álvarez-Alonso et al., 2014).

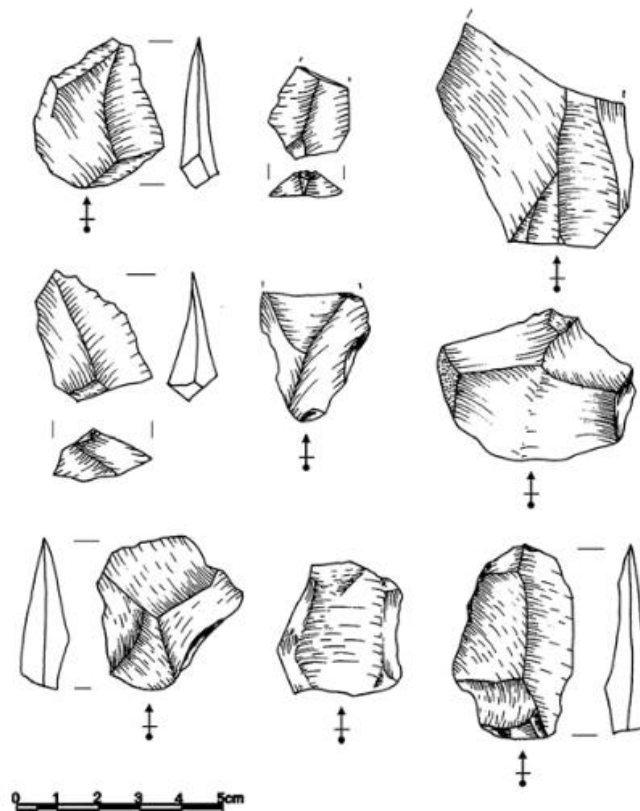


Figura 3. Lascas discoides y Levallois de Bañugues (Álvarez-Alonso et al., 2014).

Otro ejemplo de estos primeros asentamientos es la Cueva de Ventalaperra (Ríos-Garaizar, 2016), que se encuentra en el Valle de Carranza, en Bizkaia (País Vasco). El nivel III, actualmente atribuido al Paleolítico Medio Inicial, fue excavado por Barandiarán y Aranzadi en el año 1931, por lo que la muestra puede estar sesgada por la metodología de la época. Este nivel comprende 108 artefactos líticos, con una mayoría de materias primas locales (<10km) entre las que destaca especialmente el sílex Urganiano de baja calidad, de carácter ultralocal (obtenido en las inmediaciones del yacimiento), seguido por la lutita, obtenida de áreas algo más lejanas que este sílex. El sílex urgoniano se explota mediante una estrategia oportunista y sólo hay cuatro elementos retocados, todos ellos raederas. Por otro lado, con la lutita se sigue una estrategia basada en la talla centrípeta. También hay presencia de un sílex no urgoniano, de mucha mejor calidad, con un 25% de elementos retocados (en su mayoría raederas), que fueron aportados al yacimiento como parte del *toolkit* personal.

También debemos mencionar los niveles inferiores (15, 12 y 11) de la Cueva de Covalejos (Velo de Piélagos, Cantabria). El nivel 15 o nivel Q, para el que se han obtenido fechas de 115 ka por racemización de aminoácidos, 148,6-126,6 ka por series de Uranio, y 74,6-93,7 ka mediante OSL (Maroto et al., 2021), muestra evidencias de lo que los autores consideran un Achelense Final o Musteriense Arcaico, con un núcleo que no se puede atribuir a ningún sistema operativo, dos cantos fracturados, seis lascas y gran cantidad de debris. Predomina el sílex, seguido por la arenisca. Una de las lascas realizada en arenisca podría ser identificada como un hendedor del tipo 0 (Martín Blanco, 2021). En el nivel 12 la colección lítica recuperada también es muy escasa y no se puede adscribir a ningún sistema operativo claro, pero se ha recuperado un hendedor de tipo 0, y algunas de las lascas muestran morfología Levallois. En el nivel 11, a partir de OSL, se han obtenido unas fechas de 76,7-110,1 ka BP, y la industria lítica recuperada también es muy escasa, pero se ha sugerido la utilización de un método centrípeta.

Otro yacimiento con evidencias del Paleolítico Medio Antiguo es la Cueva de Arlanpe, en Lemoa, Bizakia (Ríos-Garaizar et al., 2013). En los niveles antiguos (VII, VI, V, IV) se produce una importación de útiles retocados y lascas brutas de sílex, así como una producción en lutita que también sería importada en su mayoría, encontrándose muy pocos núcleos. El sílex se produce principalmente mediante esquemas operativos de tipo Levallois, sin descartar otros como el Quina, el discoide y el *façonnage*. La lutita, con un mayor tamaño y muchos restos corticales, se habría explotado mediante series cortas de extracciones unipolares que interseccionan formando planos secantes: podría asimilarse al denominado como *Système par Surface de Débitage Alterné* o SSDA. También se utiliza el método discoide, así como el *façonnage* de cantos y grandes lascas para conformar bifaces. En cuanto a los retocados, el sílex cuenta con un bajo

porcentaje de raederas, con presencia de elementos apuntados y útiles configurados para ser enmangados. La lutita tiene un porcentaje menor de retocados, y predominan los denticulados, así como los cuchillos de dorso natural con retoques de acomodo. Una costra estalagmítica entre los niveles VII y VI ha sido datada en 184.271 ± 34.258/-26.576 BP mediante U/Th (Rios-Garaizar et al., 2013).

El nivel R de la Cueva de Axlor (Dima, Bizkaia) se ha atribuido a momentos finales del MIS 5 o principios del MIS 4, y muestra una industria del Paleolítico Medio Inicial, con un predominio del sílex, aunque se incluyen otras materias primas como cuarzo, cuarcita, arenisca... Predominan los restos de talla y las lascas, mientras que los núcleos o las herramientas retocadas son menos frecuentes. Este nivel muestra grandes diferencias con otros conjuntos del Paleolítico Medio Inicial, al estar ausentes el método Levallois y los elementos de macroutillaje (Lazuén & González-Urquijo, 2015).

Las unidades inferiores (XXIV y XXV) de la Cueva de El Castillo, que serán comentadas más adelante, también son un ejemplo de Paleolítico Medio Antiguo (Bilbao-Malavé, 2016; Solano-Megías, 2016), con presencia de macroutillaje y algunos elementos retocados.

En estos primeros yacimientos del Paleolítico Medio, por tanto, podemos observar en muchos casos la presencia de elementos de macroutillaje, especialmente hendedores, que en muchos casos supusieron una primera atribución de estos conjuntos al Achelense, pero se generalizan los métodos de *débitage* como el Levallois, el discoide y el Quina. Además, aumenta la importancia del utillaje sobre lasca, especialmente raederas y denticulados (Álvarez-Alonso, 2011).

2.2.2. Musteriense

En los momentos finales del MIS 5 y en el MIS 4 (ca. 60-95 ka BP), después del Paleolítico Medio Inicial, se entra de lleno en el Musteriense, pero en zonas como el sector oriental de la Región Cantábrica se documenta una reducción de las ocupaciones humanas (Rios-Garaizar, 2017). La reducción de yacimientos con respecto a momentos previos se documenta también en el resto de la Península Ibérica (Mallol et al., 2019) y Europa, por lo que se ha planteado la posibilidad de una reducción de la población relacionada con el momento frío que se vive durante el MIS 4 (Richter, 2016). La Región Cantábrica habría sido un refugio para las poblaciones neandertales durante el MIS 4 (Sánchez Yustos & Díez Martín, 2015).

Un ejemplo de estas ocupaciones durante la parte final del MIS 5 y el MIS 4 es la Cueva de Covalejos, ya mencionada anteriormente. En los niveles 9 y 8 nos encontramos con ocupaciones que podrían datarse en estas cronologías, aunque contamos con fechas dispares: 74,5 ka BP

mediante racemización de aminoácidos, y 55,9-72,5 ka BP por OSL para el nivel 9; y 42,0-56,7 ka mediante OSL; 74 ka mediante racemización de aminoácidos; y >49600 mediante C14 AMS ultrafiltrado para el nivel 8 (Maroto et al., 2021). En ambos niveles hay un predominio del sílex, seguido de la cuarcita. En el nivel 9 los restos líticos son mucho más abundantes que en los niveles inferiores de Covalejos. En este nivel se utilizan preferentemente un sistema operativo de tipo Quina y otro centrípeto. En cuanto a los retocados, hay un predominio de las raederas. Respecto al nivel 8, se mantiene la preferencia por los sistemas operativos de tipo Quina y centrípeto, identificándose los métodos Levallois y discoide. También se mantiene el predominio de las raederas entre los retocados (Fig. 4). En ninguno de estos niveles se han identificado elementos de macroutillaje (Martín Blanco, 2021).

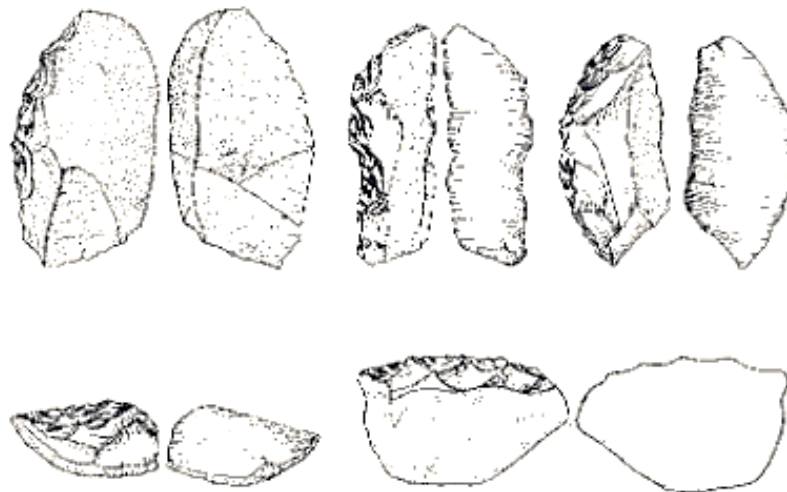


Figura 4. Raederas tipo Quina del nivel J (8) de la Cueva de Covalejos (Martín Blanco, 2021).

La Cueva Sopeña (Onís, Asturias) cuenta con ocupaciones adscritas al final del MIS 4. Los niveles XV y XIII se han datado respectivamente en 57200 ± 12300 y 57100 ± 1200 , aunque es necesario tener en cuenta la gran desviación de estos resultados. El estudio de los materiales de este yacimiento se encuentra aún en proceso (Pinto-Llona et al., 2022).

Los niveles inferiores de la Cueva de El Esquilleu (Cillórigo de Liébana, Cantabria), también han sido atribuidos al MIS 4, a falta de una datación directa (Baena Preysler et al., 2021). En estos niveles predomina el sistema operativo discoide, con una presencia secundaria del Levallois y el Quina. Para el discoide hay una preferencia por la cuarcita (desde grano fino a granos más gruesos) y el cuarzo, mientras que para el Levallois y el Quina se utilizan cuarcitas de grano fino y sílex (Baena Preysler et al., 2005).

El MIS 3 (57 ka) es el período con una mayor representación en el Paleolítico Medio Cantábrico, aunque, como ya se ha comentado, es necesario tener en cuenta los sesgos de la investigación:

este período tiene más dataciones al entrar en el límite del Carbono 14, y ha recibido una mayor atención a causa del intenso debate sobre la transición entre el Paleolítico Medio y el Superior, y la sustitución de los neandertales por los humanos modernos.

La Cueva de El Esquilleu, mencionada anteriormente, cuenta con una amplia secuencia musteriense que abarca prácticamente todo el MIS 3. Con algunas discrepancias en las dataciones del nivel XIX, entre los niveles XXib y XVII se han obtenido unos resultados que van desde los 53491±5114 BP (TL) hasta los 49400±1300 BP (C^{14} AMS) del nivel XVII (Baena et al., 2012), aunque se está produciendo una revisión de la cronología del yacimiento, cuyos resultados se espera que cambien el marco cronológico (Baena et al., 2021). En estos niveles se encuentra una gran variedad de esquemas de producción, mostrando momentos desiguales de la cadena operativa: el discoide jerárquico parece realizarse en el yacimiento, mientras que se han identificado producciones laminares en sílex (nivel XVII) que se habrían aportado desde otros lugares. También se han identificado elementos retocados y un esquema operativo de tipo Quina (Carrión Santafé et al., 2008).

La secuencia inferior de Axló (niveles VI, VII, VIII, M-N) no tiene dataciones directas, pero la fauna indica ocupaciones en un evento cálido del MIS 3. En estos niveles se observa una estrategia de aprovisionamiento muy compleja, con un aporte de soportes y herramientas de sílex ya manufacturadas, algunas de ellas reutilizándose después para generar una nueva producción a través de un sistema Levallois ramificado. Los elementos retocados predominantes son las raederas y los denticulados, y destaca la importancia de las puntas, algunas de ellas con huellas de impacto. También se utilizan materias primas locales, como la lutita y el cuarzo, para sustituir las herramientas de sílex agotadas. En cuanto a los sistemas operativos, predomina el Levallois recurrente centrípeto (González-Urquijo et al., 2006; Ríos-Garaizar, 2017; Ríos-Garaizar et al., 2015).

Entre los 50 y los 40 ka, con el Musteriense Final, se encuentran la mayor parte de las dataciones para el Paleolítico Medio, obtenidas en su mayoría por Carbono 14. Sin embargo, es necesario tener en cuenta las limitaciones del método, encontrándose estas fechas en el límite de su actuación, siendo altamente susceptibles a contaminaciones (Santamaría Álvarez & De la Rasilla Vives, 2013). Es en este rango cronológico en el que se encuentran la mayor parte de los conjuntos que han sido asociados al Vasconiense (Ríos-Garaizar, 2017). El concepto de *facies* musterienses, introducido por François Bordes, hace referencia a un conjunto de yacimientos con características similares en cuanto a la industria lítica, a los que otorga un sentido cultural propio: diferentes poblaciones con tradiciones tecnopológicas propias que van moviéndose

por el territorio. En este contexto, el Vasconiense sería un tipo regional de la Región Cantábrica que hace referencia a yacimientos con macroutillaje, especialmente hendedores, que Bordes consideraba “de procedencia africana” (Bordes, 1953, p. 464). El debate sobre la existencia del Vasconiense surgió pocos años después, y ha continuado siendo un tema recurrente en la investigación sobre el Paleolítico Medio Cantábrico hasta la actualidad. Freeman (1964, 1966, 1969) fue el primero en rebatir la existencia del Vasconiense, seguido por Cabrera (1983), ya que se observa una gran variabilidad tecnotipológica entre los yacimientos atribuidos al Vasconiense, si no se tiene en cuenta la presencia común de hendedores. Uno de los yacimientos que se consideró más representativo del Vasconiense es la Cueva del Castillo, con el Musteriense Alfa (Benito del Rey, 1972; Cabrera Valdés, 1983). La Unidad XXf, en la que se centra este trabajo, forma parte de lo que Hugo Obermaier (Obermaier, 1925) consideraba como Musteriense Alfa, por lo que la relación del Vasconiense con este yacimiento y la variabilidad del Musteriense serán debatidas en profundidad en el capítulo de “Discusión”.

La Cueva de El Sidrón (Piloña, Asturias), destaca por la presencia de una gran cantidad de fósiles neandertales, habiéndose identificado hasta 13 individuos (Rosas et al., 2013). El conjunto de fósiles y la lítica asociada se encuentran en posición secundaria, pero los restos óseos neandertales se han conseguido datar a través de diversos métodos. Mediante C14 AMS, ESR y racemización de aminoácidos se obtuvieron fechas entre los 38000 y 50000 BP (De Torres et al., 2010); y mediante C14 con ultrafiltración, 48400 ± 3200 BP (R. E. Wood et al., 2013). Pese a estar en posición secundaria, la gran presencia de remontajes líticos confirma la unidad del conjunto. El conjunto lítico, con unos 400 elementos, corresponde a una producción recurrente de lascas a partir de núcleos lenticulares. Los elementos retocados son denticulados de diferentes tipologías (muescas, denticulados, puntas de Tayac, escotaduras en extremo), con muy poca presencia de raederas. Se ha identificado también un bifaz amigdaloides de gran tamaño (Santamaría Álvarez, 2012).

La Cueva de La Güelga (Cangas de Onís, Asturias) cuenta con un nivel (el nivel 9) con una intensa ocupación musteriente, datada entre los 45 y 48 ka cal BP. En el exterior de la cueva se ha identificado una ocupación musteriente que se ha denominado nivel 4, que parece corresponderse estratigráficamente con el nivel 9 del interior, y se ha datado entre 45 y 50 ka cal BP (Menéndez et al., 2022). El estudio de la industria lítica no está concluido, pero por el momento se pueden comentar algunos datos: en el nivel 9 destaca la industria sobre cuarcita de grano fino, con algunas puntas y raederas sobre lascas Levallois. Las muescas son frecuentes, así como los denticulados y los cuchillos musterientes, realizados sobre grandes lascas. En cuanto al nivel 4, hay abundancia de lascas retocadas, generalmente sobre lascas Levallois,

denticulados, raederas y puntas Levallois. La cuarcita sigue siendo la materia prima más utilizada, excepto en algunos elementos retocados, como algunas puntas Levallois o raederas con retoque de tipo Quina, para los que se utiliza sílex o radiolarita (Menéndez et al., 2018).

El Abrigo de La Viña (La Manzaneda, Asturias) es otro yacimiento cuyas ocupaciones musterienses se sitúan en el Paleolítico Medio Final. El nivel XIII-basal ha sido datado mediante radiocarbono en 40412-961 cal BP y 50650-1820 cal BP. Para el nivel XIV, se ha obtenido una datación de >39000 BP (Santamaría Álvarez, 2016). En el nivel XIV se utilizan materias primas cercanas al yacimiento, como cuarcita y sílex, introduciéndose al yacimiento en forma de cantos o núcleos, con una producción recurrente de lascas a partir de núcleos lenticulares. En cuanto a los retocados, destacan los denticulados, seguidos por las raederas. El nivel XIII-basal tiene las mismas características tecnológicas, pero en cuanto a los retocados, predominan las raederas sobre los denticulados. Además, se ha constatado la presencia de una cadena operativa orientada a la producción de bifaces, aunque con una presencia marginal (Santamaría Álvarez, 2012).

En la Cueva de Covalejos, los niveles 7 y 6 han proporcionado dataciones en este rango temporal. El nivel 7 ha sido datado por OSL en 46,6-59,5 ka, y por C14 AMS ultrafiltrado en >50000 BP. El nivel 6 cuenta con diversas dataciones: 44,8-53,3 ka BP por OSL, y 44400±2100 BP, 44900±2200 BP, y >46600 BP a través de C14 AMS ultrafiltrado (Maroto et al., 2021). El nivel 7 cuenta con una industria realizada mayoritariamente en sílex, seguido por la cuarcita. Los sistemas operativos más destacados en este nivel son los discoides, constatándose también la presencia de un Levallois bipolar. En el nivel 6 se ha identificado un sistema operativo Levallois centrípeto, así como discoide. En este nivel también se identifica la obtención de laminillas (Fig. 4) mediante un sistema operativo paralelo. En cuanto a los productos retocados, en ambos niveles destaca la presencia de raederas, con una escasa presencia de denticulados (Martín Blanco, 2021).

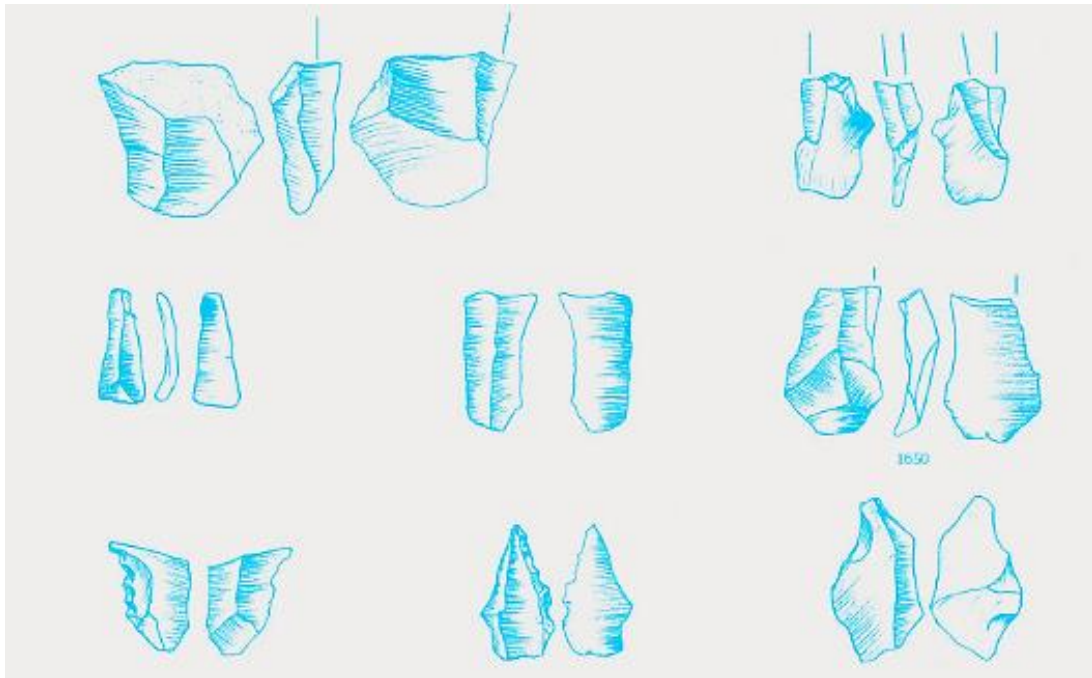


Figura 5. Laminitas del nivel H (6) de Covalejos (Martín Blanco, 2021).

El abrigo de El Cuco (Castro Urdiales, Cantabria) cuenta con una serie de niveles musterienses (VI-XIV), en un primer momento atribuidos a un Auriñaciense Evolucionado (Muñoz Fernández et al., 2007), pero cuyas dataciones (42.3 ka y 46.2 ka uncal BP para el nivel X; >43.5 ka uncal BP para el nivel XII, y 46.4 ka uncal BP el nivel XIII) mediante C14 AMS ultrafiltrado han proporcionado una cronología del Paleolítico Medio. La industria del nivel VII está realizada en su mayoría sobre sílex de diferentes variedades, siguiendo una estrategia Levallois ramificada, con una abundancia de piezas de pequeño tamaño, núcleos Levallois recurrentes centrípetos sobre lasca, y lascas Kombewas. Hay un pequeño número de lascas de gran tamaño, retocadas como raederas Quina o semi-Quina. También abundan los denticulados. Los niveles VIII-XIV, en una aproximación preliminar, muestran características similares, con una tecnología Levallois sobre sílex, y retocados entre los que predominan las raederas y los denticulados (Gutiérrez-Zugasti et al., 2018). El nivel X cuenta con una importante evidencia de consumo de marisco por parte de los neandertales, asociada a una industria de carácter microlítico obtenida a partir de producciones Levallois, discoide y de hojitas (Rios-Garaizar, 2020).

El nivel 130 de la Cueva de El Mirón (Valle del Asón, Cantabria) ha sido datado por radiocarbono con ultrafiltración en 47269-42951 cal BP. El conjunto lítico es muy escaso, pero se ha podido identificar un núcleo de lutita, dos denticulados sobre lascas de sílex, un buril, lascas y algunas hojitas (Marín-Arroyo et al., 2020).

Un yacimiento clásico en el Musteriense cantábrico es la Cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria), desde el nivel XVI hasta el VIII. Los niveles VII, XII, XI y XVI fueron asignados al Musteriense de Denticulados, y los niveles XIII y XIV en un Musteriense Típico (González Echegaray, 1980). En este yacimiento también se ha identificado una producción de hendedores sobre lasca, realizados en cuarcita y en ofita (Deschamps, 2017). Intervenciones recientes han proporcionado fechas inconsistentes con la estratigrafía del yacimiento, por lo que se ha sugerido que los materiales están en posición secundaria y que han sufrido fuertes alteraciones postdeposicionales (Sanguino González, 2001; Volterra, 2000).

Otro de los yacimientos clásicos del Cantábrico es Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Cantabria). Excavado en un primer momento por Obermaier, recientemente se ha limpiado el perfil del yacimiento y se ha redefinido la estratigrafía, realizando una mínima excavación para tomar muestras. No se cuenta con dataciones, pero la unidad 13 ha proporcionado material Musteriense, con un conjunto lítico realizado en cuarcita y sílex, con una tecnología de tipo discoide y una abundancia de raederas y puntas pseudolevallois. También hay presencia de hojitas, que podría explicarse como una mezcla en los materiales, o como otro ejemplo de la producción de hojitas en el Paleolítico Medio (Ríos-Garaizar et al., 2020).

En el Monte Castillo, además de la cueva en la que se centra este trabajo, hay que destacar la Cueva de La Flecha. Sus materiales fueron asignados a un Musteriense de Denticulados (Freeman & González Echegaray, 1967). La mayor parte de la industria se ha realizado en cuarcita de grano fino, seguida a mucha distancia por el cuarzo y la ofita. Estudios recientes (Castanedo Tapia, 2001) han identificado gran cantidad de raederas, que habían sido clasificadas por Freeman y González Echegaray como denticulados. Destaca también la importancia de los cuchillos de dorso natural. Respecto a los métodos de talla, se han identificado núcleos con una explotación unidireccional, así como núcleos discoides.

Los niveles IV y III son los últimos niveles musterieneses de la Cueva de Lezetxiki. Para el nivel III hay fechas de >46500 y >46700 BP, coherentes con el Musteriense, y de 34500 ± 600 , 30830 ± 380 y 29250 ± 320 , coherentes con el Auriñaciense, obtenidas a través de Carbono 14 AMS (Maroto et al., 2012). Se ha identificado la presencia de un sistema operativo laminar, así como otro centrípeto (Baldeón, 1993). El método Levallois apenas se encuentra representado en este nivel. Se han identificado elementos de macroutillaje sobre canto, como hendedores y bifaces. En cuanto a los elementos retocados, predominan los elementos típicos musterieneses, como las raederas, denticulados, o puntas musterieneses. Sin embargo, también se encuentran otros elementos como raspadores aquillados, raederas auriñacienses o buriles sobre truncadura,

típicos del Paleolítico Superior. En este nivel parece observarse una mezcla de materiales musterienses y auriñacienses, tanto en la industria lítica como en los restos faunísticos (Baldeón, 1993).

La Cueva de Arrillor (Zigoitia, País Vasco), cuenta con una larga secuencia en la que parecen observarse cortas pero repetidas ocupaciones en el final del Paleolítico Medio. El Complejo Sedimentario Inferior muestra un escaso conjunto lítico, con objetos realizados en sílex y cuarcita, con presencia de *débitage* y algunas herramientas como raederas, muescas y denticulados. En el Complejo Sedimentario Medio se encuentran niveles con una importante presencia humana, como el *Amk* y el *Smk-I*. El nivel *Amk* muestra una industria realizada en sílex y cuarcita, con elementos típicos del Musteriense (raederas, puntas y denticulados), y otros más evolucionados (raspadores, piezas truncadas y buriles). Las dataciones de este nivel muestran unas fechas de >45200 , y 48500 ± 3200 BP. El nivel *Smk-I* muestra un Musteriense especializado en raederas y puntas, largas y planas, realizadas sobre elementos Levallois en lidita. Este nivel tiene una datación de 45600 ± 2300 BP. El nivel *Lmc*, en el Complejo Sedimentario Superior, se compone también se elementos musterienses como raederas, puntas y denticulados, junto a otros más evolucionados como raspadores y buriles, realizados sobre sílex. Este nivel se ha datado en 44900 ± 2100 BP través de radiocarbono con ultrafiltración (Iriarte-Chiapusso et al., 2019).

El nivel VII de la Cueva de Amalda (Guipúzkoa, País Vasco) fue adscrito en un primer momento al Würm inicial por su posición estratigráfica (Altuna et al., 1990), pero actualmente se considera mucho más reciente (Rios-Garaizar, 2017). Hay una gran variabilidad de materias primas, aunque el tipo más abundante es el sílex, seguido por la lutita y la ofita. Los núcleos y las lascas de este nivel evidencian un uso mayoritario de núcleos centrípetos (Fig. 6), ya sea a partir de lascas (sobre los que se realiza una producción micro-Levallois y micro-discoide) o de nódulos. También hay presencia de Levallois bipolar y Quina. En cuanto a los retocados, las raederas son los útiles más abundantes, con un intenso uso y reavivados; seguidas por los denticulados y las muescas. Las puntas musterienses son escasas, y la presencia de otro tipo de útiles como raspadores, cuchillos de dorso o buriles es anecdótica (Rios-Garaizar, 2010). Hay presencia de macroutillaje: algunos cantos de lutita fueron transformados en bifaces, y algunas grandes lascas se utilizaron para crear hendedores (Rios-Garaizar, 2017).

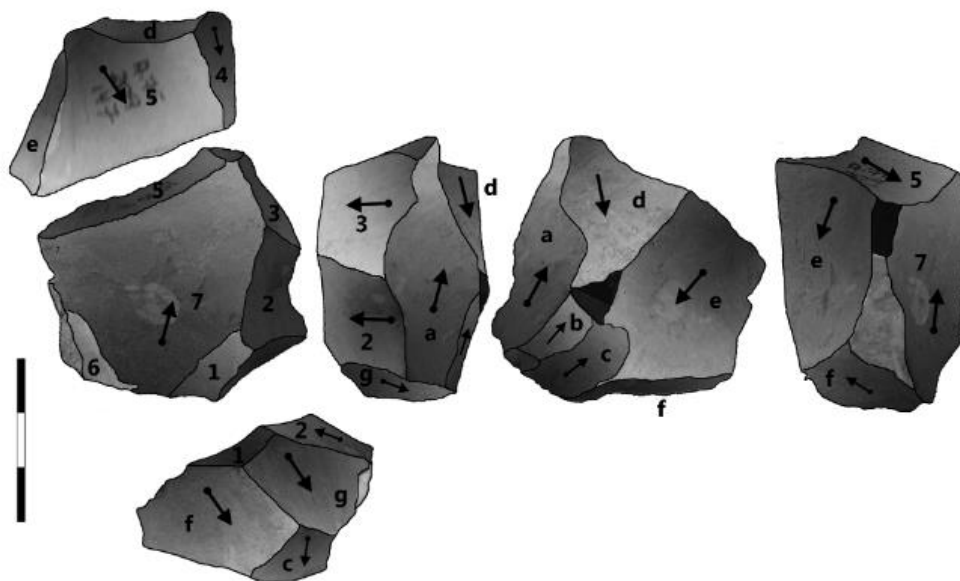


Figura 6. Núcleo discoide del nivel VII de la Cueva de Amalda (Ríos-Garaizar, 2010).

La Secuencia Superior de Axlor (niveles F-B, V-III) se han datado en momentos finales del Paleolítico Medio. El nivel D cuenta con dos dataciones por C14 AMS de 42010 ± 1280 ^{14}C BP (Gonzalez-Urquijo et al., 2002) y >43000 ^{14}C BP. El nivel F se ha datado en >47500 ^{14}C BP y 33310 ± 360 ^{14}C BP (Ríos-Garaizar, 2012). La industria lítica de estos niveles muestra una estrategia basada en el transporte de soportes y herramientas de sílex ya configurados, que se mantendrían y se reutilizarían mediante un sistema de tipo Quina ramificado. Se utilizan otras materias primas de forma ocasional, como la lutita o el cuarzo, para obtener diferentes herramientas. El sílex de estos niveles se caracteriza por la producción de grandes lascas utilizando el método Quina, aunque prácticamente no se han encontrado núcleos. También hay ejemplos de lo que podría ser núcleos de hojitas, aunque los productos de estos núcleos no se han encontrado en el yacimiento. Las raederas de tipo Quina fueron después reutilizadas como núcleos de segunda generación (Ríos-Garaizar, 2017; Ríos-Garaizar, 2012).

Otro ejemplo son los niveles 11 y 12 de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria), los últimos de la secuencia musteriense. El nivel 11 se ha datado mediante C14 en 39770 ± 730 BP. En ambos niveles se observan dos esquemas operativos: uno discoide (tanto unifacial como bifacial) y otro laminar prismático (Fig. 7), con otro de tipo Levallois con un carácter dudoso. También se observa una cadena operativa de *façonnage*, con una gran pieza foliácea realizada sobre cuarcita de un grano muy fino. En cuanto a los productos retocados, destacan los denticulados, seguidos de lejos por las raederas (Maíllo Fernández, 2007).

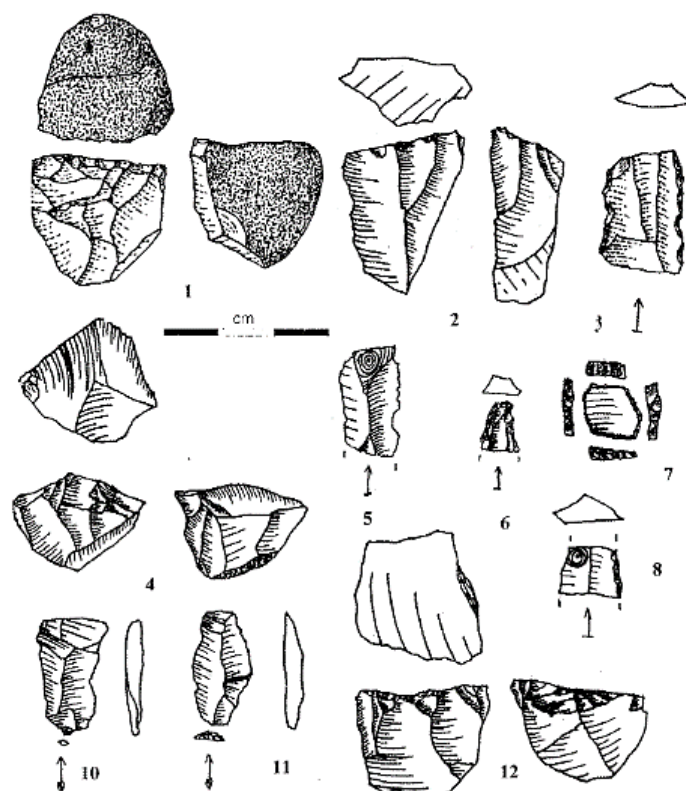


Figura 7. Material laminar de los niveles 11 y 12 de Cueva Morín (Maíllo-Fernández, 2001).

También hay que mencionar la Cueva del Conde (Santo Adriano, Asturias), con varios niveles musterenses datados en los momentos finales del Paleolítico Medio. El nivel N104 ha sido datado en 39110 ± 520 BP a través de radiocarbono. El nivel N20a, también con industria musterense, ha sido datado en 38250 ± 390 BP y 37710 ± 470 BP (López-García et al., 2011). Los materiales arqueológicos de este yacimiento se encuentran aún en proceso de estudio.

