



**ESTUDIO TECNOLÓGICO Y TIPOLOGICO DE LA INDUSTRIA ÓSEA
BADEGULIENSE Y MAGDALENIENSE DE LA COVA DEL PARPALLÓ
(GANDÍA, VALENCIA).**

Programa de doctorado en Geografía e Historia del Mediterráneo desde la Prehistoria a la Edad Moderna.

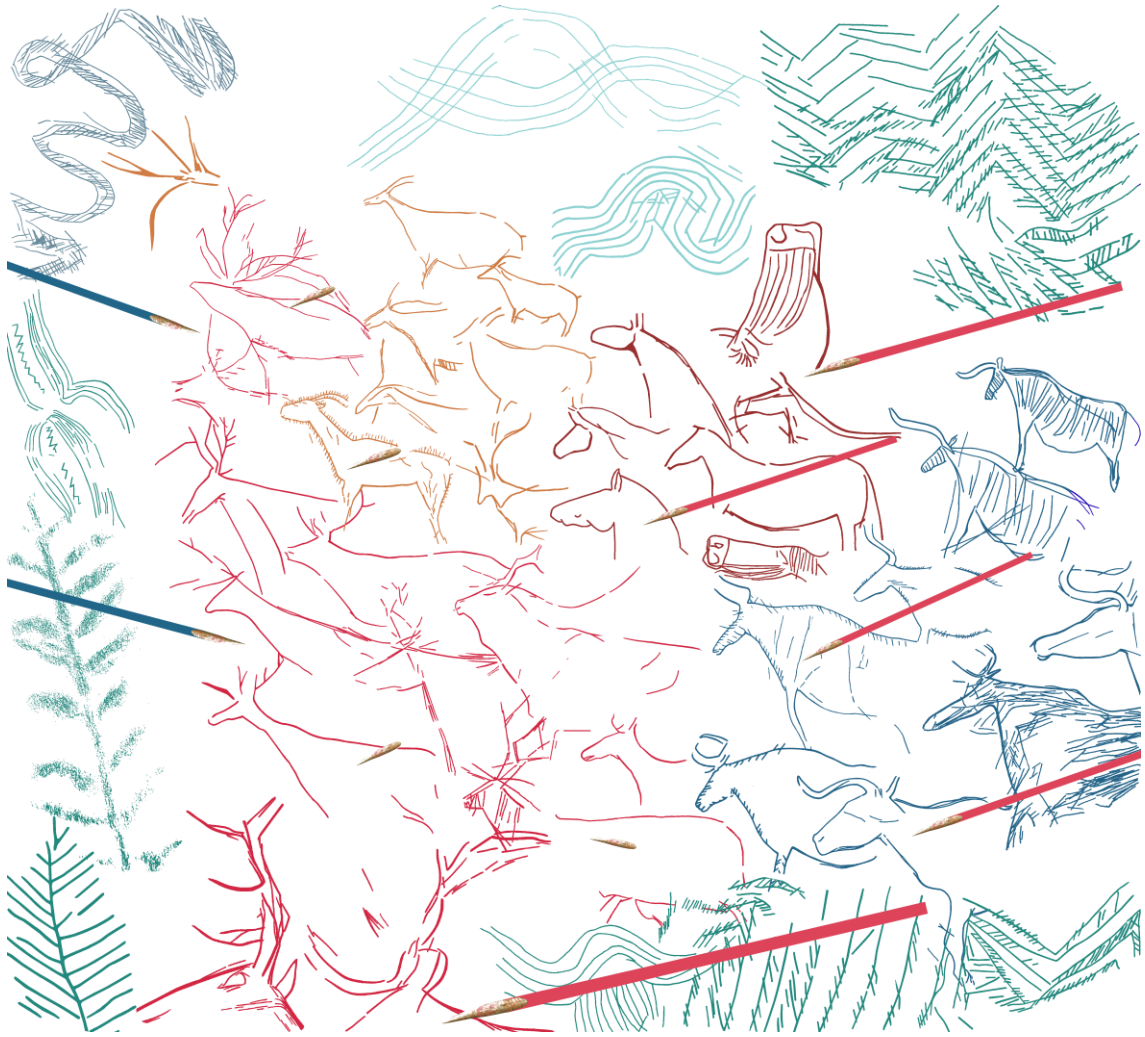
Doctoranda: María Isabel Borao Álvarez

Dirigida por: Valentín Villaverde Bonilla

Codirigida por: José-Miguel Tejero Cáceres

Universitat de València

Octubre 2019



A Óscar y a mi familia,
Jacinto, Marisé y Raquel

RESUMEN

En la presente Tesis doctoral llevamos a cabo un estudio sobre la explotación de materias óseas en dos periodos culturales, el Badeguliense y el Magdaleniense, presentes en la Cova del Parpalló (Gandía, Valencia). El objetivo es hacer un estudio sistemático desde el punto de vista tecno-tipológico del material óseo, en concreto asta de ciervo (*Cervus elaphus*) y hueso, con el fin de identificar y caracterizar los esquemas operativos empleados en la manufactura de los objetos. De este modo, podremos abordar cuestiones tecno-económicas en torno a la adquisición de materias primas y su transformación.

Este trabajo nos permitirá conocer un aspecto más del modo de vida de estos grupos humanos, así como evaluar, por un lado, la evolución del comportamiento tecnológico de los ocupantes de la Cova del Parpalló a través del tiempo, y por otro lado, valorar las conexiones culturales que puedan establecerse entre diferentes yacimientos arqueológicos y por tanto, observar cómo se articula el territorio.

Palabras clave: Cova del Parpalló, Badeguliense, Magdaleniense, Industria ósea Tecnología ósea, Experimentación.

ABSTRACT

In this work, we show an analysis of osseous material transformation in the Badegoulian and Magdalenian from Cova del Parpalló (Gandía, Valencia). The aim is to develop a systematic study, from a techno-typological point of view, to identify and characterize operational schemes and define the modalities of exploitation of red deer antler (*Cervus elaphus*) and bone. Then, we can observe how the raw material is obtained and transformed into a toolkit.

The results of this work allow us to know a new aspect of the way of life of these human groups. Besides, from a diachronic perspective, we analyse the evolution of technological behaviour in Cova del Parpalló, and from a synchronic perspective, we analyse the cultural connexions between different archaeological sites in France and the Iberian Peninsula to observe the articulation between territories.

Keywords: Cova del Parpalló, Badegoulian, Magdalenian, Osseous industry Osseous technology, Experimentation.

AGRADECIMIENTOS

La realización de una tesis es siempre un trabajo de equipo, aunque el que la escriba sea una sola persona. Es por ello, que la lista de agradecimientos es tan larga y es que no es para menos...

Mis primeras palabras de agradecimiento se las dedico a la persona que ha hecho posible llevar a cabo este trabajo, mi director de tesis, Valentín Villaverde. Valentín, te agradezco inmensamente la oportunidad única que me has brindado, no solo por la colección que es única, sino por la confianza que has depositado siempre en mí desde hace ya tantos años. Tus consejos, tus ánimos, tu amor por la prehistoria... han sido una inspiración. GRACIAS, INFINITAS GRACIAS.

A José-Miguel Tejero, codirector de esta tesis. Txemi eres un buen amigo, un trabajador incansable, perfeccionista en extremo y siempre dispuesto a ayudarme en todo... Desde que nos conocimos en el congreso de la WBRG en Wroclaw allá por 2009, siempre me has tendido una mano, has respondido pacientemente a mis preguntas, y me has abierto muchas puertas... Muchas gracias por todo Txemi, por tu amistad y por la valiosísima ayuda que me has prestado.

A Marianne Christensen, *maître de conference* de Paris I Sorbonne, tu vocación por la tecnología ósea prehistórica y la enseñanza, convirtieron mis destartalados trabajos iniciales, en un trabajo de superación diario. Tus clases intensivas en el despacho de la rue Michelet y tu paciencia, supusieron un antes y un después en mi trabajo de investigación. Espero sinceramente cumplir tus expectativas. Merci Marianne.

A los miembros del tribunal, Josep M^a Fullola y Aline Averbouh por el esfuerzo realizado en la valoración de esta tesis doctoral y por vuestros sabios comentarios y consejos. Y a Emili Aura, expresarle mi más sincera gratitud. Siempre has estado dispuesto a echar una mano con la comprensión de un yacimiento tan complicado como Parpalló y a animarme en el desarrollo de la tesis. Tu ayuda y tus ánimos han sido fundamentales. En estos años te has convertido en un gran apoyo y un gran amigo que espero conservar siempre. Muchas gracias, Emili.

También me gustaría dar las gracias a todo el equipo del S.I.P., que siempre ha estado ahí en lo que necesitara y ha puesto a mi alcance todos los medios. A Rosa Albiach por su amistad, alegría y voluntariedad; a Josep Lluís Pascual, compañero del que he aprendido mucho con su larga experiencia en el mundo de la industria ósea; a Alfred Sanchís, por ayudarme siempre pacientemente en las identificaciones tafonómicas y taxonómicas con una sonrisa y enseñarme siempre; a Begoña Soler, por las tardes en la sala de trabajo mano a mano brindándome tu amistad y sabios consejos; a M^a Jesús de Pedro y Helena Bonet por estar siempre ahí y facilitar en todo lo posible la labor de los investigadores recibiéndonos con los brazos abiertos; a Bernat Martí, por su amistad, interés y buenos consejos; y al resto del equipo del S.I.P., Manolo Gozalbes y Ángel Sanchez por su amistad y consejos informáticos, a Paco Chiner, Santi Grau, Eva Ripollés, Laura Fortea, Carles Ferrer, Jaime Vives, Juan Cabanilles, y como no, al fabuloso equipo de bibliotecarias, Yolanda Fons, Celeste Serra e Isabel Villanueva. Y no me puedo olvidar de Trinidad Pasíes, quien siempre me ha dejado un hueco en el laboratorio de restauración donde me ha ayudado y asesorado en la conservación de los materiales.

No puedo olvidarme de todos los profesores del departamento, que tanto me han enseñado a lo largo de mi carrera como estudiante y como investigadora. En especial me gustaría agradecerle a Tina Badal su apoyo, su energía y sus consejos siempre enriquecedores. Y también agradecerle a Manuel Pérez Ripoll su inestimable ayuda en la identificación taxonómica, siempre acompañada de valiosísimos comentarios de los cuales he aprendido mucho. Gracias Tina y Manolo.

A Lluís Molina, técnico de laboratorio del departamento, por prestarme siempre tu ayuda y por tu amistad.

A mis compañeros y amigos del departamento que tanto nos hemos apoyado unos a otros en nuestros proyectos. Patricia, Paloma, Salva, Domingo, Vanessa, Tono, Marga, Cristina, Aleix, Sonia, David, Jose, Alicia, Tamara, Andrea, Trini, Yolanda, Oreto, Guillem, Juanvi, Esther, Mireia, Pilar, Carmen, Miguel Ángel... no sé si me dejo a alguno, pero gracias a todos por haber estado ahí.

A Nejma Goutas, por recibirme siempre con los brazos abiertos en Nanterre y enseñarme tanto. Tus clases en el campo de trabajo de Étioilles y en el Musée

Archéologie Nationale con la colección de Itsturitz fueron de gran ayuda. Merci Nejma.

A mi profesor del colegio Paco Calatayud, por enseñarme la importancia de pensar, y como él decía en sus clases “de pensar, pero de pensar bien”, sembrando en mí la semilla de la superación.

A todos los amigos de la facultad, del colegio, del barrio... muchas gracias a todos por vuestras palabras de aliento y vuestra amistad. Me gustaría dar las gracias en especial a Antonio, que pese no poder haber hecho su tesis soñada en historia romana, una parte de esta puedes sentirla como tuya.

A mis amigas de siempre, Fátima, Loles y María. Hemos pasado por muchos cambios estos años y siempre habéis estado ahí apoyándome. Sin vosotras, esto nunca hubiera sido igual. Os quiero y os agradezco infinitamente vuestra amistad.

A mi familia, mis padres Jacinto y Marisé, y mi hermana, Raquel. Lo sois todo para mí, y si he llegado hasta aquí es gracias a vosotros que siempre me habéis apoyado y habéis hecho todo lo que estaba en vuestra mano para que creciera como persona y como profesional. Espero cumplir vuestras expectativas, vosotros las superasteis hace mucho. Os quiero, muchas gracias por ser como sois, soy muy afortunada de teneros.

A mi Óscar, el amor de mi vida. Gracias es una palabra muy pequeña para una persona como tú. Eres un ejemplo para mí en muchos sentidos y me siento muy afortunada de tenerte a mi lado en la vida. No puedo decir que tu apoyo haya sido importante en este trabajo porque me quedaría corta siempre. Te has volcado en ayudarme siempre en todo lo que has podido, que no ha sido poco, ya que tu pequeña obsesión con la ortografía y gramática española ha visto aquí un lugar donde plasmarse. Por no hablar de las veces que he echado mano de tus conocimientos informáticos cuando estaba a punto de entrar en pánico. Me has acompañado en el proceso, me has apoyado y, sobre todo, has sido paciente. Además, tus padres Miguel y M^a Teresa, tus hermanos Miguel e Ignacio, tus cuñadas Cristina y Ana, tus sobrinos Miguel y Emma, tu entrañable abuela María del Carmen, tus tíos y primos, son una familia también para mí. Me han abierto los brazos y me han recibido como una hija, una hermana, una cuñada, una tía... en

resumen, una más de la familia. Muchas gracias Óscar, te quiero *to the moon and back*, y muchas gracias familia de Granada.

ÍNDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT	5
AGRADECIMIENTOS	7
ÍNDICE	11
INTRODUCCIÓN	15
Capítulo I: Contexto historiográfico y cronocultural	19
I.1 Parpalló: localización geográfica e historiografía	20
I.1.1 Localización geográfica	20
I.1.2 Breve historia del descubrimiento	23
I.1.3 Estratigrafía de Parpalló	25
I.2 Evolución diacrónica de la cultura material de Parpalló	43
I.2.1 El Badeguliense: identificando sus rasgos	43
I.2.2 El Magdaleniense: identificando sus rasgos	75
Capítulo II: Metodología	107
II.1 Terminología y Metodología analítica	107
II.2 Materias Primas	119
Capítulo III: El corpus tipológico	127
III.1 Industria ósea badeguliense	128
III.1.1 En asta	128
III.1.2 En hueso	166
III.2 Industria ósea magdaleniense	181
III.2.1 En asta	181
III.2.2 En hueso	211
III.3 Industria ósea del sector Galerías	225
III.3.1 En asta	225
III.3.2 En hueso	233
Capítulo IV: Análisis tecnológico	239
IV.1 El Badeguliense de Parpalló	239
IV.1.1 Presentación de la problemática de estudio	239
IV.1.2 El trabajo del asta	239
IV.1.3 El trabajo del hueso	280
IV.1.4 Identificación de las técnicas y procedimientos: Esquemas operativos de Transformación.	297
IV.2 El Magdaleniense de Parpalló	314

IV.2.1 Presentación de la problemática de estudio	314
IV.2.2 El trabajo del asta	314
IV.2.3 El trabajo del hueso	349
IV.2.4 Identificación de las técnicas y procedimientos: Esquemas operativos de transformación.	355
IV.3 Las Galerías de Parpalló	370
IV.3.1 Presentación de la problemática de estudio	370
IV.3.2 El trabajo del asta	370
IV.3.3 El trabajo del hueso	380
IV.3.4 Identificación de las técnicas y procedimientos: Esquemas operativos de transformación.	385
Capítulo V: Discusión	391
V.1 La colección de Parpalló	394
V.1.1 Posición secuencial de elementos diagnóstico en capas badegulienses	400
V.1.2 Posición secuencial de elementos diagnóstico en capas magdalenenses	412
V.1.3 Posición secuencial de elementos diagnóstico de las Galerías de Parpalló	421
V.1.4 Valoración del sector Talud como referente estratigráfico y secuencial	425
V.1.5 Valoración de la capa de contacto entre el Badeguliense superior y el Magdaleniense medio (1,50-1,70m)	425
V.2 Valoración de la posición de los elementos tecnológicos en la secuencia Badeguliense y Magdaleniense	427
V.2.1 La posición en la secuencia de los materiales tecnológicos óseos no es resultado de alteraciones	427
V.2.2 La posición en la secuencia de los restos tecnológicos óseos no puede explicarse como consecuencia de préstamos culturales, por lo que cabe pensar que hay problemas vinculados a la posición de algunos materiales en la secuencia o como resultado de un mal etiquetado de los materiales óseos	435
V.3 La coherencia de la sucesión Badeguliense-Magdalenense desde la perspectiva de la articulación del territorio	438
V.4 Perspectivas de futuro	444
Chapter VI Conclusions	445
VI.1 Characterization of bone and antler working in the Badegoulian and Magdalenian of Cova del Parpalló	447
VI.2 An evaluation of our results and a diachronic vision	451
VI.3 Through the territories in Southwest Europe	453
ÍNDICE FIGURAS	455
ÍNDICE TABLAS	461
BIBLIOGRAFÍA	465
FE DE ERRATAS	512

INTRODUCCIÓN

La manufactura de objetos sobre materias primas de origen animal como son el hueso y el asta, se encuentra presente en las sociedades humanas desde la Prehistoria. Su estudio nos aporta una información de gran valor, de cómo los seres humanos interactúan con el medio en el que viven, pero también de sus actividades domésticas, cinegéticas y en algunos casos incluso simbólicas.

Los estudios tipológicos fueron hasta hace no mucho tiempo, el referente para la diferenciación de las diversas culturas identificadas a lo largo de la Prehistoria, pero el inicio de los estudios tecnológicos a partir de la metodología propuesta por A. Averbouh y N. Provenzano (1999-2000; Averbouh, 2000, 2001), supuso un salto cualitativo, pudiendo aproximarnos a conocer la organización económica, social y cultural de estas sociedades y pudiendo analizar sistemas técnicos que permiten identificar culturas, y de este modo, poder observar innovaciones e intercambios tecnológicos, así como la elección de diferentes soluciones (técnicas, económicas, sociales o simbólicas) que conforman una identidad cultural (Goutas y Tejero, 2016; Averbouh *et al*, 2017).

Los análisis tipológicos y tecnológicos deben ir de la mano ya que son dos enfoques complementarios. La elección de un tipo de *débitage* puede condicionar las características tipológicas de los objetos. Además, un enfoque tecnológico (que integra la tipología) permite reconstruir cuestiones como la elección de materias primas, el aprovisionamiento, el método de fabricación y las técnicas empleadas, el uso de los objetos, su reutilización y abandono, y a partir de ahí, poder hacer interpretaciones, objetivo final de la investigación (Valentin, 2008).

En la presente tesis doctoral llevamos a cabo el estudio de las industrias sobre materias duras de origen animal en dos fases culturales pertenecientes al Paleolítico superior, el Badeguliense y el Magdaleniense. Nos centraremos en el estudio sistemático del material óseo, desde un punto de vista tecno-tipológico, con el fin de identificar esquemas operativos y así hacer una aproximación tecno-económica que permita abordar la adquisición y transformación de materias primas para la elaboración de objetos en hueso y asta, así como contribuir al mejor

conocimiento en relación con la articulación del territorio, el intercambio cultural y su evolución diacrónica.

La importancia de este trabajo radica, por un lado, en la innovación por la falta sistemática de estudios en este campo para estos periodos a nivel peninsular, con escasas excepciones (Tejero 2004, 2005; Tejero y Fullola 2006, 2008) y en el yacimiento seleccionado, la Cova del Parpalló, un referente en la arqueología europea del Paleolítico superior con una importantísima colección; y finalmente, en la definición de dos entidades culturales, una de las cuales, el Badeguliense, todavía escasamente conocida, analizando sus diferencias y similitudes.

El objetivo es aportar un nuevo punto de vista al estudio de la industria ósea de estos periodos en el área mediterránea central de la península ibérica para llevar a cabo una interpretación sobre comportamientos económicos, técnicos y culturales a fin de contrastarlos con otros yacimientos estudiados en el contexto europeo.

Capítulo I: Contexto historiográfico y cronocultural

Siendo la Cova del Parpalló el yacimiento del Paleolítico superior más importante de la fachada mediterránea ibérica y que situó a esta área geográfica en la primera línea de la investigación de la Prehistoria europea, consideramos importante hacer una breve introducción de la historia del descubrimiento y evolución de la excavación de este yacimiento excepcional así como de las diferentes líneas de investigación que se han seguido desde entonces en lo que a los periodos de estudio que tratamos aquí concierne.

En primer lugar, describiremos su localización geográfica, clave para entender la reiteración en la ocupación del yacimiento a lo largo de casi toda la secuencia de Paleolítico superior.

A continuación, haremos una breve descripción de la historia del descubrimiento del yacimiento con el fin de contextualizar el momento en el que la excavación tuvo lugar y que servirá de introducción a la descripción del proceso de excavación, cuestión que debemos tener en cuenta a la hora de comprender y analizar los materiales. Es por ello por lo que detallaremos la distribución y evolución sectorial, y la evolución estratigráfica de la cueva a partir del diario de excavación, la propia publicación de la excavación y de los estudios hechos hasta ahora.

I.1 Parpalló: localización geográfica e historiografía

I.1.1 Localización geográfica

La Cueva del Parpalló se encuentra en el término municipal de Gandía, en la comarca de La Safor, provincia de Valencia (Figura 1). Se sitúa en la falda SO del Macizo Mondúver cuya cumbre alcanza los 841m de altura sobre el nivel del mar. Este macizo tiene un gran interés geológico ya que en él confluyen la cadena Ibérica por el norte y la cordillera Bética por el sur creando una interferencia de ambas direcciones NO-SE y SO-NE (Brinkmann, 1931; Garay, 1990; Piqueras, 2012).



Figura 1 Situación geográfica de la Cova del Parpalló

Así pues, esta área es denominada Zona Prebética y presenta una marcada influencia ibérica (Pulido-Bosch, 1977). La formación del Macizo del Mondúver tiene su origen en la era Mesozoica con materiales triásicos del Trías superior (facies *Keuper*, es decir, sedimentos de origen continental del Grupo Valencia), un

conjunto de calizas, dolomías con intercalaciones areniscosas y margosas del Cretácico medio, y el predominio de un conjunto de materiales, también carbonatados, de Formación Creu del Cretácico superior donde se ubican las principales formaciones kársticas ya que su tramo superior es fundamentalmente calizo (Pulido-Bosch, 1977; Pulido-Bosch y Fernández-Rubio, 1979; Garay, 1990). Los plegamientos del sistema Bético son parte de una cordillera alpídica más reciente que los Ibéricos, por lo que presenta montañas más escarpadas, valles más profundos y una mayor actividad sísmica (Piqueras, 2012). Estos pliegues se ven afectados por fallas inversas paralelas a los mismos, siendo la fracturación muy intensa (Pulido-Bosch y Fernández-Rubio, 1979).

La cueva se sitúa en el límite meridional del *polje* de Barx, que es una depresión endorreica que está caracterizada por un descenso brusco de altura desde el punto más alto del macizo en su vertiente sur hasta el llano de Barx que forma un valle alargado orientado hacia el noroeste con una longitud de 4 km por 1 km de ancho (Roselló, 1968) y con una altitud de entre 300 y 350m sobre el nivel del mar. Su formación se debe a la karstificación condicionada por un conjunto de fallas, dando lugar a que en la parte meridional afloren materiales del Trías reciente con bordes de calizo-dolomíticos y se alzan bruscamente hasta los 600 y 800m sobre el nivel del mar, excepto en sus extremos donde se encuentra, al oeste, la Valldigna, y al este la Cuenca de Simat (Garay, 1990).

La hidrogeología juega un papel muy importante en la configuración del *Karst* del Mondúver, con presencia del *polje* descrito, cuevas, campos de dolinas y sumideros o simas por los que se filtra el agua de las lluvias formando numerosas cavidades y manantiales. Se integra en la unidad hidrogeológica de Serra Grossa, en su extremo oriental, con un gran aporte hidráulico fundamentalmente subterráneo en forma de acuíferos, uno de ellos colgado en la zona de Barx sin conexión con el acuífero principal kárstico, por las margas sabulosas cretácicas y arcillas triásicas (Pulido-Bosch, 1977). Además, existen manantiales como el de l'Horta (325m s. n. m.) y el de la Font del Racó (500m s. n. m.). El agua que transcurre por el *polje* es también recogida por el ponor llamado Avenc de la Doncella que vierte las aguas al acuífero. Toda esta red de drenaje confluye en la Cuenca hidrográfica de Simat formando el río Vaca a partir del manantial kárstico denominado Font Major (Garay, 1990).

Las formaciones subterráneas son muy numerosas en todo el macizo y se han contabilizado del orden de 111 entre cuevas y simas mayores de 5m de recorrido o profundidad. Las formas de *karst* presentes tienen su origen en otros contextos climáticos pertenecientes a dos fases de karstificación. Por un lado, durante el Plioceno inferior, bajo unas condiciones climáticas tropicales húmedas y, por otro lado, posiblemente en el Riss-Würm de clima húmedo y templado/cálido. En ambos casos hablamos pues de un Paleokarst (Garay, 1990).

La Cueva del Parpalló, pues, es una formación kárstica formada por los plegamientos verticales (anticlinales/sinclinales) que fracturan y confieren a la cavidad una morfología alargada (Figura 2)(Rosselló, 1995; Fullola, 1979).

La cueva tiene una posición en altura sobre el valle (600m s.n.m.), con la entrada orientada hacia el mar (NE-SO), hecho que permite el control visual de todo el valle hasta la costa (a 6 km de distancia) y el aprovechamiento de luz natural durante gran parte del día (Tiffagom, 2006).

La boca de la cueva tiene unas dimensiones de 4x7m y da paso a la sala o cámara principal de 10x5m en cuyo lateral noroeste tiene dos galerías.



Figura 2 La Cova del Parpalló (Foto: Ayuntamiento de Gandía).

I.1.2 Breve historia del descubrimiento

Las primeras noticias sobre la existencia del yacimiento de la Cova del Parpalló vienen de la mano de Joan Vilanova y Piera (Vilanova y Piera, 1893) quien en 1872 lleva a cabo una pequeña cata junto a su discípulo Eduardo Boscá, según se cree, en las galerías donde previamente algunas personas de la zona habían excavado en busca de tesoros. En ella recoge materiales diversos entre los que había utillaje lítico, restos de fauna y un fragmento de mandíbula y molares de un individuo joven femenino (Fletcher Valls, 1945, 1979; Garralda, 1975). Dichos materiales fueron estudiados y depositados en el Museo Arqueológico Nacional (MAN) en Madrid (Fletcher Valls, 1979). Tras la cata, tanto su discípulo Eduardo Boscá como el geólogo Leandro Calvo, recogieron algunos materiales hoy en día desaparecidos (Pericot, 1942:16).

La entrada en escena del investigador francés Henri Breuil en 1913, 41 años después, supuso un primer paso en la internacionalización del yacimiento ya que en su visita descubrió una plaqueta caliza decorada en la que creyó identificar una cabeza de linco que posteriormente fue publicada y depositada en el Musée de l'Homme de París (Breuil, 1914; Breuil y Obermaier, 1914).

El interés del abate Breuil por Parpalló fue tal, que solicitó a la Junta Superior de Excavaciones un permiso de excavación y le fue concedido. Sin embargo, el comienzo de la Primera Guerra Mundial truncó sus planes, pero reconociendo la importancia del yacimiento no dudó en hablarle de él a Lluís Pericot cuando este visitó a H. Breuil en el Instituto de Paleontología Humana de París en 1926.

Fue tan solo un año después, en 1927, cuando Lluís Pericot se traslada a la Universitat de València como catedrático en la Facultad de Filosofía y Letras. Y en ese mismo año, la Diputación de Valencia crea el Servicio de Investigación Prehistórica (S.I.P.) a cargo de Isidro Ballester Tormo quien conoce la importancia del yacimiento gracias a J. Vilanova y Piera, H. Breuil además de L. Calvo quien le envía informes y solicita permiso para excavar ya que el de H. Breuil ya había caducado.

Animado por Henri Breuil, su maestro Bosch Gimpera e Isidro Ballester quien le propone colaborar en el S.I.P., acepta la propuesta de Leandro Calvo de encargarse

de la excavación y en 1928 visita por primera vez la cueva junto a José Ballester y llevan a cabo una pequeña cata¹ con la que constatan la presencia de materiales magdalenenses en la cueva y deciden emprender la excavación el año siguiente ya que como dice en la monografía de 1942, fue consciente de la importancia del yacimiento desde un primer momento debido a la riqueza de los materiales.

Así pues, en 1929, comenzó la excavación de la Cueva del Parpalló a lo largo de tres campañas, bajo la dirección de Lluís Pericot y con la colaboración de Mariano Jornet Perales, Gonzalo Viñes Masip y el capataz y restaurador Salvador Espí Martí.

En la primera campaña, correspondiente a 1929, la excavación del yacimiento se centró en la cámara principal de la cueva, mientras que en 1930 se decidió excavar también las galerías, y el último año, el de 1931, se destinó a la excavación del sector Talud-Testigo.

¹ En 1928, L. Pericot realiza una cata en los sectores posteriormente denominados P y CO (Pericot, 1942).

I.1.3 Estratigrafía de Parpalló

I.1.3.1 Distribución de los sectores

De la simplicidad aparente de la monografía de Ll. Pericot (1942) en lo que a la división de sectores de excavación se refiere, descubrimos en la lectura de los diarios y en el etiquetaje de los materiales a lo largo de nuestra investigación, una profunda complejidad a desgranar para analizar los materiales en su contexto tratando de hacer asociaciones horizontales y verticales y así construir nuestra estratigrafía. Dicho esto, es en el primer año de campaña en el que esta complejidad alcanza su punto álgido por la evolución del área de excavación y las diferentes profundidades que de forma paralela se van alcanzando. La nomenclatura heterogénea y a veces confusa empleada en esta primera campaña, para el que no ha presenciado la excavación, dificulta la visión del conjunto, así como el análisis de los datos, obligando al investigador a estudiar esta cuestión con detenimiento con el fin de alcanzar a entender dónde se localizan las diferentes áreas. Somos conscientes, ante todo, del momento en el que tuvo lugar la excavación, y lejos de ser una crítica, lo que pretendemos es organizar y esclarecer en la medida de lo posible los datos de los que disponemos, de modo que tanto este trabajo como los futuros que se desarrollen, encuentren aquí una aproximación a la comprensión o una interpretación de la dispersión general del material en la cámara principal de la cueva durante el Badeguliense y el Magdalenense.

El comienzo de la campaña el 9 de junio de 1929 se centra en la excavación de la mitad oeste de la cámara de la cueva. Tras una limpieza superficial se comienza a excavar en las áreas que denomina: Rincón Oeste, Frente o Junto Rincón Oeste, Fondo, Pared Este, Junto Pared Este, Saliente Este, Junto o Frente Saliente Este, el por entonces denominado Centro (nomenclatura de área que sufrirá la evolución más acusada o cuya localización en un principio es más difusa), Roca Central, Pared Oeste, Junto Pared Oeste y Entrada (Figura 3).

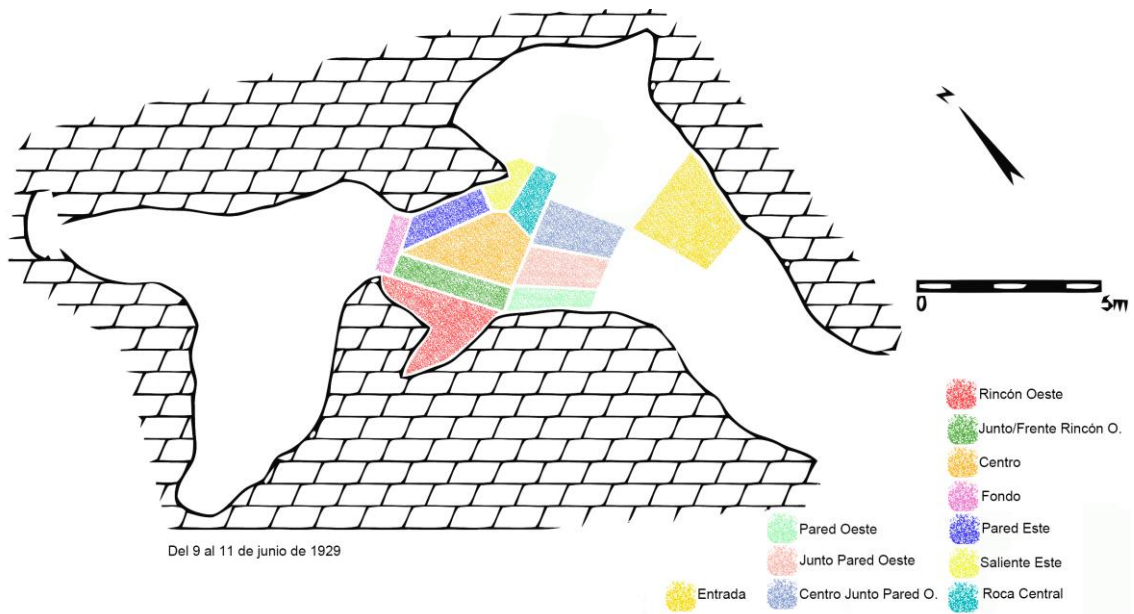


Figura 3 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación entre los días 9 y 11 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).

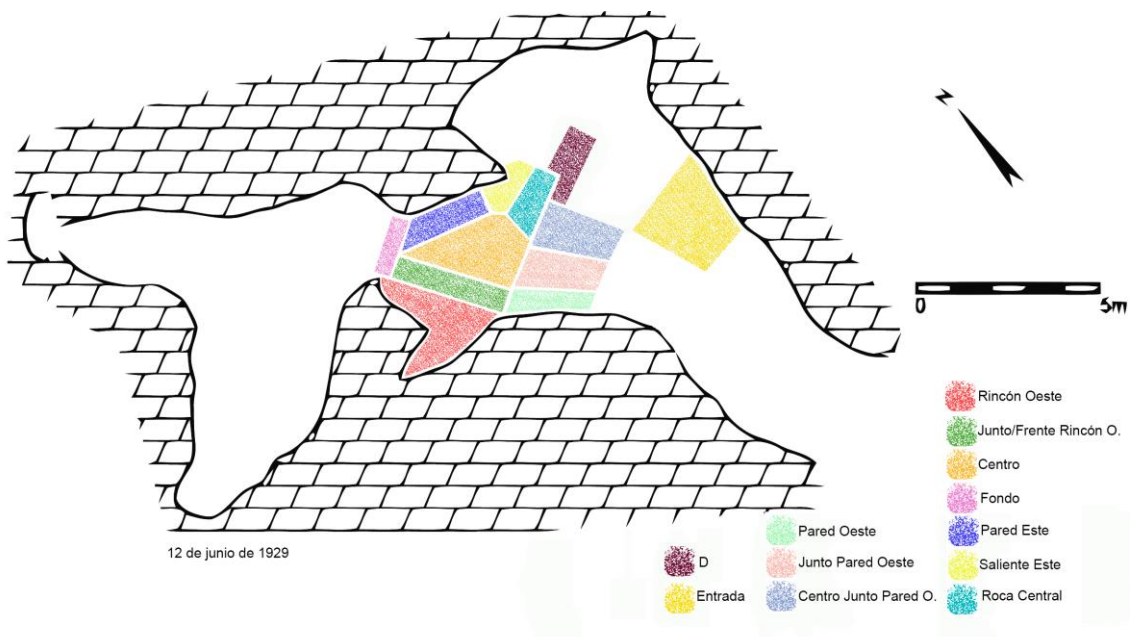


Figura 4 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 12 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).

Habiendo llegado a los 0,70m de profundidad y viendo que la estratigrafía continúa, el día 12 de junio decide emprender un sondeo al que denomina sector D (Figura 4).

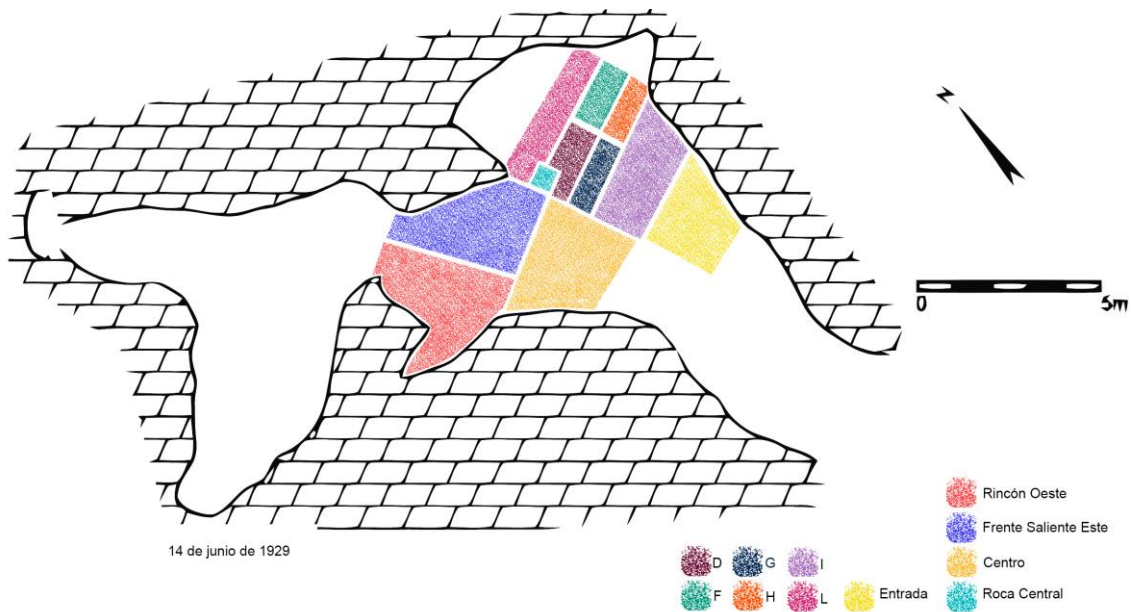


Figura 5 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 14 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).

El objetivo del sondeo es poder definir la profundidad que ofrece el yacimiento. De este modo, el día 12 de junio procede al levantamiento de 2,45m de sedimento por capas artificiales de 0,20m de profundidad como venía haciendo hasta entonces. Observa, que la potencia estratigráfica del yacimiento es mucho más importante de lo que había imaginado y que en esa campaña iba a ser imposible concluir la excavación. Decide pues excavar una mayor extensión del yacimiento y el día 13 de junio abre tres nuevos sectores con los nombres de F, G y H, el día 14 abre L e I y reagrupa como Rincón O. el Rincón O., Frente Rincón O. y la mitad oeste de Fondo y de Centro, y como Frente Saliente E. agrupa: mitad este de Fondo y Centro, Frente Pared E., Pared E., Saliente E., Frente Saliente E. y mitad oeste de Roca Central. Y como Centro agrupa Pared O., Junto Pared O., y Centro Junto Pared O. (Figura 5).

El día 15 abre el sector Rincón L y el sector K que se sitúa en el que será posteriormente Entrada aunque, en ausencia de mayores indicaciones en el diario, lo situamos conjuntamente, estando K en la zona más septentrional (Figura 6).

Llegado el día 24 de junio, toda la cámara de la cueva ha sido excavada hasta 1,70m de profundidad, a excepción de sector Entrada que llega al 1,50m de profundidad y del Talud que no se excava con la idea de dejarlo como testigo. Además, observamos que no sólo hay capas artificiales excavadas de 0,20m sino también de 0,25m de profundidad, pero ya hacia el final de la campaña.

Llegados a este punto, decide reagrupar los sectores bajo las denominaciones de: L (agrupa L, Rincón L, mitad este de Roca Central, D, F, G y H), Centro Oeste (antes Centro), Centro Este (antes I) y Entrada (antes K y Entrada) (Figura 7).

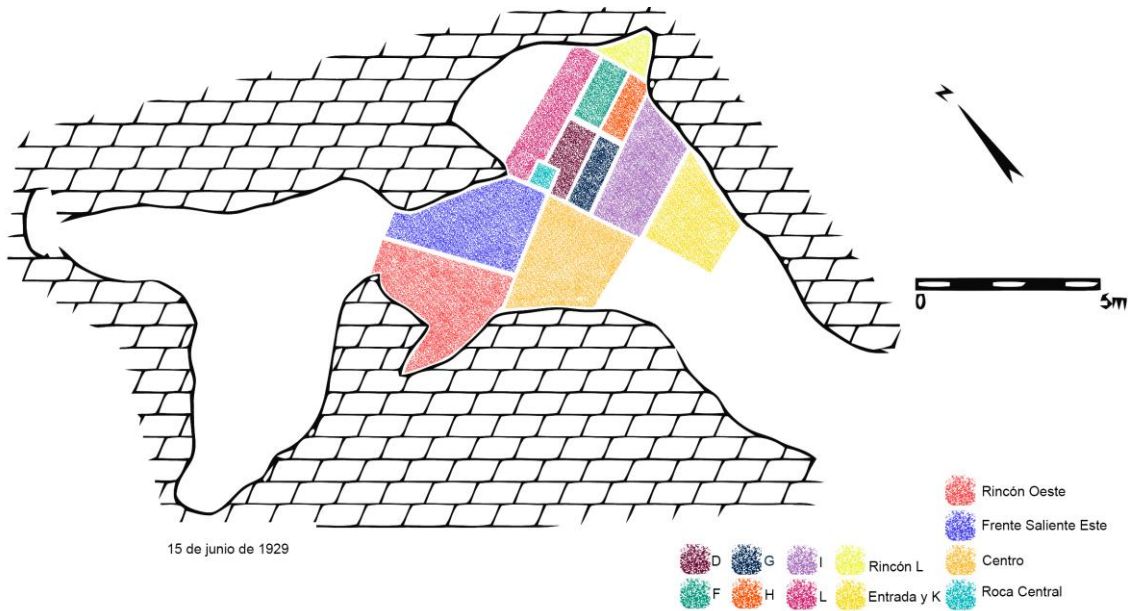


Figura 6 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 15 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).

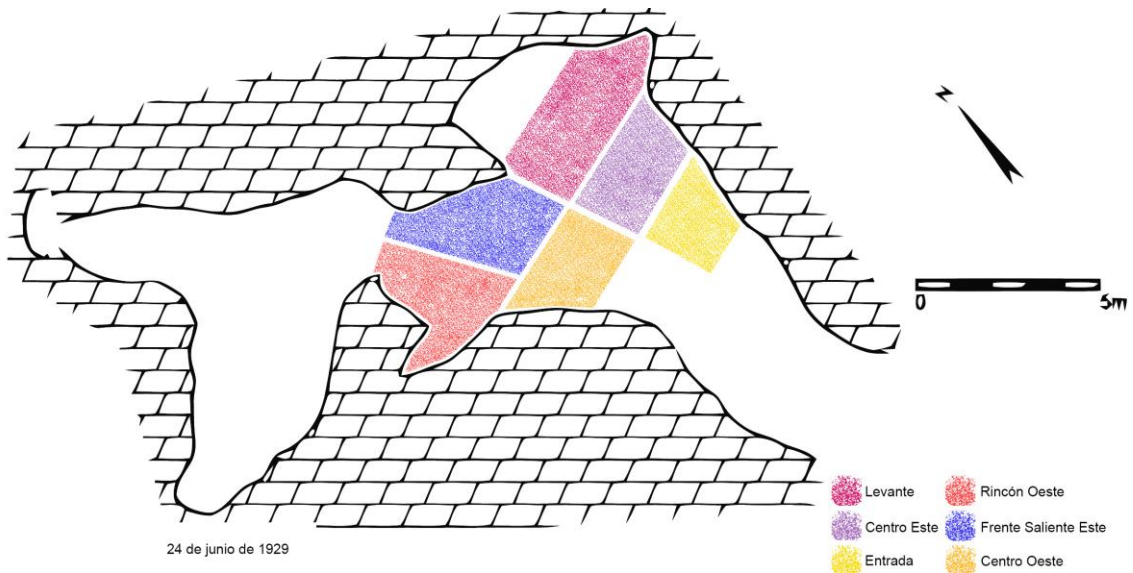


Figura 7 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 24 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).

El día 27 de junio, los sectores Rincón Oeste y Frente Saliente Este, se unifican en el denominado P, mientras que el día 28, el sector Entrada se divide en Entrada Este y Entrada Oeste. Descubrimos así que el sector Entrada O no había sido excavado todavía por la presencia de una gran roca, quedando intacto hasta el 4 de julio (Figura 8 y Figura 9).

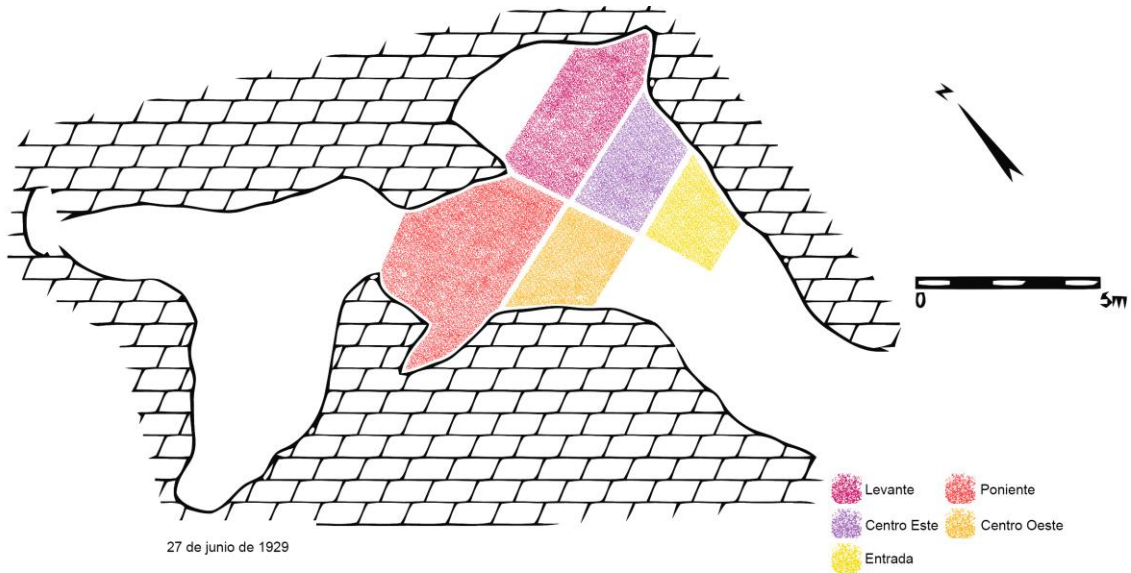


Figura 8 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 27 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).

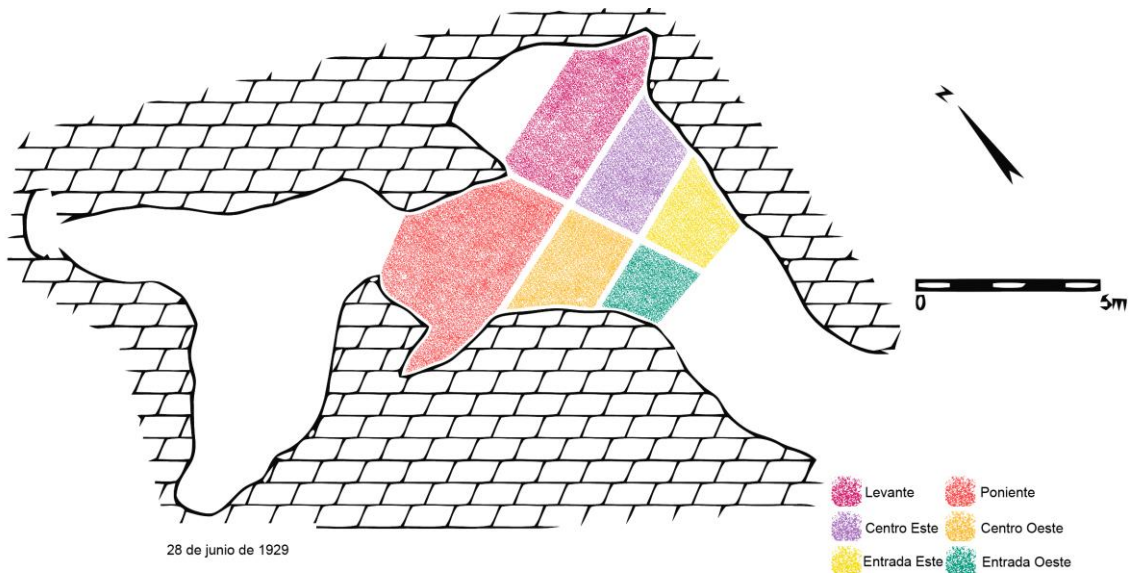


Figura 9 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 28 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).

De ahora en adelante, la nomenclatura de los sectores queda establecida y no cambiará, aunque para destacar algún hallazgo o presencia de algún rasgo que considera importante, volverá a recurrir de manera ocasional a la antigua distribución que señala áreas más delimitadas en el espacio.

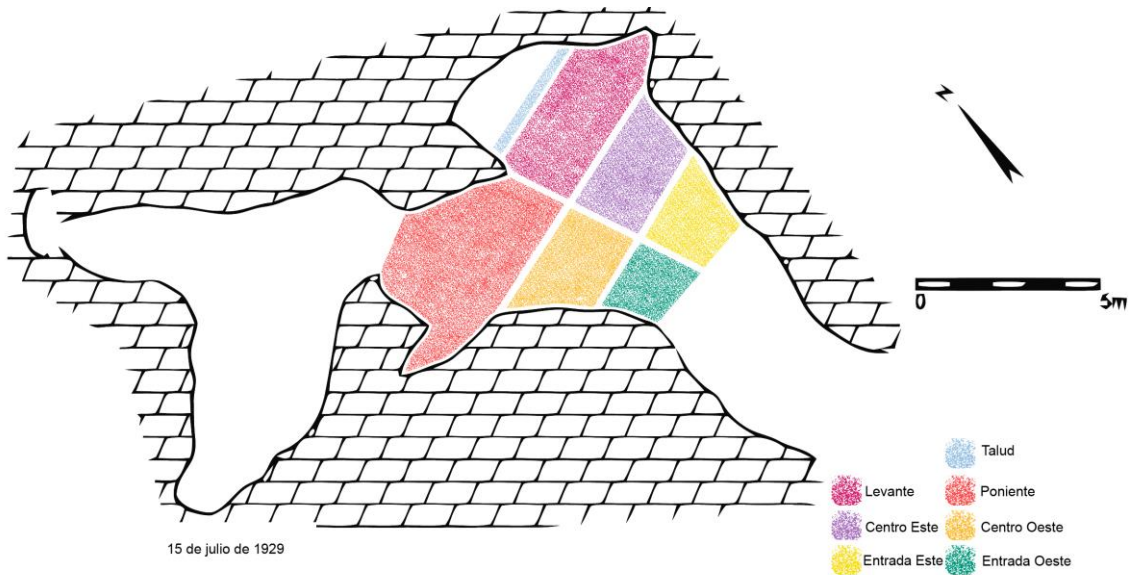


Figura 10 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 15 de julio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).

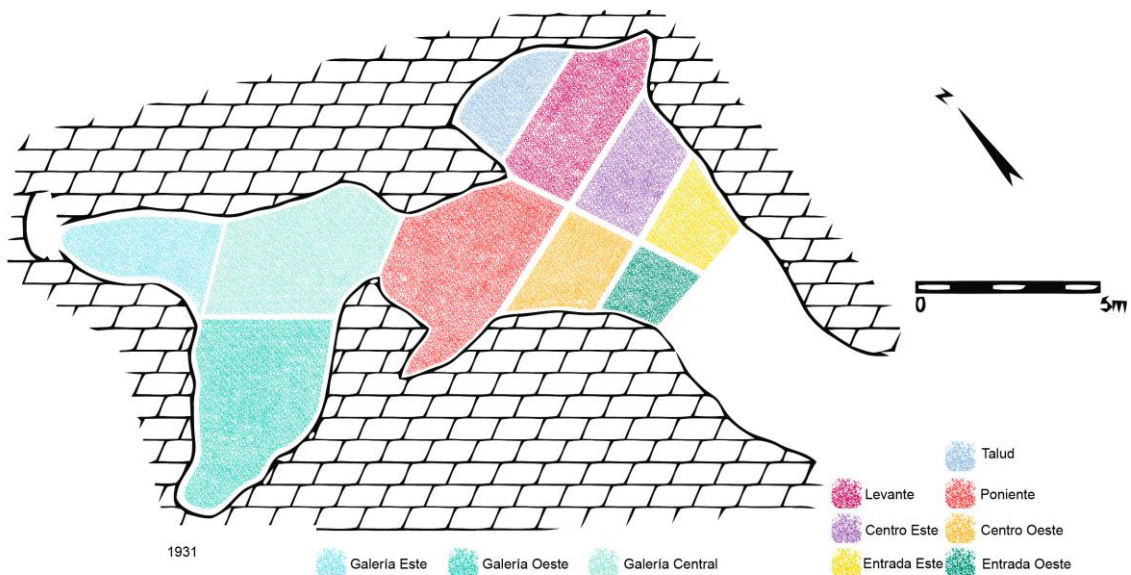


Figura 11 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación en 1930 y 1931 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).

