



Facultad de Filosofía y Letras  
Máster en Prehistoria y Arqueología

ESTUDIO MORFOLÓGICO Y COMPARATIVO DE LA  
COLECCIÓN DE BURILES GRAVETIENSES DEL  
YACIMIENTO DE LA GARMA A.

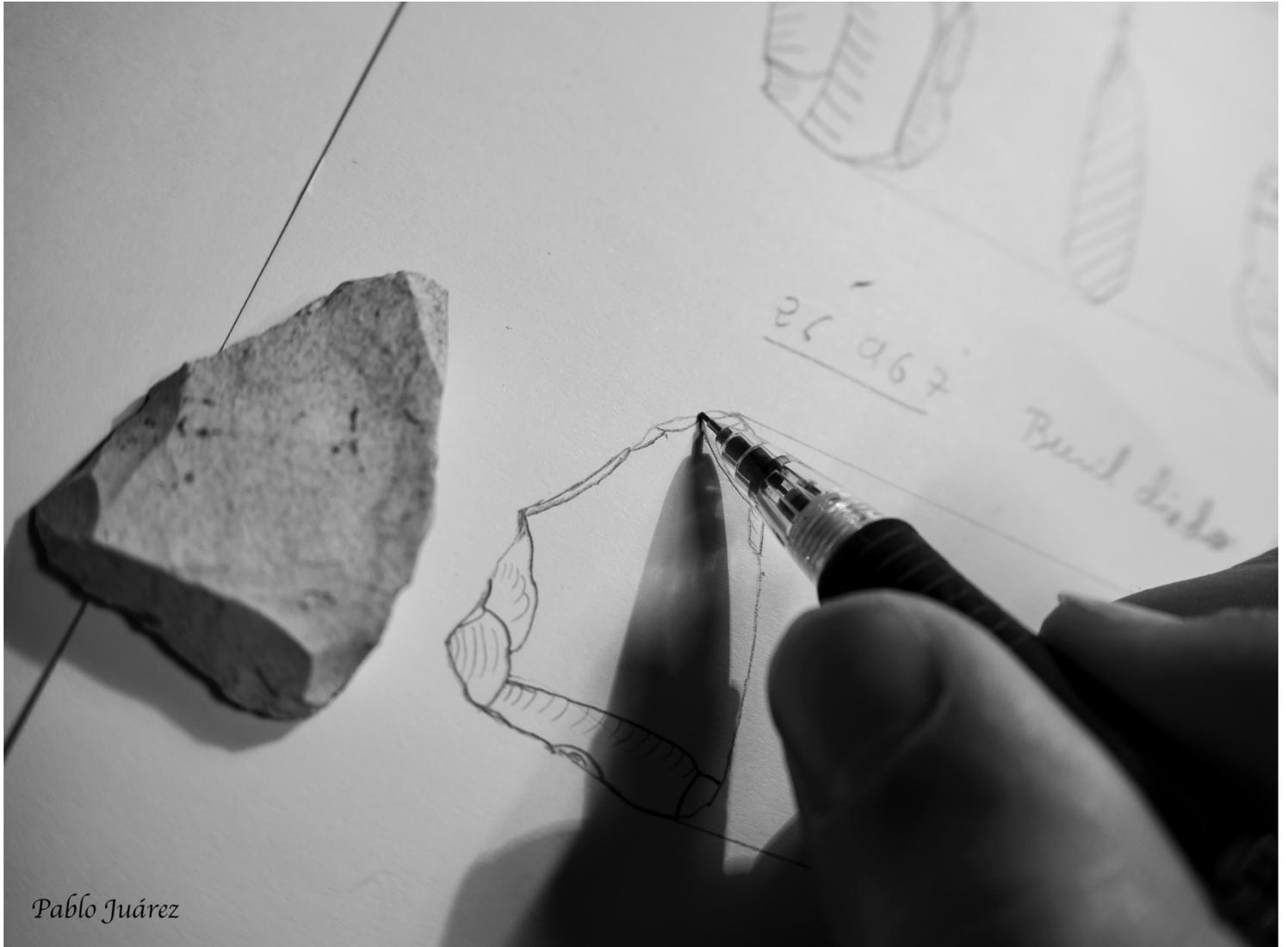
MORPHOLOGICAL AND COMPARATIVE STUDY OF  
THE COLLECTION OF GRAVETIENS BURILS OF THE LA  
GARMA A DEPOSIT.

Autor: Pablo Juárez Delgado

Director: Pablo Arias Cabal.

Curso 2017/ 2018

**ESTUDIO MORFOLÓGICO Y COMPARATIVO DE LA  
COLECCIÓN DE BURILES GRAVETIENSES DEL  
YACIMIENTO DE LA GARMA A.**



Pablo Juárez Delgado

## 1. Introducción.

1.1. Justificación del presente trabajo.....	5
1.2. El Gravetiense.....	6
1.3. El yacimiento arqueológico de La Garma.....	8
1.4. Los buriles.....	13
1.5. Los objetivos.....	22

## 2. Metodología.

2.1. Estudio buriles.....	23
2.2. Estudio comparativo.....	24

## 3. Resultados.

3.1. Estudio de los buriles de La Garma A.....	25
3.2. Comparación entre los buriles de La Garma A, Pendo, El Castillo y Bolinkoba.....	29

## 4. Experimental: Cadena operativa de los buriles.

4.1 Introducción.....	35
4.2 Objetivos.....	35
4.3 Materiales.....	36
4.4 Experimental.....	37
4.5 Conclusiones.....	41

## 5. Conclusiones finales.....

42

## Anexo: dibujos de buriles y golpes de buril.....

44

## Bibliografía.

### Agradecimientos.

Ha sido una gran experiencia y un sueño cumplido este trabajo, el poder tocar, analizar y luego escribir sobre la colección de buriles gravetienses de La Garma A, lugar al que tengo en gran estima por ser el primer yacimiento paleolítico, tras muchas otras excavaciones, en el que he trabajado.

Doy las gracias a Pablo Arias, mi tutor, por ofrecerme el estudio de estas piezas; al personal del Centro de Investigación del Museo de Prehistoria y Arqueología, quienes han sacado de los depósitos unas cuantas cajas de material arqueológico; al profesor Igor Zugasti, por asesorarme con la estadística; a Iñaki Diéguez, arqueólogo experto en ilustración arqueológica cuyos consejos me han sido de enorme ayuda a la hora de realizar los dibujos; y a mi madre, padre y hermanos, quienes han estado a mi lado en todo momento, apoyándome y ayudando...y oyendo la talla de sílex.

## 1 Introducción.

La arqueología, como señala Colin Renfrew, “se interesa en el conocimiento global de la experiencia humana en el pasado: como se organizaba la gente en grupos sociales y como explotaba el entorno; que comía, hacían y creían; como se comunicaban y porqué cambiaban sus sociedades” (Renfrew y Bahn: 2011). Efectivamente, es a través del estudio de los restos materiales y su contexto dejados por los individuos y grupos sociales por los que llegamos a una serie de conclusiones sobre su forma de vida. Tratar de ver el pasado a través de las huellas que hemos dejado al andar, para de esta manera, seguirlas y descubrir como, cuando y porqué se hicieron.

Es un trabajo complejo y precioso a la vez. Complejo por el esfuerzo que implica: en primer lugar, el trabajo de campo con picos, palas, piquetas e idas y venidas a la escombrera. Después, al llegar a un estrato con abundancia de material arqueológico, el trabajo fino con paletín y palitas; y, finalmente, su estudio bien in situ o bien en el laboratorio. Pero precioso porque estas manejando los restos de una cultura o incluso, porque seas el primer ser humano que ve y toca ese bifaz, buril o cuenta de collar en 400.000, 50.000 o 10.000 años.

Estudiar una colección de útiles líticos permite experimentar, al igual que cualquier otro análisis, una transformación (todo estudio implica aprendizaje y crecimiento); al principio solo ves un conjunto de útiles líticos que parecen decirte “aquí nos tienes majo”. Pero, a medida que vas contando el número de ejemplares, midiendo, observando cada arista, diedro y faceta para dibujarlos lo mejor posible... ves como, efectivamente, van individualizándose. Empiezan así a “contarte” su historia, viendo en cada negativo de extracción un laborioso trabajo...pudiendo incluso, con un poco de imaginación, ver al artesano que, con un percutor y un nódulo de sílex, empleando toda su habilidad talladora, extrae una lasca y luego un perfecto buril con el confeccionar bien una punta de azagaya o bien plasmar sus sueños y creencias en paredes, abrigos rocosos o plaquetas o cualquier tarea.

La arqueología es de vital importancia para descubrir, analizar y conservar nuestro patrimonio histórico-cultural. Es nuestra herencia del pasado y lo que nos vincula a este; por ello es necesario estudiarlo para ayudar a conocerlo mejor y, por ende, a preservarlo para futuras generaciones.

### 1.1. Justificación del presente trabajo.

Un tesoro esperando su estudio. Así puede definirse la situación de la colección gravetiense de La Garma A, la cual, desde su documentación entre los años 1993 y 2006, ha estado reposando en los depósitos del Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria mientras nuevos hallazgos tenían lugar en el Yacimiento de La Garma. Era necesario su estudio para, por un lado, asomarnos más al Gravetiense y, sobre todo, iniciar el análisis de esta colección del yacimiento de La Garma A y sumar más datos sobre este yacimiento.

El estudio de la industria lítica es básico para conocer la tecnología prehistórica. El observar, analizar y dibujar los diferentes útiles es la vía más utilizada para acceder a los conocimientos que nos brindan estos; también la realización de la cadena operativa de dicho útil nos aporta una visión más completa del proceso, permitiendo ampliar el conocimiento sobre el campo estudiado: ¿Cómo se talla un buril?, ¿cual rinde mejor en una tarea determinada? estas preguntas solo se responden a través la arqueología experimental.

## 1.2. El Gravetiense.

Definido en la actualidad como un tecnocomplejo o macrocultura europea, el Gravetiense ha protagonizado una honda discusión sobre su definición debido a la dispersión geográfica y temporal de sus restos, así como la variedad de estos. Hagamos un breve recorrido por esta discusión comenzando por la puesta en escena del término “Gravetiense” hasta la actualidad.

La primera aparición del término Gravetiense tiene lugar en la primera mitad del siglo XX de la mano de H. Breuil, quien definió un nuevo periodo en el Paleolítico situado entre el Musteriense y el Solutrense denominándolo “Auriñaciense” (Peña: 2011). A su vez, lo subdividió en tres periodos: Auriñaciense Inferior, marcado por la Punta de Chatelperron; Auriñaciense Medio, con Punta de Aurigniac; y Auriñaciense Superior con Puntas de La Gravette. Así pues, hace su aparición el termino “Gravette” para referirse a un periodo caracterizado por buriles de varios tamaños y estatuillas de venus.

Así se mantendría hasta 1936, año en que Garrod defendió el Gravetiense como un periodo individual, independiente del Auriñaciense con una cultura propia y clara diferenciación estratigráfica. Lo dividió en dos periodos en función de la Punta de La Gravette y las Venus, además lo definió como una cultura panheuropea cuyo carácter singular serían las figuras de Venus y el retoque de dorso, pudiéndose establecer un punto de origen y corrientes difusoras.

En los años 70 se produjo un alto para la teoría “panheuropea” debido a que Laplace definió el Gravetiense como un complejo tecnológico, basándose para ello en el estudio estadístico de la industria lítica. Los años 80 supondrían un retorno al anterior modelo panheuropeo, llegando a definirse en los 90 como una cultura que se expandió por toda Europa basándose, como señala Peña, en la gestión del territorio en torno al “hábitat-santuario”, la deidificación de la capacidad reproductora femenina, y la complejidad tecnológica (Peña: 2011).

Llegamos a la actualidad con una visión del Gravetiense como una macrocultura europea, cuyas bases teóricas son que la única especie humana que habita Europa es el Sapiens; un evidente y complejo comportamiento

funerario donde los muertos eran intencionadamente sepultados, en ocasiones con ajuar, como es el caso del enterramiento de Sungir, en la cual se documentó un individuo cubierto de cuentas que iban cosidas a vestidos no conservados (Sanchidrán: 2001, 124); un complejo desarrollo del arte, apreciable en un arte moviliar figurativo naturalista con una elevada carga simbólica como son las figuras femeninas Venus; y, por último, en una industria lítica caracterizada por el retoque de dorso y las especializaciones regionales.

Visto el recorrido historiográfico del Gravetiense, abordo como marco necesario para situar el periodo de estudio, la cronología en la que se sitúa el Gravetiense y su contexto climático.

Dataciones realizadas en el año 2011 con, por un lado, muestras recogidas en el año 1913 por Nels C. Nelson (AMNH) de la estratigrafía de El Castillo y, por otro, con muestras seleccionadas de la limpieza en niveles de la misma cueva, han permitido situar cronológicamente el desarrollo de industrias líticas Gravetiense de la Cordillera Cantábrica entre  $29.740 \pm 190$  B.P. y  $24.070 \pm 150$  (Bernaldo de Quirós, Castaños, Fernández y Neira: 2012 p.273).

Climatológicamente, se producen una serie de variaciones denominadas, como señala Fernández, Dansgaard/Oeschger y que se suceden tras los episodios climáticos fríos (Martínez Fernández: 2015, 135). Así pues, las ocupaciones gravetienses de La Garma A, datado, según Díaz González, en el 22.000 B.P. (Díaz González: 2014) estarían acompañadas del último máximo glacial. Un clima caracterizado, debido a la existencia de las grandes masas de hielo glacial europeas (recordemos que cubrían Europa hasta lo que en la actualidad llamamos Francia) y los glaciares localizados en las cordilleras montañosas de la Península Ibérica, por la sequedad y frío ambiental, lo que daba lugar al retroceso de la masa forestal, así como un descenso del nivel del mar debido a la retención del agua marina por parte de los glaciares.

Por su parte, la zona cantábrica se caracterizó por poseer un microclima mucho más suave debido a su posición a caballo entre el mar y la Cordillera Cantábrica, lo que dio lugar a un impacto menor de los efectos de dicha glaciación convirtiendo este espacio en un refugio para las poblaciones humanas.

### 1.3. El yacimiento arqueológico de La Garma.

El yacimiento arqueológico de La Garma se localiza en el municipio de Ribamontán al Monte (Cantabria), en un monte conocido con el mismo nombre. Esta pequeña elevación de 186 metros de altura se caracteriza, además de por su accidentada orografía, por cobijar en su interior un complejo sistema kárstico y numerosos yacimientos arqueológicos con una cronología que abarca desde el Paleolítico Inferior hasta la Alta Edad Media.

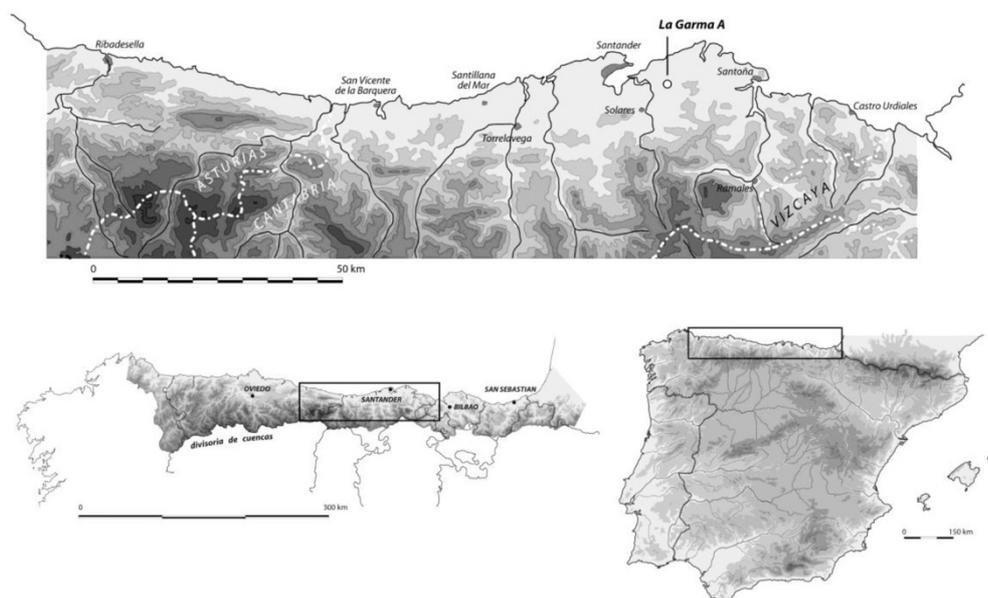


Fig. 1 Localización geográfica del yacimiento de La Garma.

La Garma A fué descubierta en el año 1991 junto a La Garma B por vecinos de Ribamontán al Monte, quienes denominaron a la última como “La cueva de las maravillas” por su riqueza estalagmítica. En 1995 un equipo del Departamento de Ciencias Históricas de la Universidad de Cantabria inició el estudio de ambas cuevas, descubriendo en La Garma A un complejo sistema kárstico con un total de cinco galerías, ampliándose posteriormente con otras cavidades repartidas por el monte de La Garma como es el caso de Cueva de El Mar o Peredo (Arias Cabal *et alii*). Además de un castro de la Edad del Hierro en El Alto de la Garma, la parte superior del monte.

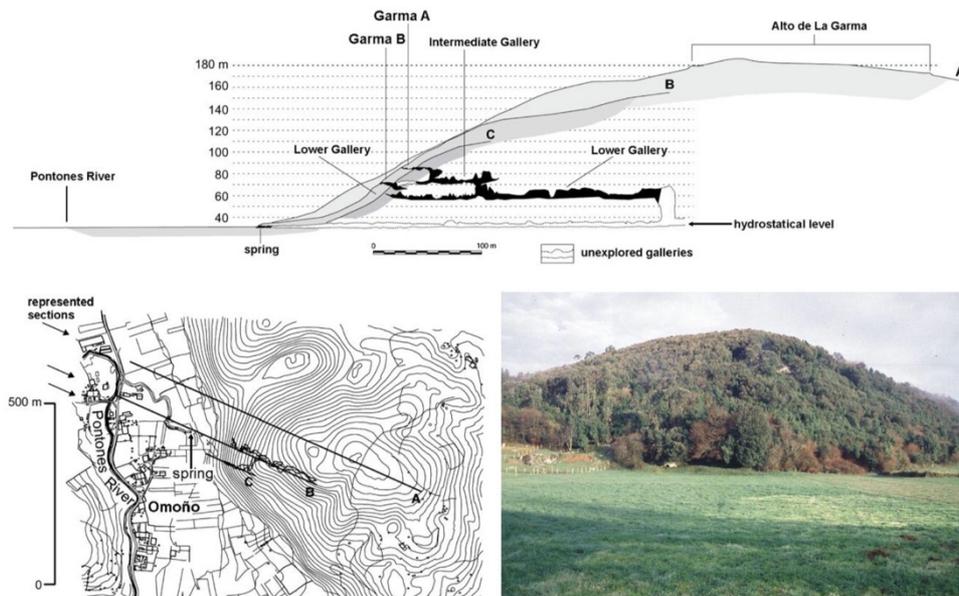


Fig. 2 Corte del sistema kárstico de La Garma.