Por último, es necesario mencionar los yacimientos con evidencias de ocupaciones alrededor de los 40 ka BP, siendo estas las últimas ocupaciones neandertales conocidas en la región, y que han generado un debate sobre la perduración tardía del Musteriense en la Región Cantábrica. Uno de los principales yacimientos que se han utilizado para defender esta hipótesis es El Esquilleu. Entre los niveles XIII y III, todos atribuidos al Musteriense (Fig. 8), se han obtenido fechas extraordinariamente recientes. El nivel XIII se ha datado en 39000 ± 300 BP, el nivel XIF en 36500 ± 830 BP, pero hay una discrepancia en el nivel VI, para el que se han obtenido fechas más tardías ($40110 \pm 500/-420$ BP). El nivel V tiene una datación de $30250 \pm 500/-430$ BP, el IV muestra fechas de $22840 \pm 280/-250$ y 23560 ± 120 BP, y para el nivel III se han obtenido fechas de 3640 ± 90 BP, 12050 ± 130 BP, 19300 ± 1000 BP y 19310 ± 80 BP (Baena et al., 2012). En los niveles V, IV y III se observa principalmente un método discoide sobre lascas que se habrían introducido en el

yacimiento, siguiéndose así una estrategia de ramificación de la producción, por lo que hay una tendencia a la reducción del tamaño de las lascas. Parece buscarse la obtención de pequeñas puntas pseudo-Levallois y de lascas cuadrangulares. No hay muchos elementos retocados, y entre ellos destacan los denticulados y las muescas (Baena Preysler et al., 2019). Los niveles finales de El Esquilleu podrían corresponder a una pervivencia del Musteriense, a un conjunto atípico del Paleolítico Superior, o corresponder a un Paleolítico Medio con muestras contaminadas (Maroto et al., 2012). El equipo de investigación del yacimiento propone la perduración neandertal (Baena et al., 2021).

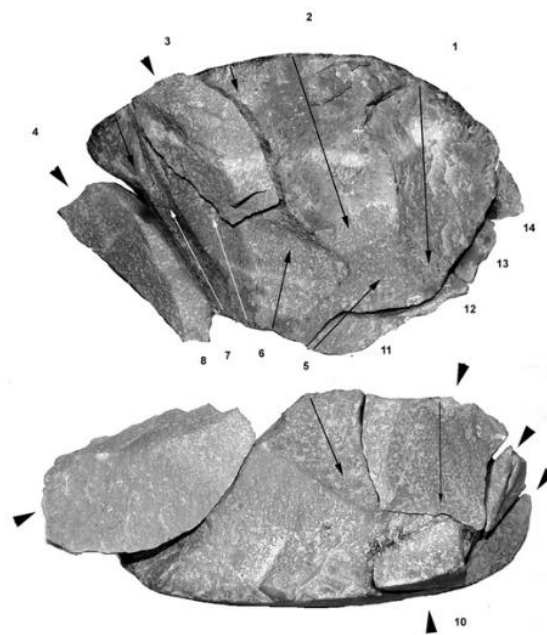


Figura 8. Remontaje de un núcleo de tipo Quina del nivel XI de la Cueva de El Esquilleu (Carrión Santafé et al., 2008).

El nivel 4 (o D) de Covalejos está datado en 31,8-39,6 ka BP por OSL, 43500+750/-550 BP por C14 AMS, y 41600±1500 y 41700±1500 BP por C14 AMS ultrafiltrado (Maroto et al., 2021). En este nivel predomina ligeramente el sílex, seguido por la cuarcita y la ofita. En este nivel se ha identificado una producción de hojitas realizada en sílex. Perviven en este nivel los sistemas operativos centrípetos, tanto discoide como Levallois. Respecto a los retocados, destacan las raederas y las puntas Levallois, con poca presencia de los denticulados (Martín Blanco, 2021).

En definitiva, en los momentos finales del Paleolítico Medio se observa una tendencia hacia la producción laminar, que ya comienza a observarse desde el MIS 4 en yacimientos como la Cueva del Castillo, como se comentará más adelante. Todos estos datos han llevado a un intenso debate sobre el final del Musteriense Cantábrico, así como sobre la validez de las fechas obtenidas en estos yacimientos (Bernaldo de Quirós et al., 2008; Carrión Santafé et al., 2012;

Marín-Arroyo et al., 2018; Maroto et al., 2012; Rios-Garaizar, 2017; Santamaría Álvarez & De la Rasilla Vives, 2013).

3. La Cueva de El Castillo

La Cueva de El Castillo se encuentra ubicada en el término municipal de Puente Viesgo (Cantabria), en el monte que lleva su nombre, situado en el valle del río Pas (Fig. 9 y Fig. 10). En el monte Castillo se encuentra también un conjunto de cavidades kársticas en las que se ha constatado presencia humana y evidencias de arte parietal: La Pasiega, Las Monedas y Las Chimeneas. Esto convierte a las cuevas del monte Castillo en el mayor conjunto conocido de arte rupestre paleolítico (Bernaldo de Quirós et al., 2014). También se encuentran otras cavidades como La Flecha, que únicamente cuenta con evidencias musterienses (Freeman & González Echegaray, 1967).



Figura 9. Ubicación de la Cueva de El Castillo en el contexto geográfico de la Cornisa Cantábrica. Visor cartográfico: IGME.

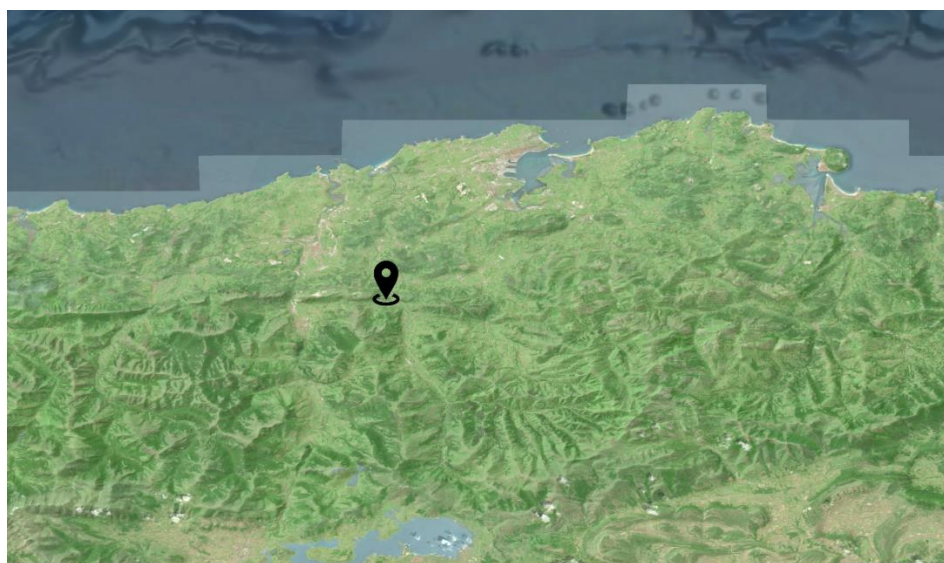


Figura 10. Ubicación de la Cueva de El Castillo en su contexto geográfico regional. Visor cartográfico: IGME.

3.1. Geología de la cueva y su entorno

Las cuevas del monte Castillo (Fig. 11) se abren en calizas del Carbonífero Inferior, en la terminación este de la Franja Cabalgante del Escudo de Cabuérniga. Esta pequeña cordillera se encuentra rodeada por terrenos jurásicos al sur, cretácicos al este y triásicos en el resto. Una serie de fallas producidas durante la orogénesis alpina separa este terreno kárstico formado durante el Carbonífero de los materiales mesozoicos. El macizo kárstico también sufrió fallas y plegamientos durante la orogénesis herciniana, volviendo a sufrir otro proceso de fracturación durante la orogénesis alpina. (Cabrera Valdés, 1984). Por lo tanto, este macizo rocoso calcáreo se encuentra afectado por estructuras geológicas como las escamas hercínicas, cabalgamientos, plegamientos, fracturas y diaclasas, que han sido determinantes en el desarrollo de las cavidades del monte. Es a través de estas fracturas, observables dentro de las cavidades, por donde el agua fue realizando su acción modeladora (Foyo et al., 2006). El encajamiento de la red fluvial se produjo también a través de las fallas y fracturas, actuando en las zonas de mayor debilidad, dando lugar al paisaje actual de un valle típicamente fluvial, que se debe al modelado producido por el río Pas y sus afluentes, sin erosiones de tipo glaciar (Cabrera Valdés, 1984).



Figura 11. Vista general del Monte Castillo desde el río Pas. Foto: Raquel Asiáin.

La Cueva de El Castillo se abre en la ladera del monte Castillo (Fig. 11) con un gran vestíbulo que actualmente tiene unos 20 metros de altura, y unos 18-20 metros de anchura dependiendo de la zona (J. M. Maíllo-Fernández et al., 2004). De este vestíbulo surge una red de conductos kársticos (Fig. 12) que se extiende hasta unos 790 metros de longitud. Del vestíbulo se pasa a la Sala A, que continúa hacia una galería sin salida denominada el Divertículo. La Entrada Gravetiense, que se alarga como un pasillo en la parte delantera de la Sala A, la conecta con el Panel de los Polícromos. Al fondo de la Sala A, una empinada rampa desciende hasta la sala B. A la derecha de la Sala A, el pasillo en el que se ubica el Panel de los Polícromos continúa hasta llegar al lugar donde se ubica el Panel de las Manos, bordeado a la izquierda por pilares estalagmíticos. Bajo el Panel de las Manos, a la derecha, una diaclasa estrecha y oblicua conforma el denominado como Camarín de los Tectiformes. A la izquierda, se continúa hacia la Galería de las Manos y la Galería de los Discos. Desde la Sala B también se podría acceder a la Galería de los Discos, continuando a través de las Salas C y D. Continuando por la Galería de los Discos se accede a la Sala Final, delimitada también a la izquierda por pilares estalagmíticos. A través de esta última sala se accede al nivel inferior, con diversas salas y corredores (Groenen & Groenen, 2019).

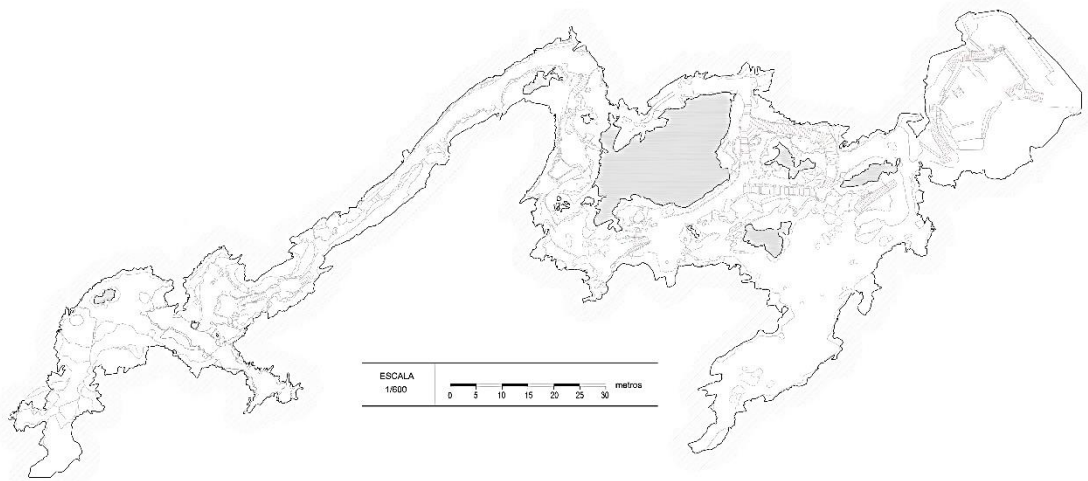


Figura 12. Plano de la Cueva de El Castillo. Fuente: Proyecto de investigación sobre las ocupaciones humanas paleolíticas de la Cueva de El Castillo.

3.2. Historia de las investigaciones

La Cueva de El Castillo fue descubierta en 1903 por Hermilio Alcalde del Río, que descubrió también el arte rupestre del interior de la cueva y realizó pequeños sondeos (Alcalde del Río, 1906), en los que llegó al nivel magdaleniense. En aquel momento, el vestíbulo de la cueva

estaba prácticamente colmatado de sedimentos, lo que obligaba a entrar a la cavidad reptando (Bernaldo de Quirós et al., 2014). Alcalde del Río (1906) definió una primera estratigrafía de la cueva basándose en sus sondeos, con siete niveles: un primer nivel de piedras con una capa estalagmítica (nivel A), una capa de tierra y sedimentos calizos con algún resto óseo y cerámica (nivel B), seguida por un nivel arqueológico (nivel C) con arpones de tipo magdaleniense, buriles, cuchillos y raspadores de sílex. Después seguía un nivel estéril (nivel D), y el nivel E, con mayor abundancia de objetos de sílex. Otro nivel estéril (nivel F) se situaba encima del último nivel arqueológico que alcanzó Alcalde del Río en sus sondeos, el nivel G. En este nivel descubrió dos azagayas de sección cuadrangular.

El príncipe Alberto I de Mónaco, muy interesado en el estudio de la Prehistoria, firmó en 1906 un primer contrato con Alcalde del Río para el estudio y exploración de diversos yacimientos paleolíticos cantábricos, cuyos resultados se materializaron en la publicación en 1911 de *“Les cavernes de la Région Cantabrique”*, obra de Alcalde del Río, el abate Henri Breuil, y Lorenzo Sierra. En 1909 se firma un segundo contrato, según el cual Alcalde del Río y Sierra serían los directores de la excavación en la Cueva de El Castillo, con la colaboración de Hugo Obermaier, Henri Breuil y el abate Jean Bouyssonie. En 1910, comenzarían las excavaciones sistemáticas (Fig. 13), con financiación del príncipe Alberto I de Mónaco a través del recién creado Institut de Paleontologie Humaine (IPH) de París. Pese a los nombres que aparecían en el contrato, quienes realmente lideraron las excavaciones fueron los investigadores extranjeros, destacando Hugo Obermaier, con la colaboración de Paul Wernert. Las discrepancias de Obermaier con Alcalde del Río provocaron que éste último acabase abandonando las investigaciones de la cueva. En la excavación participaron también algunos de los más prestigiosos investigadores de la época: Pierre Teilhard de Chardin, George McCurdy, Miles Crawford Burkitt... Si bien no se contaba con una metodología como la utilizada actualmente en las excavaciones arqueológicas, la formación en geología de Hugo Obermaier permitió llevar a cabo un control horizontal de los estratos, registrando todo el proceso de excavación mediante fotografías y dibujos (Cabrera Valdés, 1984).



Figura 13. Excavación en el vestíbulo de la Cueva de El Castillo durante el año 1913 (Fondo fotográfico del IPH).

Obermaier definió 25 niveles (Fig. 14) en un corte cuya altura media era de 16 a 18 metros, en los que se intercalaban unidades antrópicas con unidades estériles. La estratigrafía propuesta por Obermaier es la siguiente (1925):

- A) Escombros modernos.
- B) Capa estalagmítica.
- C) Nivel eneolítico.
- D) Aziliense. Con arpones aplanados.
- E) Capa estalagmítica.
- F) Magdaleniense Alfa. Se encuentran arpones de una hilera de dientes y de base perforada, y un bastón de mando perforado con un ciervo grabado.
- G) Capa de arcilla. Casi estéril.
- H) Magdaleniense Beta. Algunos restos humanos, utensilios trabajados en hueso y asta, y herramientas de sílex de baja calidad. Se encuentran también fragmentos de bastones de mando y numerosos omoplatos grabados con cabezas de ciervas.
- I) Capa de arcilla. Casi estéril.
- J) Solutrense. Con hojas de laurel sencillas.
- K) Capa de arcilla. Casi estéril.
- L) Auriñaciense Alfa. Con buriles y puntas de la Gravette típicas.
- M) Capa de arcilla. Casi estéril.
- N) Auriñaciense Beta. Con escasos restos de industria lítica.

- O) Capa de arcilla. Casi estéril.
- P) Auriñaciense Gamma. Con escasos restos arqueológicos.
- Q) Capa de arcilla. Casi estéril.
- R) Auriñaciense Delta. Con raspadores aquillados, puntas de hueso hendidas asociadas a numerosos elementos musterienses, así como restos humanos (la mandíbula inferior de un niño y un molar de adulto).
- S) Capa estalagmítica.
- T) Musteriense Alfa. Industria lítica pequeña, con raederas, buriles, perforadores... Se encuentran grandes herramientas de cuarcita, ofita, arenisca y caliza. Huesos trabajados por percusión o mediante raspado.
- U) Capa de arcilla. Casi estéril.
- V) Musteriense Beta. Fina industria pequeña, con instrumentos de cuarcita y hueso trabajados.
- W) Capa estalagmítica.
- X) Achelense. Con hachas de mano típicas, talladas por ambas caras.
- Y) Bajo el Achelense. Arcilla con pocos artefactos típicos y restos de hogares.

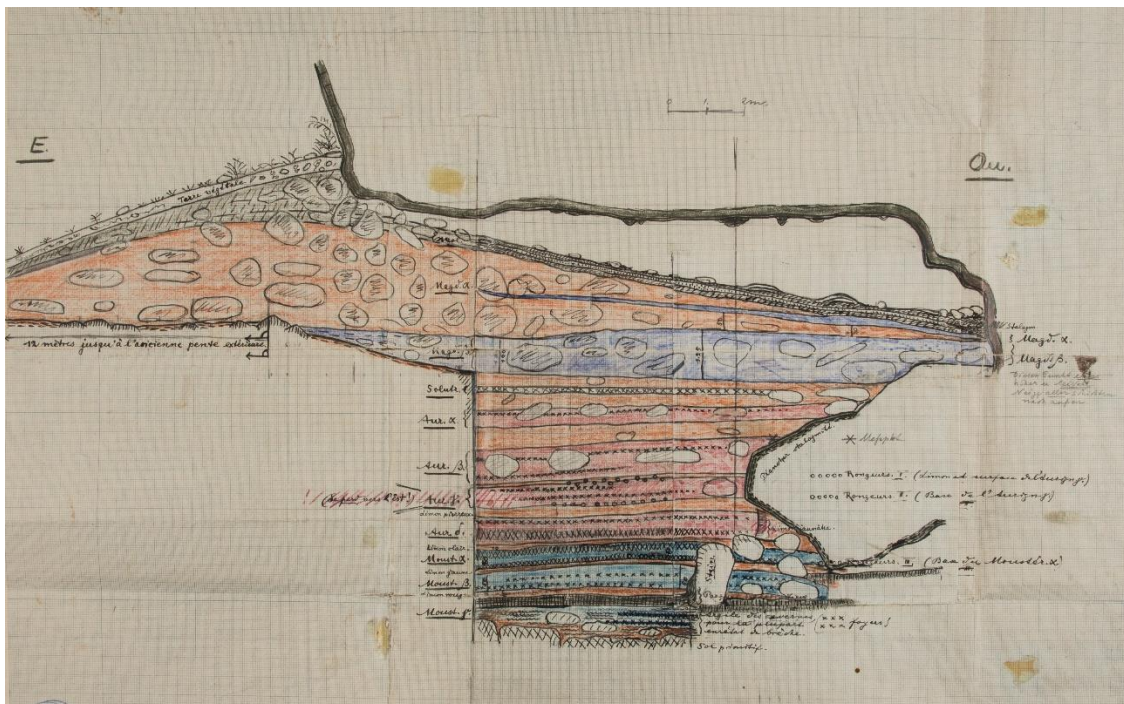


Figura 14. Corte estratigráfico de la Cueva de El Castillo según Obermaier al finalizar la campaña de 1912 (Fuente: MAN. Nº: 51-37-IV-6-005-ID001).

En un primer momento, los materiales de la excavación fueron todos a París, aunque se produjeron algunas pérdidas de material en circunstancias que no quedan muy claras en las

notas de Obermaier ni de Vaufrey, que era el encargado de la recepción del material en el IPH. La Primera Guerra Mundial interrumpió la excavación en 1914, y algunos de los materiales se dispersaron. Ya durante la excavación, algunos materiales acabaron en Nueva York, con la intervención del arqueólogo norteamericano M. C. Nelson, a instancias de H. F. Osborn (director del American Museum of Natural History of New York), que envió cajas con sedimento y material recogidos directamente desde la estratigrafía. Por otra parte, Obermaier entregó al Conde de la Vega del Sella un conjunto de materiales, que a la muerte de éste último serían donados al Museo Arqueológico de Oviedo (Castaños Ugarte, 2018). Después de la guerra, la intención de los investigadores era realizar una monografía del yacimiento, pero el inicio de la Guerra Civil Española, la Segunda Guerra Mundial y la muerte de Obermaier en 1946 provocaron que los materiales no fuesen estudiados en su totalidad. Paul Wernert, que conservaba toda la documentación original de Obermaier, continuó con el estudio del yacimiento, pero murió antes de poder finalizarlo. En cuanto a los materiales arqueológicos, en 1920 parte del material volvió a España para la inauguración del Museo Regional de Prehistoria de Santander, mientras que los omóplatos decorados y otros objetos de arte mueble regresan en 1951 al Museo Arqueológico Nacional. Posteriormente, Martín Almagro Basch inicia los trámites para la repatriación de los materiales depositados en el IPH, regresando la colección lítica en 1973. Los materiales líticos y la industria ósea de este primer proyecto de excavación, así como toda la documentación asociada, fueron estudiados por Victoria Cabrera Valdés para su tesis doctoral (1984).

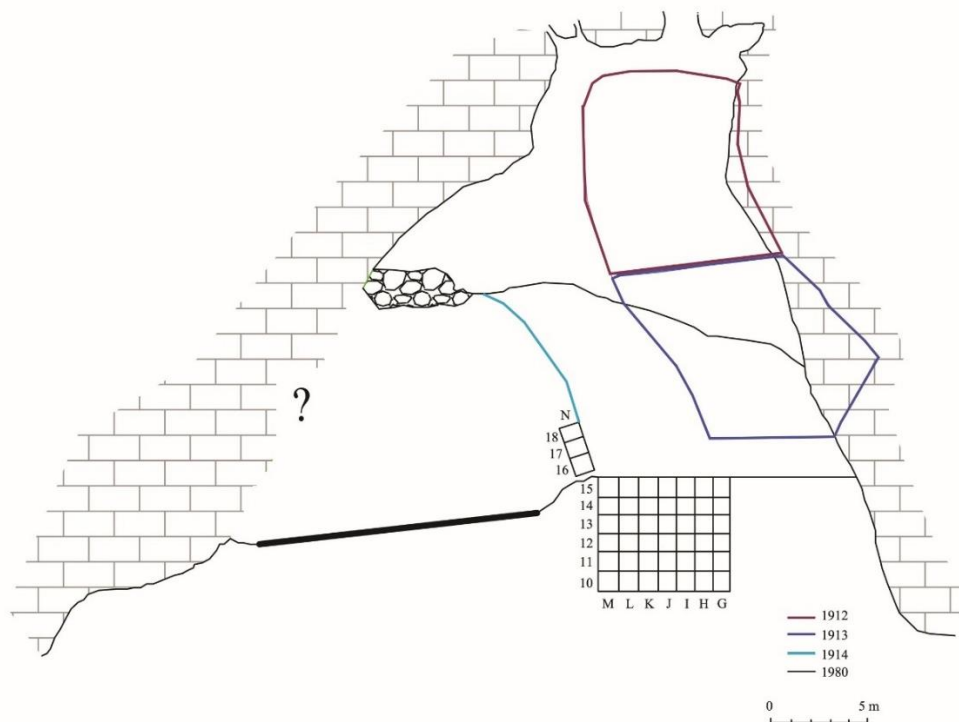


Figura 15. Zonas excavadas en el vestíbulo de la cueva durante las diferentes campañas de excavación.

Aprovechando la visita del Altamira Symposium en 1979, realizado en conmemoración del primer centenario del descubrimiento de las pinturas de Altamira, Martín Almagro Basch, director del Museo Arqueológico Nacional, encargó a Victoria Cabrera la limpieza del yacimiento, además de refrescar los perfiles (Bernaldo De Quirós & Maíllo Fernández, 2006). Después de las labores de limpieza de vegetación y escombros del vestíbulo de la cueva se descubrió que aún quedaba intacta una gran parte del yacimiento, por lo que comenzaron a llevarse a cabo nuevas campañas de excavación (Fig. 15). Además de Victoria Cabrera, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), estas nuevas intervenciones fueron dirigidas también por Federico Bernaldo de Quirós, de la Universidad de León. Para este nuevo proyecto de excavación se limpiaron y consolidaron los cortes realizados por el equipo de Obermaier, y se observó que los niveles más adecuados por su conservación para realizar una nueva intervención eran los que iban desde el inicio del Paleolítico Superior (niveles 16 y 18) hasta la base del yacimiento. Para ello, la nueva intervención arqueológica se planteó en dos cortes: uno transversal al eje de la cueva, con unos 6x7 metros, y otro axial, con 3x1 metros, de forma que se pudiesen apreciar las relaciones estratigráficas entre una zona y otra (Cabrera Valdés et al., 2006). Este proyecto de excavación, dirigido desde 2004 en solitario por Federico Bernaldo de Quirós a causa del fallecimiento de Victoria Cabrera, terminó en 2017. Por último, en el año 2020 comenzó un nuevo proyecto de excavación en la Cueva de El Castillo, dirigido por José Manuel Maíllo Fernández y Juan Marín Hernando, que continúa en la actualidad centrándose en la excavación de los niveles musterienses del yacimiento.

3.3. Estratigrafía y sedimentología del yacimiento

3.3.1. Formación del yacimiento

El yacimiento se sitúa en la entrada de la cueva, de la que surge una red de conductos kársticos. La comunicación con estos conductos se realizaba por una vía inferior, que quedó sellada con los depósitos de la Unidad 20, y otra en la parte superior, en el límite de la secuencia estratigráfica (Maíllo-Fernández et al., 2004). A través de estos conductos se han producido aportes sedimentarios desde el interior de la cueva, aunque también ha habido aportes desde el exterior. Las caídas de bloques del techo y paredes han provocado interferencias en la hidrodinámica natural, creándose así áreas de encharcamiento en las que se han producido fenómenos de decantación. La acción antrópica también ha producido cambios en la hidrodinámica natural de los conductos kársticos: en niveles antrópicos como el 18 se aprecian acumulaciones sedimentarias forzadas, cambios bruscos y rupturas en la sedimentología, mientras que en niveles estériles como el 13, se aprecia el funcionamiento de caudales y corrientes regulares (Fernández Fernández, 2006).

3.3.2. Estratigrafía

La estratigrafía de la cueva ha sido examinada en múltiples ocasiones desde las primeras excavaciones, en las que Obermaier estableció la secuencia del yacimiento, ya comentada anteriormente. Fue revisada por Victoria Cabrera para su tesis doctoral (1984), basándose en la documentación de Obermaier y en el estudio de los materiales de las excavaciones de principios de siglo, añadiendo algunos matices como la adscripción cultural de las diferentes unidades. Para diferenciar la estratigrafía establecida con el proyecto de Victoria Cabrera y Federico Bernaldo de Quirós, a las diferentes unidades estratigráficas se les asignaron números arábigos, mientras que la estratigrafía de Obermaier utilizaba las letras del abecedario, aun siendo denominada habitualmente por los nombres acuñados por Obermaier. En el año 1981 se llevó a cabo un análisis de la estratigrafía del yacimiento desde un punto de vista geológico (Butzer, 1981), aunque la división realizada por Butzer no ha sido utilizada por los estudios posteriores al no poder relacionarse directamente las unidades definidas con las establecidas por Hugo Obermaier y Victoria Cabrera.

A continuación se describe la estratigrafía establecida por Victoria Cabrera (1984), con las actualizaciones añadidas posteriormente por su equipo de investigación (Fig. 16). Las unidades musterienenses serán más ampliamente descritas en el siguiente apartado del trabajo.

1. Capa superficial. Escombros modernos, especialmente en la zona exterior. Por debajo se encuentra una capa estalagmítica.
2. “Eneolítico”. Sedimentos de color oscuro. Entre los restos se encuentran fragmentos de cerámica y algunos restos de bronce, por lo que la cronología sería más reciente a la establecida por Obermaier.
3. Capa estéril. Con un desprendimiento de la visera de la cueva y una brecha estalagmítica.
4. Aziliense. Sedimento rojizo con restos de *Helix*. Poca industria lítica, arpones y presencia de hogares.
5. Capa estéril. Limos amarillentos con bloques en la zona exterior, y una capa estalagmítica mucho más delgada en la zona interior del vestíbulo.
6. Magdaleniense Superior. Sedimento de color negro y húmedo a causa de los residuos orgánicos, con bandas intercaladas de color rojizo que muestran la presencia de hogares. Se halló industria ósea, destacando un conjunto de puntas de sección polilobulada que aparecieron junto a un arpón en lo que se consideró un “escondrijo”. También se halló un bastón perforado con la figura de un ciervo grabada y después rellena de ocre. Para este nivel se cuentan con dos dataciones, 10310 ± 120 y 12390 ± 130

- BP (12616-11646, 15027-14070 cal BP), obtenidas sobre instrumentos de hueso (Barandiarán, 1988).
7. Capa de limos amarillentos. Definido como estéril por Obermaier, pero se ha encontrado industria lítica sobre cuarcita y ofita, algunos restos de fauna, algo de ocre y carbones.
 8. Magdaleniense Inferior. Se distinguen varias subunidades. Se hallaron evidencias de hogares, abundante industria ósea (azagayas de sección cuadrangular, puntas de sección circular), omóplatos grabados e industria lítica.
 9. Capa estéril. Limos amarillentos
 10. Solutrense. Aparecen restos de hogares. Se han hallado restos de fauna, destacando caballos y ciervos. Entre la industria lítica destaca el sílex, con lascas y hojas extraídas de núcleos unipolares, y una hoja de laurel. Una datación reciente sitúa este nivel en 23026 ± 275 cal BP (Bernaldo De Quirós et al., 2015a)
 11. Capa estéril. Con limos amarillentos.
 12. Gravetiense. Denominado Auriñaciense Alfa en la estratigrafía de Obermaier. Está compuesto por un sedimento de limos pardos. Para este nivel hay tres dataciones: 28882 ± 391 , 30424 ± 348 y 30919 ± 345 cal BP. Entre la industria lítica se pueden encontrar raspadores y buriles, denticulados, raederas, y diversas piezas con retoque abrupto (Bernaldo de Quirós et al., 2015b)
 13. Capa estéril. Con limos pardos y grandes bloques.
 14. Gravetiense. Denominado Auriñaciense Beta en la estratigrafía de Obermaier. Sedimento con grandes bloques. Las dataciones lo sitúan entre los 33938 ± 282 y 34058 ± 244 cal BP. En esta unidad destacan los raspadores por encima de los buriles, y se ha identificado una punta de la Gravette (Bernaldo de Quirós et al., 2015b).
 15. Capa estéril. Con limos amarillentos muy claros.
 16. Auriñaciense Arcaico. Aparece en el corte longitudinal de manera discontinua, con gravas y calizas calcáreas en una matriz marrón (Cabrera Valdés et al., 1993). Se ha datado entre 41140 y 36440 cal BP a través de ^{14}C AMS por ultrafiltración (R. Wood et al., 2018). En cuanto a la industria lítica, destaca un esquema de producción laminar, con soportes laminares poco retocados, destacando las hojitas Dufour (Cabrera Valdés et al., 2002).
 17. Capa estéril. Limos amarillentos.
 18. Industria transicional. Dividido en tres niveles (18a, 18b y 18c), el superior estéril. Los niveles 18b y 18c se han asignado a una industria transicional con soportes típicos del Paleolítico Medio, pero con elementos indicativos del Paleolítico Superior, como industria ósea, ornamentación y una industria lítica con presencia de hojitas (Cabrera

- et al., 2001). Dataciones recientes dan una cronología de 45910 cal BP para el nivel 18b y de entre 49950 y 44360 cal BP para el 18c (Wood et al., 2018).
19. Capa estéril. Costra estalagmítica.
 20. Musteriense. Es el Musteriense Alfa en la estratigrafía de Obermaier. Con las excavaciones de Victoria Cabrera fue dividido en los niveles 20a, 20b, 20c, 20d y 20e (Cabrera Valdés et al., 2000). Esta unidad, junto al resto de las unidades musterienses, será comentada más profundamente en el siguiente apartado del trabajo.
 21. Estéril/Musteriense. Calificado como estéril por Obermaier y en la estratigrafía descrita por Victoria Cabrera en 1984, con las siguientes excavaciones se asigna como Musteriense al encontrarse gran cantidad de industria lítica (Cabrera Valdés et al., 2000).
 22. Musteriense. La industria lítica muestra instrumentos típicos del Musteriense, destacando especialmente las raederas, seguidas por los denticulados y los raspadores, con un bajo número de piezas Levallois.
 23. Capa estéril. Con limos rojizos y una costra estalagmítica en la parte superior.
 24. Achelense. Sedimento arcilloso de color marrón claro con muchas gravas (Tejero Cáceres et al., 2010). En este nivel destaca la importancia del sílex (39,7% en la colección estudiada por Victoria Cabrera). Además de herramientas típicas del Achelense como los bifaces, en este nivel se registra presencia del método Levallois, así como una importante cantidad de raederas. Actualmente esta unidad está considerada como Paleolítico Medio Inicial (Solano-Megías, 2016).
 25. “Niveles bajo el Achelense”. Victoria Cabrera lo subdividió en dos niveles, 25a y 25b, ya que Obermaier los separó en varias franjas durante las excavaciones. La industria lítica se compone de algunas piezas retocadas, destacando los denticulados y las escotaduras, bifaces muy toscos, y núcleos entre los que destacan los discoides y los de morfología amorfa. Esta unidad también está considerada actualmente como Paleolítico Medio Inicial (Bilbao-Malavé, 2016).
 26. Base de la estratigrafía. Pese a esta calificación, Victoria Cabrera (1984) no consideraba seguro que se hubiese llegado a la base de la estratigrafía en todo el yacimiento. La industria lítica es escasa, con algunas piezas retocadas, especialmente raederas, así como núcleos de morfología amorfa.