El 15 de julio de 1929, decide excavar parte del sector Talud para que no se pueda subir al mismo ya que quedan seis días para concluir la primera campaña. La excavación de esta parte se lleva a cabo en capas de 0,50m, llegando al final de la campaña a lo 3,50m de profundidad habiendo igualado toda la superficie de la excavación (Figura 10).

En 1930 prosigue la excavación de la sala central y se suma la excavación de las Galerías (Figura 11). La campaña de 1931 se dedica a la excavación del Talud testigo (Figura 11). La decisión de excavarlo se toma debido a la fragilidad del corte, temiéndose un posible derrumbe. La excavación en esta ocasión se lleva a cabo por estratos naturales que han quedado expuestos en el corte, excavando de forma mucho más cuidadosa, detallando en el diario la coloración de los sedimentos, el buzamiento de los niveles, la presencia de hogares, las características litoestratigráficas, completándolo con croquis y fotografías, pero siempre, como indica J-E. Aura (1995: 41), con limitaciones insalvables. Por estos motivos, el sector Talud es el que se ha de tomar como referente para guiar nuestra estratigrafía.

Las tres galerías superiores son incluidas en este trabajo, pero teniendo en cuenta que no presentan un orden estratigráfico *a priori*, ya que como indica Ll. Pericot en sucesivas ocasiones fueron víctima de la búsqueda de tesoros. Esta y posiblemente otras causas de orden tafonómico, fueron las que hicieron de estos niveles arqueológicos, un revuelto de todos los niveles, destacando la presencia de materiales con rasgos magdalenenses.

I.1.3.2 Evolución y análisis de la estratigrafía en la historiografía

Ll. Pericot (1942) establece una secuenciación del Magdaleniense de Parpalló basándose en la de H. Breuil (1912) para el Magdaleniense francés. Esta secuenciación la establece a partir de los fósiles directores de la industria ósea que van marcando la evolución en lo morfológico y decorativo, desde el Magdaleniense I al IV y que describimos a continuación (Tabla 1).

- Magdaleniense I (3,50-4,00m de profundidad): La industria lítica se caracteriza por su tosquedad y pobreza tipológica. La industria ósea ya abundante en comparación con los tramos inferiores destaca por la presencia de:
 - o Azagayas cortas y estrechas monobiseladas con rayado oblicuo en el bisel (atribuidas por F. Jordá al Solutreogravetiense) (Jordá, 1955).
 - o Azagayas monobiseladas con bisel mayor de un tercio en forma de lengüeta y con decoración de estilo Le Placard. Las relaciona con el Magdaleniense I de H. Breuil (1912).
 - o Puntas dobles de base poligonal.
- Magdaleniense II (2,50-2,60m a 3,50m de profundidad): La industria lítica mantiene las mismas características que en el tramo anterior, y en la industria ósea observa:
 - o Un incremento en la manufactura de objetos de sección aplanada.
 - o Cambio en la decoración, donde predominan las líneas onduladas con rayado interno.
- Magdaleniense III (0,80-2,50m de profundidad): La industria lítica experimenta un cambio, apareciendo las primeras industrias microlaminares con un aumento del retoque abrupto que posteriormente predominará. En industria ósea observa las siguientes características:
 - o Las azagayas presentan ahora secciones cuadrangulares.
 - o La decoración cambia con la presencia de ranuras longitudinales.
 - o Aparición de las primeras varillas y presencia de una pieza con abultamientos.
- Magdaleniense IV (0-0,80m de profundidad): La industria lítica se caracteriza por el aumento de hojas trabajadas, el incremento en el uso del retoque

abrupto y la aparición de los triángulos escalenos. En cuanto a la industria ósea cabe destacar la aparición de morfotipos típicos de este periodo como las azagayas de doble bisel, el aumento de las varillas y finalmente, tres protoarpones.

capas	Pericot 1942	Fortea y Jordá 1976	Fullola 1979	Villaverde y Peña 1981; Rodrigo 1987	Aura 2007; Villaverde 1994; Tiffagom 2006	Bossein 2001	Borao, este trabajo
0-0,80m	Magdaleniense IV				Magdaleniense superior	Magdaleniense superior	Magdaleniense superior
0,80-1,00m						Transición/mezcla	Magdaleniense medio
1,00-1,20m							Transición/mezcla
1,20-1,50m							Transición/mezcla
1,50-1,70m	Magdaleniense III				Magdaleniense antiguo B con raclettes	Badeguliense mediterráneo reciente (con raclettes)	Badeguliense superior con raclettes
1,70-2,00m							
2,00-2,20m							
2,20-2,40m							
2,40-2,50m							
2,50-2,60m							
2,60-2,80m	Magdaleniense II				Magdaleniense antiguo A	Badeguliense mediterráneo antiguo (sin raclettes)	Badeguliense inferior
2,80-3,00m							
3,00-3,50m							Transición/mezcla
3,50-3,75m	Magdaleniense I	Magdaleniense inferior	Fase Magdaleniense	Solutrense evolucionado III o gravetiense II	Solutreo- gravetiense III	S-G final/ transición?	
3,75-4,00m				Solutreo- gravetiense II	Solutreo- gravetiense II	Solutreo- gravetiense II	
4,00-4,25m	Solutreo- Auriñaciense final	Solutrense evolucionado III	Solutreo- gravetiense	Solutrense evolucionado II o Solutreo- gravetiense I	Solutreo- gravetiense I	Solutreo- gravetiense I	
4,25-4,50m							
4,50-4,75m	Solutrense superior	Solutrense evolucionado II		Solutrense evolucionado I o Solutrense superior	Solutrense superior		
4,75-5,25m		Solutrense evolucionado I	Solutrense superior	Solutrense medio superior	Solutrense medio reciente	Solutrense	
5,25-5,75m	Solutrense medio superior	Solutrense pleno	Solutrense medio superior inicial	Solutrense medio superior antiguo	Solutrense medio reciente		
5,75-6,25m	Solutrense medio inferior		Solutrense medio inicial	Solutrense medio antiguo	Solutrense medio antiguo		
6,25-7,25m	Solutrense inferior	Solutrense inicial	Fase Solutreanizante	Solutrense inferior	Solutrense inferior	Solutrense inferior o Protosolutrense	
7,25-8,50m	Gravetiense	Gravetiense	Gravetiense	Gravetiense	Gravetiense		

Tabla 1 Interpretaciones estratigráficas de la Cova del Parpalló.

Esta secuencia se ve completada, según apunta el mismo autor por el Magdaleniense V y VI de Bora Gran d'en Carreras que incluye arpones de una y dos hileras (Cazurro, 1908; Obermaier, 1917; Pericot, 1945).

J. Fortea (1973) valora la secuencia de Parpalló en el contexto mediterráneo peninsular, cuestionándose la existencia de un Magdaleniense inferior o inicial en Parpalló ya que este habría sido sustituido por el Solutreogravetiense. Añade, que su coetaneidad con el Magdaleniense inferior francés se refleja en una temprana aparición de elementos magdalenizantes como las azagayas con decoración estilo Le Placard, presentes también en el Solutreogravetiense de Mallaetes, yacimiento que carece de Magdaleniense. De esta manera, se refuerza la idea de que la presencia de este tipo de industria así decorada caracteriza al Solutreogravetiense mediterráneo (Fortea y Jordá, 1976) (Tabla 1). En cuanto al Magdaleniense superior, J. Fortea, es el primer investigador que habla de un Magdaleniense superior mediterráneo, haciendo referencia a un horizonte cultural conformado por triángulos escalenos y arpones (Fortea, 1973:320).

F. Jordá, analiza la estratigrafía de Parpalló y hace hincapié en la particularidad de las industrias del Magdaleniense I debido a un desarrollo independiente y autónomo del que denomina Parpallense, resultado de un proceso de gravetización que arranca con el Solutrense de facies ibérico y que dio lugar al Solutreogravetiense, desembocando en el Magdaleniense I y II de Pericot (1942). A estos Magdalenienses I y II, junto al Magdaleniense III de Pericot, los denomina Parpallense I, II y III. Del Parpallense I (3,50-4,00m) destaca la pervivencia del sustrato Solutreo-gravetiense. El II (2,50-3,50m), según el autor «mal llamado Magdaleniense II» (Jordá, 1986), lo describe como un periodo de continuidad cultural paralelo al Magdaleniense inferior cantábrico y francés con los que apenas comparte paralelismos. Del Parpallense III (0,80-2,50m), indica su coincidencia cronológica con el Magdaleniense medio cantábrico y con el Magdaleniense IV francés, y destaca la larga ocupación de este periodo por su potencia estratigráfica y la difícil atribución de un origen por la lejanía de paralelos, introduciendo la posibilidad de un origen autóctono. Respecto al Magdaleniense IV (0-0,80m) de Ll. Pericot, plantea sus dudas iniciales sobre su adscripción al Magdaleniense superior por la ausencia de arpones bien definidos y considerándolo finalmente un

Magdaleniense superior de facies ibérica por la presencia en industria lítica de triángulos escalenos y en ósea protoarpones.

Tanto J. Fortea como F. Jordá mantienen, en cuanto al comienzo del Magdaleniense, el mismo límite que estableció Ll. Pericot (1942) y al que le dan el nombre de Magdaleniense inferior pese a reconocer en el estrato 3,50-4,00m los rasgos Solutreogravetienses (Fortea y Jordá, 1976) (Tabla 1).

J. M^a. Fullola en su tesis doctoral (Fullola 1975, 1979) estudia las industrias líticas de Parpalló desde el Gravetiense hasta el Magdaleniense I y II de Ll. Pericot, es decir, desde los 8,50m hasta los 2,50m de profundidad. Centrándonos en el periodo que nos interesa y que el autor denomina Fase Magdalenizante, mantiene la profundidad de 4,00m como base del conjunto, aunque si que corrige las potencias de otros paquetes pertenecientes al Solutrense y Solutreogravetiense. De forma general, reafirma la tosquedad de los materiales líticos frente al auge de la industria ósea, en la que observa elementos de estadios más avanzados como ya apuntaba J. Fortea (1973). Destaca en el Solutreogravetiense la presencia de decoración de tipo Le Placard perteneciente al Magdaleniense inicial francés, y en la Fase Magdalenizante la presencia de azagayas con ranura longitudinal, biseladas y gruesas, atribuidas tradicionalmente al Magdaleniense III (Breuil, 1912).

En cuanto a la industria lítica, J. M^a. Fullola no observa paralelismos con el Badeguliense con *raclettes* de A. Cheynier (1930, 1939, 1951) ya que no identifica dicha tipología considerada fósil director y caracterizada por ser obtenida a partir de un núcleo alargado en «rodajas de salchichón» (Cheynier, 1953). A. Cheynier visitó el S.I.P. con el fin de ver los materiales de Parpalló en 1950 y en 1956, e identificó, separó y marcó un número importante de *raclettes*, pero J. M^a. Fullola no coincide con el investigador y describe las mismas como «pequeñas raederas o puntas que en ningún caso podían pasar como abruptos, y el treinta por ciento aproximado restante estaba compuesto en su mayoría por láminas con retoque marginal abrupto...», y añade que «Sólo un bajo porcentaje, sobre un 5%, reunía las características propias de una *raclette* en el sentido que en nuestra opinión reflejaba la bibliografía, es decir, retoque abrupto, talón visible, lados subparalelos, en muchas ocasiones contornos más bien redondeados que alargados, sobre lasca poco gruesa». Afirma que la inflexibilidad de la definición de las *raclettes* debería corregirse o

ampliarse ya que hay *raclettes* con retoques simples y en algunos casos semiabruptos.

J. M^a. Fullola, a pesar de la ausencia de *raclettes*, lo caracteriza de Magdalenizante, aunque sin un fósil director y con un predominio de raspadores frente a buriles. Esta cuestión lo lleva a buscar paralelismos en yacimientos similares sin *raclettes* como Laugerie Haute Est y yacimientos del área cantábrica como El Juyo o Altamira (González Echegaray, 1971) o los trabajos de P. Utrilla para el Magdaleniense inicial vasco (1976). Mientras que en Laugerie Haute Est, el índice de buriles es mayor que el de raspadores, en los yacimientos cantábricos si que encuentra paralelismo al encontrarse con una fuerte diferencia en el predominio de raspadores frente a buriles como sucede en Parpalló. De hecho, observa que en Badegoule, donde si están presentes las *raclettes*, el índice de raspadores es mayor que el de buriles.

Concluye pues, que la Fase Magdalenizante de Parpalló de 4,00 a 2,50m de profundidad, es consecuencia de un proceso de adaptación retardada respecto a Francia, de influencias que llegan de forma tangencial dada su posición periférica respecto al núcleo cultural. Además, diferencia dos perfiles estratigráficos en esta fase (2,50-3,50 y 3,50-4,00m), justificando la presencia de tipologías Solutreogravetienses entre los 3,50-4,00m como una posible contaminación como alternativa a la entrada del Solutreogravetiense en el Tardiglaciario (Fullola, 1975, 1978, 1979) (Tabla 1).

Siguiendo esta línea de investigación, V. Villaverde y J. L. Peña (1981), analizan las piezas escotadas presentes a lo largo del Solutrense superior, Solutreogravetiense o Solutrense evolucionado y la primera capa de Magdaleniense I de Ll. Pericot, es decir, una potencia estratigráfica de 3,75 a 5,25m (Tabla 1). Las conclusiones a las que llegan modifican la distribución y nomenclatura de las diferentes fases del Solutrense evolucionado. En lo que respecta al inicio del Magdaleniense, los autores destacan una continuidad en la capa 3,75-4,00m del Solutreogravetiense II y III, por la presencia de 50 puntas escotadas y 25 escotaduras distales sin grandes diferencias respecto a 4,00-4,25m, sin embargo, dejan la cuestión abierta (1981:76-77) y a la hora de establecer la secuenciación, no concluyen la cuestión

fijando el final del Solutrense evolucionado en los 3,75m de profundidad (1981:109).

M^a. J. Rodrigo (1987, 1987-1988) (Tabla 1) participa de esta línea de investigación analizando también los niveles Solutreogravetienses de Parpalló que ya habían analizado V. Villaverde y J. L. Peña, pero estudia la totalidad de la industria lítica del tramo 3,75 a 4,75m de profundidad. En esta ocasión, se fija el final del Solutreogravetiense en 3,75m de profundidad, dando paso al inicio del Magdaleniense. La aparición de elementos propios del Magdaleniense inicial o Badeguliense, como las azagayas con decoración en espiga, los atribuye al fin del Solutreogravetiense y, como ya indicaron Ll. Pericot y J. Fortea (1973), descartó una contaminación del nivel.

Los trabajos de J. E. Aura se centran fundamentalmente, en el estudio de la secuencia Badeguliense y Magdaleniense de Parpalló en el contexto mediterráneo ibérico, tratando de fijar los límites y planteando nuevas interpretaciones a partir de los trabajos llevados a cabo por J. M^a. Fullola (1979), V. Villaverde y J. L. Peña (1981), y M^a. J. Rodrigo (1988), sobre las industrias Solutrenses y Finisolutrenses del yacimiento y la facies mediterránea ibérica. El indudable carácter parpallense de la secuencia le lleva a plantearse el estudio de toda la secuencia del hasta entonces denominado Magdaleniense I-IV, y en el que ya se habían detectado los rasgos arcaizantes en la transición.

Es en estos momentos cuando se constata la presencia de un Magdaleniense superior en la región valenciana con el hallazgo de los primeros arpones en la Cova de les Cendres (Villaverde, 1981), y de un Magdaleniense medio en el yacimiento de la Senda Vedada (Villaverde 1984).

J. E. Aura, de acuerdo con otros investigadores franceses como A. Cheynier, E. Vignard, F. Trotignon y R. Fritsch o el español Ll. Pericot, describe la industria lítica de las capas inferiores como «toscas» y que J. M^a. Fullola ya las comparaba con aquellas investigadas por P. Utrilla en la cornisa cantábrica, esbozando unas características generales e insinuando una relación con el Badeguliense francés, que por precaución no aseveró en los primeros años pero que visto el carácter

retardatario y «marginal» de la Cueva del Parpalló en el contexto paleolítico del SO europeo, podría haberlo sostenido ya en sus primeros trabajos.

De este modo plantea la existencia de un Magdaleniense antiguo (Aura, 1988, 1989), no inicial ni inferior, argumentando que no se trata de una simple pulsación sino más bien más bien de un amplio episodio en el que tiene lugar una renovación en lo tecnológico, tipológico y conceptual.

Así pues, tras el estudio de la industria lítica y ósea del sector Talud-testigo, plantea la siguiente división (Tabla 1):

- Solutrense evolucionado II y III o Solutreogravetiense (capas 12 a 13, 3,25/3,38-3,66/3,80m): Estas capas, antes asociadas al Magdaleniense I, quedan definitivamente incluidas en el conjunto Solutreogravetiense por las características del utillaje lítico (foliáceos y escotaduras) y óseo (azagayas monobiseladas cortas y estrechas con decoración estriada o en espiga) (Aura 1995, 2007; Aura *et al*, 2012).
- Magdaleniense antiguo A (capas 9 a 11, 2,25/2,40-3,25/3,38m): Caracterizado por el uso de soportes líticos de tipo lasca donde dominan los raspadores con un 40%, seguido del grupo de Sustrato (según tipología de Laplace, 1957), y una presencia casi testimonial de *raclettes* e industria microlaminar (Aura, 1988, 1995).
- Magdaleniense antiguo B (capas 6 a 8, 1,45/1,60-2,35/2,40): Desciende el número de raspadores, y las *raclettes* ahora constituyen el 8% del conjunto.

Queda patente en sus trabajos la existencia de un Badeguliense de tipo Parpalló en la cueva que se refleja en el Magdaleniense antiguo A o Badeguliense sin *raclettes*, y el Magdaleniense antiguo B o Badeguliense con *raclettes*.

En cuanto a la existencia en Parpalló de un Magdaleniense medio, apunta la dificultad de separarlo del Magdaleniense superior a falta de elementos tipológicos definitorios (1984, 1987-1988). Así pues, no es posible detectar estratigráficamente el conjunto de Magdaleniense medio como el definido por V. Villaverde en el yacimiento de la Senda Vedada (1984), caracterizado por la presencia de azagayas de sección cuadrada, con acanaladuras profundas longitudinales y bisel largo con incisiones oblicuas, que nos recuerdan a las Lussac

Angles y que fueron fósil director del Magdaleniense inferior y medio francés (Pinçon, 1988; Bertrand *et al*, 2003; Pétilion *et al*, 2008; Langlais *et al*, 2010) y que tienen en Parpalló una dispersión más amplia en la secuencia Magdaleniense.

La capa 5 (1/1,10-1,45/1,60m) del Talud, sería en este caso, donde se encontraría registrada esta fase, y el autor indica que esta capa se puede considerar como una transición entre elementos antiguos y superiores del Magdaleniense ya que presenta *raclettes*, un aumento porcentual del grupo de sustrato y un equilibrio entre buriles y raspadores. Así pues, no se puede vislumbrar si se trata de una contaminación por contacto o bien un desarrollo evolutivo del Magdaleniense antiguo al superior (Aura, 1988).

La existencia de un Magdaleniense medio será ampliamente debatida (Villaverde y Martínez-Valle, 1995, por ejemplo) y quedará finalmente definido en diversos trabajos (Villaverde, 1994, 2001a; Villaverde *et al*, 1999, 2012).

Por otra parte, J. E. Aura, denomina Magdaleniense A al Magdaleniense de las capas 4 y 5 donde no hay arpones y observa cierta variabilidad porcentual en la presencia de morfotipos líticos respecto al Magdaleniense B o superior (Aura, 2007), diferencias que se detallarán en el capítulo correspondiente.

El Magdaleniense superior de las capas 1 a 4 (0-1/1,10m), se evidencia con la presencia de triángulos escalenos, la proliferación de la industria microlaminar con hojitas de dorso abatido y como no, por la presencia de protoarpones.

Esta propuesta es secundada por B. Bosselin (2001) (Tabla 1), quien a través de un estudio estadístico en el que observa la frecuencia de los tipos de soporte y su morfometría, es capaz de discernir con más claridad los modos de *débitage* propios de cada periodo (capas 1-13). Si que hace hincapié en la indefinición de algunas capas, como la 5 y las 12 y 13, donde observa mezcla de materiales, y que explica, tal y como dice J. E. Aura, como resultado de mezclas estratigráficas, resultado de procesos transicionales, y añade, o como resultado de un muestreo que refleja, en el caso de la capa 5, restos de facetado y no soportes. En el caso de las capas 12 y 13, los trabajos llevados a cabo sobre tecnología lítica por M. Tiffagom (2006) e industria lítica y ósea (Aura, 1988, 1989, 1995), se decantan por su adscripción cultural al Solutreogravetiense III o Solutrense evolucionado III, recalcando el

hecho de que las diferentes profundidades según sectores marcan un episodio en el que se reconocen tradiciones industriales diferentes y que la investigación de otros yacimientos en los que estas secuencias estén representadas, permitirán abordar esta cuestión (Aura, 1995:105-106; Tiffagom, 2006:36).

Si bien, este trabajo aporta información de interés para el periodo que nos concierne, plantea una división estratigráfica de toda la secuencia de Parpalló que, en lo que respecta al Solutrense y Solutreogravetiense, no concuerda con lo planteado por el resto de los investigadores (Bosselin, 2001 p.623, fig.7).

Finalmente, a partir de los datos del análisis de la industria ósea de J-E. Aura y Ll. Pericot, observa una evolución de esta, basándose en las secciones. Así pues, el Badeguliense se caracteriza por azagayas de sección circular, ovalada o aplanada, mientras que el Magdaleniense, por secciones cuadradas o rectangulares. Hay que destacar en este punto, que sitúa el Badeguliense ahora en las capas 6 a 13.

En cuanto al estudio del arte mueble de Parpalló, J. M. Arias (1985) analiza las plaquetas de Parpalló de las capas 12 y 13 (actualmente Solutreogravetienses) concluyendo que estas contienen en la iconografía rasgos ya magdalenienses que se plasman en el estilo de los zoomorfos, hechos con líneas sinuosas y serpentiformes (1985:456)

V. Villaverde estudia el arte mueble de Parpalló cuyo soporte son las plaquetas. En los múltiples trabajos que ha llevado a cabo a este respecto (1992, 1994a, 2001 por ejemplo) y concretamente en la monografía sobre el yacimiento (1994), analiza las 5.034 plaquetas de toda la secuencia (6.245 caras grabadas y pintadas) y establece una división estratigráfica a partir de los diferentes rasgos estilísticos y temáticos que presentan, así como las técnicas empleadas en su realización, tomando siempre como referencia la división estratigráfica del sector Talud-testigo, así como de los trabajos realizados hasta el momento. V. Villaverde, destaca que, a la hora de caracterizar las diferentes etapas, estas no se definen por la exclusividad en la forma de construir las figuras, ni por rasgos técnicos o de estilo con una dimensión acotada, ni finalmente, por claras rupturas entre periodos. Sin embargo, si que se observa que la combinación de rasgos técnicos y de composición de la figura contribuyen a definir estilos con precisión cronológica y secuencial

(Villaverde, 2001b). Así pues, establece la siguiente división estratigráfica (Tabla 1):

- Magdaleniense antiguo A: 2,40-2,60; 2,50-3,00; 2,60-2,80; 3,00-3,20; 3,00-3,50; 3,30-3,50; 3,50; Talud capa 9; Talud capa 10; Talud capa 11 y Talud capa 12.

Este periodo destaca en primer lugar por la reducción del número de plaquetas con respecto a periodos anteriores y que posteriormente recobrarán su volumen. En segundo lugar, combina rasgos técnicos y de composición con diferentes elementos en los modos de ejecución de la figura, algunos de herencia Solutrense y otros que rompen con la tendencia evolutiva presentando ya rasgos del Magdaleniense que detallaremos en el apartado correspondiente. Cabe destacar la desaparición de la técnica de pintura, y en cuanto a los signos, cambian y aumenta su variedad morfológica, caracterizando el resto de la secuencia.

Como vemos, V. Villaverde, incluye la capa 12 dentro del conjunto Magdaleniense antiguo A, cuestión que quizá concuerde con lo enunciado por B. Bosselin al respecto de la presencia de utillaje «arcaico» en esa capa, y con lo dicho por J. M. Arias.

- Magdaleniense antiguo B: 1,50-1,70; 1,60-1,80; 1,50-2,00; 1,70-2,00; 1,80-2,00; 1,70-2,50; 2,00; 2,00-2,20; 2,20-2,40; 2,00-2,50; Talud capa 6; Talud capa 7 y Talud capa 8.

Este periodo se caracteriza por una elevada complejidad, con elementos que recuerdan al Solutrense y otros en común con el Magdaleniense y que lo incluyen ya dentro del estilo IV. Los principales cambios se observan en las técnicas de ejecución y en el bestiario representado, manteniendo una continuidad en la representación de los signos del Magdaleniense antiguo A.

Ambos periodos reflejan el peso del proceso de regionalización iniciado en el Solutreogravetiense en cuanto a perspectiva, detalle anatómico, relleno y figuración del pelaje, así como el uso del trazo de alambre de espino.

- Magdaleniense medio: identifica pulsaciones atribuibles al Magdaleniense medio proponiendo la posibilidad de individualizarlo justo al comienzo del Magdaleniense superior mediterráneo, en la capa 5 del Talud-testigo, pero dejando la cuestión abierta (1988).

- Magdaleniense superior: 0,00-0,50; 0,40-0,60; 0,50-0,80; 0,60-0,80; 0,80-1,00; 0,00-1,00; 0,50-1,00; 1,00-1,20; 1,20; 1,20-1,50; 1,00-1,50; 1,40-1,60; 0,50-1,50; 1,50; 1,60; Talud capa 1; Talud capa 2; Talud capa 3; Talud capa 4 y Talud capa 5.

El Magdaleniense superior se caracteriza por un mayor realismo en la construcción de las figuras observándose ya mayor detalle anatómico y naturalismo, sin embargo, presenta una menor animación de las figuras o temáticas complejas. En cuanto a los signos, destaca la aparición de los reticulados con divisiones internas.

Así pues, de esta manera queda dispuesta la estratigrafía de Parpalló a partir de los trabajos realizados hasta el momento (Tabla 1).

I.2 Evolución diacrónica de la cultura material de Parpalló

En este capítulo, abordaremos las características de la cultura material del Badeguliense y del Magdaleniense de Parpalló, y también del resto de la Península Ibérica y de Francia con el fin de contextualizar la tecnología ósea y así conocer los rasgos culturales en los que se enmarca.

El Badeguliense incluirá un resumen del origen y evolución de las investigaciones en Francia, ya que es allí donde se identifica por primera vez esta cultura. En el caso de la industria lítica de forma somera y en la ósea en mayor profundidad, así como de la distribución de yacimientos identificados en la Península Ibérica y sus características, sobre todo, en conjuntos líticos ante la ausencia de estudios de tecnología ósea.

Para el contexto cultural del Magdaleniense medio y superior, nos ceñiremos geográficamente a yacimientos de la región mediterránea peninsular haciendo siempre referencia a los estudios tecnológicos y tipológicos de industria ósea francesa, ya que en la península ibérica estos son muy escasos. Los yacimientos peninsulares de este periodo son ampliamente conocidos, por lo que caracterizaremos el Magdaleniense mediterráneo en el cual se enmarca Parpalló.

I.2.1 El Badeguliense: identificando sus rasgos

I.2.1.1 El Badeguliense en Europa: Francia

Lo que hoy se denomina Badeguliense francés fue identificado por primera vez por L. Capitán y H. Breuil (1902), quienes observan diferencias claras respecto al Solutrense, y al igual que D. Peyrony (1908), lo incluyen dentro del Magdaleniense bajo la denominación de Magdaleniense antiguo. No es hasta 1930 cuando A. Cheynier define la *raclette* y le otorga el estatus de fósil director, y en 1939 comienza a denominar a este tecnocomplejo Proto-magdaleniense, definiendo el *débitage* «en rodajas de salchichón» a partir de núcleos prismáticos en el caso de la

industria lítica, y en la ósea por presencia de piezas en las que se observa el levantamiento de lascas por percusión lateral (Cheynier, 1939 y 1948). Mientras que investigadores como H. Breuil (1912) o Ll. Pericot (1942) hablan en términos peyorativos de la industria lítica de este periodo, sí destacan un aumento importante del número de piezas de industria ósea.

En 1951 se llevan a cabo seriaciones del Protomagdaleniense (I, II, y III) en las que Parpalló es incluida como un yacimiento de referencia y con una presencia clara de este tecnocomplejo (Cheynier, 1951). Siguiendo esta línea, R. Delarue y E. Vignard (1958 y 1960), emplean el término Protomagdaleniense pero insisten en que estas industrias nada tienen que ver con el Magdaleniense, hasta que en 1963 proponen el término Badeguliense, aunque no lo emplean ya que A. Cheynier no quiso darle tal nombre porque el yacimiento de Badegoule destacaba principalmente por una importante secuencia solutrense (Delarue y Vignard, 1963; Vacher y Vignard, 1964). Es en 1965 cuando finalmente el término Badeguliense es empleado de forma oficial por E. Vignard y G. Vacher, y, sobre todo, a partir de J. Allain y R. Fritsch (1967).

En el Abri Fritsch es donde el equipo de J. Allain identifica por primera vez una divergencia tecnológica en el trabajo del asta de reno. Comparándolo con el Magdaleniense medio de la Garenne, en el que se emplea el procedimiento del doble ranurado, observa que en Abri Fritsch se emplean técnicas de percusión para la obtención de soportes y lo caracterizan de “método brutal y primitivo”. Complementariamente, llevan a cabo un primer trabajo experimental con el que conocer en mayor profundidad el *débitage* del asta, concluyendo que es un despilfarro de materia pero que de la morfología de los soportes obtenidos se explica la presencia mayoritaria de secciones ovaladas en las puntas de azagaya (Allain *et al.*, 1974).

Tras el intenso debate suscitado en la investigación de yacimientos badegulienses sobre el reconocimiento del Badeguliense como ente cultural independiente, J. Allain concluye que en este periodo el cambio cultural es real (Allain, 1989) y queda dividido en dos fases, el Badeguliense inicial con buriles transversales, y el Badeguliense reciente caracterizado por la presencia de *raclettes* (Cheynier, 1930).

Los estudios sobre tecnología e industria lítica en los años 90 y en el siglo XXI han proliferado de la mano de investigadores como C. Cretin (2000), M. Langlais (2007), L. Chehmana (*et al*, 2007), P. Bodu (*et al*, 2007) o S. Ducasse (2010), por ejemplo. Así pues, el Badeguliense se caracteriza por el empleo de materias primas de origen local con un radio de abastecimiento de entre 5 y 10 km de distancia (Cretin, 2007), y permiten delimitar territorios de influencia de los diferentes grupos humanos (Banks *et al*, 2011). Tecnológicamente, es una industria que presenta una gran flexibilidad en sus cadenas operativas, con soluciones oportunistas mientras que otras están más estandarizadas. Así pues, se identifica una producción de lascas cortas estandarizadas y una producción laminar heterogénea (Cretin *et al*, 2007). Estas producciones presentan cierta variabilidad en las diferentes facies regionales (Bodu *et al*, 2007; Aura *et al*, 2012). La industria lítica se compone de: *raclettes*, fósil director del Badeguliense reciente, que presenta una alta variabilidad; buriles transversales sobre lascas gruesas; microlaminas obtenidas a partir de raspadores carenados y buriles empleados a modo de núcleos; núcleos posiblemente empleados como útiles, ya sea como raspador o buril, cuestión hoy en día en debate (Le Brun Ricalens *et al*, 2006, por ejemplo); y piezas de la Bertonne. Estos tipos presentan también cierta variabilidad regional en Francia ya que el Badeguliense es reconocido como un tecnocomplejo con facies regionales (Vadillo, 2012).

En cuanto a los estudios sobre industria y tecnología ósea badeguliense en los años 90 y comienzos del siglo XXI, tuvieron un tímido comienzo con el trabajo de A. Rigaud (1990, 2004), P. Bidart en Casserole (1991) y F.-X. Chauvière en Petit Cloup Barrat (Chauvière, 2005 citado por Castel y Chauvière, 2007), y posteriormente, a partir de los hallazgos en Le Cuzoul de Vers, A. Averbouh y J. M. Pétilion caracterizaron los esquemas operativos del trabajo del asta badeguliense (Averbouh y Pétilion, 2011; Pétilion y Averbouh, 2012; Pétilion y Ducasse, 2012). D. Rémy, siguiendo esta línea de investigación, estudió la tecnología badeguliense de Rond-du-Barry, yacimiento cuya excavación es antigua y donde no es posible llevar a cabo un remontaje directo, es decir, que no se puede reconstruir el bloque original a partir de los materiales óseos recuperados (Averbouh 2000, p. 49), por lo que se asemeja a las circunstancias que rodean el presente trabajo sobre la tecnología ósea de Parpalló (Rémy, 2013).

Según estos trabajos, el método de transformación identificado en el Badeguliense para la obtención de soportes planos de tipo varilla es el método de la reducción progresiva del bloque, que consiste en el uso de técnicas de percusión en el *débitage*. El *débitage* se lleva a cabo a partir de una eliminación progresiva de materia prima, empleando la percusión directa, y cuyos estigmas son negativos de extracción en los que se identifican muescas como consecuencia del impacto de un percutor de piedra. De este modo, a partir de un segmento de asta, se procede al levantamiento sucesivo de lascas siguiendo su eje longitudinal, con el fin de obtener un fragmento de asta alargado o *splinter*, de contorno más o menos recto y sección semicircular que denominaremos banda (Pétillon y Ducasse, 2012) (ver Capítulo II.1). Las lascas se convierten, de este modo, en restos de fabricación que abarcan entre la mitad y los 2/3 de la circunferencia del asta (la mitad o el tercio restante lo constituye la banda). Las percusiones directas para desprender las lascas son efectuadas desde ambos lados del segmento, es decir, la percusión es transversal y alterna. Esta primera reducción de materia prima para obtener bandas se lleva a cabo tanto en perchas como en candiles largos.

Una vez obtenida la banda, se procede a una segunda reducción de esta mediante percusión directa en el contorno de esta, desde la cara ventral, para darle una morfología más cercana al objeto que se pretende obtener. De esta manera se producen restos de facetado en forma de lasca.

A continuación, se procede al facetado del soporte mediante raspado longitudinal en los bordes, eliminando cualquier estigma técnico del *débitage*, y en ocasiones son seccionados por raspado bilateral con el fin de recalibrar la longitud del objeto, produciendo así, nuevos restos de facetado.

De este modo queda definido el esquema operativo de producción de objetos sobre soportes planos en el Badeguliense francés, destacando, como hemos apuntado anteriormente, que el Badeguliense se diferencia por la ausencia del procedimiento doble ranurado, suponiendo una ruptura en la tradición tecnológica iniciada en el Gravetiense, si bien hay indicios del uso de técnicas de percusión en el *débitage* solutrense (Baumann y Maury, 2013).

La industria ósea se compone de puntas de azagaya dobles, de base redondeada, de bisel simple, puntas con *méplat* medial o con aplastamiento central, varillas, útiles biselados sobre varilla, punzones, agujas perforadas, retocadores y propulsores. Los tipos de sección más frecuentes son la oval seguida de lejos de la planoconvexa y la rectangular, estando las cuadradas, circulares, poligonales e irregulares presentes de modo casi testimonial (Pétillon y Averbouh, 2012).

También se han identificado otro tipo de piezas decoradas sobre esquirlas óseas similares a las identificadas en Parpalló (Le Guillou, 2012), y piezas arciformes o con forma de omega (Ducasse *et al*, 2017).

En general, las decoraciones de los artefactos se componen de líneas incisas oblicuas en el bisel, pero cabe destacar la presencia de la decoración pseudoexcisa, rasgo que comparten el Badeguliense francés y español (Séronie-Vivien, 2005).

Yacimiento	Badeguliense antiguo	Badeguliense reciente	Bibliografía
Cuzoul de Vers	23446-22757 cal BP (Lyon-9078 (SacA-28345))	22803-22335 cal BP (OxA 24963)	Ducasse <i>et al</i> , 2014
Rond-du-Barry	23946-23372 cal BP (Beta-297890)	21004-20530 cal BP (Beta-306187)	Raynal <i>et al</i> , 2014
Petit Cloup Barrat		22876-22101 cal BP (Lyon-3366 (Poz))	Chauvière <i>et al</i> , 2017
Abri des Hapons		22524-21999 cal BP (OxA-26876)	Ducasse <i>et al</i> , 2017

Tabla 2 Dataciones badegulienses en Francia

Las cronologías atribuidas al Badeguliense antiguo y reciente han sido revisadas recientemente (Tabla 2) y se han visto notablemente envejecidas y acortando la duración del tecnocomplejo. Si bien a comienzos de los 2000, se situaba el

Badeguliense antiguo de Cuzoul de Vers en ca. 24,5-22,5 ka cal BP², y el Badeguliense reciente entre ca. 23,5 y 21,5 ka cal BP (Pétillon y Ducasse, 2012), nuevas dataciones en el mismo yacimiento demostraron un envejecimiento, situando el Badeguliense antiguo en ca. 23,5-22,5 ka cal BP o ca. 23,5-23 ka cal BP ya que en 23 ya aparecen las *raclettes*. Mientras que el Badeguliense reciente se sitúa entre ca. 23-22,3 ka cal BP. Este envejecimiento cronológico supone un recorte en la horquilla de ocupación de 5000 a 3500 años (Ducasse *et al*, 2014). Por otro lado, las dataciones obtenidas en Rond-du-Barry sitúan el Badeguliense antiguo en 23,9-23,4 ka cal BP y el reciente en 21-20,5 ka cal BP (Raynal *et al*, 2014). Estudios más recientes en el yacimiento de Petit Cloup Barrat ofrecen cronologías similares con fechas de entre 22,9-22,1 ka cal BP, habiéndose datado un esbozo de objeto arciforme manufacturado mediante el empleo de técnicas de percusión, entre 21,7-21,1 ka cal BP, y un objeto en forma de omega (similar al de Le Placard) en 21,8-21,2 ka cal BP (Chauvière *et al*, 2017). Para acabar, ha sido identificado en el Abri des Harpons (Lespuge, Haute-Garonne) en la capa D materiales y cronologías compatibles con el Badeguliense y que se sitúan en 21 ka cal BP (Ducasse *et al*, 2017).

I.2.1.2 El Badeguliense en la península ibérica

➤ Cornisa cantábrica

Desde el siglo pasado, con los primeros estudios en profundidad de las secuencias solutrenses y magdalenenses, se sientan las bases de un debate que llega a nuestros días. Ya H. Breuil señaló la contemporaneidad del Magdaleniense cantábrico con el Magdaleniense I de Le Placard (Breuil y Saint-Périer, 1927) al igual que hizo el Conde de Vega del Sella respecto a la fase A del Magdaleniense cantábrico en Cueto de la Mina (1917). Este hecho quedó patente al establecerse el horizonte Rascaño 5 (Utrilla 1989, 1996, 2004).

² Las abreviaturas “ka cal BP” indican miles de años calibrados antes del presente, considerándose 1950 como presente ya que las muestras de ácido oxálico de ese año son las empleadas como referente para datar (Taylor, 1985).

J. González Echegaray (1960) y F. Jordá (1960), en sus estudios de yacimientos como Juyo o Lloseta señalan la inexistencia del Magdaleniense 0, I, y II de H. Breuil, asumiendo que el Magdaleniense inferior cantábrico comenzaba en el Magdaleniense III francés, siendo contemporáneos los anteriores con el Solutrense superior y creando de este modo un desfase respecto a Francia, teoría finalmente superada años después (González Echegaray y Barandiarán, 1981).

El debate sobre la existencia del tecnocomplejo badeguliense durante muchos años se ha centrado en interpretaciones, ya que no encajan totalmente en el modo clásico francés y como apunta P. Utrilla (2004), el estudio del tecnocomplejo presente entre el Solutrense y el Magdaleniense se ve determinado por la perspectiva o enfoque del investigador, es decir, si se analiza la secuencia desde una perspectiva solutrense o magdaleniense, otorgándole rasgos finisolutrenses o magdalenizantes. Así pues, tal y como apunta G. Sauvet (*et al*, 2008), se ha creado un debate terminológico, puesto que estas industrias denominadas Badegulienses, presenten rasgos comunes dentro de un mismo horizonte cronológico que no tienen razón de ser si no se producen por algún tipo de contacto entre ambas regiones.

De este modo, encontramos de un lado a autores como B. Bosselin y F. Djindjian (Bosselin, 2000; Bosselin y Djindjian, 1999), P. Utrilla (Utrilla, 2004; Utrilla *et al*, 2012) o J. E. Aura (Aura *et al*, 2012) que defienden la existencia del Badeguliense en la península ibérica. Bosselin y Djindjian lo denominan Badeguliense cantábrico, P. Utrilla Magdaleniense arcaico, mientras que J. E. Aura lo denomina Badeguliense tipo Parpalló al referirse al identificado en dicho yacimiento. Estos autores defienden el Badeguliense como una entidad supra-regional y polimórfica que se expande desde el núcleo francés hacia la península ibérica incluyendo cornisa cantábrica, Portugal y el levante español (Utrilla, 2004).

Por otro lado, los investigadores que señalan la afiliación de este tecnocomplejo al Solutrense final lo denominan Solutrense terminal según M^a S. Corchón (1981, 1994, 2005, 2015), Solutrense en proceso de desolutreanización por M. de la Rasilla (1994), o Solutrense desolutreanizado de G. A. Clark y L. G. Straus (Straus 1983; Straus y Clark, 2000).

Lo que nos queda claro es que pese a las dinámicas estratigráficas producidas con el Último Máximo Glacial (UMG) que dificultan la conservación, y por tanto, el estudio del Badeguliense, sí que se pueden identificar rasgos comunes definidos en la industria lítica por la presencia de útiles arcaicos, fundamentalmente muescas y denticulados, una escasez de útiles solutrenses, presencia de laminitas, y una relación del índice de raspadores y buriles variable (Bosselin y Djindjian, 1999), además del uso de materias primas de origen local que, en conjunto, constatan contactos o influencias entre diferentes grupos humanos, mostrando un cambio en la relación entre grupos humanos y con el medio.

Para la descripción del proceso, P. Utrilla definió dos fases compuestas de varias facies, contemporáneas por tanto, en esta área geográfica: por un lado, entre el 17000-16800BP, los conjuntos denominados Solutrense terminal o desolutreanizado, caracterizados por la presencia de piezas toscas, materia prima local y abundancia de muescas y denticulados, presentes en La Riera 8-16, Mirón VR-117, Caldas 4-6 (al que habría que añadir sala II nivel XIV de Corchón *et al*, 2015) (Corchón, 1996; González Morales y Straus, 2003; Straus y González Morales, 2005; Straus y Clark, 1986) (Tabla 3).

Entre 16800-16000BP observa la convivencia de dos facies. Por un lado, la facies descrita por B. Bosselin y F. Djindjian (1999) como Badeguliense y que consta de raclettes e industria ósea con decoración pseudoexcisa, que encontramos en Aitzbitarte IV nivel III, en las Caldas 5-3, Lloseta 10, Cierro 4, Cova Rosa, Cueto de la Mina D, Castillo, Rascaño 5, Riera 8-16, Caldas 4-6, y probablemente en Llonín III (Tabla 3).

A estas facies habría que sumar las descritas como “astas fracturadas por percusión y no por ranurado” que, aunque escasas, se encuentran presentes en las Caldas niveles 3-5 de Sala I y nivel XIV de la Sala II, a falta de un estudio tecnológico en profundidad que corrobore dicho método de transformación (Corchón *et al*, 2015, p.58) (Tabla 3). También se hace referencia en Aitzbitarte IV, nivel IV, a la presencia de un punzón en asta de ciervo elaborado a partir de una “esquirra” (Garrido, 2008).

Y, por otro lado, la facies denominada Magdaleniense arcaico tipo Rascaño 5, donde las *raclettes* son raras y la industria ósea presenta azagayas monobiseladas de sección aplanada con decoración en espiga, asociadas a industria ósea poco elaborada compuesta por cinceles, cuñas y otros útiles de trabajo. Esta facies se identifica en Rascaño 5, base de Castillo 8, Cueto de Mina D inferior (con dudas), Río/Lloseta y Lumentxa E/F. Encontramos paralelos a estas azagayas en las recuperadas en el Solutreogravetiense y Magdaleniense de Parpalló, entre los 4,25 y 3,25m (Pericot, 1942; Aura, 1995; Vadillo, 2012) (Tabla 3).

En cuanto al Magdaleniense inferior cantábrico “clásico”, abarca una cronología entre 16.000-14.400 uncal BP, ocupando la primera parte del Dryas Antiguo, de carácter frío y seco (2-b y 2-a de GS-2 de la serie GRIP), y describe dos facies: una microlítica con escalenos y la facies tipo Juyo, esta última comparte algún rasgo con la industria lítica del Badeguliense de Parpalló ya que presenta un número de raspadores superior al de buriles, un gran peso de los carenados y nucleiformes, algunas *raclettes* y la importancia de los útiles de sustrato, faltando la industria microlaminar ausente en Parpalló a causa del método de excavación (Aura, 1995; Vadillo, 2012). En cuanto a la industria ósea, presenta puntas de azagaya de base simple, apuntada, monobiselada (bisel normalmente mayor de 1/3) y recortada; varillas, agujas, punzones, alisadores o bruñidores, cinceles, cuñas y bastones perforados completando el conjunto multitud de piezas de hueso con manifestaciones artísticas geométricas (ángulos, tectiformes y algún zig-zag, este último motivo presente en Parpalló entre las capas 4 y 7 del Talud).

El trabajo de J. E. Aura (*et al*, 2012) parte de la base de que ningún conjunto arqueológico presenta idénticas características en su cultura material, pero sí es posible identificar rasgos comunes que nos permiten hablar de estas facies, teniendo siempre en cuenta los problemas tafonómicos y los procesos erosivos de los yacimientos que en ocasiones dificultan la interpretación estratigráfica y de transición de unos tecnocomplejos a otros. Destaca Llonín III como ejemplo de convivencia de elementos pertenecientes a las 3 facies descritas por P. Utrilla (2004) identificando en lo lítico *raclettes*, utillaje arcaico y materias primas locales, y en lo óseo decoración pseudoexcisa y estilo Le Placard.

D. Álvarez Alonso y A. Arrizabalaga (2012) al respecto de los trabajos expuestos hasta ahora, concluyen que estos niveles de los yacimientos de la cornisa cantábrica muestran un largo proceso adaptativo versátil, que se plasma en los diferentes conjuntos con características comunes, aunque no idénticas, que pueden ser influenciadas externamente y cuyas diferencias puedan deberse a cuestiones de funcionalidad dentro de un proceso de transición. Destacan, igualmente, la presencia de ciertos paralelismos entre esta área geográfica y la del levante peninsular como apuntan J. E. Aura (*et al*, 2012) o P. Utrilla (*et al*, 2012).

Yacimiento	Solutrense desolutreanizado	Magdalenense arcaico	Bibliografía
La Riera 12	21480-19880 cal BP (Gak-6446)		Straus y Clark, 1986
El Mirón 117		20640-20320 cal BP (GX-25857)	Straus y Glez. Morales 2007
Las Caldas XIVc (Sala II)	21390-20350 cal BP (Ua-4302)		Corchón, 1994; Corchón <i>et al.</i> , 2015
Rascaño 5		20140-19300 cal BP (BM-1455)	Glez. Echegaray, Barandiarán, 1981
Aitzbitarte IV-III		21880-21160 cal BP (GrN-5993)	Altuna, 1972; Utrilla 1986, 1990.
Castillo 8		20770-19690 cal BP (OxA-971)	Barandiarán, 1988

Tabla 3 Dataciones badegulienses de la Cornisa cantábrica

Sin duda, los materiales asociados al Solutrense terminal, Magdalenense arcaico o Badeguliense de esta área geográfica muestran una gran complejidad dentro de un proceso de transición cuyas causas todavía hoy no han sido resueltas y que pueden ser explicadas desde muchos puntos de vista, desde un cambio en las técnicas de caza, relaciones interregionales, una adaptación al medio..., pero como apunta J. Ríos *et al* (2008) también impliquen cambios en la movilidad, uso de cuevas,

estrategias de subsistencia y organización de los grupos humanos a partir del Último Máximo Glacial y una importante tradición regional y trayectoria cultural condicionada por factores como la geografía, el clima, la fauna y la vegetación (Straus *et al*, 2014).

➤ Cuenca del Ebro

El valle del Ebro actúa de eje vertebrador del territorio a modo de vía natural de comunicación, en su margen izquierdo a través de los Pirineos con Francia y la cornisa cantábrica, y en su margen derecho, en el río Jalón con la meseta y la costa mediterránea, y el Guadalupe con el Maestrazgo y la costa mediterránea (Utrilla *et al*, 2012).

Tal y como apuntan P. Utrilla y su equipo, a pesar de la escasez de yacimientos pertenecientes a esta cronología (18000-16000BP) en el valle del Ebro, sí hay algunos a resaltar, como la cueva del Gato nivel 2 en el valle Jalón (17700±70 y 18090±90BP, o 21,420-20,810 cal BP y 21,475-22,191 cal BP), que permite caracterizar el Magdaleniense arcaico por la presencia de un alto porcentaje de denticulados, mayor porcentaje de buriles que de raspadores, presencia de hojitas de dorso y la ausencia de *raclettes* e industrias típicamente solutrenses (Utrilla *et al*, 2010, 2012). En cuanto a la industria ósea, esta se caracteriza por la presencia de azagayas monobiseladas de sección aplanada con decoración en espiga que se pone en relación con la facies Rascaño 5 y con el Solutreogravetiense de Parpalló, y colgantes con líneas cortas oblicuas incisas (Blasco y Rodanés, 2009; Utrilla, 2004; Utrilla *et al*, 2012). Sin embargo, encontramos yacimientos en el sistema ibérico que la misma autora ha atribuido a un Magdaleniense inferior, donde sí hay *raclettes* y donde pervive el utillaje de carácter arcaizante, como es el caso de Alonsé, Forcas I, Fuente del Trucho o Vergara. El abrigo de Vergara (14000±100BP, o 17,479-17,025 cal BP) con una industria lítica compuesta de láminas de retoque inverso marginal semiabrupto, perforadores múltiples, raspadores carenados, buriles nucleiformes y un 4,5% de *raclettes* (Cazals, 2000), y el abrigo Alexandre (15370±110BP o 18,760-18,136 cal BP) con raspadores, piezas de dorso y buriles (Utrilla y Blasco, 2000) (Tabla 4).

Yacimiento	Sin raclettes	Con raclettes	Bibliografía
Legintxiki	20696-19983 cal BP (Ua- ?)		Nuin, 1996; Nuin y Prieto, 1997
Forcas I		15200-14960 cal BP (GrA-33986)	Utrilla y Mazo, 2007
Alonsé		18470-18010 cal BP (GrA-21536)	Montes, 2005a
Gato 2	22930-22444 cal BP (GrA-30684) 22800-22160 cal BP (GrA-22505) 21440-21040 cal BP (GrA-42226)		Blasco y Rodanés, 2004, 2009
Vergara		17280-17060 cal BP (GrA-8403)	Utrilla y Blasco, 2000
Alejandre		18660-18120 cal BP (GrN-23448)	Utrilla y Blasco, 2000

Tabla 4 Dataciones badegulienses en la cuenca del Ebro

Señala además, la existencia de seis áreas de distribución de yacimientos durante el Magdaleniense antiguo, en el valle del Ebro: el alto Ebro (Álava, Rioja y Treviño); el prepirineo navarro donde destaca el yacimiento de Legintxiki con un Magdaleniense arcaico datado en 17025 ± 95 BP (19,983-20,696 cal BP) que precede al Magdaleniense inferior con triángulos escalenos (Nuin y Prieto, 1997); el Pirineo aragonés; el Pre Pirineo andorrano y catalán destacando la Cova Gran de Santa Linya con laminitas y puntas de dorso, buriles, raspadores y una industria ósea compuesta por puntas de azagaya de base redondeada y agujas, con una cronología de 20,4-18 ka cal BP (Mora *et al*, 2014), y Montlleó donde se ha recuperado un conjunto de lascas empleadas como soportes de núcleos para obtener microlaminitas con una datación de 20320 ± 120 cal BP (OxA-X2234-52)

(Mangado *et al*, 2015); el Valle del Jalón donde se encuentra la cueva del Gato (Utrilla *et al*, 2010); y en el Maestrazgo, Toros de Cantavieja (Utrilla *et al*, 2012).