Los principales yacimientos se localizan en el interior del sistema kárstico:

-La Garma A: actualmente único acceso al sistema kárstico. Presenta un corto recorrido de 84 metros y tiene un depósito estratigráfico de cuatro metros de espesor que abarca el Paleolítico Inferior y Superior, Mesolítico, Neolítico, Calcolítico y Edad del Bronce.

-La Garma B: cavidad de 30 metros de recorrido en la que se han documentado enterramientos Calcolíticos y de la Edad del Bronce. El final de la galería está interrumpido por una colada estalagmítica, donde, originariamente era la entrada a la Galería Intermedia.

-Galería Intermedia: galería originariamente conectada a La Garma B, tiene como acceso una sima de siete metros de profundidad desde La Garma A. Se han documentado numerosas oseras y un estrato del Paleolítico Antiguo, además de una serie de puntos rojos datados en el Paleolítico Superior y una hoguera medieval.

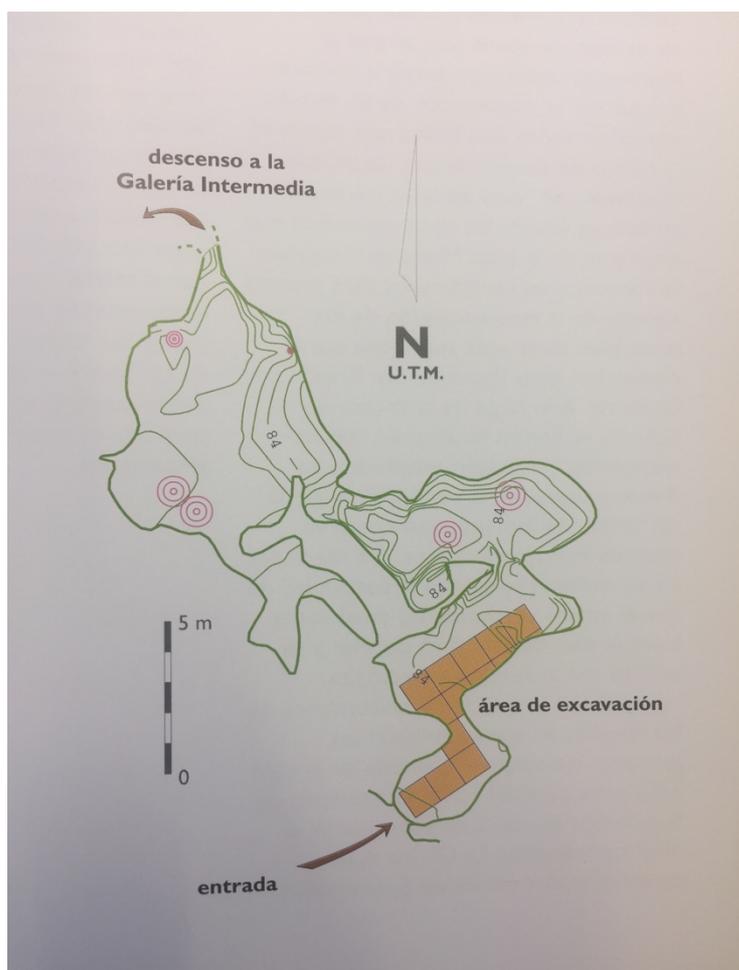


Fig. 3 Planimetría de La Garma A.

-Galería Inferior: galería de 300 metros de longitud a la que se accede a través de una sima de 13 metros de altura situada al final de la Galería Intermedia, ya que su boca original quedó cegada por un desprendimiento a finales del Paleolítico Superior. Presenta un yacimiento magdaleniense en los primeros 70 metros de galería y también a 90 metros de profundidad, en los que se han documentado restos de cabañas, hoyos y miles de útiles líticos y óseos (Arias Cabal *et alii*). También se han localizado numerosas muestras de arte mueble y

rupestre a lo largo de toda la galería. También se han documentado los restos de cinco individuos que visitaron la cueva en el siglo VIII d.C.

-Castro de El Alto de La Garma: es un recinto amurallado localizado en la parte superior del monte de La Garma. Su estudio arqueológico reveló algunos fragmentos de la muralla, así como restos cerámicos.

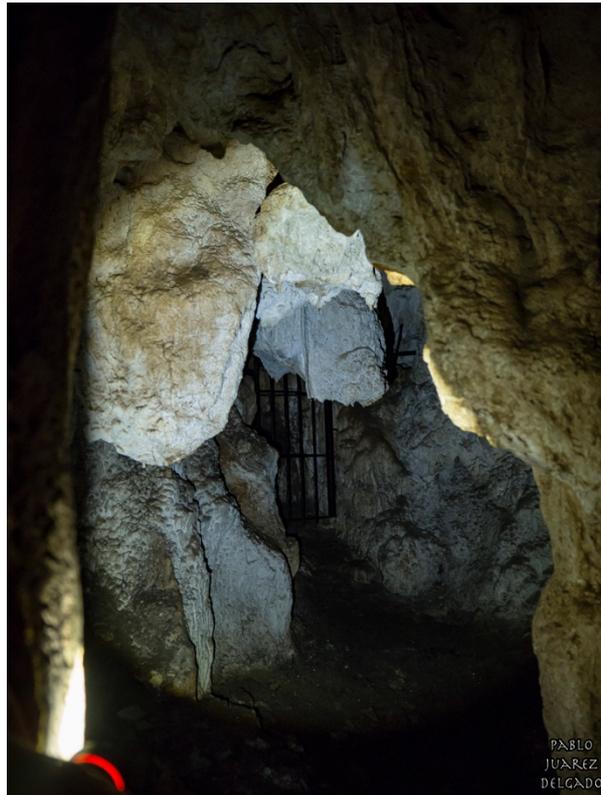


Fig. 4 Fotografía del interior de La Garma A.

Centrándonos en el yacimiento de La Garma A, que comenzó a ser estudiado en 1995, revelando desde entonces una completa cronología que abarca desde el Paleolítico Superior a la Edad del Bronce pasando por el Mesolítico, Neolítico y Calcolítico.

La Garma A es una cavidad que, en la actualidad, constituye el único acceso al sistema kárstico del interior de La Garma. Su entrada, a la que se tiene acceso mediante unas escaleras debido al desnivel creado por la excavación exterior, da paso a la cata interior que ocupa casi la totalidad de la primera sala de cavidad.

La estratigrafía de La Garma A, como señala Díaz Gonzalez, (Díaz Gonzalez: 2014) se caracteriza por una gran riqueza de niveles pertenecientes al Paleolítico Superior. Los niveles gravetienses (E y F) se encuentran situados (de superior a inferior) entre el Solutrense, bajo el cual está el nivel F (el de menor grosor) y, tras este y sobre el nivel Auríñaciense, el nivel E (de menor grosor).

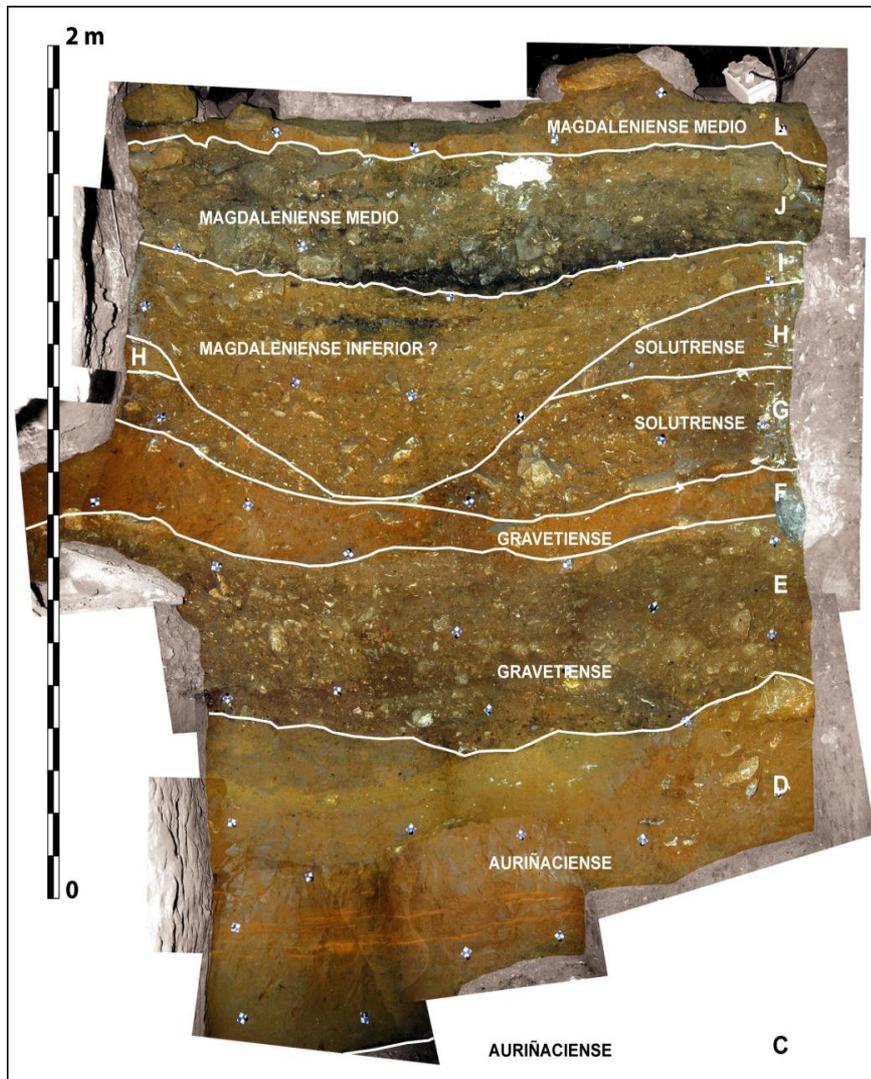


Fig. 5 Corte estratigráfico del nivel de La Garma A.

Los ya señalados niveles gravetienses (E y F) presentan una abundante concentración de industria lítica y abundante material óseo. Dentro de la industria lítica encontramos útiles retocados, dentro de los cuales destaca el buril.

#### 1.4. Los buriles.

Un buril es un útil lítico con un ángulo diedro creado de forma voluntaria mediante la extracción de laminillas de pequeño tamaño mediante el empleo de la técnica “de percusión por contragolpe”. Esta consiste en el apoyo del objeto a tallar (lámina o lasca) en un yunque pétreo u óseo y golpearlo con un percutor duro de forma oblicua, extrayendo así el negativo del buril. Por otro lado, Cheyner define al buril como *un ángulo diedro obtenido intencionadamente sobre el corte de una lasca o lámina mediante una o varias fracturas producidas mediante la “técnica de buril”* (Merino: 1980. p. 116).

Este útil lítico ha sido asociado de forma general a la elaboración de útiles óseos (como puntas de azagaya, arpones o agujas) y de arte rupestre, siendo su participación en dicha cadena operativa durante el grabado debido a la alta resistencia estructural de su diedro.

Centrándome en la descripción del buril, considero necesario, no solo para facilitar la observación de un buril, sino para agilizar la lectura del presente trabajo, explicar de forma breve la terminología que voy a emplear, los diferentes tipos de aristas, así como la clasificación tipológica de Sonnevile-Bordes.

1.4.1. Terminología del buril: incluyo en este apartado el nombre y definición de cada parte del buril.

a) Arista: es la línea de intersección de las facetas del buril (Merino: 1980).

b) Facetas: son las caras del buril cuyo extremo central es la arista (Merino: 1980)

c) Diedro de buril: ángulo formado por dos facetas que se oponen.

d) Negativo de recorte o faceta de buril: es el negativo resultado de la extracción del recorte de buril (Merino: 1980).

e) Bisel: plano oblicuo limitado por la arista que lo separa de un plano o superficie análoga (Merino: 1980).

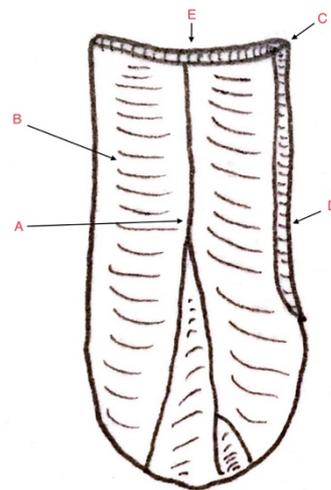
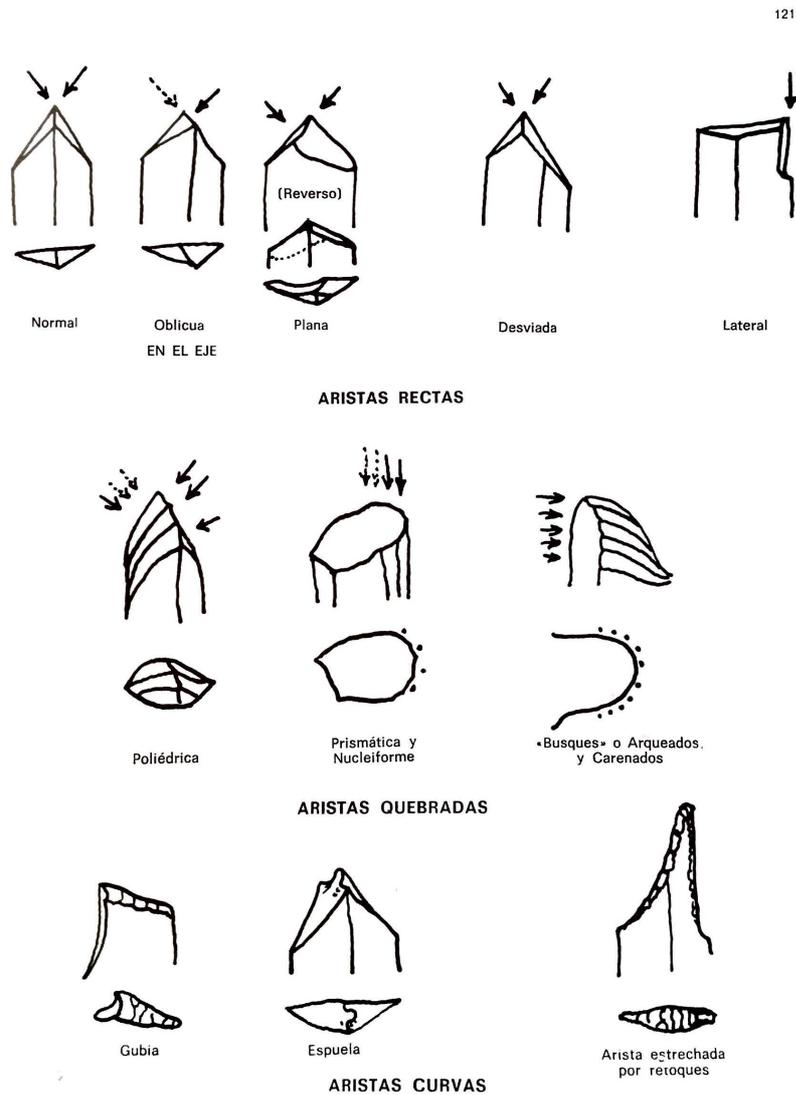


Fig. 6 Ejemplo de buril.

### 1.4.2. Clasificación de aristas.

Las aristas son, junto al negativo de faceta de buril, la característica que permite identificar un buril. Por esta razón muestro a continuación la clasificación de dichas aristas según Merino (Merino: 1980) en función de sus características.



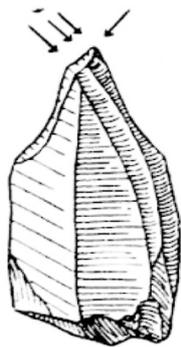
Img. 7. Tipología de aristas según Merino.