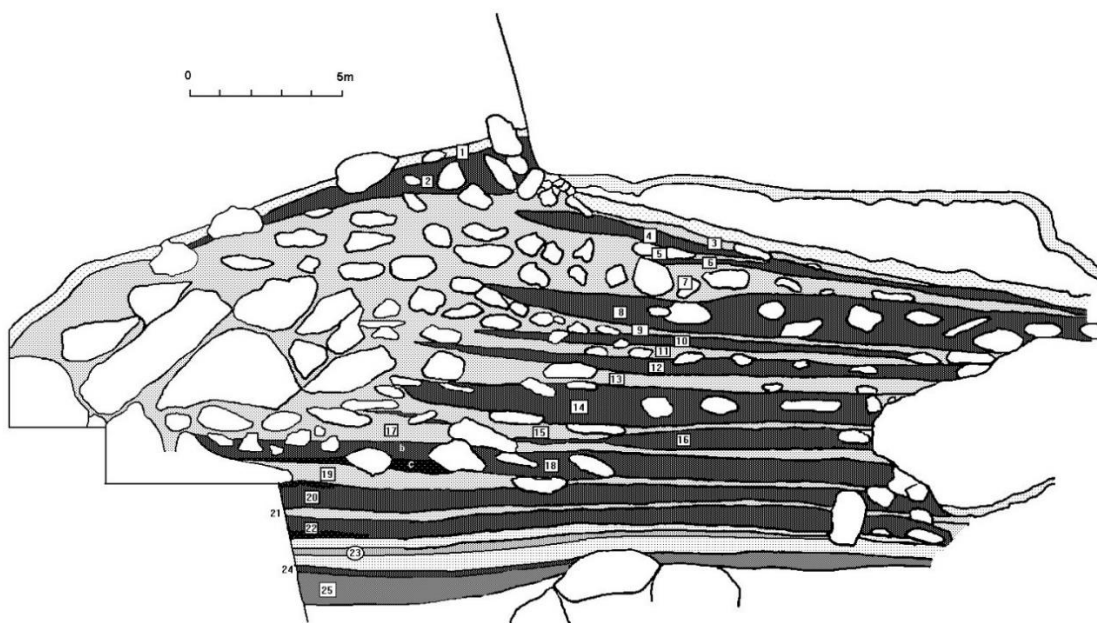


Figura 16. Estratigrafía de la Cueva de El Castillo con la secuencia establecida por Victoria Cabrera (Maíllo-Fernández et al., 2004, modificado del original de Victoria Cabrera, 1984).

3.3.3. La actualización de la estratigrafía

Con el nuevo proyecto de investigación se ha llevado a cabo una revisión de la secuencia inferior de la estratigrafía (Martín-Perea et al., 2022). El proyecto de Victoria Cabrera y Federico Bernaldo de Quirós se había enfocado principalmente en los niveles superiores del Musteriense y en la transición al Paleolítico Superior, y era necesaria una revisión de la estratigrafía clásica de la cueva que permitiese la correcta asignación estratigráfica de los materiales extraídos en las excavaciones que se están llevando a cabo actualmente. Para diferenciar las unidades descritas en esta actualización de las descritas por Hugo Obermaier y por Victoria Cabrera, se han utilizado números romanos (Fig. 17). Los resultados de este estudio establecen la estratigrafía de la parte inferior de la Cueva de El Castillo de la siguiente forma:

- Unidad XX. Subdividida en ocho unidades de limo arenoso ligeramente arcilloso: XXa/b, XXc, XXd, XXe, XXf, XXg, XXh y XXi. A partir del nivel XXf, en cuya industria lítica se centra este trabajo, corresponde a lo que Victoria Cabrera denominó Unidad 21 (Cabrera Valdés et al., 2000, 2006). Las unidades XXg, XXh y XXi también fueron incorrectamente identificadas en el estudio de Rink et al. (Rink et al., 1997), identificándose con la Unidad 22, y las unidades XXd, XXe y XXf se identificaron con la Unidad 21. En este último estudio se obtuvieron fechas (Tabla 1) por medio de la resonancia del espín electrónico (ESR) para la Unidad XXh (o Unidad 22 en el citado artículo) y la Unidad XXe (Unidad 21 de Rink et al., 1997) de 70400 ± 9600 BP y 69300 ± 9100 BP respectivamente. Otro estudio

(Liberda et al., 2010) ha datado la Unidad XXe (o 20e) en 47000 ± 9400 BP, la Unidad XXd (o 20d) en 44200 ± 7600 BP, y la Unidad XXc (20c) en 41914 ± 9900 BP. Otras dataciones mediante el radiocarbono sitúan la Unidad XXc entre 65220-43660 y 68300-44200 cal BP (R. Wood et al., 2018), y la Unidad XXa/b entre 48270-40660 BP (Cabrera Valdés et al., 1996). En la Tabla 1 se resumen las dataciones obtenidas para el Paleolítico Medio.

- Unidad XXI. Marga limo-arcillosa estéril de color amarillento. Se correlaciona con la capa estéril entre el Musteriense Alfa y el Musteriense Beta de Obermaier, y con la Unidad 21 descrita por Victoria Cabrera en 1984. El problema radica en que estudios posteriores describen la Unidad 21 como un estrato mucho más grueso, incluyendo como Unidad 21 la parte basal de la Unidad 20.
- Unidad XXII. Marga arenosa ligeramente arcillosa que varía de rojo amarillento a marrón rojizo, con algunos bloques de caliza. Es la Unidad 22 de Victoria Cabrera, y el Musteriense Beta de Obermaier. El paquete sedimentario correspondiente a esta unidad fue interpretado como parte de la Unidad 23 para Rink et al. (1997).
- Unidad XXIII. Subdividida en tres unidades estériles arqueológicamente: dos capas de limos (XXIIIa y XXIIIc) separadas por una costra estalagmítica (XXIIIb). Equivalente a la Unidad 23 de Victoria Cabrera. La Unidad XXIIIa fue interpretada como la base de la Unidad 23 para Rink et al. (1997). Esta unidad ha sido datada mediante U/Th en 89000 ± 11000 /-10000 BP (Bischoff et al., 1992).
- Unidad XXIV. Limos de color marrón amarillento claro a marrón amarillento oscuro, con un conglomerado de conchas de gasterópodos en la parte inferior. Esta unidad es equivalente al Achelense de Obermaier, y a las unidades 24 y 25 de Victoria Cabrera, si bien la industria lítica se considera actualmente como Paleolítico Medio Inicial, como ya se ha comentado anteriormente (Bilbao-Malavé, 2016; Solano-Megías, 2016).
- Unidad XXV. Limos arenosos masivos, ligeramente arcillosos. También alberga industria lítica del Paleolítico Medio Temprano. Se correlaciona con el último nivel de arcilla de Obermaier, o la Unidad 26 de Victoria Cabrera.

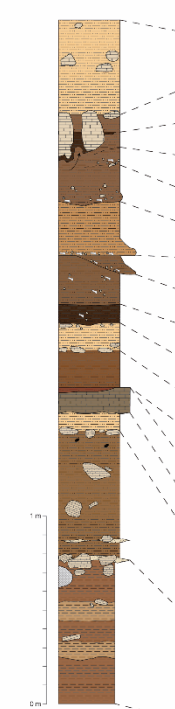
	Obermaier (1914)	Butzer (1981)	Cabrera Valdés (1984)	Rink et al. (1997)	Cabrera Valdés et al. (2006)	This study
	g) Stalagmitic deposit	Level 10	Unit 19		Unit 19	Unit XIX
		Level 9a		Unit 20	Level 20a/b	Unit XXa/b
		Level 8b			Level 20c	Unit XXc
		Level 8a		Unit 21	Level 20d	Unit XXd
					Level 20e	Unit XXe
		Level 7			Unit 21	Unit XXf
				Unit 22		Unit XXg
		Level 6				Unit XXh
						Unit XXi
	e) Clay layer	Level 5e	Unit 21			Unit XXI
	d) Mousterian (β)	Level 5d	Unit 22 (a,b,c)	Unit 23		Unit XXII
		Level 5c	Unit 23a			Unit XXIIIa
	c) Stalagmitic deposit	Level 5b	Unit 23b	Flowstone		Unit XXIIIb
		Level 5a	Unit 23c			Unit XXIIIc
	b) Acheulean	Level 4	Unit 24	Unit 24		Unit XXIV
			Unit 25(a+b)			
	a) Clay	Levels 1-3	Unit 26			Unit XXV

Figura 17. Cuadro resumen con los cambios en la definición de la estratigrafía de la Cueva de El Castillo (Martín-Perea et al., 2022).

Unidad	Fecha	Método	Calibrado (Ox20)	Referencia
XXa/b	39300±1900, 43300±2900 BP	¹⁴ C	46472-38889, 52962-40967 cal BP	(Cabrera Valdés et al., 1996)
XXc	65220-43660, 68300-44200 cal BP	¹⁴ C	65220-43660, 68300-44200 cal BP	(R. Wood et al., 2018)
XXc	41914±9900 BP	ESR		(Liberda et al., 2010)
XXd	44200±7600 BP	ESR		(Liberda et al., 2010)
XXe	47000±9400 BP	ESR		(Liberda et al., 2010)
XXe	69300±9100 BP	ESR		(Rink et al., 1997)
XXh	70400±9600 BP	ESR		(Rink et al., 1997)
XXIII	89000+11000/-10000 BP	U/Th		(Bischoff et al., 1992)

Tabla 1. Resumen de las dataciones para el Paleolítico Medio en la Cueva de El Castillo.

3.4. El Paleolítico Medio en la Cueva de El Castillo

El Paleolítico Medio se encuentra muy bien representado en la estratigrafía de la Cueva de El Castillo, abarcando desde la unidad XXV hasta la unidad XX. Sin embargo, su estudio no está exento de problemas. La dispersión de los restos extraídos en las excavaciones de Hugo Obermaier ha provocado que los materiales hayan sido estudiados de manera fragmentada. Por otro lado, los resultados obtenidos al analizar los materiales de las excavaciones de principios

del siglo XX deben ser tratados con cuidado, teniendo en cuenta los procesos de selección durante la excavación, típicos en la práctica arqueológica de la época. Además, con la estratigrafía de Obermaier cada una de las unidades se consideraba como una unidad cultural, y las subdivisiones de estas unidades se han llevado a cabo recientemente, lo que impide relacionar directamente los resultados obtenidos al analizar los materiales de las excavaciones antiguas y los de las excavaciones recientes.

A continuación, se realizará un resumen del estado de la cuestión del Paleolítico Medio en la Cueva de El Castillo.

3.4.1. La Unidad XX

En primer lugar, se expondrán los resultados obtenidos con el análisis de los materiales obtenidos por las excavaciones de Hugo Obermaier. L. G. Freeman (1964) y Luis Benito del Rey (1972, 1975) ya habían estudiado parte de la industria lítica, pero el trabajo más exhaustivo fue el de Victoria Cabrera, estudiando la colección depositada en el Museo Arqueológico Nacional como parte de su tesis doctoral. En este conjunto, en el que no podemos diferenciar entre las unidades que se han descrito en las últimas actualizaciones de la estratigrafía, la muestra alcanza un total de 1264 piezas. La colección cuenta con 104 núcleos (Fig. 18), con una mayoría de los núcleos en cuarcita (81), a mucha distancia del sílex, contabilizándose 20. Predominan los núcleos con una morfología amorfa (40), seguidos por los prismáticos (19), discoides (18) y globulosos (16). También se pueden contabilizar 8 núcleos piramidales y 3 Levallois. En cuanto al macroutillaje, se identifican 100 elementos de lo que Victoria Cabrera denomina bifaces, aunque actualmente se utiliza el término *Large Cutting Tools* (LCTs), que engloba bifaces, hendedores y similares. Entre estos elementos de macroutillaje, destacan 90 hendedores (Fig. 19) de diferentes tipos: 25 del tipo 0, 5 del tipo I, 54 del tipo II y 6 del tipo III. También se han identificado 681 elementos que se incluyen en la lista tipológica de Bordes. Dentro de esta lista tipológica, la materia prima más utilizada es el sílex (60,35%), seguido por la cuarcita (37%). En cuanto a los núcleos En cuanto a la tipología, destacan especialmente los denticulados, entre los que predomina el sílex; y las raederas, especialmente las raederas simples convexas. Se han identificado 40 lascas Levallois, entre las cuales hay 19 de cuarcita, 18 de sílex y tres de caliza. Entre las puntas es muy clara la selección del sílex, al contarse con 22 puntas musterienses en sílex y sólo cuatro en cuarcita, mientras que de las puntas musterienses alargadas exclusivamente hay 10 en sílex. Entre las puntas de Tayac también predomina el sílex. También se han identificado elementos como raspadores, buriles, perforadores, cuchillos de dorso (Cabrera, 1984)...

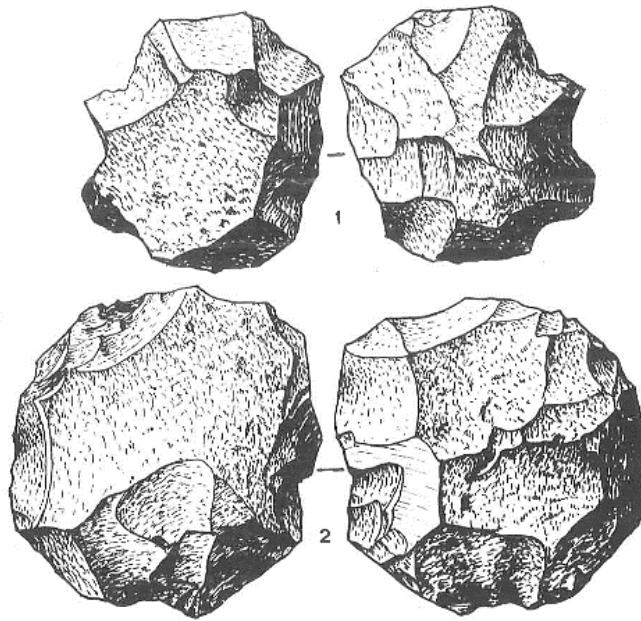


Figura 18. Núcleos del nivel 20 según Cabrera (1984).

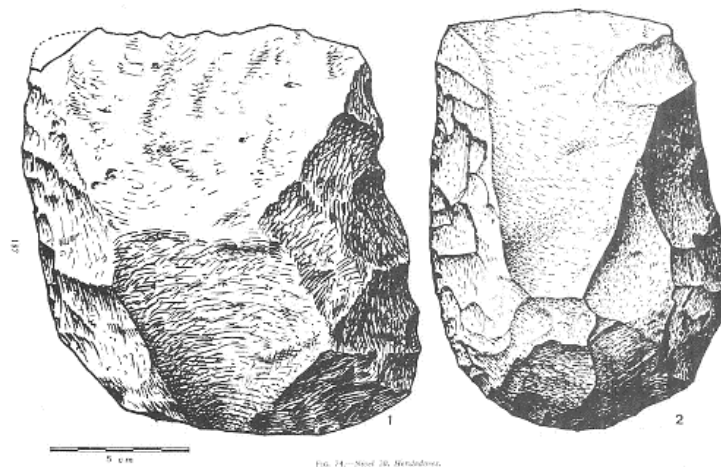


Figura 19. Hendedores del nivel 20 según Cabrera (1984).

En los últimos años, otros estudios se han centrado en aspectos parciales de la colección, como el de Pastoors y Tafelmaier (2013), en el que estudian los núcleos de la colección del Museo Arqueológico Nacional, observando una preferencia por los núcleos oportunistas. También se ha analizado la colección depositada en el American Museum of Natural History, en Nueva York (Tejero Cáceres et al., 2010), tan escasa que no se pueden obtener resultados concluyentes.

Las excavaciones llevadas a cabo por el proyecto de investigación de Victoria Cabrera y Federico Bernaldo de Quirós han aportado nuevos datos sobre el Musteriense de la Unidad XX, con una metodología moderna que ha permitido realizar un estudio mucho más detallado y preciso. Se ha sugerido la presencia de un método de producción laminar (Cabrera Valdés et al., 2000, 2000; J. M. Maíllo-Fernández et al., 2004). Esto, sumado a los datos obtenidos en la Unidad 18 (con

una industria transicional) llevó a los investigadores del proyecto a sugerir una transición local al Paleolítico Superior (Cabrera et al., 2001), aunque actualmente dicha Unidad se considera transicional, pero se ha descartado su relación con el Paleolítico Superior (Garralda et al., 2022). Los estudios realizados hasta el momento en tecnología lítica son trabajos preliminares que se han centrado en identificar esta producción laminar, excepto en la Unidad XXe, para la que sí se ha realizado un estudio más exhaustivo (Sánchez Fernández & Bernaldo de Quirós, 2008; Sánchez Fernández & Maíllo Fernández, 2006).

- Unidad XXa/b. Es la unidad 20a/b de Victoria Cabrera. La cronología estimada es de 39300 ± 1900 Y 43300 ± 2900 BP (46472-38889, 52962-40967 cal BP) a través de datación radiocarbónica (Cabrera Valdés et al., 1996). Esta unidad se compone de una producción típicamente musteriense, pero también ha identificado un núcleo de cuarcita de grano fino, con una morfología prismática de gestión unipolar con el que se conseguiría una producción de tipo laminar, aunque sin preparación del plano de percusión ni de los flancos (J. M. Maíllo-Fernández et al., 2004). En referencia a esta producción laminar, también se ha identificado un producto de acondicionamiento indeterminado. (Cabrera Valdés et al., 2000).
- Unidad XXc. Unidad 20c de Victoria Cabrera. Se han identificado cinco núcleos de hojitas realizados sobre cuarcita de grano fino, de gestión prismática unipolar y bipolar. Para uno de estos núcleos se emplea la morfología natural del núcleo, utilizando como plano de percusión una diaclasa interna. El resto de núcleos presentan una configuración un poco más compleja: uno de ellos, de gestión prismática unipolar, presenta un plano de percusión facetado. Los productos laminares en esta Unidad son escasos, con dos hojitas de *débitage*, un producto de acondicionamiento y una neoarista de núcleo. Respecto al material retocado sobre hojitas, se han identificado cinco raspadores y un buril sobre fractura (Cabrera Valdés et al., 2000). Ha sido datado mediante ESR en 41914 ± 9900 BP (Liberda et al., 2010), y mediante radiocarbono entre 65220-43660 y 68300-44200 cal BP (R. Wood et al., 2018).
- Unidad XXd. Unidad 20d para Victoria Cabrera. El material es escaso, y no se ha identificado ningún núcleo como de explotación prismática de tipo laminar. Sin embargo, sí se ha propuesto la presencia de productos laminares: una hoja con córtex y dos fragmentos de hojitas. En cuanto a los productos retocados, se ha identificado un raspador carenado y una raedera doble. La cronología estimada es de 44200 ± 7600 BP a partir de ESR (Liberda et al., 2010)

- Unidad XXe. Unidad 20e para Victoria Cabrera. Se ha datado en 69300 ± 9100 BP (Rink et al., 1997), y en 47000 ± 9400 BP (Liberda et al., 2010), ambas mediante ESR. Se compone de 940 piezas, entre las que predomina la cuarcita de grano fino (52%), seguida por la cuarcita de grano grueso (18%), sílex (9%), cuarzo (9%), ofita (85), arenisca (2%), cristal de roca (1%) y caliza (1%). El esquema operativo de concepción discoide, tanto unifacial como bifacial, es el más empleado, siendo el primero el más numeroso. El método discoide bifacial se observa sobre materias primas con un grano más grueso y mayor tamaño, como la cuarcita de grano grueso, arenisca u ofita. También se ha identificado la presencia del método Levallois, especialmente Levallois recurrente centrípeto, aunque este método presenta problemas de identificación por su similitud por la producción de tipo discoide. En menor medida, se ha identificado Levallois recurrente preferencial y recurrente unipolar. Con mucha menor incidencia, se han identificado esquemas operativos de tipo Quina y de tipo Kostienki. En cuanto al macroutillaje, hay presencia de hendedores, siempre realizados sobre materias primas de grano grueso, especialmente la ofita, seguida por la cuarcita de grano grueso. Respecto a la tipología, hay casi un 15% de soportes retocados, realizados principalmente sobre cuarcita de grano fino (61,3%), cuarcita de grano grueso (17,6%), sílex (9,86%), ofita (6,3%), cuarzo (3,5%) y cristal de roca (1,4%). Los útiles retocados son mayoritariamente lascas (más del 905) cordales y ordinarias. Destacan las raederas (especialmente las simples rectas y simples convexas), seguidas por los denticulados. Este conjunto ha sido clasificado como un Musteriense Típico. En la Unidad XXe también se ha identificado producción laminar (Fig. 20 y Fig. 21), representada por hojitas, hojas, y lascas laminares, realizadas sobre cuarcita de grano fino, sílex o cuarzo. En cuanto a los núcleos, se han identificado producción laminar en núcleos prismáticos unipolares y en núcleos Levallois recurrentes unipolares (Sánchez Fernández & Bernaldo de Quirós, 2008; Sánchez Fernández & Maíllo Fernández, 2006).

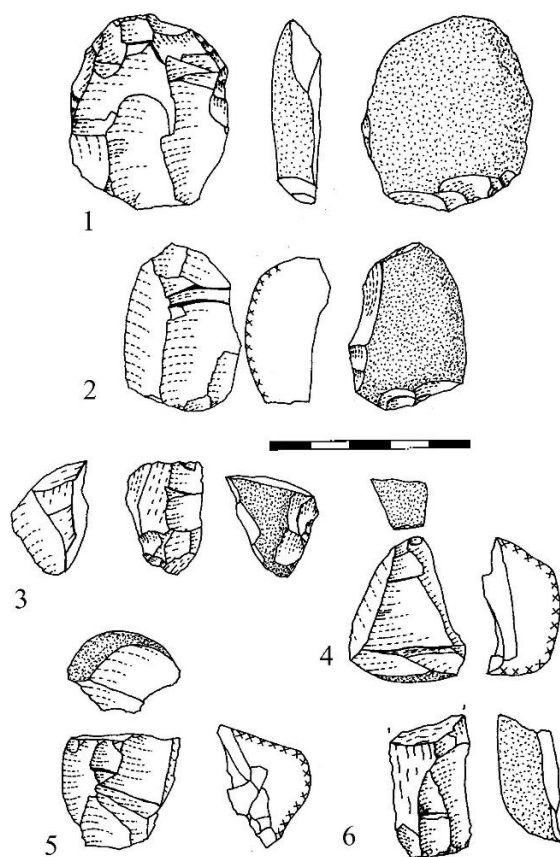


Figura 20. Núcleos de producción laminar de la Unidad XXe (Sánchez Fernández & Maíllo Fernández, 2006).

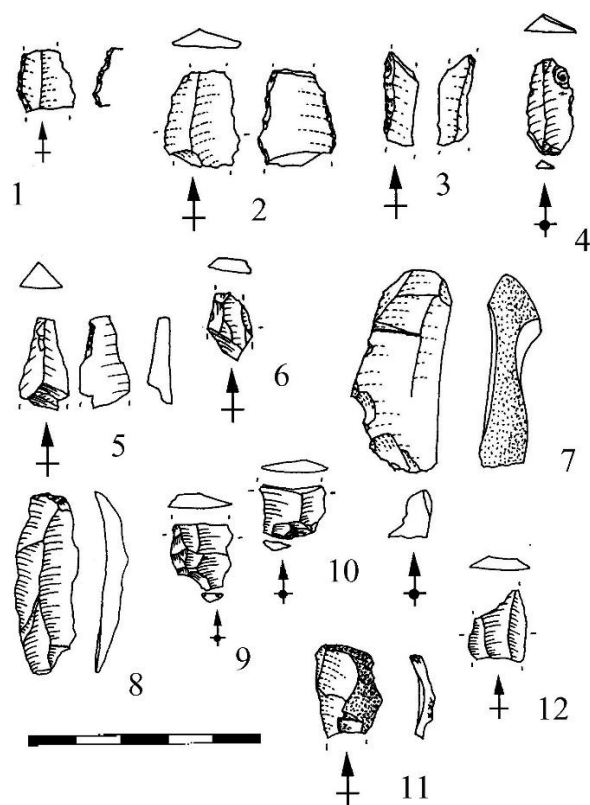


Figura 21. Productos laminares de la unidad XXe (Sánchez Fernández & Maíllo Fernández, 2006).

- Unidad XXf. Es la Unidad en la que se centra el presente trabajo. Los datos preliminares serán comentados en profundidad más adelante.

El resto de la Unidad XX (Unidades XXg, XXh y XXi) no ha sido excavada aún, por lo que será necesario esperar para conocer los resultados. La Unidad XXh ha sido datada en 70400±9600 BP a través de ESR (Rink et al., 1997).

3.4.2. La Unidad XXII

Es la Unidad 22 de Victoria Cabrera, o Musteriense Beta para Hugo Obermaier. Esta unidad aún no ha sido intervenida por las nuevas excavaciones, por lo que la información disponible es la aportada por la intervención de Obermaier. Por ello, hay que tener en cuenta las limitaciones ya comentadas anteriormente.

Victoria Cabrera analizó el material procedente de las colecciones albergadas en el Museo Arqueológico Nacional y en el Museo Provincial de Oviedo. Esta muestra se compone de 1010 piezas, de las que 705 son útiles que se pueden clasificar según la tipología de Bordes. Los útiles más representados son las raederas (442). Apenas se ha identificado la presencia del método Levallois, a excepción de 4 elementos. La materia prima más utilizada dentro de los útiles clasificados es la cuarcita de grano fino (48,36%), seguido por el sílex (44,53%) y el cuarzo (7,09%). También destacan los denticulados. También se han identificado puntas musterienses, limaces, raspadores, buriles, perforadores, cuchillos de dorso, raclettes, escotaduras, puntas de Tayac... El elevado índice de raederas (62,69) respecto al índice Levallois (0,56) llevó a Victoria Cabrera a clasificar este conjunto como Charentiense. En cuanto a los núcleos, la muestra analizada por Victoria Cabrera cuenta con 41 núcleos, de los que 20 son de cuarcita y 15 de sílex. El tipo más habitual son los núcleos con morfología amorfa, seguida por los prismáticos y discoides, piramidales, y en menor medida globulosos y Levallois (Cabrera, 1984).

3.4.3. La Unidad XXIV

Corresponde a las unidades 24 y 25 de Victoria Cabrera, y al Achelense de Obermaier. Para lo que Victoria Cabrera (1984) consideró la Unidad 24, se cuenta con 146 piezas, con un 39,7% de sílex, 35,6% de cuarcita, 18% de ofita, 6% cuarzo y 6% ofita. Se contabilizan tres bifaces en caliza y tres en cuarcita. Uno de los bifaces es de morfología amigdaloides (Fig. 22), lo que provocó la clasificación de la unidad como Achelense. Hay seis núcleos: cinco de morfología amorfa y uno globuloso. En cuanto a los retocados, destacan las raederas simples convexas, la mayor parte realizadas en sílex. Actualmente se considera Paleolítico Medio Inicial (Solano-Megías, 2016).

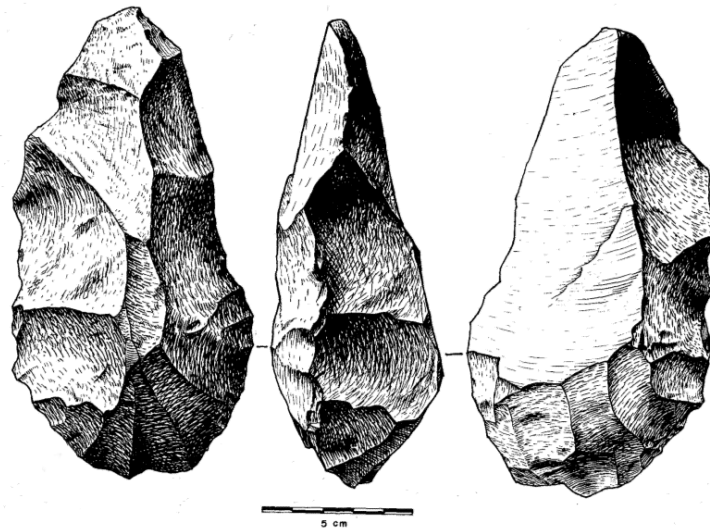


Figura 22. Bifaz amigdalóide de la Unidad XXIV de la Cueva de El Castillo (Cabrera Valdés, 1984).

En cuanto a lo que Victoria Cabrera denominó Unidad 25 (1984), cuenta con 111 piezas, con 43 útiles sobre lasca y 4 bifaces. Entre los útiles retocados destacan las raederas, especialmente simples rectas, convexas y sobre cara plana. También son importantes en la muestra las escotaduras y los denticulados, con ausencia de cuchillos de dorso y de útiles típicos del Paleolítico Superior. Estudios recientes han considerado esta Unidad como un Paleolítico Medio Temprano (Bilbao-Malavé, 2016).

3.4.4. La Unidad XXV

Esta unidad corresponde a las arcillas de Obermaier, y a la Unidad 26 de Victoria Cabrera, es decir, a la base de la secuencia estratigráfica. Victoria Cabrera (1984) contabiliza únicamente 55 piezas. Entre ellas, 17 pueden clasificarse según la tipología de Bordes: 5 raederas, un raspador, dos cuchillos de dorso, dos escotaduras, dos denticulados, una muesca en extremo, un *chopper*, un *chopping tool*, y dos elementos clasificados como “diversos”. Cabrera no hace ninguna clasificación clara de esta Unidad, pero ha sido también considerada como Paleolítico Medio Temprano, con núcleos discoides y algunos elementos de macroutillaje, como hendedores de tipo 0 y bifaces (Martín-Perea et al., 2022).

4. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es el análisis tecnotipológico de la industria lítica de la unidad XXf de la Cueva de El Castillo. La industria lítica es uno de los pocos elementos a partir de los cuales podemos acercarnos al comportamiento de las sociedades paleolíticas. A partir del estudio de los conjuntos líticos se pueden realizar inferencias sobre la capacidad cognitiva de los grupos humanos, su capacidad de planificación y adaptación, movilidad, diferencias culturales...

Para ello, es necesario realizar un estudio que analice todas las fases de la cadena operativa, desde la obtención de la materia prima, su manufactura, la utilización (y reutilizaciones) hasta el abandono de la herramienta. En este trabajo se adopta un enfoque tecnológico, en el que se analizan las tipologías de los productos finales, pero poniendo especial atención en el análisis y descripción de los procesos técnicos que han dado lugar a esos productos.

El estudio tecnológico permite interpretar los objetos líticos, pero estos objetos no existen por sí solos, sino que existen en relación al medio en el que se encuentran (Boëda, 2020). Para acercarse al comportamiento de los grupos humanos es necesario integrar estos análisis en una perspectiva más amplia. Por ello, y tomando como base el análisis tecnotipológico de la industria lítica, otro de los objetivos de este trabajo es el análisis de la gestión del conjunto lítico. Uno de los aspectos principales es la determinación de las diferencias entre el transporte y el uso de unas y otras materias primas: determinar el estado en el que las diferentes materias primas se aportan al yacimiento (en forma de bloques o nódulos en bruto, en forma de núcleos ya configurados, o si sólo se aportan los productos finales), si hay preferencia en cuanto a las materias primas a la hora de decantarse por un método de talla u otro, las diferencias respecto a los retocados... La identificación de los soportes aportados al yacimiento, o la identificación de un proceso de talla *in situ* en el que después se llevan a otro lugar los productos resultantes, puede ayudar, por ejemplo, a identificar la presencia de un *toolkit* personal en contextos de alta movilidad (Daura et al., 2022; Picin et al., 2020). Otro aspecto que tener en cuenta es identificar si existen reutilizaciones de herramientas. Todos estos aspectos pueden aportar mucha información sobre el comportamiento de los grupos humanos.

Otro de los objetivos en los que se enfoca este trabajo es en la comparación del conjunto lítico estudiado con el resto de la industria musteriense identificada en la Cueva de El Castillo. Como ya se ha comentado anteriormente, este yacimiento cuenta con una amplia secuencia musteriense, que abarca un amplio rango temporal que cubre prácticamente todo el Paleolítico Medio Cantábrico, por lo que se trata de un lugar privilegiado para estudiar la evolución temporal de la industria lítica a lo largo de este período. Si bien no todas las unidades cuentan con un estudio detallado de los conjuntos líticos, la comparación con los estudios que se han llevado a cabo hasta el momento permite una primera aproximación a esta evolución.

Por otro lado, además de la comparación con el resto de unidades musterienses del yacimiento, también se pondrán en relación los resultados obtenidos en este trabajo con otros yacimientos del Paleolítico Medio Cantábrico. En especial, es interesante la comparación con yacimientos con cronologías similares. El MIS 4, como ya se ha comentado anteriormente en el apartado de

“Estado de la cuestión”, es un período en el que se encuentran pocos yacimientos, tanto en la Cornisa Cantábrica como en el resto de Europa, convirtiéndose la Península Ibérica (y especialmente, las áreas costeras) en un refugio durante un momento de recrudescimiento climático. Es por esto por lo que la comparación entre estos pocos yacimientos es especialmente relevante para aproximarnos al comportamiento de los grupos neandertales durante un período en el que la población humana parece reducirse significativamente.

En relación con esta comparación entre yacimientos del Paleolítico Medio Cantábrico, se debatirá la atribución del nivel 20 de la Cueva del Castillo al Vasconiense, con las implicaciones culturales que ello tiene. Como ya se ha comentado anteriormente, los conjuntos líticos con tecnología y tipologías musterienses pero con presencia de macroutillaje son relativamente abundantes a lo largo de todo el Paleolítico Medio Cantábrico, por lo que la comparación con el resto del conjunto es un aspecto clave a la hora de debatir sobre la existencia de esta *facies*. En este contexto, el concepto de “variabilidad musteriense”, abordado por diversos autores (Carrión Santafé et al., 2008; Martín Blanco & Djema, 2005; Mora et al., 2008; Ríos-Garaizar, 2008; Vaquero, 2012), tomará especial relevancia.

5. Materiales y métodos

5.1. La Unidad XXf

En este trabajo se analiza la industria lítica de la Unidad XXf. Esta unidad fue denominada como Unidad 21 por Victoria Cabrera (Cabrera Valdés et al., 2000), asimilándola con la capa estéril que Obermaier describía entre el Musteriense Alfa y el Musteriense Beta (Obermaier, 1925). La revisión de la estratigrafía la ha situado dentro de la Unidad XX, por debajo de la XXe y por encima de la XXg. Se trata de una unidad con un sedimento formado por limos arenosos, ligeramente arcillosos de un color marrón claro (Fig. 23). El sedimento está dominado por cuarzo y minerales arcillosos, con presencia de feldespato, plagiocasa y apatita (Martín-Perea et al., 2022). Esta unidad se ha excavado únicamente en el sondeo realizado en el perfil estratigráfico axial, en un área de alrededor de 3 metros cuadrados.