En otro estudio llevado a cabo por P. Utrilla y L. Montes (2007) en torno al periodo 19000-14000BP, señalan tres áreas de ocupación (Valle Cinca/Segre, Valle del Jalón y Valle del Guadalupe) con un total de 26 yacimientos. Los más destacados dentro del Cinca/Segre (Huesca) son Cueva Alonsé (capa m 15069±90 y 14840±90BP o 18,034-18,523 cal BP y 17,902-18,438 cal BP) y el abrigo de Forcas I (capa 15, 14400±70BP o 17,296-17,802 cal BP). Su industria lítica es de facies Juyo con raspadores y buriles nucleiformes, y núcleos laminares y láminas de dorso, habiendo en Forcas I *raclettes* atípicas. Otro yacimiento importante es Fuente del Trucho donde también se han identificado *raclettes* atípicas, puntas de retoque abrupto, perforadores múltiples y pequeños raspadores circulares entre otros, que señalan un horizonte común (Montes *et al*, 2006). En relación a estos yacimientos, y ya en territorio catalán en la ruta transpirenaica, encontramos Parco XI (14300±150BP o 17870-17070 cal BP) (GifA-95552) con materiales procedentes de excavaciones clandestinas entre las que se encuentra un fragmento de diáfisis grabado con dos series de trazos perpendiculares bordeados por dos bandas horizontales (escaleriformes) (Tejero, 2004: fig. 6A, 2005: p.88, lam. IV; Tejero y Fullola, 2008; Fullola *et al*, 1997, 2012) con infinidad de paralelos como el de Chaves (Utrilla y Mazo, 1996), Cova Fosca nivel IV (Casabó, 2004: p.253) o el identificado en candil de ciervo en el Badeguliense de Parpalló (Villaverde *et al*, 2015); y Montlleó (15440±40 y 15550±140BP o 18750-18550 y 18870-18550 cal BP) (OxA-9017 y OxA-14034) (Fullola *et al*, 1997, 2012; Fullola, 2001; Bergadà y Serrat, 2009) (Tabla 4).

A modo de apunte, a medio camino entre Parco y Montlleó, se encuentra la Balma de Guilanyà, que pese a estar situado cronológicamente su estrato E en 14090-13850 cal BP, presenta una industria lítica compuesta por laminillas de dorso, raederas con retoque simple, *raclettes*, raspadores abruptos circulares y unguiformes, denticulados, puntas de dorso y piezas esquirladas, resultado de una explotación de núcleos de morfología prismática para la obtención de soportes microlaminares que coexiste con una explotación centrípeta bifacial para la obtención de lascas, soporte profusamente empleado. A estas características, se

suma la presencia de materias primas de origen local entre las que se incluyen el sílex, calizas, cuarzos y metamórficas. Ciertamente es que la industria ósea es escasa o inexistente y los restos de asta recuperados no presentan estigmas técnicos *a priori*. De todos modos, las diferentes investigaciones llevadas a cabo apuntan a momentos de transición Pleistoceno-Holoceno, y que su relación con conjuntos como los de Montlleó o Chaves (nivel C) están demasiado alejados cronológicamente como para relacionarlos, pero que, según los autores de este estudio, podrían poner de manifiesto las dificultades de estos grupos humanos para instalarse en la vertiente sur de Pirineos en el Último Máximo Glacial (Martínez Moreno *et al*, 2005). Sin embargo, y como veremos en el apartado correspondiente, en el Magdaleniense superior final de yacimientos como Molí del Salt, Colls y Hort de la Boquera, estos presentan altos índices de lascas vinculadas a una talla discoide (Vaquero *et al*, 2004).

En cuanto al valle del Guadalupe, destaca el abrigo de los Toros de Cantavieja (14410 ± 70 BP o 17650 ± 90 cal BP) (GrA-27867) que establecería la ruta hacia el Levante (Montes *et al*, 2006; Utrilla *et al*, 2010, 2012).

➤ Región central mediterránea ibérica

En esta área geográfica, dos son los yacimientos en los que se ha identificado y estudiado el tecnocomplejo badeguliense. En primer lugar, Parpalló, cuyas características serán descritas en un apartado específico ya que es el yacimiento que abordamos en este trabajo y, en segundo lugar, Volcán del Faro. Este último está situado en Cullera, en la provincia de Valencia, y pese a lo deficitario de la metodología de excavación (Aparicio, 2003), J. E. Aura identificó un conjunto de útiles atribuibles al Badeguliense manufacturados sobre materias primas de baja calidad (que incluyen la caliza) y cuyos soportes son láminas cortas y gruesas, pero sobretodo lascas. Los útiles identificados son los microrraederas, las *raclettes* (iguales que las de Parpalló), y núcleos carenados para la producción de microlaminas y núcleos-buril. A este conjunto cabe sumar las puntas

monobiseladas de sección circular y oval en asta de ciervo (Aura, 1995; Vadillo, 2012; Soler Mayor *et al*, 2013).

J. E. Aura y J. F. Jordá (2012) señalan que, a pesar de los problemas estratigráficos que presentan muchos yacimientos para este periodo, se pueden identificar rasgos badegulienses en yacimientos como en Barranc Blanc, niveles BB1 y BB2, considerados por Fullola (1979:196) y antes que él por D. Fletcher y Ll. Pericot, como Solutreogravetiense y Magdaleniense inicial por la presencia de un importante número de raspadores y raederas, seguidas de un conjunto importante de elementos de dorso (laminitas de dorso y puntas de dorso) y finalmente la presencia de buriles, denticulados y piezas astilladas en menor proporción. Así pues, destaca un dominio de los abruptos y la presencia de algunos foliáceos a los que hacen referencia al atribuir este nivel también al Solutreogravetiense (Casabó, 2004, pp.203-204). Otros yacimientos son Malladetes (III y II de la cata este) (Fortea y Jordá, 1976: fig.7), Cova de les Cendres (entre XIIb y XIII) con algunos útiles de posible adscripción badeguliense (Villaverde *et al*, 1999: fig. 9 y 10) (Tabla 5), y Beneito (B1) con un alto índice del grupo de sustrato (Iturbe *et al*, 1993) y con una datación para el Solutreogravetiense en nivel II de 16180 ± 140 BP (Domenech *et al*, 2012). En el caso de la Cova de les Cendres, esta posibilidad ya fue sugerida por V. Villaverde y su equipo (Villaverde *et al*, 2012). También se ha sugerido en algunos trabajos la hipótesis de la existencia de un Magdaleniense antiguo en el Tossal de la Roca en su nivel IV con presencia de *raclettes* y un cronología de 20960-16320 cal BP (2σ)(UGRA 130)(Cacho *et al*, 1995; Casabó, 2004; Jordá y Cacho, 2008) (Tabla 5), aunque, según se ha interpretado, las características de la industria lítica y ósea, así como el amplio intervalo de error de la datación, parecen descartar este planteamiento.

Por último, en el yacimiento de Sant Josep nivel VI (Vall d'Uixó) donde son abundantes las raederas, denticulados, las puntas y las piezas esquirladas, con escaso número de buriles y elementos de dorso, y con un predominio en su industria ósea de las secciones de tendencia ovalada. La cronología que se ha obtenido en este contexto es de 16240 ± 680 BP (18817-20320 cal BP) (Casabó, 2004) (Tabla 5).

En resumen, será necesario un estudio en profundidad de estos conjuntos para confirmar su adscripción cultural.

Yacimiento	Badeguliense antiguo	Badeguliense reciente	Bibliografía
Parpalló	22,700-21,780 cal BP (OxA-22629)		Aura <i>et al</i> , 2012
¿Cendres?	19,270-18,630 cal BP (Ly-5586) 19750-16140 cal BP (nivel XI y XII) *		Villaverde <i>et al</i> , 1999, 2012; *Villaverde, com. pers.
Tossal de la Roca		20960-16320 cal BP (UGRA 130)	Cacho <i>et al</i> , 1995; Casabó, 2004; Jordá y Cacho, 2008
Sant Josep		20320-18817 cal BP (Beta-72270)	Casabó, 2004; Casabó, com. pers.

Tabla 5 Dataciones badegulienses de la región central mediterránea ibérica

➤ Andalucía

El nivel 5 del Pirulejo presenta dudas sobre su posible adscripción al Badeguliense. Los materiales procedentes de este nivel son escasos ya que se trata de un sondeo, pero las características descritas por su investigador principal, M. Cortés (2008: pp. 50-63), podrían apuntar en esta dirección, siendo reconocida por el autor la dificultad de su adscripción cronocultural.

Su industria lítica presenta un alto índice del grupo microlaminar, compuesto principalmente por laminitas de dorso con retoque marginal. El resto de los útiles líticos son: tres buriles (dos diedros y uno sobre truncadura); un raspador carenado y posiblemente otro clasificado como núcleo (lo cual nos recuerda a los ya vistos en otros yacimientos); tres piezas de retoque continuo sobre lasca; una muesca, un denticulado y un perforador, todos sobre lasca; y finalmente una

raedera cortical muy espesa denticulada. A excepción del grupo microlaminar, el resto de objetos son espesos o muy espesos.

A pesar de lo reducido del conjunto y a la espera de continuar con las excavaciones, el estudio del origen de las materias primas indica que es local y procede de un radio de 20 km respecto del yacimiento (Cánovas *et al*, 2016), y se compone de un 99,6% de sílex y un 2,1% de cuarcita.

Tecnológicamente, los núcleos recuperados son prismáticos y, según M. Cortés, presentan una versatilidad y conjugación compleja con planos de percusión y de lascado y por otro lado, una estandarización en la fabricación de hojitas.

En cuanto a la industria ósea, se ha documentado una punta de azagaya monobiselada gruesa de bisel mayor de 1/3 y de sección subcuadrangular en el fuste.

La datación del nivel 4 es de 14.250 ± 90 BP o 17201-17715 (68%) cal BP (Cortés *et al*, 2008a; Jiménez y Martínez, 2008), y siendo el nivel 5 anterior, su cronología es aún más antigua. M. Cortés argumenta que al ser mayoritario el grupo microlaminar, queda descartada su adscripción al Badeguliense descrito en Parpalló y observa cierta afinidad con yacimientos como la Cova de les Cendres, sin tener en cuenta el método de excavación seguido en Parpalló y que explica esta ausencia hasta el momento. Por otro lado, presenta una gran similitud con la facies CPM (Cabeço de Porto Marinho) que incluye dicho yacimiento y Caldeirão, al que Zilhão clasifica como la fase antigua de la facies del Magdalenense antiguo portugués, y que sitúa entre ≈ 19000 y el ≈ 18000 cal BP, pero también con la facies Cerrado Novo salvo por la ausencia del *débitage* en «rodajas de salchichón» y que el autor sitúa entre ≈ 18000 y ≈ 16000 cal BP (Zilhão, 1997). Cronológicamente, Pirulejo 5 podría enmarcarse en ambas fases de la facies portuguesa, inclinándonos por la CPM ante la ausencia de *raclettes* (aunque sí hay una raedera).

El nivel 4D de dicho yacimiento también presenta algunas cuestiones abiertas como la presencia de un conjunto de lascas con un «aire» *levallois* y *pseudolevallois*. En el resto del conjunto predominan los buriles frente a los raspadores presentando ambos altos porcentajes en el uso de la lasca como soporte y siendo

carenados e incluso nucleiformes. Además, consta de un importante número de industria microlaminar conformada fundamentalmente por hojitas de dorso marginal, algunas con muesca y *Dufour sensu lato*. Tecnológicamente hay que destacar una producción destinada a la obtención de lascas y otra a partir de núcleos prismáticos para obtener láminas y laminitas.

La industria ósea consta de 13 objetos, 12 en asta y uno en hueso, identificándose dos puntas y dos varillas planoconvexas, una de las cuales es de hueso (Cortés, 2008 p.120, fig.154:2). En cuanto a las secciones, predominan las ovals y circulares. Por otra parte, se indica la presencia de cuatro esquirlas técnicas en asta, que en ausencia de una mayor descripción y a falta de imágenes, podría desprenderse del uso de la palabra «esquirla» que son consecuencia del uso de la percusión directa, aunque esto es una suposición, y que también son mencionadas por M.D. Asquerino (Asquerino 1992; Asquerino *et al*, 1991:118), añadiendo: «*En lo que se refiere a la industria ósea, dos aspectos llaman la atención en relación con los resultados de la intervención de 1988: la abundancia (relativa) de astas de cérvido, a veces enteras, a veces troceadas, y el alto número (comparativamente) de piezas, si bien ninguna está completa. Aunque solo presente en los niveles 4 y 5, la cantidad y variedad de esta industria es sobresaliente*» (Asquerino, 1992: 5).

Yacimiento	Badeguliense	Bibliografía
Pirulejo 5	>17715-17201 cal BP (Poz-21164)	Cortés <i>et al</i> , 2008a; Jiménez y Martínez, 2008
Abrigo 6 del Complejo del Humo	-	Ramos <i>et al</i> , 2005
Maltravieso	21630-21270 cal BP (Poz-30469)	Canals <i>et al</i> , 2010; Aura <i>et al</i> , 2012

Tabla 6 Dataciones de posibles yacimientos badegulienses en Andalucía y Extremadura

Finalmente, señalar que la datación ofrecida para estos materiales de 14.250±90BP o 17201-17715 (68%) cal BP (Cortés *et al*, 2008a; Jiménez y Martínez, 2008) no procede del sector cuyos resultados de estudio aquí se resumen y sus autores correlacionan este estrato con un Magdalenense (Tabla 6).

Cabe hacer un breve comentario sobre la presencia en el estrato 9 del Abrigo 6 del Complejo del Humo (Málaga) de algunas *raclettes* y piezas esquirladas (Ramos *et al*, 2005, p. 334) consideradas del Magdaleniense superior.

➤ Extremadura

Maltravieso es el único yacimiento en el que se ha identificado el Badeguliense, aunque en un contexto pobremente definido que presenta materias primas locales (cuarzo, sílex y cuarcita), con un importante predominio de soportes de tipo lasca (método unipolar longitudinal recurrente), y con la presencia de un raspador carenado y una *raclette* (Canals *et al*, 2010).

Sorprende la ausencia de artefactos óseos, así como de restos tecnológicos de asta de cérvido (y de asta en general), estando este taxón representado en el conjunto faunístico, e indicándonos que la manufactura de la industria ósea y la actividad cinegética pueda suceder en otro lugar y que Maltravieso cumpla funciones de manufactura lítica y procesamiento de presas, principalmente conejo (*Orytolagus cuniculus*). Por otro lado, no debemos olvidar la baja producción de industria ósea en la contigua área portuguesa y que comentamos a continuación.

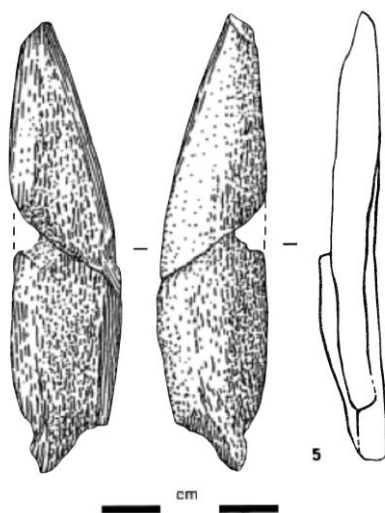
La datación obtenida para este contexto es de entre 17840±90 BP y 17930±100 BP, es decir, entre 21,190 y 21,630 cal BP (Canals *et al*, 2010; Aura *et al*, 2012).

➤ Portugal

La zona central y sur de Portugal son las que más datos ofrecen de la existencia de un Badeguliense o Magdaleniense antiguo, donde yacimientos como Cabeço de Porto Marinho (I y II), Caldeirão, Cerrado Novo y Vascas son su máximo exponente.

J. Zilhão, en su tesis doctoral (1997), propone una división del Magdaleniense antiguo en dos fases, siendo una más antigua que la otra, y que a su vez constituyen facies regionales del Magdaleniense antiguo europeo. Entre el ≈19000 y el ≈18000 cal BP sitúa la facies CPM (Cabeço de Porto Marinho) que incluye a dicho yacimiento y Caldeirão (Tabla 7). Esta facies se caracteriza en lo lítico por la

presencia de varios tipos de núcleos en proporción equilibrada pero con predominio de los prismáticos, y un mayor número de buriles sobre raederas espesas con retoque abrupto o semiabrupto. En cuanto al armamento microlítico, señala que el 90% se compone de laminitas de dorso. A. E. Marks *et al.* (1994:62), en su estudio preliminar del conjunto, señalan la ausencia de *raclettes* y describen la presencia de muescas y denticulados sobre lascas. Las materias primas elegidas en este periodo son de origen local y se componen de sílex, cuarzo y cuarcita, siendo los dos últimos de alta relevancia en esta fase (Zilhão, 1995; Pereira *et al.*, 2012). Además, señala que en el periodo 16000-10000BP en el contexto portugués, se redefinen los objetivos del *débitage* disminuyendo el tamaño de los útiles, como es el caso de las raederas (Zilhão, 2002).



Junto a estas características, observa un desarrollo importante de la industria ósea, que en el caso de Caldeirão, es muy escasa y de difícil atribución crono-estratigráfica. Destaca la presencia de una lasca de asta de ciervo trabajada en la cara ventral y su posible correspondencia con un soporte (Zilhão, 1997: 690 fig. 40.6). Esta pieza es el único elemento tecnológico descrito hasta el momento (Figura 12).

Figura 12 Soporte en curso de confección de la Gruta do Caldeirão (Imagen de Zilhão 1997:690 fig.40.6, nº5).

Posteriormente, F-X. Chauvière (2002) en su estudio sobre las industrias óseas de Caldeirão (capa Eb), observa que la práctica total ausencia de elementos tecnológicos y la escasez de industria ósea pueda deberse, por un lado, a que la producción de artefactos óseos no tiene lugar *in situ*, o por otro a que se seleccionen fundamentalmente materias primas vegetales que no se conservan para la elaboración de estos útiles. Así pues, tras el estudio de las piezas publicadas por J. Zilhão (1997: 690 fig. 40.6, nº 1, 2 y 5), observa que los soportes han sido obtenidos mediante el uso de la técnica de percusión directa y posteriormente trabajados mediante raspado fuerte y longitudinal. En el caso de la Figura 12, se trata de un soporte en curso de confección. En cuanto a la adquisición de esta materia prima, en ausencia de partes basales del asta, ya sean de caza o de muda,

no se puede concluir, y ante la ausencia de restos de fabricación, F-X. Chauvière concluye que no hay una producción *in situ*.

Por último, señala que una de las piezas publicadas por T. Aubry (*et al*, 1992: 126, est.1, nº7) de Buraca Grande, presenta las mismas características técnicas y morfológicas de bordes angulosos y sección ovalada que las piezas estudiadas en Caldeirão.

Entre ≈ 18000 y ≈ 16000 cal BP sitúa J. Zilhão la facies Cerrado Novo que incluye este yacimiento y Vascas (conjuntos 4 y 6) (Tabla 7). Su industria lítica se caracteriza por un *débitage* de núcleos prismáticos para la manufactura de laminitas *Dufour*, de Areeiro y de dorso marginal. Los buriles ahora son escasos y, por el contrario, es más numeroso el grupo de raspadores. Aparecen, ahora sí, lo que denomina «raspador de Vascas» y señala que son próximos a la *raclette*, de soporte corto obtenido de un *débitage* «*em rodelas de chouriço*» a partir de núcleos cilíndricos tal y como describe A. Cheynier (1939) (Zilhão, 1997:233). Estos «raspadores de Vascas», según J. Zilhão, son iguales a las *raclettes* identificadas por J. E. Aura (1989) en la capa 6 del Talud de Parpalló e incluso aparecen en porcentajes similares.

De esta forma, paraleliza la secuencia Magdaleniense antigua de la región central y sur de Portugal con Parpalló, siendo las capas 11-9 del Talud las que se corresponden con la facies CPM, y las capas 8-6 con Cerrado Novo. Respecto a la ausencia de microlitismo en Parpalló señala que se debe al método de excavación.

Ante las evidencias expuestas hasta ahora, J. Zilhão niega la existencia de un Badeguliense portugués propuesto por B. Bosselin (2000) y añade al respecto de Parpalló y los yacimientos portugueses con *raclettes*: «... *confusões suscitadas pela atribuição do valor de fóssil-director a tipos extremadamente mal definidos, neste caso as raclettes. Por outro lado, os “raspadores de Vascas” do Parpalló e do Magdalenense antigo de Cerrado Novo de Portugal nada têm a ver com as raclettes do Badegoulense francês, mesmo se por vezes assim são erroneamente classificados*» (Zilhão, 2002: 51).

Estudios más recientes sitúan el Magdaleniense antiguo de Portugal entre ca 20,300 cal BP y ca 18,700 cal BP y destacan, en contra de lo dicho por J. Zilhão, la

singularidad de sus industrias no paralelizables a ningún yacimiento europeo, utilizando el término Magdalenense a modo de marcador cronológico y no cultural (Bicho y Haws, 2012).

M. Évora (2016) en su estudio sobre las puntas de proyectil del Paleolítico superior de Portugal, señala la presencia de algunos artefactos óseos que en algún caso podrían pertenecer a este periodo, pero no se detalla esta información en profundidad como para poder establecer una correlación. Lo que sí indica es que hay una preferencia por el asta de ciervo respecto al hueso, y un predominio de puntas de azagaya de base redondeada.

Yacimiento	Badeguliense antiguo	Badeguliense reciente	Bibliografía
CPM	19618-17920 cal BP (ICEN-542)		Zilhão, 1997
Caldeirão	18483-16186 cal BP (ICEN-70) 19167-17545 cal BP (ICEN-71)		Zilhão, 1997; Chauvière, 2002
Cerrado Novo		18000-16000 cal BP	Zilhão, 1997
Vascas		18000-16000 cal BP	Zilhão, 1997

Tabla 7 Dataciones badegulienses portuguesas.

Para concluir, las cronologías calibradas sitúan el Badeguliense de la región cantábrica en 22240-19540 cal BP y en la región mediterránea en 22660-21100 cal BP (Aura *et al*, 2012:82, tabla 2), que cuadra con la cronología de la cueva del Gato (Zaragoza) de 22.8-21 ka cal BP (Blasco y Rodanés, 2009). Posteriormente llega a Extremadura situándose entre el 21.6 y 21.2 ka cal BP (Canals *et al*, 2010) y al centro y sur de Portugal entre el ca 20300 y 18700 cal BP (Bicho y Haws, 2012).

J. E. Aura y J. F. Jordá (2012), en su revisión del Solutrense en transición de la fachada mediterránea, analizan las dataciones radiocarbónicas de los diferentes

yacimientos, llegando a la conclusión de que es necesario llevar a cabo una valoración crítica de estas para poder hacer una interpretación de las relaciones entre los grupos regionales. Además, señalan la necesidad de ubicar cronológicamente el Badeguliense mediterráneo, ya que según algunas dataciones obtenidas entre el Solutreogravetiense y el Magdaleniense inferior llegan a solaparse, invisibilizando el Badeguliense (en Parpalló, capa 4-4,25 Birm-521 20901-22075 cal BP, Talud 11, 22,700-21780 cal BP OxA-22629) y hallándose entre 22,5 y 19 ka cal BP, contextos que presentan gran incertidumbre cronológica pero un predominio de la industria lítica doméstica y un aumento de la industria ósea, de indudable carácter badeguliense (Aura, 2007; Aura *et al*, 2012; Aura y Jordá, 2012).

I.2.1.3 El Badeguliense de Parpalló

I.2.1.3.1 Marco cronológico

A partir de las muestras de hueso y asta enviadas por I. Davidson al Museo Británico y a la Universidad de Birmingham, se estableció una cronología para la capa 1,50-1,70m de 13.800-14.210±380BP (Birm-519), y para la capa 4,00-4,25m (Solutreogravetiense) de 17.900-18.440±340BP (Birm-521) (Bofinger y Davidson, 1977; Davidson, 1989:27 tabla 5.1; Shotton *et al*, 1975). Sin embargo, I. Davidson apunta que muchas de las muestras de asta de ciervo pertenecientes a las capas 1,50-2,00m; 2,00-2,60m; 4,00-4,50m; y de 5,00m de profundidad enviadas al Museo Británico, no dieron resultados por carecer de suficiente colágeno (Davidson, 1989: 27).

Estas dataciones sirven para datar a grandes rasgos el techo del Badeguliense superior y el final del Solutreogravetiense, pudiendo hacer una aproximación de la horquilla temporal en la que enmarcar el Badeguliense de Parpalló entre 17000 y 16000BP (Villaverde *et al*, 2016), y acabando el tecnocomplejo según J. Zilhão en 14600 cal BC (1997:234) o, dicho de otro modo, 16550 cal BP.

J. M. Fullola (1979), tras el estudio de la colección, sitúa su fase magdalenizante entre los 15.950 y los 13.950 años BP en base a las dataciones obtenidas en niveles magdalenenses de la capa 1,50-1,70m de 13.800±380 BP (16,069-17,416 cal BP) y las del Solutrense superior de la capa 4,75-5,00m (Birm-861) de 16.310+850-770BC (20812-22837 cal BP), y Solutreogravetiense, capa 4,00-4,25m (Birm-521) de 15.950±340BC (20906-22080 cal BP) (Shotton *et al*, 1975).

Recientes dataciones por AMS de la base del Badeguliense (Talud 11), lo sitúan en 18510±100 BP, es decir, 22700 y 21780 cal BP (OxA-22629), y finaliza ca 21100 cal BP, teniendo lugar el Magdalenense inferior en la región mediterránea peninsular entre 20,430 y 17,620 cal BP con un hiatus de 700 años (Aura, 2007; Aura *et al*, 2012). Teniendo en cuenta lo dicho en el apartado anterior en lo referente a las cronologías obtenidas para el Solutreogravetiense y Badeguliense, estas deberán ser sujeto de futuros estudios críticos y puestas en relación con otros yacimientos donde el Magdalenense inferior haya sido documentado (Aura y Jordá, 2012).

En comparación con el Badeguliense francés, en la región mediterránea ibérica comienza el desarrollo de este tecnocomplejo en el tránsito del Badeguliense antiguo al Badeguliense reciente francés, si tomamos como referencia las dataciones obtenidas en Rond-du-Barry (Raynal *et al*, 2014), e incluso compatible con las capas 8-1 de Petit Cloup Barrat (Chauvière *et al*, 2017), y coincidiría con el final del Badeguliense de Cuzoul de Vers (Ducasse *et al*, 2014).

De este modo, el Badeguliense mediterráneo peninsular queda incluido dentro del Último Máximo Glacial (UMG) que tiene lugar entre el 22.5 y el 18 ka cal BP (Sanchez Goñi, 2010) o 23-19 ka BP (Schmidt *et al*, 2012), con una vegetación abierta esteparia con comunidades de arbustos y áreas dispersas de pino y enebro (*Pinus nigra*, *Pinus sylvestris* y *Juniperus sp.*) (Carrión-Marco, 2005; Aura *et al*, 2010; Villaverde *et al*, 2010), encontrándose en los registros polínicos del Mar de Alborán taxones semidesérticos aunque no tan extremos como los presentes en el evento Heinrich 1 (HS1) (Fletcher y Sanchez Goñi, 2008; Schmidt *et al*, 2012), teniendo en cuenta la temperatura de la superficie marina durante el UMG y el

posterior desprendimiento de *ice sheets* o capas de hielo continentales durante HS1 en estas latitudes (Abrantes *et al*, 2012).

I.2.1.3.2 Registro material

➤ Industria lítica

El estudio de la industria lítica de Parpalló fue llevado a cabo por J. E. Aura en diversos trabajos publicados, así como en su tesis doctoral (Aura, 1984, 1987-1988; 1989; 1995, 2007; Aura y Jordá, 2012; Aura *et al*, 2012) y posteriormente por B. Bosselin (2001). A partir del estudio de los materiales procedentes del sector Talud, J. E. Aura establece que en las capas 6 a 11 se corresponden con el contexto que actualmente denominamos Badeguliense. La industria lítica de este periodo fue definida por Ll. Pericot como tosca (1942) y es que la tipología y la apariencia de reavivado de algunos útiles les confiere un aire arcaizante que no desentona con el estilo musteriense (Aura, 1988 y 1989).

En cuanto a las materias primas, identifica sílex de diferentes calidades con presencia de córtex en cerca del 50% de las piezas, además de cristalizaciones.

Observa un descenso importante del soporte de tipo laminar y una práctica ausencia del tipo microlaminar frente al aumento del soporte de tipo lasca de contorno subcircular o cuadrangular, además de las denominadas «rodajas de salchichón» definidas por A. Cheynier (1930, 1933 y 1939).

En estas capas, los talones identificados son mayoritariamente lisos, seguidos de aquellos corticales, indicándonos un acondicionamiento de núcleo sin preparación compleja.

El utillaje retocado muestra un predominio de longitudes de entre 10 y 20mm, y anchuras de entre 20 y 40mm en el 40% de los casos, constituyendo un conjunto de piezas cortas y poco laminares. En cuanto al carenado, en rasgos generales es una industria plana, aunque se registran porcentajes importantes de piezas espesas en las capas 8, 9 y 10, donde las planas no llegan al 10% del conjunto.

El retoque del utillaje presenta un predominio del simple seguido de forma marginal de simples y buriles o simples y abruptos dependiendo de la capa.

En cuanto a la tipología, J. E. Aura observa 2 horizontes dentro del Badeguliense, un Badeguliense sin *raclettes* o Magdaleniense antiguo A que comprende las capas 11 a 9, y un Badeguliense con *raclettes* o Magdaleniense antiguo B en las capas 8 a 6.

El Badeguliense sin *raclettes* se caracteriza por la presencia de un alto número de raspadores, en torno al 40%, buena parte de ellos cortos (en el 90% de los casos), espesos, carenados y nucleiformes que fueron utilizados como núcleos (Aura, 1989, 1995, 2007; Jardón, 2000), una progresión irregular del grupo de sustrato con buriles diedros fundamentalmente por la presencia de buriles simples sobre fractura, pero no muy abundantes en estas capas. También se identifican muescas, denticulados y truncaduras cuyo número es muy bajo, además de la aparición testimonial microlaminar (<2%) y de *raclettes* (<0,5%).

El Badeguliense antiguo B, destaca por la presencia de *raclettes* (8,1%) (Figura 13), ya que constituyen un conjunto que aporta valor secuencial (Cheynier, 1930; Sonnevile-Bordes, 1960-1967; Allain, 1968 y 1987; Schmider, 1971; Trotignon *et al*, 1984). Se han identificado un total de 82 piezas entre las capas 4 y 10, teniendo mayor entidad en las capas 5, 6 y 7 y coincidiendo con momentos plenos y



Figura 13 Raclette de Parpalló identificada y marcada por Cheynier. Foto J.E. Aura (2007:817, foto 1).

finales del Badeguliense. El soporte en el 75% de los casos son lascas cortas y planas con forma subcircular o elíptica. Las *raclettes* son obtenidas mediante la técnica de «rodajas de salchichón», es decir, a partir de núcleos prismáticos tres veces más largo que anchos y que son explotados mediante «rodajas de avivamiento» en serie (Figura 14), y presentan un retoque abrupto, corto y profundo, sin aristas marcadas en la cara superior y sin córtex. Paralelamente a estas, encontramos las piezas con retoque continuo y las raederas. Las piezas con retoque continuo, al igual que la mayor parte de este conjunto, son cortas y gruesas,

presentando una mayor frecuencia aquellas con retoque inverso alternante mientras que algunas lo tienen recto-convexo y en posición lateral transversal. El tamaño y la delineación del filo permiten múltiples reavivados. Las raederas identificadas presentan poca variación respecto al anterior grupo tipológico en cuanto a sus características morfológicas y tipométricas, ofreciendo valores más altos en las capas 6 y 7.

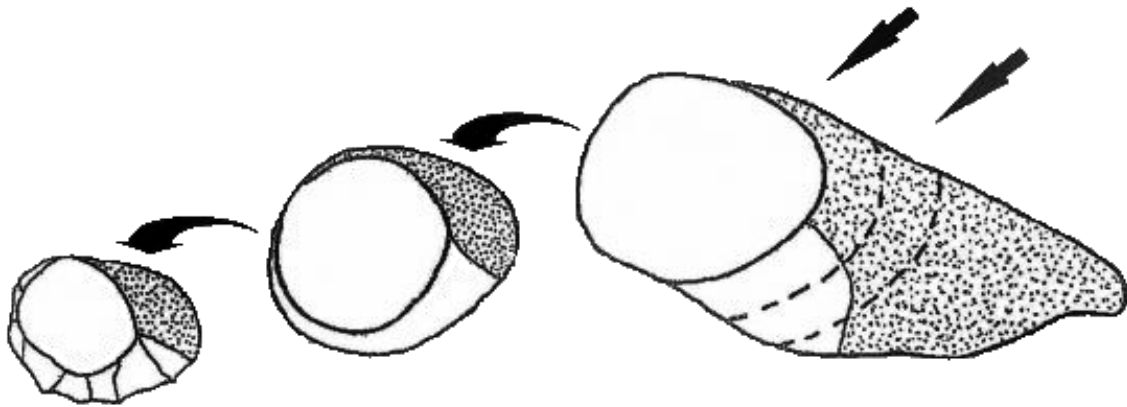


Figura 14 Talla en "rodajas de chorizo" definida por A. Cheynier (1930, 1939) (Modificada a partir de Zilhão, 1997: vol II, p.723, fig. 43.4).

Por otra parte, encontramos un descenso en el número de raspadores (en torno a un 25%) y buriles (<6%). Se observa un ligero aumento del grupo de sustrato. Los becs en ambos horizontes son también cortos y gruesos con retoque simple, contorno triangular y punta despejada, combinando retoque directo e inverso. Y finalmente, las truncaduras aparecen de forma testimonial en toda la secuencia.

➤ Caracterización paleoambiental y zooarqueología

V. Sos Bainat llevó a cabo un estudio preliminar de la fauna de Parpalló (1947) centrado en los restos de dentición y algunos huesos largos presentes en los paquetes del yacimiento. Sin embargo, su estudio se limitó a las capas 3,75-5,00m de profundidad y los datos que arroja no tienen mayor interés que el de una lista de especies. M. Vidal López por su parte (1947), lleva a cabo el estudio malacológico de la colección, pero al igual que su compañero, las vagas conclusiones paleoambientales no suscitan gran interés debido por un lado a la inexistencia de correlación estratigráfica con las especies identificadas, y por otro

lado a la carencia de interpretación, por lo que indica que debemos referirnos al trabajo monumental de Ll. Pericot para poder conocer más datos (1942).

La economía durante el Badeguliense y el Magdaleniense de Parpalló, a partir de los datos obtenidos por I. Davidson, y comparados con otros yacimientos del Levante español, presenta los mismos patrones. Mientras que en los yacimientos de interior a 400-700m de altura, presentan un predominio de la caza de la cabra (*Capra pyrenaica*) con abundante presencia de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), y más esporádicamente el ciervo (*Cervus elaphus*), los yacimientos (actualmente) costeros con planicies y espacios abiertos, encontramos un dominio del ciervo, abundante conejo y aparece la cabra de forma testimonial. En el caso de Parpalló, al encontrarse en un punto intermedio entre la costa y la montaña, la presencia de ciervo y cabra es significativamente similar (Davidson, 1976, 1983, 1989; Pérez-Ripoll y Martínez-Valle, 2001; Aura *et al*, 2002b; Villaverde *et al*, 2010, 2012), siendo el conejo muy abundante también (Pericot, 1942:268) e identificándose el uro (*Bos primigenius*) y el caballo (*Equus ferus*) con poca frecuencia pero siempre presente (Yravedra, 2002). Además, dentro del grupo de carnívoros se identificaron: lince (*Lynx lynx*), gato montés (*Felis silvestris*) y zorro (*Vulpes vulpes*) (Pericot, 1942:269; Davidson, 1989). En el caso de las aves, estas no son muy abundantes, como tampoco lo es la fauna marina.

En el caso del ciervo, especie de gran interés en este trabajo, destaca el predominio de individuos subadultos y adultos, con cierta importancia de viejos y jóvenes. La interpretación a estos datos es que la caza se centra en machos y grupos de individuos jóvenes (Pérez-Ripoll y Martínez-Valle, 2001; Aura *et al*, 2002b).

A partir del trabajo de M. Barton (*et al*, 2013), con relación a los índices de herbívoros, podemos considerar Parpalló como un campamento base con un aprovisionamiento expeditivo ocasional y un aprovisionamiento en el entorno de herbívoros de talla grande, mientras que es el conejo el recurso alimenticio recurrente. Obviamente faltan analizar el resto de parámetros para poder concluir dicha afirmación, pero, por otro lado, J. E. Aura (*et al*, 2002b) sugiere que en el Tadiaglaciario mediterráneo, la presencia de elementos esqueléticos completos en los campamentos base, conlleva una caza cercana al campamento y por tanto otra forma de organizar las estrategias de caza, ya que la fauna cazada (ciervo y cabra)

no tiene una gran movilidad migracional por las que hacer largas expediciones en las que tan solo se transportan al campamento base aquellas partes anatómicas de mayor valor nutricional y la carne procesada, tal y como indica L. R. Binford (1978), y tampoco tienen el tamaño de los grandes herbívoros de ecosistemas eurosiberianos como para tener que transportar de forma selectiva.

La selección de sexos y edades suponen una planificación estratégica de caza que implicaría expediciones de caza temporales y muy posiblemente un cambio de hábitat estacional que, en el caso de Parpalló, I. Davidson sitúa en invierno y primavera (1989). Nosotros, a partir del análisis de partes basales de las astas de ciervo, siendo todas ellas a excepción de una obtenidas mediante el abatimiento del animal y no la recolecta, sugeriríamos una ocupación de la cueva en otoño e invierno ya que es en primavera cuando tiene lugar la muda de las astas (Crigel *et al*, 2001).

➤ Arte mueble

El arte mueble de Parpalló es uno de los puntos fuertes en el conjunto de materiales recuperados por el sorprendente número de piezas que compone el conjunto de toda la secuencia estratigráfica.

Las plaquetas de Parpalló han sido sujeto de diferentes estudios, en un primer momento por Ll. Pericot, (1942, 1963) y posteriormente por J. M. Arias sobre el Magdaleniense II (1985 y 1986, citado por V. Villaverde, 1994), A. Velasco sobre las del Solutrense medio inicial (1985, citado por V. Villaverde, 1994) y E. Portell para aquellas del Solutrense medio final (1986, citado por V. Villaverde, 1994). Sin embargo, es el trabajo de V. Villaverde (1994) el que reúne un estudio en profundidad de toda la secuencia de Parpalló, estudiando las 5.612 plaquetas con un total de 6.245 caras grabadas y pintadas, donde el estilo de un periodo es definido por los rasgos técnicos y la composición de las figuras

El conjunto de plaquetas que se corresponden con el Magdaleniense antiguo A/Badeguliense antiguo es de 323, y el Magdaleniense antiguo B/Badeguliense reciente de 671 (Villaverde, 1994:60).

El Badeguliense antiguo se caracteriza por un descenso pronunciado en la producción artística y en general, ofrece rasgos estilísticos de discontinuidad respecto a periodos anteriores. En cuanto a la representación de animales, encontramos una ausencia de proporciones entre las partes anatómicas, siendo las cabezas pequeñas, los cuerpos voluminosos ejecutados con líneas rectas y curvas sin apenas detalle anatómico, estando representadas en perspectiva de perfil absoluto y biangular absoluto. Por su parte, las cabezas son estrechas, dibujadas con trazos casi pareados y con representaciones simples de cuernos en oblicuo, a veces rectos y con perspectiva biangular. Los signos también son sujeto de esta discontinuidad estilística, desapareciendo los rectángulos y aumentando el número de bandas de trazo corto, los reticulados y los haces de líneas paralelas. Además, aparecen las bandas cortas con múltiples raspados y los escaleriformes, que perdurarán en el Badeguliense reciente (Villaverde, 1994, 2001b, 2005; Villaverde *et al*, 2012).

En cuanto al Badeguliense reciente, su producción aumenta significativamente (más del doble), y se observa una producción artística con una clara tendencia naturalista en la representación de zoomorfos a través de la modificación del tipo de trazo, la articulación pecho-pata y el detalle anatómico (ojos, orejas, bocas, cascos), pero no presentan relleno para dar volumen o detalle de pelaje, siendo los únicos rellenos de carácter geométrico. La perspectiva no se ejecuta correctamente, no habiendo un ángulo único. Los signos muestran una elevada formalización y variedad con articulaciones complejas entre sí: reticulados, bandas quebradas de rayado múltiple, dentados, escaleriformes, formando serpentiformes, meandriformes y quebradas.

Cabe destacar durante el Badeguliense el uso del trazo compuesto en alambre de espino, una predilección por la representación de bóvidos y équidos respecto a los cérvidos y cápridos, y fruto de la esquematización de zoomorfos, se presentan estos con la cabeza abierta en morro y donde arranca la cornamenta (Villaverde, 1994, 2005).

➤ Los objetos de adorno personal

El adorno badeguliense de Parpalló en las capas 11-9 se compone de un fragmento de ocre, un *Sphaenoronassa mutabilis* perforada, una *Nassarius mutabilis*, un *Dentalium*, una *Turritela triplicata*, y un *Glycimeris sp.*

Las capas 9-6 presentan dos *Turritela triplicata*, dos *Dentaliums* y un *Cerastoderma edule* (Soler Mayor, 1990; 2001: fig.7).

Esta autora destaca un descenso importante del número de efectivos al inicio de este tecnocomplejo, siendo el *Dentalium* el más afectado.

➤ Industria ósea

La industria ósea de Parpalló ha sido sujeto de estudio de diversos trabajos tipológicos, siendo los más importantes aquellos llevados a cabo por el propio director de la excavación, Ll. Pericot, (1942), posteriormente por J. E. Aura (1988, 1995, 2007) y otros más recientes como el realizado por V. Villaverde, J. E. Aura y la autora de esta tesis doctoral, M. Boraio (Villaverde *et al*, 2016), donde se analiza la evolución diacrónica de la tipología de los proyectiles, así como unas breves pinceladas sobre la tecnología en el Badeguliense y Magdaleniense. Por otra parte, la publicación de un estudio preliminar sobre la tecnología ósea badeguliense de Parpalló (Boraio *et al*, 2016). Y, por último, la publicación de un trabajo sobre una pieza decorada sobre candil de ciervo (Villaverde *et al*, 2015).

J. E. Aura define un horizonte A y B, en el primero (Badeguliense antiguo) observa un dominio de azagayas monobiseladas largas con bisel cóncavo, ancho y en lengüeta con secciones circulares y ovales. La decoración se compone líneas onduladas y motivos dentado (Aura 1995, 2007). Las decoraciones son relativamente escasas con ranuras cortas, series longitudinales sinuosas y la presencia de la técnica cercana a la «pseudoexcisión» (Aura 1989). Mientras que el horizonte B (Badeguliense reciente) presenta un conjunto compuesto por azagayas monobiseladas con bisel largo, puntas dobles y un aumento de varillas. La sección predominante es la redondeada con un desarrollo de las aplanadas. Los motivos decorativos en X en bisel; líneas paralelas de diferente orientación y líneas

quebradas en fuste proliferan en esta fase y estos motivos se encuentran vinculados a la aparición de la *raclette* pudiendo ser un marcador cronológico (Aura, 1989, 1995). Por otra parte, la decoración en espiga tipo Le Placard queda repartida entre el final del Solutreogravetiense de puntas escotadas y los inicios del Magdaleniense (Pericot, 1942, fig.36).

No profundizaremos ahora en las características morfológicas y tipológicas de la industria ósea ya que será sujeto de un capítulo completo (capítulo III).

I.2.2 El Magdaleniense: identificando sus rasgos

El primer metro y medio de la estratigrafía de la Cova del Parpalló se enmarca en el contexto regional magdaleniense de facies mediterránea, y es por ello que nos centraremos en describir las características del Magdaleniense medio y superior de esta región, excluyendo el área Franco-Cantábrica y norte de Cataluña siendo, por un lado, sobradamente conocidas sus características, y por otro lado, el abundante número de yacimientos y las diferencias entre las dos regiones, no resultan esenciales en el tema a tratar aunque haremos referencia a estas con el fin de evidenciar las relaciones entre ambos territorios para comprender cómo se articulan.

I.2.2.1 El Magdaleniense inferior, medio y superior de facies mediterránea

La facies mediterránea de la península ibérica tal y como se ha definido a partir del estudio de diferentes colecciones abarca: sur de Cataluña, País Valenciano, Murcia, Andalucía y centro y sur de Portugal, alcanzando así la vertiente atlántica. Esta región comparte rasgos tipológicos y tecnológicos con marcado carácter regional desde comienzos del Gravetiense (Villaverde *et al*, 1998, 2012; Villaverde, 2001a) y este carácter perdura a lo largo de todo el Pleistoceno.

La región mediterránea ibérica abarca 1600km, extendiéndose hacia el interior en alrededor de 100km. Esta amplia área tiene características biogeográficas comunes, pero con accidentes geográficos diversos, consecuencia de los cuales hallamos cuatro comunidades bioclimáticas (Thermomediterráneo, Mesomediterráneo, Supramediterráneo y Oromediterráneo).

➤ Cataluña

Cataluña se divide en dos áreas de influencia cultural o 2 facies dentro del Magdaleniense. Por un lado encontramos la mitad norte con yacimientos tan

importantes como Bora Gran d'en Carreras (Serinyà, Girona), Parco (Alòs de Balaguer, Lleida), Montlleó (Prats i Sansor, Lleida) o Cova Gran (Santa Linya, Lleida), y por otro lado la mitad sur con yacimientos como Hort de la Boquera (Margalef de Montsant, Tarragona), Molí del Salt (Vimbodí, Tarragona), Parellada IV (Capçanes, Tarragona), La Mallada (Perelló, Tarragona) o Els Colls (Margalef de Montsant, Tarragona).

Los yacimientos pertenecientes a la mitad norte de Cataluña presentan rasgos de influencia transpirenaica, como podemos apreciar en las características de los arpones (Bora Gran), mientras que los de la mitad sur son susceptibles de ser incluidos en la facies magdalenense denominada «facies mediterránea».

En la mitad sur encontramos pocas colecciones en las que los restos de fauna se encuentren bien conservados. Cabe destacar la ausencia de équidos y la gran representatividad del conejo en algunos yacimientos como el Molí del Salt donde, al igual que en Cendres, alcanza el 90% de la fauna identificada (Allué *et al*, 2010). En el caso del ciervo y la cabra, el predominio de una u otra especie está sujeto a, como indicamos anteriormente, cuestiones orográficas, y de esta forma encontramos mayor número de ciervos en la Mallada (García-Argüelles y Nadal, 1996; Nadal *et al*, 2005) mientras que en el Hort de la Boquera mayor número de cabras (García-Argüelles *et al*, 2014).

El número de yacimientos de Magdalenense medio es muy escaso, algo mayor en el caso del Magdalenense superior, siendo más numerosos los correspondientes al Magdalenense superior final.

En conjunto, la industria lítica magdalenense en esta área y en general en todo el mediterráneo peninsular, se caracteriza por una tendencia hacia el microlitismo en un proceso de continuidad en el que pequeñas variaciones diacrónicas son observables (tipología microlaminar de dorso o el índice de raspadores y buriles), y donde la variabilidad en las dimensiones de los elementos tecnológicos (soportes, núcleos, restos de fabricación) y objetos depende principalmente de la accesibilidad a materias primas de mayor calidad y tamaño a corta, media o larga distancia como sucede en Colls, y Hort de la Boquera que son de grandes dimensiones, y no tanto en cuestiones culturales (Langlais, 2010; Fullola *et al*, 2012). En cuanto a las materias primas, una diferencia a tener en cuenta entre el Magdalenense medio y superior es la presencia en el Magdalenense medio de

soportes laminares de larga distancia de gran calidad y grandes dimensiones cuya importación desciende notablemente en el Magdaleniense superior (Langlais, 2010).

Así pues, el armamento lítico de ambos periodos se compone de elementos de dorso, como laminitas de dorso, puntas de dorso y puntas de dorso con base truncada, y entre los utensilios domésticos encontramos que el índice raspador-buril presenta un predominio del raspador, y son acompañados de denticulados y becs (Vaquero, 2004; Fullola *et al*, 2012) aunque en yacimientos como Mallada, el índice de buriles es ligeramente superior (García-Catalán y Vaquero, 2015).

En estos conjuntos la talla es laminar y microlaminar, observándose en el Magdaleniense medio una estandarización de los soportes sobre materias primas exógenas (y de mayor calidad), estandarización que se pierde parcialmente en el Magdaleniense superior ya que, a más capacidad de adaptabilidad al tamaño de los recursos locales, menor precisión técnica y menor regularidad en el conjunto de los soportes (Fullola *et al*, 2012). Cabe destacar que en algunos yacimientos del Magdaleniense superior final se recogen altos índices de lascas como es el caso de L'Hort de la Boquera donde alcanzan en 42%, Colls o el Molí del Salt donde se han identificado esquemas de explotación discoide (Vaquero *et al*, 2004). Este hecho es visto por algunos autores como un sistema técnico y no un objetivo ya que de las grandes lascas espesas se extraen laminitas sobre aristas (Román, 2005).

La industria ósea en la mitad sur de Cataluña cuenta con un total de 48 objetos procedentes del Molí del Salt con escasa descripción (Vaquero *et al*, 2005) o nula (por ejemplo, García-Díez y Vaquero, 2015), a los que se suman restos de fabricación y otras piezas no acabadas que constatan la manufactura de industria ósea en el yacimiento (Vaquero y Alonso, 2014). Los yacimientos con mayor número de efectivos proceden de la mitad norte, en Bora Gran y Parco, (Rueda, 1987; Campeny, 2009; Tejero 2004, 2005; Tejero y Fullola 2006, 2008; Tejero *et al*, 2010; Mangado *et al*, 2014; Lefevbre, 2016).

El conjunto tipológico en Parco se compone de 28 puntas de azagaya, aquellas que conservan la parte proximal son de bisel simple y doble con secciones rectangulares, subrectangulares y subcirculares. También se han recuperado un total de 11 agujas, conservando la perforación parcial o entera en tres de ellas. Y finalmente, un alisador y dos arpones con una hilera de dientes (Tejero,

comentario personal). En el caso de Bora Gran, la industria ósea se compone de arpones (n:21); azagayas de bisel simple (n:25) y doble (n: 26), base apuntada (n:6) y recortada (n:1), con una tendencia a la sección ovalada; puntas (n:54); agujas (n:23); punzones (n:68); objetos romos (n:8); anzuelo (n:1); fragmentos (n:55); y astas trabajadas (n:23) (Campeny, 2009).

Yacimiento	Magdalenense medio	Magdalenense superior	Magdalenense superior final	Bibliografía
Molí del Salt		14070-13590 cal BP (GifA- 101037) 15300-14540 cal BP (GifA-101038)	13800-13560 cal BP (Beta-284213) 13080-12720 cal BP (Beta-284213)	Vaquero, 2004 Vaquero <i>et al</i> , 2012
Hort de la Boquera		14810-13890 cal BP (OxA-13595) 13790-13550 cal BP (OxA-23645)		Fullola, 2006 Fullola <i>et al</i> , 2012
Colls		15350-14350 cal BP (GifA-95571) 14790-13710 cal BP (GifA-95544)		Fullola <i>et al</i> , 2012
Bora Gran D'en Carreras		16388-15580 cal BP 15630-15076 cal BP		Fullola, 2001
Parco	17,870-17,070 cal BP	16390-15390 cal BP (OxA-17730)	15840-15440 cal BP (OxA-13596) 15450-14530 cal BP (OxA-10835)	Bergadà y Serrat, 2009 Mangado <i>et al</i> , 2007, 2010

Tabla 8 Cronologías del Magdalenense medio, superior y superior final en Cataluña.

El esquema operativo identificado en ambos yacimientos para la explotación del hueso y asta de ciervo (*Cervus elaphus*) está orientado a la obtención de soportes de tipo varilla mediante el procedimiento del doble ranurado longitudinal para posteriormente ser trabajados mediante raspado. En el caso del hueso, los bloques y soportes proceden de la selección de fragmentos óseos desechados de la cadena alimenticia y sin que se observen patrones de fracturación de carácter técnico.