### 1.4.3. Clasificación de buriles.

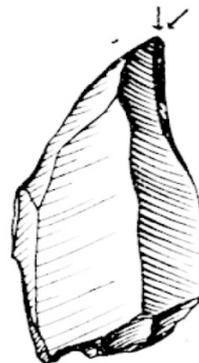
Para llevar a cabo la clasificación de los buriles estudiados he empleado la tipología de Sonneville-Bordes debido, por un lado, a que aplica una catalogación muy sencilla, basada en los aspectos tecnológicos de los útiles líticos creando, de esta manera varias agrupaciones por tipos; y, por otro, a que la representación de dichas agrupaciones en la publicación de Merino me ha facilitado la identificación de los buriles.

a) Buril diedro recto: las dos facetas o conjuntos de estas presentan la misma oblicuidad sobre el borde de la pieza coincidiendo la arista de la pieza con la dorsal. (Sonneville-Bordes, Perrot:1956. N° 36)

b) Buril diedro desviado: uno de los paños está más inclinado que el otro; estando la arista dorsal cortando a una faceta sin continuar con la arista del buril. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 36)



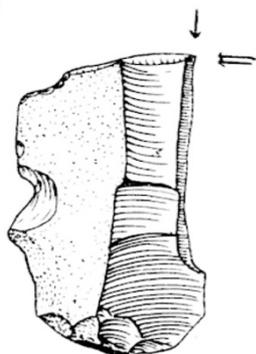
Buril diedro  
recto



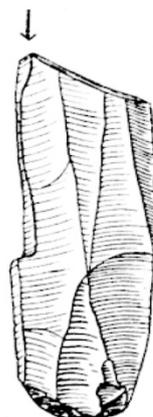
Buril diedro  
desviado

c) Buril diedro de ángulo: una de las facetas es paralela al eje de la pieza y la otra es perpendicular al resto. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 37)

d) Buril de ángulo sobre rotura: una de las facetas o grupo de estas es paralelo al eje de la pieza, estando la otra faceta está sustituida por la superficie de rotura de la lámina o lasca. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 35)



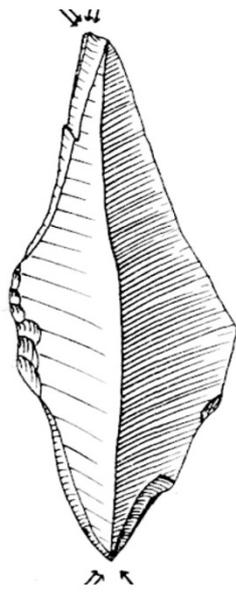
Buril diedro de  
ángulo



Buril de  
ángulo sobre  
rotura

e) Buril múltiple diedro: pieza con varios buriles diedros.  
(Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 15)

f) Buril “Busqué” u arqueado: diedro desviado cuyo lado trasversal con múltiples facetas detenido por una escotadura retocada. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 32)



Múltiple diedro



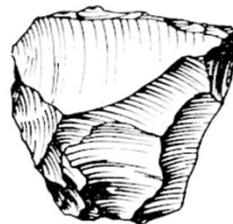
Buril “Busqué” u  
arqueado

g) Buril “Bec-de-perroquet” (pico de loro): buril sobre troncadura retocada muy convexa con retoques muy abruptos y cuyo golpe de buril crea, con dicha troncadura, un agudo ángulo con la característica forma que le da nombre. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 33)

h) Buril sobre troncadura retocada transversalmente: troncadura perpendicular al eje de la pieza. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 34)



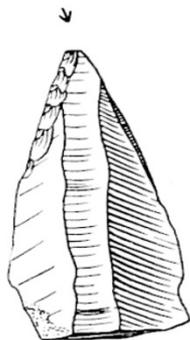
Buril “Pec de  
perroquet”



sobre troncadura  
retocada trasversal  
recta

i) Buril sobre troncadura retocada oblicua: troncadura oblicua al eje de la pieza. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 35)

j) Buril sobre troncadura retocada cóncava (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 36).



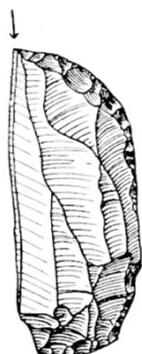
sobre troncadura  
retocada oblicua



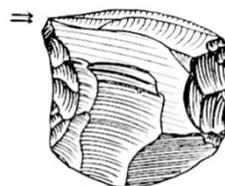
Sobre troncadura  
retocada, cóncava

k) Buril sobre troncadura retocada convexa: Faceta de buril paralela a la arista central y con troncadura convexa. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 37)

l) Buril transversal sobre escotadura: agrupación de varios buriles transversales en una misma pieza. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 39)



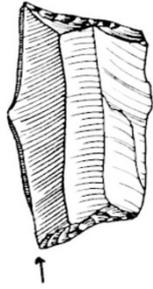
sobre troncadura  
retocada convexa



Buril múltiple  
sobre escotadura  
retocada

m) Buril múltiple sobre troncadura retocada: pieza con varios buriles trasversales. (Sonneville-Bordes, Bordes: 1956. N° 40)

n) Buril múltiple mixto: asocia varios buriles diedros sobre troncadura retocada. (Sonneville-Bordes, Bordes: 1956. N° 41)



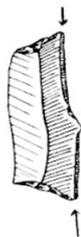
Múltiple sobre  
troncadura retocada



Buril múltiple  
mixto

o) Buril de Noailles: Buril sobre troncadura retocada sobre lasca o lámina delgada, de pequeña talla, cuyas facetas de buril están detenidas por escotaduras de palo. (Sonneville-Bordes, Bordes: 1956. N° 42)

p) Buril nucleiforme: buril preparado sobre núcleo. (Sonneville-Bordes, Perrot: 1956. N° 43)



Buril de Noailles



Buril nucleiforme

### 1.5. Los objetivos.

El presente trabajo académico responde, en primer lugar, a la necesidad de ahondar en el conocimiento de la industria lítica gravetiense de la región cantábrica central; para llevar a cabo un primer análisis morfológico de la colección de buriles gravetienses de La Garma A; analizar la cadena operativa de estos artefactos líticos; y, por último, realizar una comparación con las colecciones de buriles de los yacimientos del Pendo, El Castillo y Bolinkoba.

La escasez de nuevos estudios de la industria lítica gravetiense en el ámbito de la región cantábrica se debe al reducido número de análisis tipológicos líticos en comparación con los llevados a cabo en los últimos veinte años en la vecina área vasco-navarra. También al pequeño número de secuencias gravetienses de gran tamaño y a su fragmentación; a la inmediata cercanía del Magdaleniense (centro gravitatorio de los estudios del Paleolítico Superior); y a las continuas discusiones sobre el concepto y definición del “Gravetiense”.

En segundo lugar, la existencia de un nivel gravetiense con un notable registro de hallazgos líticos hacía obligado su estudio con el fin de documentar sus características morfológicas y posibles señales de singularidad. Realizando un estudio comparativo con otras colecciones de buriles gravetienses con el fin de contrastarlas y comprobar las similitudes y diferencias que pueda haber entre ellas.

En último lugar, realicé el estudio de la cadena operativa para la reconstrucción del proceso de elaboración del objeto de estudio, ya que permite comprender el útil en su conjunto, no simplemente estudiar sus características físicas, sino el como se hizo desde el momento de la recogida de la materia prima hasta la finalización del útil y su uso.

## 1. Metodología.

### 2.1. Estudio de la colección de buriles.

El análisis de la colección de buriles ha sido realizado mediante trabajo de laboratorio: búsqueda, selección de material y dibujo de las piezas. Este fué llevado a cabo en el centro de investigación del Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria. Donde tuve acceso a los fondos de esta, facilitandome las cajas con el material correspondiente a los niveles gravetienses E y F de La Garma A.

El proceso de selección lo dividí en tres partes: primero, abrí la totalidad de las cajas que contenían industria lítica para localizar los buriles que pudieran contener. En una segunda selección, busqué los negativos del buril y descarté aquellas piezas que no presentasen dicha extracción, también rechacé varios supuestos golpes de buril, ya que muchas de las piezas inicialmente seleccionadas consistían en microláminas y desecho de talla. Finalmente realicé la última selección durante el dibujo de las piezas, empleando herramientas de ampliación como una lupa, reduciendo el número de buriles a 101 y los golpes de buril a 58.

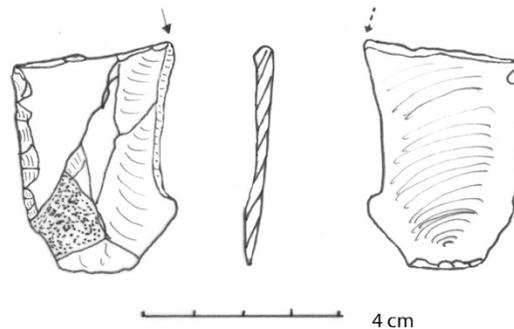
El dibujo del material tiene como fin la representación fidedigna de los objetos sometidos a estudio para poder llevar a cabo, sobre el mismo, consultas relacionadas con sus características. En primer lugar, medí y dibujé buriles y golpes de buril sobre un folio empleando un portaminas de 0´5 mm y 0´7 mm, perfilando primero y representando los negativos, aristas, facetas y ondas de percusión con el fin de crear perspectiva. Seguidamente, empleando papel vegetal y útiles a tinta Rottring calqué los dibujos iniciales empleando diferentes grosores para representar diferentes partes del útil: 0´3 mm para los bordes, 0´1 mm para aristas y 0´05 mm para las ondas de percusión tal y como señalan los manuales de dibujo (Merino: 1980, 35-37), dando así mayor enfoque al dibujo.

En tercer lugar, digitalicé los calcos para poder tratar los dibujos con Photoshop, eliminando pequeños errores que puedan haberse cometido

durante su ejecución, y montar las imágenes de los buriles en las que señalo su número de siglado y clasificación.

X 72/Y 62/Z 236

Diedro sobre rotura



Img. 8. Dibujo del buril X72/Y62/Z236

Finalizada la recopilación de datos he creado unas tablas en las que incluyo los detalles de cada buril, y así poder llevar a cabo la cuantificación estadística de las piezas, y facilitar su consulta. En dichas tablas he llevado a cabo la contabilidad de la tipología, el cálculo de la materia prima utilizada, el número de diedros, negativos de buril y de aristas, buriles fragmentados y no fragmentados, el soporte utilizado y las medidas. Para identificar los buriles emplee la tipología de Sonnevile-Bordes y Perrot.

## 2.2. Estudio comparativo.

El estudio comparativo consiste en cotejar la colección de buriles estudiada con las de otros yacimientos analizados por terceros. Concretamente, trabajo con las colecciones de buriles de los yacimientos de Pendo, El Castillo y Bolinkoba.

Cuando trabajo solo con datos de la colección de La Garma A no utilizo porcentajes, ya que el número total de piezas es 101 (si lo convierto en porcentaje es prácticamente igual al número de piezas). Pero, durante la comparación entre colecciones si trabajo con porcentajes de cada cueva para cotejar el peso real de cada elemento dentro de las colecciones.

### 3. Resultados.

El estudio de la colección me ha permitido extraer una serie de datos que he plasmado en las tablas aquí expuestas.

#### 3.1. Estudio de los buriles de La Garma A.

Los 92 buriles estudiados fueron localizados en La Garma A.

##### 3.1.1. Cálculo de tipología.

Como se observa en la tabla, la colección está formada principalmente por buriles diedros (75 buriles de los 92 estudiados).

Tipología buriles	Nº
B. diedro desviado	48
B. ángulo sobre rotura	15
B. diedro de ángulo	9
B. sobre troncadura	1
B. diedro desviado sobre troncadura	2
B. diedro sobre ángulo (	2
B. múltiple mixto	3
B. Noailles	1
B. diedro múltiple (	4
B. múltiple (	2
B. sobre troncadura retocada convexa	1
B. sobre troncadura retocada oblicua (	1
B. sobre troncadura retocada transversal recta (	1
B. diedro sobre rotura	1
B. de ángulo sobre retoque	1

Img. 8 Tabla tipologías.

### 3.1.2. Materia prima.

La materia prima utilizada es en su totalidad sílex, lo que indica la preferencia absoluta por este material. Este sílex, tipológicamente, se corresponde con el sílex de loza/Monte Picota y Langre, de formaciones calcáreo dolomíticas del Paleoceno. Como señala Tarrío Vinagre (Tarrío: 2016, p.203), este sílex presenta pequeñas geodas, que se aprecian en parte de los buriles estudiados. Además, se justificaría esta procedencia por la cercanía a La Garma de un taller de explotación en la actual playa de Langre (Tarrío: 2016, p.203), del cual podrían proceder las industrias líticas de este yacimiento.

### 3.1.3. Cálculo número de diedros.

Después de clasificar las tipologías de los buriles, realicé el conteo del número de diedros por buril para facilitar la diferenciación entre los buriles. Solo he localizado un buril con tres diedros; catorce con dos diedros; y, setenta y siete con un diedro.

nº diedros	nº
1	77
2	14
3	1

Img. 9. Tabla diedros.

### 3.1.3. Cálculo de negativos de buril.

El número máximo de negativos de buril que he contabilizado ha sido cuatro (2'2%), seguido de tres (7'6%), dos (82'6%) y, por último, 1 (7'6%). Se aprecia el predominio de los buriles con tan solo dos o un negativo, cuya mayoría encaja con el número de buriles diedros (porcentaje señalado más arriba).

nº negativos	nº
1	7
2	76
3	7
4	2

Img. 10. Tabla negativos.

#### 3.1.4. Cálculo de facetas.

El número de facetas está asociado a las características del soporte sobre el que se ha elaborado, ya que en el proceso de extracción de los golpes de buril no implica la modificación directa de estas más allá de la eliminación de su superficie al crear los negativos. Aun así, los buriles con una sola faceta representan el 41'3% del total, seguidas de los de tres (23'9%) y de dos facetas (21'7%). Estas, que sumadas representan el 86'9% del total, de nuevo se corresponden con los buriles diedros. El restante 13'1% se corresponde con buriles con cuatro, cinco, seis y siete facetas.

facetas	nº
1	38
2	20
3	22
4	7
5	3
6	1
7	1

Img. 11. Tabla facetas.

#### 3.1.4. Cálculo número de aristas.

Las aristas, cuya presencia está relacionada con las facetas al ser la línea divisoria entre estas, están ausentes en un 40'2% de los ejemplares (cuyo soporte son lascas). Tras esto están los buriles de tan solo una arista (19'6%) y los de dos (19'6%), tres (9'8%), 4 (5'4%), 5 (3'3%), 9 (1'1%) y 11 (1'1%).

aristas	n°
0	37
1	18
2	18
3	9
4	5
5	3
9	1
11	1

Img. 12. Tabla aristas.

### 3.1.5. Cálculo soporte.

El soporte es el tipo de pieza sobre la que está tallado el buril. En este caso los soportes localizados son lámina, con un 35'9% de ejemplares; lasca, con el 53'3%; y, en último lugar núcleo, con un reducido 10'9% de ejemplares que se corresponden con los ejemplares con mayor número de aristas antes señalados.

soporte	n°
lámina	33
lasca	49
núcleo	10

Img. 14. Tabla soportes.

### 3.1.6 Golpes de buril y negativos y medidas.

La relación entre golpes de buril y los negativos me lleva a la conclusión de que, a más golpes de buril, más posibilidades hay de que los buriles hayan sido tallados y/o reavivados en el mismo lugar donde estos fueron abandonados.

Como se aprecia en la tabla, frente a los 178 negativos tan solo hay 58 golpes de buril, un número bajo que indica, bien una baja actividad productiva, o bien que los buriles fuesen tallados en un lugar diferente que no se ha

estudiado todavía y que los golpes de buril localizados se correspondan con las reavivaciones debido a su uso.

En cuanto a las medidas de altura de los negativos de buril, las he dividido en dos grupos: entre 0 y 2 cm, con 87% de los buriles; entre 3 y 5 cm, con un escaso 13% de ejemplares.

NEGATIVOS	GOLPES BURIL
178	58

Img. 15. Tabla negativos y golpes de buril.

medidas	nº
0-2 cm	81
3-5 cm	12

Img. 16. Tabla medidas.

3.2. Estudio comparativo con las colecciones de buriles gravetienses de las cuevas de Pendo, El Castillo, y Bolinkoba.

El estudio comparativo lo divido en cuatro apartados para cada colección de buriles, para que así se aprecien con mayor claridad los datos, haciendo, previamente, una breve introducción al yacimiento.

No he incluido la colección de buriles de la Cueva de Aizbitarte III en el presente estudio comparativo porque en la bibliografía publicada no hay un estudio detallado siguiendo la tipología de Soneville-Bordes.

### 3.2.1 Cueva de Bolinkoba.

La cueva de Bolinkoba se sitúa en la Sierra de Amboto y fue descubierta en 1930, siendo iniciadas las excavaciones arqueológicas en 1932. Posee una estratigrafía que abarca desde el Auriñaciense inferior hasta la Edad del Bronce (Bernaldo de Quirós: 1982 p. 196).

Tipo	Nº	%
<b>B. diedro recto</b>	14	8'04
<b>B. diedro desviado</b>	9	5'17
<b>B. diedro de ángulo</b>	12	6'89
<b>B. diedro ángulo</b>	10	5'74
<b>B. pico de loro</b>	1	0'57
<b>B. troncadura recta</b>	5	2'87
<b>B. troncadura oblicua</b>	4	2'29
<b>B. troncadura cóncava</b>	5	2'87
<b>B. transversal</b>	4	2'29
<b>B. de Noailles</b>	107	61'49
<b>B. nucleiforme</b>	1	0'57
<b>B. plano</b>	2	1'14

Img. 17, Tabla Bolinkoba.

En esta cueva el buril más representativo es el Noailles, con un 61'49%, mientras que los diedros (que en La Garma representan el mayor peso)) son solo un 25'84%.

### 3.2.2. Cueva de el Pendo.

La cueva de el Pendo se localiza en Camargo (Cantabria). Fue descubierta en 1907 por Alcalde del Río, iniciándose el estudio arqueológico de la misma, el cual continúa en la actualidad. Además de ser una cavidad espectacular, con 150 metros de longitud, entre 30 y 45 metros de anchura y 40 metro de techo; posee una potente secuencia estratigráfica que abarca desde el Musteriense (nivel XVIII) hasta la Edad del Bronce (nivel 0) y un panel con arte rupestre, localizado al final de la galería principal, en la que se aprecian cuatro ciervas y un uro elaborados con ocre rojo (Bernaldo de Quirós: 1982 p.106 y p. 304).

tipo	nº	%
B. diedro recto	10	13'51
B. diedro desviado	8	10'81
B. diedro de ángulo	8	10'81
B. diedro ángulo/rotura	12	16'21
B. diedro múltiple	3	4'05
B. troncadura recta	1	1'35
B. troncadura oblicua	4	5'40
B. troncadura cóncava	4	5'40
B. troncadura convexa	3	4'05
B. transversal	3	4'05
B. múltiple	1	1'35
B. múltiple mixto	5	6'65
B. plano	12	16'21

Img. 18. Tabla El Pendo.

En esta colección la tipología dominante es, al igual que en La Garma, el buril diedro con un 55'39%. A pesar, de que en esta colección predominan los diedros, presenta una gran variedad tipológica, aunque los ejemplares de cada tipo son reducidos.

### 3.2.3. Cueva de El Castillo.

La cueva de El Castillo se localiza en la localidad de Puente Viesgo. Fue descubierta en 1903 por Alcalde del Río, iniciándose su estudio arqueológico. Su enorme valor arqueológico reside, por un lado, en la potencia estratigráfica de su vestíbulo, que fue escavado en la primera mitad del siglo XX y donde se documentó la colección de buriles; y por otro lado en la densa concentración de arte rupestre descubierta en su interior tras localizarse una pequeña cavidad en el vestíbulo (Bernaldo de Quiros 1982: p. 85 y p.299).

tipo	nº	%
B. diedro desviado	1	5'55
B. diedro de ángulo	1	5'55
B. diedro ángulo sobre rotura	3	16'66
B. diedro múltiple	2	11'11
B. troncadura recta	1	5'55
B. troncadura oblicua	2	11'11
B. troncadura convexa	1	5'55
B. troncadura transversal	2	11'11
B. múltiple sobre troncadura	2	11'11
B. múltiple mixto	2	11'11
B. plano	1	5'55

Img. 19. Tabla El Castillo.