Si bien no contamos con fechas directas para esta unidad, las dataciones obtenidas en las unidades superiores e inferiores sugieren una cronología de alrededor de 70000 años BP, es decir, durante el MIS 4: la Unidad XXe, situada inmediatamente por encima de la Unidad XXf, tiene dos fechas de 69300 ± 9100 BP (Rink et al., 1997) y 47000 ± 9400 BP a través de ESR (Liberda et al., 2010), mientras que la Unidad XXh ha sido datada por el mismo método en 70400 ± 9600 BP (Rink et al., 1997). Las fechas de Liberda *et al.* (2010) para la Unidad XXe se consideran

inconsistentes por problemas en la metodología relacionados con la dosimetría, por lo que no se tienen en cuenta a la hora de considerar la cronología de esta unidad. Futuras investigaciones sobre la cronología de estos niveles permitirán aportar más datos sobre la cronología de esta unidad.

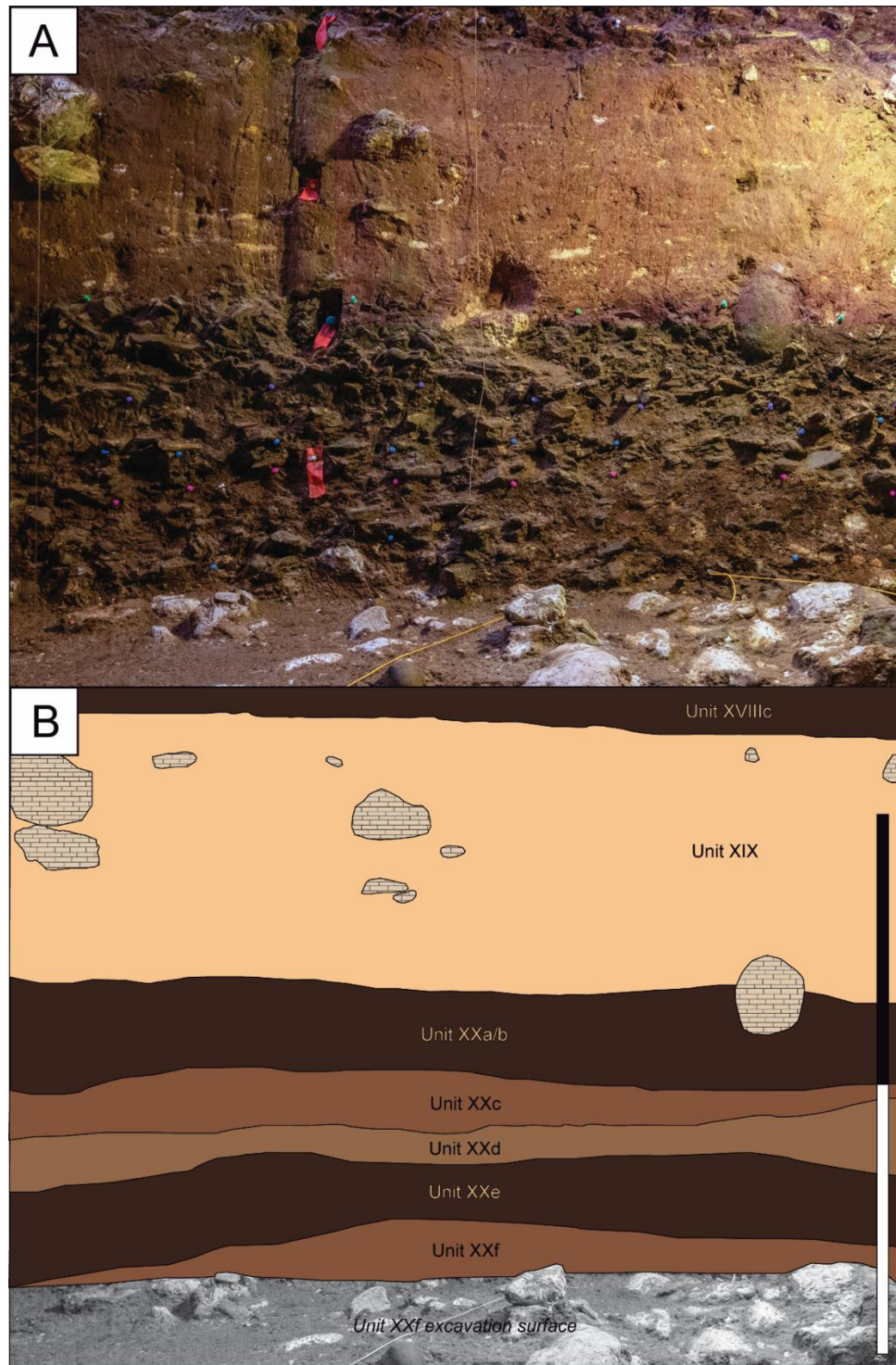


Figura 23. Corte estratigráfico en el que se muestra la ubicación de la Unidad XXf. La escala utilizada es de un metro (Martín-Perea et al., 2022).

Hasta el momento, esta unidad sólo había sido estudiada de forma preliminar en relación con la producción laminar. Los resultados (Cabrera Valdés et al., 2000) muestran un conjunto de núcleos de hojitas que puede dividirse entre los núcleos que son concebidos desde su inicio para la extracción de este tipo de soportes, y un segundo grupo reconvertido a través de núcleos de lascas. El primer grupo (Fig. 24) se compone de núcleos prismáticos unipolares y bipolares, realizados a partir de cantos o fragmentos con morfologías rectangulares. Se aprovechan las superficies del canto para los planos de percusión o se preparan con una única extracción. El segundo grupo, de un carácter oportunista, utiliza como plano de percusión negativos del lascado anterior. El carácter expeditivo de este segundo tipo de núcleos provoca que no tengan más de una o dos series de extracciones.

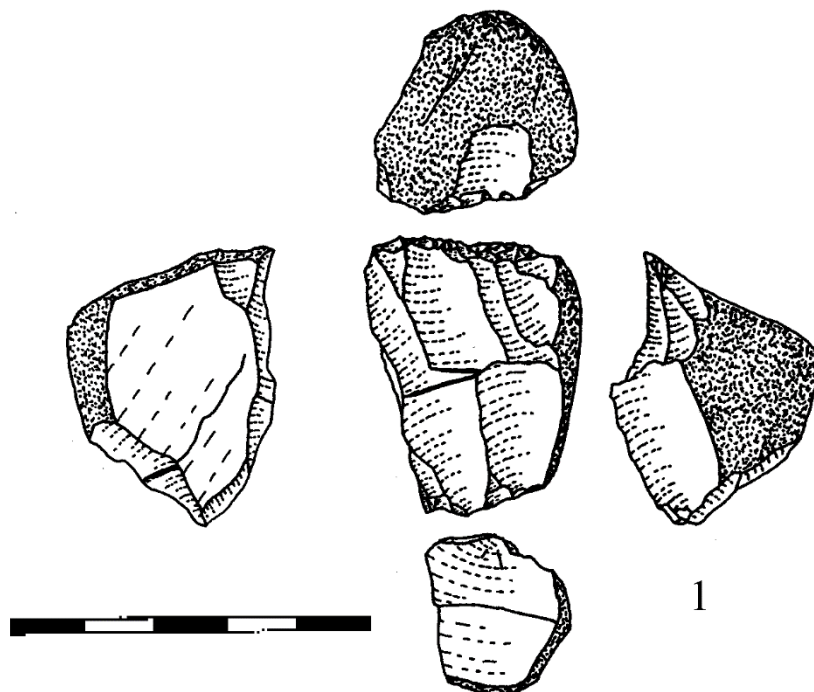


Figura 24. Núcleo de hojitas de la Unidad XXf (Cabrera Valdés et al., 2000).

En cuanto a los productos de *débitage* (Fig. 25), corresponden en su mayor parte a fragmentos de hojitas. Sus características morfológicas (nervaduras paralelas al eje tecnológico, así como la dirección de las extracciones anteriores) han llevado a clasificar estos fragmentos dentro de esquemas operativos laminares. Los talones son lisos o puntiformes, con preparación en el anverso mediante retoque y abrasión. Los productos obtenidos a partir de los núcleos expeditivos pueden tener características algo más atípicas. En cuanto al material retocado, en su mayoría con un claro carácter musteriense, destacan la presencia de dos hojitas: una con dorso abrupto y otra con retoques semiabruptos inversos en uno de sus lados.

La presencia del esquema operativo laminar en esta unidad será evaluada en el capítulo de “Resultados”, y debatida en profundidad en el capítulo de “Discusión”.

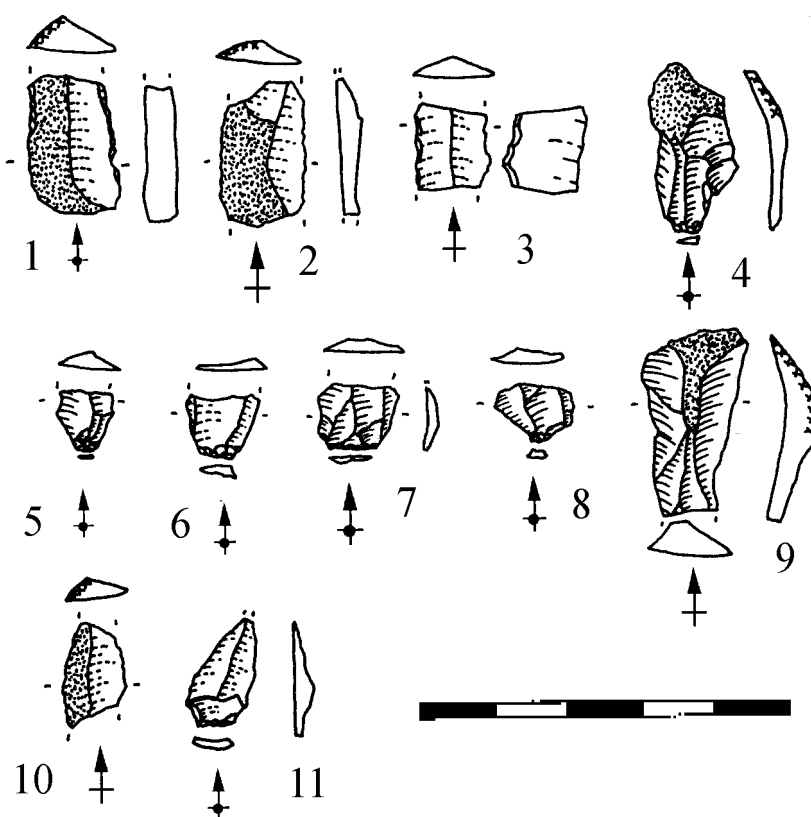


Figura 25. Producción laminar de la Unidad XXf (Cabrera Valdés et al., 2000)

5.2. Materiales

La muestra utilizada para este trabajo se ha obtenido del sondeo realizado por Cabrera y Bernaldo de Quirós, en uno de los perfiles de la excavación de Hugo Obermaier, concretamente, el perfil axial al eje de la cueva. Los cuadros excavados en este sector son los cuadros M16, M18, M19, N16, N17 y N18. Sólo los cuadros N16, N17 y N18 han sido excavados en su completa extensión, mientras que del resto sólo se ha excavado una parte, a causa de la limitada extensión del sondeo, puesto que la extensión de la superficie excavada es de algo más de 3 metros cuadrados.

La colección lítica estudiada en este está compuesta por un total de 1674 elementos líticos (Tabla 2). Este conjunto se divide en 9 cantos y 66 fragmentos de cantos, 78 chunks, 85 elementos no tallados, 3 tectoclastos, 283 debris, 1098 lascas, 8 hojitas, 40 núcleos, y 1 semitabla. De las 1098 lascas, 467 se han clasificado como fragmentos indeterminados, por lo que las lascas de las que se ha podido obtener información suman 631.

CLASIFICACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
CANTOS	9	0,54%
FRAGMENTOS DE CANTOS	66	3,94%
CHUNKS	78	4,65%
NO TALLADO	85	8%
TECTOCLASTO	3	0,18%
DEBRIS	283	16,9%
LASCAS	1098	65,6%
HOJITAS	8	0,5%
NÚCLEOS	40	2,39%
SEMITABLETAS	1	0,05%
TOTAL	1674	100%

Tabla 2. Resumen del conjunto lítico de la Unidad XXf.

5.3. Metodología

Para el análisis tecnotipológico de la industria lítica se ha realizado una base de datos, para cuya confección se han utilizado tres clasificaciones diferentes, que serán expuestas en profundidad a continuación: una lista de atributos, la clasificación tecnológica, y la clasificación tipológica. Como base, se ha recurrido la propuesta metodológica de Maíllo-Fernández (2003). Esta propuesta metodológica ha sido adaptada a las necesidades de nuestro estudio añadiendo nuevos parámetros de estudio como, por ejemplo, para el análisis de hendedores.

5.3.1. Lista de atributos

Se han analizado las características de cada una de las piezas de este conjunto con los siguientes parámetros:

- Datos de cabecera. Yacimiento, nivel, cuadrícula, año y número de pieza.
- Materia prima. Sílex (S), cuarcita de grano fino (C1) o de grano grueso (C2), ofita (OF), caliza (Z), arenisca (AR), cuarzo (Q), cristal de roca (CR), radioralita (RD), costra ferruginosa (CF), pirita (P).
- Dimensiones. Se expresan en milímetros, y se mide la pieza dentro de una forma geométrica, y orientando la pieza al eje tecnológico, salvo en piezas retocadas específicas como los apuntados.
- Soporte. Divididos en los siguientes tipos: lascas (L), hoja (H), hojita (HT), tableta (TN), semitableta (ST), arista de núcleo (AN), semiarista de núcleo (SA), neoarista (NA), núcleo (N), núcleo sobre lasca (NC), núcleo sobre canto (NC), núcleo sobre plaqueta (NP),

- núcleo sobre tectoclasto (NT), canto (C), fragmento de canto (FC), plaqueta (PL), soporte no tallado (SN), chunk (CH), debris (D), indeterminado (I).
- Presencia de córtex. Se tiene en cuenta tanto el córtex geológico como el neocórtex, y se divide en:
 - Tipo I. Toda la cara dorsal con córtex.
 - Tipo II. Dividido en: IIa con 2/3 de córtex; IIb entre 2/3 y 1/3 de córtex, y IIc con menos de 1/3 de córtex.
 - Tipo III. Sin córtex en la cara dorsal.
 - Localización del córtex. Lateral (L), distal (D), proximal (P), mesial (M), latero-distal (LD), bilateral (BL).
 - Tipo de córtex. Rugoso (R), lavado (L), neocórtex (NC).
 - Accidentes. Reflejado (RF), sobrepasado (SP), plano natural (PN), segmento de navecilla (SN), doble bulbo (DB), pseudoburil de sired (PS).
 - Fracturas. Según su localización: distal (D), lateral (L), proximal (PL), distal-lateral (DL), proximal-lateral (PL); y según su causa: flexión (F), térmica (T), percusión (P), natural (N), indeterminada (I).
 - Alteraciones.
 - Desilicificación del sílex. Alteración incipiente (DS1), alteración de aristas y filos (DS2), alteración en el interior y exterior de la pieza, pero sin pérdida de densidad (DS3), alteración del peso y la densidad de la pieza (DS4).
 - Pseudorretoque. Muy marginal (PY), profundo (PM), muy profundo (PR).
 - Otras alteraciones. Levantamiento térmico (LT), redondeamiento de aristas (RA), rubefacción (RB), aporcelanado (AB), cuarteado (CQ), erosión (ER), disgregación (DI), doble pátina (DP), lustre (L), concreción (CR).
 - Talón. Liso (L), diedro (D), facetado convexo (FX), facetado recto (FR), facetado cóncavo (FC), facetado en sombrero de gendarme (FG), facetado somero (FS), puntiforme (P), filiforme (FL), cortical (C), roto (R), suprimido (SP), sin talón (ST) cuando hay fractura proximal, no hay talón (NH) cuando el soporte tecnológicamente no tiene talón.
 - Datos del talón. Dimensiones en milímetros, presencia de labio (SI-NO), ángulo (expresado en grados sexagesimales).
 - Bulbo. Difuso (D) o marcado (M).
 - Número de negativos.
 - Dirección de los negativos. Proximal (P), distal (D), bipolar (B), centrípeto (C), lateral (L), centrífugo (CF), distal-lateral (DL), proximal-lateral (PL), indeterminado (I).

- Sección. Triangular (T), cuadrada (C), rectangular (R), trapezoidal (TRA), convexa (CX), romboidal (ROMB).
- Torsión. En productos laminares: SI/NO.
- Morfología. Circular (CI), semicircular (SC), cuadrada (C), rectangular (R), triangular (TRI), oval (OV), trapezoidal (TRA).
- Curvatura. En productos laminares: tipo 0 (sin curvatura), tipo I (curvatura media), tipo II (curvatura marcada).
- Regularidad de las aristas. En productos laminares: tipo 0 (no regulares), tipo I (regularidad media), tipo II (muy regular).
- Preparación en el anverso.
- Tipo de percusión. Interpretación de la dureza del percutor utilizado: dura (D), blanda (B), dura-blanda (D-B), indeterminada (I).
- Clasificación tecnológica. Según la lista que se detallará a continuación.
- Tipología. Según Bordes (1961).
- Retoque. Se divide en sector 1 (lateral izquierdo), 2 (distal), 3 (lateral derecho) y 4 (proximal). En cada uno de estos sectores se analizan el modo, profundidad, dirección y localización. Si uno de estos lados no tiene retoque, lo que corresponda: filo (F), dorso (D), fractura (Fr).
 - Modo. Plano (P), simple (S), semiabrupto (SA), sobreelevado (SE), abrupto (A).
 - Profundidad. Marginal (M), profundo (P), invasor (I).
 - Dirección. Directo (D), inverso (I), alternante (ALT), bifacial (B).
 - Localización. En los sectores 1 y 3, proximal (P), mesial (M), distal (D), o lateral (L) cuando ocupa el sector completo. En el sector 2, lateral-derecho (LD), mesial (M), lateral-izquierdo (LIzq), o transversal (T) cuando ocupa todo el sector. En el sector 4, lateral-derecho (D), mesial (M), lateral-izquierdo (LIzq), o basal (B) cuando ocupa el sector completo.
- Observaciones.

A continuación, en la lista original (J. M. Maíllo-Fernández, 2003) se incluye información adicional para algunos elementos líticos, pero para el presente trabajo se han eliminado los que no se han identificado en el conjunto lítico estudiado (productos de acondicionamiento, buriles, golpes de buril). Los que se han mantenido son los siguientes:

- Raspadores. Largo y espesor del frente (en mm), inclinación (en grados), forma (redondo, recto, ojival, desviado, en hocico, en hombrera, atípico, roto...), y muescas laterales (SI/NO).
- Núcleos. Descripción, número de negativos, dirección de los negativos, número de tablas, dimensión de las tablas, dimensión de la extracción mayor, última extracción (tipo y dimensiones), planos de percusión, preparación, tipo de núcleo y causa del abandono.

Por último, la presencia de hendedores en este conjunto lítico ha provocado la inclusión de algunos parámetros específicos para analizar los atributos de estos elementos.

- Hendedores. Ángulo del filo (medido en grados). Zona más gruesa: proximal (P), mesial (M), distal (D), distancia desde la parte proximal al inicio del negativo que forma el filo distal (medida en mm), descripción de la morfología del filo distal, tipo (según Tixier, 1956).

5.3.2. Lista tecnológica.

Para la clasificación tecnológica de la industria lítica también se ha tomado como base la clasificación desarrollada por Geneste (1988) y modificada por Maíllo-Fernández (2003). Para esta clasificación se ha seguido un orden en base a las diferentes fases de la cadena operativa, desde la adquisición y testado de la materia prima, la preparación del núcleo, el *débitage* y el retoque, hasta el abandono. Se han eliminado algunas categorías al estar adaptadas a núcleos de tipo Paleolítico Superior. Las diferentes categorías son las siguientes:

Fase 0: adquisición y testado

0.0 Bloque de materia prima no tallado.

0.0a Fragmento de canto.

0.1 Bloque de materia prima testado, bruto o fragmentado (que se va a tallar).

0.2 Lasca de entame: el primer soporte extraído de un núcleo, con toda la superficie del talón y la cara dorsal cubierta de córtex.

0.3 Hoja de entame.

0.4 Lasca cortical con talón no cortical.

0.5 Hoja cortical con talón no cortical.

Fase 1: preparación del núcleo

- 1.1 Lasca con córtex no estandarizado.
- 1.2 Lasca Jano o Kombewa: lascas que presentan dos caras bulbares, una es la de la propia extracción, y la otra se sitúa en la cara dorsal (la lasca se ha extraído de un núcleo sobre lasca).
- 1.3 Cuchillo de dorso natural: lasca u hoja con córtex en uno de sus lados, opuesto a un filo sin retocar.
- 1.4 Semitableta: producto del reavivado de un plano de percusión, en la cara dorsal se observarán los negativos de la preparación de este plano, y en el talón los negativos de las extracciones.
- 1.5 Tableta: tecnológicamente es igual a la semitableta, pero elimina todo el plano de percusión.
- 1.6 Lasca desbordante: su función es preparar el plano de lascado, reactivando la convexidad en núcleos Levallois y discoide.
- 1.7 Lasca de preparación de planos de percusión y/o lascado: no adscrita a ningún método en especial.
- 1.8 Hoja de preparación de planos de percusión y/o lascado.
- 1.9 Punta pseudolevallois: lascas cordales discoides y Levallois con una morfología apuntada.
- 1.10 Arista de núcleo (1.10a: arista natural de núcleo).
- 1.11 Lasca cordal: como las desbordantes, sirve para preparar el plano en núcleos centrípetos, pero elimina un menor volumen del flanco del núcleo.
- 1.12 Flanco de núcleo: acondicionan un núcleo eliminando un flanco, generando una lasca generalmente muy espesa.

Fase 2: *débitage*

- 2.1 Lasca ordinaria sin córtex: lascas que no muestran características suficientes para adscribirlas a ningún método de *débitage*.
- 2.1a Lasca Quina sin córtex: lasca adscrita al método Quina.
- 2.1b Lasca recurrente unipolar sin córtex: lasca obtenida de un núcleo prismático unipolar.
- 2.1c Lasca bipolar sin córtex: lasca obtenida mediante la técnica bipolar (apoyando el núcleo).
- 2.2 Lasca ordinaria con córtex.
- 2.2a Lasca Quina con córtex.
- 2.2b Lasca recurrente unipolar con córtex.
- 2.2c Lasca bipolar con córtex.

2.2d Lasca tipo *tranches de saucisson*: típicas del método Quina, con córtex en gran parte del dorso de la lasca.

2.3 Lasca centrípeta sin córtex: lasca típica del método discoide, en la fase centrípeta de la explotación.

2.4. Lasca centrípeta con córtex.

2.5 Lasca Levallois sin córtex: lasca de tipo Levallois que no muestran características suficientes para adscribirse a ninguno de las posibles variantes del método.

2.5a Lasca Levallois preferencial sin córtex.

2.5b Lasca Levallois recurrente unipolar sin córtex.

2.5c Lasca Levallois recurrente bipolar sin córtex.

2.5d Lasca Levallois recurrente centrípeta sin córtex.

2.5e Punta Levallois sin córtex.

2.5f Hoja Levallois sin córtex.

2.6 Lasca Levallois con córtex.

2.6a Lasca Levallois preferencial con córtex.

2.6b Lasca Levallois recurrente unipolar con córtex.

2.6c Lasca Levallois recurrente bipolar con córtex.

2.6d Lasca Levallois recurrente centrípeta con córtex.

2.6e Punta Levallois con córtex.

2.6f Hoja Levallois con córtex.

2.7 Hojita ordinaria sin córtex: típica de la producción laminar, se define a partir de su tamaño (longitud dos veces mayor que su anchura) y de los negativos de la cara dorsal, paralelos al eje de percusión.

2.7a Hojita de núcleo unipolar sin córtex: hojita producida a partir de un núcleo prismático unipolar.

2.8 Hojita ordinaria con córtex.

2.8a Hojita de núcleo unipolar con córtex.

2.9 Fragmento indeterminado de lasca/hoja: fragmentos de lasca demasiado fracturados como para poder obtener información tecnológica de ellos.

Fase 3: retoque

3.1 Lasca de retoque: restos de talla producidos al retocar una pieza lítica.

3.2 Lasca de retoque bifacial: resto de talla característico del retoque en la talla bifacial.

3.3 Lasca de reavivado de retoque: resto de talla producido al volver a retocar un instrumento lítico ya retocado anteriormente.

3.4 Frente de raspador: corresponde a la eliminación del frente de un raspador.

Fase 4: abandono

4.1 Núcleos.

5: diversos

5.1 Chunk: fragmentos de materia prima talla no identificables.

5.2 Debris (de lascado, térmico o astillado): pequeños restos producidos durante el momento de la talla (debris de lascado o de astillado) o a causa de una alteración térmica.

5.3 Indeterminados

5.4 Tectoclastos

5.5 Percutor

5.6 Yunque

Es necesario ser conscientes de las limitaciones de las clasificaciones tecnológicas, teniendo en cuenta que es una herramienta para aproximarse al proceso de talla y a los métodos utilizados. Esta clasificación es sólo una herramienta en la que apoyarse para realizar una explicación dinámica de la industria lítica, tratando de evitar que esta clasificación se convierta en una nueva forma de tipología (Maíllo-Fernández, 2003).

5.3.3. Clasificación de los núcleos

En cuanto a los núcleos y los productos de *débitage*, se discrimina entre diferentes métodos de talla, por lo que es necesario tener claras las diferencias entre unos y otros. Las categorías utilizadas para clasificar los núcleos son Levallois, discoide, centrípeto, Quina, prismático unipolar, y oportunista.

Para clasificar entre los núcleos Levallois y discoide se han seguido las definiciones clásicas de Eric Böeda (1986, 1993, 1994, 1995). Böeda (1995) establece seis características que definen un núcleo Levallois: (1) el volumen del núcleo se concibe como dos superficies secantes asimétricas convexas, (2) las dos superficies están jerarquizadas: una funciona como superficie de lascado y la otra como superficie de percusión, (3), la superficie de lascado tiene convexidades laterales y distales, (4) el plano de fractura de las lascas predeterminadas es paralelo a la intersección entre las superficies, (5) el plano de percusión se orienta de forma que la intersección sea perpendicular al eje de talla, y (6) percusión directa con percutor duro. Dentro del método Levallois, se ha diferenciado entre el método preferencial, en el que solo se produce una lasca por superficie preparada, y los métodos recurrentes, en los que se pueden producir varias lascas: recurrente unipolar, recurrente bipolar y recurrente centrípeto.

Para los núcleos discoides también se ha seguido la definición de Böeda (1993), también con seis características: (1) el volumen del núcleo se concibe en dos superficies asimétricas, secantes y convexas que delimitan un plano de intersección, (2) ambas superficies no están jerarquizadas: una funciona como superficie de lascado y la otra como superficie de percusión, pero pueden intercambiarse, (3) hay una convexidad periférica que controla las extracciones, (4) el plano de percusión se orienta con respecto a la superficie de lascado de forma que la intersección sea perpendicular al eje de talla, (5) los planos de fractura son secantes al plano de intersección, por lo que el núcleo tendrá silueta cónica o bicónica, (6) percusión directa con percutor duro. Los núcleos discoides se han dividido entre unifaciales y bifaciales (Terradas, 2003)

Las similitudes entre los métodos discoide y Levallois recurrente centrípeto han derivado en problemas de identificación, ya que ambos tipos pueden confundirse en el registro arqueológico, lo que ha provocado un intenso debate sobre la naturaleza de ambos métodos, sus diferencias, o la conveniencia de unificarlos en un único método centrípeto (Lenoir & Turq, 1995; Mourre, 2003; Slimak, 2003, 2008; Terradas, 2003; Vaquero, 2012). En este trabajo hemos optado por diferenciar entre ambos métodos, aunque en los casos que no se ha podido discriminar de forma clara entre ellos, se ha optado por denominarlos simplemente como “centrípetos”.

Para los núcleos de tipo Quina se ha utilizado la definición de Laurence Bourguignon (1996, 1997) que también utiliza criterios definitorios: (1) el volumen del núcleo se concibe en dos superficies convexas y secantes que delimitan una intersección, (2) las dos superficies no están jerarquizadas, (3) los planos de fractura son paralelos y secantes a la intersección. Con este método se conseguiría un gran espesor en los soportes obtenidos.

Con núcleos prismáticos unipolares hacemos referencia a núcleos con una morfología prismática en los que la talla sigue una dirección unipolar, con un plano de percusión que puede no estar preparado o tener una ligera preparación (Cabrera Valdés et al., 2000).

Por último, se incluyen en la clasificación los núcleos oportunistas, explotados de forma expeditiva y sin una organización volumétrica definida. El objetivo es una producción recurrente de lascas para las que no hay unas exigencias concretas excepto la producción de filos, sin buscar morfologías específicas (Vaquero, 2012).

6. Resultados

6.1. Materias primas

El conjunto litológico de la Unidad XXf se caracteriza por el empleo de una gran variedad de materias primas (Tabla 3).

MATERIA PRIMA	NÚMERO DE RESTOS	PORCENTAJE
CUARCITA DE GRANO FINO	986	59,08%
CUARZO LECHOSO	275	16,48%
SÍLEX	131	7,85%
CUARCITA DE GRANO GRUESO	74	4,43%
CUARZO HIALINO (CRISTAL DE ROCA)	56	3,36%
ARENISCA	56	3,36%
CALIZA	53	3,18%
OFITA	18	1,08%
RADIORALITA	7	0,42%
COSTRA FERRUGINOSA	5	0,30%
OCRE	3	0,18%
LUTITA	3	0,18%
LIDITA	1	0,06%
GALENA	1	0,06%

Tabla 3. Recuento de las materias primas registradas en esta unidad.

Como se puede observar en la Tabla 1, hay un predominio absoluto de la cuarcita de grano fino (59,08%), seguido a mucha distancia por el cuarzo lechoso (16,48%), el sílex (7,85%), y materias primas de granos más gruesos como la cuarcita de grano grueso (4,43%), la arenisca (3,36%) o la ofita (1,08%). También hay que remarcar la presencia del cuarzo hialino o cristal de roca (3,36%) y de la caliza (3,18%), mientras que el resto de materias primas tienen una presencia prácticamente anecdótica. Algunas de estas materias primas se presentan en diversas variedades, lo que es especialmente destacable en el caso del cuarzo, con una variedad de muy mala calidad para la talla, con diaclasas internas y una fractura muy desigual, rugosa e irregular. Esta variedad se presenta con un córtex irregular, obtenido de filones de cuarzo que no han sufrido rodamiento. Por otro lado, hay una variedad de cuarzos con una fractura menos irregular, pese a que tampoco tiene una alta calidad para la talla. Este tipo de cuarzos presenta un córtex lavado y redondeado, por lo que parece proceder de cantos rodados. El sílex también muestra diversidad de calidades, con diversos grosores del grano, aunque en muchos casos esto es difícil de identificar a causa de las alteraciones sufridas por esta materia prima.

Sin embargo, la importancia real de todas estas materias primas en el conjunto es variable, como se comentará posteriormente: por ejemplo, en el cuarzo no todos los elementos parecen estar tallados, por lo que su importancia real en el conjunto sería ser menor. Esto será comentado en profundidad en los resultados del análisis tecnológico y la gestión de las diferentes materias primas.

En cuanto a la captación de los recursos líticos, el análisis de las materias primas de los niveles musterienenses de la Cueva de El Castillo se encuentra en fase de estudio, pero podemos aportar algunos datos preliminares gracias a publicaciones anteriores que han explorado los depósitos de materias primas en el Monte Castillo. El córtex identificado en los productos de cuarcita de grano fino, así como en los núcleos, indica la aportación de pequeños cantos rodados, que podrían haberse obtenido de los conglomerados cercanos al Monte Castillo. Por lo tanto, nos encontraríamos ante un origen local, en los alrededores del yacimiento. Otras materias primas como la caliza, la arenisca o la cuarcita de grano grueso pueden haberse obtenido también de los depósitos aportados por el río Pas. Respecto a la ofita, lo más probable es que provengan de los depósitos registrados en la zona de Obregón. Para el sílex, sin embargo, no se conocen afloramientos en las inmediaciones del Monte Castillo, por lo que las fuentes de aprovisionamiento debieron estar a mayor distancia (Castanedo Tapia, 2001). Actualmente se están llevando a cabo análisis de la procedencia del sílex por parte de Andoni Tarriño (UPV/EHU) y Diego Herrero (Museo de Cacabelos, León), que servirán para confirmar estos datos.

6.2. Tafonomía del conjunto lítico: estado de la colección

El conjunto lítico de la Unidad XXf se encuentra principalmente alterado por acción mecánica. Se han identificado 468 fragmentos indeterminados de lascas, pequeños fragmentos demasiado rotos o fracturados como para aportar información tecnológica. Sin embargo, la alta proporción sobre el total de la muestra (27,99%) es una evidencia de la alta fracturación del conjunto. Se ha eliminado este grupo, así como los restos de debris (n=283, 16,93%), para obtener los datos sobre la fracturación del conjunto, con el fin de no desvirtuar los resultados. De los 923 restos líticos restantes, 418 muestran algún tipo de fractura, es decir, el 45,29%, lo que supone un alto porcentaje de la muestra. En la Tabla 4 se indican las causas de las fracturas, en los casos en los que se ha podido determinar. Más de la mitad de los restos fracturados cuentan con fracturas por flexión, con un plano de fractura cóncavo o convexo. Las fracturas por flexión pueden estar causadas por el *trampling* (pisoteo), pero también pueden producirse durante el proceso de talla. Un 11,72% de las piezas fracturadas cuentan con una fractura por percusión: es el caso de los elementos con el accidente conocido como pseudoburil de Siret. Una pieza tiene una posible fractura térmica. En el 34,93% de los casos, sin embargo, no ha podido determinarse la causa de la fractura.

CAUSA DE LA FRACTURA	NÚMERO	PORCENTAJE
FLEXIÓN	219	52,39%
TÉRMICA	1	0,24%
PERCUSIÓN	49	11,72%
INDETERMINADA	147	34,93%

Tabla 4. Causas de la fracturación en el material lítico.

Por otro lado, también se ha evaluado la presencia de pseudorretoque en los filos de las lascas. De las 631 lascas que se tienen en cuenta para este estudio, 310 muestran pseudorretoque (49,13%), con 188 lascas con un pseudorretoque marginal, 38 con un pseudorretoque profundo, y 84 con pseudorretoque muy profundo. El pseudorretoque, producido por el pisoteo de las piezas y la presión del sedimento, es otra muestra de las alteraciones mecánicas sufridas por este conjunto. Junto a la alta presencia de fracturación, evidencian un conjunto con un importante grado de afectación por el *trampling*, lo que implica también movimiento de las piezas, tanto vertical como horizontal. Pese a estos movimientos producidos por el *trampling*, no podemos afirmar que el conjunto se encuentre en una posición secundaria, al encontrarnos gran cantidad de restos de talla junto a los restos de mayor tamaño, sin apreciarse selección de material. Apenas se encuentran alteraciones como el redondeamiento de las aristas (n=6) que indiquen que los restos se encuentran muy rodados. Por lo tanto, podemos concluir que el

conjunto se encuentra ligeramente desplazado a causa del *trampling*, pero no ha sufrido un transporte desde el exterior de la cueva.