Las cronologías para el magdaleniense medio, superior y superior final quedan descritas en la Tabla 8.

Climatológicamente, a partir de la secuencia de Parco, el Magdaleniense medio queda inscrito en el GS2b, durante el final del Último Máximo Glacial (UMG) y principios del GS2a, momento de frío riguroso que coincide con el Evento Heinrich 1, el Magdaleniense superior en GS2a, y el Magdaleniense superior final en el GI-e, d y c, en los interestadios y estadios Bölling, Dryas antiguo y Allerød.

➤ Región central mediterránea ibérica

La región central mediterránea ibérica comprende las provincias de Castellón, València y Alicante, y cuenta con un buen conjunto de yacimientos con niveles asociados al Magdaleniense medio y superior entre los que destacan Cova Matutano (Vilafamés, Castellón), Cova dels Blaus (Vall d'Uixó, Castellón), Volcán del Faro (Cullera, Valencia), Senda Vedada (Sumacárcel, Valencia), Parpalló (Gandía, València), Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante) y Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante).

Comenzando por la cueva de Matutano, se han identificado niveles de Magdaleniense medio, superior y Epimagdaleniense (Román, 2012), aunque el primero ha sido cuestionado por la propia directora de la excavación C. Olària (Olària, 1999), pero en el sondeo 1 estrato IV podría estar representado (Casabó, 2004: p.181).

El estrato IV, tiene una cronología de 17233-16220 cal BP (I-11312) (Tabla 9) y queda enmarcado en el Dryas I caracterizado por el frío y la humedad. La industria lítica de este estrato presenta, al igual que toda la stratigrafía, un importante porcentaje de lascas empleadas como soportes para raspadores, raederas y denticulados. El índice de buriles es superior al de raspadores y los dorsos apenas se encuentran representados (Olària, 1999, 2014; Olària *et al*, 1981). En cuanto a la industria ósea en el nivel IV, aunque se observa la ausencia de arpones en un principio (Olària *et al*, 1981), en publicaciones posteriores si que se encuentran presentes por lo que se descartaría la existencia de un Magdaleniense medio ya

que ascienden a seis los ejemplares. Además, hay un buen conjunto de azagayas monobiseladas (n:2) y de doble bisel (n:5) junto a otros fragmentos (n:11), dos varillas plano-convexas, un alisador, un cuchillo en costilla y dos agujas (Barrachina, 1999). A excepción de los útiles domésticos que son en hueso, el resto están manufacturados sobre asta de ciervo (*Cervus elaphus*). En cuanto a la tecnología ósea C. Olària apunta que en todos los niveles se efectúa de forma semejante y describe el *débitage* de la siguiente manera: «Hay un primer trabajo de percusión, con el que se desgajan los extremos de los candiles y se parten en trozos más pequeños y manejables. Después se trabaja burilado de lengüetas y raspado de los soportes que, en algún caso, tienen trabajo terciario decorativo» (Olària et al, 1981: p.96). De este mismo modo es descrito el *débitage* por C. Barrachina (1999) indicando el uso del procedimiento del doble ranurado longitudinal o ranurado simple para obtener soportes alargados que posteriormente son trabajados mediante raspado y abrasión. También indica un *débitage* por segmentación en el que se seccionan candiles por percusión directa, por flexión o por entallado más flexión con el fin de manufacturar objetos cuyo soporte es en volumen.

En el nivel III si que existe un consenso sobre su adscripción al Magdaleniense superior o Magdaleniense superior B, donde se observa un cambio en los soportes que tienden a formas laminares. El buril continúa teniendo mayor importancia respecto del raspador, y el grupo de laminitas de dorso cobra importancia (Olària, 1999, 2014). La industria ósea en este nivel es escasa con dos fragmentos de bruñidores y un cuchillo sobre costilla, el resto de las piezas son elementos tecnológicos de los que se deduce, en el caso del asta, una preparación del bloque seccionando y desechando las puntas de candil mediante entallado y flexión, para posteriormente proceder al *débitage* mediante el empleo de la técnica del ranurado. En el caso del hueso, se describen fragmentos cuya superficie presenta estrías de raspado y abrasión (Barrachina, 1999).

El nivel III es situado a finales del Dryas I, con condiciones más atemperadas y un aumento de la humedad que tiene como consecuencia mayor cobertura arbórea. La cronología que se maneja es la de 16500-14900 cal BP (UGRA-208) (Tabla 9) (Olària, 1999).

Finalmente, el nivel II que atribuye a un Magdaleniense superior pleno, con una cronología de 15113-13967 cal BP (I-11.326) (Tabla 9) y unas condiciones

climáticas más cálidas (Olària, 1999). La industria lítica es más variada con láminas y laminitas de dorso, truncaduras, puntas de dorso y abruptos indiferenciados, pero no triángulos. Se observa un cambio en la dinámica raspadores-buriles, siendo superiores los primeros. En conjunto, hay un dominio de la talla laminar sobre lasca, tal y como se contempla en los yacimientos del sur de Cataluña (García-Catalán y Vaquero, 2015), y que consiste en configurar aristas guía con un continuo acondicionamiento y regularización de los núcleos (Domènech, 1998). La industria ósea es también escasa en este nivel, destacando la presencia de un arpón junto a un fragmento de azagaya o varilla, un bruñidor, una punta de candil con huellas de uso y diversos elementos tecnológicos en hueso y asta (Barrachina, 1999).

A los materiales descritos en estos niveles hay que añadir la presencia de adornos en malacofauna (*Pecten jacobaeus*, *Glycimeris* o *Cerastoderma edule*), además de un conjunto importante de arte mueble con representaciones figurativas y geométricas.

La Cova dels Blaus (La Vall d'Uixó), presenta características similares a las de los niveles II, III y IV de Matutano (Casabó, 2004: 109-139), con un Magdaleniense medio (Nivel VII) caracterizado por un equilibrio entre buriles y raspadores y un importante número de piezas de dorso abatido junto a un pequeño número de truncaduras y perforadores. La industria ósea de este nivel se caracteriza por la presencia de un buen número de agujas en hueso y múltiples fragmentos de objetos apuntados no clasificables, pero de pequeño tamaño. A continuación, se han identificado dos paquetes estratigráficos correspondientes al Magdaleniense superior, el primero, compuesto por los niveles VI, VC y VB, presenta un predominio del raspador frente al buril. Además, se documenta un descenso en el número de piezas de dorso junto a un aumento de truncaduras y perforadores. La industria ósea es abundante y variada recuperándose un buen número de puntas de azagaya monobiseladas y de bisel doble, varillas, biselados en volumen o cinceles/cuñas, fragmentos de apuntados de pequeño tamaño y un fragmento de arpón de una hilera de dientes. El segundo paquete del Magdaleniense superior, en el nivel VA, presenta los mismos morfotipos en la industria ósea a excepción del

arpón, y en la industria lítica se observa un equilibrio entre raspadores y buriles junto a un aumento en el número de dorsos abatidos (Casabó, 2012).

Añadiremos en cuanto a la materia prima empleada en la manufactura de industria ósea, que tanto el arpón como la mayor parte de artefactos de caza son manufacturados en asta de ciervo (*Cervus elaphus*) mientras que en hueso se recuperaron 10 fragmentos de punta, agujas, seis punzones (uno sobre hueso de ave) y seis indeterminados (Casabó, 2004). A estas piezas hay que sumar el tubo con decoración en zigzag con bandas de trazos cortos paralelos recuperado en superficie que según J. E. Aura (1995) tiene relación con el Magdalenense (Casabó, 2001: fig.3). En cuanto a la tecnología ósea, J. Casabó (2012) señala la existencia de «objetos poco elaborados» refiriéndose a elementos tecnológicos que según su descripción relacionamos con la presencia de soportes de tipo varilla y esbozos. En cuanto al *débitage*, a partir de la descripción de los estigmas presentes en los cinceles, podemos deducir un seccionado de puntas de candil y candiles por entallado para así obtener soportes en volumen con los que manufacturar objetos biselados. Nada se menciona respecto a los estigmas presentes en los soportes de tipo varilla.

La Cova del Volcán del Faro (Cullera, Valencia) es uno de los yacimientos más interesantes del Magdalenense mediterráneo por su estratigrafía y riqueza de materiales pese a los grandes problemas estratigráficos consecuencia de la metodología de excavación. Ya describimos los materiales badegulienses a los que ahora se suman los del Magdalenense superior. Su industria lítica presenta triángulos escalenos, raspadores, buriles y hojitas de dorso, junto a una industria ósea variada compuesta por azagayas monobiseladas y de bisel doble, varillas planoconvexas, punzones y un posible arpón identificado por J. Fortea (1973: 220) (Aura, 1995). J. Aparicio (1990) señala la presencia de un Magdalenense medio por debajo del Magdalenense superior y lo atribuye en base a la presencia de azagayas con acanaladuras longitudinales y varillas planoconvexas junto a escotaduras, cuestión contradictoria y que habrá que revisar en lo sucesivo.

El Magdalenense de Senda Vedada (Sumacárcel, Valencia) plantea dificultades en su adscripción, ya sea al Magdalenense medio o superior. En lo lítico presenta un

índice semejante de raspadores y buriles, y el grupo de dorsos es el más numeroso a la par que variado (Casabó, 2004). La cuestión de la adscripción al Magdaleniense medio radica en un fragmento de azagaya monobiselada de sección cuadrada y acanaladura longitudinal con paralelos en el Magdaleniense medio de Parpalló, pero todos los investigadores coinciden en que dicho argumento no puede basarse en un único objeto y en la usencia de arpones, no pudiendo tampoco ser descartada la posibilidad.

El yacimiento del Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante), consta de un Magdaleniense superior con arpones datado en 17200-16310 cal BP en nivel III y un Magdaleniense superior final de 15550-14040 cal BP en el nivel II (Cacho y Jordá, 2014; Cacho *et al*, 1995, 2001a y b; Jordá y Cacho, 2008) (Tabla 9). En el caso del nivel III, la industria lítica se caracteriza por un alto índice de hojitas de dorso seguidas en importancia por el raspador y por el buril. Destacamos la presencia de triángulos escalenos dentro de la industria microlaminar, y marginalmente la de truncaduras, denticulados y perforadores. La industria ósea se compone de dos fragmentos de azagaya en asta, dos en hueso siendo uno de ellos monobiselada, una aguja y un arpón completo de una hilera de cuatro dientes en hueso (Cacho y de la Torre, 2005: fig. 3; Cacho *et al*, 2001: fig.6). El nivel II, perteneciente al Magdaleniense superior final, presenta en lo lítico un descenso en la diversidad de útiles sobre hojitas aunque siguen siendo el grupo más numeroso seguido de un incremento en el número de raspadores, y por último los buriles. La industria ósea se ve ahora reducida a un fragmento de azagaya en asta y a dos punzones en hueso. Al conjunto de industria ósea del Tossal hay que sumar un fragmento de colgante de hueso con decoración geométrica sin adscripción estratigráfica (D'Errico y Cacho, 1994).

En el conjunto faunístico, el ungulado más cazado es la cabra (*Capra pyrenaica*), seguida del ciervo (*Cervus elaphus*). El conejo (*Oryctolagus cuniculus*) es una constante y destaca la presencia de perdices (*Alectoris rufa*), anguilas (*Anguilla anguilla*) y truchas (*Salmo trutta*) junto al gato montés (*Felis silvestris*) y al lince (*Felis Lynx*) (Cacho *et al*, 1995). Los estudios paleobotánicos y de microfauna indican que el nivel IV se enmarca en una fase fría y árida con ciclos de hielo y deshielo, con paisajes abiertos semiesteparios y pequeños bosques de coníferas. El

nivel III es más suave y húmedo con un importante progreso de masas arbóreas (pino), y finalmente en el nivel II unas condiciones más frías y áridas con un regreso a la vegetación abierta (Cacho *et al*, 1995).

Yacimiento	Magdaleniense medio	Magdaleniense superior	Magdaleniense superior final	Bibliografía
Matutano	17,233-16220 cal BP (I-11312)	16500-14900 cal BP (UGRA-208)	15113-13967 cal BP (I-11326)	Olària, 1999, 2014; Olària <i>et al</i> , 1981
Tossal de la Roca	20960-16320 cal BP (UGRA-130)	17200-16310 cal BP (Gif.A-95594)	15780-14300 cal BP (Gif-9817)	Jordá y Cacho, 2008
Cova de les Cendres	19270-16530 cal BP (Ly-5586) 17830-17670 cal BP (Beta-287539)	16680-15020 cal BP (Beta-287551)	16810-14340 cal BP (Beta-287538)	Villaverde <i>et al</i> , 2012

Tabla 9 Dataciones magdalenienses de la región central mediterránea ibérica.

Por último, la Cova de les Cendres es uno de los yacimientos más interesantes actualmente en esta región por su riqueza estratigráfica y por los materiales recuperados. Además, es el único yacimiento con estudio tecnológico de su industria ósea para el Magdaleniense superior (Borao, 2012, 2013).

Consta de tres niveles magdalenienses, uno correspondiente al Magdaleniense medio (nivel XII), y dos al Magdaleniense superior (niveles XI y X-IX). El Magdaleniense medio se ubica en el estadio frío del GS2b pero con temperaturas relativamente suaves y con un aumento de la humedad. Este nivel está datado en 19270-16530 cal BP (Tabla 9) (Villaverde *et al*, 2012) y su industria lítica se caracteriza por un predominio de la industria microlaminar formada por laminitas con retoque directo e inverso y truncadas, y por un índice de raspadores superior al de buriles. La industria ósea presenta puntas de azagaya monobiseladas, dobles, de base redondeada y recortada, junto a varillas, punzones y agujas (Borao, 2012, 2013, Villaverde, 2001a; Villaverde *et al*, 1999). La mayor parte de la industria ósea es manufacturada sobre asta mientras que el hueso es empleado para la manufactura de utillaje de carácter doméstico que aparece en porcentajes muy inferiores. Cabe mencionar, la abundancia de materiales tecnológicos en este

estrato y que evidencian un esquema operativo por extracción, aunque este estudio debe ser revisado y ampliado, estudiándose este nivel de forma individualizada.

El Magdaleniense superior de Cendres se enmarca en el GS2a, caracterizado por un frío extremo y con una cronología de entre 16680-15020 cal BP en el nivel XI y de entre 16810-14340 cal BP en el nivel X-IX donde se observa la transición al GI1 con un aumento de humedad (Tabla 9) (Villaverde *et al*, 2012). La industria lítica mantiene el dominio del grupo microlaminar compuesto por una amplia variedad de tipos como son los dorsos muy finos y directos, las laminitas apuntadas por retoque, laminitas con apuntamiento natural y retoque lateral que no llega al ápice, y laminitas con retoques inversos con algunas apuntadas. Dentro del grupo microlaminar, el 15% se ha clasificado como hipermicrolítico ya que su longitud es inferior a los 10mm (Román y Villaverde, 2011). En cuanto a los raspadores y buriles, estos alcanzan un equilibrio cuantitativo, estando el resto de grupos presentes de formas más o menos testimonial pudiendo destacar la presencia de piezas astilladas (Villaverde *et al*, 2010).

La industria ósea es muy variada y rica, con diversos tipos de puntas de azagayas entre las que encontramos monobiseladas, de bisel doble, biapuntadas, de base redondeada y de base recortada, donde predominan las secciones ovaladas - aplanadas y circulares. También se han identificado varillas plano-convexas y una de sección rectangular, además de agujas, punzones, dos fragmentos de tubos y un colgante sobre costilla (Borao, 2012, 2013). Hay que destacar la presencia de un total de 19 arpones de una hilera de dientes de los que uno de ellos está completo y cuenta con 12 dientes (Villaverde y Román, 2005-2006; Villaverde *et al*, 2010, 2016; Román y Villaverde, 2011, 2012).

Una vez más, el asta es la materia prima más empleada en la manufactura de objetos en este yacimiento puesto que son las puntas de azagaya los proyectiles más abundantes. Sin embargo, encontramos algunas puntas, varillas e incluso arpones en hueso pese a no ser la materia prima idónea para su utilización.

En el caso de los objetos como las puntas, los arpones, las varillas y las agujas, el método de transformación empleado para la obtención del soporte es la extracción, mientras que para la manufactura del colgante es la bipartición, y en el caso de los tubos, ante la ausencia de restos de fabricación y encontrándose estos

fragmentados, se hipotetiza un esquema operativo por segmentación (Borao, 2012, 2013).

Los objetos de adorno personal en Cendres es muy abundante destacando el ya mencionado colgante sobre costilla, caninos atrofiados de ciervo y un amplio y variado grupo de malacofauna entre los que destacan *Theodoxus fluviatilis*, *Homalopoma sanguineum*, *Cyclope nerita*, *Dentalium* o *Pecten jacobeus*.

En cuanto a la fauna presente en los niveles magdalenienses hay un predominio del conejo, que llega a alcanzar el 90% de la fauna representada (Villaverde *et al*, 2010). Dentro del grupo de los ungulados el ciervo está más representado que la cabra, cuestión que se explica por tratarse de un yacimiento costero (Pérez-Ripoll y Martínez-Valle, 2001; Villaverde *et al*, 2010, 2012). El caballo y el uro se encuentran poco representados al igual que los carnívoros: lince, gato montés, zorro y tejón que tienen importancia como recurso no tanto alimentario sino de aprovechamiento de sus pieles.

El paisaje se caracteriza por la presencia de bosques de *Pinus nigra* y esporádicamente *Pinus halepensis*, junto a *Quercus perennifolia* y algún caducifolio (Badal y Carrión 2001; Carrión 2005). La microfauna del nivel XII Magdaleniense medio, indica un clima relativamente húmedo con bosques y zonas arbustivas por la presencia equilibrada de *Apodemus* y *Microtinos*, aunque la abundancia de musarañas (*Crocidura sp.*) indica cierto gradiente seco. El nivel XI del Magdaleniense superior muestra un clima frío supra o mesomediterráneo con la presencia de *Microtus arvalis* junto a aves como *Pyrrhocorax graculus*. Finalmente, en el nivel X, ya se observa un descenso de humedad con temperaturas frías con la desaparición del *Apodemus* (Villaverde *et al*, 2010).

➤ Murcia

Yacimientos como cueva de los Mejillones (Los Belones), del Caballo (Cartagena), Bermeja (Cartagena), Algarrobo (Mazarrón), Ahumada (Rambla de Ugejar), Tazona (Totana), Pernerías (Lorca) y Rincón de Yéchar (Lorca), representan los máximos exponentes del Magdaleniense de esta región, siendo muchos de ellos dirigidos por L. Siret (Cacho, 1980; Martínez Andreu, 1989).

Estratigráficamente, los yacimientos mejor estudiados son Caballo (nivel IV) y Algarrobo (niveles 3-4-5) (Martínez Andreu, 1989), con una datación por el nivel II de 13033-12064 cal BP (68%), no habiendo “transcurrido un dilatado periodo de tiempo” entre ambos niveles según apunta Martínez Andreu (1992). Ambos yacimientos presentan materiales que se adscriben al Magdaleniense superior y que en lo lítico se caracterizan por porcentaje de buriles superior al de raspadores, y un elevado número de laminillas de dorso. La industria ósea es poco numerosa y se compone de tres fragmentos de puntas de asta en la Cueva del Caballo (Martínez Andreu, 1989, fig. 27). La cueva de los Mejillones, sin correlación estratigráfica, es de especial relevancia al recuperarse en la criba de los sedimentos extraídos de la cueva, tres fragmentos de arpones de una hilera de dientes, dos en hueso y uno en asta de ciervo (Martínez Andreu, 1989, fig. 55, 1, 2 y 3), a los que se suman 6 fragmentos de punta (cinco en asta, uno en hueso). Del resto de yacimientos poco más puede decirse salvo que de manera general comparten un mismo patrón tipológico con los ya descritos tal y como describe C. Cacho en Tazona, Rincón de Yéchar, Ahumada y Vermeja o Bermeja.

En cuanto a cronologías, no hemos hallado referencia alguna para niveles del Magdaleniense superior, tan solo la del nivel II de la Cueva del Caballo (Martínez Andreu, 1992).

➤ Andalucía y Gibraltar

El territorio andaluz cuenta con un buen número de yacimientos pertenecientes al Magdaleniense, la mayoría de ellos del Magdaleniense superior. Destacan las provincias de Málaga y Córdoba por ser las que tienen mayor número de yacimientos identificados y estudiados, pese a que en algunos de ellos los materiales se encuentren en ausencia de un contexto estratigráfico por diversos motivos.

Comenzando por la provincia de Almería encontramos los yacimientos de Humosa (Olula del Río) y Serrón (Antas), excavados por L. Siret (Cacho, 1980). El nivel superior de Serrón se caracteriza por un índice superior de raspadores frente a buriles y en torno a un 15% de industria microlaminar, destacando la producción

laminar (48,16%) frente a las lascas (38,34%) y las laminitas (13,48%). J. Fortea y M. Giménez (1972-1973), señalan la presencia de un triángulo escaleno.

En el caso de Humosa no se detallan los índices tipológicos, pero si se indica que el 73,8% de los restos líticos recuperados el soporte es lasca, y el 26,2% lámina. La industria ósea en ambos yacimientos es muy escasa al igual que su descripción. Según C. Cacho, estos yacimientos se adscriben al Magdaleniense superior sin posibilidad de obtener dataciones.

En Málaga destacan en primer lugar Nerja seguida de Hoyo de la Mina, Cueva Victoria, Abrigos 4 y 6 del Complejo del Humo, Bajondillo (nivel 5), Higuérón y la Pileta.

La Cueva de Nerja es el yacimiento con el registro arqueológico mejor conservado y a partir del cual se ha caracterizado el Magdaleniense de la provincia. Presenta en sus tres áreas de excavación: Mina 14-16, Vestíbulo 5-7 y Torca 17, niveles correspondientes con el Magdaleniense superior (Aura, 1995; Aura y Jordá, 2014; Aura *et al*, 1998, 2001, 2002a, 2010; Cortés, 2002; Cortés *et al*, 2008b; Sanchidrián y Márquez, 2005) con una horquilla temporal entre 14860-13570 cal BP (Jordá y Aura, 2008) (Tabla 10).

El entorno paleogeográfico de Nerja varió a lo largo del Pleistoceno superior, marcado por las transgresiones y regresiones marinas. En el Magdaleniense superior, tras el Último Máximo Glacial, se produce una importante transgresión marina acercando la línea de costa a 4 km de la cueva, reduciéndose la planicie del entorno de la cueva y cambiando, de este modo, los recursos disponibles en la zona con una reducción forestal del *Pinus pinea* (Badal, 1998, 2001) y de la disponibilidad de ungulados como el *Cervus elaphus*, creando una amplia área de dunas, arenas y fangos donde los recursos marinos entran en juego (Aura *et al*, 2001). El Magdaleniense de Nerja se sitúa en el GI1, con momentos más fríos con la presencia de gelifractos del GI1b y otro más templados del GI1a. La vegetación se caracteriza por ser arbustiva abierta predominando las fabáceas leñosas y se han identificado *Juniperus sp.*, *Pistacia terebinthus*, *Cistus sp.*, *Rhamnus*, *Prunus*, *Cneorum tricoccon* y *Fraxinus oxyphylla*. La población arbórea es escasa y está representada por el Pino salgareño (*Pinus nigra*), Pino piñonero (*Pinus pinea*) que desciende su número bruscamente, Pino carrasco (*Pinus halepensis*) y *Quercus ilex*-

coccifera que nos indican una mejoría climática (Aura y Jordá, 2014; Aura *et al*, 2002a; 2010). En cuanto a la fauna identificada, como ya hemos mencionado, consecuencia de la transgresión marina y la consecuente reducción de planicies, el ciervo ve mermado su número, y el uro, el caballo y el rebeco aparecen como especies cuya representación es marginal. El predominio es pues para la cabra (*Capra pyrenaica*) con un crecimiento sostenido y acompañado del conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Entre los carnívoros se encuentran presentes los linceos (*Lynx pardinus*), el gato montés (*Felis silvestris*), el zorro (*Vulpes vulpes*), y posiblemente el lobo (*Canis lupus*). Además, se han identificado aves como la *Chova piquigualda*, la *Columba livia* y la *Alectoris rufa*. La proximidad de la línea de costa conlleva el aprovechamiento de recursos marinos como la foca monje (*Monachus monachus*), el delfín (*Delphinus delphi*) y la ballena (*Eubalena australis*) dentro del grupo de los mamíferos, aves acuáticas como el *Pinguinus impennis*, un buen número de especies de ictiofauna como el *Melanogrammus aeglefinus* o el *Pollachius pollachius* y cefalópodos, crustáceos (*Balanus sp.*), equinodermos (*Paracentrotus lividus*) y moluscos entre los que destacan el *Mytilus galloprovincialis*, *Tapes decussatus*, *Patella* o *Pecten maximus* entre muchas otras (Aura *et al*, 2002a; Aura y Jordá, 2014; Aura *et al*, 2010, 2014; Cortés *et al*, 2008b). La industria lítica es de talla laminar y microlaminar sobre sílex mayoritariamente, aunque también hay caliza, cuarcita y materiales metamórficos. Se observa en la industria una tendencia a la microlitización con un buen conjunto de utillaje de borde abatido más trucidadura, algún triángulo escaleno y microraspadores, además de un alto porcentaje de buriles que supera al de raspadores (Aura, 1995; Aura y Jordá, 2014; Aura *et al*, 1998, 2001, 2002a, 2010; Cortés, 2002; Cortés *et al*, 2008b; Sanchidrián y Márquez, 2005).

La industria ósea presenta una gran variedad tipológica entre la que destacan cinco arpones de una hilera de dientes, tres en asta de ciervo y dos en hueso. Uno de los arpones en hueso ha sido manufacturado sobre hueso de *Capra pyrenaica*. Las secciones son mayoritariamente aplanadas y ovales, aunque también hay una circular con cara plana y una poligonal, y tienen un máximo de tres dientes (Aura, 1995). Destaca por otro lado, el alto número de anzuelos ya que cuenta con 73 ejemplares, 10 de ellos completos. Están manufacturados sobre hueso, posiblemente de aves de tamaño medio y grande, y lagomorfos, tal y como se

deduce de algunos restos de fabricación sobre hueso de anátida o un esbozo sobre una escápula de lagomorfo identificada por M. Pérez-Ripoll (Aura y Pérez-Herrero, 1998). En cuanto a las puntas de azagaya, su número resulta difícil de calcular debido a que en ocasiones se incluyen las puntas dobles cortas interpretadas como anzuelos, por lo que al menos 36 podrían pertenecer a esta categoría de producto, siendo 27 de ellas realizadas sobre hueso. La sección más frecuente es la circular seguida de la aplanada y de forma marginal la triangular y cuadrangular. La colección cuenta también con un total de dos varillas, una en asta de sección planoconvexa y otra en hueso de sección trapezoidal. En cuanto a los útiles de carácter doméstico se ha identificado un total de 10 agujas perforadas, todas ellas en hueso con secciones ovaladas y circulares en porcentaje similar, y una con sección triangular. Otro de los objetos de uso doméstico son los punzones, de los cuales tan sólo se ha identificado cuatro. Y finalmente, se ha recuperado un tubo y un fragmento medial no clasificable que presenta incisiones en ambas caras (Aura, 1995).

Como hemos visto, la materia prima más empleada es el hueso, identificándose incluso restos de fabricación sobre huesos de ave, una escápula de lagomorfo o un arpón sobre hueso de *Capra pyrenaica* (Aura, 1995; Aura y Pérez-Herrero, 1998), siendo el asta de ciervo reservada para la manufactura de puntas de azagayas, varillas y arpones (Aura y Jordá, 2014), es decir, proyectiles. En cuanto a la tecnología ósea, como hemos comentado, se han identificado soportes en fases iniciales de trabajo sobre varillas de asta y restos de bloques explotados sobre hueso (Aura *et al*, 2010) y a falta de un estudio tecnológico, sí se deduce de lo publicado hasta el momento, el empleo de la técnica del ranurado en la obtención de soportes.

El adorno se compone principalmente de malacofauna marina (*Cyclope nerita* y *pellucida*) pero también fluvial (*Theodoxus fluviatiles*) y dientes perforados entre los que se encuentra uno de lince (Aura *et al*, 2010; Jordá *et al*, 2010).

El Magdaleniense del Abrigo 6 del Complejo del Humo presenta en el estrato 9 un conjunto lítico compuesto principalmente de raspadores y buriles seguidos de muescas y denticulados, perforadores y piezas con retoque continuo, un pequeño

conjunto microlaminar entre los que se encuentra una laminita escalena y un trapecio. Además, hay un buen número de cantos con colorante.

La industria ósea está compuesta por un fragmento de varilla de contorno apuntado y que fue «*obtenida mediante burinación, y alisada en la cara inferior por abrasión, con paralelos formales y tecnológicos en horizontes solutrenses y magdalenienses y algún resto de huellas producidas en el proceso tecnológico, entre los que destaca un fragmento de retocador corneo con marcas de uso*» (Ramos *et al*, 2005, p.334). De esto se deduce la presencia de estigmas de tipo surco producidas por ranurado en la obtención del soporte para manufacturar la varilla.

Respecto al Abrigo 4 del Complejo del Humo, los materiales recuperados proceden de la criba del material de 1984, y donde se ha identificado una industria laminar y microlaminar con abatimientos de bordes, con paralelos en el Abrigo 6 del Complejo del Humo, en Higuerón, Victoria y Hoyo de la Mina (Ramos *et al*, 2001).

Cueva Victoria (Rincón de la Victoria) se sitúa a 600m de la costa y a 70m s.n.m., presenta pocos materiales, los más representativos son dos arpones completos de una hilera de dientes (Aura, 1995; Cortés, 2002: fig.1; Fortea y Giménez, 1973). El primero de ellos es en hueso y tiene dos dientes y está decorado con ángulos dobles y zigzags. El segundo es en asta y tiene tres dientes, decorado con un meandro en la parte proximal. Las secciones de ambos arpones son aplanadas.

La cueva del Higuerón (Rincón de la Victoria) se encuentra muy cerca de Cueva Victoria, a 80m s.n.m. También se han identificado dos fragmentos de arpones de una hilera de dientes (López y Cacho, 1979), uno con cinco dientes y el otro tan solo conserva uno, ambos con sección aplanada (Aura, 1995: fig. VIII.3-6 y 7).

Hoyo de la Mina, a 1 km de los dos yacimientos anteriores y a 600m del mar, también registra un Magdaleniense superior en su estratigrafía en el nivel 6 (Ferrer *et al*, 2005) con una cronología de 14670-13670 o 15500-14100 cal BP (Ua-19443) (Tabla 10) según diferentes propuestas para una misma fecha (Ferrer y Crespo, 2005; Ferrer *et al*, 2005). Presenta una industria lítica compuesta por buriles y raspadores (en mayor número los últimos). Más un importante conjunto

microlaminar que incluye puntas de dorso y triángulos escalenos. En cuanto a su industria ósea, se han identificado dos arpones (Ferrer *et al*, 2005: fig.6- 1 y 2) y posibles anzuelos rectos.

La cueva del Bajondillo nivel 5 (Torremolinos, Málaga) tiene una cronología posterior a 16 ka BP sin poderse precisar más (Baldomero *et al*, 2005) pero gracias a los análisis polínicos donde se observa un aumento del pino junto a taxones como *Betula*, *Abies pinsapo* e *Ilex*, se establece una correspondencia con momentos Bölling/Allerød (Cortés *et al*, 2008b). El yacimiento carece de elementos diagnóstico entre su cultura material para su definición por lo que queda situado por diferentes autores en momentos avanzados del Tardiglacial (Cortés y Simón, 2014).

En la provincia de Granada encontramos el yacimiento Carihuela (Píñar) en cuyo estrato III se ha obtenido una datación de 12320±60BP (BETA-74380) (Vega *et al*, 1997), que calibrada queda en 14690-13850 cal BP (Ferrer y Crespo, 2005). Sus industrias son similares a las ya descritas y sin arpones, destacando la reconstrucción del paleopaisaje efectuada a partir de muestras polínicas y que también coincide con el ya descrito en Nerja (Fernández *et al*, 2007).

En Córdoba, El Pirulejo es uno de los yacimientos que ha aportado mayores resultados desde finales de los años 80. Los trabajos de M^a D. Asquerino (1988, 1992, 2002, Asquerino *et al*, 1991), junto a los de M. Cortés (Cortés, 2008, 2010; Cortés *et al*, 2008a; 2014) son de gran relevancia para el conocimiento del Magdalenense en esta área geográfica resaltando la presencia del Magdalenense medio además del superior. Así pues, el Magdalenense medio del Pirulejo 4 A-B-C presenta una continuidad respecto a su predecesor "D" con una producción de lascas intencional de «aire» *levallois*, más una producción de lascas alargadas que disminuyen en número conforme va avanzando el Magdalenense, y una progresiva tendencia a la microlitización ya que, dentro del utillaje retocado, el más abundante es el de laminitas compuesto por truncaduras y dorsos abatidos. El índice de buriles es superior al de raspadores, siendo los útiles compuestos, los perforadores, las piezas con retoque simple, las muescas y los denticulados las que

registran menor número. A esto hay que sumar lo que M. Cortés ha calificado de un «prototipo de *raclette*». Resulta interesante observar que tecnológicamente se produce un *débitage* del núcleo en primer lugar de lascas y puntas alargadas, siendo las lascas espesas empleadas para la producción de laminitas a la par que raspadores carenados y buriles con extracción múltiple.

En cuanto a la industria ósea del Magdaleniense medio su número es algo confuso ya que en unos trabajos indican la existencia de ocho piezas (Cortés y Simón, 2008; Cortés *et al*, 2008a) y otros 26 (Cortés, 2008). Si nos ceñimos al compuesto por 26 artefactos, estos se componen por 10 puntas en asta monobiseladas y cinco en hueso, cinco varillas en asta y una en hueso, una espátula en hueso, un mango en asta y tres esquirlas de asta. Destaca en este conjunto, una varilla con decoración pseudoexcisa con paralelos en al Badeguliense reciente de Parpalló (Cortés y Simón, 2008: fig.3; Cortés *et al*, 2008a) pero que relacionan cronológicamente con el Magdaleniense medio en $17,430\pm 160$ cal BP (Poz-21164) (Tabla 10).

En cuanto a los aspectos tecnológicos, M^a D. Asquerino (*et al*, 1991: p.118) señala que «*se ha conservado una buena cantidad de esquirlas y fragmentos cortados longitudinalmente, además de una cuerna de cérvido y otra de caprino, más o menos manipuladas*». En cuanto al mango en asta de ciervo señala: «*tiene señales de pulimento en la zona basal*» (Asquerino *et al*, 1991: fig. 3, 253). De estas descripciones no podemos hacer una interpretación más allá de un posible uso de la técnica del ranurado y de la percusión directa. En el caso del mango, se deduce un esquema operativo por segmentación, ignorando las técnicas empleadas en el *débitage*.

El Magdaleniense superior, por su parte, se corresponde con el nivel 3. La industria lítica continua con un fuerte componente microlítico compuesto por truncaduras, dorsos abatidos y triángulos, y descendiendo fuertemente el número de laminitas con retoque inverso y de lascas empleadas como soporte. El número de buriles es superior al de raspadores y los útiles compuestos, los perforadores, las piezas de retoque simple, los denticulados, raederas y piezas astilladas se mantienen con índices relativamente bajos. Tecnológicamente, existe un *débitage* orientado a la obtención de hojas, pero sobretodo hojitas, y otro a partir de núcleos prismáticos de los cuales se obtienen lascas y hojitas. (Cortés, 2008; Cortés *et al*, 2008a, 2014)

La industria ósea se compone de tres artefactos (Cortés *et al*, 2008a), con una punta de candil seccionada (Asquerino, 2002), al parecer, por entallado ya que «*tiene algunos cortes perpendiculares y levantamientos en la parte basilar*» (Asquerino *et al*, 1991: p.118, fig.8:145). No se detalla mucho más la composición de este conjunto más allá de las descripciones que conjugan los 4 niveles (3, 4 A-B-C, 4D y 5) (por ejemplo, Asquerino, 2002), pero si destaca la ausencia de arpones. El Pirulejo además presenta una buena colección de adorno malacológico fluvial y marino, así como de arte mueble pétreo.

La fauna identificada se compone en primer lugar por *Oryctolagus cuniculus* (96,04%), seguido de la *Capra pyrenaica* (2,43%) y del *Cervus elaphus* (1,05%). También se han identificado otras especies como *Sus scropha* (0,31%), *Lepus sp.* (0,04%), *Rupicapra rupicapra* (0,02%) y un conjunto de animales carnívoros como *Lynx*, *Felis sylvestris*, *Vulpes vulpes* o *Mustela nivalis* (Asquerino y Riquelme, 2005).

Yacimientos	Magdaleniense medio	Magdaleniense superior	Magdaleniense superior final	Referencias
Nerja		15190-13630 cal BP (UGRA-98)		Jordá <i>et al</i> , 1990; Jordá y Aura, 2008
Hoyo de la Mina 6		14670-13670 o 15500-14100 cal BP (Ua-19443)		Ferrer y Crespo, 2005; Ferrer <i>et al</i> , 2005
Pirulejo	17590-17270 cal BP (Poz-21164)	17000-14000 cal BP (sin referencia)	14000-12800 cal BP (sin referencia)	Cánovas <i>et al</i> , 2016; Cortés, 2008
Carihuela		14690-13850 cal BP (Beta-74380)		Ferrer y Crespo, 2005
Gorham's Cave		15078-14373 cal BP (Beta-181895)		Finlayson <i>et al</i> , 2006

Tabla 10 Dataciones magdalenienses en Andalucía.

En Gibraltar, el yacimiento de Gorham's Cave nivel III-A esta datado en 12.466 ± 100 BP (Finlayson *et al*, 2006; Santiago-Pérez *et al*, 2010) y se estima una ocupación estacional relacionada a actividades costeras por la presencia de macro ictiofauna de túnidos de medio y gran tamaño, malacofauna como *Patella vulgata* y *caerula*, *Mytilus* o *Veneraceas* bivalva. En cuanto a la fauna terrestre hay un dominio de *Cervus elaphus* seguido de *Capra pyrenaica* junto a *Bos* y *Sus scropha*. El conjunto de carnívoros es variado y está formado por *Canis lupus*, *Felis silvestris* y *pardus*, *Vulpes vulpes*, y la hiena. El paisaje es abierto sin mucha masa forestal. La industria lítica es laminar compuesta por puntas de retoque plano, raspadores, buriles y laminitas de dorso (Giles *et al*, 2001). La industria ósea se compone de una azagaya monobiselada de sección circular (Corchón, 1994).

➤ Portugal

J. Zilhão, señala la existencia de un Magdaleniense medio mal documentado en Buraca Grande, por la presencia de una varilla plano-convexa datada por radiocarbono en ≈ 15000 cal BP (1997: 73 cuadro 3.1) (Tabla 11), sin existir más evidencias de este.

Respecto al Magdaleniense superior, apunta a una proliferación de yacimientos debido a un aumento demográfico importante. Lo sitúa cronológicamente entre ≈ 15000 - ≈ 13000 cal BP (Tabla 11) en base al yacimiento Cabeço de Porto Mainho (I, II y III) y se encuentra en otros yacimientos como Vale da Mata, Lapa do Suão, Buraca Grande, Vascas, Caldeirão, Picareiro o Cambelas. Su industria lítica se caracteriza por un *débitage* más laminar con la presencia de puntas microlíticas, laminitas de dorso denticuladas (habiendo mayor número de laminitas que de láminas), y un alto número de buriles (¿quizá asociado a la manufactura de objetos óseos?) (Zilhão, 1997). A. E. Marks (*et al*, 1994) destaca el descenso de muescas y denticulados.

Dentro del Magdaleniense final identifica dos facies pero que, al estar cronológicamente separadas, podríamos decir que son dos fases. Por un lado, la facies Rossio do Cabo, representada por los yacimientos Rossio do Cabo y Pinhal

da Carneira (≈ 13000 - ≈ 12500 cal BP), donde el *débitage* laminar aumenta, con un alto porcentaje de laminitas *Dufour*, de *Areeiro*, de dorso marginal, y buriles.

Por otro lado, la facies Carneira (≈ 12000 - ≈ 11000 cal BP) (Tabla 11) presente en Carneira II, Olival de Carneira 3-4, Cabana da Horta, Cardina II, Bocas I y Barriada, con un componente geométrico importante de trapecios, un predominio de buriles, y un conjunto de puntas robustas, de dorso y base truncada, siendo en este caso mayor el número de láminas que de laminitas.

Yacimiento	Magdaleniense medio	Magdaleniense superior	Magdaleniense superior final	Bibliografía
Buraca Grande	≈ 15000 cal BP			Zilhão, 1997
Cabeço de Porto Mainho		15000-13000 cal BP		Zilhão, 1997
Rossio do Cabo			13000-12500 cal BP	Zilhão, 1997
Carneira			12000-11000 cal BP	Zilhão, 1997

Tabla 11 Dataciones magdalenienses en Portugal.

N. Bicho y J. Haws (2012) sitúan el Magdaleniense medio en 18000-15000 cal BP (Heinrich 1), el Magdaleniense superior entre el 15000-12500 cal BP (Gis1), y el Magdaleniense final entre 12500-10000 cal BP (YD y Preboreal). Observan un gran aumento en la utilización del sílex respecto otras materias primas que alcanza el 90%, con un porcentaje mucho mayor de industria laminar que de lasca.

M. Évora (2016) en su trabajo sobre las puntas de proyectil describe una varilla plano-convexa en Buraca Grande (Aubry *et al*, 1992; Zilhão, 1977:73 cuadro 3.1) correspondiente al Magdaleniense medio, y otra en Lapa da Rainha pero con dudas en su adscripción. El resto de los proyectiles proceden de niveles del Magdaleniense superior, encontrando en Buraca Grande dos puntas de base redondeada; en Lapa dos Coelho dos anzuelos, una punta de base redondeada y una punta doble; y en Caldeirão un arpón en hueso.

Síntesis del Magdaleniense mediterráneo peninsular:

En conjunto, el Magdaleniense medio se caracteriza por una industria lítica microlaminar variada con laminitas de dorso y truncaduras, y donde en líneas generales predomina el raspador sobre el buril o al menos hay cierto equilibrio. La industria ósea que caracteriza este conjunto son puntas de azagaya monobiseladas de sección cuadrada con acanaladura longitudinal presentes en Matutano, Volcán del Faro, Parpalló o Senda Vedada, además de varillas planoconvexas, agujas, cinceles y punzones. En número de yacimientos con niveles de Magdaleniense medio es reducido en comparación con los del Magdaleniense superior. En cuanto a las cronologías, encontramos cierta disparidad que en general enmarcamos entre el 19000-16500 cal BP.

En el Magdaleniense superior la industria lítica se caracteriza por un importante aumento del grupo microlaminar con una alta variabilidad tipológica de elementos de dorso rebajado, truncaduras y triángulos escalenos. El conjunto de raspadores y buriles es también importante, siendo el índice de buriles superior al de raspadores en el norte y en el sur, mientras que en el centro es a la inversa o su número es equitativo. Y por último los perforadores, truncaduras y útiles de sustrato completan el conjunto. En los diferentes yacimientos encontramos diferentes proporciones de algunos tipos o ausencia como sucede en Matutano con los triángulos.

La industria ósea del Magdaleniense superior se caracteriza por la difusión de arpones en la costa mediterránea peninsular identificándose en 12 yacimientos (Villaverde y Román, 2005-2006: fig. 2), desde Castellón hasta la bahía de Málaga con un total de 47 piezas, 19 de las cuales proceden de la Cova de les Cendres (Tabla 11) (Villaverde *et al*, 2016; Román y Villaverde, 2012). Estos se caracterizan por tener una hilera de dientes, los cuales no sobrepasan el ancho de la base. Las bases son simples o con pequeños biseles y dobles biseles. Pueden incluirse en el grupo A (2-4 dientes) y en el grupo B (más de 5 dientes) de la clasificación de M. Julien (1982) y tienen una media de 95,5mm de largo, no pudiéndose establecer una relación entre la longitud de la pieza y el número de dientes. La materia prima empleada en la mitad norte es mayoritariamente el asta, y en la mitad sur el hueso.

Yacimiento	Nº de arpones	Bibliografía
Matutano	7	Barrachina, 1999
Blaus	1	Casabó, 2004
Foradada	1	Aparicio, 1990
Volcán del Faro	1	Aura, 1995
Parpalló	3	Pericot, 1942
Tossal de la Roca	1	Cacho y de la Torre, 2005
Cendres	19	Román y Villaverde, 2012
Mejillones	3	Martínez Andreu, 1989; García del Toro, 1995
Nerja	5	Aura, 1995
Higuerón	2	López y Cacho, 1979
Hoyo de la Mina	2	Ferrer <i>et al</i> , 2005
Victoria	2	Cortés, 2002; Fortea y Giménez, 1973
Total	47	

Tabla 12 Relación de yacimientos con arpones y su número.

La cronología de los arpones del Magdaleniense mediterráneo es de entre 16800 a 13700 cal BP (Villaverde *et al*, 2016; Román y Villaverde, 2012) (Tabla 12).

Tipológicamente, además de arpones encontramos puntas de azagaya monobiseladas, de bisel doble, base redondeada, base apuntada... además de varillas, punzones, agujas, cinceles y cuñas. Tecnológicamente hablando, el único yacimiento en el que hay un estudio es Cova de les Cendres, y se constatan esquemas operativos por extracción, bipartición y segmentación³.

³ Esquemas operativos definidos en capítulo II.

En conclusión, es en el Magdaleniense cuando se produce una ocupación integral del territorio en la que se observa el regionalismo enraizado ya en periodos anteriores. Las colecciones del territorio valenciano son las más ricas y las que han centrado el debate, partiendo de estas el modelo y características del Magdaleniense mediterráneo (Fullola *et al*, 2005).

I.2.2.2 El Magdaleniense de Parpalló

I.2.2.2.1 Marco cronológico

Mientras que el Magdaleniense inferior se encuentra ausente en Parpalló, para la zona levantina se le ha otorgado una duración de entre los 20,430-17,620 cal BP (Aura *et al.*, 2012), sirviéndonos estas dataciones como referencia en el proceso evolutivo para el inicio del Magdaleniense medio, este sí, presente en el yacimiento de Parpalló.

Estratigráficamente el Magdaleniense medio en Parpalló se sitúa en la capa 1,50-1,70m de profundidad, con una cronología de 13.800-14.210±380BP (Birm-519) (Bofinger y Davidson, 1977; Davidson, 1989:27 tabla 5.1). La calibración en la aplicación CalPal de 14.210±380BP, nos da como resultado de 16995-17844 cal BP (a un 68% range), datos que concuerdan, por ejemplo, con los correspondientes al Magdaleniense medio de Cova de les Cendres de 17,800-16,800 cal BP (Villaverde *et al.*, 2012).

El Magdaleniense superior de Parpalló se sitúa en las capas de 0-1,50m de profundidad. No consta de dataciones ni antiguas ni recientes, sin embargo, sus características tipo-tecnológicas líticas y óseas lo enmarcan dentro de este periodo. Las dataciones atribuidas al Magdaleniense superior del Levante peninsular lo sitúan entre 16,800-14,900 cal BP, teniendo lugar la aparición de los primeros arpones en el ca 16800 cal BP (Villaverde *et al.*, 2012).

El Magdaleniense medio se enmarca paleoclimáticamente tras el calentamiento gradual con el fin del Último Máximo Glacial interrumpido por el Evento Heinrich I (18-15.6 ka cal BP), que se corresponde en parte con el Dryas antiguo (Oldest Dryas) de los registros continentales (Sánchez Goñi, 2010). El estudio de los pólenes presentes en el sedimento marino del Mar del Alborán (MD95-2043) muestran un paisaje abierto dominado por vegetación semidesértica con formaciones arbustivas y presencia de *Quercus* a lo largo del MIS 2 con una importante reducción arbórea durante el Evento Heinrich I, habiendo condiciones climáticas más severas que en el Último Máximo Glacial (Fletcher y Sanchez-Goñi,

2008; Fletcher *et al.*, 2010). Estas condiciones climáticas están determinadas por la temperatura de la superficie marina tras el desprendimiento de *ice-sheets* que llegan al Mediterráneo, descendiendo la temperatura de la superficie marina y arrastrando foraminíferos (*ice-rafted debris*) a estas latitudes como *N. pachyderma*, identificado en el mar de Alborán, y que confirman la llegada de aguas polares a estas latitudes (Cacho *et al.*, 1999).

El Magdaleniense superior tiene lugar al final del Evento Heinrich 1, en un episodio de calentamiento del GIS 1 en 14.7-12.9 ka cal BP (Bölling-Allerød), un interestadio de 2 a 4°C más frío que el Holoceno, con condiciones más cálidas y húmedas que en HS1, con un desarrollo del bosque mediterráneo, aunque combinando episodios fríos y secos (Fletcher y Sanchez-Goñi, 2008; Fletcher *et al.*, 2010).

I.2.2.2.2 Registro material

➤ Industria lítica:

La industria lítica magdaleniense de Parpalló, también estudiada por J. E. Aura (1995), abarca las capas 1 a 5 del sector Talud. Se caracteriza por la presencia de sílex de buena calidad y diferentes procedencias, con una textura fina, una coloración uniforme y sin impurezas.

En estas capas distingue dos episodios a los que denomina Magdaleniense A, formado por las capas 4 y 5, y el Magdaleniense B o superior capas 1 a 3.

Los soportes en todo el conjunto son laminares, con presencia de córtex en el 30% de las piezas y predominio de talones lisos y puntiformes, con un claro descenso de los corticales, en aquellos en los que es posible hacer una identificación. La longitud del utillaje muestra un predominio de aquellas de entre 20 y 30mm, mientras que la anchura es de entre 0 y 20mm, caracterizando un conjunto de piezas largas y estrechas donde predominan los soportes laminares con un índice de carenado es general plano o muy plano en estas capas. En cuanto al retoque, se observa un dominio del retoque simple y simple y abrupto.

Tipológicamente destaca el conjunto microlaminar, ausente en el Badeguliense. Así pues, en base a los bordes, ángulos y modos de retoque, se han identificado diversos tipos como los microlitos geométricos con triángulos, trapecios, segmentos y parageométricos; el doble dorso, microburiles, hojitas de dorso y denticulaciones sobre soportes estrechos, largos y apuntados. En conjunto, presentan longitudes de entre 15 y 30mm de largo, siendo más cortos en capas superiores. A nivel estratigráfico, observa en la mayor presencia de geométricos, láminas truncadas, puntas truncadas y de dorso en el Magdaleniense B, mientras que en el Magdaleniense A se observa un aumento en el índice de denticulados y del retoque simple e inverso. El resto del conjunto lítico está formado por raspadores, perforadores, buriles, y de forma más escasa, piezas de retoque continuo, truncaduras y muescas y denticulados. Los raspadores son sobre hoja larga mayoritariamente, los perforadores son laminares con retoque abrupto, y los buriles, que en esta fase aumentan en número alcanzando un equilibrio respecto a los raspadores, presentan un dominio de los diedros mientras que un 10% son de truncadura y retoque. Las piezas de retoque continuo están hechas sobre soportes largos, mientras que las truncaduras y muescas y denticulados aparecen de forma testimonial.

Cabe destacar que la capa 5 marca el límite entre dos complejos coexistiendo algunas piezas propias del Badeguliense con las del Magdaleniense.

➤ Caracterización paleoambiental y zooarqueológica

Existe una tendencia a la especialización en la caza aunque continúa con las mismas características descritas para el Badeguliense, con un equilibrio en la caza de ciervo y cabra, siendo el conejo el taxón más numeroso en la colección y estando presentes carnívoros como el lince, el gato montés y el zorro (Davidson, 1989).

➤ Arte mueble

El arte mueble del Magdaleniense se compone de 439 plaquetas en la sala principal de la cueva, habiendo 522 plaquetas en las Galerías mostrando la mayoría de ellas rasgos de pertenencia a este periodo (Villaverde, 2001b).

En este periodo, la representación de zoomorfos es mucho más naturalista atendiendo a la proporción anatómica, al trazo modelado y a los detalles anatómicos presente sobretodo hacia el final del Magdaleniense de orejas y extremidades. Destaca la continuidad en el uso del trazo compuesto en alambre de espino, rasgo que comparte con el Magdaleniense medio y superior pirenaico y perigordino (Villaverde, 1988, 1994).