Al igual que el Pendo, la colección de buriles de El Castillo se caracteriza por una baja densidad de ejemplares, pero tiene una gran variedad tipológica. En este caso, predominan los buriles diedros con un 38'87% sobre los de troncadura con un 33'32%, aunque proporcionalmente están más próximos.

Una vez señaladas las cuatro colecciones sometidas a la comparación, he llevado a cabo la construcción de tres tablas en las que señalo, primero, los tipos de buril por colección; y en segundo lugar, por familias y porcentajes para ver su peso dentro de cada colección.

La tabla de contingencia muestra los diferentes tipos de buril y su número en cada colección. Estando agrupados por tipología el número de buriles que tiene cada colección (La Garma, Pendo, El Castillo y Bolinkoba) así como indicar su número total al final de la tabla.

Tipología	La Garma	Pendo	El castillo	Bolinkoba
<b>B. diedro desviado</b>	48	8	1	9
<b>B. diedro de ángulo</b>	9	8	1	12
<b>B. diedro simple</b>	1	0	0	0
<b>B. diedro / ángulo</b>	2	0	3	10
<b>B. diedro múltiple</b>	3	3	2	0
<b>B. diedro recto</b>	0	10	0	14
<b>B. diedro desviado/ truncadura</b>	1	0	0	0
<b>B. diedro / rotura</b>	1	0	0	0
<b>B. ángulo /rotura</b>	15	12	0	0
<b>B./ truncadura</b>	1	0	1	0
<b>B. múltiple mixto</b>	4	1	2	2
<b>B. Noailles</b>	1	0	0	107
<b>B./ truncadura retocada convexa</b>	1	3	1	0
<b>B./ truncadura retocada oblicua</b>	1	4	2	4
<b>B./ truncadura ret. trasversal recta</b>	1	1	2	5
<b>B. ángulo / retoque</b>	1	0	0	0
<b>B. plano</b>	0	1	1	2
<b>B. nucleiforme</b>	0	0	0	1
<b>B. trasversal</b>	0	3	0	4
<b>B. pico de loro</b>	0	0	0	1
<b>B./ truncadura concava</b>	0	4	0	0
<b>B. múltiple</b>	2	1	0	0
<b>B. multiple/ truncadura</b>	0	0	2	0
Total	92	59	18	171

Img. 20. Tabla de contingencia tipologías.

A continuación, se encuentra una tabla de las familias de buriles. En ella agrupo los buriles por familias tipológicas con el objetivo de reconocer las familias con mayor número de buriles. Al mismo tiempo que se aprecia mejor las dimensiones de cada colección.

Tipos	La Garma		Pendo		El Castillo		Bolinkoba	
<b>diedros</b>	65	70'65%	29	46'77%	7	38'88%	45	26'31%
<b>de ángulo</b>	16	17'39%	12	19'35%	0	0%	0	0%
<b>truncadura</b>	4	4'35%	12	19'35%	6	33'33%	9	5'26%
<b>múltiples</b>	6	6'52%	5	8'06%	4	22'22%	2	1'17%
<b>planos</b>	0	0%	1	1'61%	1	5'55%	2	1'17%
<b>nucleiforme</b>	0	0%	0	0%	0	0%	1	0'93%
<b>trasversal</b>	0	0%	3	4'83%	0	0%	4	2'34%
<b>pico de loro</b>	0	0%	0	0%	0	0%	1	0'93%
<b>Noailles</b>	1	1'08%	0	0%	0	0%	107	62'57%

Img. 21. Tabla de porcentajes de familias.

En esta tabla ya se ve que el mayor peso de buriles diedros se encuentra en La Garma y en Pendo. Mientras que en la cueva de Bolinkoba se concentra la totalidad de la tipología de Noailles, a excepción del ejemplar de La Garma.

Las tablas indican que la colección de La Garma es numerosa y variada en cuanto a su tipología: numerosa porque el número de buriles que presenta es solo superado por Bolinkoba (171 ejemplares), mientras que supera a El Castillo y Pendo. Y, variada porque, aun destacando los buriles diedros (y dentro de esta familia destacan los diedros desviados), hay buriles de la mayoría de las tipologías. Frente a, por ejemplo, El Castillo donde no hay representación de todos los tipos de buriles, apareciendo, solo ejemplares de diedro, truncadura, múltiple y plano.

#### 4. Experimental: estudio de la cadena operativa.

##### 4.1 Introducción.

Todo objeto está fabricado para ser empleado en una tarea, cuanto mayor es la necesidad de dicha acción, mayor número de objetos habrá. El buril se relaciona con la elaboración de industria ósea: extrayendo varillas, puntas de azagaya y agujas tanto de huesos como de cuernas, y con otros procesos como la elaboración de arte mueble o rupestre. Esto se debe a que el diedro, por su ángulo afilado y agudo, raya y profundiza muy bien tanto en cuerna como en hueso, permitiendo así extraer materia hasta llegar a la médula y extraer una porción del hueso o asta.

Con el fin de estudiar el proceso de talla de este útil lítico y poner a prueba su rendimiento como herramienta de trabajo, he puesto en marcha la presente experimental, tallando ejemplares de buriles diedros rectos y diedros de ángulo (los más representativos en la colección de La Garma A) y poniendo a prueba su resistencia al desgaste y capacidad de trabajo sobre asta.

##### 4.2 Objetivos.

El fin que persigo a la hora de realizar esta experimental es:

-El estudio de la cadena operativa del buril. Para ello llevo a cabo la replicación de la cadena operativa del mismo desde su inicio, buscando la materia prima, hasta su uso.

-Comprobar qué tipo de buril, entre los diedros y de ángulo, trabaja mejor sobre cuerna de ciervo.

-Experimentar en primera persona el esfuerzo de buscar, seleccionar y tallar un útil lítico.

### 4.3 Material y nociones.

#### a) Material empleado:

-Materia prima: La materia prima que he seleccionado consta de sílex, ya que la muestra de buriles estudiados pertenecientes al nivel E y F de La Garma A son de sílex en su totalidad. El sílex utilizado, obtenido en las terrazas del Pisuerga y en los Montes Torozos, se presenta en forma de nódulos de pequeño tamaño, localizándose originariamente en estratos calcáreos y, debido a la acción erosiva y a la actividad de la maquinaria agrícola, en superficie. Presenta un córtex blanco y una coloración interna marrón; por otro lado, presenta varias fracturas internas, así como un elevado número de impurezas que dificultan su talla, especialmente la extracción de láminas.

-Percutores: he utilizado tres percutores duros de cuarcita de diferentes tamaños y dimensiones con el fin de poder abordar los diferentes actos necesarios en la talla tales como el descortezado, la extracción de lascas y retoque. Para una mejor identificación de los percutores les denominé B1, B2, B3 en función de su tamaño y dimensiones.



Img. 21. Los tres percutores empleados. B2/B1/B3 (de izq. a derc)

-Cuerna de ciervo: a emplear como base para llevar a cabo la prueba de rendimiento de un buril diedro desviado y un buril diedro de ángulo.

-Tipologías: he tallado los buriles más representativos: buriles diedros y buriles de ángulo.

b) Percusión:

-Directa: golpear directamente sobre el nódulo de sílex, sujeto con una mano y apoyado en una rodilla, con un percutor duro.

#### 4.4 Experimental.

La experimental se divide en tres fases: en primer lugar, la obtención de la materia prima en una zona con abundancia de sílex al aire libre; seguidamente, el procesado mediante la extracción de lascas y talla de buriles; y, en último lugar, el trabajo sobre asta de cérvido. El tiempo ha sido controlado y lo señalo en todas las fases, acentuando la precisión en la talla de buriles y su uso mediante el empleo de tablas.

##### 1º. Obtención de la materia prima.

La obtención de sílex se realizó en las terrazas del río Pisuerga y en los Montes Torozos, lugares en los que hay abundantes afloramientos de sílex miocénico. La selección de los nódulos estuvo condicionada por sus dimensiones (entre diez y cuarenta centímetros de diámetro) y forma (regular), descartando nódulos de un tamaño inferior a diez centímetros y forma irregular, lo cual habría dificultado la obtención de lascas y láminas adecuadas para elaborar buriles. La operación requirió cuatro horas.



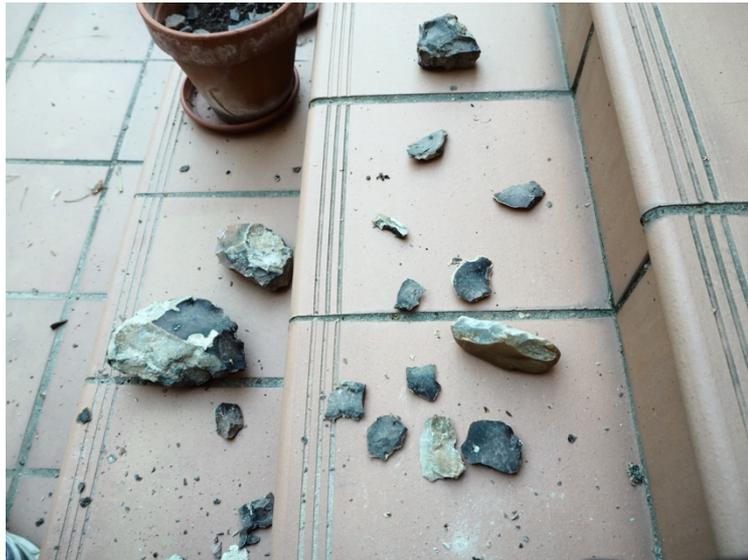
Img. 22. Nódulos de sílex.

## 2°. Procesado de la materia prima y talla de buriles.

Esta parte de la cadena operativa está formada por la eliminación del córtex calcáreo que recubre el nódulo, la extracción de láminas y lascas soporte y la elaboración del buril.

a) Eliminación del córtex calcáreo exterior: Consiste en eliminar la corteza calcárea del nódulo empleando para ello el percutor duro de mayor tamaño B3. En primer lugar, se apoya el nódulo sobre la pierna derecha y se percute realizando un pequeño arco con el brazo extrayendo lascas en cuya cara exterior presenta córtex y en la cara ventral sílex. La operación requirió una hora.

b) Talla del nódulo para extraer lascas y láminas: una vez descortezado el nódulo (o parte de el) continuo con la talla, pero esta vez con el objetivo de extraer lascas o láminas que emplearé como soporte del útil.



Img. 23. Talla.

Es necesario señalar que la extracción de los dos soportes ha estado condicionada por la mala calidad del sílex, ya que, al presentar numerosas impurezas, fósiles de gasterópodos y fisuras ha impedido una adecuada talla, llegando incluso a romperse impidiendo la misma. La percusión es realizada con el percutor duro de tamaño medio B2 mediante percusión directa.

c) Extracción del golpe de buril: Una vez extraída la lasca o lámina se lleva a cabo la extracción del golpe de buril mediante percusión empleando el percutor duro B1, el más pequeño. La percusión se lleva a cabo mediante un golpe sobre una de las esquinas de la lasca o lámina extrayendo así un golpe de buril.



Img. 24. Buril diedro desviado experimental.

### 3°. Trabajo sobre asta de ciervo.

En este punto de la cadena operativa utilizo dos tipos de buril (buril diedro desviado y diedro de ángulo) para llevar a cabo una prueba de rendimiento sobre asta de ciervo. El objetivo es saber que buril es el que rinde mejor en esta tarea viendo como es de efectivo en el momento de rayar la cuerna e ir profundizando en esta.

Así pues, efectué una serie de trazos sobre la asta de ciervo controlando el tiempo invertido en profundizar y los reavivados necesarios para continuar. En esta parte de la experimental ha sido necesario tallar otros tres buriles diedros debido al pequeño tamaño de los dos existentes.



Img. 24. Trabajo sobre asta.

<b>tipo de buril</b>	<b>tiempo invertido</b>	<b>medida trazo</b>	<b>reavivados/nuevos buriles</b>
diedro	2 horas y 30 minutos	0'5 cm	4 reavivados/ 3 buriles nuevos
de ángulo	30 minutos	0'2 cm	2 quebrados sin reavivar

Img. 25. Tabla experimental.

El trabajo con el buril diedro demostró una gran facilidad, horadando la cuerna con mucha mayor efectividad que el buril de ángulo, el cual, además, resultó mucho más frágil, rompiendo el diedro al poco de empezar a trabajar con él.

Es este punto me planteo que la efectividad del buril diedro reside en el ángulo formado por los negativos, mucho más agudo que el buril de ángulo. Además, la característica impureza del sílex utilizado en la experimental no ha podido ser la causa de la ineficacia de los buriles de ángulo, ya que en ese caso también se habría manifestado en los buriles de ángulo.

#### 4.5 Conclusiones.

Las conclusiones extraídas de la experimental son:

-El buril diedro recto es mucho más eficaz en la perforación de la cuerna de ciervo que el buril de ángulo.

-El buril diedro recto ha mostrado una mayor resistencia al desgaste que el buril de ángulo. Soportando, además, una mayor tensión resultante de la fuerza ejercida para eliminar material de la cuerna e ir profundizando hacia la parte esponjosa. Esto último se aprecia en que ninguno de los cinco buriles empleados se ha quebrado.

-El uso del buril diedro de ángulo ha mostrado dificultad para trabajar sobre la cuerna, llegando a no soportar la fuerza empleada y rompiendo no solo el diedro sino todo el soporte y haciendo imposible el reavivado.

## 5. Conclusiones.

Voy a exponer las conclusiones a las que he llegado a lo largo del presente estudio, así como los interrogantes que me planteo a raíz de dichas conclusiones.

La colección de La Garma muestra un gran número y variedad de buriles. En primer lugar, la familia tipológica dominante es el diedro (75'25%) y, dentro de esta, el diedro desviado; seguidamente, pasando a un análisis de las piezas, destaca el uso exclusivo del sílex como materia prima originario, a lo mejor, de la actualmente cercana playa de Langre debido al tipo de sílex (en este momento la línea de costa estaba a 7 km de la actual), y al uso mayoritario de lasca como soporte, seguido por la lámina.

La comparativa entre las colecciones de buriles de La Garma, Pendo, El Castillo y Bolinkoba muestra, por un lado, el elevado número de buriles de La Garma (101), siendo solo superada por la colección de Bolinkoba (171), dejando atrás a las colecciones de Pendo y El Castillo. Por otro, la tipología de La Garma presenta una gran variedad ya que, aun dominando el buril diedro, hay representación de las demás tipologías. Mientras que en las demás colecciones (a excepción de Pendo, que muestra también abundante representación) hay menor presencia de diferentes tipologías como, por ejemplo, El Castillo, que, aun teniendo un gran número de buriles, su variedad tipológica es menor, concentrándose la mayoría de los ejemplares en la tipología Noailles. Además, dentro de cada colección (a excepción de Bolinkoba) la tipología de buril diedro es la mayoritaria (véase la tabla de porcentajes de familias img.26), lo que indica una predilección por esta variante de buril.

La ejecución de la experimental me ha permitido comprobar en primera persona que no es tan complejo tallar un buril, tanto sobre lámina como sobre lasca, frente a la talla de otros útiles que requieren un cuidado mucho mayor como un bifaz, en este caso los puntos clave son la extracción de lasca o lámina adecuada. Pero dentro de la talla, me ha resultado mucho mas sencillo elaborar buriles diedros rectos (tanto sobre lámina como sobre lasca) que diedros de ángulo. También me resultó más fácil reavivar estos sobre lasca que los realizados sobre lámina.

Por otro lado, durante la segunda parte de la experimental relacionada con el trabajo sobre hasta de ciervo, comprobé lo laborioso que es trabajar sobre cuerna, siendo necesario un estudio previo de su forma para poder comenzar a grabar de forma efectiva. En esta parte, el buril que mayor resistencia ha mostrado ha sido el buril diedro recto, el cual, además, ha perforado mejor la cuerna de ciervo. Esto se aprecia en que ningún buril diedro recto ha quebrado frente a los dos diedros de ángulo, aunque ha sido necesario tallar tres buriles diedros rectos más debido al pequeño tamaño de las dos iniciales. El buril diedro de ángulo ha mostrado una menor resistencia al trabajo, y una gran dificultad para ejecutarlo.

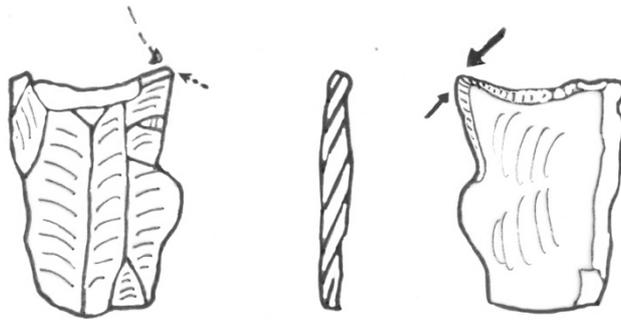
El haber contabilizado una mayor presencia de buriles diedros, junto a la facilidad de talla y reavivado de estos tanto sobre lámina y lasca, me conduce a afirmar que la facilidad de talla de los buriles diedros diese lugar a que realizaran una mayor cantidad. Pues, debido a que el diedro de los buriles diedros es mucho más efectivo en el trabajo (y más sencillo de reavivar) de extraer puntas de azagaya de cuernas de ciervo a causa de su ángulo agudo, fuese fabricado en mayor número para atender a esta y otras tareas.

Por último, el bajo número de golpes de buril frente al alto número de negativos me conduce a considerar un lugar diferente para la talla de estos útiles, ya fuera dentro de la cueva o en el exterior. Esta relación se debe a que, si hubiera un número de recortes de buril acorde al de negativos, esto señalaría que se han procesado en el mismo lugar. Pero, debido al bajo número de recortes de buril (en relación con los buriles) en la colección es evidente que el lugar de talla no se corresponde con la localización de los buriles. Si a esto se le suma el pequeño tamaño de los buriles documentados en este estudio pienso que el lugar donde se documentaron fué donde, posiblemente, fueran reavivados para continuar su uso hasta el agotamiento del buril como instrumento útil.