Respecto al resto de alteraciones, hay que destacar el caso del sílex. De los 131 restos líticos analizados, 71 (54,2%) muestran diferentes grados de desilicificación (Tabla 5), alteración causada por el paso de corrientes de agua ricas en sodio o calcio, que disuelven los granos de cuarzo del sílex (Texier, 1981).

GRADO DE ALTERACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
ALTERACIÓN INCIPIENTE	6	8,45%
ALTERACIÓN DE ARISTAS Y FILOS, CON COLOR AZULADO EN EL EXTERIOR	5	7,04%
ALTERACIÓN EN EL INTERIOR Y EXTERIOR SIN PÉRDIDA DE PESO	46	64,79%
ALTERACIÓN EN EL INTERIOR Y EXTERIOR CON PÉRDIDA DE PESO Y CONSISTENCIA.	14	19,72%

Tabla 5. Desilicificación en los restos de sílex.

El sílex también cuenta con otro tipo de alteraciones que los diferencian del resto de materias primas del yacimiento. Hay 16 piezas con evidencias deaporcelanado, con un aspecto similar al lustre que indica el tratamiento térmico. Uno de estos restos cuenta, además, con levantamientos térmicos. Por otro lado, la costra ferruginosa, de la que solo contamos con 5 elementos, también muestra un tratamiento térmico en dos de ellos: una pieza con un claro lustre de aspecto aceitoso, y otra pieza cuarteada. Si bien ambos elementos están retocados (un raspador y un perforador, respectivamente), en el caso del sílex no se encuentra ninguna correlación entre los retocados y las alteraciones térmicas, por lo que esta alteración probablemente no correspondería a un proceso intencional.

Por último, hay que destacar un útil retocado en sílex, ligeramente desilicificado, en el que se ha identificado una doble pátina. Se trata, por tanto, de un caso de reutilización de un útil de una ocupación anterior. La desilicificación del sílex ha provocado en este elemento un color azulado, que permite apreciar la diferencia de coloración en los levantamientos del retoque. Este útil será comentado en profundidad más adelante.

6.3. Análisis tecnológico

El conjunto lítico de la Unidad XXf muestra una gran variabilidad, tanto en las materias primas como en los sistemas de explotación (Tablas 6 y 7). Predominan los esquemas operativos de

gestión centrípeta, especialmente los discoides, seguidos por los Levallois. También se ha identificado una explotación oportunista, así como un esquema operativo de tipo prismático unidireccional y bidireccional. A continuación, se profundizará en estos aspectos.

TIPO DE NÚCLEO	NÚMERO	PORCENTAJE
CENTRÍPELO (INDETERMINADO)	6	14,63%
DISCOIDE	12	29,26%
UNIFACIAL	9	
BIFACIAL	2	
LEVALLOIS	10	24,4%
PRISMÁTICO	2	2,4%
OPORTUNISTA/OTROS	12	29,26%
TOTAL	41	100%

Tabla 6. Tipos de núcleos registrados en la Unidad XXf.

MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN	NÚMERO DE LASCAS	PORCENTAJE
DISCOIDE	125	22,7%
LEVALLOIS	18	3,3%
PRISMÁTICO	8	1,4%
UNIDIRECCIONAL/BIDIRECCIONAL		
INDETERMINADO	400	72,6%
TOTAL	551	100%

Tabla 7. Métodos de explotación reconocidos en los productos de preparación de los núcleos y de débitage.

6.3.1. Esquema operativo discoide

El método de explotación discoide es el más representado en la unidad XXf, tanto en los núcleos (n=12) como en el número de lascas (n=125) cuando han podido identificarse. Los núcleos (Tabla 8) están realizados en su mayoría sobre cuarcita de grano fino, con una buena calidad para la talla, con una presencia marginal del cuarzo.

	CUARCITA DE GRANO FINO	CUARZO	TOTAL
DISCOIDE UNIFACIAL	9		9
DISCOIDE BIFACIAL	2	1	3
TOTAL	11	1	12

Tabla 8. Variabilidad de los núcleos discoides según la materia prima.

Todos los núcleos de concepción discoide realizados en cuarcita de grano fino están realizados sobre canto, y predomina la variedad unifacial (Fig. 26), con una superficie en la que se produce el lascado y superficie en la que se produce la percusión, con córtex. Se trata de núcleos en los

que se aprovecha la morfología del canto como plano de percusión, realizados sobre cantos angulosos que otorgan una sección cónica en el plano de percusión, por lo que apenas precisan de una preparación del ángulo de este plano para que la talla pueda llevarse a cabo: el 62,5% (n=5) de los núcleos unifaciales no presentan ningún tipo de preparación evidente en la superficie de percusión, y en el otro 37,5% (n=3), esta adecuación del ángulo se trata sólo de tres o cuatro extracciones que sirven para ajustar el ángulo en puntos específicos donde la morfología del núcleo no es la adecuada. En ningún caso esta preparación cubre todo el perímetro del canto.



Figura 26. Núcleo discoide unifacial retocado.

De los 11 núcleos identificados en cuarcita de grano fino, tres han sido abandonados por una fractura del núcleo, uno fue abandonado por accidentes de talla, y en el resto de los casos, la causa del abandono es el agotamiento. El núcleo abandonado por accidentes de talla es un núcleo bifacial que cuenta con varios reflejados, producidos por un mal ángulo de talla, y a pesar de ellos se continuó intentando explotar el núcleo hasta que su reducido tamaño y la acumulación de accidentes de talla lo impidió. Los núcleos fracturados (Fig. 27) son los que mejor conservan la sección cónica típica de los núcleos discoides, mientras que los núcleos abandonados por agotamiento no tienen una forma cónica tan pronunciada, al contar con una

última extracción que ha eliminado la convexidad de la zona central del núcleo.



Figura 27. Núcleo discoide fracturado.

Dos de los núcleos unifaciales han sido retocados sobre la cara del plano de percusión: en uno de ellos se ha conformado un denticulado, y en el otro una raedera. Ambos núcleos muestran un ángulo especialmente agudo en estas zonas del núcleo, por lo que nos encontraríamos ante un ejemplo de un aprovechamiento al máximo de los recursos líticos: el reducido tamaño de los cantos de cuarcita provocaría la producción de lascas relativamente pequeñas, por lo que se intentan aprovechar los elementos de mayor tamaño susceptibles de conformar un filo. También hay que destacar la presencia de un núcleo discoide unifacial, pero con una extracción tangencial que ha eliminado la cornisa del núcleo, en una estrategia similar a la de los núcleos discoides multifaciales.

En cuanto a los núcleos bifaciales, hay preferencia en el lascado para una de las dos caras, y sólo en momentos finales de la talla se explota la otra mediante unas pocas lascas de dirección centrípeta hasta su definitivo agotamiento, quedando ambos núcleos con córtex en un lateral de este plano de lascado.

En el momento del abandono, los núcleos discoides sobre cuarcita de grano fino muestran una media de 5,6 negativos. El tamaño medio de estos núcleos en el momento del abandono es de 31,9 mm, con 20 mm de tamaño mínimo y 39 mm de tamaño máximo. En estos núcleos, el tamaño medio del negativo más grande observado es de 18x13,5mm, lo que muestra el pequeño tamaño de las extracciones.

En cuanto al único núcleo discoide identificado en cuarzo, se trata de un núcleo bifacial realizado sobre un cuarzo de calidad media. Este núcleo comparte con los núcleos de cuarcita de grano fino la presencia de córtex en un lateral. Abandonado por agotamiento, ya que el pequeño tamaño (25x24x15) impide continuar la talla, también ha perdido parte de la sección bicónica, aunque mantiene la convexidad central en sus dos superficies de explotación, con extracciones de dirección centrípeta y otras de dirección cordal.

Se han identificado 124 lascas discoides, de las que 40 son lascas de dirección centrípeta (Fig. 28) y 84 de dirección cordal. El número de materias primas es mayor que el identificado en los núcleos, como son la arenisca, la cuarcita de grano grueso, la costra ferruginosa, el cristal de roca, el sílex y la ofita (Tablas 8 y 9). La presencia de una mayor variedad de materias primas en las lascas que en los núcleos podría explicarse por una diferencia en la gestión de las materias primas, explotándose algunas materias primas desde el inicio de la talla en el yacimiento e importándose los productos de otras. También podría deberse a una cuestión espacial, encontrándose los núcleos en otra parte del yacimiento. Este tema será debatido en profundidad más adelante.



Figura 28. Lasca discoide centrípeta.

	TOTAL
ARENISCA	1
CUARCITA DE GRANO FINO	27
CUARCITA DE GRANO GRUESO	4
COSTRA FERRUGINOSA	2
CRISTAL DE ROCA	2
SÍLEX	4
TOTAL	40

Tabla 9. Lascas de dirección centrípeta según materias primas.

	PUNTA PSEUDOLEVALLOIS	LASCA CORDAL	LASCA DESBORDANTE	TOTAL
ARENISCA			1	1
CUARCITA DE GRANO FINO	9	38	13	60
CUARCITA DE GRANO GRUESO	1	4	1	6
CRISTAL DE ROCA		6		6
OFITA		1		1
CUARZO			1	1
SÍLEX	3	7		10
TOTAL	13	56	16	85

Tabla 10. Lascas de dirección cordal según materias primas.

Hay un claro predominio de las lascas de dirección cordal (Fig. 29) sobre las centrípetas, pero es necesario tener en cuenta que este tipo de lascas pueden ser producidas también a partir de una explotación de tipo Levallois recurrente centrípeta. Además, el pequeño tamaño de los núcleos podría provocar que incluso en una extracción de dirección centrípeta, se elimine parte del borde del núcleo. Entre las lascas de dirección cordal predominan las morfologías trapezoidales con una sección triangular. El tamaño medio de las lascas centrípetas es de 22,3x20,15x7,26 mm, con una longitud máxima de 42 mm y una longitud mínima de 9 mm. Respecto a las lascas de dirección cordal, las dimensiones medias son 19,82x19,16x6,7mm, con una longitud máxima de 56 mm y una longitud mínima de 9 mm. Como se puede observar, se trata de un conjunto de lascas con tamaños muy pequeños.

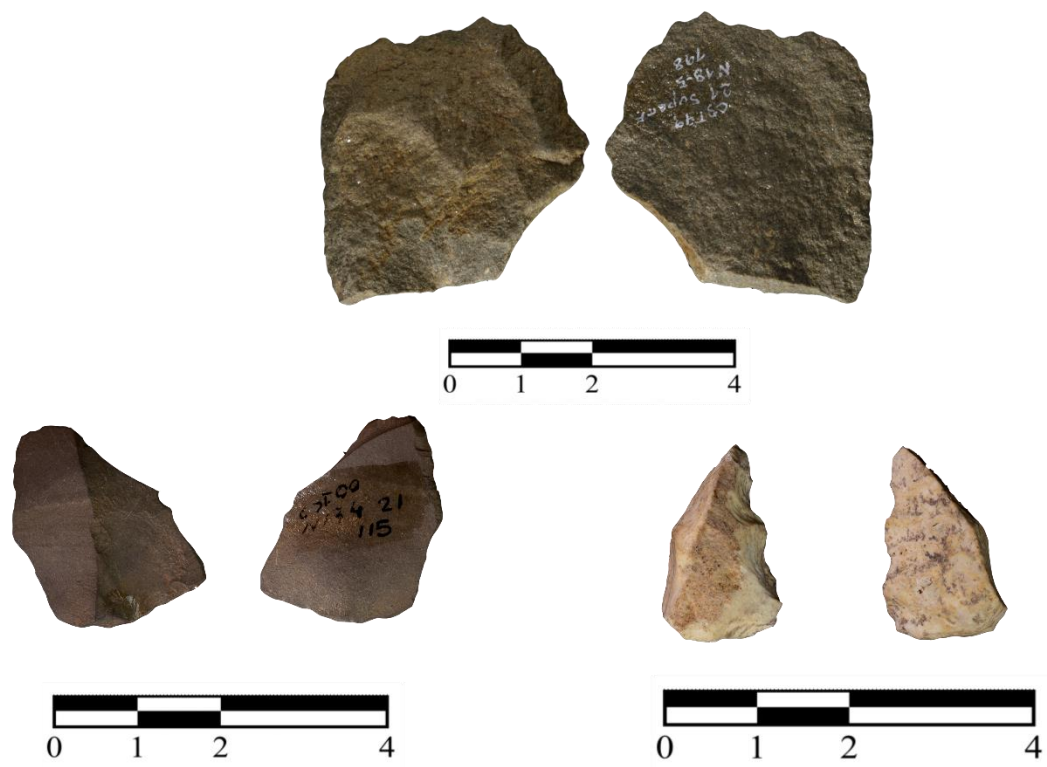


Figura 29. Lasca de dirección cordal en cuarcita de grano grueso (arriba), punta pseudolevallois en sílex (abajo izquierda) y lasca desbordante con retoque de tipo denticulado en sílex (abajo derecha).

En cuanto a los talones (Tabla 11), encontramos una discrepancia con respecto a los núcleos. Sólo un 16,93% de las lascas cuentan con un talón cortical, pese a que, como ya se ha comentado, la mayoría de núcleos son unifaciales y aprovechan la morfología del canto para tallar sin necesidad de preparar el núcleo, por lo que sería de esperar un mayor número de lascas con talones corticales. Esto podría deberse a que la preparación se producía sólo en los momentos iniciales de la talla, por lo que no se observaría en los núcleos abandonados. El predominio de los talones lisos respecto a los diedros y los facetados muestra que esta preparación debió realizarse mediante grandes extracciones, sin ser necesaria una preparación intensa a causa de la morfología inicial de los cantos.

TIPO DE TALÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
CORTICAL	21	16,93%
LISO	57	45,97%
DIEDRO	9	7,26%
FACETADO RECTO	4	3,23%
FACETADO CONVEXO	8	6,45%
FILIFORME	3	2,42%
PUNTIFORME	1	0,81%
INDETERMINADO	2	1,61%
ROTO	17	13,71%
SIN TALÓN	2	1,61%
TOTAL	124	100%

Tabla 11. Tipos de talones en las lascas discoides.

Respecto a las extracciones previas (Tabla 12), la mayor parte de las lascas de dirección cordal tienen 3 negativos, mientras que en las lascas de dirección centrípeta la moda es de 4 negativos. La lectura de la dirección de las extracciones previas muestra que en las lascas de dirección cordal, predomina el grupo con negativos con dirección proximal-lateral (37,65%), seguido por las lascas con negativos de dirección centrípeta (30,59%). Sin embargo, en las lascas de dirección centrípeta el predominio de unos negativos previos con dirección también centrípeta es mucho más destacado (50%). Las lascas de dirección centrípeta muestran en muchos casos un negativo en la zona distal de la lasca correspondiente a la convexidad del núcleo. Estos datos son totalmente coherentes con un método de explotación discoide.

	NÚMERO DE NEGATIVOS						
	1	2	3	4	5	6	7
LASCA CORDAL	8 (14,29%)	14 (25%)	19 (33,93%)	7 (12,5%)	6 (10,71%)	1 (1,79%)	1 (1,79%)
LASCA DESBORDANTE	4 (25%)	1 (6,25%)	8 (50%)	2 (12,5%)	1 (6,25%)		
PUNTA PSEUDOLEVALLOIS			7 (58,33%)	3 (25%)	2 (16,67%)		
LASCA CENTRÍPETA SIN CÓRTEX	1 (3,70%)	6 (22,22%)	6 (22,22%)	10 (37,04%)	3 (11,11%)	1 (3,7%)	
LASCA CENTRÍPETA CON CÓRTEX	1 (7,69%)	4 (30,77%)	5 (38,46%)	2 (15,38%)	1 (7,69%)		
TOTAL	14 (11,2%)	25 (20%)	45 (36%)	24 (19,2%)	13 (10,4%)	2 (1,6%)	1 (0,8%)

Tabla 12. Número de lascas y porcentajes dentro de cada tipo según el número de negativos.

Por último, respecto a los retocados, de 125 lascas obtenidas mediante este método de explotación, se han retocado 41, el 32,8% de las lascas discoides. Predominan, al igual que en la muestra general de retocados, los denticulados (n=8), las raederas (n=7) y las muescas (n=6), y hay 11 lascas con retoque que no han podido ser adscritas a ningún tipo. Es especialmente destacable la presencia de 4 raspadores, tres de ellos realizados sobre lascas centrípetas y uno sobre una lasca cordal. En todo el conjunto sólo hay evidencia de 6 raspadores, por lo que se aprecia una selección a la hora de conformar estos útiles, que podría deberse a la morfología o al grosor de este tipo de lascas. El utillaje retocado será comentado ampliamente más adelante.

6.3.2. Esquema operativo Levallois

	CUARCITA DE GRANO FINO	CUARCITA DE GRANO GRUESO	TOTAL
LEVALLOIS CONVERGENTE UNIPOLAR	1		1
LEVALLOIS RECURRENTE CENTRÍPETO	6	1	7
LEVALLOIS RECURRENTE UNIPOLAR	2		2
TOTAL	9	1	10

Tabla 13. Variabilidad del método Levallois según la materia prima.

A partir de lo observado en los núcleos (Tabla 13), con el método Levallois seguimos encontrándonos ante un claro predominio de la cuarcita de grano fino, y sólo hay un núcleo en otra materia prima (cuarcita de grano grueso), con una modalidad recurrente centrípeta, la más habitual también para la cuarcita de grano fino. También nos encontramos con la modalidad recurrente unipolar, y convergente unipolar. Una novedad con respecto al discoide es que no todos los núcleos se han realizado sobre un canto, sino que el núcleo de cuarcita de grano grueso está realizado sobre una gran lasca (Fig. 30), y uno de los núcleos de cuarcita de grano fino (también Levallois recurrente centrípeta) se encuentra tallado sobre un tectoclasto.



Figura 30. Núcleo Levallois recurrente centrípeto sobre lasca, reutilizado como raedera.

Excepto el núcleo sobre lasca en cuarcita de grano grueso, todos los núcleos cuentan con presencia de córtex, aunque habiendo sido tratada ésta de diferente manera. Al igual que en los núcleos discoides, nos encontramos ante un aprovechamiento de la morfología de los cantos. Sin embargo, estos cantos se han seleccionado de forma diferente. Mientras que en los núcleos discoides se utilizan cantos con una morfología ligeramente cónica, que proporcionaban un ángulo de talla secante, en este caso los núcleos tienen una morfología aplanada, de forma que el ángulo de talla es prácticamente paralelo a la intersección entre los dos planos del núcleo. Aun así, excepto dos de ellos, todos han recibido algún tipo de preparación, ya sea mediante extracciones en lugares estratégicos o en todo el contorno del núcleo. El núcleo sobre tectoclasto (Fig. 31) también conserva córtex en uno de los laterales del núcleo, y este córtex se ha mantenido ya que proporcionaba un buen ángulo para la talla.



Figura 31. Núcleo Levallois recurrente centrípeto sobre tectoclasto.

Los núcleos Levallois recurrentes centrípetos cuentan con una media de 9,1 negativos en el momento del abandono. Estos núcleos cuentan con extracciones de dirección centrípeta, sin observarse extracciones de dirección cordal, al menos en el momento del abandono. El núcleo de cuarcita de grano grueso es excepcionalmente grande comparado con el resto (86x78x27mm), mientras que la media de la longitud de estos núcleos en cuarcita de grano fino es de 39,28 mm, con un máximo de 46 mm y un mínimo de 32 mm.

Los núcleos Levallois recurrentes centrípetos han sido abandonados por diversas causas. Dos de ellos fueron abandonados por una fractura que partió ambos núcleos por la mitad. Otros dos cuentan con demasiados reflejados para continuar la talla. En el caso del núcleo sobre tectoclasto, la causa del abandono es indeterminada, ya que no se observan accidentes de talla ni un tamaño que impida más extracciones. Los otros cuatro núcleos (uno en cuarcita de grano grueso y tres en cuarcita de grano fino) han sido reutilizados y retocados (Fig. 32). Los tres presentan características que los diferencian del resto de núcleos: en el caso de la cuarcita de grano grueso, se trata de un núcleo de un tamaño mucho mayor (86x78x27 mm) a la media, mientras que los otros son especialmente finos, por lo que podrían haber proporcionado un filo apto para su transformación en útil.



Figura 32. Núcleo Levallois recurrente centrípeto con retoque de tipo denticulado.

En cuanto a los otros núcleos clasificados como Levallois, nos encontramos con dos núcleos recurrentes unipolares a causa de la dirección de las extracciones en el momento del abandono, con negativos que siguen una misma dirección y que ocupan prácticamente toda la superficie de explotación del núcleo. Sin embargo, es necesario tener en cuenta la posibilidad, como han apuntado algunos autores (Dibble, 1995) de que se trate simplemente de diferentes estadios de la producción y no de una variedad por sí misma. Uno de estos dos núcleos cuenta con preparación en todo el contorno del núcleo, lo que apoyaría esta última hipótesis, mientras que el otro sólo cuenta con preparación en el punto donde se produce la percusión. Este último núcleo (Fig. 33) fue clasificado como prismático unipolar en la Figura 4 (2) de Cabrera Valdés et al. (2000). Estos dos núcleos cuentan con 4 y 6 negativos en el momento del abandono, y 35 y 31 mm de longitud. El tamaño medio de las extracciones de mayor tamaño observadas en estos núcleos es de 17,4x16,6 mm.



Figura 33. Núcleo Levallois recurrente unipolar.

Por último, se ha identificado un núcleo como Levallois convergente unipolar (Fig. 34). La superficie de explotación tiene una morfología triangular, y los negativos parten desde uno de los lados del triángulo hacia uno de los vértices. En el lado donde se produce la percusión hay evidencias de preparación. Este núcleo cuenta con seis negativos y una longitud de 25 mm, siendo abandonado por agotamiento, ya que su reducido tamaño impediría continuar con la talla.



Figura 34. Núcleo Levallois convergente unipolar en cuarcita de grano fino.

Respecto a los productos clasificados como Levallois (Fig. 35), son más bien escasos. Es necesario tener en cuenta que para el mantenimiento de la convexidad de estos núcleos también se producen lascas de dirección cordal, aunque en menor cantidad de que los núcleos discoides. Sin embargo, en este apartado se han tratado sólo las lascas típicamente Levallois. Las variedades identificadas a partir de los productos Levallois son la variedad preferencial (de la que no se ha identificado ningún núcleo), recurrente centrípeto y recurrente unipolar. Como ya sucedía en el discoide, se aprecia una mayor variabilidad de las materias primas (Tabla 14) en las lascas que en los núcleos, ya que además de cuarcitas de grano fino y grano grueso, se ha identificado cristal de roca, lutita, ofita y sílex.



Figura 35. Lascas Levallois.

	CUARCITA DE GRANO FINO	CUARCITA DE GRANO GRUESO	CRISTAL DE ROCA	LUTITA	OFITA	SÍLEX	TOTAL
LASCA LEVALLOIS SIN CÓRTEX	4		1			2	7
LASCA LEVALLOIS PREFERENCIAL SIN CÓRTEX	1						1
LASCA LEVALLOIS RECURRENTE UNIPOLAR SIN CÓRTEX	2						2
LASCA LEVALLOIS RECURRENTE CENTRÍPETO SIN CÓRTEX	3	1		1	1	1	7
LASCA LEVALLOIS CON CÓRTEX	1						1
TOTAL	11	1	1	1	1	3	18

Tabla 14. Productos Levallois según la materia prima.

Predominan los talones facetados (Tabla 15), con casi un 50%, mientras que en el discoide no llegaba al 10%, datos coherentes con lo observado en los núcleos de esta unidad, ya que los núcleos Levallois han recibido una preparación que apenas se encuentra presente en los núcleos discoides.

TIPO DE TALÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
CORTICAL	2	11,11%
LISO	4	22,22%
DIEDRO	1	5,56%
FACETADO RECTO	4	22,22%
FACETADO CONVEXO	4	22,22%
ROTO	3	16,67%
TOTAL	18	100%

Tabla 15. Tipos de talón en los productos Levallois.

Respecto al número de extracciones previas (Tabla 16), la mayor parte de las lascas identificadas como Levallois en esta unidad cuentan con 4 negativos de dirección centrípeta. Se trata de lascas en las que predominan las morfologías trapezoidales y rectangulares, con un tamaño medio de 25,3x23,8x7,7 mm, con una longitud máxima de 38 mm y una mínima de 10 mm. Comparándolas con las lascas discoides, podemos observar que los productos Levallois son ligeramente más grandes.

	NÚMERO DE NEGATIVOS					
	1	2	3	4	5	6
LASCA LEVALLOIS SIN CÓRTEX		2 (28,57%)		3 (42,86%)	2 (28,57%)	
LASCA LEVALLOIS PREFERENCIAL SIN CÓRTEX				1 (100%)		
LASCA LEVALLOIS RECURRENTE UNIPOLAR SIN CÓRTEX		1 (50%)				1 (50%)
LASCA LEVALLOIS RECURRENTE CENTRÍPETO SIN CÓRTEX			5 (71,43%)	1 (14,29%)	1 (14,29%)	
LASCA LEVALLOIS CON CÓRTEX					1 (100%)	

Tabla 16. Número de negativos y porcentaje sobre el total de cada tipo de productos Levallois.

Por último, hay que mencionar los soportes retocados. De 18 lascas atribuidas al método Levallois, 7 están retocadas, lo que supone un porcentaje de 38,9%. Se trata de 4 raederas, un raspador, una lasca truncada y un denticulado.

6.3.3. Esquema operativo centrípeto indeterminado

Se han clasificado simplemente como “centrípetos” los núcleos con extracciones en esta dirección pero que no encajan en las descripciones dadas anteriormente. Se trata de 6 núcleos, 3 en cuarzo y 3 en cuarcita.

Los núcleos de cuarcita están realizados sobre cantos, aprovechando sus morfologías. Dos de estos núcleos tiene morfologías alargadas, y uno de los lados del canto proporciona un ángulo de talla secante, típica de los núcleos discoides, mientras que el lado opuesto la morfología del canto crea un ángulo subparalelo, típica de los núcleos Levallois. Los dos núcleos presentan preparación en uno de los extremos, y uno de ellos ha sido reutilizado después: el lado con ángulo secante ha sido retocado mediante un retoque simple y profundo.

Otro de los núcleos en cuarcita de grano fino tiene una sección triangular, con un plano de lascado con extracciones de dirección centrípeta. La percusión se realiza sobre dos planos que interseccionan entre ellos de forma perpendicular (Fig. 36), lo que otorga al núcleo esta sección triangular. Uno de estos planos está formado por córtex, mientras que en el otro hay una única extracción de preparación que debió realizarse en momentos iniciales de la talla, ya que no se aprecia ningún contrabulbo. Sobre el plano con córtex se ha realizado un retoque simple y profundo, aprovechando un ángulo muy agudo que permitiría la existencia de un filo.



Figura 36. Núcleo con extracciones centrípetas.

El tamaño medio de estos tres núcleos es de 25 mm de longitud, con un mínimo de 21 y un máximo de 28 mm. En cuanto al número de negativos, la media es de 7 extracciones en el momento del abandono, todas de dirección centrípeta.

Por último, en cuanto a los tres núcleos de cuarzo (Fig. 37), hay dos núcleos realizados en un cuarzo de mala calidad, obtenido a partir de filones. Si bien estos núcleos tienen morfologías y secciones similares a las de los núcleos Levallois y discoides, sólo han podido ser constatadas dos extracciones de dirección centrípeta en cada uno de los núcleos, mientras que el resto de extracciones que han otorgado esta morfología característica parecen tratarse de fracturas naturales, ya que son especialmente irregulares y no se observan contrabulbos. Si bien podría tratarse de núcleos de concepción Levallois o discoide en los que la mala calidad de la materia prima ha impedido la talla, se han considerado como un aprovechamiento en dirección centrípeta de un soporte fracturado que ya ofrecía ángulos adecuados, por lo que podrían considerarse núcleos oportunistas de tendencia centrípeta. Estos núcleos tienen una longitud de 37 y 48 mm.

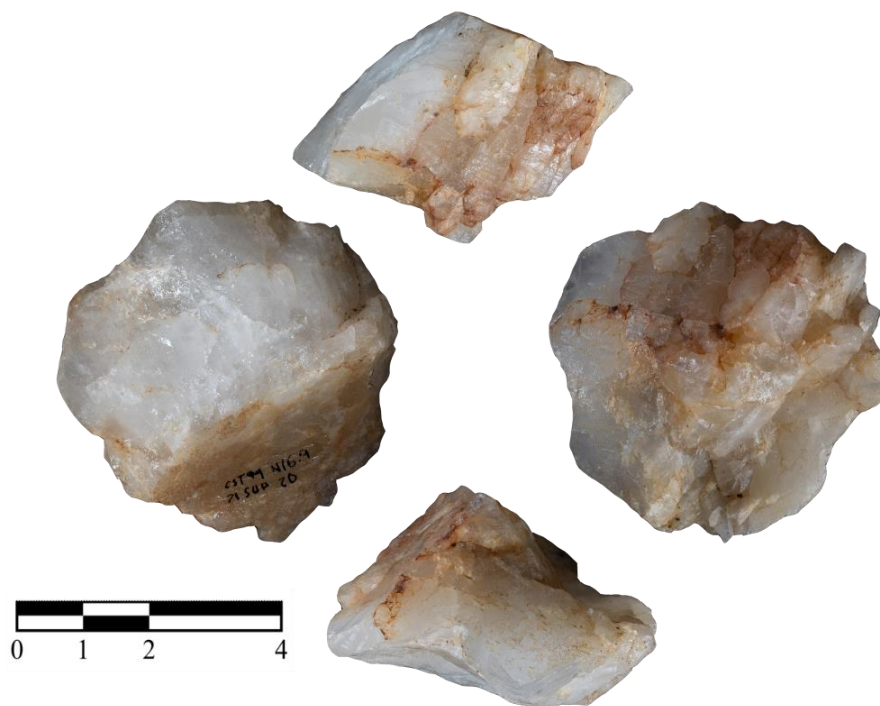


Figura 37. Núcleo de cuarzo con morfología bicónica y dos extracciones de dirección centrípeta.

Por último, se ha registrado un núcleo de cuarzo de mejor calidad, realizado sobre un canto. Esta mejor calidad, sin embargo, no fue suficiente para realizar una explotación efectiva, ya que el canto tiene multitud de pequeñas fracturas y accidentes de talla provocados por la percusión, lo que impide un análisis realista de las extracciones. Sin embargo, parecen tener una tendencia centrípeta. Este núcleo tiene una longitud de 34 mm.

6.3.4. Esquema operativo unidireccional/bidireccional

Se ha identificado también un esquema operativo, mucho más escaso, basado en extracciones unidireccionales o bidireccionales, que parece ir orientado a una producción de soportes con una tendencia laminar.

Es necesario destacar la presencia de un núcleo prismático bidireccional del que se han extraído hojitas. Como ya se comentó en la descripción del yacimiento, este es uno de los aspectos más debatidos sobre el Musteriense en la Cueva de El Castillo, aunque la presencia de un esquema operativo con una tendencia laminar ya ha sido constatada en otros yacimientos del Paleolítico Medio en el Cantábrico, como se expone en el capítulo de “Estado de la cuestión”.

Se trata de un núcleo realizado sobre un canto de cuarcita de grano fino (Fig. 38). Se ha aprovechado la morfología rectangular del canto para la talla, utilizando una superficie plana como plano de percusión, mientras que en el extremo opuesto se ha extraído una única lasca como adecuación del plano de percusión. En cuanto a los flancos del núcleo, uno de ellos se forma a través de la superficie natural del córtex del núcleo, mientras que el otro parece marcarse a través de una fractura natural. Con esta morfología, se comienza una serie de extracciones bipolares, que parecen aprovechar las aristas dejadas por las extracciones anteriores para guiar la fuerza. El carenado y el cintrado de la superficie se mantiene a través de las extracciones bipolares. Se pueden apreciar 8 negativos en la superficie de explotación del núcleo. Este núcleo fue abandonado a causa de un reflejado situado en el medio de la superficie de lascado, que dificultaría las extracciones posteriores. En el momento del abandono, el tamaño del núcleo es de 35x27x25 mm.



Figura 38. Núcleo prismático bidireccional de hojitas.

La presencia de 36 cuchillos de dorso natural, 16 de ellos con negativos de dirección unipolar, muestra también la existencia de una producción unipolar, en la que se utilizarían cantos de cuarcita cuya morfología permite la explotación desde el extremo del canto, utilizando como plano de percusión una superficie plana, que podría ser una fractura o la superficie natural del canto. La longitud media de los cuchillos de dorso natural (23,5 mm) evidencia el pequeño tamaño de los núcleos de los que fueron obtenidos.

En cuanto a los productos laminares, se han identificado 8 fragmentos de hojas y hojitas que atribuimos a esta producción unidireccional o bidireccional. De ellos, 5 están realizados en cuarcita de grano fino, 2 en sílex y uno en radioralita. Se trata de fragmentos, rotos por la parte proximal y distal, con sección triangular o trapezoidal y filos paralelos. Predominan las lascas con 2 o 3 negativos, de dirección proximal o bipolar. El tamaño medio es de 17,3x13,4x4,4 mm, con una longitud máxima de 32 mm y mínima de 8 mm. Se han retocado un 37,5% de las hojitas. En dos de ellas (Fig. 39), realizadas en cuarcita de grano fino, se ha retocado uno de los filos creando un dorso con un retoque abrupto. En el lado opuesto, ambas piezas cuentan con lo que podría ser un retoque de uso.



Figura 39. Fragmentos de hojita con el dorso retocado.

6.3.5. Otros métodos de explotación

Por último, debemos comentar la presencia de núcleos en los que se han observado otros métodos de explotación. Es necesario destacar la presencia de un posible núcleo de tipo Quina, realizado en una cuarcita de grano muy fino y buena calidad para la talla, realizado sobre un canto. Se compone de dos planos de lascado secantes que forman una intersección, a partir de la cual se produce la explotación, con tres negativos en cada dirección.



Figura 40. Posible núcleo de tipo Quina.