Dentro del bestiario, cabe destacar el alto número de ciervas representadas. En cuanto al detalle anatómico, el de las pezuñas se convierte en este periodo, en un marcador cronoestilístico. Las figuras son representadas en perfil absoluto y la perspectiva es correcta conjugando cuernos naturalistas con perfil absoluto y orejas cóncavas hacia la parte anterior. En general, hay poca animación, pero sí temáticas complejas.

Los signos también se encuentran presentes en el Magdaleniense destacando los reticulados con divisiones internas (Forteza-Cervera, 2000), las bandas quebradas de trazo múltiple, los dentados, las bandas de trazos cortos paralelos, bandas de líneas paralelas, en sus variantes serpentiformes, meandriformes, arboriformes y quebradas al igual que en el Badeguliense reciente (Villaverde, 1994).

Para acabar, el arte mueble del Magdaleniense de Parpalló presenta características de una alta regionalización, pero es posible establecer paralelismos con las regiones franco-cantábricas (Villaverde, 1988, 1994).

➤ Los objetos de adorno personal

El adorno magdaleniense presenta también un conjunto reducido, aunque con un claro aumento en el número de efectivos respecto al Badeguliense. Se compone de tres valvas de *Donax trunculus*, un *Cerithium rupestre*, un canino atrofiado de ciervo, un fragmento de valva de *Pecten sp.*, un *Acanthocardia sp.*, un *Amonites* fósil con perforación natural, siete *Dentalium*, un *Glycimeris sp.*, un *Chlamys*, una

Littorina saxtalis, dos *Turritella triplicata*, dos *Cyclope neritea*, una *Littorina obtusata*, y tres *Theodoxus fluviatilis* (Soler Mayor, 1990, 2001: fig.7).

B. Soler describe tres *Pecten maximus* perforados colocados uno encima de otro descontextualizados, que en el diario de excavación aparecen descritos y pertenecen al sector Pared O. a 30cm de profundidad (día 8/6/1929). El resto de piezas sin contextualizar pueden ser contextualizarse a partir del diario de excavación así como con ayuda del capítulo correspondiente en este trabajo a la evolución en la denominación de los diferentes sectores del yacimiento.

Ll. Pericot en su diario de excavación (7/6/1929) señala la aparición de muchos fragmentos de conchas en superficie, un canino atrofiado de ciervo perforado a 70cm en la Roca central en la primera capa de excavación (también descrito por Soler Mayor, 1990:50 sin contexto) y fragmentos de *Pecten* en la Pared Oeste en los primeros 20cm de excavación. También describe un fragmento de *Mytilus* entre 20 y 50cm de profundidad hacia el Rincón Oeste (9/6/1929) y otro perforado en Pared E. (Sector P), apareciendo diversos *Pecten* en Rincón O. (10/6/1929) (posiblemente los descritos por B. Soler Mayor, 1990: 52). El día 12 aparecen dos *Pecten* perforados. Frente Rincón O. el día 13/6/1929 aparece un fragmento de *Dentalium* en la segunda capa, en la primera capa de G un diente de escualo (identificado por B. Soler como *Carcharodon carcharina* (Soler Mayor, 1990:54)). El día 14 en el sector I a 30cm un *Pecten* pequeño, posiblemente un *Chlamys* perforado. El día 15 en el sector L en la primera capa (20cm) hay un *Pecten*, mientras que en el sector Junto Pared E. aparece una pequeña concha perforada. El día 19 señala que en el sector L 0,80-1,00m aparece el Amonites perforado y descrito por B. Soler.

Interrumpimos aquí la descripción de materiales descrito en el diario, puesto que este no es el objeto del estudio. Sirva como muestra de la presencia de adornos detallados por el arqueólogo encargado de la excavación del yacimiento Ll. Pericot. En conclusión, parece que el conjunto de adorno magdaleniense debe ser más amplio, aunque no se ha llevado un estudio en profundidad de este.

En conjunto, B. Soler señala el uso de 18 especies malacológicas diferentes procedentes tanto de agua dulce como salada, apareciendo las primeras en menor proporción.

➤ Industria ósea

En este apartado no entraremos en detalle ya que hemos llevado a cabo en este trabajo un estudio tipológico en mayor profundidad en el capítulo III Corpus Tipológico.

A modo de pincelada, los trabajos llevados a cabo hasta el momento muestran un predominio de las puntas, y dentro de este grupo, las monobiseladas, seguidas de las de bisel doble (que aparecen ahora), puntas dobles, de base redondeada, y base recortada, así como un buen número de varillas plano-convexas, agujas, punzones y tres arpones. En cuanto a las secciones, en el Magdaleniense A destacan las secciones cuadrangulares y rectangulares, aunque siempre son mayoritarias las circulares, mientras que en el Magdaleniense B aparece la sección triangular como elemento diferenciador (Aura, 1995, 2007).

En lo relativo a la decoración, aparecen motivos como las acanaladuras y líneas quebradas en el fuste, pero esta cuestión deberá ser estudiada en mayor profundidad en un futuro debido a su complejidad y a la necesidad de crear una metodología para abordar los tipos de decoración, su situación, la asociación con otros motivos etc. y que pueden ayudar a vislumbrar el límite entre un horizonte y otro a partir de un estudio sistemático.

Capítulo II: Metodología

II.1 Terminología y Metodología analítica

El objetivo de esta tesis doctoral es reconstruir la **Cadena Operativa**, definida en el ámbito de los estudios de industrias líticas por la escuela de Leroi Gourham y empleada también por la escuela de Jaques Tixier (ver Audoze *et al*, 2017; Delage, 2017), fue aplicada por A. Averbouh (2000) al estudio de las materias duras de origen animal. La Cadena Operativa trata de ordenar una sucesión de gestos y técnicas unidas a un fin, que es el de manufacturar un objeto, reconstruyendo esquemas técnicos que nos permitan saber las técnicas y procedimientos empleados, su sucesión y su finalidad con el fin de conocer el método de transformación empleado. Sin embargo, el término cadena operativa requiere un remontaje físico y en tecnología ósea esto es difícil de conseguir, por lo que en la mayor parte de trabajos se plantean Esquemas Operativos o Esquemas técnicos de Transformación.

La metodología que hemos seguido en nuestra investigación se basa en la establecida por A. Averbouh en su tesis doctoral (2000) además de otros trabajos publicados por esta autora y N. Provenzano (Averbouh y Provenzano, 1998-1999; Averbouh, 2001; Averbouh *et al*, 2015; Provenzano, 2001, 2004).

Posteriormente a la publicación de estos trabajos, el uso de esta metodología fue aplicándose en diferentes tesis doctorales y publicaciones, ampliando y adaptando aspectos según las características de las colecciones sujeto de estudio. Los trabajos de investigadores como N. Goutas (2004), J-M. Pétilon (2006) o J-M. Tejero (2010 y 2013) son excelentes ejemplos del uso, adaptación e incluso traducción de esta metodología. Su progresiva dispersión y uso dio lugar a que se publicara un lexicón en diferentes idiomas dirigido por A. Averbouh con la colaboración de colegas de diferentes países con el fin de poder emplear los términos acuñados en diferentes idiomas (2010), y con una nueva versión publicada en 2016 (Averbouh *et al*, 2016).

Recientemente se ha publicado un libro bajo la dirección de M. Christensen y N. Goutas (2018) con el título: “*À coup d’éclats! La fracturation des matières osseuses en Préhistoire*”, en el que se hace una revisión detallada de la terminología empleada en el *débitage* de materias óseas mediante técnicas de percusión, y su aplicación práctica en diferentes periodos crono-culturales por diferentes autores. Esta publicación es de gran relevancia en lo que a nuestro trabajo concierne, ya que pone de relieve el estado de la cuestión en cuanto al uso de estas técnicas. Haremos una breve referencia en este capítulo a la terminología (Goutas y Christensen, 2018), y en el destinado a la discusión de los resultados valoraremos nuestros resultados con los casos prácticos publicados, relacionados con los periodos que nosotros estudiamos (Averbouh, 2018; Lefebvre y Pétilion, 2018; Malgarini y Bodu, 2018).

El objetivo de esta metodología es reconstruir las cadenas operativas de adquisición de la materia prima, la obtención del soporte o *débitage* y su transformación y acabado, su uso, reutilización y desecho, es decir, conocer la sucesión de técnicas empleadas, organizadas dentro de fases de producción con el fin de reconstruir las cadenas operativas en un plano puramente técnico (Averbouh, 2001). El objetivo último es tratar de aproximarnos al conocimiento de las dinámicas culturales, sociales y económicas de una sociedad prehistórica no solo a través de sus objetos en términos tipológicos, sino también por medio de su tecnología (ver B. Valentín, 2008).

Además de abordar la metodología de análisis técnico de los materiales, también abordamos el estudio de las materias primas empleadas en la manufactura de objetos presentes en la colección, con el fin de poder identificarlas y de comprender la elección de unas u otras según sus propiedades físico-químicas y las implicaciones que sus diferentes propiedades mecánicas tienen en su explotación.

Así pues, procedemos a definir las bases de nuestra metodología:

El **remontaje por defecto** es el método que empleamos para llevar a cabo la reconstrucción mental de las cadenas operativas. Para ello, se han de tener en cuenta todas las categorías de productos (bloques, restos de fabricación, soportes,

esbozos y objetos) derivadas de cada tipo de materia prima, haciendo una lectura tecnológica de cada una de ellas con el fin de identificar las técnicas, cómo son ejecutadas, con qué materiales y en qué orden. De este modo, se reconstruyen mentalmente los procesos de transformación de cada materia prima (Averbouh, 2000, 2001). Este método nos permite identificar y ordenar las operaciones y reconstruir esquemas operativos de transformación de una materia prima, aportando información de índole económica y cultural, pudiendo caracterizar periodos culturales y particularidades de un territorio, así como elementos exógenos presentes en las colecciones (por ejemplo, Goutas, 2004, 2009; Christensen, 2016; Tejero 2014; Tejero *et al*, 2015).

El **esquema operativo, o esquema técnico de transformación** abarca la reconstitución del conjunto de secuencias o cadenas operativas, desde la de adquisición de la materia prima, su transformación en objetos, su uso y abandono. De esta forma, se constituye un esquema de las operaciones llevadas a cabo en cada una de las secuencias.

Secuencia de adquisición de materias primas: Estudia los modos de obtención de las materias. En el caso del asta de cérvido, se puede obtener por desmogue según los ciclos de crecimiento de las diversas especies (Crigel *et al*, 2001) o por la caza del animal en cuyo caso el objetivo puede ser doble, el de consumo de la carne y uso de pieles y otras fibras, así como el del aprovechamiento de sus astas y huesos. La adquisición del hueso, como veremos a lo largo de este estudio, está íntimamente ligada a actividades de consumo alimentario. En el caso de animales carnívoros como el lince, el zorro o el gato montés, presentes en el yacimiento de Parpalló, podría estar vinculado al aprovechamiento de la piel y, a su vez, a la eliminación de competencia en la caza de pequeñas y medianas presas como es el caso del conejo.

Secuencia técnica de transformación, comprende el conjunto de técnicas y procedimientos empleados para la obtención de un soporte, es decir, la eventual preparación de la materia prima, el *débitage*, el facetado o confección del soporte y

el acabado ya del objeto. Se presenta como un esquema que muestra los procesos de transformación aplicados a un conjunto de bloques de materia prima.

La cadena operativa de transformación consta de tres fases y puede presentar operaciones menores (operaciones que se llevan a cabo opcionalmente). La preparación de la materia prima es considerada una operación menor, seguidamente se procede al **débitage**, que es la fase en la que, a partir del bloque de materia, por medio de la técnica (ver definición más abajo) o técnicas elegidas se obtiene un soporte. A continuación, pueden tener lugar otras operaciones menores de transformación del soporte, como puede ser la recalibración que consiste en reconfigurar el soporte según criterios de funcionalidad, estética etc. Una vez el soporte está conformado, tiene lugar la fase de **confección** o facetado, que es aquella en la que se le da forma al soporte convirtiéndolo en un esbozo. Y la fase de **acabado** es aquella en la que se le da al objeto su aspecto definitivo y suele estar relacionada con la decoración o mecanismos que faciliten el empuje o uso.

De este modo, definiremos las **categorías de productos** aquí señaladas de forma somera y en las que ha de clasificarse el material para llevar a cabo el remontaje por defecto, teniendo en cuenta siempre la división según materias primas:

El **bloque** puede ser primario, secundario o preparado. El primario es aquel que está constituido por la parte anatómica completa, mientras que el secundario es un fragmento del primario y no constituye un soporte. El bloque preparado es un bloque primario del que se han desprendido partes molestas o inútiles (eliminación de puntas de candil o la parte basal del asta, el periostio del hueso...) para llevar a cabo el *débitage*. Los bloques pueden ser considerados restos de fabricación una vez se han explotado, pero también pueden ser utilizados como soportes o materia prima almacenada para su posterior explotación.

El **soporte** es un elemento obtenido a partir de un bloque y que va a ser transformado en objeto (Averbouh y Christensen, 2005, citado por Tejero, 2010). Los soportes pueden ser en volumen total, en volumen parcial, o con morfología artificial donde se incluyen los soportes planos (ver Goutas, 2004, p. 540). Los soportes en volumen total conservan la estructura del bloque (por ejemplo, un segmento de asta), los soportes en volumen parcial conservan gran parte de la

estructura del bloque, y los planos son un fragmento del bloque y por lo tanto conservan una parte de su estructura. En el caso de los soportes planos, que son los más abundantes en la colección de Parpalló, distinguimos entre soporte de tipo varilla que son aquellos que presentan una morfología preconcebida y aplicada en el *débitage*, y la banda⁴ o *splinter*⁵ para aquellos que presentan una forma alargada y menos regular que la varilla, y que pueden ser o no transformados en un objeto (Pétillon y Ducasse, 2012).

Además, encontramos los soportes en curso de confección o facetado (Goutas, 2004) y son soportes cuya superficie ha comenzado a transformarse con el fin de regularizar algún aspecto.

El **esbozo** es un soporte trabajado y en el que se puede intuir cual va a ser el resultado, es decir, de qué tipo de objeto se trata, una vez esté acabado. El soporte en curso de confección se diferencia del esbozo en que en el soporte en curso de confección no se puede saber cuál será el objeto resultante.

El **objeto** es el resultado de la transformación de la materia prima y son clasificados tipológicamente.

El **resto de fabricación** es el desecho sobrante en la manufactura del objeto y puede ser, según sus dimensiones y morfología, una viruta (por desgaste de superficie), un fragmento, o un trozo. Como hemos apuntado anteriormente, un bloque explotado es un resto de fabricación a la vez que es denominado matriz de extracción. Dichas matrices de extracción pueden ser empleadas como soportes para la elaboración de objetos denominándose matriz-útil (Goutas, 2004, p. 535).

Pero no solo existen restos de fabricación producidos durante el *débitage*, sino también resultado de la transformación del soporte y la confección o facetado. Así pues, encontramos fragmentos de soportes desechados por recalibración antes de comenzar el facetado y que son producidos dentro de dos de los métodos de transformación principales analizados en este trabajo:

⁴ Ver definición de varilla o *baguette* “verdadera” y lasca *baguettaire* (o lasca en forma de varilla) (Goutas y Christensen, 2018, p.62).

⁵ *Splinter*, término aplicado tradicionalmente en la literatura anglosajona

- Reducción progresiva del bloque (Goutas y Christensen, 2018): lascas de configuración del contorno del soporte o de segunda reducción (Pétillon y Ducasse, 2012) e incluso por recalibración de sus dimensiones eliminando un extremo o los dos.

- Extracción: eliminación de extremo o extremos de soporte que no presentan las características previstas (plano de fractura por arrancado, disminución del espesor del tejido compacto, cambio brusco del contorno...).

Y, por otra parte, restos de facetado o restos de recalibración una vez se ha iniciado el facetado del soporte, así como restos de uso de los objetos y restos generados durante el proceso de refacción o reparación de útiles.

La documentación e identificación de los estigmas presentes en las piezas, nos permitirá definir las diferentes **técnicas** empleadas y a las cuales están asociadas. La técnica es la asociación de una acción sobre una materia con un útil mediante un gesto. De este modo, cada tipo de técnica produce un estigma diferente sobre la materia. Los estigmas se han clasificado dentro de cuatro grupos, el plano de fractura y el surco que son marcas en profundidad sobre la materia, y el negativo de extracción y la estría que se producen en la superficie de esta. Así pues, vamos a ver la relación entre las técnicas y los estigmas:

Técnicas de fragmentación: son aquellas relacionadas con la eliminación de materia de tamaño más o menos grande mediante un golpe o aplicación de una fuerza. Las técnicas asociadas son la percusión directa, la percusión indirecta y la flexión. Todas ellas producen sobre la materia planos de fractura.

Técnicas de desprendimiento de materia: buscan la supresión de materia de forma controlada empleando técnicas como la percusión cortante directa, la percusión indirecta, la percusión directa o la talla a cuchillo. Todas ellas producen sobre la materia estigmas del tipo negativo de extracción.

Técnicas de desgaste: son aquellas que por presión eliminan pequeñas partículas de materia, y son el raspado, la abrasión y el pulido. Todas ellas producen estigmas de tipo estría, estando organizadas en bandas longitudinales unidireccionales en el caso del raspado, y circulares o de vaivén en el caso de la abrasión y el pulido.

También se pueden diferenciar por la profundidad de la estría que producen, siendo en el raspado las más profundas y en el pulido las más superficiales. Cabe apuntar que existen pulidos de fabricación y de uso. También existen técnicas de desgaste en profundidad, como son el ranurado, el aserrado y la incisión, y cuyo estigma asociado es el surco. Los surcos producidos por el ranurado y el aserrado son profundos y se realizan mediante movimientos unidireccionales o de vaivén. Se diferencian por su sección, el primero en U y el segundo en V, y por que en el caso del aserrado las estrías internas del surco se superponen. Por su parte la incisión es poco profunda y se realiza con un movimiento unidireccional.

Los **procedimientos**, por su parte, son la combinación de más de una técnica, siendo esta la misma o no, pero aplicadas de forma sucesiva, con el fin de conseguir un objetivo.

El procedimiento más empleado para obtención de soportes planos en el Magdaleniense es el doble ranurado, ya sea convergente o paralelo, sin embargo, hemos identificado en este trabajo dos variantes de este procedimiento en el *débitage* del hueso (Figura 15):

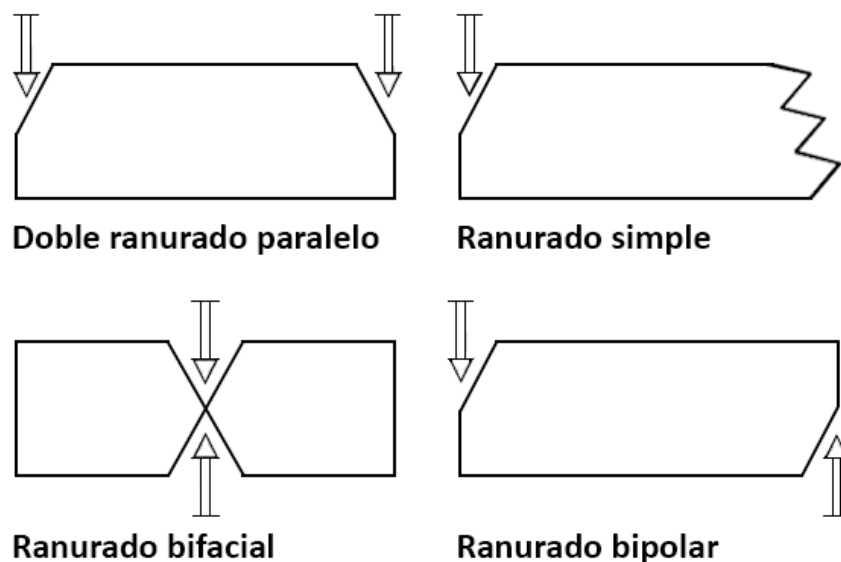


Figura 15 La técnica de ranurado y las variantes de procedimientos, visto en sección.

Doble ranurado bifacial: Dos surcos de ranurado efectuados sobre las dos caras del bloque ventral y dorsal en un mismo punto (en este caso, un fragmento de hueso) que convergen entre sí transversalmente.

Doble ranurado bipolar: Es una variante del ranurado bifacial que consiste en la ejecución de dos surcos de ranurado paralelos entre sí pero uno efectuado desde la cara dorsal y el otro desde la cara ventral en diferentes puntos de ataque.

Otro de los procedimientos más empleados en la colección que estudiamos es el del raspado a diábolo que consiste en seccionar un soporte, esbozo u objeto mediante raspado bifacial, trifacial o periférico (Figura 16). Una vez se retira suficiente materia prima se emplea la flexión para acabar de seccionar las dos partes. El resultado supone que una de las partes presente un extremo apuntado, mientras que el opuesto tiene una morfología escaleriforme irregular (ver Chauvière, 2016; Chauvière y Rigaud, 2005, 2008; Rigaud, 2006; Le Dosseur, 2003).

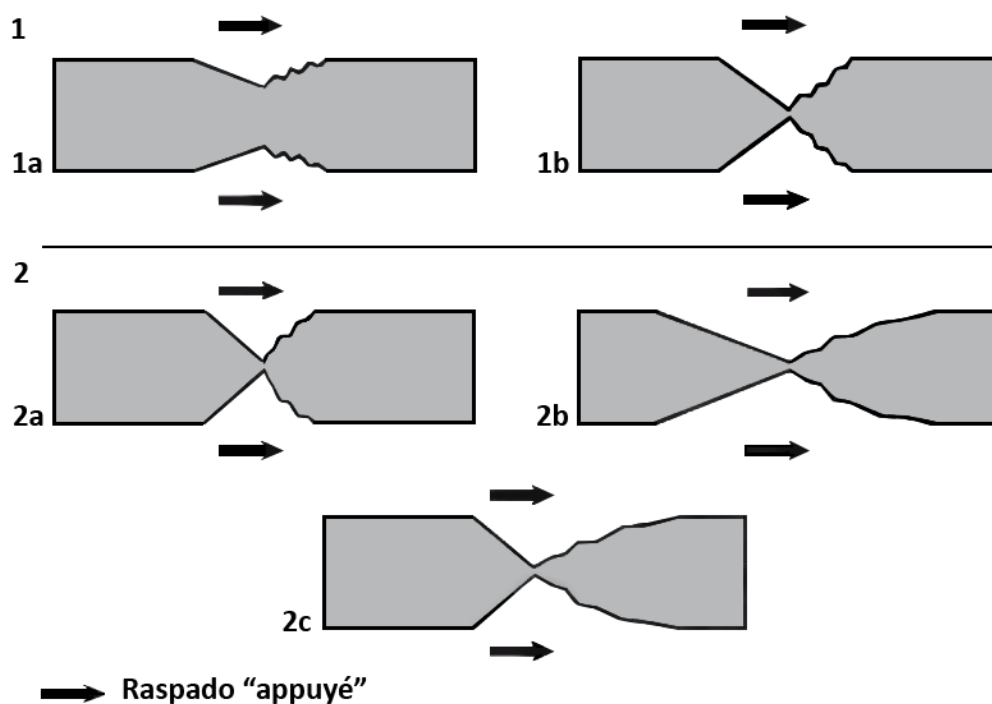


Figura 16 Representación del procedimiento del raspado en diábolo (Imagen de LeDosseur, 2003: p.9).

La clasificación de los materiales por materias primas y por categorías de producto según la fase técnica en la que se encuentra a partir de la lectura de los estigmas, nos permitirá identificar el método o los métodos de transformación presentes en una colección.

Se han definido **5 métodos de obtención de soportes o métodos de *débitage***:

Reducción progresiva del bloque: Consiste en la obtención de una lasca en forma de varilla mediante el desprendimiento sucesivo de lascas. El objetivo es obtener una forma artificial, más larga que ancha, con contorno cuadrangular (Goutas y Christensen, 2018).

Fracturación: Obtención de soportes por fragmentación del bloque de materia mediante técnicas de percusión que implican la producción de soportes con una morfología no determinable y la producción de un número indeterminado de fragmentos, en su mayoría susceptibles de desecharse.

Extracción: Obtención de soportes definidos morfológica y métricamente, de modo que sean lo más cercanos posibles al objeto que se desea realizar.

Segmentación o Troceado: Obtención de soportes mediante el seccionado transversal del bloque obteniendo una porción o segmento de este que es el soporte, y que generalmente es en volumen.

Bipartición o Partición: Obtención de soportes dividiendo un bloque en dos partes más o menos iguales de forma longitudinal.

Los **esquemas operativos de transformación** son determinados a partir del estudio de los diferentes métodos de transformación aplicados en las colecciones. Estos son seis:

Facetado o confección directa: Modificación directa del bloque de materia para obtener el objeto, es decir, el bloque es el propio soporte. Esta modificación se lleva a cabo mediante el uso de técnicas de desgaste de la superficie de la materia.

Proponemos incluir como facetado directo *lato sensu*, la transformación de esquirlas óseas derivadas de operaciones de consumo bromatológico y en las que no hay un *débitage* (o al menos una intención tecnológica), por lo que tan solo se aplican sobre la esquirla ósea técnicas de desgaste en superficie para obtener el objeto dentro de la fase de confección o facetado (como es el caso de los punzones sobre esquirlas o fragmentos de hueso).

En el trabajo recientemente publicado por N. Goutas y M. Christensen (2018, p.64) se dice que desde un punto de vista alimentario las lascas no son productos buscados, sino que son restos que pueden ser seleccionados *a posteriori* para hacer útiles. Esto apoya nuestra propuesta ya que hay que valorar el hecho de que el hueso, como bloque, no está completo para cumplir con la definición de facetado directo en sentido estricto.

*Fracturación*⁶: Producción de soportes mediante técnicas de percusión con morfología altamente variable y con un trabajo de acondicionamiento definido por secuencias de reducción en las que se incluyen el uso de técnicas como la percusión directa, flexión, talla a cuchillo y raspado.

Reducción progresiva del bloque: Consiste en la obtención de una lasca en forma de varilla mediante el desprendimiento sucesivo de lascas. El objetivo es obtener una forma artificial, más larga que ancha, con contorno cuadrangular (Goutas y Christensen, 2018).

Extracción: Producción de soportes con una morfología predeterminada, selectiva y que permite una alta estandarización morfométrica. El procedimiento más empleado es el del doble ranurado, pero también se ha incluido el del hendido (Tejero *et al*, 2012). La explotación del bloque es longitudinal.

Segmentación o Troceado: Producción de soportes mediante seccionado del bloque y que posteriormente son modificados. Empleado generalmente en la manufactura de objetos en volumen y se emplean técnicas como la percusión directa, la flexión y

⁶ El Esquema Operativo de Transformación por Fracturación queda acotado a la división de un bloque en más fragmentos, donde las lascas no son únicamente resto de fabricación, sino que pueden servir de soportes (Goutas y Christensen, 2018).

la percusión cortante directa. Se incluye dentro de la explotación transversal del bloque.

Bipartición o Partición: Producción de soportes bipartitos dividiendo longitudinalmente el bloque en dos partes más o menos iguales que posteriormente son acondicionados. La explotación del bloque es longitudinal.

Y finalmente, la secuencia de consumo: es el último eslabón en la cadena operativa y contempla el uso, el reavivado y refacción eventual de objetos, y el abandono de estos.

Para caracterizar las fracturas de los objetos, clasificándolas según sean de uso o postdeposicionales, nos hemos basado fundamentalmente en los trabajos publicados por J-M. Pétilion (2000, 2005, 2006), pero también en los de sus predecesores, M. Arndt & Newcomer (1986), C. A. Bergman (1987) y A. Bertrand (1999). Las fracturas de uso en este estudio no serán analizadas en detalle puesto que nos centraremos en las secuencias de adquisición de la materia prima y de transformación, quedando pendiente para futuros trabajos.

Una vez expuesta la terminología del análisis tecnológico, procedemos a la **clasificación tipológica**, en la que hemos empleado la nomenclatura establecida por la *Comision de Nomenclature de l'os Préhistorique* en sus *Fiches typologiques* (Camps-Fabrer, 1974, 1977, 1979, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1995; Camps-Fabrer et al, 1990, 1998; Patou-Mathis, 2002; Ramseyer, 2004) además de los trabajos desarrollados por G. Le Dorsseur (2003) y F-X. Chauvière y A. Rigaud (2005, 2008; Chauvière, 2016; Rigaud, 2006) en torno a las denominadas puntas «de base recortada».

La descripción de los objetos se he hecho siguiendo las bases establecidas en las citadas fichas tipológicas (Patou-Mathis, 2002, por ejemplo) (Figura 17).

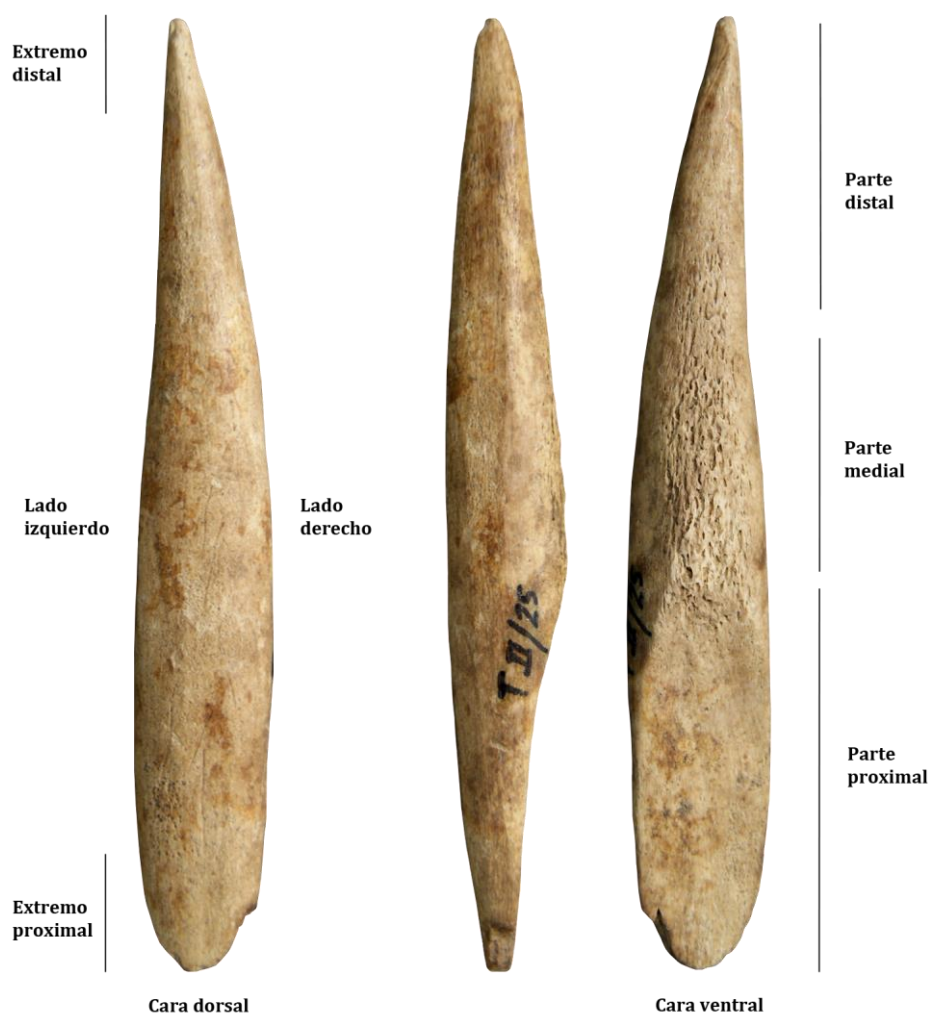


Figura 17 Vocabulario descriptivo de los objetos.

II.2 Materias Primas

Las materias primas óseas presentan diferentes características fisicoquímicas que le confieren a cada una de ellas unas propiedades mecánicas que fueron ampliamente conocidas por las personas que, a lo largo de la prehistoria, seleccionaban unas u otras para manufacturar determinados objetos. Es por ello, que vamos a describir las características de las materias primas identificadas en Parpalló para la manufactura de objetos sobre materias duras animales y que son el asta de ciervo (*Cervus elaphus*) y el hueso, basándonos en los trabajos de A. Billamboz (1977), J. Bouchud (1974), M. H. Crigel (*et al*, 2001) y M. Christensen (1999, 2004), y traducidos y adaptados al español por J-M. Tejero (2009, 2013).

El asta de ciervo (*Cervus elaphus*):

Las astas son órganos que mudan y que se rigen por un ciclo de crecimiento anual. En el caso del ciervo, son propias de los machos, siendo una característica del dimorfismo sexual de esta especie, aunque no es así en otras como el reno (Billamboz, 1977, 1979; Christensen, 1999, 2004). La morfología de las astas es determinada por la genética de cada ciervo y por factores externos como la alimentación o enfermedades, por lo que no hay dos astas iguales, aunque todas comparten una serie de elementos (Figura 18) (Crigel *et al*, 2001):

Los *pedículos* son dos apéndices óseos presentes en la parte frontal del cráneo de los cérvidos a partir de los cuales crecen las astas.

El *medallón* y la *rueda* o *roseta*, marcan el comienzo del asta y están unidos al pedículo. Constituyen la parte basal del asta. El medallón se encuentra en contacto directo con el pedículo y es donde se produce la ruptura entre el pedículo y el asta en el momento de la muda. La rueda o roseta es donde encontramos mayor calcificación y donde se distingue el *círculo de perlado*, formado por pequeñas protuberancias y cuya presencia diferencia, entre otros aspectos morfológicos, las astas de ciervo de las de reno.

La *percha A* y la *percha B* constituyen el eje central del asta, y se divide en dos partes comúnmente para hacer referencia a ellas en las correspondencias anatómicas del análisis tecnológico (Billamboz, 1977). La percha A se encuentra

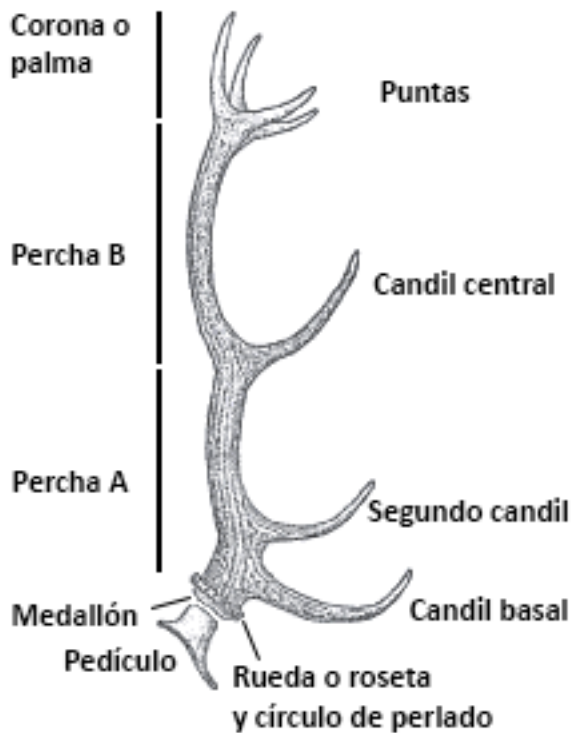


Figura 18 Partes del asta de ciervo (Modificado a partir de Billamboz, 1977, fig.3, p. 97).

entre la roseta y el candil central, y la percha B entre el candil central y la corona. La superficie de las perchas presenta *goteras* y *perlado*, dispuestas longitudinalmente y paralelas entre sí. Las goteras son producidas por los vasos sanguíneos que irrigan el asta por el exterior durante el crecimiento, mientras que el perlado son pequeñas protuberancias irregulares, ambas se encuentran más marcadas en la cara externa del asta y son un elemento diferenciador de especies ya que el reno, por ejemplo, tiene una

superficie mucho más lisa.

Los *candiles* son ramificaciones transversales que se desarrollan generalmente hacia delante partiendo de las perchas (Billamboz, 1979). Según su posición reciben el nombre de *candil basal*, *segundo candil*, y *candil central*. En su superficie también se observan las goteras y perlados, resultado de la irrigación sanguínea durante el crecimiento del asta.

La *corona o palma*, situada en la parte superior del asta, se compone de candiles curvos y rectos, y en los que el tejido compacto es considerablemente más delgado que en el resto.

Si observamos el asta en sección, comprobaremos que esta formada por dos tipos de tejido, el compacto (externo) y el esponjoso (interno, o trabecular). El tejido compacto contiene los vasos sanguíneos longitudinales, radiales y circulares de crecimiento, mientras que el tejido esponjoso es por donde circula la sangre a través del pedículo (Christensen 1999 y 2004). El grosor o densidad de estos tejidos variará, no solo según la especie, edad y sexo (en el caso del reno), sino

también, por condicionamientos de carácter ambiental (alimentación, enfermedad, la actividad de las glándulas sexuales o sus características físicas) (McComb, 1989). Así pues, en el caso del reno y el ciervo, los podemos diferenciar fácilmente observando su sección (Figura 19), ya que, en el caso del reno, el tejido compacto es más grueso y los alveolos del tejido esponjoso más pequeños y compactos. Otras características externas también diferencian ambas especies, como sucede con la presencia marcada de goteras y perlado en perchas y candiles, y el círculo de perlado en la roseta en el caso del ciervo, y que están ausentes en el reno (ver Tejero, 2010, 2013).

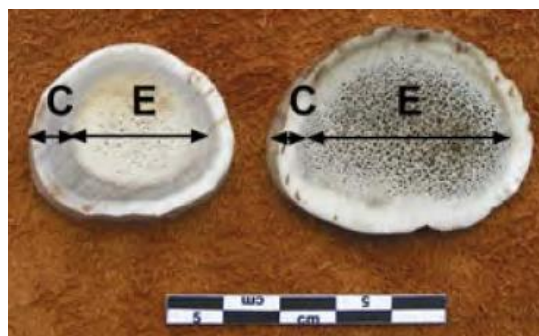


Figura 19 Sección del asta de ciervo (derecha) y de reno (izquierda) (Imagen de Tejero, 2010, p. 133, figura 18).

El asta se compone de una parte orgánica compuesta principalmente por colágeno, y otra inorgánica o mineral, compuesta fundamentalmente por hidroxiapatita que es una sal mineral. A diferencia del hueso, la cantidad de colágeno del asta es mayor confiriéndole menor densidad y mayor flexibilidad, lo cual, como veremos, tiene una incidencia importante en su elección en relación al tipo de objeto a fabricar.

El ciclo de crecimiento de las astas es anual y tiene lugar a partir de los dos años de vida del animal. Este ciclo comienza, en el caso del ciervo, en primavera. Las astas crecen a partir de los pedículos en dos fases, una de crecimiento óseo esponjoso y de alargamiento del asta, y una segunda de mineralización u osificación. Durante su crecimiento, el asta está recubierta por un tejido llamado terciopelo o borra compuesto por glándulas sebáceas, pelo, nervios y vasos sanguíneos temporales superficiales. Por lo tanto, hay irrigación sanguínea externa e interna a través del pedículo. Entre julio y agosto finaliza el crecimiento del asta y se produce la

constricción de los vasos sanguíneos, motivo por el cual se desprende el terciopelo o borra ayudado por el animal, que frota sus astas contra los árboles debido, probablemente, a la molestia que esto le produce. Entre septiembre y octubre tiene lugar la berrea, momento en el cual el ciervo emplea sus astas como arma para batirse con otros machos en las luchas por el apareamiento. Una vez finalizado el periodo de celo, comienza el proceso por el cual las astas se desprenden calcificándose la roseta y finalizando la irrigación sanguínea interna. Entre febrero y marzo se desprenden las astas produciendo una pequeña hemorragia, que una vez curada, permite la regeneración de las siguientes astas y el comienzo de un nuevo ciclo (Crigel *et al*, 2001; Tejero, 2013).

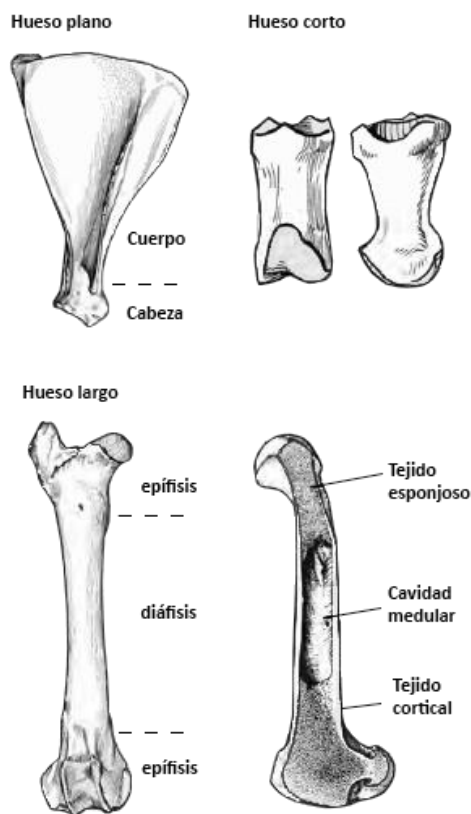
La determinación del módulo o tamaño del asta, ya sea grande, mediana o pequeña, se establece a partir de: la relación tejido compacto-tejido esponjoso, espesor del tejido compacto y su procedencia anatómica ya que según su origen, el espesor del tejido compacto variará, al igual que sucede según la edad del ciervo (Goutas, 2004). De este modo, hemos clasificado el espesor del tejido compacto inferior a 4mm como perteneciente a individuos jóvenes o a la parte superior del asta; un espesor de entre 4-5mm para individuos adultos o adultos jóvenes, y un tejido compacto superior a 5mm de grosor para aquellos individuos que son adultos. Esta clasificación siempre es orientativa.

La identificación de los objetos manufacturados en asta la llevamos a cabo a partir de la presencia de tejido alveolar en la cara ventral, y goteras y perlado (si se conserva tras la confección del objeto) en la cara dorsal. En el caso del hueso, estos elementos se encuentran ausentes y para su identificación como materia prima empleada en la manufactura de objetos atenderemos a la ausencia de los rasgos descritos y por la posible presencia de canal medular.

El hueso:

El hueso se compone principalmente por tejido conjuntivo denso. Está formado por el tejido óseo, la médula ósea, el periostio, el endostio, vasos sanguíneos y nervios, pudiendo distinguir morfológicamente los siguientes tipos (Figura 20):

Los *huesos largos* como el fémur o el húmero están formados por dos extremidades denominadas epífisis y una parte cilíndrica que las conecta, denominada diáfisis. La parte en la que conecta la epífisis y la diáfisis recibe el nombre de metáfisis. Las epífisis tienen en su interior tejido esponjoso, mientras que la diáfisis es hueca y en ella se encuentra la médula ósea.



Los *huesos planos* como las escápulas o las costillas presentan en su interior tejido esponjoso y una epífisis en uno de sus extremos.

Los *huesos cortos* presentan las mismas características que los largos a excepción de su longitud (como las vértebras, carpos o tarsos).

El tejido óseo consta de una parte orgánica principalmente de colágeno (en torno al 20%) y otra inorgánica compuesta por sales minerales como el calcio, el fósforo o la hidroxiapatita producida durante la mineralización del tejido óseo.

Figura 20 Tipos de huesos y nombre de las diferentes partes (Modificado a partir de Averbough, 2000, fig.6 p.14; Christensen, 2004, fig. 3, p.23 y fig. 4, p.24; Tejero, 2010, fig. 17, p. 128).

Propiedades mecánicas del asta y del hueso, y la elección de materias primas:

La presencia de mayor materia orgánica, así como la estructura interna determinan la resistencia de las materias primas duras de origen animal. El asta cuenta con un porcentaje mayor de colágeno que el hueso por lo que es más flexible, y los útiles manufacturados con esta materia prima absorberán mejor los impactos. El hueso, por su parte, es menos flexible pero su fuerte mineralización le confiere dureza, y lo convierte en una materia prima excelente para la confección

de objetos duraderos, siempre y cuando no reciban grandes impactos (Christensen, 1999, 2004).

La elección de la materia prima estará determinada por sus propiedades mecánicas, pero también por la morfología de la materia prima que permita obtener un soporte con unas características determinadas, su disponibilidad en el medio o por cuestiones de índole cultural.

Análisis tafonómico o estado de conservación de los tejidos óseos:

El estudio tecnológico a partir de la lectura de estigmas técnicos está determinado por la conservación de los materiales, y esta puede ser propiciada o impedida por diversos fenómenos postdeposicionales que pueden afectar una parte o la totalidad de los estigmas impidiendo conocer las técnicas y procedimientos (a nivel práctico) y los métodos y esquemas de transformación (a nivel conceptual) empleados en la manufactura de objetos sobre materias duras animales (Averbouh *et al*, 2010). La tafonomía es la ciencia que se ocupa del estudio de los fenómenos postdeposicionales que afectan a los diversos materiales orgánicos tras su deposición.

En nuestro estudio hemos clasificado el estado de conservación de los diversos elementos como bueno cuando los estigmas técnicos se conservan en perfecto estado; medio, cuando los estigmas se conservan de forma parcial; y malo, cuando no se puede llevar a cabo una lectura tecnológica (Tejero, 2010).

Distinguimos dos tipos de factores que afectan a las piezas, las alteraciones bióticas y las abióticas. Entre las alteraciones abióticas que hemos detectado en la colección, una de las más frecuentes es el fuego (aunque es indirectamente abiótica, ya que es generado por el ser humano) cuya intensidad se clasifica como superficial, importante o intensa en función del color que presenta la pieza, ya sea marrón claro u oscuro, negro o blanco. Otras alteraciones importantes son la presencia de concreciones, cúpulas de disolución, el lavado de materiales con ácidos, alteraciones de carácter atmosférico (agua, frío-calor) y pérdida de materia. En cuanto a las alteraciones bióticas encontramos la presencia de vermiculaciones

(raíces), marcas de dientes de roedores y las de otros animales de talla media y grande.

La clasificación del estado de conservación de los materiales en nuestra base de datos no solo ayuda a discernir qué materiales nos permiten llevar a cabo lecturas tecnológicas, sino también puede ayudar a identificar niveles de ocupación ya que, puede haber niveles de ocupación que presenten concreciones en todos sus materiales o alteraciones de carácter atmosférico, por ejemplo, y de este modo podríamos acotarlo.

Teniendo en cuenta la clasificación tipológica y el resto de parámetros tecnológicos descritos (materia prima, categoría de producto, características morfométricas, estado de conservación y descripción tecnológica), hemos elaborado una base de datos en el programa File maker con el fin de recoger toda la información aquí descrita y poder gestionarla a través de la búsqueda de los parámetros que deseemos seleccionar. Una vez seleccionados, el programa ofrece todos los resultados de la búsqueda, de modo que, el investigador ve agilizado el procesamiento de información.

Capítulo III: El corpus tipológico

La industria ósea de Parpalló de los niveles badeguliense y magdalenense consta de un total de 2.329 objetos, 1.315 de los cuales pertenecen al Badeguliense y 898 al Magdalenense. Estos objetos están realizados con dos tipos de materias primas: el asta de ciervo (*Cervus elaphus*) y el hueso. Así pues, el Badeguliense consta de 1.218 objetos realizados en asta y 97 en hueso, y el Magdalenense 826 en asta y 72 en hueso (Tabla 13). Mención aparte reciben los materiales que provienen de las Galerías, que constan de 83 objetos en asta y 36 en hueso, con un total de 119 objetos. La clasificación tipológica que a continuación describimos, la organizamos según el periodo cultural, la materia prima, el tipo de soporte de origen y por su tipología.

Cabe apuntar que la clasificación tipológica y morfométrica de los objetos cuyo soporte es de tipo plano, ha sido llevada a cabo en la mayor parte de piezas por los catedráticos de la Universidad de Valencia, Valentín Villaverde y Emili Aura, mientras que los objetos en volumen, así como la descripción de los rasgos tecnológicos de todo el conjunto ha sido llevada a cabo por la autora de esta tesis doctoral.

Materia prima	Badeguliense	Magdalenense	Galerías	Total
Asta	1218	826	83	2124
Hueso	97	72	36	205
Total	1315	898	119	2329

Tabla 13 Recuento total de los objetos por periodos culturales y materias primas.

Por otra parte, hemos de tener en cuenta, que el alto grado de fragmentación de las piezas pueda tener como consecuencia una sobrerrepresentación numérica relacionada con la existencia de piezas que puedan remontar y que no hayan sido identificadas o que no remonten. De todos modos, hemos hecho todo lo posible por tratar de unir todas aquellas piezas que presentan rasgos tipológicos, morfométricos y alteraciones en la superficie similares.

Como explicamos en capítulos anteriores, hemos establecido como separación estratigráfica entre los dos periodos culturales la profundidad de 1,50m, siendo de 0 a 1,50m de profundidad el material correspondiente al Magdaleniense, y 1,50 a 3,50m el material Badeguliense. En lo que respecta al sector Talud, hemos establecido el límite en la capa 5, que abarca una profundidad de 1,00/1,10m hasta 1,45/1,60m, y donde encontramos muchos materiales que presentan claros rasgos de adscripción Badeguliense. En el caso de las Galerías, pese a que la mayor parte de los materiales pertenecen al Magdaleniense tal y como concluyen los diferentes estudios (por ejemplo, Villaverde, 1994), al ser material revuelto, serán descritos aparte con el fin de no inducir a error.

III.1 Industria ósea badeguliense

III.1.1 En asta

El conjunto de objetos en asta pertenecientes al Badeguliense, es el más numeroso y se compone de 1.218 piezas que clasificamos en:

III.1.1.1 Soporte plano

➤ Puntas de azagaya: Definimos las puntas de azagaya como puntas de proyectil que se caracterizan por su forma alargada, una parte distal penetrante, fuste liso de sección variable y simétrica, y una parte proximal que presenta variedad de acondicionamientos de empuñadura. La función de estos objetos se incluye en las actividades cinegéticas como el extremo penetrante de un arma arrojada compuesta (Camps-Fabrer, 1988).

Se ha recuperado un total de 1.165 puntas y fragmentos de puntas pertenecientes al Badeguliense y cuya materia prima es el asta. Debido a la alta fragmentación de las piezas, muchas de ellas tan sólo pueden clasificarse como puntas de azagaya por carecer de base pero que por las características morfológicas descritas son incluidas en este grupo (n: 532) (Tabla 16). En el caso de conservarse el extremo proximal, la tipología es la siguiente:

i. Puntas de azagaya de bisel simple: Las puntas de azagaya biseladas o monobiseladas son aquellas que presentan en el extremo proximal un bisel unifacial. Constituyen el conjunto tipológico más abundante con un total de 419 piezas, 179 de las cuales con el bisel mayor de 1/3 del total de la pieza, y 51 alcanzan su anchura máxima en el bisel.

En cuanto al tamaño de las piezas, encontramos una gran diversidad de tamaños, siempre condicionados por lo fragmentada que se encuentra la colección (Tabla 16). Así pues, vamos a analizar las partes conservadas y las longitudes totales o parciales que presentan con el fin de poder evaluar cuáles son los tamaños máximos y mínimos que alcanzan. Puntas monobiseladas completas no se han documentado, sin embargo, hay siete con pequeña fractura distal que miden entre 40 (Figura 21:3) y 95mm, y tres con pequeña fractura proximal de 24,4 (completa podría alcanzar los 32mm) (Figura 21:5) y 60mm de longitud. 28 piezas presentan pequeñas fracturas en los extremos distal y proximal (Figura 21:1, 2, 4, 6 y 7), con medidas que van de los 40 (Figura 21:4) a los 85,5mm que alcanzaría completa los 100mm (Figura 21:6) de longitud. La variedad de medidas se amplía cuando analizamos el resto de partes conservadas que, aun ofreciendo una información todavía más incompleta, permiten observar una gran variabilidad. Así, las piezas de las que se conserva la parte medial y proximal (n:34), y medial y proximal rota en el extremo (n:189) (Figura 21: 8 y 9), alcanzan dimensiones superiores a aquellas piezas casi completas, con unas medidas de entre 23,8 a 111,7mm y 17,3 a 114mm respectivamente. En cuanto a los fragmentos de base (n:38) y de base con pequeña fractura de extremo (n:82), con medidas de entre 12,5 a 53mm el primero, y entre 18 y 51mm el segundo. En cuanto a las piezas que conservan la parte distal y medial (n:2), la parte distal rota y medial (n:7) y la medial (n:27) (todas con arranque de bisel para poder clasificarlas como monobiseladas), miden entre 25 a 64mm, entre 31 y 75mm, y entre 24 y 64mm de largo respectivamente. Los dos fragmentos restantes, son fragmentos longitudinales con longitudes de 41,5 y 42mm cada uno. Así pues, podemos establecer como longitud mínima 32mm y la máxima mayor de 114mm que si la proyectamos podría alcanzar los 165mm (Figura 21:5).