**Anexo: dibujos de buriles y golpes de buril.**

73993

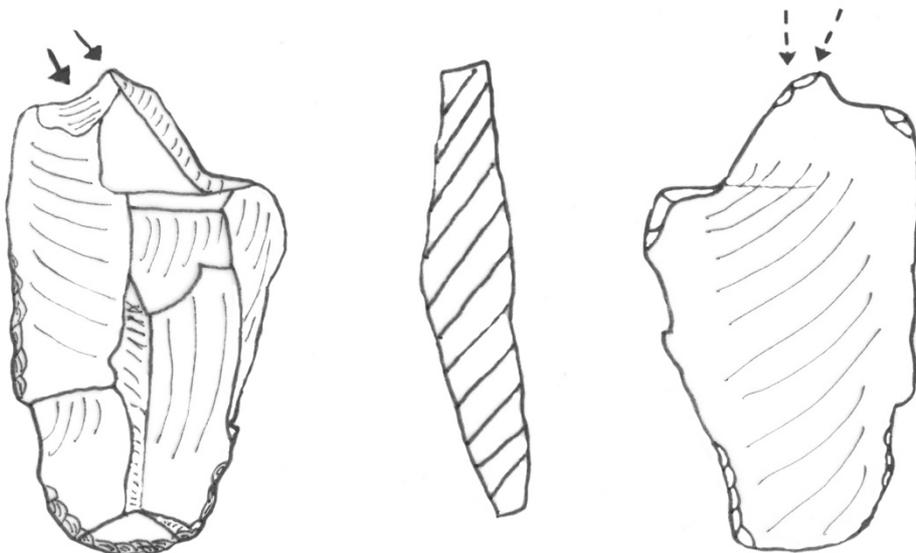
Diedro sobre ángulo



4 cm

148948

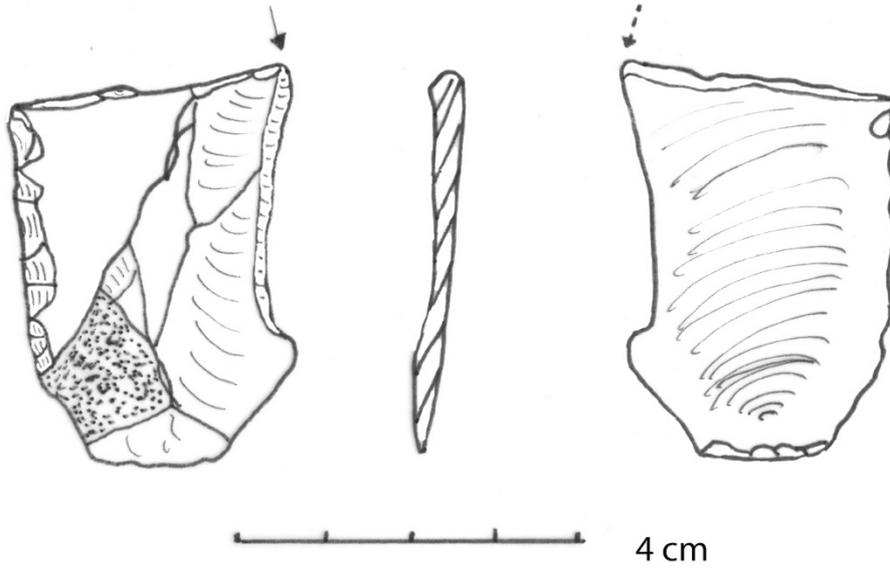
Sobre troncadura. Buril - raspador.