También se ha identificado un sistema de explotación oportunista, en el que encontramos mayor variedad de materias primas. Se trata de 12 núcleos, de los que 6 están realizados en cuarcita de grano fino, 3 en cuarzo, 2 en sílex y 1 en radioralita. Uno de los núcleos de cuarcita tiene una morfología rectangular, y en cada uno de sus dos extremos (Fig. 41) se han realizado algunas extracciones. Uno de los dos extremos se ha explotado en dirección centrípeta, mientras que en el otro la calidad del grano impide la determinación. En dos de los núcleos de cuarcita, se ha realizado una única extracción sobre un canto fracturado de forma natural. Dos núcleos muestran una explotación oportunista (Fig. 42), sin ninguna concepción volumétrica clara, aprovechando planos de fractura naturales como punto de percusión cuando el ángulo es el adecuado.



Figura 41. Núcleo con extracciones en los extremos.i



Figura 42. Núcleo oportunista, con algunas extracciones que aprovechan fracturas naturales.

Respecto a las otras materias primas, los núcleos oportunistas en cuarzo están realizados en una materia prima de muy mala calidad, y muestran sólo una o dos extracciones aprovechando fracturas naturales. Lo mismo sucede con la radiolarita: se trata de un único ejemplar, en el que se ha realizado una extracción sobre un fragmento de canto fracturado naturalmente.

Por otra parte, nos encontramos con un conjunto de 400 lascas cuyo método de explotación no ha podido determinarse, con un 76,25% (n=305) de productos de *débitage*, lascas ordinarias para las que no se observa un sistema de explotación claro. El resto de lascas corresponden a fases iniciales de la producción. Hay que destacar la presencia de 36 cuchillos de dorso natural (9%), que pueden ser producidos a través de diferentes métodos: unipolares, centrípetos o incluso Quina (Fig. 43).



Figura 43. Cuchillo de dorso natural con retoque de denticulado.

Hay un predominio de los talones lisos (26,6%), seguidos por los corticales (15,5%), mientras que los diedros y facetados muestran índices muy bajos, un 4% y 2,5% respectivamente. Este conjunto de lascas tiene una media de 2,3 negativos previos, predominando la dirección proximal-lateral (22%), proximal (20,6%) y centrípeto (19%). El tamaño medio de este grupo de lascas es de 25,3x21,9x8,2mm, con una longitud máxima de 46 mm y mínima de 12 mm.

En cuanto a los retocados, el 25% de los soportes muestran retoque, lo que supone una clara disminución respecto a los grupos discoide y Levallois. Hay que destacar que en los cuchillos de dorso natural el porcentaje aumenta hasta los 36,1% (n=13), lo que supone una clara preferencia por este tipo de soportes a la hora del retoque. Un 24% de los elementos retocados son

raederas, disminuyendo el porcentaje de denticulados hasta el 15%, y las muescas suponen un 9%.

6.1. Macroutillaje

El macroutillaje es un elemento habitual en el Musteriense de la Cueva de El Castillo, aunque no se encuentra presente en todas las unidades. Cabrera (1984) identificó 100 de estos elementos en la Unidad XX, entre los que se encontraban 90 hendedores. En el conjunto estudiado en este trabajo, se han identificado dos hendedores claros, y otros dos posibles hendedores. Respecto a los hendedores sobre los que no hay duda de su tipología, se trata de dos hendedores sobre lasca, uno de ellos bifacial (Fig. 4). Este hendedor ha sido clasificado como Tipo V (Tixier, 1956), realizado en ofita, con un tamaño de 96x94x35mm. La morfología del hendedor indica que está realizado sobre lasca, pero el *façonnage* ha eliminado el talón, realizado a base de extracciones de dirección centrípeta. El filo tiene una morfología rectilínea. El otro hendedor, realizado en arenisca (Fig. 45), tiene un tamaño de 120x89x41mm. En este hendedor, todo el trabajo de *façonnage* se ha llevado a cabo sobre la cara dorsal de la lasca, lo que permite la identificación de un talón liso. Ha sido clasificado como un hendedor de Tipo II. Prácticamente todo el contorno del hendedor muestra extracciones de dirección centrípetas destinadas a proporcionar al objeto una morfología adecuada, pero esto es especialmente visible en la base del hendedor, con pequeñas extracciones que proporcionan a esta zona una morfología redondeada. Esta zona es la más gruesa del hendedor. El filo distal está fracturado, probablemente por el uso, y conserva una morfología ligeramente convexa.



Figura 44. Hendedor de Tipo V.



Figura 45. Hendedor de Tipo II.

En cuanto a los elementos que se han catalogado como posibles hendedores, uno de ellos se trata de una lasca en cuarcita de grano grueso con un tamaño de 80x59x29mm, con extracciones sobre la cara dorsal. Cuenta con un filo distal, pero las extracciones parecen previas a la extracción de la lasca, ya que no se observan contrabulbos. Sin embargo, en la cara ventral de la lasca se observa que en esta materia prima el bulbo es difuso, por lo que la materia prima podría estar dificultando la identificación de los negativos. Es por esto por lo que no podemos asegurar que se trate de un proceso de *façonnage* de un hendedor y no de una gran lasca, pero también se trataría de un hendedor de Tipo II (Fig. 46). El filo distal tiene una morfología convexa. El otro posible hendedor corresponde a un fragmento de canto de arenisca con una extracción que crea un filo distal, por lo que podría tratarse de un hendedor de Tipo I. Sin embargo, esta extracción también parece ser previa a la fractura, al no observarse un contrabulbo.



Figura 46. Posible hendedor de Tipo II.

6.2. Utillaje retocado

El recuento de los útiles retocados y no retocados se ha realizado teniendo en cuenta sólo los elementos susceptibles de ser retocados: se han eliminado del análisis algunos elementos, por ejemplo, cantos no tallados, debris, percutores, fragmentos indeterminados... Teniendo esto en cuenta, el conjunto se compone de 605 elementos, de los cuales 160 están retocados, lo que supone un 26,45% de piezas retocadas. La distribución por materias primas (Tabla 17) muestra algunas tendencias en cuanto al retoque:

	NO RETOCADO	RETOCADO	TOTAL
ARENISCA	9 (90%)	1 (10%)	10
CUARCITA DE GRANO FINO	272 (68%)	128 (32%)	400
CUARCITA DE GRANO GRUESO	19 (70,4%)	8 (29,6%)	27
COSTRA FERRUGINOSA	0 (0%)	4 (100%)	4
CRISTAL DE ROCA	31 (96,9%)	1 (3,1%)	32
LUTITA	1 (100%)	0 (0%)	1
OFITA	9 (90%)	1 (10%)	10
CUARZO	46 (92%)	4 (8%)	50
RADIORALITA	3 (60%)	2 (40%)	5
SÍLEX	43 (84,1%)	10 (15,9%)	53
CALIZA	1 (100%)	0 (0%)	1

Tabla 17. Distribución por materias primas de los productos retocados.

Los datos mostrados anteriormente en el repaso a los métodos de explotación muestran una preferencia por ciertos soportes a la hora de retocar. Los grupos con una mayor incidencia de elementos retocados son las lascas Levallois (retocadas 38,9% de los casos), las hojitas (retocadas en un 37,5% de los casos), los cuchillos de dorso natural (retocados en un 36,1% de los casos) y las lascas discoides (retocadas en un 32,8% de los casos). En el conjunto de lascas ordinarias el porcentaje de retocados disminuye hasta el 25,26%. Algunos elementos se realizan preferentemente sobre un tipo específico de lascas: por ejemplo, los raspadores se realizan principalmente sobre lascas centrípetas discoides.

La tipometría (Fig. 47) muestra una selección de las lascas con una mayor longitud para el retoque. Para este análisis sólo se han tenido en cuenta las lascas completas, sin ninguna fractura.

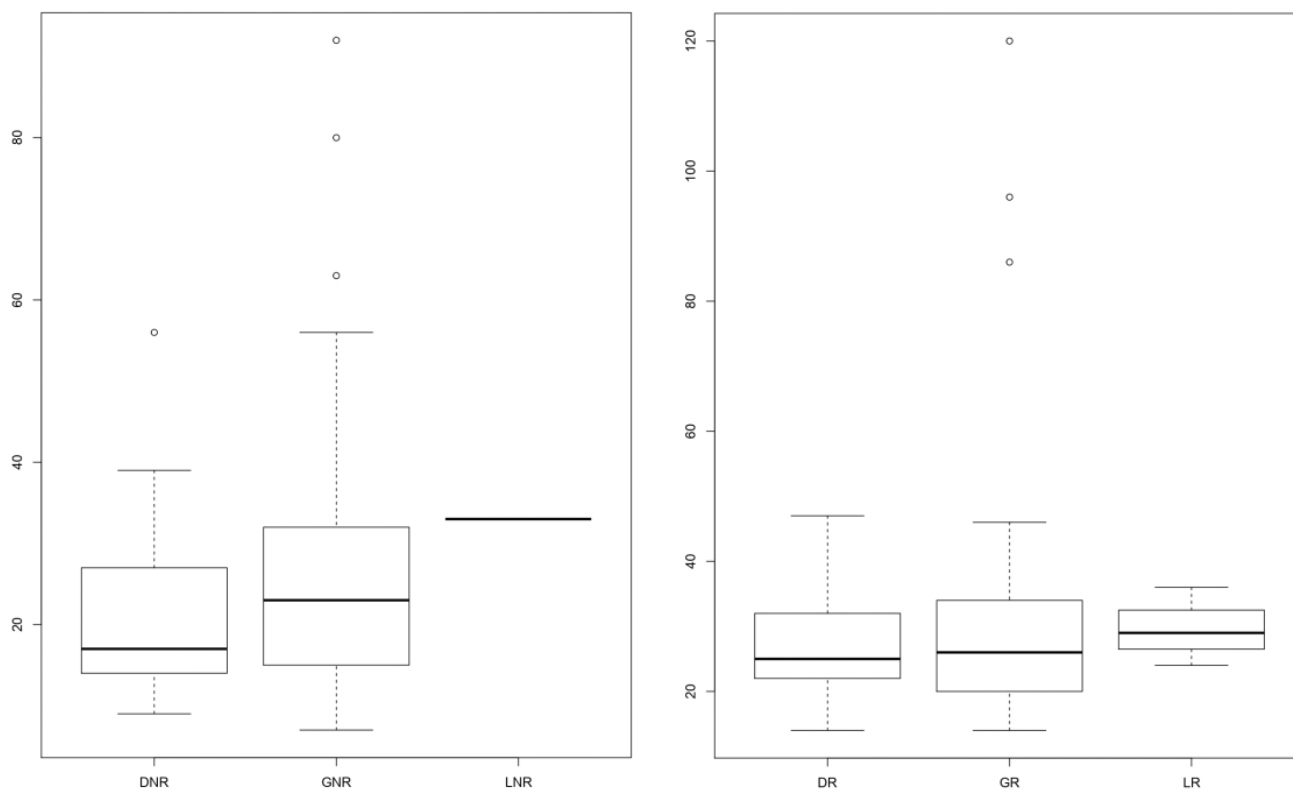


Figura 47. Análisis tipométrico de la longitud de las lascas discoides retocadas (DR) y no retocadas (DNR), Levallois retocadas (LR) y no retocadas (LNR), y general retocadas (GR) y no retocadas (GNR).

Respecto al modo del retoque (Tabla 18), predomina el retoque simple, pero su importancia varía según la zona del útil en el que se produce. Los lados se han dividido en 1 (lateral izquierdo de la lasca), 2 (distal), 3 (lado derecho) y 4 (proximal). Los lados más retocados son los lados 1 y 3, es decir, en los dos laterales orientando la pieza en su eje tecnológico. En estos lados predomina especialmente el retoque de modo simple. Esto está relacionado con las lascas que se han transformado en raederas o denticulados. En el lado 2 aumenta la importancia del retoque abrupto y semiabrupto, relacionado con la presencia de lascas truncadas y raspadores. Por último, como se puede observar, el lado 4 (es decir, el talón) tiene una incidencia mucho menor del retoque, pero aumenta especialmente la relevancia del retoque abrupto, derivado de retocar una zona con tanto grosor y un ángulo prácticamente recto.

	SIMPLE	SOBREELEVADO	SEMIABRUPTO	ABRUPTO	SEMIQUINA	TOTAL
LADO	53	7 (8,3%)	9 (10,7%)	13	2 (2,4%)	84
1	(63,1%)			(15,5%)		(100%)
LADO	31	7 (6,8%)	12 (16,9%)	21		71
2	(43,7%)			(29,6%)		(100%)
LADO	46	12 (14,1%)	16 (18,8%)	10	1 (1,2%)	85
3	(54,1%)			(11,8%)		(100%)
LADO	4	3 (23,1%)	1 (7,7%)	5		13
4	(30,7%)			(38,46%)		(100%)

Tabla 18. Distribución del modo del retoque según el lado de la pieza.

También hay preferencia por ciertas tipologías de retocados (Tabla 19). Destacan especialmente las raederas, con 37 ejemplares (un 23,12% de todos los elementos retocados), con un predominio de las raederas simples rectas y las simples convexas. Las raederas (Fig. 48) están seguidas por los denticulados (16,9%, con 27 elementos) y las muescas (8,4%, 14 elementos). En 38 lascas (el 23,75%) se ha localizado retoque pero sin entidad suficiente para ser clasificadas en ninguno de los tipos de Bordes. Otros grupos menos destacados son los perforadores (4,4%, Fig. 49), los raspadores (3,75% típicos y 3,1% atípicos) y las lascas truncadas (3,1%), con presencia anecdótica de otros tipos como las puntas de Tayac, limaces (Fig. 50) o tranchets. Hay que destacar también la presencia de dos hojitas con un dorso realizado con un retoque abrupto.



Figura 48. Denticulado (arriba izquierda), raedera (arriba derecha) y muesca (abajo).



Figura 49. Perforados en costra ferruginosa.



Figura 50. Limace y punta de Tayac.

	LASCA DE DIRECCIÓN CORDAL	LASCA CENTRÍPETA	LASCA LEVALLOIS	LASCA ORDINARIA	HOJITA	CUCHILLO DE DORSO NATURAL	OTROS	TOTAL
BEC ATÍPICO				1				1
BURIL ATÍPICO				1				1
BURIL+	1							1
TRUNCADURA+								
PERFORADOR								
DENTICULADO	4	3	1	10		2	1	21
DENTICULADO DOBLE				2				2
DENTICULADO+	1					1		2
PERFORADOR								
DOBLE MUESCA				1				1
HENDEDOR				3				3
HOJITA DE DORSO RETOCADO					2			2
LASCA CON RETOQUE	9	2		21		2	3	37
LASCA TRUNCADA			1	3			1	5
LIMACE				1				1
MUESCA	5			7		1	1	14
MUESCA+	1							1
RAEDERA RECTA								
NÚCLEO CON RETOQUE							6	6
PERFORADOR		1		4				5
PERFORADOR+							1	1
DENTICULADO								
PERFORADOR+		1						1
RAEDERA								
PUNTA DE TAYAC		1				1		2
PUNTA PSEUDOLEVALLOIS RETOCADA	1							1
RACLETTE				2			1	3
RAEDERA				2		1		3
RAEDERA ABRUPTA			1	1				2
RAEDERA ALTERNA				1				1
RAEDERA BIFACIAL				1		1		2
RAEDERA CONVERGENTE BICONVEXA				1				1
RAEDERA DESVIADA			1				1	2

RAEDERA DOBLE BICONVEXA			1	1				2
RAEDERA SIMPLE RECTA	1	2		3	1	2	3	12
RAEDERA CÓNCAVO-CONVEXA				1				1
RAEDERA SIMPLE CONVEXA	2		1	3		1		7
RAEDERA SOBRE CARA PLANA	1							1
RAEDERA TRANSVERSAL ABRUPTA				1				1
RAEDERA TRANSVERSAL CONVEXA				1				1
RAEDERA TRIPLE		1						1
RASPADOR	1	3	1				1	6
RASPADOR ATÍPICO				5				5
TRANCHET				1		1		2
TOTAL GENERAL	27	14	7	78	3	13	19	161

Tabla 19. Tipología de los retocados según el soporte.

Otro aspecto que destacar son los útiles retocados sobre cuchillos de dorso natural y lascas de dirección cordal (Fig. 51). Las lascas de dirección cordal cuentan también con un dorso, derivado de la eliminación de la cornisa de los núcleos discoides y Levallois recurrentes centrípetos. El retoque sobre este tipo de soportes podría ir relacionado con un mejor agarre de las herramientas, al poder apoyar el dedo en el dorso de la pieza, o con la posibilidad de un empuñe. En las lascas de dirección cordal se realizan principalmente muescas y denticulados, mientras que sobre los cuchillos de dorso natural se han configurado especialmente raederas. Estudios funcionales podrían ayudar a distinguir si hay diferencias de uso entre las herramientas con dorso y las que no lo tienen, o si existen trazas de algún tipo de aglutinante que pueda indicar el empuñe de estas piezas.



Figura 51. Raedera bifacial sobre cuchillo de dorso natural (izq.), y perforador+raedera sobre lasca cordal (der.).

Hay dos elementos retocados en sílex que merecen ser comentados con detenimiento. Uno de ellos es un raspador (Fig. 52) ejemplo de un acto de reciclaje, con una doble pátina muy clara, realizado sobre un núcleo o lasca anterior sobre el que se han realizado extracciones, una de ellas sobrepasada. Es en este punto en el que posteriormente se realiza el retoque para conformar un raspador. Este sílex se encuentra en proceso de alteración, pero no ha llegado al grado de desilicificación que observamos en otros elementos de sílex del conjunto. Por otro lado, nos encontramos con una lasca de sílex (Fig. 53) que en este caso sí cuenta con una desilicificación muy intensa, que ha afectado al peso y a la consistencia de la pieza. Es el elemento más intensamente retocado de todo el conjunto analizado, con un retoque semiabrupto en la zona distal de la lasca, y retoque simple en los laterales, formando dos triedros en la zona distal que podrían haber correspondido a un perforador. Fue catalogada como hoja auriñaciense por Cabrera Valdés *et al.* (2000), pero en este caso la hemos catalogado como una lasca truncada, a causa del retoque semiabrupto de la zona distal.



Figura 52. Raspador en sílex con doble pátina.



Figura 53. Lasca truncada en sílex.

Otro aspecto que destacar es la gran cantidad de núcleos reutilizados (Fig. 26, 30 y 32), con 8 núcleos que han sido retocados después de su explotación. Se trata de un retoque simple que se sitúa en zonas con ángulos agudos, creando filos aptos para su utilización, conformando raederas o denticulados. El pequeño tamaño de la mayoría de productos obtenidos a partir de los cantos de cuarcita podría haber llevado al aprovechamiento como útil de elementos con tamaños relativamente grandes, al ser escasos en el conjunto. Esto sería coherente con la selección de los soportes de mayor tamaño para ser retocados que se observa en las lascas, buscándose filos con una mayor longitud para realizar el retoque. Nuevamente, sería interesante realizar estudios funcionales para determinar si estas herramientas de un mayor tamaño pudieron ser utilizadas para algún objetivo concreto. Este estudio se encuentra en curso actualmente.

6.6. Gestión de los recursos líticos

El análisis del conjunto lítico muestra diferencias en la gestión de las materias primas. La cuarcita de grano fino, la materia prima más utilizada (59,98%), se obtiene en los alrededores del yacimiento y se aporta al asentamiento en forma de pequeños cantos. Todas las fases del proceso de talla se llevan a cabo en la cueva, como demuestra la presencia de núcleos, el alto porcentaje de lascas con restos corticales (55,3%) y debris. Estos cantos se explotan principalmente mediante métodos de explotación centrípetos (discoide y Levallois), pero también se ha identificado un esquema operativo prismático unidireccional y bidireccional. A partir de estos núcleos prismáticos se obtienen diversos elementos, entre ellos hojitas y cuchillos de dorso natural. Hay que destacar que los cuchillos de dorso natural también pueden haber sido obtenidos a partir de otro tipo de núcleos. Tanto en los núcleos discoides, Levallois y prismático, se aprovechan las morfologías naturales de los núcleos. De estos núcleos se obtienen

productos que se retocan en alrededor de un tercio de los casos. Los útiles retocados no parecen reciclarse y reavivarse, sino que son utilizados y desechados en el asentamiento.

La segunda materia prima más representada en esta unidad es el cuarzo lechoso (16,48%). Se trata de un cuarzo de muy mala calidad para la talla, y se obtiene de filones situados en los alrededores del yacimiento, e incluso dentro de la caliza de la cueva. Se trata de un cuarzo que en algunos casos crece en forma de cristales de morfología prismática. Esta materia prima se aprovecha de una forma totalmente oportunista, realizando sólo algunas extracciones en puntos donde el ángulo natural es adecuado para la talla. La calidad de esta materia prima, con diaclasas internas y una fractura irregular, provoca la fracturación accidental de los núcleos durante el proceso de talla (Tallavaara et al., 2010), por lo que se encuentran en el yacimiento gran cantidad de fragmentos de cuarzo que no muestran ninguna extracción. Se han identificado dos remontajes (Fig. 54), con fragmentos de cuarzo que se encontraban situados muy cerca en la superficie de excavación, en los que no se aprecia ninguna extracción clara, que podrían ser un abandono consecuencia de una de estas fracturas durante la talla. También hay una presencia más limitada (3,36%) de cristal de roca (o cuarzo hialino), con una mejor calidad para la talla y que se ha retocado en algunos casos (Fig. 55), que podría proceder de los mismos filones que el cuarzo lechoso, ya que en algunos elementos de cuarzo lechoso se observa un cambio hacia un tipo de cuarzo más translúcido.

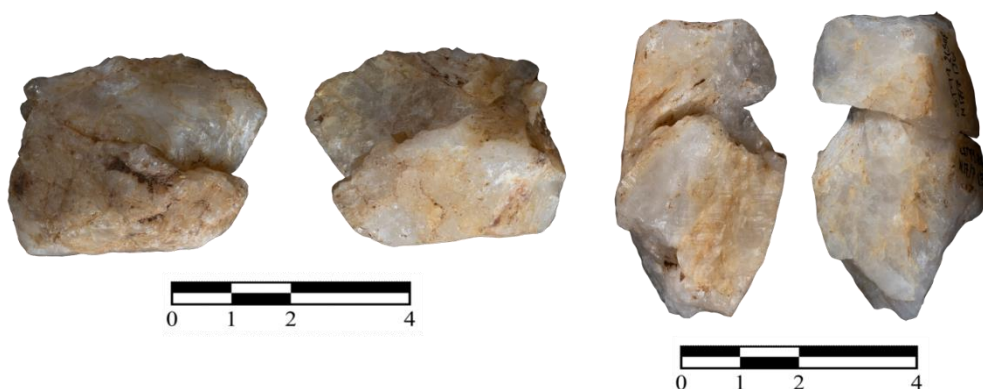


Figura 54. Remontajes de cuarzo lechoso.



Figura 55. Lasca retocada en cristal de roca extraída de un prisma.

El sílex es la tercera materia prima más utilizada en esta unidad (7,85%). Entre los productos en sílex se observan lascas Levallois y discoides; sin embargo, no hay presencia de núcleos. El único núcleo de sílex identificado en esta unidad es la pieza con doble pátina reutilizada como raspador. Un 21,4% (n=28) de los restos de sílex corresponden a lascas de retoque, y un 3,8% (n=5) a lascas de reavivado de retoque. La ausencia de núcleos, así como los datos preliminares de las fuentes de obtención del sílex, sugiere que los restos de sílex se aportan ya tallados al yacimiento, retocándose y reavivándose intensamente. El porcentaje de retocados en sílex (15,9%) es muy bajo en comparación con materias primas como la cuarcita; sin embargo, en cuarcita de grano fino sólo se ha identificado un 3,14% de lascas de retoque. Estos datos sugieren una baja proporción de útiles en sílex, pero que se retocaron o reavivaron en el yacimiento. Si bien es necesario tener en cuenta el tamaño del sondeo respecto al total del yacimiento, pudiendo encontrarse estos útiles retocados en otra parte del asentamiento, también existe la posibilidad de que estos elementos formen parte del *toolkit* móvil de los grupos humanos, llevándose posteriormente a otros lugares. La obtención del sílex en fuentes lejanas al yacimiento apoya esta hipótesis, mientras que materias primas de menor calidad para la talla y abundantes en la zona, como la cuarcita de grano fino, serían explotadas en el yacimiento y abandonadas después de su uso. El sílex parece estar obtenido en su mayoría de Monte Picota, en la desembocadura del Pas, pero estudios que se están desarrollando actualmente sobre la procedencia del sílex de la Cueva de El Castillo sugieren también la presencia de sílex obtenido de fuentes más lejanas.

Respecto a la cuarcita de grano grueso (4,43%), se podría obtener también de zonas cercanas al yacimiento, como las terrazas del Monte Castillo y en el río Pas. Hay presencia de un núcleo y varios cantos sin tallar, y un 33,3% de las lascas muestran restos de córtex. Estos datos evidencian que la cuarcita de grano grueso se aportaba en forma de cantos al yacimiento y era tallada *in situ*. La cuarcita de grano grueso se presenta en tamaños mayores que la cuarcita de grano fino, lo que evidencian tanto el tamaño del único núcleo conservado, como del hendedor y las lascas.

La arenisca (3,36%) se presenta en su mayoría en forma de cantos y fragmentos de cantos, con sólo un 21% (n=12) de lascas. No se ha encontrado ningún núcleo. Dos de estas lascas corresponden a los hendedores anteriormente mencionados, por lo que la producción en arenisca parece ir orientada al *façonnage*, tratándose de una materia prima con una tipometría mayor a otras materias primas. Lo mismo parece suceder con la ofita, escasa en la colección, pero orientada a la producción de soportes de gran tamaño.

El resto de materias primas se encuentran en un porcentaje demasiado reducido como para realizar muchas observaciones sobre su gestión. Es destacable la costra ferruginosa (0,30%), con solo 5 ejemplares, pero todos ellos retocados. La ausencia de núcleos y elementos con córtex podría indicar una estrategia similar a la del sílex. Otras materias primas con una presencia muy escasa, como el ocre (0,18%) o la galena (0,06%) , que se han tenido en cuenta en el recuento inicial, no han sido tallados, pero su presencia en el yacimiento debe explicarse como una posible aportación antrópica.

7. Discusión

7.1. Estado de la colección e integridad del conjunto

A partir de los resultados comentados en el anterior apartado, hay varios aspectos que deben discutirse. El primero de ellos es el estado de la colección, ya que es crucial para la interpretación del conjunto entender el estado en el que se encuentra. Uno de los factores a comentar es el *trampling*, o pisoteo, que puede producir una gran alteración en los conjuntos líticos. Se han llevado a cabo multitud de estudios experimentales para intentar definir sus efectos, como los desplazamientos verticales y horizontales (Gifford-Gonzalez et al., 1985), y especialmente el pseudorretoque (Driscoll et al., 2016; McBrearty et al., 1998; Peña & Witelson, 2018; Šprem et al., 2020). La experimentación muestra que los sedimentos arenosos son más favorables a la penetración de los materiales arqueológicos que sedimentos más compactos (Gifford-Gonzalez et al., 1985). Por otro lado, los sedimentos más compactos e impenetrables, con gran presencia de rocas, son los más susceptibles de provocar un pseudorretoque lo suficientemente fuerte

como para ser confundido con un retoque intencional por parte de los humanos (Peña & Witelson, 2018). Este tipo de sustratos pueden provocar daños tan profundos en los filos que estas “herramientas” lleguen a ser clasificadas como útiles definidos según la tipología de Bordes, especialmente muescas y denticulados (McBrearty et al., 1998). Estos datos evidencian la necesidad de ser cautelosos a la hora de analizar los conjuntos líticos. Las reutilizaciones de objetos líticos, y la gran potencia de las ocupaciones musterienses, prueban las ocupaciones repetidas por parte de los grupos neandertales en la Cueva de El Castillo, por lo que es de esperar que el pisoteo humano haya afectado a los conjuntos líticos encontrados en el yacimiento.

Por otro lado, el *trampling*, como ya se ha comentado anteriormente, influye en los movimientos de las piezas, tanto de forma horizontal como vertical. El sedimento de la Unidad XXf, con limos arenosos, habría permitido la penetración del material lítico, lo que puede producir una mezcla entre diferentes ocupaciones a causa de la penetración vertical de los restos (Gifford-Gonzalez et al., 1985). La mayoría del pseudorretoque es marginal, por lo que las piezas se habrían enterrado en el sedimento a causa del *trampling* sin resultar muy dañadas. A falta de un estudio sistemático de remontajes, en una observación inicial no se han encontrado remontajes en cuarcita, siendo la materia prima más utilizada en el yacimiento y tallada *in situ*, pero sí se han encontrado remontajes en cuarzo, encontrándose cada una de las partes a pocos centímetros unas de otras. Es necesario tener en cuenta el posible sesgo espacial, dado el pequeño tamaño del sondeo, y es necesario realizar nuevos estudios, pero los datos preliminares podrían indicar varias ocupaciones diferentes.

Todos estos datos evidencian la necesidad de atender a la tafonomía de los yacimientos arqueológicos como un factor clave a la hora de comprender los procesos de formación de los conjuntos que estudiamos. La tafonomía ha sido principalmente estudiada en relación con los restos de fauna, pero es un elemento clave también en el estudio de la industria lítica.

En cuanto al resto de alteraciones, el aporcelanado de los restos de sílex, así como de dos útiles en costra ferruginosa, podría ser muestra de una alteración térmica, aunque algunos autores señalan la dificultad de diferenciar esta alteración de otras provocadas por la presencia de agua o por la abrasión eólica (Dorta Pérez et al., 2010). Aun así, la alteración térmica podría verse confirmada por la identificación de un útil realizado sobre costra ferruginosa con cuarteado, y un resto de sílex que además de este aporcelanado muestra levantamientos térmicos. Es necesario remarcar que una alteración térmica no evidencia un tratamiento intencional para mejorar la calidad de la talla, como se constata a partir del Paleolítico Superior (Terradas & Gibaja, 2001). La alteración térmica podría deberse a la cercanía de las piezas a una estructura

de combustión, aunque en el sondeo analizado en este trabajo no se ha registrado ninguna relacionada con esta unidad.

7.2. Tecnología lítica: interpretación y variabilidad

Uno de los aspectos clave para analizar el comportamiento de los grupos humanos es el estudio de la explotación del territorio a través de la captación de materias primas. En la Unidad XXf, se observa una estrategia de aprovisionamiento principalmente local, con un predominio de la cuarcita de grano fino, pudiendo obtenerse casi todas las materias primas en el propio Monte Castillo o en los depósitos aportados por el río Pas. El sílex, por su parte, ha sido captado de fuentes más lejanas, pero el estudio de su procedencia se encuentra actualmente en curso, por lo que sólo podemos hacer comentarios preliminares respecto a ello. Es interesante la comparación con el resto de unidades musterienses de la Cueva de El Castillo. La única unidad con la que se puede comparar directamente es con la Unidad XXe, situada inmediatamente encima, al ser la única que ha sido estudiada de manera exhaustiva (Sánchez Fernández & Bernaldo de Quirós, 2008; Sánchez Fernández & Maíllo Fernández, 2006). Si bien la tendencia general se mantiene también en esa unidad, con un predominio de la cuarcita de grano fino, la distribución de las materias primas secundarias es diferente. La cuarcita de grano grueso, que alcanza un 18% en la unidad XXe, tiene una importancia mucho menor en la unidad XXf, pero en ambas es aprovechada por su mayor tamaño, utilizándose en la unidad XXe para el discoide bifacial y en la XXf para el Levallois recurrente centripeto. En la Unidad XXf no se aprecian diferencias por materias primas respecto al discoide unifacial y bifacial, con una preferencia por el unifacial pero realizándose ambos sobre cuarcita de grano fino, mientras que en la unidad XXe se aprecia una mayor diferenciación por materias primas. El cuarzo lechoso, que no tiene apenas incidencia en la Unidad XXe, se encuentra mucho más representado en la unidad estudiada en este trabajo, pero de una forma totalmente oportunista. Otras materias primas tienen una incidencia similar en ambas unidades, con una utilización de materias primas de grano grueso para el macroutillaje. En el resto de la Unidad XX, en el estudio de la colección de las excavaciones de Obermaier (Cabrera Valdés, 1984), se observa una mayor importancia del sílex, con un 19,2% de los núcleos y un 60,35% de los soportes retocados realizados en esta materia prima. La gran proporción de retocados en sílex puede deberse a la selección llevada a cabo durante la excavación. También es destacable la presencia de núcleos de sílex, algo que no encontramos en la Unidad XXf, y para la que se ha propuesto la posibilidad de una importación de los productos en sílex. El problema es que, al haberse tratado la Unidad 20 durante las excavaciones de Obermaier como una única unidad cultural, sin distinguir entre las unidades reconocidas actualmente, es imposible saber si alguno de esos núcleos corresponde a la Unidad

XXf. A causa de ello, si bien los datos obtenidos en el análisis de esta unidad apuntan a la importación de estos productos, no puede descartarse la posibilidad de que el proceso de talla de esta materia prima se llevase a cabo en otra parte del yacimiento.

La Unidad XXf no es una excepción a la tendencia general en el Paleolítico Medio Cantábrico, en la que se produce una captación de las materias primas principalmente local, con excepciones en el aprovisionamiento de materias primas más lejanas para propósitos concretos. En la zona oriental y la costa central de la Región Cantábrica predomina el sílex, mientras que en el resto la materia prima predominante es la cuarcita (Prieto et al., 2021). La unidad estudiada en este trabajo se inserta en este contexto de una utilización preferente de la cuarcita de grano fino, obtenida en los alrededores del yacimiento, y adquisición del sílex en lugares más lejanos. En la Cueva de La Flecha, situada también en el Monte Castillo, se sigue la misma estrategia, con prácticamente las mismas materias primas representadas, destacando la cuarcita de grano fino, seguida en menor medida por el sílex, cuarzo, ofita, arenisca y caliza negra (Castanedo Tapia, 2001). Otros yacimientos cercanos, como Cueva Morín o Covalejos, más cercanos a afloramientos de sílex, muestran un predominio de esta materia prima (Maíllo Fernández, 2007; Martín Blanco, 2021). Sin embargo, en la zona oriental de la Región Cantábrica, donde los análisis de procedencia del sílex son más abundantes, se han documentado algunos casos en los que las fuentes de aprovisionamiento de la materia prima más utilizada están a mayor distancia: es el caso de Axló, donde predomina el sílex obtenido a 30-50 km de distancia del yacimiento, por encima de otras materias primas con una captación local, como la lutita (González-Urquijo et al., 2005). Esto muestra que, si bien la captación de materias primas en el Paleolítico Medio Cantábrico es principalmente local, la selección de las materias primas no es un simple hecho oportunista, sino que se busca una buena calidad para la talla y es una respuesta a objetivos concretos (Arrizabalaga, 2010).