En lo relativo a la anchura y espesor de las puntas monobiseladas, encontramos que la anchura varía entre los 4 y los 16mm, y el espesor entre los 4 y 9,8mm.

Tener en cuenta el espesor del tejido compacto es importante tecnológicamente a la hora de hacer una aproximación del origen anatómico del cual se ha obtenido el soporte, así como la edad aproximada del ciervo que influye en el tamaño del asta. De este modo, observamos que de las 434 puntas monobiseladas, 139 tienen un grosor inferior a 4mm, 186 entre 4 y 5mm, y 94 tienen un grosor superior a los 5mm (Tabla 14).

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	139	186	94	419

Tabla 14 Cuantificación de puntas de azagaya monobiseladas según el espesor de tejido compacto

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Circular	24	29	25	26	11	2	2	7	126
Circular cara plana	8	12	10	10	4	2	1	5	52
Aplanada subcircular	1	1	2	2	1	0	0	0	7
CIRCULARES	33	42	37	38	16	4	3	12	185
Oval	7	7	3	6	2	3	3	4	35
Aplanada oval	7	8	4	8	8	4	1	1	41
OVALES	14	15	7	14	10	7	4	5	76
Rectangular	2	1	0	2	0	2	0	0	7
Subrectangular	8	2	4	5	1	0	0	0	20
RECTANGULARES	10	3	4	7	1	2	0	0	27
Cuadrada	21	13	3	1	1	0	0	0	39
Subcuadrangular	5	5	1	0	0	0	0	0	11
CUADRADAS	26	18	4	1	1	0	0	0	50
TRIANGULARES	2	0	0	0	0	0	0	0	2
IRREGULARES	0	0	0	1	0	0	0	0	1
INDETERMINADAS	18	26	11	12	5	4	0	2	78
TOTAL	103	104	63	73	33	17	7	19	419

Tabla 15 Distribución de puntas de azagaya monobiseladas badegulienses por tipos de sección y capas.

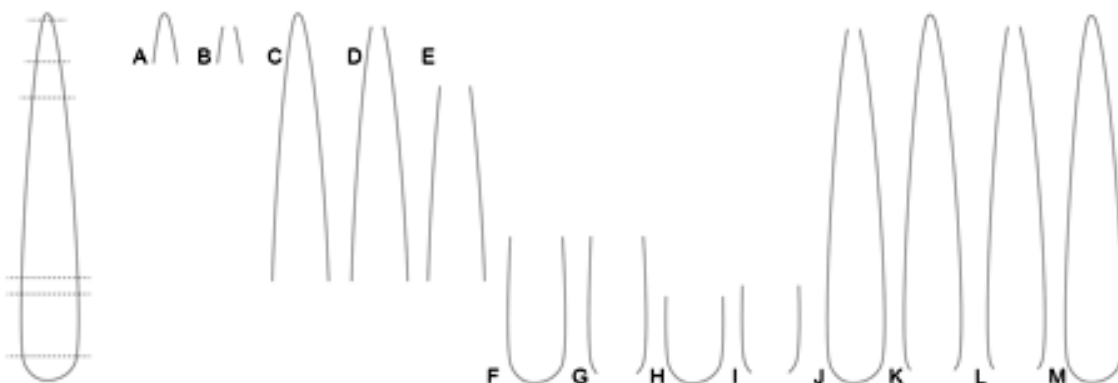
La sección de las puntas monobiseladas es muy variada (Tabla 15), siendo la predominante la sección circular con 126 piezas. Como variantes de la sección circular, encontramos la sección circular con cara plana que cuenta con 52 piezas y la aplanada subcircular con siete. La sección ovalada cuenta con 35 ejemplares mientras que la aplanada oval con 41. Observando la distribución estratigráfica de

estas secciones hasta ahora descritas, vemos que tienen una presencia destacable entre los 1,50 y 2,40m de profundidad. La sección cuadrada cuenta con 39 piezas y la subcuadrangular (cuadrada con bordes redondeados) con 11, concentrándose la mayoría de ellas entre 1,50 y 2,00m. La sección rectangular cuenta con siete piezas y la subrectangular (rectangular con bordes redondeados) con 20, encontrando una mayor concentración entre 1,50-1,70m y 2,20-2,40m. La sección triangular, con dos piezas, situadas ambas en la capa 1,50-1,70m.



Figura 21 Puntas de azagaya de bisel simple de la secuencia badeguliense de Parpalló.

En cuanto a las indeterminadas, se refiere a piezas de las que sólo se ha conservado el bisel por lo que no se puede adscribir a ninguna de los tipos de sección anteriores y son un total son 78 biseles. Finalmente, una sola pieza presenta una sección irregular situada en 2,20-2,40m de profundidad.



Tipo/parte	Sin base	Bisel simple	Bisel doble	Base redondeada	Base recortada	Punta doble	Total
A	17	-	-	-	-	-	17
B	48	-	-	-	-	-	48
C	12	2	-	-	-	-	14
D	71	7	-	-	-	-	78
E	301	27	-	-	-	-	328
F	-	34	-	9	1	23	67
G	7	189	2	20	5	58	281
H	-	38	-	8	1	10	57
I	6	82	-	20	-	28	136
J	-	7	-	-	5	2	14
K	1	3	-	2	1	2	9
L	2	28	-	2	2	9	43
M	-	-	-	-	4	-	4
N	8	2	-	-	-	-	10
O	7	-	-	-	-	-	7
P	7	-	-	-	-	-	7
Q	11	-	-	-	-	-	11
R	34	-	-	-	-	-	34
Total	532	419	2	61	19	132	1165

Tabla 16 Partes conservadas según los diferentes tipos de puntas de azagaya. A: Parte distal; B: Parte distal con pequeña fractura en el extremo; C: Parte distal y medial; D: Parte distal rota y medial; E: Medial; F: Medial y proximal; G: Medial y proximal con pequeña fractura en el extremo; H: Base; I: Base con pequeña fractura de extremo; J: Pequeña fractura distal; K: Pequeña fractura proximal; L: Pequeñas fracturas distal y proximal; M: Completa; N: Fragmento longitudinal; O: Extremo indeterminado; P: Extremo indeterminado roto; Q: Medial y extremo indeterminado; R: Medial y extremo con pequeña fractura.

ii. Puntas de azagaya dobles: Son aquellas puntas de azagaya que presentan ambos extremos apuntados. Un total de 132 puntas dobles y fragmentos proximales de puntas dobles en asta de ciervo, componen el conjunto badeguliense de Parpalló (Tabla 16). Una vez más, el estado fragmentario del conjunto impide observar de forma completa las longitudes totales de las piezas. Es por ello, que desglosamos las medidas, una vez más según las partes conservadas: No hay piezas completas, pero si piezas con pequeña fractura distal (n:2) (Figura 22:5), pequeña fractura proximal (n:2) (Figura 22: 2 y 4), y con pequeñas fracturas distales y proximales (n:9) (Figura 22: 1 y 3) con medidas entre 68,5 y 72,2mm (que completa podría alcanzar los 95,5mm), 55,7 y 71,9mm, y entre 45 y 77mm respectivamente. Los fragmentos que conservan las partes medial y proximal (n:23) (Figura 22: 6-10), y la medial y proximal rota (n:58) miden entre 27,5 y 106mm (117mm reconstruida su longitud aproximada), y 24,5 y 100mm de longitud. Finalmente, los fragmentos correspondientes a las bases (n:10) y a las bases con una pequeña fractura en el extremo (n:28) miden entre 16,5 y 47,5mm, y 17,7 y 46,8mm de largo. De esta información extraemos que el tamaño mínimo de las puntas dobles es aproximadamente algo superior a los 45mm, mientras que el máximo alcanzaría una longitud total de 117mm si tratamos de hacer una reconstrucción de aquella más larga (Figura 22:10).

La anchura de las puntas dobles va de 4 a 10,9mm, mientras que el espesor de 3,5 a 8mm.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	45	65	22	132

Tabla 17 Cuantificación de puntas de azagaya dobles según el espesor de tejido compacto.

El análisis del espesor del tejido compacto (Tabla 17), muestra cierta hegemonía de aquellas puntas cuyo tejido compacto mide entre 4 y 5mm sumando 65 ejemplares, seguido de las que tienen un espesor cortical inferior a 4mm con 45 piezas, y finalmente 22 piezas con un tejido compacto superior a 5mm de espesor y que está en relación directa con las puntas de mayor longitud y anchura. Hay que señalar que pese a que es importante tener en cuenta estos datos para determinar el módulo del asta, en el proceso de fabricación el espesor del tejido compacto

puede haber sido reducido, por lo que estos datos son orientativos y a la vez indicativos del calibre deseado en el objeto.

La sección de las puntas dobles se ve dominada por las circulares y sus variantes, así como por las ovals y sus variantes (Tabla 18). La sección circular cuenta con 23 piezas, la circular con una cara plana 30 piezas, y la aplanada subcircular tres. La sección circular y sus variantes se encuentra distribuida de forma desigual entre los 1,70 y 2,80m de profundidad. En cuanto a las ovaladas, 13 puntas tienen sección oval, y 39 sección aplanada oval. Atendiendo a su distribución espacial, estas se encuentran localizadas fundamentalmente entre los 2,40 y 2,80m de profundidad. La sección cuadrada y subcuadrangular se componen de siete y tres puntas respectivamente, con una dispersión focalizada en 1,50-2,00m y 2,40-2,80m, aunque la baja representación de esta sección no permite hablar de una verdadera producción de puntas dobles con esta sección. La sección rectangular y subrectangular constan de cuatro y cinco piezas cada una, todas ellas entre los 2,00 y los 2,80m de profundidad. Resta la presencia marginal de las secciones triangular (n:1), subtriangular (n:1), poligonal (n:2) e irregular (n:2). La pieza con sección triangular se localiza en 2,60-2,80m, la subtriangular en 1,50-1,70m, la poligonal en 2,20-2,40, y finalmente las irregulares entre los 2,00 y 2,40m de profundidad.

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Circular	0	4	3	4	7	4	1	0	23
Circular cara plana	0	4	2	3	9	12	0	0	30
Aplanada subcircular	0	2	1	0	0	0	0	0	3
CIRCULARES	0	10	6	7	16	16	1	0	56
Oval	1	1	1	1	5	3	1	0	13
Aplanada oval	0	3	1	4	13	17	0	1	39
OVALES	1	4	2	5	18	20	1	1	52
Rectangular	0	0	0	0	2	2	0	0	4
Subrectangular	0	0	2	1	1	1	0	0	5
RECTANGULARES	0	0	2	1	3	3	0	0	9
Cuadrada	2	1	0	0	2	2	0	0	7
Subcuadrangular	1	1	0	0	1	0	0	0	3
CUADRADAS	3	2	0	0	3	2	0	0	10
Triangular	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Subtriangular	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TRIANGULARES	1	0	0	0	0	1	0	0	2
POLIGONAL	0	0	0	1	0	0	0	0	1
IRREGULAR	0	0	1	1	0	0	0	0	2
TOTAL	5	16	11	15	40	42	2	1	132

Tabla 18 Distribución de puntas de azagaya dobles badegulienses por tipos de secciones y capas

En cuanto al perfil de estas puntas, hay que destacar que 28 de ellas son incurvadas mostrando una variabilidad interna en el perfil de las puntas de azagaya dobles (Figura 22: 5, 9 y 10).



Figura 22 Puntas de azagaya dobles de la secuencia badeguliense de Parpalló.

iii. Puntas de azagaya de base redondeada o simple: El Badeguliense de Parpalló cuenta con 61 puntas de base redondeada, también denominadas de base simple o plena por la morfología del extremo proximal.



Figura 23 Puntas de azagaya de base redondeada de la secuencia badeguliense de Parpalló.

Al igual que el resto de la colección, las medidas que ofrecemos están condicionadas por la fragmentación del conjunto (Tabla 16), no habiendo constancia de ninguna pieza de esta tipología completa y conservándose en todas ellas el extremo proximal. Así pues, las piezas que nos pueden ofrecer una imagen más completa de la longitud de este conjunto son aquellas que tienen una pequeña fractura proximal (n:2) (Figura 23: 6) y pequeñas fracturas en el extremo distal y proximal (n:2) (Figura 23: 4), con medidas de entre 60 y 91,7mm la primera, y entre 51,5 y 57,7mm la segunda que completas alcanzarían los 63 y 71mm de largo.

Sin embargo, como sucede en otros morfotipos, fragmentos de los que se conserva una menor porción de la pieza, arrojan luz sobre la existencia de piezas de tamaños superiores como en el caso de los fragmentos que conservan la parte medial y proximal (n:9) (Figura 23: 2, 3, 9), y la medial y proximal con una pequeña fractura (n:20) (Figura 23: 5, 7, 8), con medidas que van de 25,2 a 66mm (esta última alcanzaría los 85mm (Figura 23: 9)), y de 27,1 a 87,3mm respectivamente. La longitud máxima en piezas casi completas es, como hemos visto de 91,7mm (Figura 23: 6), pero vemos que fragmentos que conservan la parte medial y proximal rota alcanzan los 87,3mm si la reconstruimos supera los 100mm y posiblemente mediría 110mm (Figura 23: 7). Finalmente, los fragmentos pertenecientes a la base (n:8) (Figura 23: 1) y a la base con una pequeña fractura de extremo (n:20), miden entre 20 y 42mm, y entre 20 y 59,3mm de largo.

Por otro lado, la anchura máxima de las piezas es de 13mm y la mínima de 5,2mm para fragmentos fundamentalmente basales y 6mm para fragmentos que conservan la parte medial. El espesor máximo, por su parte, es de 9,1mm mientras que el mínimo es de 3,2mm en fragmentos de base y 4,1mm en piezas que conservan la parte medial.

Respecto al espesor del tejido compacto, destacan las piezas con un tejido compacto entre los 4 y 5mm con 28 ejemplares, siendo también abundantes aquellas con un espesor inferior a 4mm con 18 piezas, seguidas de las que son de más de 5mm con 15 piezas (Tabla 19).

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	18	28	15	61

Tabla 19 Cuantificación de puntas de azagaya de base redondeada según el espesor del tejido compacto.

En el caso de las puntas de base redondeada, destacan las secciones con morfología oval (n:10) y aplanada oval (n:19) con un total de 29 piezas, seguidas muy de cerca por aquellas con sección circular, siendo sus variantes la circular (n:9), circular con cara plana (n:12) y la aplanada subcircular (n:4), que cuentan con un total de 25 puntas. Su dispersión estratigráfica sigue un patrón similar, alcanzando estas secciones sus picos más altos en el caso de las ovaladas en 2,40-2,80m, y las circulares en 2,20-2,60m (Tabla 20). La presencia de secciones como la cuadrada (n:2), la rectangular (n:1), la triangular (n:1) o la irregular (n:2) y la indeterminada

(n:1), es en conjunto, meramente anecdótica ya que su presencia es testimonial a lo largo de la estratigrafía.

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Circular	1	1	0	2	3	2	0	0	9
Circular cara plana	0	0	1	5	4	2	0	0	12
Aplanada subcircular	0	0	0	1	2	1	0	0	4
CIRCULARES	1	1	1	8	9	5	0	0	25
Oval	0	0	1	1	5	2	1	0	10
Aplanada oval	1	5	0	2	5	5	0	1	19
OVALES	1	5	1	3	10	7	1	1	29
RECTANGULARES	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CUADRADA	0	0	0	1	1	0	0	0	2
TRIANGULAR	0	0	0	0	0	1	0	0	1
IRREGULARES	0	1	0	1	0	0	0	0	2
INDETERMINADA	0	0	0	0	1	0	0	0	1
TOTAL	3	7	2	13	21	13	1	1	61

Tabla 20 Distribución de puntas de azagaya de base redondeada badegulienses por tipo de sección y capas.

iv. Punta de azagaya de base recortada o resto de utilización: Las puntas de base recortada, desde un punto de vista tecnológico, no son consideradas un tipo de puntas en sí, sino un resto de utilización (Chauvière, 2016; Chauvière y Rigaud, 2005, 2008; Rigaud, 2006; Le Dosseur, 2003). A pesar de ello, tradicionalmente se han venido clasificando como un morfotipo independiente y es por ello por lo que las hemos incluido en este apartado y serán tenidas en cuenta a nivel cuantitativo. En total, hemos clasificado como puntas de base recortada 19 piezas, sin embargo, hay dos puntas clasificadas como monobiseladas que se encuentran “recortadas” por encima del bisel y una tercera recortada en proximal, es decir, en el bisel, por lo que se han incluido en dicha categoría y no en el recuento de esta pero que sí describiremos.

Las medidas de las puntas de azagaya de base recortada son y han de ser siempre inferiores al resto de morfotipos debido a su origen tecnológico. Así pues, como punto de partida, se han recuperado cuatro puntas completas de entre 32 y 51mm de largo (Figura 24: 1, 4 y 8) (Tabla 16). Otras piezas con pequeñas fracturas también sirven para caracterizar las longitudes de este conjunto como aquellas piezas que presentan: una pequeña fractura distal (Figura 24: 3, 6 y 7) (cinco piezas más una clasificada en el grupo de monobiseladas), de entre 40,5 y 57mm;

una pequeña fractura proximal con una sola pieza que mide 46mm; o pequeñas fracturas distal y proximal con un total de dos piezas de 41 y 51mm respectivamente (Figura 24: 2). Otros fragmentos que abarcan una menor porción de la pieza también aportan información sobre longitudes máximas alcanzables como es el caso de los fragmentos mediales y proximales con pequeña fractura de extremo que miden entre 33 y 68mm, siendo esta la longitud más grande del conjunto y constituyendo prácticamente la mitad de la pieza original (Figura 24: 5). Además de dos fragmentos (uno de ellos incluido en el grupo de puntas monobiseladas) que comprenden la parte medial y proximal y que miden 51,7mm de longitud uno y el fragmento de punta monobiselada 53,1mm, es decir, longitudes mayores que las puntas de esta categoría completas. Por último, un fragmento medial (que pertenece a las monobiseladas) de 27mm de longitud, y un fragmento de base de 33mm.



Figura 24 Puntas de azagaya de base recortada de la secuencia badeguliense de Parpalló.

El ancho máximo de estas piezas es de 11mm y el mínimo de 5mm. El espesor máximo es de 7mm, y el mínimo de 3,2mm.

En cuanto al espesor del tejido compacto, la mayor parte de las piezas tienen un espesor de entre 4 y 5mm con un total de 13 (Tabla 21). Menores de 4mm hay cuatro y mayores de 5mm, dos piezas. En cuanto a las puntas monobiseladas recortadas, dos de ellas tienen un tejido compacto superior a los 5mm y la tercera de entre 4 y 5mm.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	4	13	2	19

Tabla 21 Cuantificación de puntas de azagaya de base recortada según el espesor de tejido compacto.

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Circular	0	0	0	2	1	3	0	0	6
Circular cara plana	0	0	1	0	1	1	0	0	3
Aplanada subcircular	0	0	0	1	0	0	0	0	1
CIRCULARES	0	0	1	3	2	4	0	0	10
Oval	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Aplanada oval	0	0	0	1	1	1	0	0	3
OVALES	0	0	0	1	2	2	0	0	5
SUBRECTANGULAR	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Cuadrada	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Subcuadrangular	0	0	0	0	1	0	0	0	1
CUADRADAS	1	0	0	0	1	0	0	0	2
TOTAL	1	0	1	5	6	6	0	0	19

Tabla 22 Distribución de puntas de azagaya de base recortada badegulienses por tipos de sección y capas.

El análisis de las secciones de estas puntas revela que las secciones de tipo circular son las más abundantes con un total de 10 puntas y distinguiendo según variantes: seis circulares (más dos monobiseladas), tres circulares con cara plana, y aplanada subcircular una (Tabla 22). La dispersión de este tipo de sección asociados a esta tipología se concentra entre los 2,20 y 2,80m de profundidad, registrándose el mayor número de ellas entre los 2,60 y 2,80m de profundidad. Las secciones ovaladas les siguen en número con un total de cinco y distinguimos entre: oval (dos puntas) y aplanada oval (n:3). La sección cuadrada cuenta con una pieza más una de las monobiseladas, pero también con una pieza de sección subcuadrangular. Estas se localizan en las capas 1,50-1,70m y 2,40-2,60m de profundidad, hecho que

está en sintonía con el resto de la colección. Finalmente, se han clasificado como subrectangulares dos puntas que se encuentran entre los 2,20 y los 2,60m de profundidad. La asociación de estas piezas con un tipo específico de punta de azagaya según sus dimensiones, sección y distribución estratigráfica, resulta una tarea realmente difícil de abordar debido a la gran variabilidad dentro de cada morfotipo y a la alta fragmentación del conjunto.

v. Puntas de azagaya de doble bisel: Se caracterizan por estar acondicionadas en la parte proximal por dos biseles bifaciales. Se han documentado dos en los niveles badegulienses, y su presencia en las capas T 2,00-2,50m y EO 2,60-2,80m será sujeto de discusión posterior. Ninguna de las piezas está completa por lo que las medidas según partes conservadas ofrecen una información incompleta en este sentido. La primera pieza conserva la parte medial con arranque de los biseles (Figura 25:1), y mide 40mm de longitud. La segunda (Figura 25:2), es un fragmento medial y proximal con una pequeña fractura en el extremo, con una longitud de 42,8mm (Tabla 16).



Figura 25 Puntas de azagaya de doble bisel de la secuencia badeguliense de Parpalló.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	0	1	1	2

Tabla 23 Cuantificación de puntas de doble bisel según espesor de tejido compacto.

La anchura de las dos puntas es de 7,4 y 7,8mm, y el espesor de 6 y 6,5mm. Estas dos únicas piezas tienen un tejido compacto de entre 4 y 5mm una, y la otra mayor de 5mm de espesor (Tabla 23). La sección de ambas es circular.

vi. Puntas de azagaya sin base: Son aquellos fragmentos de puntas que reúnen todas las características de las puntas de azagaya, pero en las que ya sea por fracturas de uso o postdeposicionales, no conservan su parte proximal. Es el conjunto más abundante con un total de 532 como consecuencia del alto grado de fragmentación de las piezas (Tabla 16). Es por ello por lo que, una vez más, analizamos los fragmentos conservados según la parte de la pieza y su longitud. Tan sólo una pieza se encuentra casi completa con una pequeña fractura proximal (Figura 26: 14), y tiene una longitud de 85mm, sirviendo de referencia ya que es la pieza más completa del conjunto de las puntas que no conservan base. Sin embargo, en fragmentos de punta en los que se conserva una menor porción de la pieza, registramos longitudes mayores como es el caso de los fragmentos que conservan la parte distal y medial (n:12), y la parte distal rota en el extremo y la medial (n:71) (Figura 26: 4, 6, 8, 9, 13 y 16), con medidas de entre 19,3mm y 73,8mm (que alcanzaría los 98,2mm) la primera, y entre 20 y 100,5mm de longitud la segunda. Esta última pudiendo alcanzar los 125mm de largo (Figura 26: 16). Además, los siete fragmentos que conservan la parte medial y proximal con una pequeña fractura en el extremo tienen unas medidas entre 30 y 88,5mm (Figura 26: 15), superando una vez más la longitud total de la pieza que se conserva más completa. El resto de fragmentos tienen medidas inferiores, como las dos piezas que presentan pequeñas fracturas distales y proximales, con medidas de 45 y 56mm cada una; los fragmentos distales (n:17) (Figura 26: 5) y los distales con fractura de extremo (n:48) con medidas de entre 10 y 45,4mm, y entre 8 y 48mm respectivamente; 301 fragmentos mediales que miden entre 12 y 75mm (Figura 26: 1, 2, 3, 7 y 10); seis bases con una pequeña fractura de extremo de entre 23,5 y 24,6mm (Figura 26: 11); siete extremos indeterminados de entre 16 y

42,1mm; siete extremos indeterminados con extremos con una pequeña fractura en el ápice de entre 14 y 35mm; 11 fragmentos mediales con extremo indeterminado de entre 19 y 59mm; 34 fragmentos mediales con extremo indeterminado roto de entre 27,1 y 73mm (Figura 26: 12); y finalmente, ocho fragmentos longitudinales de entre 13,5 y 32,2mm de longitud.

Así pues, la longitud máxima es superior a 125mm, sin poder precisar la longitud exacta, ni tampoco longitudes mínimas.



Figura 26 Puntas de azagaya sin base de la secuencia badeguliense de Parpalló.

En cuanto a la anchura y espesor de estos fragmentos de puntas, la anchura máxima es de 17,8mm, mientras que la mínima en partes las mediales es de 4mm, y en general, de 3mm (teniendo en cuenta los fragmentos de extremos cuya anchura y espesor es menor). El espesor máximo es de 10mm y el mínimo de 3mm en medial y de 2mm en fragmentos de extremos.

El espesor del tejido compacto en los fragmentos de punta sin base tiene mayor número entre aquellos con 4-5mm de espesor con 224 piezas, seguido muy de cerca por las menores de 4mm con 220, debido en gran medida a que muchos de los fragmentos son fragmentos de extremo. Finalmente, 88 fragmentos tienen un espesor de tejido compacto superior a los 5mm (Tabla 24).

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	220	224	88	532

Tabla 24 Cuantificación de puntas de azagaya sin base según el espesor del tejido compacto.

El contorno y el perfil de estos fragmentos de puntas nos permiten clasificar 91 puntas como planas, de las cuales, nueve son planas incurvadas; 49 fragmentos son incurvados (40 de ellos, no planos); 13 fragmentos se corresponden con puntas largas, un fragmento con puntas cortas, y dos fragmentos con puntas robustas.

Un fragmento de punta presenta un contorno irregular en su lado izquierdo, en la parte proximal conservada (Figura 26: 14). Esta pieza, podría clasificarse como punzón, pero el hecho de que sus dos lados estén trabajados mediante raspado nos indica que se trata de una punta en la que no hay una preocupación por la simetría y el acabado, y donde podemos observar la pervivencia de estigmas relacionados con el *débitage* como es parte del plano de fractura, aun habiendo sido trabajado.

Las secciones de estas puntas son muy variadas ya que hay de todos los tipos que hemos contemplado en nuestra base de datos, explicándose este hecho, en que, al no haberse conservado la base de las puntas, la sección no tiene una adscripción tipológica concreta, y por otra parte al hecho de que hay un gran número de piezas dentro de este conjunto (Tabla 25). Las secciones circulares y sus variantes son las más abundantes con un total de 239 piezas repartidas en 102 puntas de sección circular, 135 puntas con sección circular con cara plana, y dos puntas con sección

aplanada subcircular. La sección circular, siendo una constante, es abundante entre el 1,50-2,60m de profundidad, alcanzando su máxima frecuencia en 2,40-2,60m con 52 piezas. Las secciones ovales, siguen en número a las circulares con un total de 187, siendo 56 ovales y 131 aplanadas ovales. El reparto estratigráfico de esta sección es desigual, con una mayor presencia entre los 2,40-2,80m, siendo los primeros 20cm, donde se registra su mayor presencia alcanzando los 67 ejemplares. Las secciones rectangulares, con un total de 38 piezas (18 rectangulares y 20 subrectangulares), aparecen como una constante a lo largo de la estratigrafía con un margen de entre tres y siete piezas por capa, estando ausentes totalmente entre lo 3,00 y 3,50m de profundidad.

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Circular	16	15	16	20	17	6	3	9	102
Circular cara plana	15	16	20	22	34	17	4	7	135
Aplanada subcircular	0	0	1	0	1	0	0	0	2
CIRCULARES	31	31	37	42	52	23	7	16	239
Oval	5	6	4	8	15	10	3	5	56
Aplanada oval	8	15	9	11	52	30	3	3	131
OVALES	13	21	13	19	67	40	6	8	187
Rectangular	3	2	1	3	3	4	2	0	18
Subrectangular	3	1	4	3	4	3	2	0	20
RECTANGULARES	6	3	5	6	7	7	4	0	38
Cuadrada	15	9	0	3	1	1	0	2	31
Subcuadrangular	3	1	0	1	0	0	0	0	5
CUADRADAS	18	10	0	4	1	1	0	2	36
Triangular	3	3	1	0	1	0	0	0	8
Subtriangular	3	0	1	1	0	0	0	0	5
TRIANGULARES	6	3	2	1	1	0	0	0	13
PLANO-CONVEXA	1	0	1	1	0	0	0	0	3
IRREGULAR	1	0	0	1	1	0	0	0	3
INDETERMINADO	0	3	2	2	2	4	0	0	13
TOTAL	76	71	60	76	131	75	17	26	532

Tabla 25 Distribución de puntas de azagaya sin base badegulienses por tipos de sección y capas.

Las secciones cuadradas cuentan con 36 fragmentos de puntas, 31 de las cuales pertenecen a secciones cuadradas y cinco a subcuadrangulares. Observamos que la presencia de esta sección se concentra fundamentalmente en las dos últimas capas badegulienses, 1,50-2,00m, siendo el tramo 1,50-1,70m donde más abundan con

18 fragmentos, indicando posiblemente, un cambio hacia el Magdaleniense. Lo mismo sucede con la sección triangular que con un total de 13 fragmentos, seis de ellos se encuentran en la capa 1,50-1,70m, descendiendo sus valores progresivamente en las sucesivas capas hasta desaparecer a los 2,60m de profundidad. La sección plano-convexa, con tres fragmentos que se reparten entre 1,50 y los 2,40m, no presenta rasgos destacables por su baja representatividad, igual que sucede con la sección irregular (tres piezas) que está presente de forma testimonial como se observa en la Tabla 25.

Finalmente, 13 piezas presentan una sección indeterminada por ser fragmentos longitudinales o presentar fracturas o pérdidas de materia que impiden su clasificación.

➤ **Varillas:** Son aquellas piezas alargadas de sección planoconvexa cuya cara dorsal es la convexa y está constituida por tejido compacto y esta decorada en ocasiones, mientras que la cara ventral es plana, puede conservar parte del tejido esponjoso del asta y se encuentra estriada en muchos casos. Las extremidades pueden recibir diferentes acondicionamientos. Su uso está vinculado a actividades cinegéticas al igual que las puntas de azagaya (Feruglio, 1992).

Es el segundo morfotipo con mayor número de piezas después de las puntas de azagaya, con un total de 22 ejemplares.

Al igual que sucede con las puntas, las varillas también se encuentran altamente fragmentadas y de hecho no se conserva ninguna completa. Un fragmento se corresponde con la base y tiene una pequeña fractura en el extremo, con una longitud de 40mm (Figura 27: 7); 11 fragmentos se corresponden con la parte medial (Figura 27: 2, 4, 5, 9), con medidas de entre 19,2 y 50,9mm de largo. En cuanto a los fragmentos distales, se conserva uno de 26,8mm; dos fragmentos distales con una pequeña fractura de extremos que miden entre 29,5 y 35,5mm (Figura 27: 6); y dos partes distales con pequeñas fracturas en extremo y mediales con una longitud de entre 29 y 45mm (Figura 27: 8). Una pieza conserva la parte medial y proximal con una longitud de 50mm (Figura 27: 10); dos piezas conservan la parte medial y proximal rota, y miden 32,5mm y 46mm (alcanza los 50mm de largo) (Figura 27: 3). Y, por último, dos fragmentos de extremos

indeterminados con longitudes de entre 24 y 30mm (Figura 27: 1). Es por ello, que pese a que las varillas que más completas se han recuperado midan algo más de 50mm, el hecho de que fragmentos como los basales o mediales ya alcanzan dicha longitud, nos habla de la existencia de varillas con longitudes muy superiores que podrían alcanzar los 150mm (si consideramos que una base puede corresponder a 1/3 de la varilla).

En cuanto a la anchura y espesor máximos y mínimos de las varillas, la anchura máxima registrada es de 18,5mm, mientras que la mínima es de 5,4mm. El espesor, por su parte, alcanza un máximo de 5mm, y mínimos de 2,5mm en fragmentos de extremo y de 3mm en partes mediales.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	19	3	0	22

Tabla 26 Cuantificación de varillas según el espesor del tejido compacto.

El tejido compacto (Tabla 26) de las varillas en asta tiene una clara tendencia hacia aquellos inferiores a 4mm con 19 piezas, y tan solo tres piezas tienen un espesor de tejido compacto de entre 4 y 5mm. Esto se explica a partir de los datos ofrecidos



Figura 27 Varillas de la secuencia badeguliense de Parpalló.

por el espesor total de las piezas, cuyo máximo es de 5mm, por lo que no puede haber tejidos compactos que superen dicho espesor. Las tres piezas cuyo tejido compacto mide entre 4 y 5mm nos indican que, en estos casos, el tejido alveolar ha sido suprimido totalmente o en su mayoría.

La sección predominante en las varillas es la plano-convexas, con un total de 19 piezas. Éstas, se concentran fundamentalmente en las capas 1,50-2,00m. Y, por otra parte, la sección subrectangular cuenta con tres ejemplares, uno en la capa 1,50-1,70m y dos en 2,60-2,80m (Tabla 27).

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Plano-convexa	7	5	1	2	0	2	2	0	19
Subrectangular	1	0	0	0	0	2	0	0	3
TOTAL	8	5	1	2	0	4	2	0	22

Tabla 27 Distribución de varillas badegulienses por tipos de sección y capas.

➤ **Punzones:** Los punzones han sido denominados de diferentes modos: puntas de economía (Camps-Fabrer, 1990), de fortuna, puntas de base abultada (Barandiarán, 1967). Nosotros hemos optado por la denominación de punzones. Estos, que generalmente van asociados a una manufactura en hueso, son identificados en Parpalló también sobre asta de ciervo con un total de nueve y presentan las mismas características que los realizados en hueso; sobre un fragmento o esquirla de materia prima, en este caso asta, el extremo distal es facetado mediante raspado mientras que el resto de la pieza no es trabajada.

De los nueve punzones, dos están completos y miden entre 42 y 63mm de largo (Figura 28: 2, 6). Otros, con pequeñas fracturas, ofrecen longitudes superiores como aquellos con pequeña fractura distal (dos punzones) que miden 80 y 86,5mm (alcanzaría los 90mm) cada uno (Figura 28: 4, 5); aquellos con una pequeña fractura proximal (dos punzones) con 47,5 y 52,5mm (Figura 28: 3); y uno con una pequeña fractura en distal y proximal de 52mm de largo. Finalmente, dos fragmentos mesodistales que miden 30 y 64mm respectivamente (Figura 28: 1). En este caso, los punzones que se han conservado completos ofrecen una imagen real de los tamaños máximos y mínimos de este tipo de útil en el yacimiento de Parpalló durante el Badeguliense.

La anchura máxima de estos punzones es de 15,2mm, y la mínima de 6,1mm. El espesor máximo de 10,8mm y el mínimo de 3,6mm. El espesor del tejido compacto se distribuye de manera homogénea entre los parámetros observados (Tabla 28), siendo el tejido compacto con un grosor mayor de 5mm el más abundante con cuatro piezas, seguido por los 4-5mm y 4mm con tres piezas cada uno. Esto concuerda perfectamente con los espesores totales de las piezas y su diversidad.



Figura 28 Punzones de la secuencia badeguliense de Parpalló.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	3	3	3	9

Tabla 28 Cuantificación de punzones según el espesor de tejido compacto.

Las secciones de los punzones son de tres tipos: Irregular (n:6), subrectangular (n:2) y triangular (n:1). Su distribución por capas se concentra en las capas 1,50-1,70m con cuatro punzones, en 3,00-3,50m con dos punzones, en 2,20-2,40m con dos punzones y finalmente, la capa 2,80-3,00m con un solo punzón (Tabla 29).

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Irregular	2	0	0	1	0	0	1	2	6
Subrectangular	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Triangular	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	4	0	0	2	0	0	1	2	9

Tabla 29 Distribución de punzones badegulienses por tipos de sección y capas.

La elección del asta como materia prima para la confección de punzones no es muy habitual y quizá esté relacionada con el aprovechamiento de restos de fabricación con una morfología apuntada y por tanto idónea para su manufactura.

Por otra parte, podemos destacar su diversidad morfométrica asociada probablemente a cuestiones de empuje o funcionalidad.

➤ Útiles intermedios: Los útiles intermedios sobre soportes planos son cinco y se caracterizan por tener un extremo biselado y estigmas en los extremos distal y proximal de haber sido utilizados como elementos intermedios en una percusión indirecta. Así pues, presentan por lo general en la parte distal pequeños negativos de extracción, y en la proximal un astillamiento de la superficie unido a un aplastamiento de las fibras óseas. Encontramos diversos trabajos que ilustran el modo de utilización de estos útiles en el *débitage* del asta (ver por ejemplo, Tejero *et al*, 2012).

El primer útil intermedio es un fragmento de punta reciclada del sector CE capa 1,50-1,70m (Figura 29: 5). El estado de conservación de esta pieza es ciertamente bajo debido a que fue lavado con ácido, por lo que los estigmas se conservan de forma parcial. Presenta dos pequeñas fracturas postdeposicionales (pérdida de materia) en la parte distal y en la proximal, y mide de 21mm de largo, 7mm de ancho y 4mm de espesor, siendo su tejido compacto inferior a 4mm. La sección es irregular. La morfología de la pieza en su cara dorsal nos recuerda a la base “crantée” de las puntas de azagaya, ya que se observa un escalonamiento o muesca

pronunciado y definido por I. de Barandiarán como punta con protuberancia lateral (Barandiarán, 1967, lámina 30, nº9.10). Estas puntas son características del Magdaleniense superior (Rémy, 2013 p.109). Aunque también podría considerarse consecuencia del uso de la técnica de "*taille au canif*" en el proceso de confección del útil. Esta cuestión queda abierta ya que el uso de ácidos para su limpieza en el laboratorio no permite hacer una lectura en profundidad. A pesar de la pérdida de materia en sus extremos, se observan parcialmente los estigmas de su utilización como útil intermedio, en la parte distal con la presencia de pequeñas muescas y en la proximal con el aplastamiento de las fibras óseas.

El segundo útil intermedio es una punta de azagaya reciclada como útil intermedio que procede del sector EO, capa 1,60-1,80m (Figura 29: 1). Su morfología, el trabajo de la superficie y la decoración la relacionan directamente con una punta de azagaya probablemente monobiselada en origen y que fue reciclada como útil intermedio. Presenta una longitud total de 110mm, un ancho de 8,5mm y un espesor de 8mm. El espesor del tejido compacto es mayor de 5mm y la sección es cuadrada. Este útil también fue lavado con ácido, hecho que no impide observar la presencia de estigmas de su uso como útil intermedio, una vez más representado en distal por pequeños negativos de extracción, y en proximal, por el aplastamiento de las fibras óseas.

El tercer útil intermedio es un resto de facetado reciclado del sector L, capa 2,40-2,60m (Figura 29: 4). La lectura tecnológica de la pieza nos permite saber que se trata de un elemento reciclado ya que presenta en los laterales de la parte distal, parte de los planos de fractura del *débitage*, que en el resto de la pieza han sido regularizados por raspado. En el extremo proximal, superpuesto al raspado, se observa un raspado bilateral con el fin de seccionar este fragmento de soporte en curso de facetado y así desecharlo. Finalmente, superpuesto a este raspado, se conservan los estigmas de su utilización como útil intermedio ya que se observa el aplastamiento de las fibras óseas. Presenta una pequeña fractura distal y mide 35mm de largo, 7mm de ancho, y 5mm de espesor, midiendo el tejido compacto entre 4 y 5mm de espesor. La sección es aplanada oval.

El cuarto útil intermedio pertenece a la capa 1,50-2,00m (Figura 29: 3). No se ha conservado en el etiquetado del material el sector del que procede. Se trata de un fragmento mesoproximal de un útil intermedio elaborado a partir de un soporte de

tipo varilla cuya procedencia anatómica es un candil de ciervo. Tiene una longitud parcial de 47mm de largo, 20mm de ancho y 10mm de espesor, cuyo tejido compacto mide entre 4 y 5mm de espesor. La sección es plano-convexa. En su extremo proximal se observan estigmas de un seccionamiento del bloque por percusión cortante directa, que produce negativos de extracción de morfología escaleriforme irregular, cuya finalidad es la de eliminar materia de la superficie, y parte de un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido por percusión o flexión, que se llevó a cabo para acabar de seccionar el bloque.



Figura 29 Útiles intermedios de la secuencia badeguliense de Parpalló.

En ambos laterales presenta los planos de fractura producidos por un *débitage* llevado a cabo mediante técnicas de percusión como la percusión directa y a pesar de la pérdida de materia se puede decir que el ángulo de estos planos de fractura es inferior a 45°. Finalmente, presenta en su extremo proximal, y superpuesto a los estigmas antes descritos, macro trazas de utilización caracterizadas por el aplastamiento de las fibras óseas e indicándonos la funcionalidad del utensilio.

El último de los útiles intermedios pertenece al sector L, capa 2,00-2,20m de profundidad (Figura 29: 2). Con una pequeña fractura proximal, tiene una longitud de 70mm, una anchura de 14,6mm y un espesor de 10,2mm, con un bisel que mide 25mm de largo. El tejido compacto es mayor de 5mm. La sección varía entre la circular y la oval. En sus laterales se conserva parte de planos de fractura en forma de lengüeta, resultado del uso de técnicas de percusión para la obtención del soporte de tipo varilla. Además, se observa que para la regularización de dichos planos de fractura se ha empleado la técnica de la talla a cuchillo, observándose como resultado, pequeños negativos de extracción. La superficie ha sido trabajada mediante el raspado somero invasivo en tres de sus caras. Finalmente, se observan en el extremo distal, huellas de uso que se reflejan en el aplastamiento de las fibras óseas.

➤ Útiles biselados: Los útiles biselados son aquellos objetos alargados que presentan en su parte distal uno o dos biseles. Pueden manufacturarse sobre soportes planos o en volumen. Las trazas de uso indican que pueden emplearse para la frotación/ bruñido o en una percusión indirecta (Goutas, 2004: p. 202-204). En esta ocasión describiremos el fragmento mesodistal de un útil biselado, cuyo bisel es lateral, esta realizado sobre un soporte plano tipo varilla y presenta trazas de uso por frotación (Figura 30). La pieza fue encontrada en el sector P, en la capa 1,70-2,00m. El soporte es de tipo varilla y su superficie está totalmente trabajada por raspado y abrasión. Tiene una longitud parcial de 28,7mm, 7,6mm de anchura y 5,8mm de espesor, siendo su tejido compacto inferior a 4mm de espesor. La fractura proximal es reciente. El bisel, por su parte, tiene una longitud de 10mm y con una terminación redondeada. La sección es oval. Este útil biselado presenta en

su extremo distal un fuerte pulido, lo cual nos ha llevado a pensar en que se trate de un posible bruñidor.



Figura 30 Útiles biselados de la secuencia badeguliense de Parpalló.

➤ Indeterminados: Un total de tres piezas podemos incluirlas en este grupo ya que, por su estado de fragmentación y la morfología de la pieza conservada, impide su clasificación dentro de un grupo tipológico.

El primero de ellos es un fragmento de asta trabajada de la capa 1,50-1,70m y del cual no se conoce el sector del que procede (Figura 31: 1). Dicha pieza es un fragmento longitudinal de percha con fractura lateral y distal recientes, y proximal en forma de lengüeta bisel. La superficie ha sido trabajada mediante raspado longitudinal medio y presenta en el lateral conservado incisiones con disposición en aspa paralelas entre sí. Tiene una longitud parcial de 91,4mm, 39,3mm de ancho, y 15,4mm de espesor, con un espesor del tejido compacto mayor de 5mm.

La segunda pieza pertenece al sector EO, capa 1,60-1,80m (Figura 31: 2). Es un fragmento longitudinal cuyas fracturas laterales son recientes, mientras que la distal y proximal tienen una morfología en dientes de sierra. La cara dorsal ha sido trabajada mediante raspado y presenta incisiones oblicuas paralelas entre sí con

disposición asimétrica. Tiene unas medidas de 36mm de largo, 13mm de ancho, y 6mm de espesor, con un espesor de tejido compacto de entre 4 y 5mm.

La tercera pieza procede del sector L, capa 1,70-2,00m (Figura 31: 3). Se trata de un fragmento longitudinal que conserva parte de la cara dorsal trabajada mediante raspado y decorada con un motivo en V. Las dimensiones son reducidas con 9,5mm de largo, 4,5mm de ancho, y 2,9mm de espesor, siendo el tejido compacto, lógicamente, inferior a 4mm.



Figura 31 Indeterminados de la secuencia badeguliense de Parpalló.

Podemos describir dentro de este grupo, una pieza que nos plantea dudas en su adscripción. Se trata de un útil procedente del sector EO, capa 2,20-2,40m, y que consiste en una punta de azagaya monobiselada reciclada (Figura 32). El extremo distal tiene la misma anchura y espesor que el fuste con sección circular, y está redondeado. A este extremo redondeado hay que sumarle una ranura que atraviesa de lado a lado el extremo. Esta pieza, que presenta una pequeña fractura en el bisel, mide 60mm de longitud, 6mm de ancho y 6 de espesor, siendo el tejido compacto mayor de 5mm. Se ha interpretado como punta de azagaya monobiselada reciclada como base redondeada, convirtiéndose el bisel en el extremo distal. Sin embargo, la ranura no encaja dentro de esta tipología por lo que lo incluimos en la categoría de indeterminados.



Figura 32 Punta de base redondeada reciclada a partir de punta de azagaya monobiselada de la secuencia badegulense de Parpalló.

III.1.1.2 Soporte en volumen

➤ Útiles biselados: Como hemos definido anteriormente, los útiles biselados presentan en el extremo uno o dos biseles y pueden manufacturarse en soportes planos o en volumen. A continuación, describimos aquellos en volumen que en Parpalló presentan, todos ellos, un único bisel en la parte distal. El origen anatómico puede ser un segmento de candil o punta de candil.

Los útiles biselados, según las macro-trazas de uso que presentan, reflejan dos funcionalidades: la percusión indirecta como útiles intermedios, y el bruñido o frotación (Goutas 2004, p.203; Tartar, 2009). Además, incluimos en el conjunto de útiles biselados aquellos que reúnen las características descritas, aunque no estigmas de una funcionalidad como bruñidor. Así pues, hemos clasificado los útiles que presentan un extremo biselado activo en estas dos categorías:

i. Útiles intermedios: Se han clasificado un total de cuatro útiles intermedios en volumen, todos ellos realizados sobre candil.

El primero procede de la capa 1,50-2,00m, sin habernos llegado información sobre el sector (Figura 33: 3). Así pues, se trata de un soporte en volumen total al límite con volumen parcial. Esto se debe a que, una vez obtenido el soporte en volumen mediante el seccionado del candil por percusión o flexión, ya que se conserva parte del plano de fractura en forma de dientes de sierra, se produce un negativo de extracción en la cara ventral por percusión directa que abarca toda la parte mesoproximal llegando al tejido alveolar. Esta acción se repite en el extremo distal, obteniendo un perfil biselado en ambos extremos y confiriendo al objeto un perfil rectilíneo en esa cara del objeto. De modo, que tan solo entre los estigmas de negativos de extracción se conserva el volumen total del soporte. El trabajo de la superficie por raspado se limita al extremo distal, el cual presenta una fractura en dientes de sierra por su utilización, mientras que en la parte proximal se observan los estigmas característicos de su uso con el aplastamiento de las fibras óseas y pequeños negativos de extracción en los bordes (Rigaud, 1984). El útil tiene una longitud parcial de 106mm, una anchura de 20mm y un espesor de 20mm, siendo el tejido compacto de entre 4 y 5mm de espesor.

El segundo útil intermedio tiene la misma procedencia, capa 1,50-2,00m (Figura 33: 4), y presenta pequeñas fracturas en los extremos distal y proximal de carácter postdeposicional. Se trata de un objeto cuyo soporte es en volumen parcial ya que se ha trabajado una cara hasta llegar al tejido alveolar. No se conservan estigmas del *débitage*, pero sí del facetado del objeto por abrasión en toda la cara ventral y en la parte distal de forma periférica confirmando al candil una sección planoconvexa y un perfil recto convexo. Tiene una longitud parcial de 113mm, una anchura de 22mm y un espesor de 20mm, siendo el tejido compacto de entre 4 y 5 mm de espesor.

El tercer útil intermedio es de la capa 1,50-2,00m también (Figura 33: 2). En este caso, se trata de un útil cuyo soporte es en volumen total obtenido a partir del seccionado de ambos extremos por entallado seguido de percusión o flexión, como se observa por la presencia en primer lugar de negativos de extracción con morfología escaleriforme irregular, y en segundo lugar por el plano de fractura proximal en forma de dientes de sierra. En la parte distal, superponiéndose al entallado, el estigma de un negativo de extracción da forma biselada al útil y es trabajado en el extremo por abrasión. Parte de la franja o *plage* del entallado que se conserva tiene una longitud de 31mm. Finalmente, los estigmas del uso del útil se reflejan en ambos extremos con una pequeña fractura distal en forma de dientes de sierra, y en el proximal por el aplastamiento de las fibras óseas, además de pequeños negativos de extracción fruto de la percusión. Tiene una longitud de 103mm, una anchura de 24mm y un espesor de 20,3mm, siendo el tejido compacto mayor de 5mm de espesor.

El cuarto útil intermedio procede del sector Talud capa 2,00-2,50m (Figura 33:1). Está confeccionado sobre un soporte en volumen total que se corresponde anatómicamente con una punta de candil. No se observan estigmas del *débitage*, pero sí presenta un negativo de extracción producido por percusión directa en la cara ventral y que abarca la parte mesoproximal, llevado a cabo posiblemente, para que el perfil del objeto sea más recto y que además facilitara el seccionado del soporte mediante percusión o flexión. En el extremo el distal, se conservan las estrías producidas por abrasión en las dos caras. Ambos extremos presentan estigmas propios del uso del objeto, en distal una fractura en forma de lengüeta en escalón, mientras que, en el proximal, un aplastamiento de las fibras óseas,

acompañado de una fractura en forma de lengüeta en bisel. El objeto tiene una longitud de 107,8mm, una anchura de 19,1mm y un espesor de 15,8mm, siendo el tejido compacto de entre 4 y 5mm de espesor.



Figura 33 Útiles intermedios de la secuencia badeguliense de Parpalló.

ii. Útiles biselados: Los tres útiles biselados documentados en el Badeguliense de Parpalló están realizados sobre puntas de candil cuyo extremo distal presenta una morfología biselada. El primero de ellos, procede del sector L capa 1,50-1,70m (Figura 34: 2). Se trata de una punta de candil, siendo el soporte en volumen total, que presenta en su extremo distal dos planos de fractura bifaciales. Estos, han sido regularizados mediante raspado y abrasión. Además, se observan pequeños negativos de extracción en el extremo y pulidos producidos por la utilización del útil por frotación (Goutas, 2009: p. 203). Sólo se conserva la parte mesodistal, con una longitud de 57mm, una anchura de 14mm, y un espesor de 14mm, siendo el espesor del tejido compacto inferior a 4mm. El bisel tiene una longitud de 21mm.



Figura 34 Útiles biselados de la secuencia badeguliense de Parpalló.

El segundo útil biselado procede de la capa 1,50-1,70m (no nos consta el sector de origen de la pieza) (Figura 34: 3). Se trata de un fragmento medial de útil biselado cuyo soporte es en volumen parcial. No presenta estigmas correspondientes al *débitage* por el estado fragmentario de la pieza. Respecto al facetado, una de las caras ha sido trabajada mediante raspado y abrasión observándose el tejido alveolar. Pese a que no se conserva el extremo distal, en el contorno y perfil de la pieza se observa la tendencia convergente y la reducción del espesor de la pieza. Tiene una longitud parcial de 41mm, anchura de 16mm y espesor de 10mm, siendo el espesor del tejido compacto inferior a 4mm.

El tercer y último útil biselado procede de la capa 1,50-2,00m (Figura 34: 1), una vez más, no conocemos el sector de procedencia. Se trata de un candil biselado en la parte distal que presenta en la parte mesoproximal ventral planos de fractura producidos por percusión directa y que tienen un ángulo inferior a 45°. Estos planos de fractura han sufrido pérdidas de materia. El bisel del extremo distal se ha realizado en la cara dorsal por raspado, y posteriormente se ha decorado mediante la incisión de líneas oblicuas cortas paralelas entre sí. No presenta estigmas de su uso como bruñidor, pero por sus características morfológicas ha sido incluido en este conjunto. Esta pieza tiene una pequeña fractura proximal postdeposicional por lo que su longitud es parcial midiendo 55mm de largo, 11 de ancho y 7 de espesor, siendo el espesor del tejido compacto de entre 4 y 5mm. El bisel por su parte tiene una longitud de 26mm.

➤ Indeterminados: Un total de seis objetos han sido incluidos en esta categoría.