4 cm

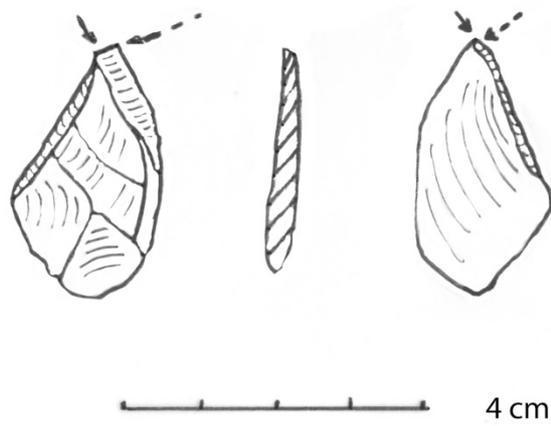
X 72/ Y 62/ Z 236

Diedro sobre rotura



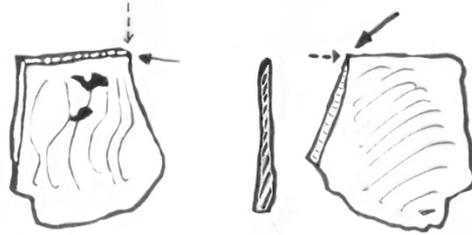
69048

diedro desviado



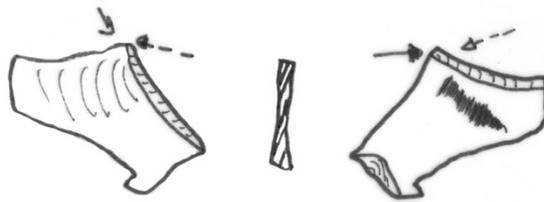
74790

diedro sobre ángulo



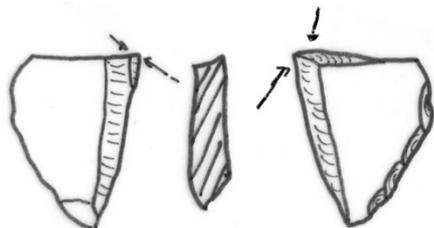
71300

diedro desviado



71732

diedro de ángulo

 4 cm

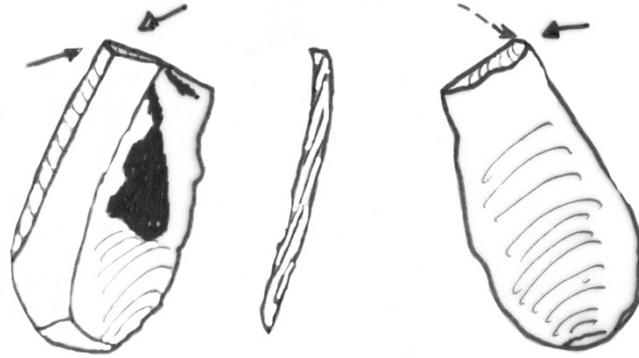
71898

diedro desviado

 4 cm

73324

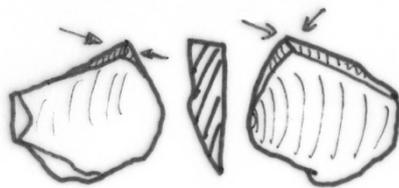
diedro de ángulo



4 cm

73967

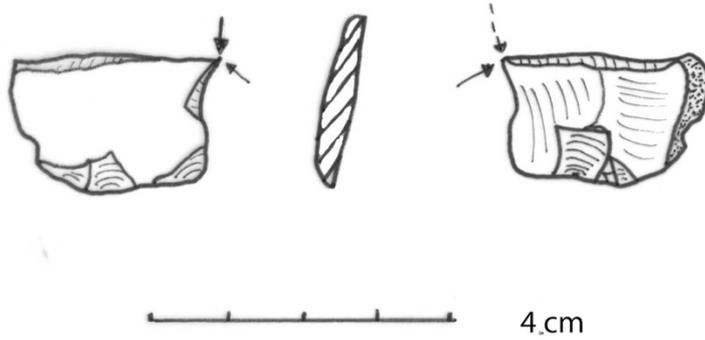
diedro desviado



4 cm

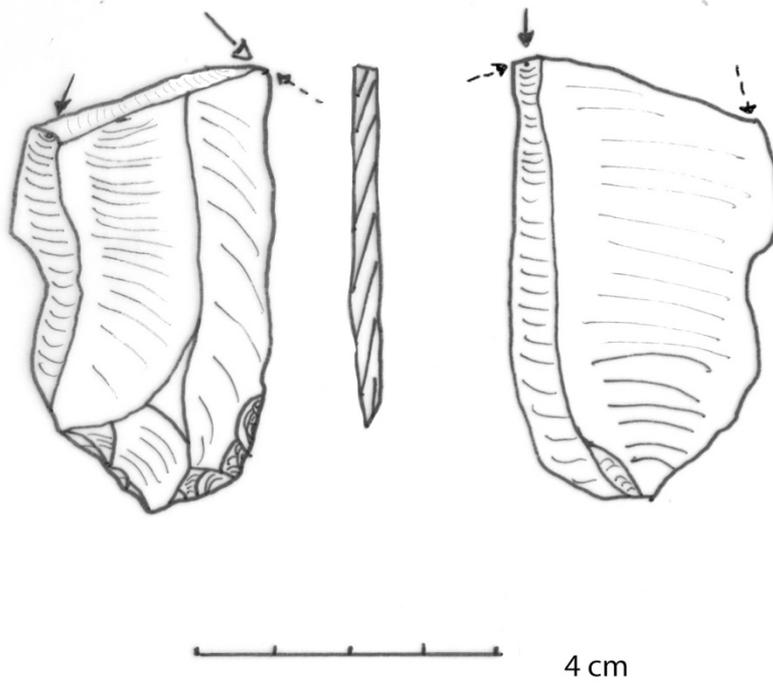
60675

diedro de ángulo



65014

diedro desviado



61075

diedro desviado



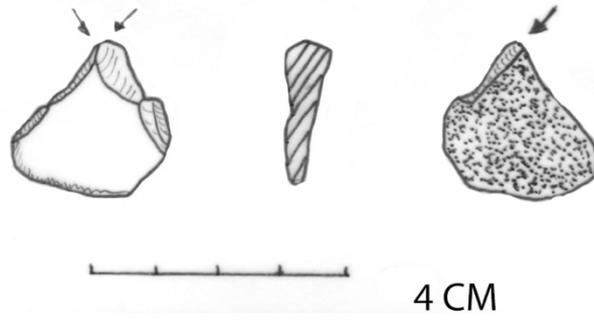
71337

múltiple



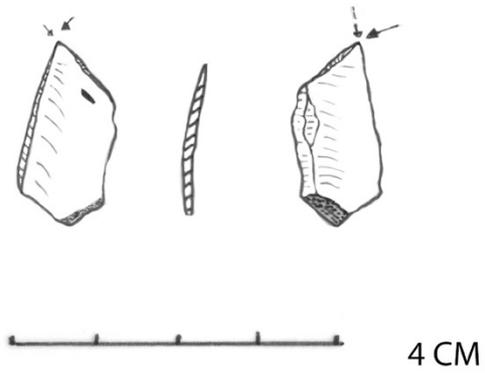
71591

diedro desviado



60684

diedro desviado



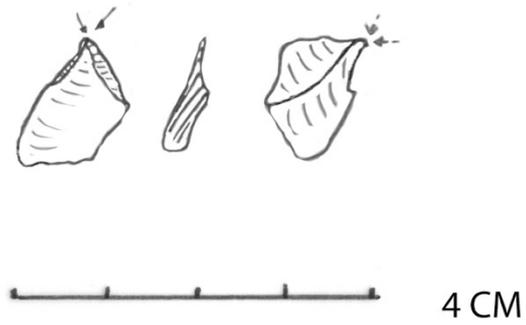
60688

de ángulo sobre retoque



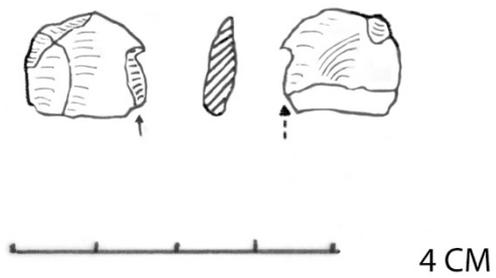
61076

diedro desviado



61300

ángulo sobre rotura



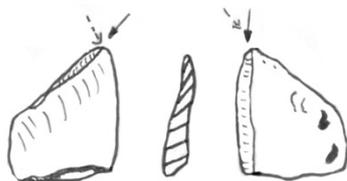
67185

ángulo sobre rotura



67281

diedro desviado



4 CM

67297

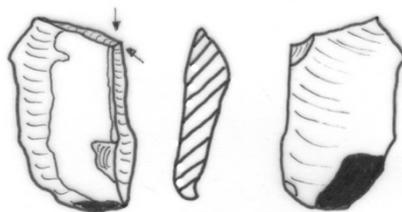
diedro desviado



4 CM

60788

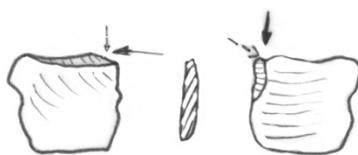
diedro desviado



4 CM

68817

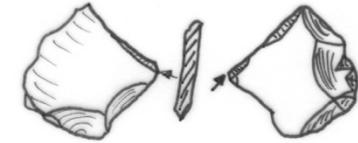
diedro de ángulo



4 CM

68856

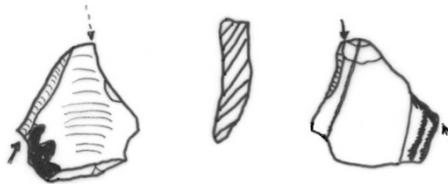
ángulo sobre rotura



4 CM

60680

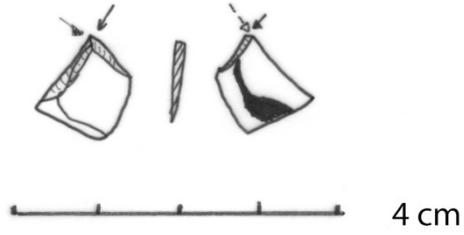
múltiple diedro



4 CM

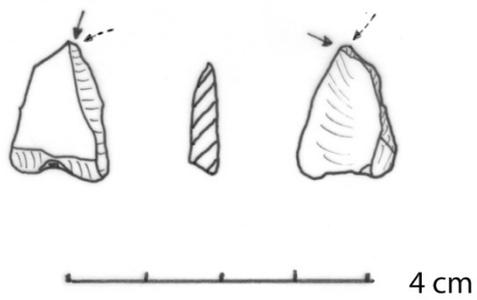
66180

diedro desviado



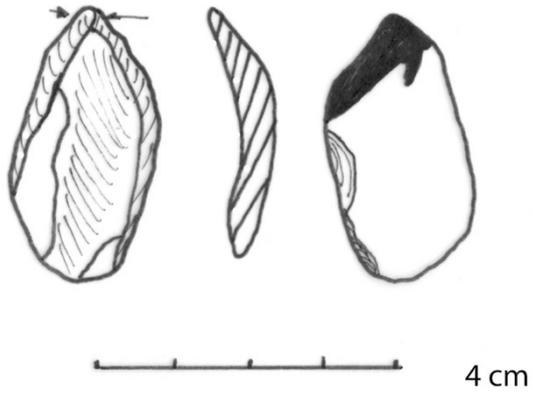
66932

diedro desviado



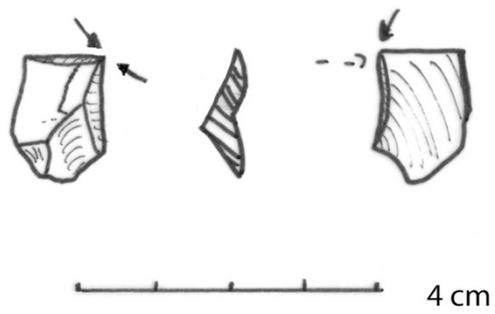
51692

diedro desviado



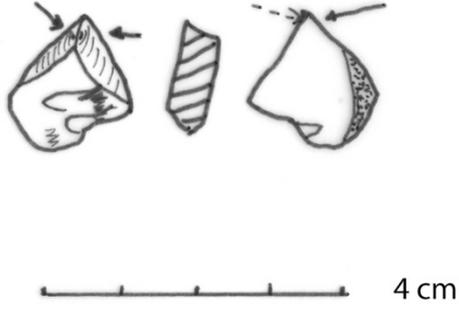
66701

diedro de ángulo



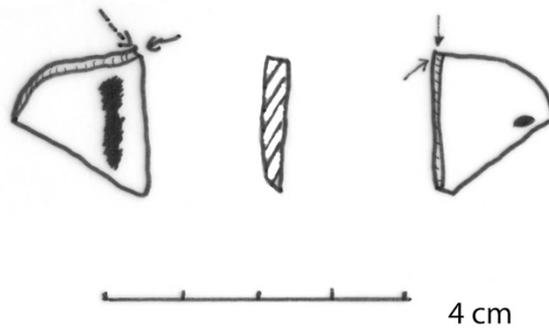
66748

diedro desviado



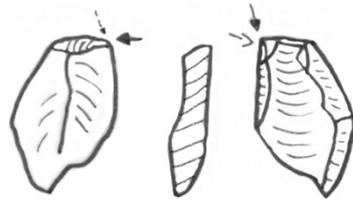
54547

ángulo sobre rotura



76765

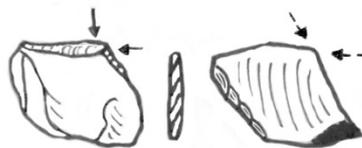
diedro de ángulo sobre rotura



4 cm

1300226

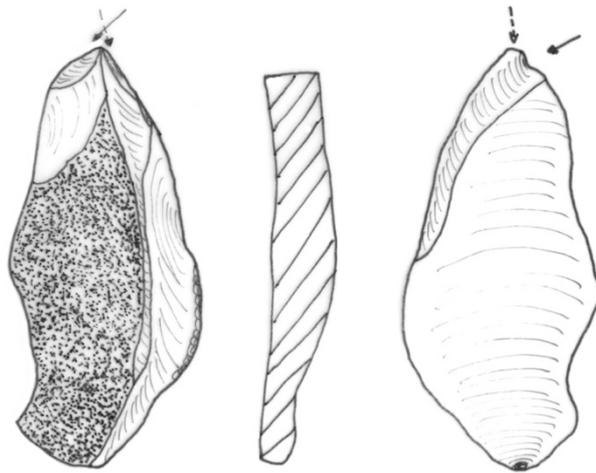
diedro desviado



4 cm

76364

diedro desviado



76536

diedro desviado



76623

diedro desviado



4 cm

76784

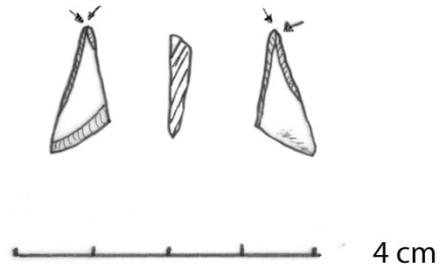
Noailles



4 cm

77237

diedro desviado



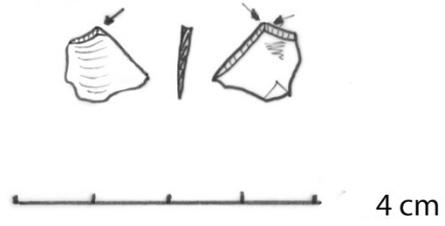
76115

diedro desviado



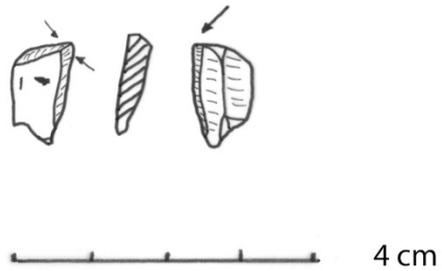
76379

diedro desviado



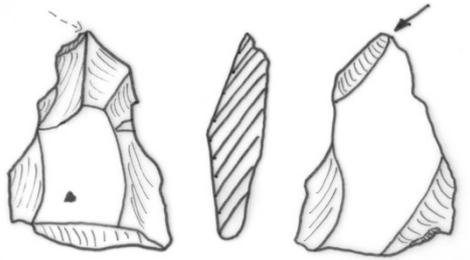
76890

diedro de ángulo



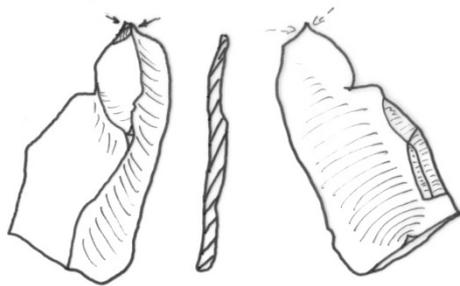
77156

diedro simple

 4 cm

77286

diedro desviado

 4 cm

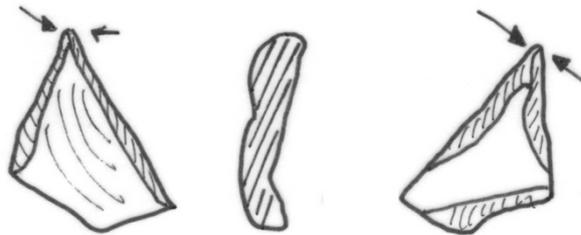
77569

diedro desviado



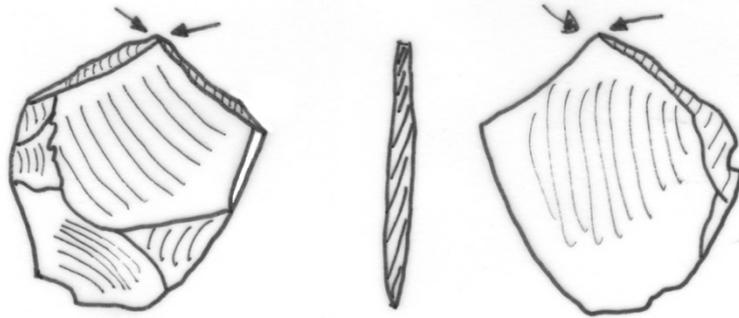
70926

diedro desviado



74120

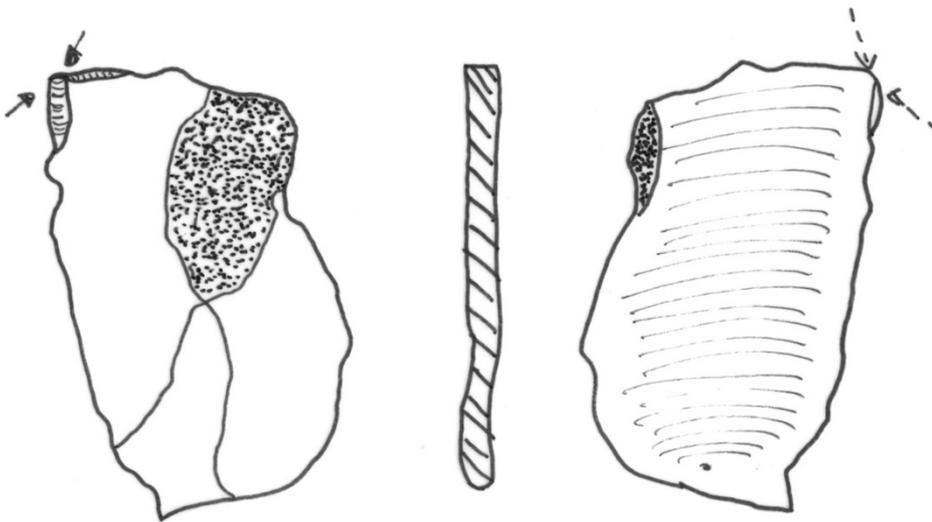
diedro desviado



4 cm

19731

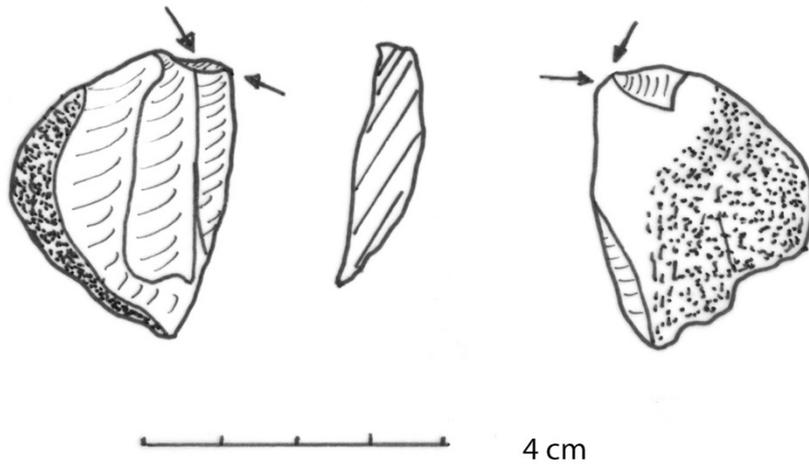
diedro de ángulo sobre rotura



4 cm

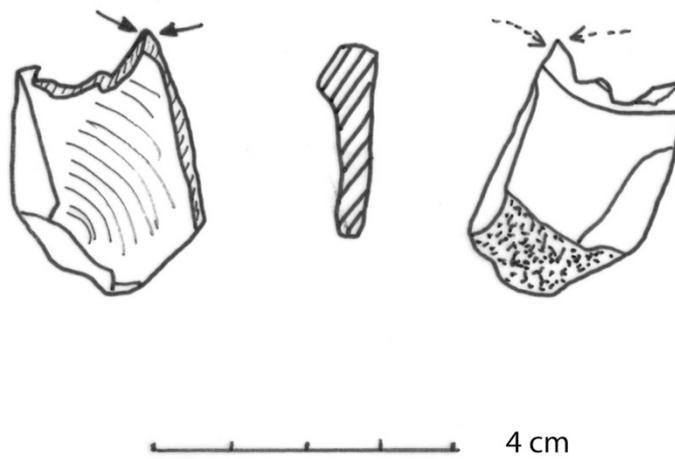
37843

diedro de ángulo



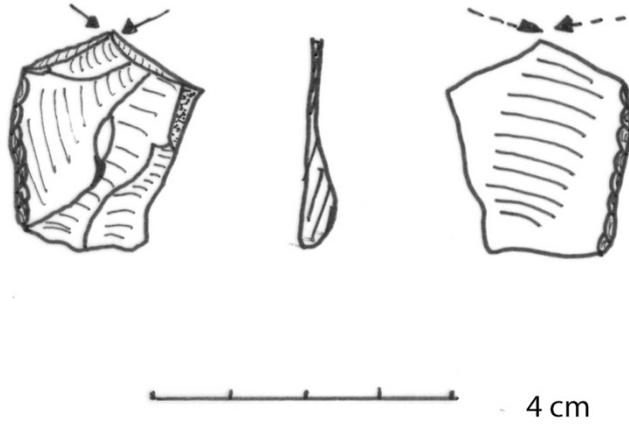
37884

diedro desviado



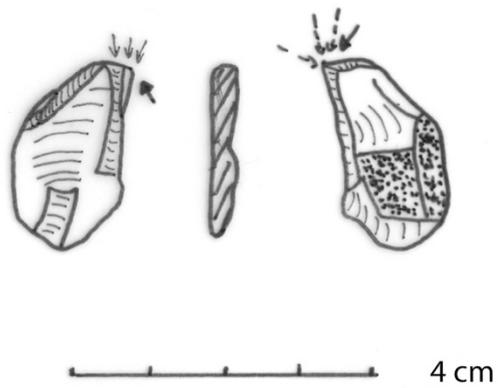
74126

diedro desviado



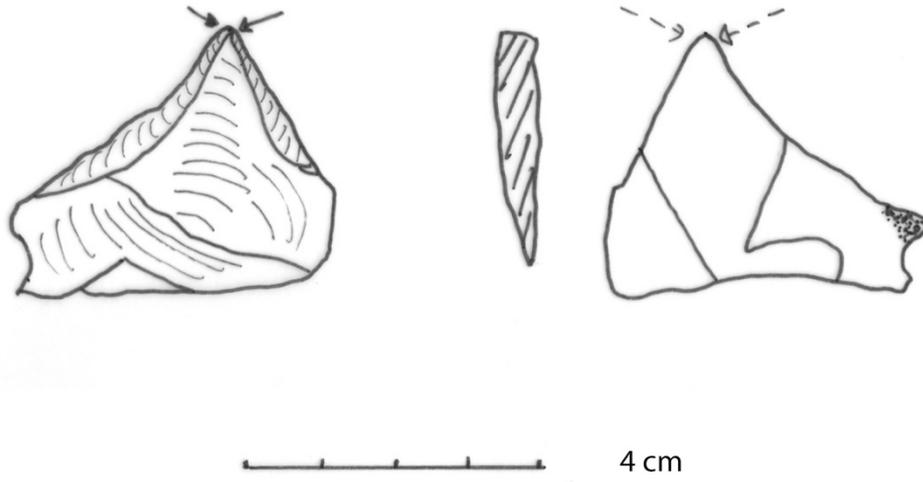
17782

múltiple mixto



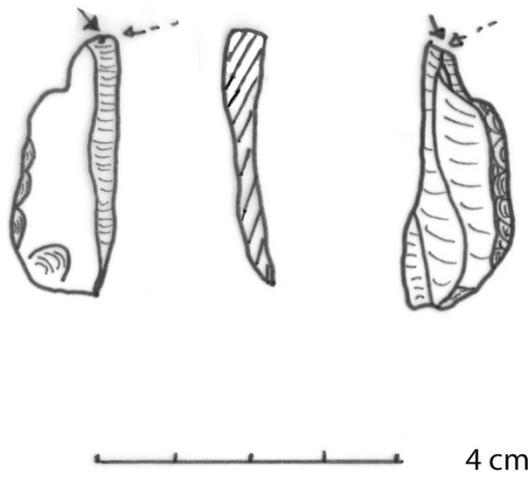
19066

diedro desviado



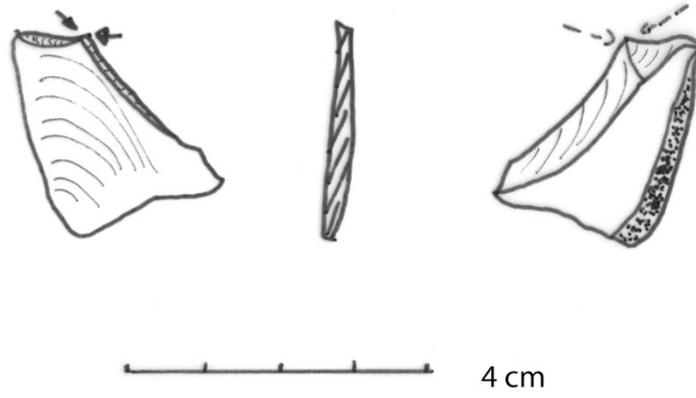
74688

diedro de ángulo sobre rotura



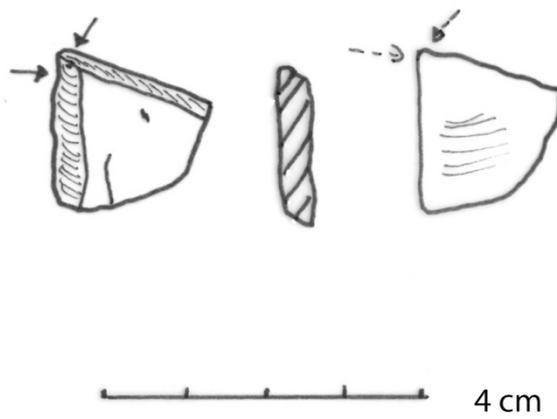
141934

diedro desviado



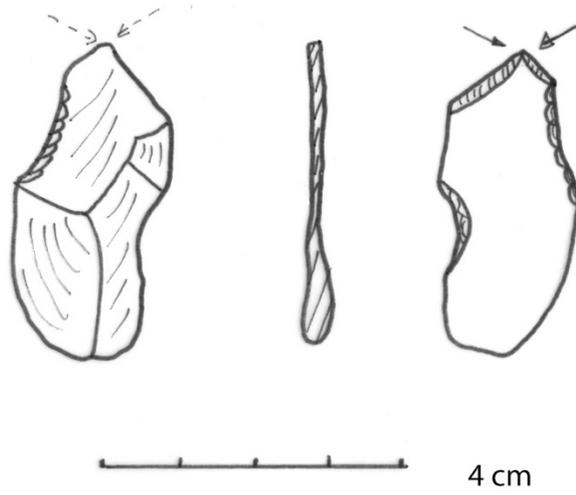
72115

ángulo sobre rotura



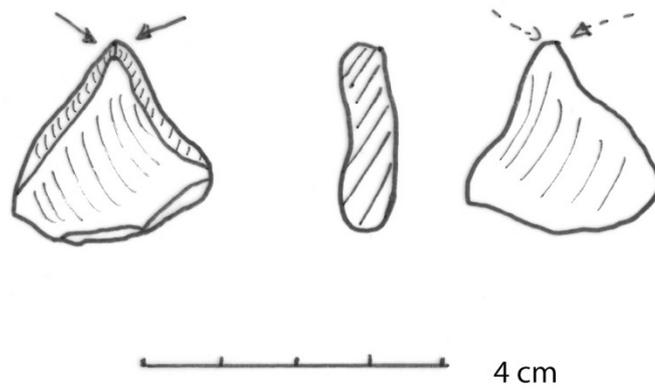
17941

diedro desviado sobre troncadura



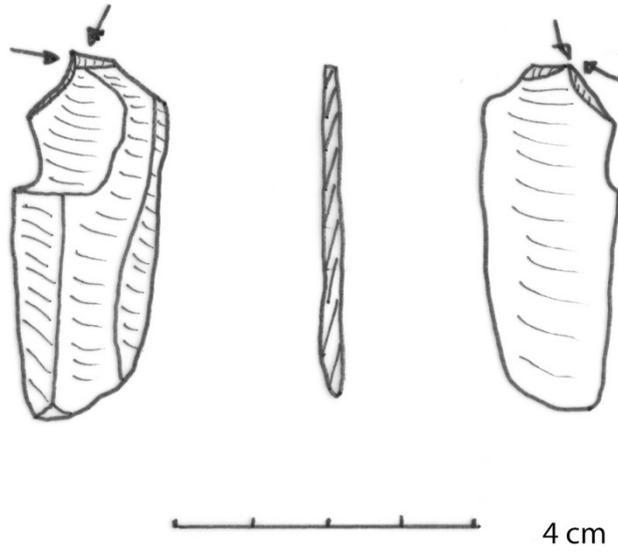
19020

diedro desviado



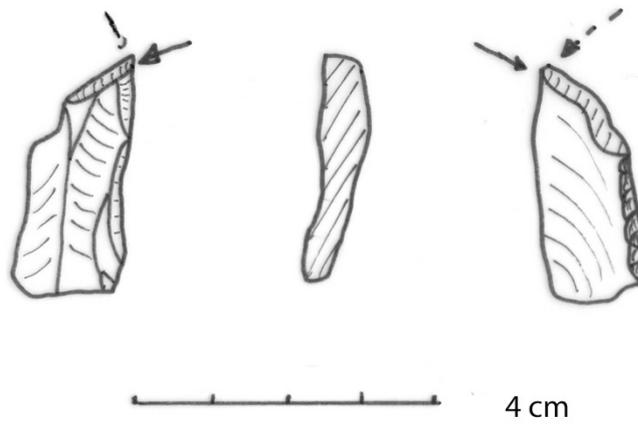
19426

diedro desviado



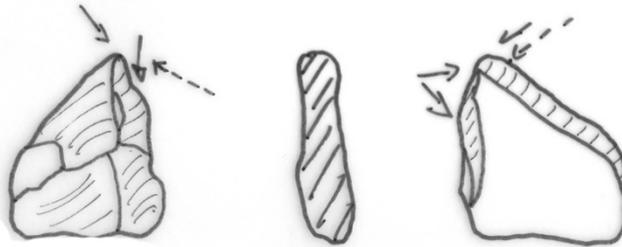
22827

ángulo sobre rotura



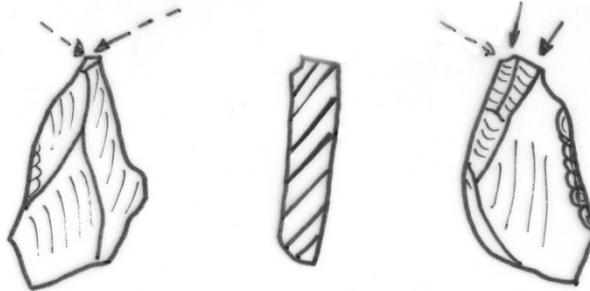
53299

múltiple diedro

 4 cm

71100

buril múltiple "mixto"