Respecto a la organización tecnológica del conjunto estudiado, predominan los métodos de reducción centrípetos, especialmente el discoide unifacial y Levallois recurrente centrípeto. En ambos se aprovechan las morfologías naturales, utilizando cantos con morfologías prismáticas con aristas redondeadas para los discoides, y cantos más planos para el Levallois. Esto disminuye la necesidad de una preparación de los planos de percusión para conseguir un ángulo adecuado para la talla, y esta preparación es más intensa en el caso de los núcleos Levallois que en los discoides. Esta misma estrategia se sigue también en la Unidad XXe (Sánchez Fernández & Bernaldo de Quirós, 2008), en la que predomina el discoide unifacial sobre cuarcita de grano fino, con la diferencia de que el discoide bifacial se realiza sobre materias primas con el grano más grueso, mientras que en la Unidad XXf ambos se realizan sobre cuarcita de grano fino. En la

Unidad XXe también se observa esta mínima preparación en los núcleos discoides, y algo más importante en los núcleos Levallois. En el cercano yacimiento de La Flecha también se sigue una estrategia de talla adaptada a la explotación de pequeños cantos de cuarcita, aunque en este yacimiento parece predominar ligeramente una talla de dirección unipolar frente al discoide (Castanedo Tapia, 2001). Estos datos contrastan con lo propuesto por otros autores para el Musteriense Cantábrico, en el que predominaría el discoide unifacial sobre lasca en la cuarcita de grano fino, mientras que el discoide bifacial se realizaría sobre cantos o bloques de materias primas con grano más grueso (Carrión Santafé et al., 2008). Esto probablemente responde a la necesidad de aprovechar al máximo la materia prima a causa del pequeño tamaño de los cantos de cuarcita disponibles en los alrededores de la Cueva de El Castillo, buscándose cantos que permitan una explotación recurrente de lascas sin apenas preparación. El pequeño tamaño de los cantos provocaría que la explotación de núcleos sobre lasca fuera imposible en la cuarcita de grano fino de esta zona. La ausencia de núcleos discoides en materias primas de grano grueso en la colección estudiada impide precisar si las lascas discoides en estas materias primas proceden de núcleos sobre cantos.

Este aprovechamiento al máximo de la materia prima puede generar problemas en la identificación, ya que en ocasiones el último levantamiento en un núcleo discoide puede ser especialmente invasor y eliminar la convexidad del núcleo, de forma que es difícil distinguir entre núcleos discoides y Levallois recurrentes centrípetos. En general, la identificación de ambos métodos es controvertida, al compartir muchas de las características establecidas por Boëda (1993), lo que ha generado debates sobre la conveniencia de separar o no ambos métodos (Lenoir & Turq, 1995; Slimak, 2003; Vaquero, 2012). Basándonos en los núcleos analizados en este trabajo, pensamos que se trata de dos formas similares de explotar núcleos con morfologías diferentes. El aprovechamiento de la morfología natural de los núcleos lleva a plantearse el problema de la predeterminación o no de estos métodos de explotación, pudiéndose interpretar los datos de dos formas completamente opuestas: como una selección de los cantos que permiten este tipo de explotaciones centrípetas, con una concepción volumétrica previa y buscando cierto tipo de soportes; o como un comportamiento expeditivo que sólo busca aprovechar al máximo una materia prima de pequeño tamaño, a partir de métodos que no requieran de una preparación muy intensa. Aunque, como ya hemos comentado anteriormente, se observa un aprovechamiento al máximo de la materia prima, los altos porcentajes de elementos retocados sobre elementos obtenidos de este tipo de métodos comparándolos con las lascas ordinarias, podrían significar una búsqueda de este tipo de herramientas. También hay altos porcentajes de cuchillos de dorso natural retocados, que

también pueden obtenerse en ocasiones de este tipo de métodos de explotación, no sólo de métodos unipolares. Por lo tanto, una de las hipótesis es la búsqueda de soportes con dorso, que podrían facilitar el agarre o incluso el enmangue de este tipo de herramientas. Esta idea ya ha sido previamente defendida por otros autores (Bourguignon et al., 2011; Thiébaud, 2013), que consideran que este tipo de herramientas, especialmente las puntas pseudo-Levallois, podrían buscarse en contextos de alta movilidad. El aprovechamiento de las morfologías y superficies naturales no tendría por qué ser excluyente con la predeterminación y la concepción volumétrica de los núcleos: se trataría de una búsqueda de cantos con morfologías específicas que permitiesen realizar este tipo de métodos de explotación con la mínima inversión de esfuerzo y materia prima posible.

Otro de los aspectos claves a comentar es la producción laminar, producida en el yacimiento a partir de sistemas de explotación unidireccionales y bidireccionales. Este tipo de producción fue identificado en estudios preliminares para la Unidad XX (Cabrera Valdés et al., 2000), pero, si bien en este trabajo mantenemos la existencia de un esquema operativo de hojitas, en algunos aspectos nuestra interpretación es diferente. Sólo uno de los núcleos descrito en el trabajo de Cabrera Valdés *et al.*, representado en la Figura 5, ha sido mantenido en este trabajo como uno en el que se observa la extracción de hojitas. Los núcleos de la Figura 4 (Cabrera Valdés et al., 2000) se han considerado Levallois recurrentes unipolares o discoides. En estos núcleos, pese a observar una dirección de talla en una única dirección, no se observa la producción de soportes laminares sino de lascas, aunque pueden ser ligeramente alargadas en algunos casos. En cuanto a los productos laminares, algunos de los restos líticos que de las Figuras 6, 7, 8 y 9 de Cabrera Valdés *et al.* han sido considerados como fragmentos de lascas ordinarias, cuchillos de dorso natural, lascas discoides centrípetas o pequeñas lascas de retoque. Los cuchillos de dorso natural procedentes de una talla unidireccional se han documentado también en yacimientos cercanos como La Flecha (Castanedo Tapia, 2001), sin ninguna relación con una producción laminar: el objetivo de los cuchillos de dorso natural parece ser la búsqueda de un dorso opuesto a un filo, lo que sucedería también con otro tipo de lascas como las cordales o desbordantes, que no están relacionadas con una producción laminar. Por lo tanto, aunque algunas de estas lascas tienen también una tendencia al alargamiento, consideramos que este factor no basta para considerarlas como parte de un esquema operativo laminar. Por lo tanto, se ha mantenido la existencia de una producción de hojitas, pero más reducida de lo que se consideró inicialmente.

La producción laminar en el Paleolítico Medio está constatada en otros yacimientos de la Región Cantábrica, especialmente en los momentos finales del período. Nos encontramos con este tipo de productos en yacimientos como Lezetxiki (Baldeón, 1993), Cueva Morín (Maíllo-Fernández,

2001), El Esquilleu (Carrión Santafé et al., 2008), El Cuco (Rios-Garaizar, 2020) o Covalejos (Martín Blanco, 2021), Por lo tanto, podemos decir que es un tipo de producción relativamente habitual. Sin embargo, debemos tener en cuenta que no se trata de la misma producción laminar que en el Paleolítico Superior, donde los productos laminares son la base de los tecnocomplejos, mientras que en el Paleolítico Medio este tipo de producción sería un elemento más de la variabilidad del Musteriense (Ortega et al., 2013). La producción laminar en el Paleolítico Medio Cantábrico tiene siempre una relevancia porcentual muy limitada respecto al conjunto (Carrión Santafé et al., 2008). La producción laminar en la Cueva de El Castillo, así como la industria transicional del nivel 18, fueron la base para proponer una relación con el Auriñaciense (Cabrera et al., 2001), aunque esa hipótesis ha sido actualmente descartada por los investigadores del yacimiento (Garralda et al., 2022). En este contexto, la presencia de dos hojitas con un dorso realizado mediante un retoque abrupto es especialmente interesante, al ser elementos típicos del Paleolítico Superior. Este retoque podría estar relacionado con lo ya comentado para otros elementos con dorso, facilitando el agarre o incluso el enmangue de piezas tan pequeñas y precisas.

Otros esquemas operativos como el Quina parecen estar ausentes en la Unidad XXf. Si bien un pequeño núcleo realizado en cuarcita de grano muy fino podría asignarse al método Quina, la ausencia de productos que puedan clasificarse en este método de talla nos lleva a ser cautos. La ausencia de materias primas con un gran tamaño inicial y de buena calidad para la talla podría estar relacionada con la ausencia de este método de explotación, ya que éste es uno de los factores que requeriría la talla Quina (Carrión Santafé et al., 2008). La producción de cuchillos de dorso natural también ha sido relacionada con la talla Quina (Turq, 1989), pero la morfología de estas lascas y el pequeño tamaño que muestran nos hace pensar en un método de explotación unidireccional, similar al registrado en La Flecha (Fig. 56, Castanedo Tapia, 2001). También podrían obtenerse a partir de métodos centrípetos, ya que una extracción de dirección cordal en un discoide unifacial sobre canto conllevaría que el dorso de la pieza fuese cortical. Aun así, no podemos descartar la existencia de este método de talla en el conjunto. En cualquier caso, la talla Quina sería algo residual en comparación con el resto de esquemas operativos.

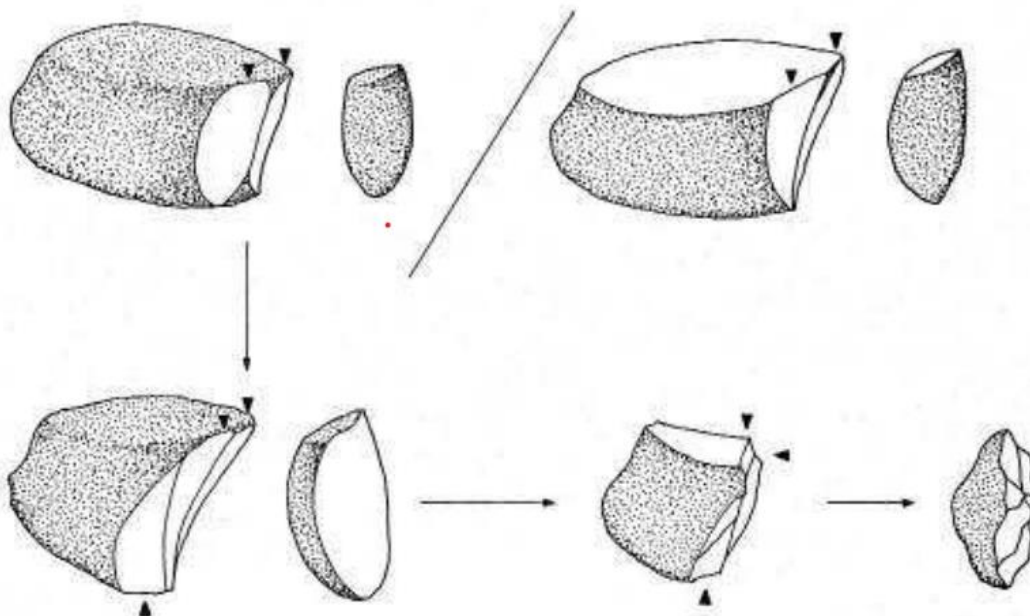


Figura 56. Obtención de cuchillos de dorso natural a partir de una talla unidireccional en La Flecha (Castanedo Tapia, 2001).

El pequeño tamaño de las materias primas con una buena calidad para la talla, como es la cuarcita de grano fino, condiciona también el retoque de los soportes, además de su producción. Se seleccionan las lascas con un mayor tamaño, que implica también la reutilización de núcleos como herramientas a partir del retoque. Este tipo de estrategia está constatada también en yacimientos como Lezetxiki, con un núcleo reciclado como raedera en la Unidad VII (Álvarez-Alonso & Arrizabalaga, 2012; Lazuén & Altuna, 2012). Con este núcleo se observa la misma estrategia que en la Unidad XXf: un núcleo que tras la explotación adquiere una morfología plana, más apta para ser retocado y utilizado como herramienta que para la producción de más lascas. En el yacimiento de Bañugues también se han identificado dos núcleos con retoque (Álvarez-Alonso et al., 2014). También se ha observado esta estrategia en otros yacimientos peninsulares como el nivel IV de la Cova del Bolomor (Fernández Peris et al., 2008) o los niveles II y III del Abrigo de la Quebrada (Villaverde et al., 2012), ambos en Valencia. En Prado Vargas (Burgos) también se aprecia la transformación de núcleos a útiles, en un yacimiento en el que se buscan lascas de un tamaño mayor para el retoque. Por lo tanto, como podemos observar, el retoque sobre núcleos no es una práctica muy común, pero es una solución para momentos en los que se buscan soportes de gran tamaño para la elaboración de útiles retocados.

Otro aspecto que comentar es la utilización del *façonnage* en esta unidad, con la presencia de hendedores realizados sobre materias primas de grano grueso como la arenisca, la ofita o la cuarcita de grano grueso. La presencia de macroutillaje está constatada en otras unidades

musterienses de la Cueva de El Castillo (Benito del Rey, 1972; Cabrera Valdés, 1984), por lo que este yacimiento se convirtió en uno de los ejemplos clave del Vasconiense propuesto por François Bordes (Bordes, 1953), que proponía una raíz africana. Como hemos visto en el repaso al estado de la cuestión del Paleolítico Medio en la Región Cantábrica, las evidencias de macroutillaje son una constante a lo largo de todo el período, apareciendo en yacimientos de diferentes zonas y cronologías. Se ha argumentado una similitud entre los hendedores de Cueva Morín y la Cueva de El Castillo, con la presencia de un talón desviado del eje morfológico del hendedor (Benito del Rey, 1981), un aspecto que encontramos en uno de los hendedores registrado en la Unidad XXf. Esta visión del Vasconiense otorga un sentido cultural a la presencia de hendedores sobre lasca en los conjuntos del Paleolítico Medio, ya que se trataría de grupos que comparten una misma tradición cultural y se mueven por el territorio. La existencia del Vasconiense fue rebatida por autores como Freeman (1964, 1966, 1969) o Cabrera (1983), que argumentaban la variabilidad tipológica de los conjuntos atribuidos al Vasconiense, de forma que sería imposible incluirlos dentro de la misma *facies* si no fuese por la presencia del macroutillaje. La presencia de hendedores sobre lasca en estos contextos podría deberse a factores funcionales, respondiendo a actividades específicas (Pike-Tay et al., 1999). Estudios funcionales realizados sobre hendedores sobre lasca de la región Vasco-Cantábrica, entre los que se estudiaron hendedores de la Unidad XX de la Cueva de El Castillo obtenidos durante las excavaciones de Obermaier, sugieren el enmangue de estas herramientas, así como su utilización para talar árboles y separar carcasas de animales de gran tamaño (Claud et al., 2015). Recientemente se ha reavivado el debate sobre el Vasconiense, proponiéndose la validez del término para designar un tecnocomplejo en el que predomina el discoide, con hendedores sobre lasca y bifaces, y unos productos retocados entre los que destacan las raederas, seguidas por los denticulados y las muescas (Deschamps, 2017). Esta tendencia se observa en yacimientos con presencia de macroutillaje como Lezetxiki (Álvarez-Alonso & Arrizabalaga, 2012; Lazuén & Altuna, 2012), Bañugues (Álvarez-Alonso et al., 2014), La Viña (Santamaría Álvarez, 2012), Amalda (Rios-Garaizar, 2017) o Cueva Morín (Lazuén, 2012). Algunos de estos yacimientos, como Bañugues, no corresponden a lo que se ha definido como Vasconiense, sino al Paleolítico Medio Inicial, pero podrían ser atribuidos al mismo según estas características. Otros autores (Rios-Garaizar, 2017) ven problemas para definir cronológicamente el Vasconiense, así como encontrar un nexo común entre estas industrias, remarcando la variabilidad de los conjuntos. En el caso de la Unidad XXf, los parámetros propuestos por Deschamps (2014, 2017) para el Vasconiense (tecnología discoide con hendedores y predominio de raederas, denticulados y muescas) se cumplen, aunque también hay una importante presencia de talla Levallois. En definitiva, el debate sobre el Vasconiense ha sufrido una reactivación en los últimos años, y

serán necesarios más estudios para tratar de vislumbrar los factores culturales o funcionales que provoquen la presencia de macroutillaje en conjuntos del Paleolítico Medio.

En este punto es imprescindible hablar de la variabilidad del Musteriense. En el Paleolítico Medio nos encontramos ante una gran diversidad de comportamientos, tanto en la organización tecnológica de los conjuntos líticos como en estrategias de subsistencia, gestión del territorio o comportamientos funerarios (Ríos-Garaizar, 2008). Respecto a la industria lítica, se observa esta variabilidad en las materias primas y métodos de explotación, con diferencias en las estrategias de aprovisionamiento y en la gestión del utillaje lítico. Algunos autores incluso ven problemas a la hora de utilizar “Musteriense” para hablar de las industrias del Paleolítico Medio, ya que consideran que este término sólo encaja en algunas zonas de Europa occidental, y que lleva a ver los conjuntos como algo homogéneo, ignorando la variabilidad interna (Romagnoli et al., 2022). Estas diferencias se observan no sólo entre diferentes yacimientos y regiones, sino que pueden observarse también dentro del mismo. En la Unidad XXf también podemos observar esta variabilidad: utilización de métodos discoides, Levallois y unipolares; diferentes estrategias de aprovisionamiento en las materias primas, con una captación principalmente local pero con utilización de sílex de fuentes más lejanas; diferencias en la introducción de estas materias primas... El sílex, introducido en forma de soportes ya conformados e intensamente reavivado en el asentamiento, sería utilizado en tareas específicas para las que las materias primas locales no eran adecuadas. La buena calidad para la talla del sílex también podría estar relacionada con el mayor reavivado, alargando la vida útil de estos objetos. La cuarcita de grano fino, la materia prima más utilizada en el yacimiento, tendría un uso más versátil, y otras materias primas locales con un grano mayor y obtenida en nódulos de mayor tamaño eran utilizadas también de forma específica para la fabricación de hendedores. Este tipo de organización tecnológica es similar a la del nivel N-VIII de Axlor, en el que se introduce y mantiene el sílex en forma de útiles para tareas concretas, mientras que se utiliza la materia prima local para el uso común. Esto es una muestra de la capacidad de previsión de los grupos neandertales, con una planificación de estrategias para responder a sus necesidades (Ríos-Garaizar, 2008). En el yacimiento de El Esquilleu, a través de un estudio integral se ha constatado la relación entre la climatología, las estrategias de captación de materias primas y la tecnología, explotándose diferentes áreas alrededor del yacimiento en los momentos cálidos y en los fríos (Baena Preysler et al., 2005). La variabilidad del Musteriense es una prueba de la capacidad de adaptación de los neandertales, enfrentándose a diferentes contextos planificando su comportamiento. El debate sobre la variabilidad musteriente radica en si estos diferentes comportamientos se deben sólo a la adaptación al ecosistema, como defienden autores como Kuhn (1995). En los últimos años se

han generalizado otras explicaciones, según las cuales el entorno no sería el único factor que explicaría la variabilidad y el cambio en el Paleolítico Medio, sino que también debieron influir factores demográficos y sociales (Ríos Garaizar & García Moreno, 2015). Se ha sugerido también que la transmisión del conocimiento de generación en generación tendría influencia en la organización tecnológica, al detectarse en ocasiones soluciones que podrían parecer ilógicas en cuanto al coste-beneficio (Mora et al., 2008).

Esta misma variabilidad se observa también entre yacimientos incluso en cronologías similares y zonas cercanas. Uno de los pocos yacimientos con cronologías del MIS 4, como la Unidad XXf de la Cueva de El Castillo, es la Cueva de Covalejos, situada también en el Valle del Pas. En los niveles 8 y 9 se observa un predominio del sílex frente a la cuarcita, hecho que se puede explicar por la mayor cercanía que la Cueva de El Castillo a afloramientos de esta materia prima. En ambos niveles predomina un método de talla de tipo Quina, con un papel secundario de los métodos Levallois y discoide. Respecto a los útiles retocados, hay un importante predominio de las raederas, con una presencia prácticamente anecdótica de los denticulados y las muescas. Por último, hay que destacar que no se ha identificado presencia de macroutillaje (Martín Blanco, 2021). Por lo tanto, como podemos observar, se trata de dos conjuntos totalmente diferentes al estudiado en este trabajo, en el que predomina el método discoide; la presencia de raederas está más equilibrada respecto a los denticulados y las muescas; y se han identificado hendedores sobre lasca.

El conjunto lítico de la Unidad XXf es, por tanto, una aportación más al debate sobre la variabilidad del Musteriense. Basándonos en estos datos, podemos afirmar que los neandertales eran capaces de adaptarse y organizarse de forma diferente en ambientes y cronologías muy similares. Debemos avanzar en estudios interdisciplinares, poniendo en común con el análisis lítico los datos de diferentes disciplinas (tafonomía y zooarqueología, paleoantropología, paleoecología...) para discernir la naturaleza de la variabilidad musteriense y comprender hasta qué punto el entorno y la funcionalidad determinaban el comportamiento de los neandertales, o si la demografía y las relaciones sociales fueron también un factor de cambio o de estabilidad.

8. Conclusiones

El conjunto lítico estudiado en este trabajo es una muestra clara de la variabilidad del musteriense. Se observa una gran variedad de materias primas, con un predominio de las materias primas de origen local, pero con aportaciones de materias primas más lejanas para objetivos concretos. Estas materias primas se gestionan de forma diferente. Predomina la cuarcita de grano fino, que se aporta al yacimiento en forma de cantos y se talla en este lugar,

explotándose principalmente mediante métodos de explotación centrípetos. También se ha identificado la presencia de una producción laminar a partir de núcleos prismáticos. Otras materias primas como el cuarzo lechoso se han explotado de una forma totalmente oportunista. El sílex, aportado de fuentes más lejanas, se introduce en el yacimiento en forma de lascas que podrían estar ya retocadas, reavivándose y llevándose posteriormente a otros lugares. Por último, las materias primas de grano grueso se utilizan generalmente para la configuración de macroutillaje, con hendedores realizados en cuarcita de grano grueso, ofita y arenisca, materias primas obtenidas en fuentes cercanas al yacimiento. Respecto a los retocados, predominan las raederas, los denticulados y las muescas, con un interés por las lascas de mayor tamaño, lo que conlleva que se retoquen también núcleos. También se ha constatado un interés por los elementos con dorso para ser retocados, como los cuchillos de dorso natural y las lascas de dirección cordal.

Estos datos son coherentes con lo observado en el resto del Paleolítico Medio cantábrico, mostrando la variedad de estrategias que seguían los neandertales a la hora de explotar los recursos líticos, adaptándose a circunstancias cambiantes planificando sus actividades. La comparación con yacimientos como Covalejos muestra comportamientos muy diferentes en cronologías y lugares muy cercanos, lo que evidencia esta capacidad para adaptarse de los grupos neandertales. De este modo, la industria lítica se presenta como un elemento clave a la hora de analizar las actividades humanas, aunque debemos poner estos datos en común con otros como los estudios ambientales y zooarqueológicos para acercarnos más a comprender el comportamiento de los grupos neandertales, y cómo el clima o los factores sociales afectaban a éste.

9. Bibliografía

- Alcalde del Río, H. (1906). *Las pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la provincia de Santander*. Blanchard y Arce.
- Altuna, J., Baldeón, A., & Mariezkurrena, K. (1990). *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco): Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas* (Vol. 4). Editorial Eusko Ikaskuntza.
- Álvarez-Alonso, D. (2011). El Paleolítico antiguo en la Región Cantábrica: Un estado de la cuestión. *Férvedes* 7, 29-37.
- Álvarez-Alonso, D. (2014a). First neanderthal settlements in northern Iberia: The acheulean and the emergence of mousterian technology in the Cantabrian region. *Quaternary International*, 326-327, 288-306.
- Álvarez-Alonso, D. (2014b). La labor arqueológica de F. Jordá Cerdá en Asturias: Del Paleolítico inferior al Tardiglacial. *Nailos*, 33-71.
- Alvarez-Alonso, D. (2017). Las cadenas operativas líticas de El Barandiallu (Asturias, España): Adaptación y variabilidad tecnológica en el contexto del Musteriense Cantábrico. *Munibe Antropologia-Arkeologia*, 68(1), 49-72.
- Álvarez-Alonso, D., & Arrizabalaga, Á. (2012). La secuencia estratigráfica inferior de la cueva de Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Una reflexión necesaria. *Zephyrus*, 69, 15-29.
- Álvarez-Alonso, D., Rodríguez Asensio, J. A., & Jordá Pardo, J. F. (2014). Reflexiones en torno a la caracterización tecnotipológica del yacimiento de Bañugues (Asturias, España) en el marco del Paleolítico medio del norte de la Península Ibérica. *Munibe Antropologia-Arkeologia*, 65, 5-24.
- Arrizabalaga, A. (2010). La dialéctica sílex / otras MMPP en la evolución de las materias primas líticas durante el Paleolítico vasco . En S. Domínguez-Bella, J. Ramos, J. M. Gutiérrez, & M. Pérez (Eds.), *Minerales y rocas en las sociedades prehistóricas* (pp. 83-90). Universidad de Cádiz.

- Arrizabalaga, Á. (2015). La contribución de José Miguel Barandiarán a la arqueología de Bizkaia. *Kobie. Paleoantropología*, 34, 185-190.
- Arrizabalaga Valbuena, Á. A. (2005). Two tales or two caves?: La transición paleolítico medio/superior en al Cantábrico oriental. *Geoarqueología y patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo*, 99-111.
- Baena, J., Carrión, E., Cuartero, F., & Fluck, H. (2012). A chronicle of crisis: The Late Mousterian in north Iberia (Cueva del Esquilieu, Cantabria, Spain). *Quaternary International*, 247, 199-211.
- Baena, J., & Carrión Santafé, E. (2002). El nivel III de la Cueva de Esquilieu (Castro-Cillorigo, Cantabria). *Zephyrus. Revista de Prehistoria y Arqueología*, 55, 61-76.
- Baena, J., Pardo, J. F. J., Santafé, E. C., Navas, C. T., Gonzalez, P. C., & Terreros, J. Y. S. D. L. (2021). A road to nowhere? The non-transitional sequence at El Esquilieu (Cantabria, Spain). *Comptes Rendus Palevol*, 16.
- Baena Preysler, J., Carrión Santafé, E., Ruiz, B., Ellwood, B., Sesé, C., Yravedra, J., Jordá, J., Uzquiano, P., Velázquez, R., Manzano, I., Sánchez-Marco, A., & Hernández, F. (2005). Paleoecología y comportamiento humano durante el Pleistoceno Superior en la comarca de Liébana: La secuencia de la Cueva de El Esquilieu (Occidente de Cantabria, España). En R. Montes Barquín & J. A. Lasheras Corrucho (Eds.), *Neandertales cantábricos: Estado de la cuestión. Actas delareunión científica celebrada en el Museo de Altamira los días 20-22 de octubre de 2004* (pp. 461-487). Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira.
- Baena Preysler, J., Carrión Santafé, E., Torres Navas, C., & Vaquero Rodríguez, M. (2019). Mousterian inside the upper Paleolithic? The last interval of El Esquilieu (Cantabria, Spain) sequence. *Quaternary International*, 508, 153-163.
- Baldeón, A. (1990). El Paleolítico Inferior y Medio en el País Vasco. Una aproximación en 1990. *Munibe (Antropología-Arkeología)*, 42, 11-22.

- Baldeón, A. (1993). El yacimiento de Lezetxiki (Gipuzkoa, País Vasco). Los niveles musterienses. *Munibe*, 45, 3-97.
- Barandiarán, I. (1988). Datation C14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique. *Prehistoire Ariégeoise*, XLIII, 63-84.
- Benito del Rey, L. (1972). Los hendidores de la capa musteriense «Alfa» de la Cueva del Castillo (Santander): Estudio tipológico. *Zephyrus: Revista de prehistoria y arqueología*, 23(23), 269-286.
- Benito del Rey, L. (1975). La Industria Lítica Musteriense de la Capa «Alfa» de la Cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander). *Zephyrus. Revista de Prehistoria y Arqueología*, 26, 31-84.
- Benito del Rey, L. (1981). Aspectos técnicos y tipológicos que relacionan estrechamente el Musteriense con hendidores de las cuevas del Castillo y Morín (Santander). *Munibe*, 3-4, 157-170.
- Bernaldo de Quirós, F., Arrizabalaga, Á., Maíllo Fernández, J. M., & Iriarte, M. J. (2008). La Transición Paleolítica medio-superior en la región centro-oriental de la Córnica Cantábrica. *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 1, 33-46.
- Bernaldo De Quirós, F. B., Castaños, P., Maíllo Fernández, J. M., José, M., & Neira, A. (2015). The Solutrean unit of El Castillo cave, Spain. En S. Sázlová, M. Novák, & A. Mizerová (Eds.), *Forgotten times and spaces: New perspectives in paleoanthropological, paleoetnological and archeological studies*. (pp. 410-417). Masaryk university.
- Bernaldo De Quirós, F., & Maíllo Fernández, J. M. (2006). Victoria Cabrera Valdés: Una breve biografía. *Zona arqueológica, Ejemplar dedicado a: Victoria Cabrera. Obra selecta*(6), 15-33.
- Bernaldo de Quirós, F., Maíllo-Fernández, J. M., Castaños, P., & Neira, A. (2015). The Gravettian of El Castillo revisited (Cantabria, Spain). *Quaternary International*, 359, 462-478.
- Bernaldo de Quirós, F., Neira Campos, A., & Maíllo-Fernández, J. M. (2014). La cueva de «El Castillo». En R. Sala Ramos (Ed.), *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del*

- Holoceno en Iberia y el Estrecho de Gibraltar: Estado actual del conocimiento del registro arqueológico* (pp. 55-60). Universidad de Burgos, Fundación Atapuerca.
- Bilbao-Malavé, I. (2016). *Las primeras ocupaciones en la Cueva de El Castillo. Estudio tecnológico de los niveles 25a y 25b* [Trabajo de Fin de Grado]. Universidad Complutense de Madrid.
- Bischoff, J. L., Garcia, J. F., & Straus, L. G. (1992). Uranium-series isochron dating at El Castillo Cave (Cantabria, Spain): The «Acheulean»/"Mousterian" question. *Journal of Archaeological Science*, 19(1), 49-62.
- Boëda, E. (1986). *Approche technologique du concept Levallois et évaluation de son champ d'application: Étude de trois gisements saaliens et weichseliens de la France septentrionale* [Tesis Doctoral]. Universidad de París X-Nanterre.
- Boëda, E. (1993). Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripède. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 6(90), 392-404.
- Boëda, E. (1994). *Le concept Levallois: Variabilité des méthodes: Vol. Monograph 9*. CNRS.
- Boëda, E. (1995). Levallois: A volumetric construction, methods, a technique. En H. Dibble & O. Bar Yosef (Eds.), *The definition and interpretation of Levallois technology*. Prehistory Press.
- Boëda, E. (2020). *Tecno-lógica & Tecnología. Una paleo-historia de los objetos líticos cortantes*. Bellaterra Arqueología.
- Bordes, F. (1953). Essai de Classification des industries moustériennes. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 50, 457-466.
- Bordes, F. (1961). *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Imprimeries Delmas.
- Bourguignon, L. (1996). Le conception de débitage Quina. *Quaternaria Nova*, 6, 149-166.
- Bourguignon, L. (1997). *Le Moustérien de type Quina: Nouvelles définitions d'une entité technique* [Tesis Doctoral, Universidad de París X-Nanterre].

- Bourguignon, L., Brenet, M., Folgado, M., & Ortega, I. (2011). Aproximación tecno-económica del débitage discoide de puntas pseudo-levallouis: El aporte de la experimentación. En A. Morgado, J. Baena Preysler, & D. García González (Eds.), *La investigación experimental aplicada a la arqueología* (pp. 53-59). Universidad de Granada.
- Breuil, H., & Obermaier, H. (1912). Les premiers travaux de l'Institut de Paléontologie Humaine. *L'Anthropologie*, XXIII, 1-27.
- Butzer, K. W. (1981). Cave sediments, upper pleistocene stratigraphy and mousterian facies in Cantabrian Spain. *Journal of Archaeological Science*, 8(2), 133-183.
- Cabrera, V., Maíllo Fernández, J. M., Lloret, M., & Bernaldo de Quirós, F. (2001). La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): La couche 18. *L'Anthropologie*, 105(105), 505-532.
- Cabrera Valdés, V. (1983). Notas sobre el Musteriense cantábrico: El «Vasconiense». En *Homenaje al prof. Martín Almagro Basch* (Vol. 1, pp. 131-141). Ministerio de Cultura.
- Cabrera Valdés, V. (1984). *El yacimiento de La Cueva de «El Castillo»: Puente Viesgo, Santander*. Instituto Español de Prehistoria, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Cabrera Valdés, V., Bernaldo de Quirós, F., & Maíllo Fernández, J. M. (2000). Esquemas operativos laminares en el Musteriense final de la cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria). *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 1(13), 51-78.
- Cabrera Valdés, V., Bernaldo de Quirós, F., & Maíllo-Fernández, J. M. (2006). La Cueva de El Castillo: Las nuevas excavaciones. En V. Cabrera Valdés, F. Bernaldo de Quirós, & J. M. Maíllo-Fernández (Eds.), *En el centenario de la Cueva de El Castillo: El ocaso de los Neandertales* (pp. 351-365). Centro Asociado a la UNED en Cantabria.
- Cabrera Valdés, V., Bernaldo Quirós, F. D., Manuel Maíllo Fernández, J., Valladas, H., & Lloret Martínez La Riva, M. D. (2002). *El Auriñaciense arcaico de El Castillo (Cantabria): Descripción tecnológica y objetivos de la producción* (Vol. 15, pp. 67-86).