Cinco puntas de candil están trabajadas por raspado en su extremo distal. La primera de ellas pertenece al sector Talud, capa 1,50-2,00m (Figura 36:2). Se trata de la parte distal con una fractura en el extremo y la parte medial, ambas fracturas postdeposicionales. Tiene una longitud parcial de 29,4mm, una anchura de 10,8mm y un espesor de 9,2mm, siendo el tejido compacto de entre 4 y 5 mm de espesor.

La segunda punta de candil proviene del sector EO, capa 2,20-2,40m y conserva, al igual que la anterior, la parte distal con una pequeña fractura en el extremo y la

parte medial, siendo ambas fracturas funcionales, la distal en forma de lengüeta y la proximal en forma de dientes de sierra (ver Pétilion, 2006). En este caso el raspado no es periférico, sino que alcanza la mitad de la circunferencia y además se superponen al raspado dos incisiones longitudinales paralelas entre sí y trazos cortos perpendiculares (Figura 36:1). La longitud parcial es de 55,1mm, su anchura de 11,7mm y el espesor de 11,2mm, siendo el grosor del tejido compacto inferior a 4mm.

La tercera punta de candil procede del sector Talud, capa 2,50-3,00m de profundidad. Se conserva la parte distal y medial con una fractura proximal reciente. La superficie está trabajada en la parte mesodistal mediante raspado fuerte en las tres caras conservadas ya que la cuarta tiene un negativo de extracción longitudinal que alcanza casi el extremo (Figura 36:4). Tiene una longitud parcial de 50,1mm, una anchura de 14mm y un espesor de 8mm, siendo el espesor del tejido compacto inferior a 4mm.

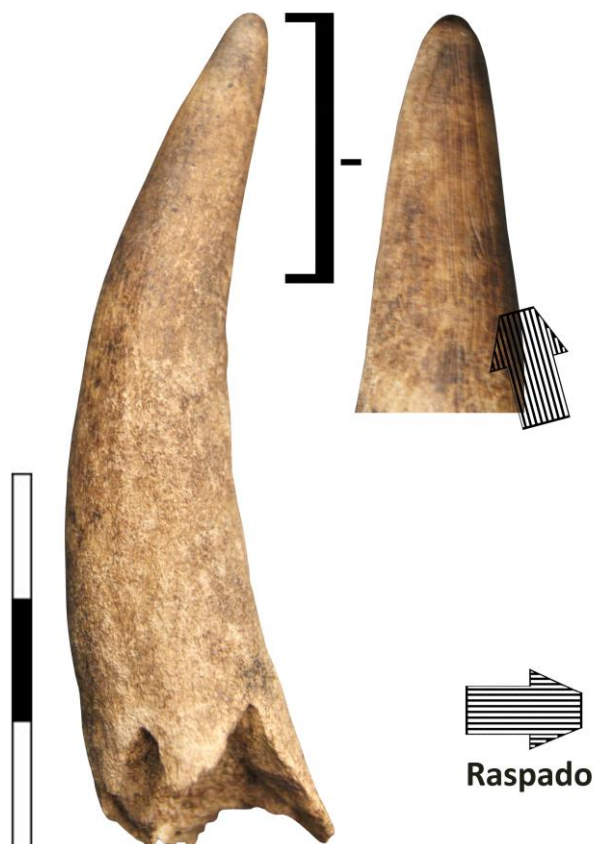


Figura 35 Objeto tipológicamente indeterminado sobre punta de candil de la secuencia badeguliense de Parpalló.

La cuarta punta de candil se ha identificado en el conjunto y que procede del sector Talud, tramo 2,50-3,00m de profundidad (Figura 35). Esta pieza se conserva completa, con estigmas de *débitage* en su parte proximal resultado del seccionado del soporte mediante percusión o flexión y que producen un plano de fractura en forma de dientes de sierra. La parte mesodistal se encuentra trabajada de forma periférica por raspado, aunque el ápice no está apuntado como en otros casos, y tiene una longitud de 66,6mm, una anchura de 16mm y un espesor de 16mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

La quinta punta de candil procede del sector CE, capa 3,00-3,20m (Figura 36:3). De esta pieza se conserva la parte distal y la medial, con una fractura proximal de uso en forma de lengüeta que se extiende hasta la parte medial, y que en extremo concluye en forma de dientes de sierra. La parte distal y medial están trabajadas mediante raspado longitudinal en tres de sus caras, alcanzando la fractura en lengüeta la superficie trabajada y por lo tanto superponiéndose. Además, presenta tres incisiones oblicuas, profundas y paralelas entre sí en una de las caras trabajadas y dos en otra. Esta pieza tiene una longitud de 63mm, una anchura de 11mm y un espesor de 17mm, siendo el tejido compacto ligeramente superior a los 5mm.

Finalmente, un fragmento de candil de asta de ciervo con decoración figurativa y geométrica (Figura 37). Esta pieza, que proviene del Sector P capa 0,40-1,00m y fecha de julio de 1929 según etiqueta, es sujeto de discusión por dicha procedencia, ya que los rasgos decorativos, así como la referencia de la fecha, no cuadran con su adscripción al Magdalenense. Es por ello, que como en el mes de julio de 1929 se excavó entre los 2,00m y los 2,40m de profundidad (según diario de excavación de Pericot de 1929, página 84 en adelante), y en el caso del sector P, el día 2 de julio ya se excavaba la capa 2,20-2,40m, hemos decidido incluirlo en estas capas tal y como se explica en el artículo publicado por V. Villaverde, M. Borao y J. Cardona (2015). Este objeto está realizado sobre un soporte en volumen total, su superficie está trabajada mediante raspado y decorada por incisión con motivos que combinan zoomorfos y signos, entre los que destacan tres prótomos de équidos y un serpentiforme (Villaverde *et al*, 2015). Este fragmento medial podría ser clasificado como bastón perforado o como *poignard*, pero ante la ausencia de

objetos similares en el conjunto, y de otros indicios en la pieza como la presencia o no de perforación, queda incluido en esta categoría de indeterminados.

Tiene una longitud parcial de 94mm, una anchura de 16mm, y un espesor de 18,5mm, siendo el tejido compacto inferior a 4mm.



Figura 36 Objetos tipológicamente indeterminados sobre punta de candil de la secuencia badeguliense de Parpalló.

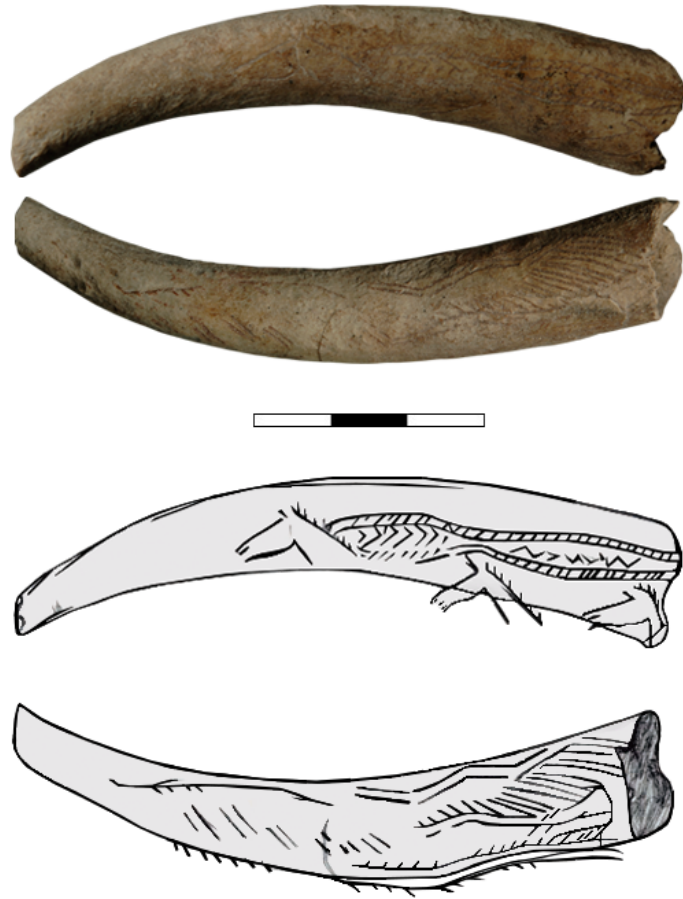


Figura 37 Punta de candil decorada de la secuencia badeguliense de Parpalló. Dibujo de V. Villaverde.

III.1.2 En hueso

Los objetos en hueso recuperados para este periodo, aun siendo numerosos, presentan un número inferior respecto aquellos realizados en asta de ciervo, con un total de 97 piezas.

III.1.2.1 Soporte plano

➤ Puntas de azagaya: Las puntas de azagaya de hueso son un total de 57 y presentan las siguientes tipologías según la morfología de sus bases:

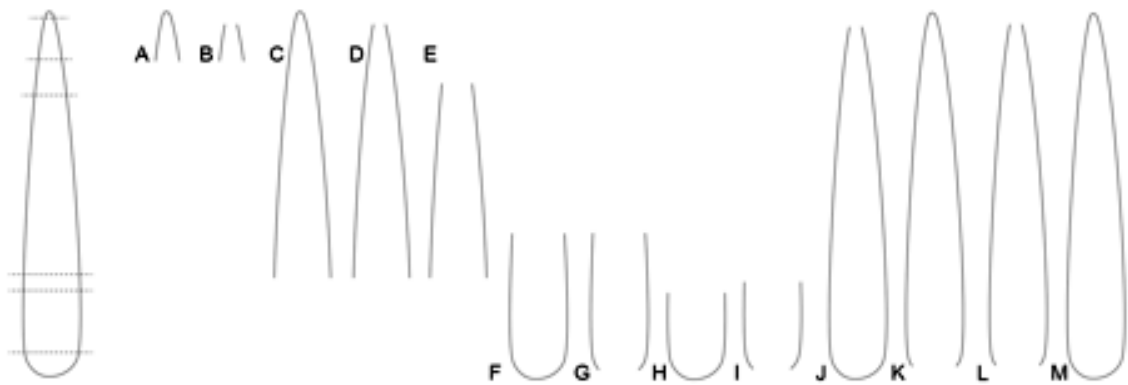
i. Puntas de azagaya dobles: 14 puntas de azagaya dobles, de las cuales tan solo dos se conservan completas con medidas de entre 74,6 y 90mm de longitud (Figura 38: 4 y 7). Sin embargo, y como sucede en las puntas de asta, otras puntas que no se conservan enteras ofrecen longitudes mayores, como es el caso de aquellas con una pequeña fractura distal (n:2) cuyas longitudes se encuentran entre los 80,2 y los 117,5mm (esta última se estima que alcanzaría los 121mm de largo). Además, las puntas que tienen pequeñas fracturas en la parte distal y proximal (n:4) también ofrecen longitudes similares situándose entre los 39mm y 83,6mm (que completas podrían medir entre 43,5 y 92mm) (Figura 38: 1, 3, 5 y 6). Finalmente, los fragmentos mediales y proximales rotos (n:5) (Figura 38: 2) y la base con una pequeña fractura de extremo (n:1), con longitudes de entre 35,7 y 58,9mm el primero, y 30mm el segundo (Tabla 31).

La anchura de las puntas se sitúa entre los 4,2 y 7,5mm, y el espesor entre lo 3,7 y 7mm.

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Circular	1	2	0	0	1	1	0	2	7
Circular cara plana	0	1	0	2	0	0	0	0	3
CIRCULARES	1	3	0	2	1	1	0	2	10
Oval	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Aplanada oval	1	1	0	0	1	0	0	0	3
OVALES	1	1	0	1	1	0	0	0	4
TOTAL	2	4	0	3	2	1	0	2	14

Tabla 30 Distribución de puntas de azagaya dobles en hueso badegulienses por tipos de sección y capas.

En cuanto a la sección de las puntas dobles, siete puntas tienen sección circular y tres puntas sección circular con cara plana, mientras que las ovales y las ovales aplanadas suman un total de cuatro puntas. Su distribución en la estratigrafía muestra la presencia de esta tipología en todas las capas excepto en dos de ellas, y sin grandes diferencias cuantitativas (Tabla 30).



Tipo/parte	Sin base	Punta doble	Bisel simple	Base redondeada	Base poligonal	Total
A	-	-	-	-	-	0
B	2	-	-	-	-	2
C	3	-	-	-	-	3
D	2	-	-	-	-	2
E	17	-	-	-	-	17
F	-	-	-	-	1	1
G	1	5	1	2	-	9
H	-	-	-	1	-	1
I	-	1	2	1	-	4
J	-	2	-	1	-	3
K	-	-	-	-	-	0
L	1	4	-	-	1	6
M	-	2	-	-	-	2
N	3	-	-	-	-	3
O	1	-	-	-	-	1
P	1	-	-	-	-	1
Q	1	-	-	-	-	1
R	1	-	-	-	-	1
Total	33	14	3	5	2	57

Tabla 31 Partes conservadas según los diferentes tipos de puntas de azagaya. A: Parte distal; B: Parte distal con pequeña fractura en el extremo; C: Parte distal y medial; D: Parte distal rota y medial; E: Medial; F: Medial y proximal; G: Medial y proximal con pequeña fractura en el extremo; H: Base; I: Base con pequeña fractura de extremo; J: Pequeña fractura distal; K: Pequeña fractura proximal; L: Pequeñas fracturas distal y proximal; M: Completa; N: Fragmento longitudinal; O: Extremo indeterminado; P: Extremo indeterminado roto; Q: Medial y extremo indeterminado; R: Medial y extremo con pequeña fractura.



Figura 38 Puntas de azagaya dobles en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.

ii. Puntas de azagaya de bisel simple: Un total de tres fragmentos de puntas de azagaya monobiseladas han sido identificados. La punta de mayor longitud es la que conserva la parte medial y proximal con pequeña fractura de extremo con 34,7mm de largo (Figura 39: 1), y las otras dos puntas conservan tan sólo la parte proximal con pequeña fractura de extremo con medidas de 14,5 y 29mm de largo respectivamente (Figura 39: 2 y 3) (Tabla 31).

La anchura de las puntas monobiseladas es de entre 5,5 y 7mm, y el espesor de entre 2,5 y 4mm.

Las secciones varían entre cuadrada (n:2) y una indeterminada (Tabla 32).

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Cuadrada	0	1	0	0	1	0	0	0	2
Indeterminada	0	0	1	0	0	0	0	0	1
TOTAL	0	1	1	0	1	0	0	0	3

Tabla 32 Distribución de puntas de azagaya monobiseladas en hueso badeguliense por tipos de sección y capas.



Figura 39 Puntas de azagaya monobiseladas en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.

iii. Puntas de azagaya de base redondeada, simple o masiva: Con un total de cinco puntas cuenta el conjunto de industria en hueso badeguliense. Ninguna se conserva entera, tan sólo una tiene una fractura distal y mide 58mm de largo (pudiendo alcanzar los 82mm) (Figura 40: 5). El resto de las piezas conservan una menor proporción, conservándose en distintas partes: dos piezas conservan la parte medial y la proximal con una pequeña fractura, con longitudes de 43 y 36,2mm respectivamente (Figura 40: 3 y 4). Una pieza conserva solo la base y mide 20,6mm (Figura 40: 1), mientras que la última es un fragmento de base con una pequeña fractura en el extremo de 34mm de largo (Figura 40: 2). Así pues, podemos decir, que la longitud máxima registrada en el conjunto de puntas de base redondeada es de 60mm, mientras que la mínima es una incógnita (Tabla 31). La anchura de estas puntas se encuentra entre lo 4,9 y 7,9mm, y el espesor entre 3,9 y 6mm.

En cuanto a los tipos de secciones, no hay un claro predominio de unas respecto a otras debido al pequeño número de piezas que se reparten entre circulares (n:3) y aplanadas rectangulares (n:2) (Tabla 33).

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Circular	1	0	1	0	0	0	0	1	3
Aplanada rectangular	0	0	0	0	1	1	0	0	2
TOTAL	1	0	1	0	1	1	0	1	5

Tabla 33 Distribución de puntas de azagaya de base redondeada en hueso badeguliense por tipos de sección y capas.



Figura 40 Puntas de azagaya de base redondeada o simple en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.

iv. Puntas de azagaya de base poligonal: Dos puntas de azagaya de base poligonal se recuperaron en las capas 3,00-3,20m y 3,00-3,50m de profundidad. La presencia de esta tipología de punta en hueso sirve para confirmar nuestras sospechas sobre la posible contaminación de estas capas, ya que constituyen un morfotipo clásico del Solutreo-gravetiense o Solutrense evolucionado.

Una de ellas, la más completa, presenta pequeñas fracturas en ambos extremos con una longitud de 47mm (Tabla 30). Por otra parte, de la segunda pieza, sólo se conserva la parte medial y proximal con una longitud de 52mm (Figura 41). Esto nos indica que la longitud de esta pieza era mucho mayor que la que está completa. La anchura de estas puntas varía entre los 5,3 y los 5,4mm, y el espesor entre los 4,6 y 5mm.

La sección de ambas piezas es circular.



Figura 41 Punta de azagaya de base poligonal en hueso de Parpalló.

v. Puntas de azagaya sin base: 33 fragmentos de punta se han recuperado provenientes de las capas badegulienses (Tabla 31). Se han incluido en este grupo tipológico por sus características morfométricas de simetría, sección y por la extensión del trabajo en su superficie que abarca el 100% de las partes recuperadas y adscritas a este morfotipo (Tejero *et al*, 2016). En el caso de las piezas en las que se conserva únicamente el extremo distal o el extremo distal roto, hemos llevado a cabo una comparación de la morfología de estas con las de los punzones (sección, simetría y trabajo de la superficie) concluyendo su inclusión en este grupo ya que los punzones de la colección no presentan los mismos parámetros como veremos en el punto siguiente. De la ausencia de base se deduce que ninguna pieza está completa, por lo que todas las medidas que podamos aportar serán parciales. Así pues, tan sólo se ha clasificado una pieza con pequeñas fracturas distal y proximal con una longitud de 40,2mm. El resto son fragmentos parciales que describimos a continuación: dos piezas se corresponden con la parte distal con una pequeña fractura en el extremo y miden 26,5 y 29,6mm de longitud; tres piezas conservan la parte distal y medial con una longitud de entre 28,9 y 44,1mm (Figura 42: 8 y 10); dos piezas se corresponden con la parte distal con el

extremo fragmentado y la parte medial y miden 48,2 y 39,8mm de largo respectivamente (Figura 42: 6); 17 fragmentos son mediales con longitudes que van de los 11 a los 54mm (Figura 42: 2, 3, 4, 5 y 9); un fragmento de punta conserva la parte medial y proximal con una pequeña fractura, con una longitud de 48,3mm (Figura 42:1); tres son fragmentos longitudinales de entre 29 y 54mm de longitud (Figura 42: 7); una pieza se corresponde con un extremo indeterminado con una longitud de 26mm; una pieza se corresponde con un extremo indeterminado con fractura en el ápice, de 8,4mm de largo; una pieza conserva la parte medial con extremo indeterminado con una longitud de 31mm; y finalmente una pieza presenta la parte medial y extremo indeterminado con una pequeña fractura y mide 36mm de largo.

La anchura y el espesor de estas piezas, conservadas de forma tan fragmentada, ofrece una visión algo distorsionada del conjunto ya que las medidas de los fragmentos correspondientes con los extremos son menores. Es por ello por lo que vamos a describir las medidas máximas y mínimas de todo el conjunto y señalar las medidas mínimas de piezas que conserven la parte medial. De este modo, la anchura de las puntas sin base ronda entre los 2,1 y 11mm, siendo la anchura mínima en fragmentos que conservan la parte medial de 3,7mm. Por otra parte, el espesor de estas piezas es de entre 2 y 6mm, siendo el espesor mínimo en partes mediales de 3mm.

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Circular	1	1	2	0	0	1	0	5	10
Circular cara plana	1	0	4	3	1	0	0	0	9
CIRCULARES	2	1	6	3	1	1	0	5	19
Oval	0	0	0	0	0	1	0	1	2
Aplanada oval	1	0	0	1	0	1	0	0	3
OVALES	1	0	0	1	0	2	0	1	5
Rectangular	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Subrectangular	1	0	1	0	0	0	0	0	2
RECTANGULARES	1	1	1	0	0	0	0	0	3
CUADRADAS	0	0	0	0	0	0	0	1	1
TRIANGULARES	0	0	0	0	1	0	0	0	1
POLIGONAL	0	1	0	0	0	0	0	0	1
INDETERMINADO	1	0	1	0	1	0	0	0	3
TOTAL	5	3	8	4	3	3	0	7	33

Tabla 34 Distribución de puntas sin base en hueso badegulienses por tipos de sección y capas.

La sección de las puntas tiene un claro predominio de las circulares con un total de 19, siendo 10 circulares y nueve circulares con una cara plana (Tabla 34). La sección oval cuenta con cinco ejemplares de los cuales dos son ovales y tres aplanadas ovales. Tres puntas tienen sección rectangular, siendo una rectangular y dos subrectangulares. La sección cuadrada, triangular y poligonal, cuentan con un ejemplar cada una. Y finalmente, tres fragmentos de punta tienen la sección indeterminable ya que se corresponden con fragmentos longitudinales.



Figura 42 Puntas de azagaya sin base en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.

➤ Punzones: Los punzones son útiles manufacturados sobre fragmentos de hueso cuya parte activa (la distal) está trabajada ligeramente mediante raspado o abrasión de forma periférica, y cuya anchura y espesor es variable resultado de la selección de fragmentos de huesos largos con morfología apuntada (Camps-Fabrer, 1990; Tejero *et al*, 2016). Hemos identificado 25 objetos como punzones, de los cuales seis se conservan completos con longitudes de entre 69 y 106,5mm (Figura 43:1, 3, 4). Aquellos que se encuentran fragmentados presentan las mismas características de sección y extensión del trabajo de la superficie que los completos. Dos punzones tienen una pequeña fractura distal, mientras que cuatro, una pequeña fractura proximal, alcanzando longitudes que van de 35 a 57mm y de 48 a 71,2mm respectivamente. Cuatro punzones tienen pequeñas fracturas en la parte distal y proximal con medidas de entre 45 y 83mm de largo (Figura 43: 2, 5). Un

fragmento de punzón conserva la parte distal y la medial y mide 57,6mm de longitud. Tres punzones conservan la parte distal rota y la parte medial, y miden entre 35 y 38,6mm de largo. Un fragmento se corresponde con la parte distal de un punzón, con una longitud de 48,5mm. Finalmente, cuatro fragmentos conservan la parte distal fragmentada en el extremo y miden entre 20,8 y 29mm de largo (Tabla 31).

La anchura de los punzones varía entre los 4 y los 20,5mm, mientras que el espesor entre los 3 (en partes mediales) y los 12mm.

En cuanto a los tipos de secciones de los punzones observamos que la sección irregular es la única identificada en el conjunto compuesto por 25 punzones (Tabla 35).

Por último, todos los punzones excepto dos han sido manufacturados sobre diáfisis de hueso largo. Los dos identificables se corresponden, el primero con una ulna o fíbula, y el segundo con la tibia izquierda dorsal de la diáfisis proximal de un cáprido.



Figura 43 Punzones en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.

Sección/Capa	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Irregular	2	2	0	3	5	1	3	8	25

Tabla 35 Distribución de punzones en hueso badegulienses por tipos de sección y capas.

➤ Bruñidores: Se han identificado dos bruñidores en hueso en el conjunto badeguliense de Parpalló. Se caracterizan por presentar estrías de uso por frotamiento o bruñido en su parte activa (Goutas, 2004: p. 202-204). El primero de ellos, perteneciente al sector CO capa 2,00-2,20m, presenta una pequeña fractura distal y tiene una longitud de 70mm de largo, una anchura de 12mm y un espesor de 5mm (Figura 44: 2). La sección es irregular y anatómicamente se ha identificado como ulna de *Cervus elaphus*.

El segundo de los bruñidores pertenece al sector L capa 2,40-2,60m, y del cual se conserva la parte distal con una pequeña fractura y la medial. Tiene una longitud parcial de 33m, una anchura de 10,6mm y un espesor de 5,5mm (Figura 44: 1). La sección es irregular y está manufacturado sobre un fragmento de diáfisis.



Figura 44 Bruñidores en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.

➤ **Agujas:** Las agujas son objetos alargados, con un extremo distal afilado y un fuste liso que se aplanan y que a menudo se estrechan hacia la parte proximal que tiene una perforación perpendicular al plano de aplanamiento. Su funcionalidad está asociada a tareas de costura (excepto aquellas de más de 80mm) y tienen una amplia dispersión geográfica desde Paleolítico superior en adelante (Stordeur-Yedid, 1979; d'Errico *et al*, 2018).

En Parpalló no son muy numerosas, hecho que puede explicarse por la forma en la que se excavó el yacimiento, sin criba de sedimentos, seleccionando los materiales y sin gran meticulosidad en el proceso. La descripción de las agujas la llevaremos a cabo siguiendo la nomenclatura de D. Stordeur-Yedid (1979).

De las cinco agujas, ninguna está completa, y solo dos conservan parte de la perforación. Una de las clasificadas como agujas con una pequeña fractura distal y sin perforación es un esbozo y será descrito en el apartado correspondiente, aunque se haya contabilizado aquí (Figura 45: 1).

Así pues, dos agujas tienen pequeñas fracturas en distal y proximal con longitudes de 32 y 37,3mm (Figura 45: 2 y 3). Una se corresponde con un fragmento meso-distal de 3mm de largo (Figura 45: 4), y otra con un fragmento distal sin extremo de 17mm de largo (Figura 45: 5). La anchura de las agujas varía entre 3 y 3,8mm, y el espesor entre 2 y 2,6mm.

Las partes proximales conservadas, aunque parciales, son dos y presentan contornos rectilíneos paralelos y perfiles de caras paralelas. Las secciones son en ambos casos aplanadas con bordes redondeados. Las perforaciones, de las que en un caso se conserva 1/3 y en la otra la mitad, son circulares con diámetros de 0,9mm y centradas ya que la primera tiene una distancia respecto al borde de 0,7mm en ambos laterales, y la segunda de 1,3mm. Una de ellas presenta parte de un surco de ataque para hacer la perforación que parece haber sido hecha mediante rotación alterna ya que está rodeada por una depresión estriada en forma de croissant. Esta depresión se desarrolla siempre alrededor de un saliente que indica el punto muerto del movimiento alternante (Stordeur-Yedid, 1979 p. 136).

Las partes mediales conservadas son tres, todas ellas con contornos de bordes paralelos rectilíneos, perfiles rectilíneos paralelos en dos agujas y ligeramente

convexos en una. Las secciones varían entre elíptica (n:2) y aplanada con bordes redondeados (n:1).

Las partes distales conservadas son tres, una de ellas sin ápice. El contorno y el perfil en todas es rectilíneo convergente, y la sección es circular en dos piezas y elíptica en uno.



Figura 45 Aguja en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.

➤ Fragmentos óseos decorados: Tres fragmentos de hueso presentan decoración. El primero de ellos procede de la capa 1,50-1,70m (no consta el sector). Se trata un fragmento de diáfisis de talla grande con una fractura en la parte proximal y tiene una longitud de 111mm, una anchura de 19mm y un espesor de 11mm. A pesar del estado de conservación (pérdida de materia), se puede apreciar el trabajo de la superficie mediante raspado, y sobre este, líneas cortas incisas transversales respecto al eje longitudinal y paralelas entre sí, a lo largo de la cara dorsal o cortical del hueso (Figura 46: 3).

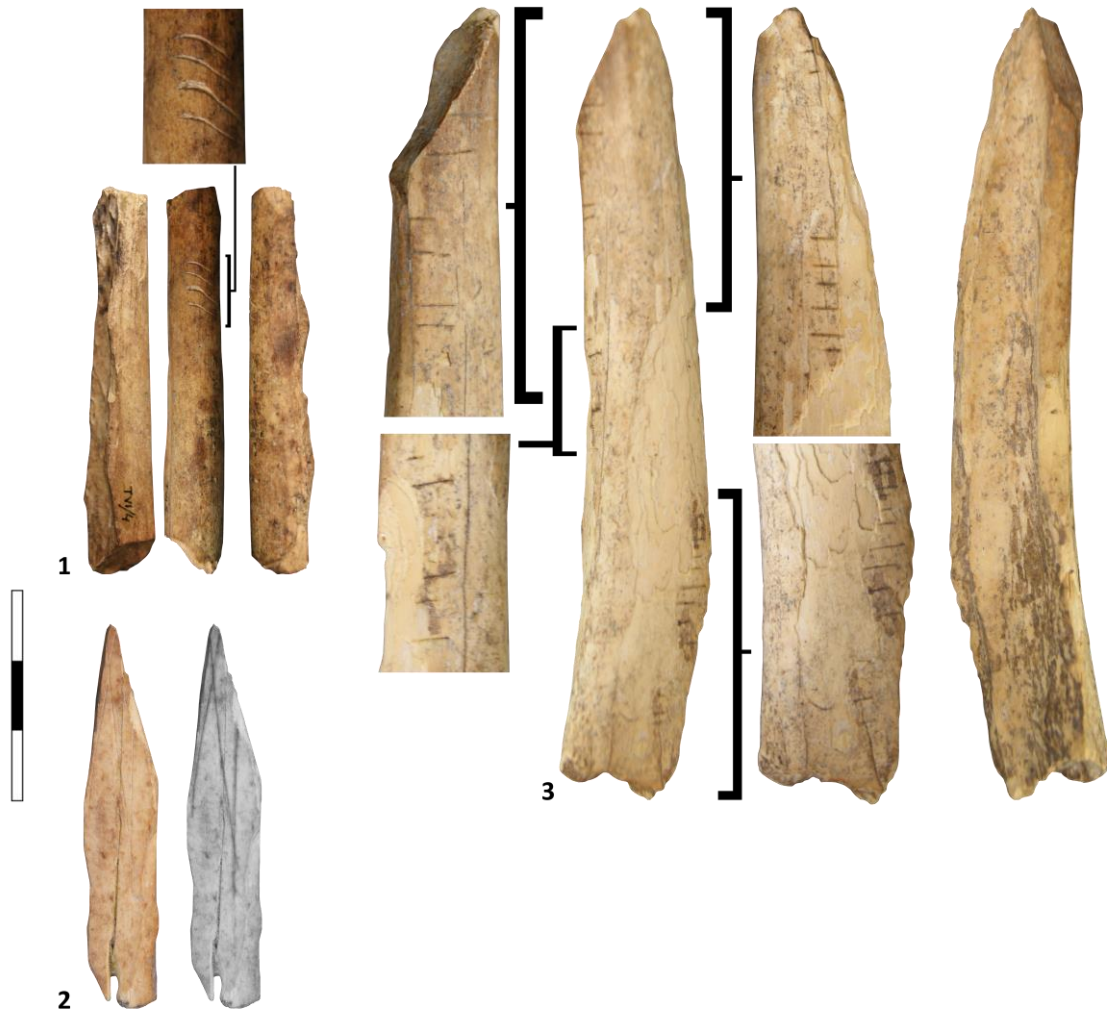


Figura 46 Fragmentos de hueso decorados de la secuencia badeguliense de Parpalló (el número 2 en color y en blanco y negro para resaltar el detalle decorativo).

El segundo hueso decorado es un fragmento de diáfisis procedente del sector Talud, capa 2,50-3,00m (Figura 46: 1). Con una pequeña fractura distal, tiene una longitud de 56mm, una anchura de 9mm y un espesor 9mm. Esta pieza, presenta una serie de cuatro incisiones profundas y transversales respecto el eje longitudinal, paralelas entre sí, y ligeramente curvadas. La superficie ha sido trabajada mediante raspado longitudinal.

Estas dos piezas, de gran singularidad en el yacimiento, tienen paralelos en el Badegulien reciente del yacimiento francés de Cuzoul de Vers (Le Guillou, 2012) donde se han recuperado tres piezas con idéntica decoración.

El tercer hueso decorado, es también sobre un fragmento de diáfisis procedente del sector Centro Este, capa 2,40-2,60m (Figura 46: 2). Tiene una fractura

longitudinal de carácter reciente y fracturas antiguas en el resto de los lados. Mide 54,4mm de largo, 10,4mm de ancho y 4,8mm de espesor. Presenta en su cara dorsal una serie de líneas entrecruzadas rectilíneas, una de ellas longitudinal y dos ligeramente oblicuas, cruzándose una de ellas con las otras dos. Al conservarse la pieza de forma fragmentaria, no podemos conocer la extensión y composición total del elemento decorativo.

➤ Retocadores: Los retocadores son fragmentos de hueso empleados para retocar útiles líticos. Los soportes óseos son seleccionados en base a ciertos criterios de longitud y anchura, y el área de uso siempre se localiza en la cara dorsal del hueso, consistiendo en pequeñas muescas cuya sección es en V (ver Tartar, 2009; Tejero *et al*, 2016a). Hemos identificado cinco retocadores pertenecientes a la capa 1,50-1,70m. Dos retocadores se conservan completos. El primero de ellos procede de un metapodo de *Equus ferus* con parte de su epífisis proximal (Figura 47: 5). Tiene una longitud de 144,3mm. El segundo retocador completo está realizado sobre un fragmento caudal de húmero derecho sin poder concretar si taxonómicamente pertenece a ciervo o cabra (Figura 47: 2). Se observa en la cara dorsal un trabajo de la superficie previo a su uso por raspado longitudinal invasor. Tiene una longitud de 90mm. Un retocador confeccionado sobre un radio izquierdo de *Equus ferus*, tiene una pequeña fractura proximal y mide 122mm de largo (Figura 47: 4). Finalmente, dos fragmentos mediales con extremo (uno de ellos fragmentado longitudinalmente) miden 72 y 86mm de largo cada uno (Figura 47: 1 y 3). Salvo en una pieza, no se observa el trabajo de la superficie de estos útiles por raspado.

La anchura de estas piezas se encuentra entre los 17 y 45mm, mientras que el espesor entre los 10 y 18mm.

Las secciones, al tratarse de fragmentos de diáfisis, son irregulares.



Figura 47 Retocadores de hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.

III.2 Industria ósea magdaleniense

III.2.1 En asta

El conjunto de objetos en asta del Magdaleniense de Parpalló asciende a una suma total de 826 y que clasificamos en primer lugar según el tipo de soporte y a continuación, según el tipo de útil.

III.2.1.1 Soporte plano

➤ Puntas de azagaya: Se han recuperado un total de 754 puntas de azagaya en asta en los niveles magdalenienses de Parpalló y que desglosamos a continuación según la morfología de sus bases:

i. Puntas de azagaya de bisel simple o monobiseladas: Se han clasificado un total de 286 puntas de azagaya monobiseladas, constituyendo el morfotipo más numeroso del conjunto. De las 286 puntas de azagaya monobiseladas, siete están completas, con longitudes de entre 53,2 a 96mm (Figura 48: 11, 13 y 14) (Tabla 40). Sin embargo, estas medidas no representan ni los mínimos ni los máximos de longitudes de la colección si revisamos el resto de las piezas que, aún no conservándose enteras, muestran un abanico más amplio en los tamaños de las puntas. De este modo, las puntas de azagaya monobiseladas que presentan una pequeña fractura distal (n:8) tienen una longitud de entre 35mm y 115mm (Figura 48: 2, 8 y 12). La de menor tamaño, alcanza los 40mm completa, siendo ya el tamaño inferior para esta tipología. Y en el caso de la de mayor tamaño, supera ampliamente las dimensiones contempladas en las monobiseladas completas alcanzando los 125mm. Las puntas que presentan una pequeña fractura proximal (n:5) tienen una longitud de entre 55mm y 93mm (esta última alcanzaría los 94,5mm) (Figura 48: 5 y 7). 24 puntas tienen pequeñas fracturas en los extremos distal y proximal con longitudes de entre 35,8mm y 104,2mm, pudiendo alcanzar los 122mm (Figura 48: 1, 3, 4, 6, 9, 15 y 16). Por su parte, las puntas de azagaya que conservan la parte distal y la medial (n:4) (con arranque de bisel siempre), tienen una longitud de entre 46mm y 80,7mm. Las que conservan la parte distal

rota en el extremo y la medial (n:5) miden entre 25,6mm y 51,5mm. 8 puntas conservan tan solo la parte medial y tienen una longitud de entre 14,9mm y 74,6mm. 72 puntas conservan la parte medial y proximal con longitudes de entre 21,2mm y 118,8mm, esta última pudiendo alcanzar los 170 o 180mm de largo (Figura 48:10 y 17). 52 puntas de azagaya conservan la parte medial y la proximal rota y miden entre 13,2mm y 98,86mm (esta última alcanzaría los 168mm completa). Por último, los fragmentos de base (n:48) y los fragmentos de base rotos en extremo (n:53) que miden entre 16,2mm y 51,6mm los primeros, y entre 7mm y 51,3mm los segundos. Así pues, podemos situar la longitud inferior en los 40mm y la máxima en torno a los 170mm.

Respecto a la anchura de las puntas de azagaya monobiseladas, estas varían entre los 3,3mm y 15mm. Y en cuanto al espesor, el mínimo se sitúa en las partes mediales en los 3mm, mientras que el máximo es de 10mm.

El grosor del tejido compacto presente en las puntas se encuentra repartido de la siguiente manera: 67 piezas tienen un grosor inferior a los 4mm; 110 piezas, entre los 4 y 5mm; y 109 puntas tienen un espesor de tejido compacto superior a los 5mm (Tabla 36).

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	67	110	109	286

Tabla 36 Cuantificación de puntas de azagaya monobiseladas según el espesor de tejido compacto.

Las secciones de las puntas de azagaya monobiseladas, como sucede en el Badeguliense, son variadas, predominando la sección circular con 90 ejemplares, de los cuales 71 son circulares, 18 circulares con cara plana y una aplanada subcircular. Esta sección, la circular, se distribuye de manera más o menos homogénea a lo largo de la estratigrafía magdaleniense (Tabla 37). La sección ovalada ha sido identificada en 37 puntas, de las cuales 10 son ovales y 27 aplanadas ovales. Su distribución en la estratigrafía no sufre grandes cambios. 25 puntas tienen sección rectangular, siendo 17 puramente rectangulares, mientras que ocho son subrectangulares (aristas ligeramente redondeadas). Observamos en

la tabla 36, que su número es inferior en las primeras capas (0,00-0,40m).



Figura 48 Puntas de azagaya monobiseladas de la secuencia magdalenienses de Parpalló.

La sección cuadrada es el segundo tipo de sección más numeroso con 71 piezas, de las cuales 62 son cuadradas y nueve subcuadrangulares. Su presencia en la estratigrafía aumenta notablemente en las capas inferiores, entre 0,80m y 1,50m de profundidad.

Tan solo restan las 63 indeterminadas que son fragmentos de bisel de los que no conocemos la sección medial.

Sección/Capa	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	TOTAL
Circular	14	9	11	6	15	7	9	71
Circular cara plana	1	2	5	1	3	2	4	18
Aplanada subcircular	0	0	0	0	0	0	1	1
CIRCULARES	15	11	16	7	18	9	14	90
Oval	6	1	2	0	1	0	0	10
Aplanada oval	0	7	2	4	4	3	7	27
OVALES	6	8	4	4	5	3	7	37
Rectangular	1	2	3	2	3	2	4	17
Subrectangular	0	0	1	2	2	1	2	8
RECTANGULARES	1	2	4	4	5	3	6	25
Cuadrada	1	4	5	4	20	10	18	62
Subcuadrangular	0	0	0	1	5	0	3	9
CUADRADAS	1	4	5	5	25	10	21	71
INDETERMINADAS	7	5	11	7	18	9	9	63
TOTAL	30	31	43	31	71	34	59	286

Tabla 37 Distribución de puntas de azagaya monobiseladas magdalenenses por tipos de sección y capas.

- ✓ Punta de azagaya monobiselada tipo *Lussac-Angles*: Las puntas de azagaya de *Lussac-Angles* son definidas por G. Pinçon como: “...puntas de azagaya de bisel simple que se individualizan por sus dimensiones y por su morfología: son de media más cortas y más anchas, su forma es lanceolada, su extremo distal es cortante, su bisel es largo y sin estrías, y tiene además un ranurado en su cara superior y otro frecuentemente en la cara inferior” (Pinçon, 1984, referenciado por Pinçon, 1988) (Traducido a la lengua española). Es un morfotipo característico del Magdaleniense medio francés juntamente con las *navettes*, que puede servir de ayuda en la identificación de esta fase, así como para delimitar su posición estratigráfica en la secuencia. Sin embargo, tan sólo hemos identificado 4, todas ellas en la capa 0,80-1,00m de profundidad (n:3) y en Talud capa 4 (n:1), lo que nos sitúa claramente en la secuencia estratigráfica (Figura

48 : 3; Figura 52 : 4). Las *navettes*, por el contrario, no están presentes en el conjunto de Parpalló.

ii. Puntas de azagaya de bisel doble: Hemos clasificado 16 piezas como puntas de azagaya de doble bisel, de las cuales, ninguna se conserva completa (Tabla 40). Tan solo aquellas con pequeñas fracturas distales y proximales (n:5) permiten conocer las longitudes más aproximadas a las totales, y que se sitúan entre los 62mm y los 92,2mm esta última pudiendo alcanzar los 110mm de largo (Figura 49: 2, 5, 6, 8 y 9). El resto, conservan una porción de la pieza inferior, como las que conservan la parte medial y proximal (n:3) (Figura 49: 7), y la medial y proximal con pequeñas fracturas en el extremo (n:5) (Figura 49: 3, 4 y 10) con longitudes de entre 37,3mm y 78mm la primera pudiendo alcanzar los 110mm, y entre 41mm y 91mm la segunda, pudiendo alcanzar los 130mm. Finalmente se conservan una base y dos bases con pequeñas fracturas en el extremo (Figura 49: 1), con longitud en el primer caso de 35,3mm, y de entre 25,2mm y 41,3mm en el segundo.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	1	5	10	16

Tabla 38 Cuantificación de puntas de azagaya de doble bisel según espesor de tejido compacto.

Sección/Capa	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	TOTAL
Circular	1	1	0	0	0	0	1	3
Circular cara plana	1	0	0	0	0	0	0	1
Aplanada subcircular	0	0	0	1	0	0	0	1
CIRCULARES	2	1	0	1	0	0	1	5
Oval	1	2	0	0	0	0	0	3
Aplanada oval	1	1	1	0	0	0	0	3
OVALES	2	3	1	0	0	0	0	6
RECTANGULARES	1	0	1	0	1	0	0	3
Cuadrada	0	0	0	0	3	0	0	3
Subcuadrangular	0	2	0	0	0	0	0	2
CUADRADAS	0	0	0	0	1	0	0	1
INDETERMINADAS	1	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	6	4	2	1	2	0	1	16

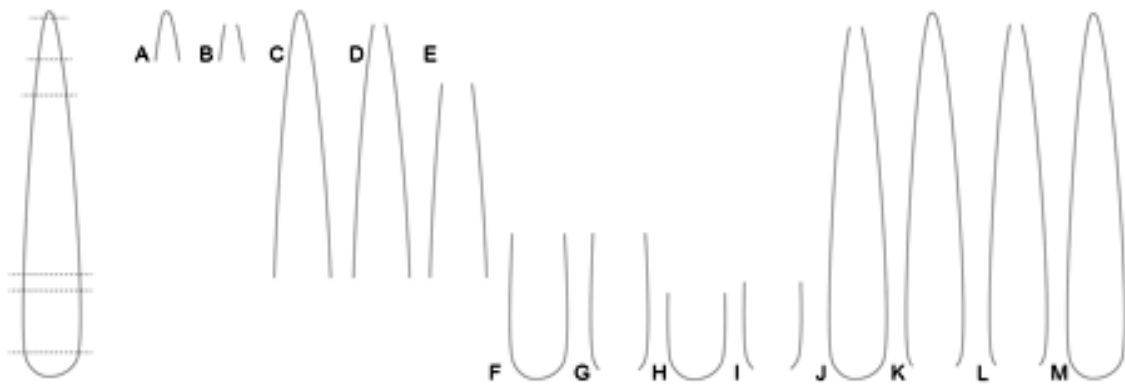
Tabla 39 Distribución de puntas de azagaya de doble bisel magdalenienses por tipos de sección y capas.



Figura 49 Puntas de azagaya de doble bisel de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

Así pues, la longitud de las puntas de azagaya de bisel doble se sitúa entre los 62 y 130mm. La anchura se sitúa entre un mínimo de 5,4mm y un máximo de 11mm. El espesor, por su parte, mide entre 4,2mm y 7,9mm.

El espesor del tejido compacto se distribuye entre una punta con un grosor inferior a 4mm; cinco puntas cuyo espesor se encuentra entre los 4 y 5mm; y finalmente 10 puntas cuyo tejido compacto es superior a los 5mm de grosor (Tabla 38).



Tipo/parte	Sin base	Bisel simple	Bisel doble	Punta doble	Base redondeada	Base recortada	Total
A	28	-	-	-	-	-	28
B	28	-	-	-	-	-	28
C	25	4	-	-	-	-	29
D	29	5	-	-	-	-	34
E	176	8	-	-	-	-	184
F	-	72	3	21	9	4	109
G	7	52	5	12	9	-	85
H	-	48	1	13	3	1	66
I	3	53	2	6	5	1	70
J	-	8	-	3	-	2	13
K	-	5	-	2	1	-	8
L	5	24	5	15	4	-	53
M	-	7	-	5	2	1	15
N	6	-	-	-	-	-	6
O	10	-	-	-	-	-	10
P	7	-	-	-	-	-	7
Q	8	-	-	-	-	-	8
R	1	-	-	-	-	-	1
Total	333	286	16	77	33	9	754

Tabla 40 Partes conservadas según los diferentes tipos de puntas de azagaya. A: Parte distal; B: Parte distal con pequeña fractura en el extremo; C: Parte distal y medial; D: Parte distal rota y medial; E: Medial; F: Medial y proximal; G: Medial y proximal con pequeña fractura en el extremo; H: Base; I: Base con pequeña fractura de extremo; J: Pequeña fractura distal; K: Pequeña fractura proximal; L: Pequeñas fracturas distal y proximal; M: Completa; N: Fragmento longitudinal; O: Extremo indeterminado; P: Extremo indeterminado roto; Q: Medial y extremo indeterminado; R: Medial y extremo con pequeña fractura.

En cuanto a la sección de las puntas de doble bisel se observa un predominio de la sección oval con seis ejemplares, tres de las cuales son ligeramente más aplanadas. De cerca le sigue la sección circular con cinco puntas, teniendo una de ellas una cara plana, y otra ligeramente aplanada (Tabla 39). Una punta tiene sección cuadrangular y tres rectangular. Finalmente, una pieza que se corresponde con la base se ha clasificado como indeterminada. En la Tabla 39 podemos ver que la mayor parte de puntas de doble bisel se sitúa en las primeras capas.

iii. Puntas de azagaya dobles: El número de puntas de azagaya dobles identificadas asciende a 77, de las cuales tan solo cinco están completas con longitudes de entre 50 y 84mm (Tabla 40). Las tres puntas de azagaya que tienen una pequeña fractura distal superan la longitud máxima de las completas, con longitudes de entre 71 y 79,4mm pudiendo esta alcanzar los 99m (Figura 50: 2 y 4). Dos piezas presentan una pequeña fractura proximal midiendo entre 55,7 y 64mm de largo (Figura 50: 8). Y aquellas con pequeñas fracturas en ambos extremos (n:15) miden entre 49 y 84mm (Figura 50: 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11 y 12). Por su parte los fragmentos que conservan la parte medial y proximal (n:21), y la medial y proximal rota (n:12) (Figura 50: 13) miden entre 27,2 y 75,5mm de largo la primera, y 39,4 y 66mm la segunda. Finalmente, los fragmentos correspondientes a las bases (n:13) y bases fragmentadas (n:6) tienen longitudes de entre 19 y 39,7mm, y entre 19 y 48,5mm respectivamente. La anchura de estas puntas se sitúa entre lo 4 y los 11,8mm, mientras que el espesor entre lo 3,8 y 7,9mm. El espesor del tejido compacto se divide entre 15 puntas con un grosor inferior a 4mm, 33 entre 4 y 5mm, y 29 con un espesor superior a los 5mm (Tabla 41).

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	15	33	29	77

Tabla 41 Cuantificación de puntas de azagaya dobles según el espesor del tejido compacto.

Sección/Capa	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	TOTAL
Circular	3	4	1	4	5	2	2	21
Circular cara plana	0	1	1	3	4	1	1	11
Aplanada subcircular	0	0	0	1	0	0	0	1
CIRCULARES	3	5	2	8	9	3	3	33
Oval	0	1	2	0	0	0	0	3
Aplanada oval	0	2	4	1	0	1	0	8
OVALES	0	3	6	1	0	1	0	11
Rectangular	0	0	0	1	0	0	0	1
Subrectangular	1	1	0	0	0	0	0	2
RECTANGULARES	1	1	0	1	0	0	0	3
Cuadrada	1	1	1	3	2	0	0	8
Subcuadrangular	1	1	0	0	1	0	0	3
CUADRADAS	2	2	1	3	3	0	0	11
TRIANGULARES	1	2	6	5	4	0	1	19
TOTAL	7	13	15	18	16	4	4	77

Tabla 42 Distribución de puntas de azagaya dobles magdalenenses por tipos de sección y capas.



Figura 50 Puntas de azagaya dobles de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

En cuanto a las secciones de las puntas de azagaya dobles encontramos un claro predominio de las circulares, compuestas por 33 piezas que se desglosan en 21 totalmente circulares, 11 circulares con una cara plana y una circular ligeramente aplanada (Tabla 42). Se encuentran representadas en toda la estratigrafía, pero en mayor número en los 0,60 y 1,00m de profundidad. La sección triangular sigue en número a la circular con 19 puntas y se encuentran principalmente distribuidas en las capas centrales, entre 0,40 y 1,00m de profundidad. Las secciones ovalada y cuadrada cuentan con 11 piezas cada una, registrando su presencia, aunque escasa, fundamentalmente en la mitad superior de las capas magdalenienses. Finalmente,

la sección rectangular, con tres piezas que se localizan en los primeros 80cm de profundidad.

En conjunto, se observa la presencia de puntas de azagaya dobles en toda la secuencia magdalenense, aunque aumenta claramente en su parte superior y central que comprende las capas 0,20-1,00m.

iv. Puntas de azagaya de base redondeada: 33 puntas de azagaya de base redondeada se han identificado, de las cuales, dos están completas y miden entre 57 y 100mm de largo (Tabla 40) (Figura 51: 9). El resto presentan fracturas de diversa índole, como aquellas con pequeña fractura proximal (n:1) (Figura 51: 4) o pequeñas fracturas en ambos extremos (n:4) con longitudes de 47,4mm, y entre 46 y 118mm respectivamente (Figura 51: 2, 5 y 7). Observamos pues, que hay piezas con longitudes superiores a las completas, alcanzando una longitud superior a los 118mm. Los fragmentos que conservan la parte medial y proximal, y la medial y proximal con una pequeña fractura en el extremo cuentan con nueve puntas cada una (Figura 51: 3, 6 y 8), con medidas de entre 22 y 60mm el primero, y entre 33,8 y 59mm el segundo. Finalmente, hay tres fragmentos de base (Figura 51: 1) y cinco fragmentos de base fragmentadas en el extremo, y miden entre 22,7 y 43mm, y entre 20,6 y 34,4mm respectivamente.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	4	20	9	33

Tabla 43 Cuantificación de puntas de azagaya de base redondeada según el espesor del tejido compacto.

La anchura de las puntas se encuentra entre los 5,3 y los 22,4mm, mientras que el espesor entre los 4,8 y los 8,3mm.

El espesor del tejido compacto se distribuye de la siguiente manera (Tabla 43): cuatro puntas tienen un grosor de tejido compacto inferior a lo 4mm; 20 entre 4 y 5mm; y nueve superior a los 5mm.

Sección/Capa	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	TOTAL
Circular	0	2	1	2	2	0	0	7
Circular cara plana	0	0	2	1	2	1	1	7
CIRCULARES	0	2	3	3	4	1	1	14
Oval	0	0	0	0	1	0	0	1
Aplanada oval	1	0	1	0	0	0	0	2
OVALES	1	0	1	0	1	0	0	3
Rectangular	0	0	0	0	1	0	0	1
Subrectangular	0	0	0	2	3	0	0	5
RECTANGULARES	0	0	0	2	4	0	0	6
Cuadrada	1	0	0	1	1	0	0	3
Subcuadrangular	0	0	0	1	2	0	0	3
CUADRADAS	1	0	0	2	3	0	0	6
TRIANGULARES	2	0	0	0	1	0	1	4
TOTAL	4	2	4	7	13	1	2	33

Tabla 44 Distribución de puntas de azagaya de base redondeada magdalenienenses por tipos de sección y capas.