 4 cm

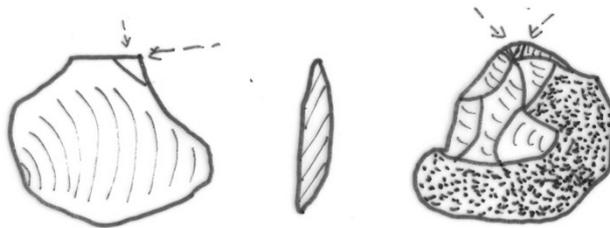
71101

múltiple



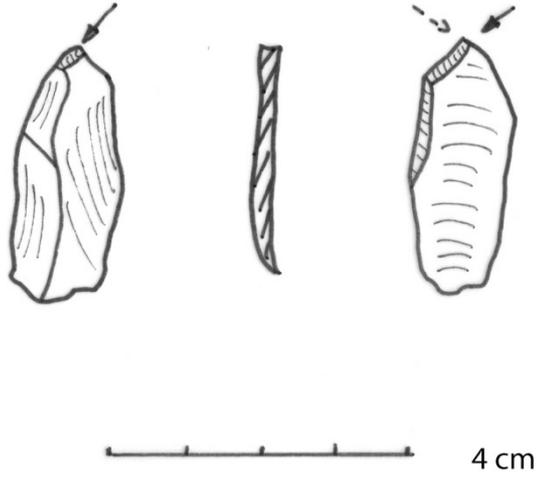
132806

diedro desviado



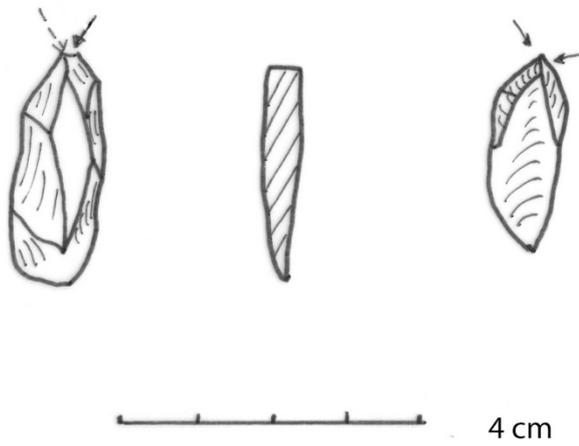
132813

diedro desviado



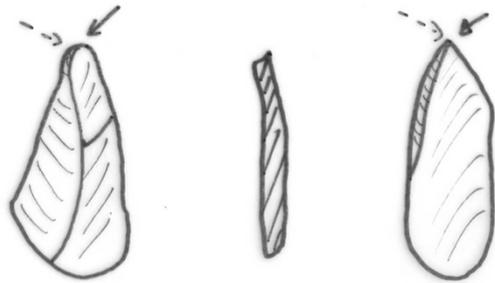
132814

diedro desviado



132887

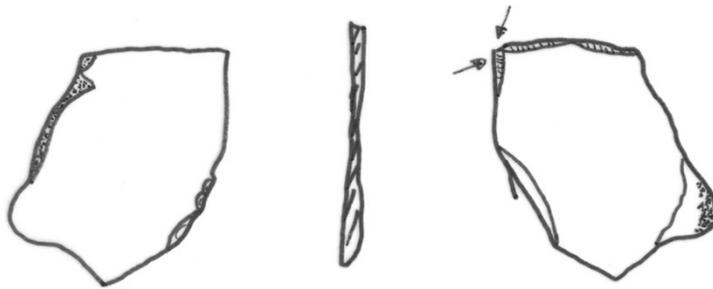
diedro desviado



4 cm

58835

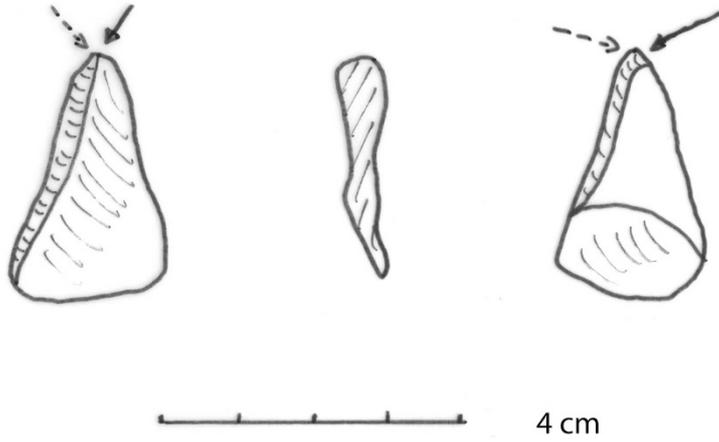
diedro de ángulo



4 cm

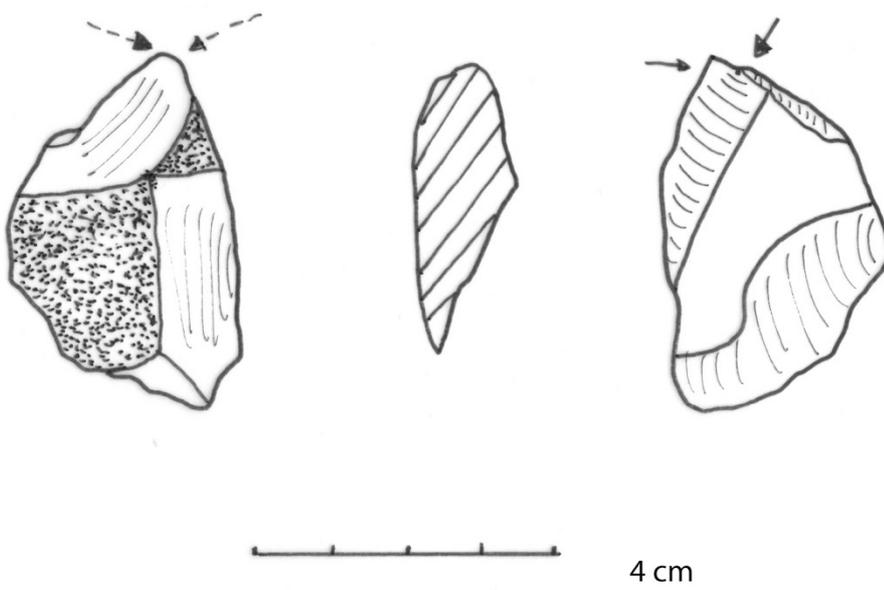
58848

diedro desviado



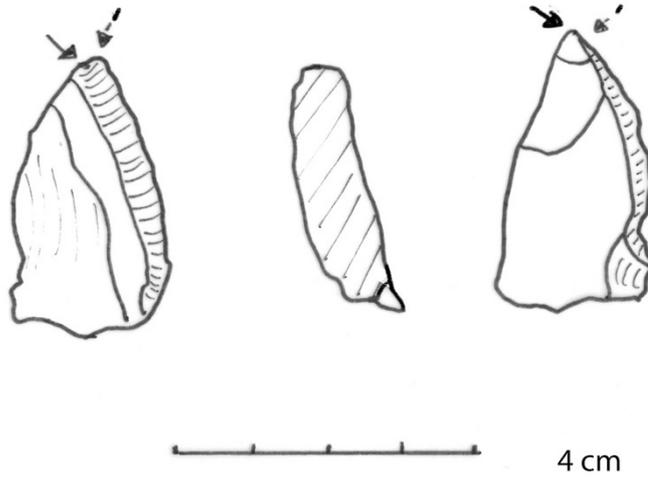
69502

diedro desviado



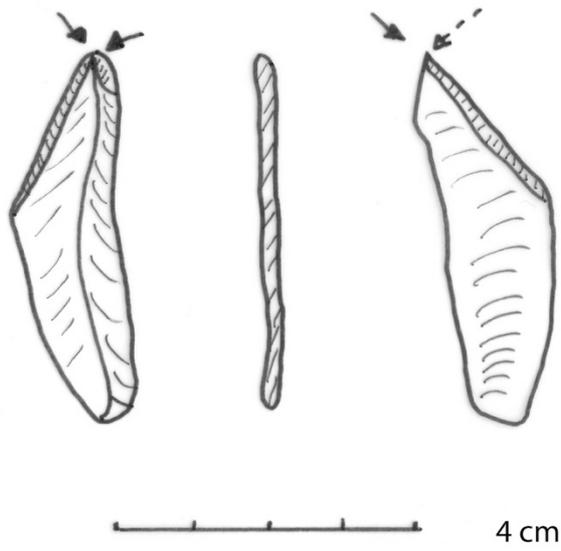
18887

diedro desviado



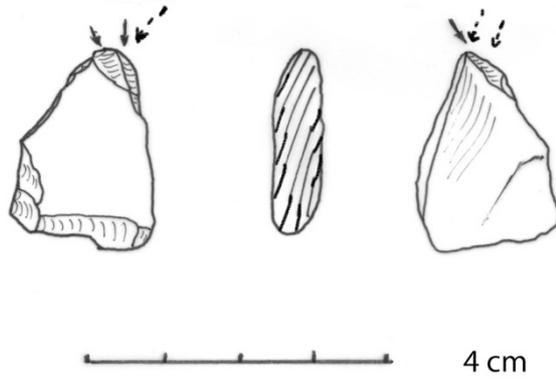
26506

diedro desviado



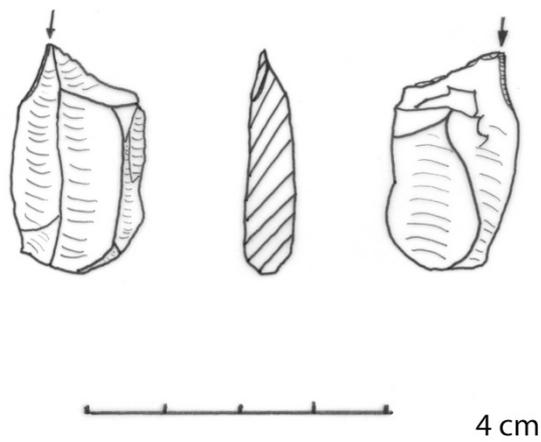
26967

múltiple mixto



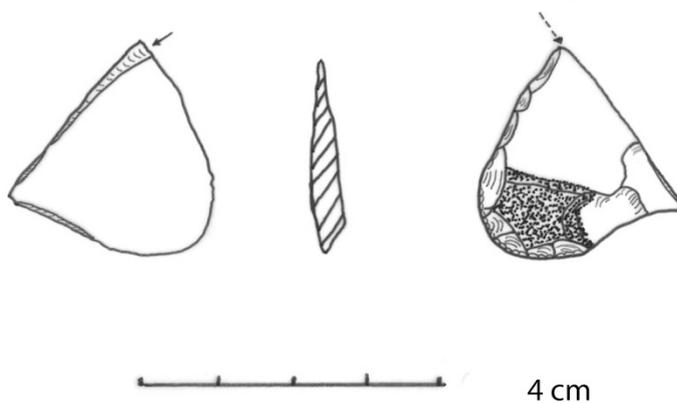
33370

sobre troncadura retocada convexa

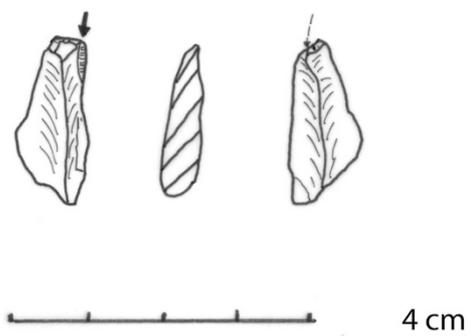


33433

sobre troncatura retocada oblicua

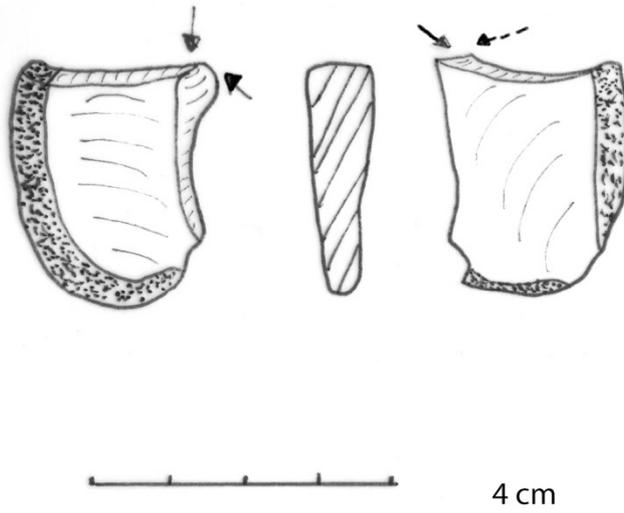


132945

sobre troncatura retocada  
transversal recta

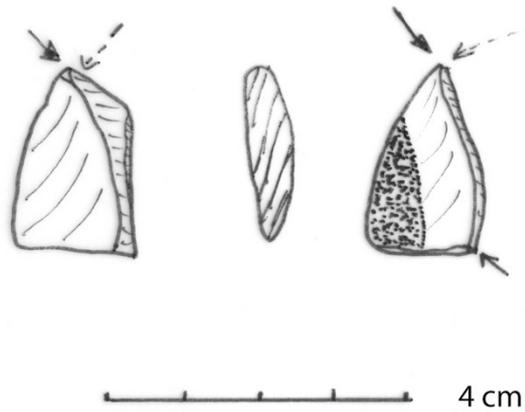
21407

diedro de ángulo



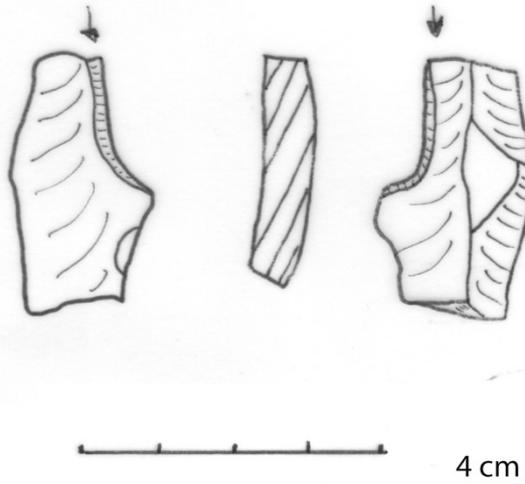
59141

diedro desviado



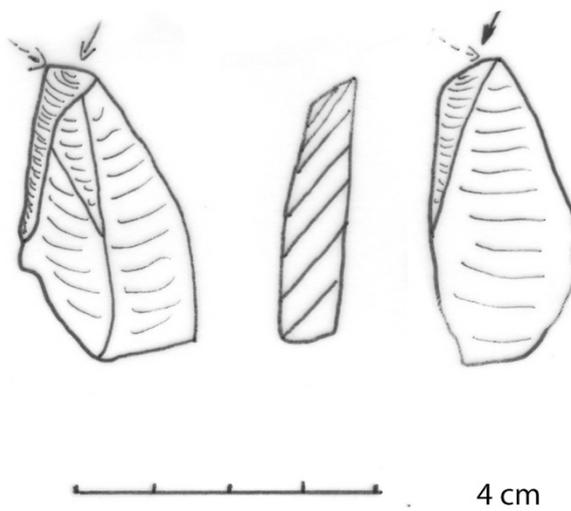
9113

ángulo sobre rotura



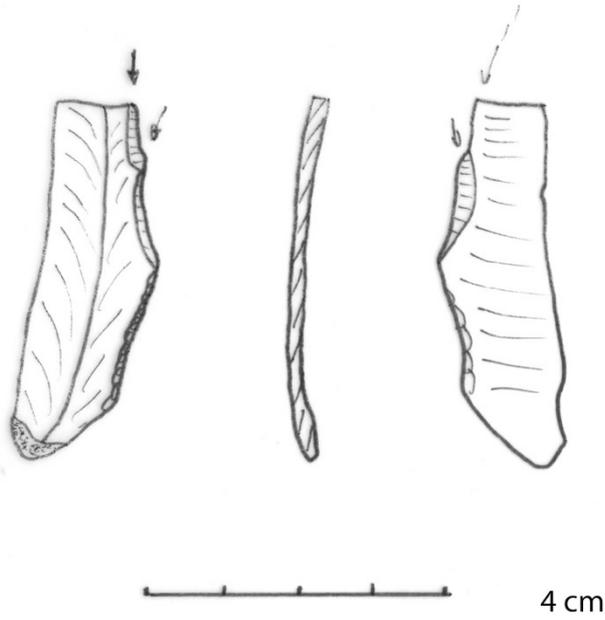
17871

diedro desviado



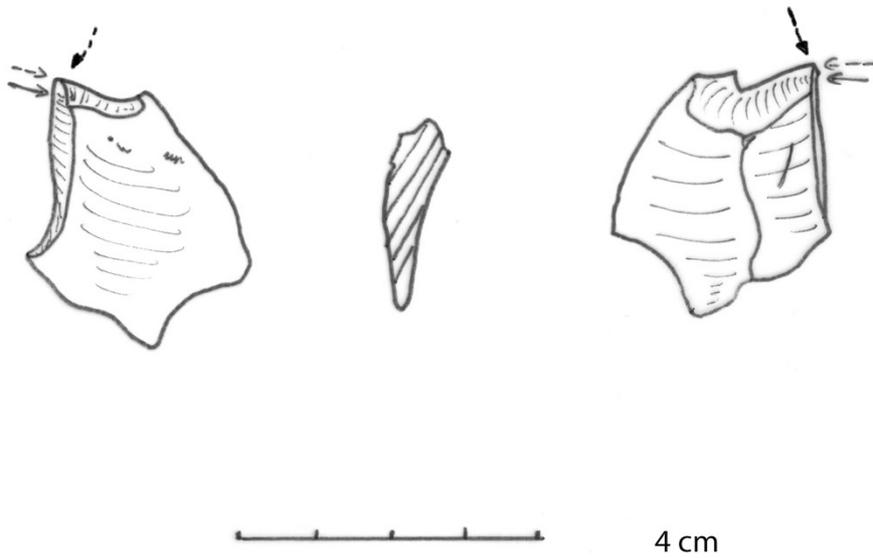
19701

ángulo sobre rotura reavivado



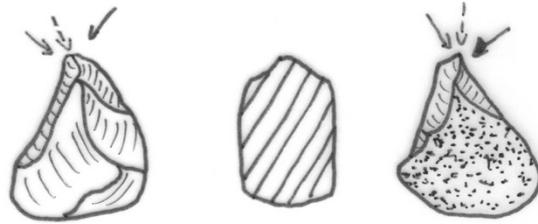
20997

ángulo sobre rotura



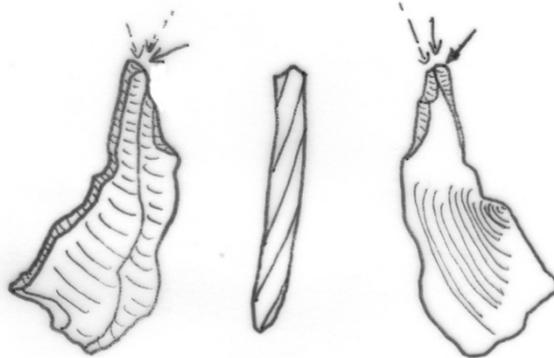
21470

diedro múltiple

 4 cm

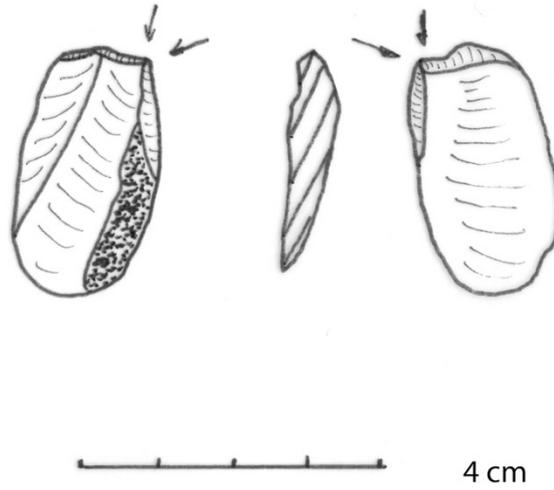
37154

diedro múltiple mixto

 4 cm

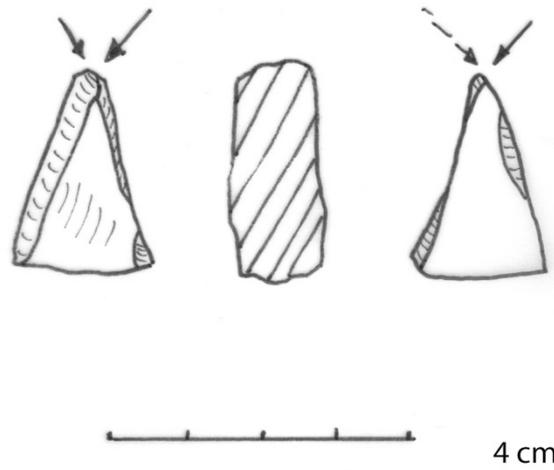
53374

ángulo sobre rotura



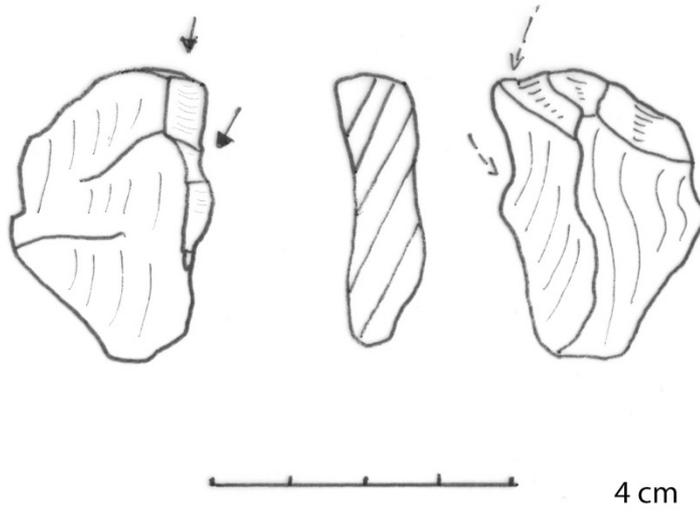
53378

diedro desviado



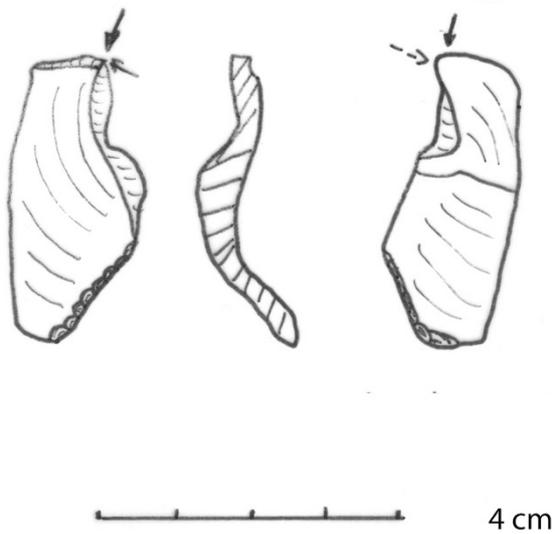
59119

de ángulo sobre rotura



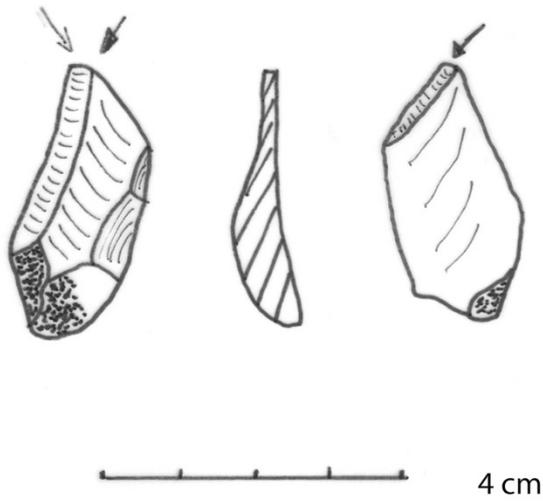
69190

ángulo sobre rotura



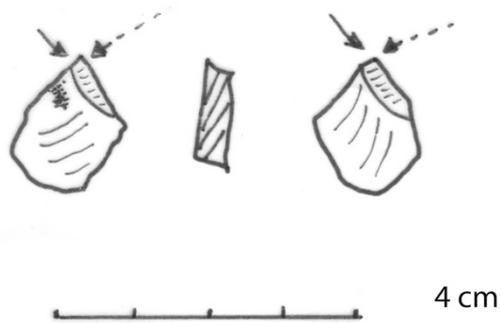
132945

diedro desviado



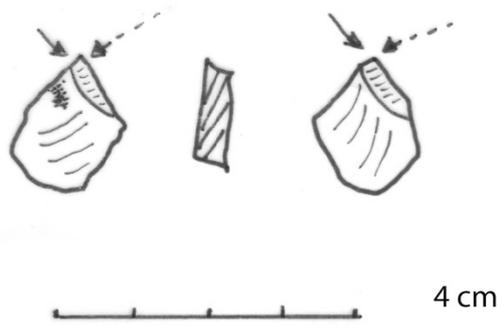
136055

diedro desviado



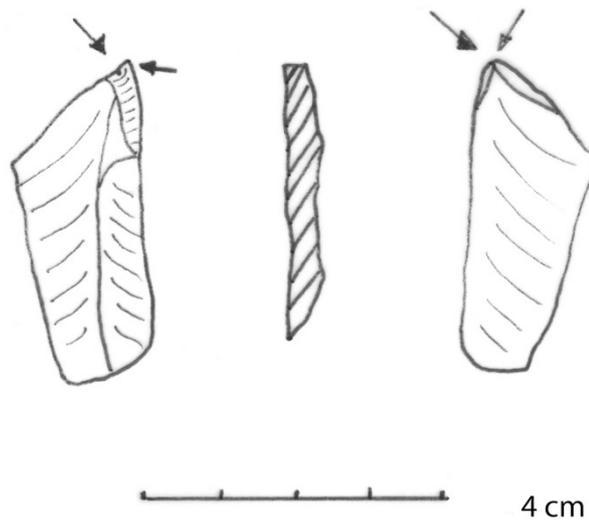
136055

diedro desviado

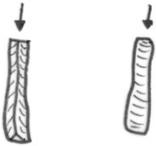


59350

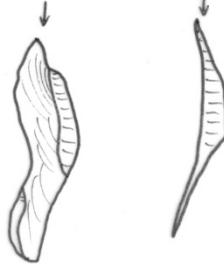
diedro desviado



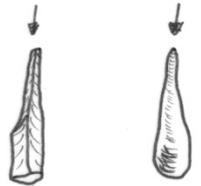
G.B. 13678



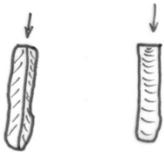
G.B. 137080



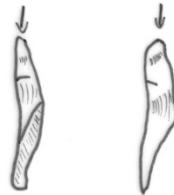
G.B. 5889



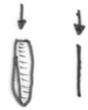
G.B. 137051



G.B. 1370081



G.B. 137067



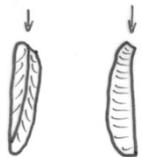
G.B. 137049



G.B. 137082

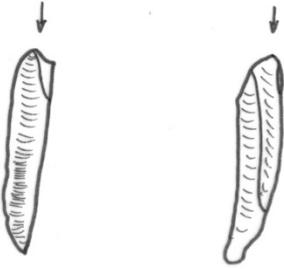


G.B. 137063

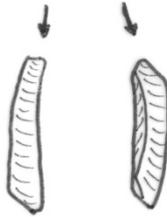


4 cm

G.B. 137057



G.B. 137075



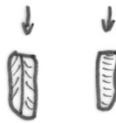
G.B. 137065



G.B. 137078



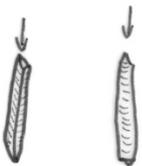
G.B. 137095



G.B. 59155



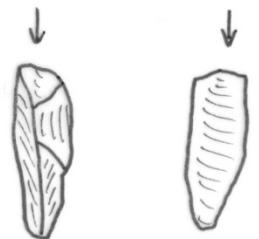
G.B. 137077



G.B. 137066

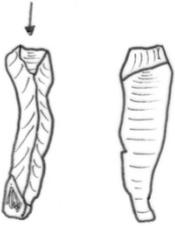


G.B. 59131

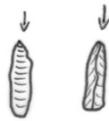


4 cm

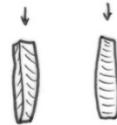
G.B. 59126



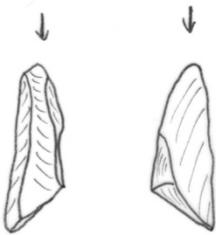
G.B. 137058



G.B. 137048



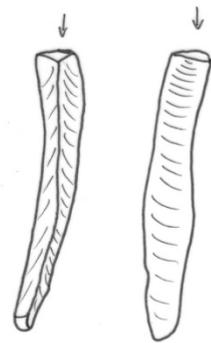
G.B. 136836



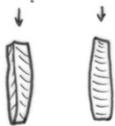
G.B. 137062



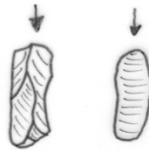
G.B. 137087



G.B. 137048

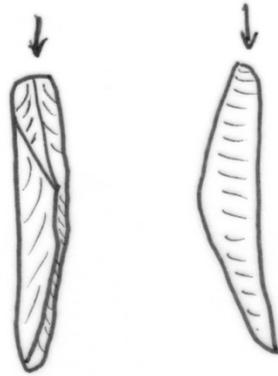


G.B. 137068

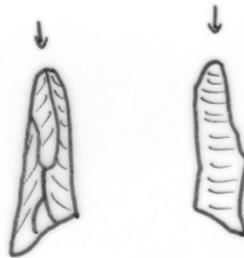


4 cm

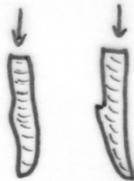
G.B. 69438



G.B. 137093

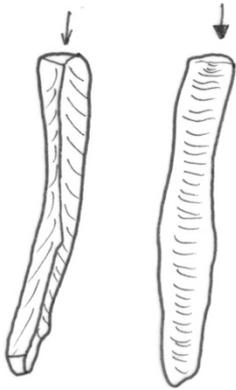