- Cabrera Valdés, V., Hoyos, M., & Bernaldo de Quirós, F. (1993). La transición del Paleolítico Medio al Superior en la cueva de El Castillo: Características paleoclimáticas y situación cronológica. En V. Cabrera Valdés (Ed.), *El Origen del Hombre Moderno en el Suroeste de Europa* (pp. 81-101). UNED.
- Cabrera Valdés, V., Valladas, H., Bernaldo de Quirós, F., & Hoyos, M. (1996). La transition Paléolithique moyen-Paléolithique supérieur à El Castillo (Cantarie): Nouvelles datations par le carbone-14. *Compte-Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, IIa*(332), 1093-1098.
- Carrión Santafé, E., Baena Preysler, J., Conde Ruiz, C., Cuartero Monteagudo, F., & Roca, M. (2008). Variabilidad tecnológica en el musteriense de Cantabria. *Treballs d'Arqueologia*, 14, 279-318.
- Carrión Santafé, E., Baena Preysler, J., & Torres Navas, C. (2012). Una tecnología en extinción. Procesos técnicos y tecnológicos del final del musteriense en el norte peninsular. *Mainake*, 33, 251-274.
- Cartailhac, É. (1902). La grotte d'Altamira, Espagne. Mea culpa d'un sceptique. *L'Anthropologie*, XIII, 348-354.
- Castanedo Tapia, I. (2001). Adquisición y aprovechamiento de los recursos líticos en la Cueva de la Flecha (Cantabria). *Munibe (Antropología-Arkeología)*, 53, 3-18.
- Castanedo Tapia, I., & Fernández Acebo, V. (2015). Instituciones arqueológicas en Cantabria. *Sautuola*, XX, 475-482.
- Castaños Ugarte, P. M. (2018). *El Castillo: Historia de una fauna olvidada. La fauna de las excavaciones históricas (1910-1914) de la Cueva de El Castillo*. Monografías del Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria.
- Claud, É., Deschamps, M., Colonge, D., Mourre, V., & Thiébaud, C. (2015). Experimental and functional analysis of late Middle Paleolithic flake cleavers from southwestern Europe (France and Spain). *Journal of Archaeological Science*, 62, 105-127.

- Daura, J., Sanz, M., Vaquero, M., López-García, J. M., Blain, H.-A., & Marco, A. S. (2022). Neanderthal Fossils, Mobile Toolkit and a Hyena Den: The Archaeological Assemblage of Lateral Gallery 1 in Cova Del Gegant (NE Iberian Peninsula). *Quaternary*, 5(1), 12.
- De Torres, T., Ortiz, J. E., Grün, R., Eggins, S., Valladas, H., Mercier, N., Tisnérat-Laborde, N., Juliá, R., Soler, V., Martínez, E., Sánchez-Moral, S., Cañaveras, J. C., Lario, J., Badal, E., Lalueza-Fox, C., Rosas, A., Santamaría, D., De La RASILLA, M., & Fortea, J. (2010). Dating of the Hominid (*Homo Neanderthalensis*) Remains Accumulation from El Sidrón Cave (Piloña, Asturias, North Spain): An Example of a Multi-Methodological Approach to the Dating of Upper Pleistocene Sites. *Archaeometry*, 52(4), 680-705.
- Deschamps, M. (2014). *La diversité culturelle au Paléolithique moyen récent: Le Vasconien et sa signification au sein des faciès moustériens*.
- Deschamps, M. (2017). Late Middle Palaeolithic assemblages with flake cleavers in the western Pyrenees: The Vasconian reconsidered. *Quaternary International*, 433, 33-49.
- Dibble, H. (1995). Biache Saint-Vaast, Level IIA: A Comparison of Analytical Approaches. En H. Dibble & O. Bar Yosef (Eds.), *The Definition and Interpretation of Levallois Technology* (Vol. 23, pp. 93-116). Prehistory Press.
- Dorta Pérez, R. J., Hernández Gómez, C. M., Molina Hernández, F. J., Galván, B. G., Pérez, R. J. D., Gómez, C. M. H., Hernández, F. J. M., & Santos, B. G. (2010). La alteración térmica en los sílex de los valles alcoyanos (Alicante, España). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 19, 33-64.
- Driscoll, K., Alcaina, J., Égüez, N., Mangado, X., Fullola, J.-M., & Tejero, J.-M. (2016). Trampled under foot: A quartz and chert human trampling experiment at the Cova del Parco rock shelter, Spain. *Quaternary International*, 424, 130-142.
- Falguères, C., Yokoyama, Y., & Arrizabalaga Valbuena, Á. (2006). La Geocronología del yacimiento pleistocénico de Lezetxiki(Arrasate, País Vasco): Crítica de las dataciones

existentes y algunas nuevas aportaciones. *Munibe Antropologia - Arkeologia*, II(57), 93-106.

Fernández Fernández, A. (2006). Análisis sedimentológico y geomorfológico de la Cueva de El Castillo. En V. Cabrera Valdés, F. Bernaldo de Quirós, & J. M. Maíllo-Fernández (Eds.), *En el centenario de la Cueva de El Castillo: El ocaso de los Neandertales* (pp. 383-393). Centro Asociado a la UNED en Cantabria.

Fernández Peris, J., Barciela, V., Blasco, R., Cuartero, F., & Sañudo, P. (2008). El Paleolítico Medio en el territorio valenciano y la variabilidad tecno-económica de la Cova del Bolomor. *Treballs d'Arqueologia*, 14, 141-169.

Fortea, J., Rasilla, M., Martínez-García, E., Sánchez-Moral, S., Cañaveras, J., Cuezva, S., Rosas, A., Soler, V., Julià Brugués, R., Torres, T., Ortiz, J., Castro-Almazán, J., Badal, E., Altuna, J., & Alonso, J. (2003). La Cueva de El Sidrón (Borines, Piloña, Asturias): Primeros resultados. *Estudios Geológicos*, 59.

Fortea Pérez, F. J. (1990). Abrigo de La Viña: Informe de las campañas 1980-1986. En *Excavaciones arqueológicas en Asturias: 1983-86* (pp. 55-68). Servicio de Publicaciones.

Fortea Pérez, F. J., Rasilla Vives, M. de la, & Rodríguez Otero, V. (1992). La cueva del Llonín (Llonín, Peñamellera Alta): Campañas de 1987 a 1990. En *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1987-1990*. Gobierno del Principado de Asturias, Servicio de Publicaciones.

Foyo, A., Tomillo, C., & Sánchez, M. Á. (2006). El entorno geológico de las cuevas del monte de El Castillo en Puente Viesgo, Cantabria. En V. Cabrera Valdés, F. Bernaldo de Quirós, & Maíllo-Fernández (Eds.), *En el centenario de la Cueva de El Castillo: El ocaso de los Neandertales* (pp. 369-379). Centro Asociado a la UNED en Cantabria.

Freeman, L. G. (1964). *Mousterian Developments in Cantabrian Spain* [Tesis Doctoral]. University of Chicago, Department of Anthropology.

Freeman, L. G. (1966). The nature of Mousterian facies in Cantabrian Spain. *American Anthropologist*, 68, 230-237.

- Freeman, L. G. (1969). El Musteriense Cantábrico: Nuevas perspectivas. *Ampurias*, 31-32, 55-69.
- Freeman, L. G., & González Echegaray, J. (1967). La Industria Musteriense de la Cueva de la Flecha (Puente Viesgo—Santander). *Zephyrus*, 18, 43-61.
- Garralda, M.-D., Maíllo-Fernández, J.-M., Maureille, B., Neira, A., & Bernaldo De Quirós, F. (2022). > 42 ka human teeth from El Castillo Cave (Cantabria, Spain) Mid-Upper Paleolithic transition. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 14(7), 126.
- Geneste, J. M. (1988). Systèmes d’approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine. En J. Kozłowski (Ed.), *L’Homme de Neandertal: Vol. 8: La Mutation* (pp. 61-70). Etudes et Recherches archéologiques de l’Université de Liège.
- Gifford-Gonzalez, D., Damrosch, D., Damrosch, D., Pryor, J., & Thunen, R. (1985). The Third Dimension in Site Structure: An Experiment in Trampling and Vertical Dispersal. *American Antiquity*, 50, 803-818.
- González Echegaray, J. (Ed.). (1980a). *El yacimiento de la cueva de «El Pendo»: (Excavaciones 1953-57)*. Editorial CSIC - CSIC Press.
- González Echegaray, J. (1980b). *El yacimiento de la Cueva de El Pendo (Excavaciones de 1953-1957): Vol. XVII*. Biblioteca Praehistorica Hispana.
- González Echegaray, J., & Freeman, L. G. (1971). *Cueva Morín. Excavaciones 1966-1968: Vol. Vol. VI*. Publicaciones del Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santander.
- González Echegaray, J., & Freeman, L. G. (1973). *Cueva Morín. Excavaciones 1969: Vol. Vol. X*. Publicaciones del Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santander.
- González Echegaray, J., & Freeman, L. G. (Eds.). (1978). *Vida y muerte en Cueva Morín*. Institución Cultural de Cantabria.
- González-Urquijo, J., Ibáñez Estévez, J. J., Ríos-Garaizar, J., & Bourguignon, L. (2006). Aportes de las nuevas excavaciones en Axló sobre el final del Paleolítico Medio. En V. Cabrera

- Valdés, F. Bernaldo De Quirós, & J. M. Maíllo Fernández (Eds.), *En el centenario de la Cueva de El Castillo: El Ocaso de los Neandertales* (pp. 296-291). UNED.
- González-Urquijo, J., Ibáñez, J. J., Ríos-Garaizar, J., Bourguignon, L., Castaños, P., & Tarriño, A. (2005). Excavaciones recientes en Axló: Movilidad y planificación de actividades en grupos de neandertales. En R. Montes Barquín & J. A. Lasheras Corruvaga (Eds.), *Neandertales cantábricos: Estado de la cuestión. Actas delareunión científica celebrada en el Museo de Altamira los días 20-22 de octubre de 2004* (pp. 527-539). Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira.
- Gonzalez-Urquijo, J., Rios-Garaizar, J., & Ibáñez, J. (2002). Abrigo de Axló (Dima). *Arkeoikuska: Investigación arqueológica*, 78-81.
- Groenen, M., & Groenen, M.-C. (2019). Modes of space appropriation in the decorated caves of El Castillo and La Pasiega (Puente Viesgo, Cantabria, Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 28, 102055.
- Gutiérrez-Zugasti, I., Rios-Garaizar, J., Marín-Arroyo, A. B., Rasines del Río, P., Maroto, J., Jones, J. R., Bailey, G. N., & Richards, M. P. (2018). A chrono-cultural reassessment of the levels VI–XIV from El Cuco rock-shelter: A new sequence for the Late Middle Paleolithic in the Cantabrian region (northern Iberia). *Quaternary International*, 474, 44-55.
- Hoffmann, D. L., Standish, C. D., García-Diez, M., Pettitt, P. B., Milton, J. A., Zilhão, J., Alcolea-González, J. J., Cantalejo-Duarte, P., Collado, H., de Balbín, R., Lorblanchet, M., Ramos-Muñoz, J., Weniger, G.-Ch., & Pike, A. W. G. (2018). U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art. *Science*, 359(6378), 912-915.
- Iriarte-Chiapusso, M. J., Wood, R., & Sáenz de Buruaga, A. (2019). Arrillor cave (Basque Country, northern Iberian Peninsula). Chronological, palaeo-environmental and cultural notes on a long Mousterian sequence. *Quaternary International*, 508, 107-115.
- Kuhn, S. L. (1995). *Mousterian Lithic Technology. An ecological perspective*. Princeton University Press.

- Lazuén, T. (2012). *Las primeras sociedades neandertales de la Región Cantábrica*. BAR International Series 245.
- Lazuén, T., & Altuna, J. (2012). Organización tecnológica de las primeras sociedades neandertales del Cantábrico. Lectura de las industrias líticas y de la fauna de los niveles inferiores (V, VI y VII) de la Cueva de Lezetxiki. *Zephyrus*, LXIX, 41-74.
- Lazuén, T., & González-Urquijo, J. (2015). Recycling in the Early Middle Paleolithic: The role of resharpening flakes assessed through techno-functional analysis. *Quaternary International*, 361, 229-237.
- Lenoir, M., & Turq, A. (1995). Recurrent centripetal débitage (Levallois and discoidal): Continuity or discontinuity? En H. Dibble & O. Bar Yosef (Eds.), *The definition and interpretation of Levallois technology* (pp. 249-256). Prehistory Press.
- Liberda, J. J., Thompson, J. W., Rink, W. J., de Quirós, F. B., Jayaraman, R., Selvaratinam, K., Chancellor-Maddison, K., & Volterra, V. (2010). ESR dating of tooth enamel in Mousterian layer 20, El Castillo, Spain. *Geoarchaeology*, 25(4), 467-474.
- López-García, J. M., Cuenca-Bescós, G., Blain, H.-A., Álvarez-Lao, D., Uzquiano, P., Adán, G., Arbizu, M., & Arsuaga, J. L. (2011). Palaeoenvironment and palaeoclimate of the Mousterian–Aurignacian transition in northern Iberia: The small-vertebrate assemblage from Cueva del Conde (Santo Adriano, Asturias). *Journal of Human Evolution*, 61(1), 108-116.
- Madariaga de la Campa, B. (2017). Recordando al prehistoriador Hermilio Alcalde del Río. En M. Pérez Avellaneda (Ed.), *Hermilio Alcalde del Río (1866-1947). En el 150 aniversario de su nacimiento*. Ediciones de Librería Estvdio.
- Maíllo Fernández, J. M. (2007). Aproximación tecnológica del final del Musteriense de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria, España). *Munibe (Antropología-Arkeología)*, 58, 13-42.

- Maíllo-Fernández, J. (2001). Aproximación al fenómeno laminar en el Paleolítico medio: El ejemplo de la Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 1.
- Maíllo-Fernández, J. M. (2003). *La transición paleolítico medio-superior en Cantabria: Análisis tecnológico de la industria lítica de Cueva Morín* [Tesis Doctoral, UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia].
- Maíllo-Fernández, J. M., Cabrera-Valdés, V., & Bernaldo de Quirós, F. (2004). Le débitage lamellaire dans le Moustérien final de Cantabrie (Espagne): Le cas de El Castillo et Cueva Morin. *L'Anthropologie*, 108(3-4), 367-393.
- Mallol, C., Hernández, C., Mercier, N., Falguères, C., Carrancho, Á., Cabanes, D., Vidal-Matutano, P., Connolly, R., Pérez, L., Mayor, A., Ben Arous, E., & Galván, B. (2019). Fire and brief human occupations in Iberia during MIS 4: Evidence from Abric del Pastor (Alcoy, Spain). *Scientific Reports*, 9(1), 18281.
- Marín-Arroyo, A. B., Geiling, J.-M., Jones, J. R., González Morales, M. R., Straus, L. G., & Richards, M. P. (2020). The Middle to Upper Palaeolithic transition at El Mirón Cave (Cantabria, Spain). *Quaternary International*, 544, 23-31.
- Marín-Arroyo, A. B., Rios-Garaizar, J., Straus, L. G., Jones, J. R., de la Rasilla, M., González Morales, M. R., Richards, M., Altuna, J., Mariezkurrena, K., & Ocio, D. (2018). Chronological reassessment of the Middle to Upper Paleolithic transition and Early Upper Paleolithic cultures in Cantabrian Spain. *PLoS ONE*, 13(4), 1-20.
- Maroto, J., Montes, R., & Rasines, P. (2021). Dataciones numéricas del yacimiento, resultados y contextualización. En R. Montes Barquín & J. Sanguino González (Eds.), *La Cueva de Covalejos (Velo de Piélagos, Cantabria). Ocupaciones neandertales y sapiens en la cuenca baja del río Pas. Actuaciones arqueológicas 1997-1999 y 2002* (Vol. 2, pp. 382-401). MUPAC.

- Maroto, J., Vaquero, M., Arrizabalaga, Á., Baena, J., Baquedano, E., Jordá, J., Julià, R., Montes, R., Van Der Plicht, J., Rasines, P., & Wood, R. (2012). Current issues in late Middle Palaeolithic chronology: New assessments from Northern Iberia. *Quaternary International*, 247, 15-25.
- Martín Blanco, P. (2021). Estudio de la producción de artefactos líticos. En R. Montes Barquín & J. Sanguino González (Eds.), *La Cueva de Covalejos (Velo de Piélagos, Cantabria). Ocupaciones neandertales y sapiens en la cuenca baja del río Pas. Actuaciones arqueológicas 1997-1999 y 2002* (Vol. 2, pp. 278-341). MUPAC.
- Martín Blanco, P., & Djema, A. (2005). Los sistemas operativos del complejo Musteriense: El problema de la variabilidad y sus implicaciones. *Neandertales cantábricos, estado de la cuestión: actas de la reunión científica: celebrada en el Museo de Altamira los días 20-22 de octubre de 2004*, 315-332.
- Martín Blanco, P., Montes Barquín, R., & Sanguino González, J. (2006). La tecnología lítica del Musteriense Final en la Región Cantábrica: Los datos de Covalejos (Velo de Piélagos, Cantabria, España). En V. Cabrera Valdés, F. Bernaldo de Quirós, & J. M. Maíllo-Fernández (Eds.), *En el centenario de la Cueva de El Castillo: El ocaso de los Neandertales* (pp. 233-248). Centro Asociado a la UNED en Cantabria.
- Martín-Perea, D. M., Maíllo-Fernández, J.-M., Marín, J., Arroyo, X., & Asiaín, R. (2022). A step back to move forward: A geological re-evaluation of the El Castillo Cave Middle Paleolithic lithostratigraphic units (Cantabria, northern Iberia). *Journal of Quaternary Science*.
- McBrearty, S., Bishop, L., Plummer, T., Dewar, R., & Conard, N. (1998). Tools Underfoot: Human Trampling as an Agent of Lithic Artifact Edge Modification. *American Antiquity*, 63(1), 108-129.
- Menéndez, M., Álvarez Alonso, D., Álvarez-Vena, A., Andrés-Herrero, M. de, Fuente, Ó., García-Alonso, B., García-Sánchez, E., Jordá Pardo, J. F., Martínez-Villa, A., Quesada, J. M., Rojo,

- J., & Válles, A. (2022). El Paleolítico en el curso medio del Sella: Las cuevas de La Güelga y del Buxu (Cangas de Onís, Asturias, España). En J. F. Jordá Pardo, S. Martín-Jarque, R. Portero Hernández, & E. Álvarez-Fernández (Eds.), *Descendiendo el Río Sella. Una (re)visión de la arqueología prehistórica del Valle del Sella (Asturias, España): Vol. XIX* (pp. 101-131). UNED.
- Menéndez, M., Álvarez-Alonso, D., de Andrés-Herrero, M., Carral, P., García-Sánchez, E., Jordá Pardo, J. F., Quesada, J. M., & Rojo, J. (2018). The Middle to Upper Paleolithic transition in La Güelga cave (Asturias, Northern Spain). *Quaternary International*, 474, 71-84.
- Menendez, M., Quesada, J. M., Jordá, J. F., Carral, P., Trancho, G. J., García, E., Álvarez, D., Rojo, J., & Wood, R. (2009). Excavaciones arqueológicas en la cueva de La Güelga (Cangas de Onís). En *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 2003-2006* (pp. 209-221). Gobierno del Principado de Asturias, Servicio de Publicaciones.
- Montes Barquín, R. (2003). *El primer poblamiento de la Región Cantábrica. El Paleolítico Inferior Cantábrico* (Vol. 18). Ministerio de Cultura.
- Montes Barquín, R., & Muñoz Fernández, E. (1994). El yacimiento paleolítico de La Verde (Herrera de Camargo). Informe preliminar. En R. Bohigas Roldán (Ed.), *Trabajos de Arqueología en Cantabria II, año 1993: Vol. Monografía nº 5* (pp. 13-32). ACDPS.
- Montes Barquín, R., Muñoz Fernández, E., Morlote, J. M., & Santamaría Santamaría, S. (2018). El yacimiento arqueológico de La Verde (Herrera de Camargo, Cantabria), y el Paleolítico Antiguo en el centro de la región cantábrica. En E. Gutiérrez Cuenca, J. Á. Hierro Gárate, & R. Bolado del Castillo (Eds.), *Septem! Homenaje a Alberto Gómez Castanedo* (pp. 69-92). Acanto. Federación de Asociaciones en Defensa del Patrimonio Cultural y Natural de Cantabria.
- Mora, R., Martínez-Moreno, J., & Casanova, J. (2008). Abordando la noción de “variabilidad musterienne” en Roca dels Bous (Prepirineo suroriental, Lleida). *Trabajos de Prehistoria*, 65(2), 13-28.

- Mourre, V. (2003). Discoïde ou pas discoïde? Réflexions sur la pertinence des critères techniques définissant le débitage discoïde. En M. Peresani (Ed.), *Discoïd Lithic Technology: Advances and implications* (pp. 1-18). Archaeopress.
- Mozota Holgueras, M. (2006). Las investigaciones del Paleolítico Medio en Cantabria: Una breve síntesis historiográfica. *Sautuola*, XII, 31-43.
- Muñoz Fernández, E., Rasines del Río, P., Santamaría Santamaría, S., & Morlote Expósito, J. M. (2007). Estudio Arqueológico del Abrigo del Cuco. En E. Muñoz Fernández & R. Montes Barquín (Eds.), *Intervenciones Arqueológicas en Castro Urdiales. Tomo III. Arqueología y Arte Rupestre Paleolítico en las Cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla: Vol. III* (pp. 15-160). Excmo. Ayuntamiento de Castro Urdiales. Concejalía de Medio Ambiente y Patrimonio Arqueológico.
- Muñoz Salvatierra, M. (2004). Estado actual del conocimiento sobre las culturas del Paleolítico Medio en el País Vasco peninsular. *KOBIE (Serie Anejos)*, 1(6), 125-132.
- Obermaier, H. (1925). *El hombre fósil* (2ª). Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- Ortega, I., Locht, J.-L., Soressi, M., Ríos-Garaizar, J., Bourguignon, L., Blaser, F., Goval, É., Grigoletto, F., & Sellier, N. (2013). La producción laminar durante el Paleolítico Medio en el norte y el sudoeste de Francia: El aporte de la experimentación. En A. Palomo, R. Piqué, & X. Terradas (Eds.), *Experimentación en arqueología: Estudio y difusión del pasado*. Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- Pastors, A., & Tafelmaier, Y. (2013). The Middle-Upper Palaeolithic Transition at El Castillo (Spain). A re-evaluation of the lithic reduction systems from the Obermaier excavation. En *Pleistocene Foragers: Their Culture and Environment. Festschrift in Honour of Gerd-Christian Weniger for his sixtieth birthday*. (Vol. 6, pp. 35-50). Wissenschaftliche Schriften des Neanderthal Museums.

- Peña, P., & Witelson, D. (2018). Trampling vs. Retouch in a Lithic Assemblage: A Case Study from a Middle Stone Age Site, Steenbokfontein 9KR (Limpopo, South Africa). *Journal of Field Archaeology*, 43(7), 522-537.
- Picin, A., Chacón, M. G., Gómez de Soler, B., Blasco, R., Rivals, F., & Rosell, J. (2020). Neanderthal mobile toolkit in short-term occupations at Teixoneres Cave (Moia, Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 29, 102165.
- Pike, A. W. G., Hoffmann, D. L., García-Diez, M., Pettitt, P. B., Alcolea, J., De Balbín, R., González-Sainz, C., de las Heras, C., Lasheras, J. A., Montes, R., & Zilhão, J. (2012). U-series dating of Paleolithic art in 11 caves in Spain. *Science*, 336(6087), 1409-1413.
- Pike-Tay, A., Cabrera Valdés, V., & De Quirós, F. B. (1999). Seasonal variations of the Middle-Upper Paleolithic transition at El Castillo, Cueva Morin and El Pendo (Cantabria, Spain). *Journal of Human Evolution*, 36(3), 283-317.
- Pinto, T. (1975). Complejo cárstico de El Sidrón (Borines). *Torrecedredo*, 8, 31-34.
- Pinto-Llona, A. C., Grandal-d'Anglade, A., & Uzquiano, P. (2022). Veinte años desde el descubrimiento del yacimiento paleolítico de la cueva Sopeña (Onís, Asturias, España). *Entemu*, 19, 59-99.
- Prieto, A., Arrizabalaga, A., & Yusta, I. (2021). Lithic Raw Material in the Cantabrian Region: Dialectical relationship between flint and quartzite in the Palaeolithic record. *Journal of Lithic Studies*, 8(1).
- Richter, J. (2016). Leave at the height of the party: A critical review of the Middle Paleolithic in Western Central Europe from its beginnings to its rapid decline. *Quaternary International*, 411, 107-128.
- Rink, W. J., Schwarcz, H. P., Lee, H. K., Cabrera Valdés, V., Bernaldo De Quirós, F., & Hoyos, M. (1997). ESR dating of Mousterian levels at El Castillo Cave, Cantabria, Spain. *Journal of Archaeological Science*, 24(7), 593-600.

- Ríos Garaizar, J., & García Moreno, A. (2015). Middle Paleolithic mobility patterns and settlement system variability in the Eastern Cantabrian Region (Iberian Peninsula): A GIS-Based resource patching model. En N. J. Conard & A. Delagnes (Eds.), *Settlement dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age* (pp. 329-360). Tübingen Publications in Prehistory.
- Rios-Garaizar, J. (2007). Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medioal Superior del Cantábrico Oriental: La necesidad de un enfoque integral. *Nivel Cero*, 11, 29-46.
- Ríos-Garaizar, J. (2008). Variabilidad tecnológica en el Paleolítico Medio de los Pirineos Occidentales: Una expresión de las dinámicas históricas de las sociedades neandertales. *Treballs d'Arqueologia*, 14, 171-194.
- Rios-Garaizar, J. (2010). Organización económica de las sociedades neandertales: El caso del nivel VII de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa) = Economic organization among Neanderthals: Amalda (Basque Country, Spain) level VII Mousterian. *Zephyrus. Revista de Prehistoria y Arqueología*, 65, 15-37.
- Ríos-Garaizar, J. (2012). *Industria lítica y sociedad del paleolítico medio al superior en torno al golfo de Bizkaia* [Tesis Doctoral]. Ed. Universidad de Cantabria.
- Rios-Garaizar, J. (2016). Early Middle Palaeolithic occupations at Ventalaperra cave (Cantabrian Region, Northern Iberian Peninsula). *Journal of Lithic Studies*, 3(1), 161-183.
- Rios-Garaizar, J. (2017). A new chronological and technological synthesis for Late Middle Paleolithic of the Eastern Cantabrian Region. *Quaternary International*, 433, 50-63.
- Rios-Garaizar, J. (2020). Microlithic lithic technology of Neandertal shellfishers from El Cuco rockshelter (Cantabrian Region, northern Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 30(December 2019).

- Ríos-Garaizar, J., Eixea, A., & Villaverde, V. (2015). Ramification of lithic production and the search of small tools in Iberian Peninsula Middle Paleolithic. *Quaternary International*, 361, 188-199.
- Ríos-Garaizar, J., Garate, D., Gómez-Olivencia, A., & Iriarte Avilés, E. (2013). Investigaciones arqueológicas en la cueva de Arlanpe (Lemoa, Bizkaia). En J. Ríos-Garaizar, D. Garate, & A. Gómez-Olivencia (Eds.), *La cueva de Arlanpe (Lemoa): Ocupaciones humanas desde el Paleolítico Medio Antiguo hasta la Prehistoria Reciente* (pp. 5-36). Revista KOBIE.
- Ríos-Garaizar, J., Garate, D., Gómez-Olivencia, A., & Ríos-Garaizar, J. (Eds.). (2013). Industria lítica de los niveles del Paleolítico Medio Antiguo y Paleolítico Superior de la Cueva de Arlanpe (Lemoa, Bizakia). En *La cueva de Arlanpe (Lemoa): Ocupaciones humanas desde el Paleolítico Medio Antiguo hasta la Prehistoria Reciente* (pp. 177-254). Revista KOBIE.
- Ríos-Garaizar, J., Maíllo-Fernández, J. M., Marín-Arroyo, A. B., Sánchez Carro, M. Á., Salazar, S., Medina-Alcaide, M. Á., San Emeterio, A., Martínez de Pinillos, L., Garate, D., & Rivero, O. (2020). Revisiting Hornos de la Peña 100 years after. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 31, 102259.
- Romagnoli, F., Chabai, V., Gravina, B., Hérison, D., Hovers, E., Moncel, M.-H., Peresani, M., Uthmeier, T., Bourguignon, L., Chacón, M. G., Modica, K. D., Faivre, J.-P., Kolobova, K., Malinsky-Buller, A., Neruda, P., Garaizar, J. R., Weiss, M., Wiśniewski, A., & Sykes, R. W. (2022). Neanderthal technological variability: A wide-ranging geographical perspective on the final Middle Palaeolithic. En F. Romagnoli, F. Rivals, & S. Benazzi (Eds.), *Updating Neanderthals: Understanding Behavioural Complexity in the Late Middle Palaeolithic* (pp. 163-205). Academic Press.
- Rosas, A., Estalrich, A., García-Vargas, S., García-Tabernero, A., Huguet, R., Lalueza-Fox, C., & de la Rasilla, M. (2013). Identification of Neandertal individuals in fragmentary fossil assemblages by means of tooth associations: The case of El Sidrón (Asturias, Spain). *Comptes Rendus Palevol*, 12(5), 279-291.

- Sáenz de Buruaga, A. (2000). El Paleolítico inferior y medio en el País Vasco: Síntesis de datos y algunas impresiones. *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*, 9, 49-68.
- Sánchez Fernández, G., & Bernaldo de Quirós, F. (2008). El final del Musteriense cantábrico: El nivel 20E de la Cueva de El Castillo (Cantabria). *Férvedes*, 5, 117-126.
- Sánchez Fernández, G., & Maíllo Fernández, J. M. (2006). Soportes laminares en el musteriense final cantábrico: El nivel 20e de la cueva de El Castillo (Cantabria). En J. M. Maíllo Fernández & E. Baquedano (Eds.), *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera: Vol. I* (pp. 264-273). Zona Arqueológica.
- Sánchez Yustos, P., & Díez Martín, F. (2015). Dancing to the rhythms of the Pleistocene? Early Middle Paleolithic population dynamics in NW Iberia (Duero Basin and Cantabrian Region). *Quaternary Science Reviews*, 121, 75-88.
- Sanguino González, J. (2001). La secuencia paleolítica clásica: Descripción, problemática y reinterpretación estratigráfica. En J. Sanguino González & R. Montes Barquín (Eds.), *La Cueva de «El Pendo»: Actuaciones arqueológicas 1994-200* (pp. 75-90). Consejería de Cultura, Educación y Deporte.
- Santamaría Álvarez, D. (2012). *La transición del Paleolítico medio al superior en Asturias. El abrigo de La Viña (Oviedo, Asturias) y la cueva de El Sidrón (Borines, Piloña)* [Tesis Doctoral, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo].
- Santamaría Álvarez, D. (2016). Neandertales y «sapiens» en La Viña (La Manzaneda, Oviedo): Historia de un desencuentro. En M. Á. de Blas Cortina (Ed.), *De cuevas y castros: Cuatro líneas actuales de trabajo sobre fases paleolíticas, protohistóricas y antiguas en Asturias* (pp. 13-44). Real Instituto de Estudios Asturianos.
- Santamaría Álvarez, D., & De la Rasilla Vives, M. (2013). Datando el final del Paleolítico medio en la Península Ibérica. Problemas metodológicos y límites de la interpretación. *Trabajos de Prehistoria*, 70(2), 241-263.

- Sanz de Sautuola, M. (1880). *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander*. Real Academia de la Historia.
- Slimak, L. (2003). Les débitages discoïdes mousteriens: Evaluation d'un concept technologique. En M. Peresani (Ed.), *Discoïd Lithic Technology: Advances and implications* (pp. 33-65). Archaeopress.
- Slimak, L. (2008). ¿Qué sistemas de talla, qué conceptos, qué límites para el Paleolítico Medio? *Treballs d'Arqueologia*, 14, 9-26.
- Solano-Megías, I. (2016). *El nivel 24 de la Cueva de El Castillo: Estudio tecnotipológico* [Trabajo de Fin de Grado]. Universidad Complutense de Madrid.
- Šprem, K., Gerometta, K., & Karavanić, I. (2020). Trampling Experiments – A Contribution to the Pseudo-Retouch Issue. *EXARC Journal*, *EXARC Journal Issue 2020/2*.
- Tallavaara, M., Manninen, M. A., Hertell, E., & Rankama, T. (2010). How flakes shatter: A critical evaluation of quartz fracture analysis. *Journal of Archaeological Science*, 37(10), 2442-2448.
- Tejero Cáceres, J. M., Avezuela, B., White, R., Ranlett, S., Quam, R. M., Tattersall, I., & Bernaldo de Quirós, F. (2010). Un pedazo de la Prehistoria cántabra en Nueva York: Las Colecciones de la Cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Cantabria) en el American Museum of Natural History (Nueva York, EEUU). *Munibe Antropología - Arkeologia*, 61, 5-16.
- Terradas, X. (2003). Discoïd flaking method: Conception and technological variability. En M. Peresani (Ed.), *Discoïd Lithic Technology: Advances and implications* (pp. 19-31). Archaeopress.
- Terradas, X., & Gibaja, J. (2001). El tratamiento térmico en la producción lítica: El ejemplo del Neolítico Medio catalán. *Cypsela*, 13, 31-58.
- Texier, P. J. (1981). Désilification des silex taillés. *Quaternaria*, XXIII, 159-169.

- Thiébaud, C. (2013). Discoid débitage stricto sensu: A method adapte to highly mobile Middle Paleolithic groups". *P@lethnology*, 3-20.
- Tixier, J. (1956). Le hachereau dans l'Acheuléen nord-africain—Notes typologiques. En *Compte rendu de la XVème session Congrès préhistorique de France* (pp. 914-923). Société Préhistorique Française.
- Turq, A. (1989). Approche technologique et économique du faciès Moustérien de type Quina: Étude préliminaire. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 86(8), 244-256.
- Vaquero, M. (2012). Una cuestión de método... o tal vez no: La variabilidad de la talla discoidal en el Paleolítico Medio del Abric Romaní. *Mainake*, 33, 233-250.
- Villaverde, V., Eixea, A., Rios-Garaizar, J., & Zilhão, J. (2012). Importancia y valoración de la producción Microlevallois en los niveles II y III del Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia) = Importance and assessment of the Microlevallois production in levels II and III of Abrigo de la Quebrada (Chelva, Valencia). *Zephyrus*, LXX, 13-32.
- Volterra, V. (2000). *A Tale of Four Caves: ESR Dating of Mousterian Layers at Iberian Archaeological Sites* [Tesis Doctoral, McCaster University].
- Wood, R., Bernaldo de Quirós, F., Maíllo-Fernández, J. M., Tejero, J. M., Neira, A., & Higham, T. (2018). El Castillo (Cantabria, northern Iberia) and the Transitional Aurignacian: Using radiocarbon dating to assess site taphonomy. *Quaternary International*, 474, 56-70.
- Wood, R. E., Higham, T. F. G., De Torres, T., Tisnérat-Laborde, N., Valladas, H., Ortiz, J. E., Lalueza-Fox, C., Sánchez-Moral, S., Cañaveras, J. C., Rosas, A., Santamaría, D., & De La Rasilla, M. (2013). A New Date for the Neanderthals from El Sidrón Cave (asturias, Northern Spain)*. *Archaeometry*, 55(1), 148-158.