G.B. 62416

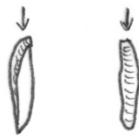


4 cm

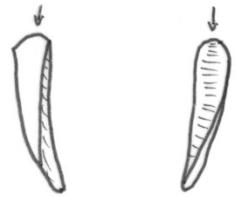
G. B. 137087



G.B. 136790



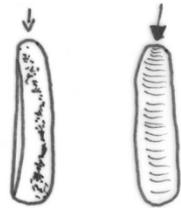
G.B. 137085



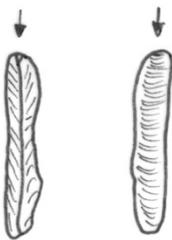
G.B. 136787



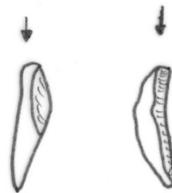
G.B. 59621



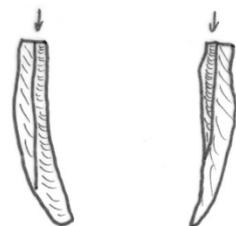
G.B. 137113



G.B. 137083

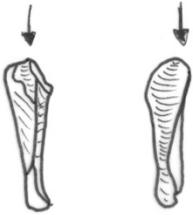


G.B. 26345

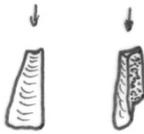


4 cm

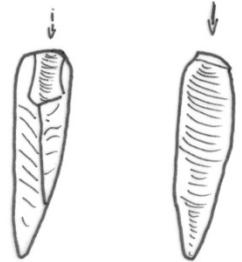
G.B. 7157



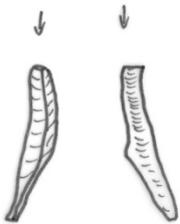
G.B. 137110



G.B. 89016



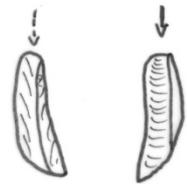
G.G. 26349



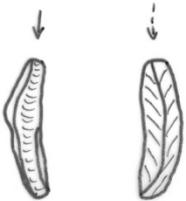
G.B. 137111



G.B. 37158



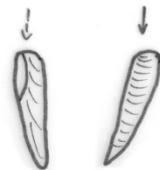
G.B. 137106



G.B. 137098

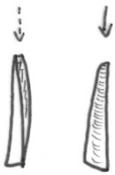


G.B. 137103



4 cm

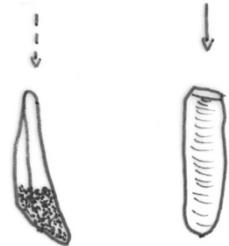
G.B. 137070



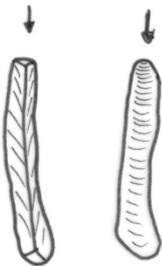
G.B. 137045



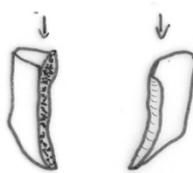
G.B. 19211



G.B. . 67890



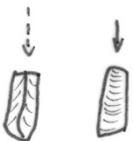
G.B 69451



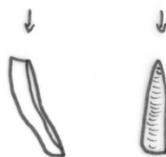
G.B. 59305



G.B..137086



G.B. 137092



G.B. 137041



4 cm

## Bibliografía.

-Arias Cabal, P., Gonzalez Sainz, C., Moure Romanillo, A., Ontañón Peredo, R., (2003): La zona arqueológica de La Garma (Cantabria): Investigación, conservación y uso social.

-Altuna, J. (1980): Munibe Tipología Lítica. Arazandi Sociedad de Ciencias.

-Bernaldo de Quirós, F. (1982) Los inicios del Paleolítico Superior Cantábrico. Ministerio de Cultura. Dirección General de Bellas Artes y Archivos.

-Bernaldo de Quirós, F., Neira, A. (2012): 1,2,3: Evolución del término <<Gravetiense>>. En *Pensando en Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (pp. 24-32.

-Bernaldo de Quirós, F., Castaños, P., Maíllo-Fernandez, J.M., Neira, A., (2012): *El Gravetiense de la cueva de El Castillo. Nuevos datos*. En *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*. Museo de Altamira.

-Bordes, F. (1961): *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen*. Centre National de la Recherche Scientifique.

-Sonneville-Bordes, D., Perrot, J. (1956): *Lexique typologique du Paleolithique supérieur*. En *Bulletin de la Société préhistorique de France*. Tome 53.

-Díaz Gonzalez, P. (2014): Estudio analítico de un bloque con grabados paleolíticos procedentes del estrato E de La Garma A (Ribamontan al Monte, Cantabria). Universidad de Cantabria.

-De la Peña Alonso, P. (2011): Sobre la Unidad tecnológica del Gravetiense en la Península Ibérica: implicaciones para el conocimiento del Paleolítico Superior Inicial. Universidad Complutense de Madrid.

-Martínez Fernández, L. (2015): El Gravetiense en el Sector occidental Cantábrico y sus conexiones pirenaicas. Volumen I. Universidad de Oviedo.

-Normand, C., Goutas, N., Lacarriere, J., Simonet, A. (2012): *El Gravetiense en la cueva de Isturitz: nuevas investigaciones, nuevos datos*. En *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico*. Museo de Altamira.

-Renfrew, C. Bahn, P. (2011): *Arqueología. Teorías, métodos y práctica*.

-Sanchidrán, J.L. (2001): *Manual de arte prehistórico*. Ariel Prehistoria

-Tarrío Vinagre, A., Muñoz-Fernández, E., Elerríeta Baigorri, I., Normand, C., Rasines del Río, P., García Rojas, M., Pérez-Bartolomé, M. (2016): El sílex en la cuenca vasco-cantábrica y el Pirineo occidental: Materia prima en la prehistoria.