Figura 51 Puntas de base redondeada o simple de la secuencia magdalenienense de Parpalló.

La sección de las puntas de azagaya de base redondeada que predomina es la circular con 14 piezas, de las cuales siete tienen una cara plana. Su distribución estratigráfica denota cierta homogeneidad a excepción de la primera y penúltima capa donde caen los valores a cero y una pieza respectivamente (Tabla 44). Las secciones rectangulares y cuadradas con seis piezas cada una, se concentran en las capas centrales entre los 0,60 y 1,00m de profundidad. La sección triangular se ha identificado en cuatro puntas, y la oval en tres.

v. Puntas de azagaya base recortada o restos de utilización: Nueve puntas tienen un extremo recortado mediante la técnica de raspado a diábolo. Como sucede en el resto de la colección, pocas piezas se conservan completas, y en este caso hay una completa (un extremo distal de punta recortado) (Figura 52: 2) y que tiene una longitud de 27,6mm. Dos piezas tienen pequeñas fracturas distales (un bisel recortado en distal, y un extremo distal de punta recortado) (Figura 52: 1 y 5) y miden entre 24 y 40,8mm de largo. Cuatro piezas conservan la parte medial y el extremo recortado o base, con longitudes de entre 33,6 y 47,2mm (Figura 52: 4 y 6). Cabe apuntar aquí, que una de estas piezas presenta características comunes con las puntas de *Lussac-Anglés* (Figura 52: 4). Finalmente, los fragmentos de base (n:1) (Figura 52: 3) y de base con extremo con una pequeña fractura (n:1) que miden 30 y 24,4mm respectivamente (Tabla 40).

La anchura de estas piezas varía entre los 3,7 y 8,6mm, y el espesor entre los 2,9 y 7,5mm.

El tejido compacto tiene una distribución anómala respecto al resto del conjunto magdalenense, y quizá la respuesta la encontremos en el origen de estas piezas, compuestas principalmente por extremos de puntas donde el grosor del tejido compacto ha sido trabajado y por lo tanto rebajado. De este modo encontramos que cinco puntas tienen el tejido compacto inferior a los 4mm, tres lo tienen entre 4 y 5mm, y una punta superior a los 5mm (Tabla 45).

Esesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	5	3	1	9

Tabla 45 Cuantificación de puntas de azagaya de base recortada o restos de utilización según el espesor de tejido compacto

Sección/Capa	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	TOTAL
Circular	0	1	2	0	0	0	0	3
Circular cara plana	0	0	0	0	0	1	0	1
CIRCULARES	0	1	2	0	0	1	0	4
OVALES	0	0	0	0	0	1	0	1
RECTANGULARES	0	0	0	0	1	0	0	1
CUADRADAS	0	0	1	0	0	0	1	2
PLANO-CONVEXA	0	0	0	0	1	0	0	1
TOTAL	0	1	3	0	2	2	1	9

Tabla 46 Distribución de puntas de azagaya de base recortada o restos de utilización del Magdaleniense por tipos de sección y capas.



Figura 52 Puntas de azagaya de base recortada del Magdaleniense de Parpalló.

La sección de las puntas de azagaya se encuentra distribuida de la siguiente manera (Tabla 46): cuatro puntas tienen sección circular, una de ellas con cara plana; la sección cuadrada cuenta con dos ejemplares; y finalmente las ovales, rectangulares y plano-convexas con una pieza respectivamente (siendo la plano-convexa el bisel recortado).

Hemos incluido las puntas de azagaya de base recortada en la clasificación tipológica a pesar de que somos conscientes de que son restos de utilización de puntas de azagayas seccionadas por raspado a diábolo.

vi. Puntas de azagaya sin base: 333 puntas de azagaya carecen de base y se conservan en distinta proporción, ya sea por su uso o bien por fracturas de orden postdeposicional antiguo o reciente. Las piezas que más completas se conservan son las que tienen pequeñas fracturas en los extremos que son cinco y miden entre 47 y 126mm de largo (Figura 53: 17). Del resto de fragmentos de punta podemos ver el detalle de partes conservadas en la Tabla 40 (Figura 53: 1-16).

La anchura de estos fragmentos se sitúa entre los 4,1 y 19,2mm, mientras que el espesor entre los 3,5 y 13mm.

La distribución de las piezas según el espesor del tejido compacto es de la siguiente manera (Tabla 47): 84 tienen el tejido compacto inferior a los 4mm; 137 entre 4 y 5mm; y 112 puntas, superior a 5mm.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	84	137	112	333

Tabla 47 Cuantificación de puntas de azagaya sin base según el espesor del tejido compacto.

En este conjunto, y como hemos visto en el resto de morfotipos, la sección predominante en el Magdaleniense es la circular (a excepción de las puntas de azagaya de bisel doble) y en este caso cuenta con 142 fragmentos de puntas de azagaya que se distribuyen a lo largo de la estratigrafía de forma más o menos homogénea (Tabla 48). La sección cuadrada cuenta con 65 fragmentos que, aún

estando presentes en todas las capas, aumentan en número en la mitad inferior de la estratigrafía, al contrario de lo que sucede con la sección oval (n:55) que presenta mayor número de ejemplares en la primera mitad. La sección rectangular, con 34 fragmentos de punta, se encuentra representada de forma homogénea en todas las capas a excepción de la última donde solo hay una pieza. 26 fragmentos tienen sección triangular cuya mayor representatividad se sitúa en las capas centrales. Finalmente, un fragmento de sección plano-convexa, uno poligonal, uno irregular y ocho indeterminados.

Sección/Capa	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	TOTAL
Circular	13	9	14	16	12	11	10	85
Circular cara plana	7	8	6	8	14	5	8	56
Aplanada subcircular	0	0	0	1	0	0	0	1
CIRCULARES	20	17	20	25	26	16	17	142
Oval	1	3	6	3	3	1	2	19
Aplanada oval	3	8	6	6	6	4	3	36
OVALES	4	11	12	9	9	5	5	55
Rectangular	1	3	3	3	3	3	0	16
Subrectangular	3	4	3	3	1	3	1	18
RECTANGULARES	4	7	6	6	4	6	1	34
Cuadrada	4	7	7	8	9	15	7	57
Subcuadrangular	1	1	0	1	1	1	3	8
CUADRADAS	5	8	7	9	10	16	10	65
TRIANGULARES	2	3	4	7	4	5	1	26
PLANO-CONVEXAS	0	0	0	1	0	0	0	1
POLIGONAL	0	1	0	0	0	0	0	1
IRREGULAR	0	0	1	0	0	0	0	1
INDETERMINADA	0	3	3	0	0	2	0	8
TOTAL	35	50	53	57	53	50	35	333

Tabla 48 Distribución de puntas de azagaya sin base del Magdaleniense por tipos de sección y capas.



Figura 53 Puntas de azagaya sin base de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

Varillas: Son aquellas piezas alargadas de sección planoconvexa cuya cara dorsal es la convexa y está constituida por tejido compacto y esta decorada en ocasiones, mientras que la cara ventral es plana, puede conservar parte del tejido esponjoso del asta y se encuentra estriada en muchos casos. Las extremidades pueden recibir diferentes

acondicionamientos. Su uso está vinculado a actividades cinegéticas al igual que las puntas de azagaya (Feruglio, 1992). Hemos identificado un total de 48 fragmentos de varillas, de los cuales ninguno se ha conservado completo o casi completo. cuatro fragmentos son distales (Figura 54:1) y uno distal roto en extremo, con medidas de entre 29,2 y 47,3mm y de 23mm de largo respectivamente. Dos fragmentos conservan la parte distal y medial (Figura 54: 7), y otros dos la distal rota y medial (Figura 54: 8), con longitudes de entre 27,8 y 56,8mm, y entre 50,6 y 60,2mm cada uno. 19 fragmentos son mediales y miden entre 14 y 47,3mm de largo (Figura 54: 2 y 3). Que conserven la parte medial y proximal (Figura 54: 4) y la medial y proximal rota (Figura 54: 9 y 10) hay seis fragmentos por cada una, con longitudes de entre 23,2 y 60,3mm, y entre 34 y 74,2mm. Finalmente, las bases (Figura 54: 5 y 6) y las bases fragmentadas en extremo son cuatro por cada tipo y miden entre 25,6 y 54mm, y entre 18 y 29,3mm de largo respectivamente.

La anchura de las varillas varía entre los 4,1 y 13,3mm, y el espesor entre los 2,3 y 8mm.

El espesor del tejido compacto se reparte entre las 24 con un tejido compacto inferior a los 4mm, 20 entre 4 y 5mm, y cuatro con un grosor de tejido compacto superior a los 5mm (Tabla 49).

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	24	20	4	48

Tabla 49 Cuantificación de varillas según el espesor de tejido compacto.

En cuanto a las secciones, hay un claro predominio de la sección plano-convexa con 39 varillas, seguido de las rectangulares con siete ejemplares, y finalmente las cuadradas con dos piezas (Tabla 50). Observamos en la Tabla 40 que, en conjunto, las varillas están presentes es toda la estratigrafía magdaleniense, pero con claros despuntes en las capas 0,20-0,40m y en 1,20-1,50m de profundidad.



Figura 54 Varillas de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

Sección/Capa	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	TOTAL
Rectangular	0	0	1	0	0	1	1	3
Subrectangular	1	1	1	0	1	0	0	4
RECTANGULARES	1	1	2	0	1	1	1	7
CUADRADAS	0	1	0	0	0	0	1	2
PLANO-CONVEXAS	4	11	5	4	3	2	10	39
TOTAL	5	13	7	4	4	3	12	48

Tabla 50 Distribución de varillas magdalenienses por tipos de sección y capas.

➤ Útil receptor: Un útil receptor es “un objeto alargado en materia dura animal que presenta en sus extremos un dispositivo de enmangue: bisel simple, bisel doble o ahorquillado”. Su uso está asociado a elementos de armadura de azagayas compuestas (Cattelain y Onoratini, 1993).

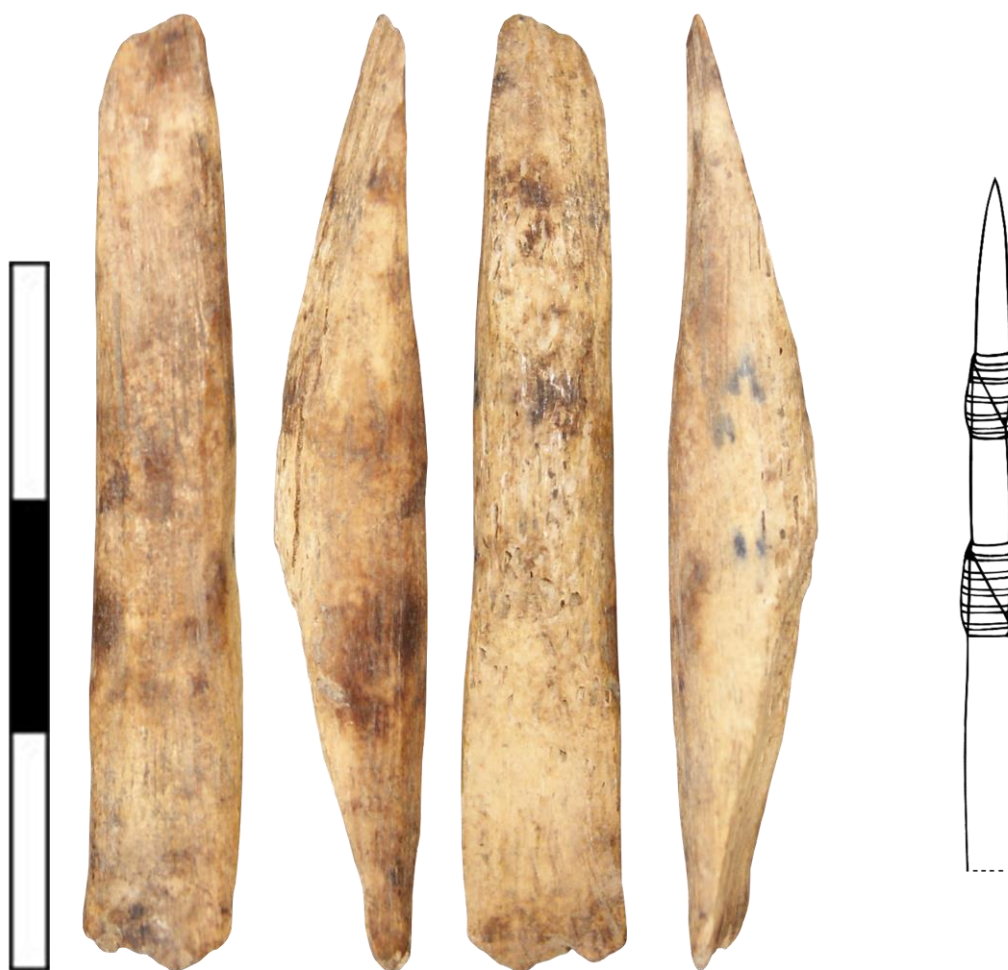


Figura 55 Útil receptor de la secuencia magdaleniense de Parpalló y esquema de hipótesis de uso (a partir de Cattelain y Onoratini, 1993, fig. 7).

Hemos identificado un posible útil receptor en el sector Centro en la capa 1 (0,00-0,20m) (Figura 55). Presenta pequeñas fracturas de uso en ambos extremos y mide 39,8mm de largo, 6,4mm de ancho, y 6mm de espesor, con un tejido compacto de entre 4 y 5mm de grosor. Dicho útil receptor, se caracteriza por tener biseles en ambos extremos que confluyen en la parte medial de la misma cara.

Este objeto podría ser interpretado como útil biselado sin embargo la presencia de biseles en ambos extremos parece encajar mejor con la definición de los útiles receptores.

➤ Arpones o puntas dentadas: Los arpones o puntas dentadas son “objetos alargados con fuste dentado en uno o dos bordes, con una extremidad distal generalmente apuntada o cortante, raramente roma, y una parte proximal plana o reducida permitiendo la inserción o fijación en un útil receptor y pudiendo presentar diversos acondicionamientos destinados a la fijación” (Camps-Fabrer, 1995).

Tan sólo se ha identificado una punta dentada en asta en el Magdaleniense de Parpalló procedente de la primera capa del sector L (Figura 56). Este tiene pequeñas fracturas en ambos extremos, en la parte distal es funcional, y en la parte proximal reciente. Tiene un contorno convergente y una sección elíptica sin individualización del fuste. Mide 75mm de largo, 7mm de ancho, y 5,8mm de espesor. El tejido compacto tiene un espesor superior a los 5mm. La parte distal presenta un contorno apuntado y una sección circular.

La parte medial consta de dos dientes esbozados en un solo rango, cuyos bordes en distal y proximal son rectos y se incluyen dentro del contorno de la punta. Su distribución es espaciada y presenta una porción de la punta sin dientes, siendo estos poco numerosos (Julien, 1982, 1995). La parte proximal de la punta es monobiselada.



Figura 56 Arpón de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

➤ Anzuelos: Los anzuelos son objetos alargados y rectilíneos o curvos siguiendo la morfología de la parte distal apuntada. La parte proximal o medial pueden presentar acondicionamientos que sugieren un sistema de fijación. La sección es a menudo subcircular. Algunos son biapuntados o de doble punta y son considerados anzuelos. Su uso se asocia a la pesca (Camps-Fabrer, 1995, ficha 3). Hemos identificado un anzuelo en asta procedente de la capa 1,20-1,50m del sector E y está fragmentado (Figura 57). Tiene una longitud de 35mm, y una anchura y espesor de 4mm y, por consiguiente, un espesor de tejido compacto inferior a 4mm. La sección es circular.



Figura 57 Anzuelo de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

Se ha propuesto su clasificación como anzuelo, pero al encontrarse fragmentado no podemos descartar que se trate de una punta.

➤ Útiles intermedios: Hemos identificado un posible útil intermedio de la capa 0,40-0,60m del cual tan sólo se conserva la parte proximal con una longitud de 23,7mm, anchura de 13,6mm y espesor de 7,5mm. El tejido compacto tiene un espesor de entre 4 y 5mm. La sección es rectangular (Figura 58). Presenta en el extremo conservado pequeños negativos de extracción y fibras óseas aplastadas como consecuencia de su uso como útil intermedio pese a haber sido lavado en laboratorio con ácidos.



Figura 58 Cincel de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

III.2.1.2 Soporte en volumen

➤ Útiles biselados: Estos útiles presentan en el conjunto de Parpalló, un único bisel en un extremo. El origen anatómico puede ser un segmento de percha, candil o punta de candil, seccionado mediante entallado por percusión cortante directa periférica, a excepción del útil biselado en volumen parcial que, tras el seccionado, se obtiene mediante la bipartición del bloque secundario y que detallaremos en su apartado correspondiente.

El facetado de estos útiles se lleva a cabo por raspado e incluso abrasión del extremo biselado y los bordes de este.

Los útiles biselados, según las macro-trazas de uso que presentan, reflejan dos funcionalidades: la percusión indirecta como útiles intermedios, y el bruñido o frotación (Goutas 2004, p.203). Es por ello, que hemos clasificado los útiles que presentan un extremo biselado activo en estas dos categorías:

i. Útiles intermedios: Hay un total de ocho útiles intermedios, siete en volumen total, y uno en volumen parcial (Goutas 2004, p.540; Tartar, 2009; Tejero *et al*, 2012) que será descrito aparte. Todos ellos presentan estigmas en ambos extremos que indican su utilización como útiles intermedios, es decir, pequeños negativos de extracción en forma de melladuras, aplastamiento y lustre en el extremo distal, mientras que en el proximal presenta un fuerte aplastamiento de las fibras óseas con pequeños negativos de extracción en los bordes de la circunferencia.

Los biseles se han confeccionado o bien mediante percusión, produciendo un negativo de extracción en forma de lengüeta (n: 4) (Figura 59: 4, 6, 7 y 8) o por percusión cortante directa trifacial (en una cara y laterales) (n: 3) (Figura 59: 2, 3 y 5). Tras lo cual, se emplean técnicas de desgaste como el raspado y la abrasión en bisel, laterales y en la cara dorsal.

Seis de los útiles intermedios en volumen están manufacturados sobre candil, y uno sobre percha (Figura 59: 3). De los manufacturados sobre candil, cuatro

presentan el bisel en la parte proximal del candil, mientras que los dos restantes sobre el extremo distal (Figura 59: 2 y 6).

De ellos, tan sólo uno se conserva completo (Figura 59: 2), con una longitud de 111,4mm, mientras que cuatro tienen una pequeña fractura en el extremo distal con medidas de entre 74,2 y 138,4mm de largo, siendo la media de 97mm. Uno tiene una pequeña fractura distal y la parte medial, y mide 66mm de largo (Figura 59: 6). Finalmente, un fragmento conserva la parte medial y proximal con una longitud de 54mm (Figura 59: 5).

La anchura se sitúa entre los 15 y los 33mm, y el espesor entre los 17,2 y los 28,5mm.

El espesor del tejido compacto es inferior a 4mm en dos útiles, de entre 4 y 5mm en tres útiles y superior a 5mm en otros dos objetos (Tabla 51).

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	2	3	2	7

Tabla 51 Cuantificación de útiles intermedios según el espesor de tejido compacto.

Sección/Capa	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	TOTAL
OVAL	0	1	0	0	0	0	3	4
CIRCULAR	0	0	3	0	0	0	0	3
TOTAL	0	1	3	0	0	0	3	7

Tabla 52 Distribución de útiles biselados por tipos de sección y capas.

La sección de los cinceles en volumen total es oval en cuatro casos y circular en tres. La distribución estratigráfica del conjunto de útiles intermedios esta concentrada en las capas 0,20-0,40, 0,40-0,60 y 1,20-1,50m (Tabla 52).

Mención a parte requiere el útil intermedio cuyo soporte es en volumen parcial (Figura 59: 1) cuya adscripción en cuanto al tipo de soporte ha sido sujeto de discusión, ya que este se encuentra a caballo entre un soporte “de morfología artificial” (obtenido por extracción selectiva de materia), un soporte en “volumen parcial” (obtenido por bipartición conservando la mitad del volumen del bloque), y en última instancia, una “matriz-útil de primera intención” (asociado a la obtención

de un soporte de tipo varilla) (Goutas 2003, 2004, p.203, 535, 540, 632). Finalmente nos decidimos por soporte en volumen parcial por cumplir mejor con la definición de N. Goutas: “*Les supports en “volume partiel” –obtenus par bipartition- conservent la moitié du volume du bloc dont ils ont été extraits: il s’agit des outils biseautés réalisés sur hémi-perches et hémi-andouillers*” (2004, p.540). Efectivamente, el soporte ha sido obtenido mediante una bipartición por el procedimiento del doble ranurado paralelo (bifacial), y como resultado el útil biselado se ha realizado sobre una mitad longitudinal del candil.



Figura 59 Útiles intermedios de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

Este útil intermedio presenta en su extremo proximal un plano de fractura en forma de dientes de sierra resultado del seccionado del bloque. En la cara ventral, dos surcos paralelos entre si, llevados a cabo mediante el doble ranurado paralelo seguido de hendido con cuña (visible sobre todo en la parte proximal del útil) y flexión. Finalmente, el bisel se ha confeccionado mediante la técnica de raspado, siendo acabado mediante abrasión, al igual que sucede en los bordes de los surcos de la cara ventral con el fin de regularizar en la medida de lo posible la base de los surcos.

El útil intermedio que procede del sector Talud capa 1,00-1,50m de profundidad, está completo y tiene unas dimensiones de 96mm de largo, 20mm de ancho, 20mm de espesor, y un grosor de tejido compacto de entre 4 y 5mm. La sección es triangular.

ii. Útiles biselados: Un total de cinco útiles están manufacturados sobre punta de candil y presentan su extremo distal biselado siempre en la cara superior con estrías de pulido, mientras que en la parte proximal no hay estigmas de utilización, sino del *débitage* (Goutas 2004, p. 538) (Figura 60). El bisel de alguna pieza podría parecer natural, es decir, podría ser una fractura natural provocada por el ciervo, sin embargo y a pesar del origen, estos están trabajados por raspado y presentan estigmas de uso.

Ninguno está completo, uno de ellos presenta una pequeña fractura distal de uso y tiene una longitud de 48mm (Figura 60: 4). Dos conservan la parte distal y medial con 31 y 32mm de largo respectivamente (Figura 60: 1 y 2). Finalmente, dos presentan la parte distal con una pequeña fractura en el extremo y la parte medial, midiendo ambos 44mm de largo (Figura 60: 3).

La anchura de estas piezas se encuentra entre los 10 y los 17mm, y el espesor entre los 6 y los 12mm. El espesor del tejido compacto consta de dos piezas con un grosor inferior a 4mm, dos entre 4 y 5mm, y uno superior a 5mm (Tabla 53).

La sección es circular en dos de los útiles, y circular con cara plana en los tres restantes.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	2	2	1	5

Tabla 53 Cuantificación de útiles biselados según el espesor de tejido compacto.



Figura 60 Útiles biselados de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

➤ **Mango:** Son objetos cuyo soporte es en volumen rectilíneos o curvos de longitud variable y que se encuentran acondicionados parcial o totalmente para la inserción de un objeto tanto longitudinal, transversal o lateralmente (Camps-Fabrer, 1993, ficha VI.3).

Un mango ha sido identificado en el Magdaleniense de Parpalló que presenta una fractura longitudinal en un lateral de carácter postdeposicional (Figura 61). La longitud es de 136mm, la anchura de 35mm y el espesor de 29,4mm. El espesor del tejido compacto es superior a 5mm. La sección es oval.

Conserva los estigmas en ambos extremos del seccionado del asta mediante entallado y parte del plano de fractura en forma de dientes de sierra. La parte distal parece haber sido tratada con ácidos en laboratorio para retirar posibles concreciones por lo que profundizar en la lectura tecnológica nos resulta imposible.



Figura 61 Mango de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

➤ Indeterminados: Tres puntas de candil de ciervo presentan el extremo distal apuntado mediante raspado periférico fuerte (Figura 62) (Camps-Fabrer y Ramseyer, 1990). Uno de ellos está completo, y presenta en la parte proximal negativos de extracción periféricos correspondientes al entallado por percusión cortante directa, seguido de un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido por percusión o flexión, con el fin de seccionar este segmento y obtener el soporte. La parte mesodistal se encuentra trabajada por raspado. Tiene una longitud de 98,3mm, una anchura de 16,8mm y un espesor de 18,4mm. El tejido compacto es de entre 4 y 5mm de espesor (Figura 62: 1).



Figura 62 Puntas de candil trabajadas de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

Los otros dos apuntados, son fragmentos, uno conserva la parte distal, y el otro la parte medial y distal rota. El fragmento distal mide 18mm de largo, 7mm de ancho y 7mm de espesor, con un tejido compacto inferior a los 4mm de espesor (Figura 62: 3). El fragmento medial y distal roto mide 56mm de largo, 18mm de ancho, y 12mm de espesor, con un tejido compacto de entre 4 y 5mm de espesor (Figura 62: 2). Este último presenta incisiones longitudinales paralelas entre sí en una de sus caras.

Además, otros tres objetos han sido incluidos dentro de esta categoría, todos ellos están manufacturados sobre puntas de candil, y presentan incisiones de carácter antrópico. Todos ellos presentan fracturas postdeposicionales, dos en proximal (Figura 63: 1 y 2) y uno es un fragmento longitudinal (Figura 63: 3). Los que tienen una fractura en el extremo proximal de la punta del candil miden 38 y 54mm de largo respectivamente y presentan incisiones longitudinales paralelas entre sí en tres caras uno de ellos, y el segundo oblicuas en dos de sus caras. El fragmento

longitudinal (26mm de largo) tiene motivos en línea quebrada junto a líneas oblicuas.



Figura 63 Objetos indeterminados de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

III.2.2 En hueso

Un total de 72 objetos están manufacturados en hueso en el Magdaleniense de Parpalló y que clasificamos de la siguiente manera:

III.2.2.1 Soporte plano

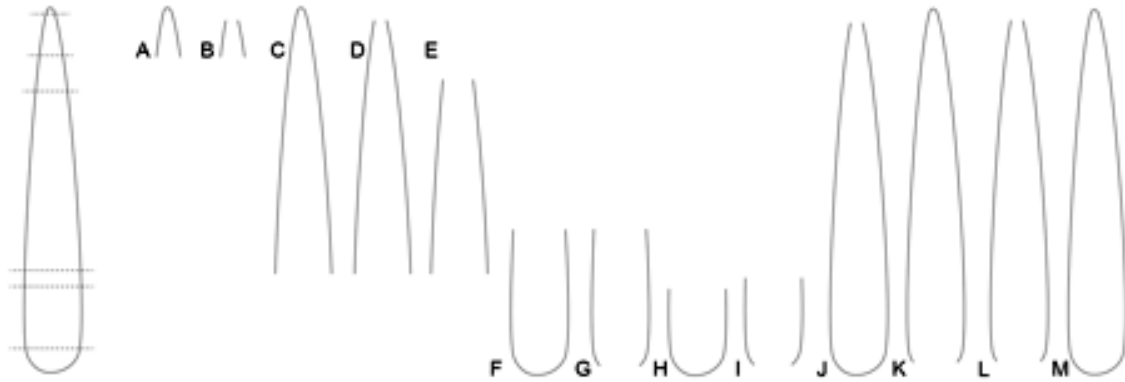
➤ Puntas de azagaya: Un total de 39 puntas conforman el conjunto magdaleniense en hueso que según su base se clasifican tipológicamente de la siguiente manera:

i. Puntas de azagaya de bisel simple: Dos fragmentos de puntas de azagaya monobiseladas se incluyen en la colección (Tabla 54). El primero es un fragmento medial y proximal procedente de la capa 2 del Talud que tiene una longitud de 42,3mm, una anchura de 7,4mm y un espesor de 4,4mm (Figura 64: 2). La segunda pieza es una fragmento medial y proximal con pequeña fractura de extremo que además tiene una fractura longitudinal (Figura 64: 1). Procede de la capa 0,50-1,00 del Talud y mide 38,6mm de largo, 5,2mm de ancho, y 7mm de espesor.



Figura 64 Puntas de azagaya de bisel simple de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

La sección de la primera es circular mientras que, en el caso de la segunda, no es posible determinarlo.



Tipo/parte	Sin base	Bisel simple	Punta doble	Base redondeada	Total
A	3	-	-	-	3
B	1	-	-	-	1
C	1	-	-	-	1
D	3	-	-	-	3
E	14	-	-	-	14
F	-	1	2	-	3
G	-	-	-	-	0
H	-	-	1	1	2
I	-	-	-	-	0
J	-	-	1	-	1
K	-	-	1	-	1
L	1	-	2	-	3
M	-	-	3	1	4
N	2	1	-	-	3
O	-	-	-	-	0
P	-	-	-	-	0
Q	-	-	-	-	0
R	-	-	-	-	0
Total	25	2	10	2	39

Tabla 54 Partes conservadas según los diferentes tipos de puntas de azagaya. A: Parte distal; B: Parte distal con pequeña fractura en el extremo; C: Parte distal y medial; D: Parte distal rota y medial; E: Medial; F: Medial y proximal; G: Medial y proximal con pequeña fractura en el extremo; H: Base; I: Base con pequeña fractura de extremo; J: Pequeña fractura distal; K: Pequeña fractura proximal; L: Pequeñas fracturas distal y proximal; M: Completa; N: Fragmento longitudinal; O: Extremo indeterminado; P: Extremo indeterminado roto; Q: Medial y extremo indeterminado; R: Medial y extremo con pequeña fractura.

ii. Puntas de azagaya dobles: Se han identificado un total de 10 puntas de azagaya dobles de las cuales tres están completas y miden entre 90 y 110mm de largo (Tabla 54) (Figura 65). Una presenta una pequeña fractura distal con una longitud de 72,2mm. Otra tiene una pequeña fractura proximal y mide 60mm de largo. Dos tienen pequeñas fracturas en ambos extremos, con longitudes de 66 y 85mm respectivamente. Dos puntas de azagaya conservan la parte medial y proximal y miden 46,3 y 67mm de largo cada una. Y finalmente un fragmento de base con una longitud de 40mm.

La anchura de estas puntas varía entre los 4,7 y 6,7mm, mientras que el espesor entre los 4 y los 6mm.

Las puntas de azagaya dobles se concentran en las capas 0,40-0,60m (n: 4), 0,60-0,80m (n: 1) y 1,20-1,50m (n: 5).

La sección de estos objetos es circular en ocho casos, circular con una cara plana en uno y rectangular en otro.



Figura 65 Puntas de azagaya dobles de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

iii. Puntas de azagaya de base redondeada: Dos puntas de azagaya tienen la base redondeada, masiva o simple, una completa perteneciente a la capa 0,40-0,60m con una longitud de 48,5mm, una anchura de 5mm y un espesor de 4,7mm (Figura 66). La segunda punta de azagaya es un fragmento de base que procede de la capa 0,20-0,40m y mide 40,1mm de largo, 6,6mm de ancho y 5,8mm de espesor. La sección de ambas piezas es circular.



Figura 66 Punta de base redondeada en hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

iv. Puntas de azagaya sin base: 25 puntas no son clasificables en las tipologías anteriores por carecer de base (Figura 67). De estas, la más completa tiene pequeñas fracturas en sus extremos y mide 49mm de largo, el resto de las piezas se conserva en proporciones muy inferiores (Tabla 54).

La anchura de estas piezas es de entre 4 y 7mm, y el espesor de entre 3,4 y 6,4mm. En cuanto a la sección de estas puntas predomina la circular con 11 ejemplares, seguida de la oval con siete fragmentos de punta, la triangular con tres, la cuadrada con dos, y la indeterminada dos.



Figura 67 Puntas de azagaya sin base de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

➤ Arpones o puntas dentadas: Se ha recuperado en Parpalló un arpón o punta dentada en hueso (Figura 68).



Figura 68 Arpón de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

Se trata de un fragmento distal y medial procedente del sector Pared Oeste capa 0,40-0,50m. Tiene una longitud de 33mm, una anchura de 6,5mm y un espesor de 4mm. La sección es elíptica, el contorno convergente recto, y el fuste no está individualizado. Con una única hilera de dientes, consta de tres dientes de bordes distales y proximales rectos, relativamente espaciados, y aunque no se conserva la punta dentada entera, por la proporción de la pieza conservada, debían de ser numerosos (a partir de cinco dientes) (según las proporciones que indica M. Julien, 1982, 1995).

➤ **Agujas:** Se ha recuperado un total de 13 agujas (Tabla 55). Para su análisis nos hemos servido del trabajo de clasificación y descripción de agujas realizado por D. Stordeur-Yedid (1979). Los fragmentos que carecen de perforación se han identificado por su sección y morfometría. Una de ellas está completa y mide 48mm de largo (Figura 69: 3). Tres tienen pequeñas fracturas distales y miden 29mm, 61,3mm y 79,4mm de largo (Figura 69: 1, 2 y 7). Una tiene una pequeña fractura proximal y mide 47,5mm de largo (Figura 69: 4). Una tiene pequeñas fracturas en ambos extremos y mide 44,8mm de largo (Figura 69: 5). Cuatro fragmentos son distales y miden entre 22,7 y 27,4mm de largo (Figura 69: 9, 10, 11 y 12). Un fragmento se corresponde con la parte medial y mide 15mm de largo (Figura 69: 8). Y finalmente dos fragmentos meso-proximales con pequeñas fracturas en el extremo con longitudes de entre 21,8 y 34,1mm de largo (Figura 69: 6 y 13).

Sección/Capa	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	Total
Número de agujas	5	2	1	0	1	3	1	13

Tabla 55 Distribución de las agujas en capas magdalenenses.

La anchura de las agujas varía entre 2,9 y 5,1mm, siendo la media de 3,6mm. El grosor varía entre los 1,5 y 3,4mm, con una media de 2,4mm. Cabe destacar la aguja de 79,4mm de largo cuya anchura y grosor destacan sobre la media

notablemente con 5,1mm y 3,4mm (Figura 69: 1). Si excluimos esta aguja del conjunto, la anchura máxima es de 4,4mm y el grosor máximo de 3mm.

La parte proximal se conserva en cuatro agujas. Los bordes son en tres de ellas paralelos rectilíneos, y en una curvilíneos. El extremo proximal en todas ellas muestra la presencia de una perforación anterior, dos de ellas conservando parte de los laterales de la anterior perforación, siendo rebajados de forma somera y conservándose también parte de la cúpula de la perforación. Las otras dos no conservan los laterales de la perforación anterior, pero sí parte de la cúpula de la perforación. Este hecho condiciona la morfología del extremo proximal de la aguja que, en los dos segundos, en ausencia de los laterales, los extremos son en “arco de círculo”, y el otro rectilíneo ligeramente oblicuo.

Los perfiles son en tres de ellas divergentes ligeramente abombadas, y en un caso pedunculada (es la aguja más larga). Las secciones se dividen a partes iguales entre elípticas y aplanadas con bordes redondeados o como dice Stordeur-Yedid “à petits côtés convexes” (1979, p.170).



Figura 69 Aguja en hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

La perforación entera se conserva en cuatro agujas, y fragmentada en otras cuatro. El diámetro de la perforación de las cuatro completas se encuentra entre 1 y 2mm con una media de 1,4mm. La forma de todas ellas es circular y se encuentran emplazadas totalmente centradas, con una distancia respecto al borde de entre 1 y 1,14mm. La distancia de la perforación respecto al extremo proximal varía entre 2,3 y 3,3mm, excepto en la aguja más grande cuya distancia alcanza los 7,9mm. Además, se observa un tratamiento previo de la superficie que consiste en un rebajamiento de materia por raspado, y tres de las agujas presentan ranura de ataque. La perforación es realizada mediante rotación alterna de 360° bifacial. Al menos tres de las agujas presentan estigmas de refacción de la perforación, conservándose parte de la perforación anterior.

La parte medial se conserva en nueve agujas y en todos los casos el contorno es rectilíneo, convergiendo hacia el extremo distal. En una de las agujas el contorno es ligeramente arqueado y en otra, fruto del reafilado de la parte mesodistal, se observa uno de los bordes ligeramente curvilíneo. El perfil es siempre rectilíneo con bordes paralelos, y la sección en cambio muestra mayor variabilidad, siendo en cinco casos elíptica, en dos circular, en una plano-convexa y una poligonal.

La parte distal conservada en 10 agujas, aunque dos de ellas tienen una pequeña fractura en el extremo, presentan contornos y perfiles rectilíneos convergentes en todos los casos excepto en una aguja, que al igual que sucede en la parte medial, consecuencia del reafilado presenta un borde ligeramente irregular en el contorno. Las secciones distales se dividen en seis circulares, dos biconvexas, una elíptica y una poligonal.

➤ Punzones: 12 punzones están manufacturados sobre soporte plano y presentan planos de fractura en sus laterales y en la parte proximal, mientras que la parte distal es trabajada mediante raspado periférico, y en muchos casos también los bordes del plano de fractura desde la parte medial hasta la distal. Tan solo se ha podido identificar el origen anatómico y taxonómico de un punzón que se corresponde con una ulna izquierda, diáfisis proximal de *Caprinae* (Figura 70: 2)

Esta identificación la llevó a cabo el Dr. Alfred Sanchís, zooarqueólogo del S.I.P. del Museu de Prehistòria de València.



Figura 70 Punzones de hueso del Magdaleniense de Parpalló.

De los 12 punzones, tres están completos, con medidas de entre 61,7 y 71,5mm de largo (Figura 70: 1, 4, 5). Un punzón presenta una pequeña fractura distal con una longitud de 46,8mm. Uno tiene pequeñas fracturas en ambos extremos y mide 67,7mm de largo (Figura 70:3). El resto de los punzones conservan una proporción

menor de la pieza: un punzón conserva la parte distal y medial y mide 72,4mm de largo (Figura 70: 6); cinco tienen la parte distal rota y la medial con longitudes de entre 32,7 y 58,6mm (Figura 70: 2); y un fragmento se corresponde con el extremo distal roto y mide 27mm de largo.

La anchura varía entre los 5,8mm y los 15,4mm, y el espesor entre 2,8 y 10,5mm.

La sección es mayoritariamente irregular en un total de 10 ejemplares, mientras que triangulares y rectangulares hay uno por cada tipo.

➤ Elementos apuntados: Dos piezas han sido clasificadas como puntas de economía, que no punzones. El grado de transformación no es total, por lo que han sido sujeto de discusión sobre su posible clasificación como esbozos, sin embargo, la presencia de macro-trazas de uso en forma de fracturas que se superponen a los estigmas propios de la confección del objeto por raspado ha dado como resultado que nos inclinemos por clasificarlas dentro de este tipo de objetos (Figura 71).

La primera de ellas pertenece a la capa 1,20-1,50m del sector Frente Saliente Este (posterior sector P) (Figura 71: 2) y se trata de una punta cuyo soporte es de tipo varilla con estigmas de doble ranurado bipolar, es decir, en el lateral derecho el surco del ranurado es efectuado desde la cara dorsal, mientras que, en el izquierdo desde la cara ventral, conservando este último parte de la sabe del surco. La confección del objeto se ha realizado mediante el raspado periférico del extremo distal. Finalmente, la fractura distal de uso es de tipo escalonado, mientras que la proximal en lengüeta bisel. Tiene una longitud de 67mm, una anchura de 6mm y un espesor de 6mm, siendo la sección irregular.

La segunda punta tiene una procedencia de capas badegulienses (capa 1,70-2,00m del sector P) (Figura 71: 1) sin embargo, por sus características tecnológicas afines al Magdaleniense, y más aún con otro objeto similar en capas magdalenienses del mismo sector, decidimos incluirlo en este bloque.



Figura 71 Elementos apuntados en hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

Además, en la lectura del diario de excavación del día 27 de junio de 1929 (fecha de la etiqueta), Pericot señala que en este sector *“la tierra es desigual con preferencia de tierra clara y rojiza. En los rincones son más negros, con cenizas y osario...”* (Pericot, diario de excavación de 1929, p.81), lo cual, aunque no lo podemos saber, nos indica cierta mescolanza de niveles arqueológicos. De todos modos, basamos nuestra decisión en los términos anteriormente descritos.

Así pues, la punta, que presenta pequeñas fracturas en sus extremos por uso (en distal en lengüeta bisel, en proximal en lengüeta escalón), tiene una longitud de 63,4mm, una anchura de 4,4mm, y un espesor de 4mm con una sección irregular. Conserva en uno de sus laterales, en la parte mesoproximal, el estigma de tipo

surco producido por la técnica de ranurado, mientras que el resto de la pieza tiene estrías de raspado.

➤ Bruñidor: Un fragmento meso distal de bruñidor se ha identificado en el conjunto perteneciente al sector Talud capa 4 (Figura 72). Se caracterizan por presentar estrías de uso por frotamiento o bruñido en su parte activa (Goutas, 2004: p.202-204). Está realizado sobre un fragmento de hueso no identificable. Tiene una longitud de 36,4mm, una anchura de 3,3mm y un espesor de 7,8mm. La sección es triangular y presenta dos de sus caras (los laterales) trabajados por raspado, mientras que se observa pulido en toda la superficie de la parte distal.



Figura 72 Bruñidor de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

III.2.2.2 Soporte en volumen

➤ Punzones: Cuatro punzones están realizados sobre soporte en volumen. En ninguno de ellos se conservan estigmas del *débitage*, pero sí del facetado. La identificación anatómica y taxonómica fue realizada por los doctores M. Pérez Ripoll y A. Sanchís, zooarqueólogos de la Universitat de València y del S.I.P. del Museu de Prehistòria de València respectivamente.



Figura 73 Punzones en volumen de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.

Así pues, se han identificado los siguientes: una ulna proximal de *Lynx pardinus* (Figura 73: 4); una tibia de *Oryctolagus cuniculus* (Figura 73: 3); y dos posibles ulnas de animales pequeños, pero que por el grado de transformación de su

superficie no es posible afinar más, pero si que se observa el canal medular en la sección de ambos objetos (Figura 73: 1 y 2).

Dos punzones están casi completos, aunque con una pequeña fractura distal y miden 57,5 y 93,5mm de largo. Los otros dos, conservan la parte distal y medial con longitudes de 27 y 41mm. La anchura se encuentra entre los 3,2 y 4mm, y el espesor entre 2,2 y 3,5mm.

La sección es circular en todos los casos excepto en uno que presenta una fractura longitudinal por lo que la sección es indeterminable.

III.3 Industria ósea del sector Galerías

En este apartado procedemos a la descripción de los materiales recuperados en las Galerías de la excavación con un total de 119 objetos. Debido a que se trata de un sector afectado en principio por actividades clandestinas, la estratigrafía se encuentra alterada por lo que no haremos una exposición detallada de la dispersión estratigráfica de los materiales, pero al ser evidenciado por el trabajo de V. Villaverde que los materiales son fundamentalmente magdalenienses y badegulienses los describiremos de forma conjunta (Villaverde, 1994). La riqueza de los materiales, así como la interesante información que puede aportar, nos ha llevado a incluir la descripción de estos en el presente trabajo.

III.3.1 En asta

III.3.1.1 Soporte plano

➤ Puntas de azagaya: En total, un conjunto de 76 puntas fue recuperado de las Galerías del yacimiento y que a continuación describimos según la morfología de sus bases:

i. Puntas de azagaya monobiseladas: 29 puntas de azagaya monobiseladas en asta proceden de las Galerías en las capas 1 (n:4), 2 (n:3), 3 (n:4), 5 (n:4), 6 (n:2), 7 (n:10), 8 (n:1), y 9 (n:1). Tan solo dos de estas puntas tiene el bisel mayor de 1/3 de su longitud y alcanzan su máxima anchura en el bisel (Figura 74: 5).

No hay puntas completas, una de ellas presenta una pequeña fractura proximal con una longitud de 90mm (Figura 74: 6), mientras que otras dos tienen pequeñas fracturas en ambos extremos y miden 40 y 58mm de largo (Figura 74: 5 y 8). El resto son porciones de punta inferiores: cinco fragmentos mesoproximales de entre 37 y 69,6mm de largo (Figura 74: 3, 7 y 9); ocho fragmentos mesoproximales con una pequeña fractura en la base de entre 25 y 94mm de largo (Figura 74: 1); cinco fragmentos son proximales (Figura 74: 2 y 10) y otros ocho proximales con

el extremo roto (Figura 74: 4), con una longitud de entre 19,6 y 50,7mm, y 23,8 y 31,7mm respectivamente. La anchura varía entre los 5,3 y 11,7mm, y el espesor entre 3,7 y 10,3mm. El tejido compacto, por su parte, tiene un espesor inferior a 4mm en 10 puntas, de entre 4 y 5mm en 10 puntas, y superior a 5mm en nueve puntas (Tabla 56).

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	10	10	9	29

Tabla 56 Cuantificación de puntas de azagaya monobiseladas de Galerías según el espesor de tejido compacto.



Figura 74 Puntas de azagaya monobiseladas de las Galerías de Parpalló.

La sección es cuadrada en nueve puntas, de las cuales dos tienen las aristas redondeadas (subcuadrangular). Ovals se han identificado ocho, dos de ellas

ligeramente aplanadas. Cinco puntas tienen la sección rectangular, cinco indeterminada y finalmente, dos son circulares.

ii. Puntas de azagaya de doble bisel: Ocho piezas han sido identificadas en la mitad superior de la estratigrafía de las Galerías, en las capas 2 (n:3), 3 (n:2) y 5 (n:3). Dos de ellas son fragmentos mesoproximales y miden 37,4 y 48,5mm de largo, (Figura 75: 1 y 2) mientras que las seis restantes son fragmentos mesoproximales con una fractura en la base y miden entre 38 y 58mm de largo (Figura 75: 3-6). La anchura de estas puntas se encuentra entre lo 8 y 10,7mm, y el espesor entre lo 5,7 y 8mm. El tejido compacto es inferior a 4mm en una pieza, de entre 4 y 5mm en cuatro puntas, y superior a 5mm en tres piezas (Tabla 57).



Figura 75 Puntas de azagaya de doble bisel de las Galerías de Parpalló.

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	1	4	3	8

Tabla 57 Cuantificación de puntas de azagaya de doble bisel de Galerías según el espesor de tejido compacto.

Las secciones son muy variadas: una circular, dos ovales, una rectangular y cuatro cuadradas.

iii. Puntas de azagaya de base redondeada: Una punta de azagaya y tres fragmentos proceden de la capa 5 (n:2), capa 7 (n:1) y capa 7, 8 y 11 (n:1). La más completa presenta pequeñas fracturas en ambos extremos y una longitud de 45,6mm, una anchura de 6mm y un espesor de 5,5mm, siendo el del tejido compacto de entre 4 y 5mm. La sección es aplanada oval (Figura 76). El resto se corresponden, una con la parte proximal (Figura 77: 3) y dos con la mesoproximal (Figura 77: 1 y 2).



Figura 76 Punta de azagaya de base redondeada de las Galerías de Parpalló.



Figura 77 Puntas de azagaya de base redondeada de las Galerías de Parpalló.

Tienen una longitud parcial de entre 40,6 y 55,2mm, una anchura de entre 10,4 y 12mm y un espesor de entre 6,8 y 95mm. El tejido compacto tiene un espesor inferior a 4mm en una pieza, de entre 4 y 5mm en otra, y superior a 5mm en la tercera. La sección es rectangular en una pieza y circular en dos.

iv. Punta de azagaya de base recortada o resto de utilización: Una punta de azagaya de base recortada o resto de utilización desechado se ha recuperado en la capa 4 de Galerías, y tiene una pequeña fractura proximal estando prácticamente completa (Figura 78). Mide 64,1mm de largo, 6mm de ancho y 4,4mm de espesor, con un tejido compacto inferior a 4mm. La sección es oval.



Figura 78 Punta de azagaya de base recortada de las Galerías de Parpalló.

v. Puntas de azagaya sin base: 36 puntas de azagaya carecen de base en las Galerías y pertenecen a las capas: 1 (n:3), 2 (n: 5), 3 (n:3), 5 (n:5), 6 (n:9), 7 (n:9), 8 (n:1), y 9 (n:1). Tres fragmentos son distales y uno distal con el extremo roto, y miden entre 28,6 y 40mm los primeros, y 51,2mm el segundo. Dos piezas conservan la parte distal fragmentada y la medial, y miden 46,4 y 50mm de largo respectivamente. Los fragmentos mediales (n:19) miden entre 14 y 65,4mm de largo. Los mediales y proximales rotos (n:2) miden 50 y 67,2mm, y aquellos mediales con extremo indeterminado (n:4) y los mediales con extremo

indeterminado roto (n:1), miden entre 40 y 47mm, y 43mm de largo respectivamente. Dos fragmentos son proximales rotos en extremo con una longitud de 38,7 y 40mm. Un fragmento se corresponde con un extremo indeterminado y mide 41,3mm de largo, y finalmente, un fragmento longitudinal de 52,3mm de largo. La anchura de estas piezas varía entre los 4,3 y 10,4mm, y el espesor entre los 3,4 y 9mm.

El espesor del tejido compacto es en 11 puntas inferior a 4mm, en 17 puntas de entre 4 y 5mm, y en ocho puntas superior a los 5mm (Tabla 58).

Espesor tejido compacto	<4mm	4-5mm	>5mm	Total
Nº piezas	11	17	8	36

Tabla 58 Cuantificación de puntas de azagaya sin base según el espesor de tejido compacto.

Las secciones son variadas, destacando las ovales y circulares (n:11), seguidas de las rectangulares (n:8), cuadradas (n:3), plano-convexas (n:1) e indeterminadas (n:2).

➤ Varillas: Cuatro varillas proceden de la capa 2 (n:1) y 7 (n:3) de las Galerías, de las cuales una es un fragmento distal con el extremo fragmentado y tiene una longitud de 20,3mm (Figura 79: 1). Otra conserva la parte distal rota y la medial y mide 40,7mm de largo (Figura 79: 3), y las dos últimas son fragmentos mediales de 27,7 y 79,2mm de largo (Figura 79: 2 y 4). El ancho de estas piezas se encuentra entre los 5,3 y 10,4mm, y el espesor entre lo 3,5 y 4,4mm, siendo el tejido compacto inferior a 4mm en las tres piezas de la capa 7, y de entre 4 y 5mm en la varilla de la capa 2.

La sección de las cuatro varillas es plano-convexa.



Figura 79 Varillas de las Galerías de Parpalló.

III.3.1.2 Soporte en volumen

➤ Útiles biselados:

i. Útiles intermedios: Un útil intermedio matriz-útil ha sido identificado en la capa 2 de las Galerías (Figura 80). Presenta una pequeña fractura distal con una longitud de 65,5mm de largo, 23,2mm de ancho y 24,8mm de espesor. El espesor del tejido compacto es superior a los 5mm.

La sección es de tendencia circular, conservándose la morfología natural del candil de ciervo.

Se trata de un bloque explotado por lo que presenta negativos de extracción de entallado en la parte proximal del seccionado del bloque secundario, y en la parte distal presenta dos negativos de extracción en una cara desde el extremo distal hasta la parte medial, resultado del *débitage*. Una vez explotado es reciclado como matriz-útil a modo de útil intermedio por lo que presenta en la parte proximal estigmas de uso en forma de aplastamiento de las fibras óseas.



Figura 80 Matriz-útil en volumen de las Galerías de Parpalló.

III.3.2 En hueso

III.3.2.1 Soporte plano

➤ Puntas: Las Galerías tienen un total de 21 puntas que según su morfología clasificamos de la siguiente manera:

i. Puntas dobles: Se han clasificado como puntas dobles tres piezas pertenecientes a las capas 7 (n:2) y 9 (n:1) de las Galerías. Todas ellas, se encuentran prácticamente completas ya que tan sólo presentan leves fracturas en un extremo u otro. Dos de las puntas tienen una pequeña fractura distal y miden 92,2 y 93mm de largo (Figura 81: 1 y 2), mientras que una tiene una pequeña fractura proximal y mide 111,6mm de largo (Figura 81: 3). La anchura de estas piezas se encuentra entre los 5 y 6mm, y el espesor entre los 5,1 y 5,8mm, observándose pues cierta homogeneidad en sus dimensiones y morfología, siendo en todas ellas la sección circular.



Figura 81 Puntas dobles de hueso de las Galerías de Parpalló.

ii. Puntas de bisel simple: Un solo fragmento de punta monobiselada se ha identificado en la capa 9 de las Galerías (Figura 82: 1). Se trata de un fragmento de base, es decir, un bisel que tiene una longitud de 27,1mm, una anchura de 5mm y un espesor de 4,8mm. La sección es circular.

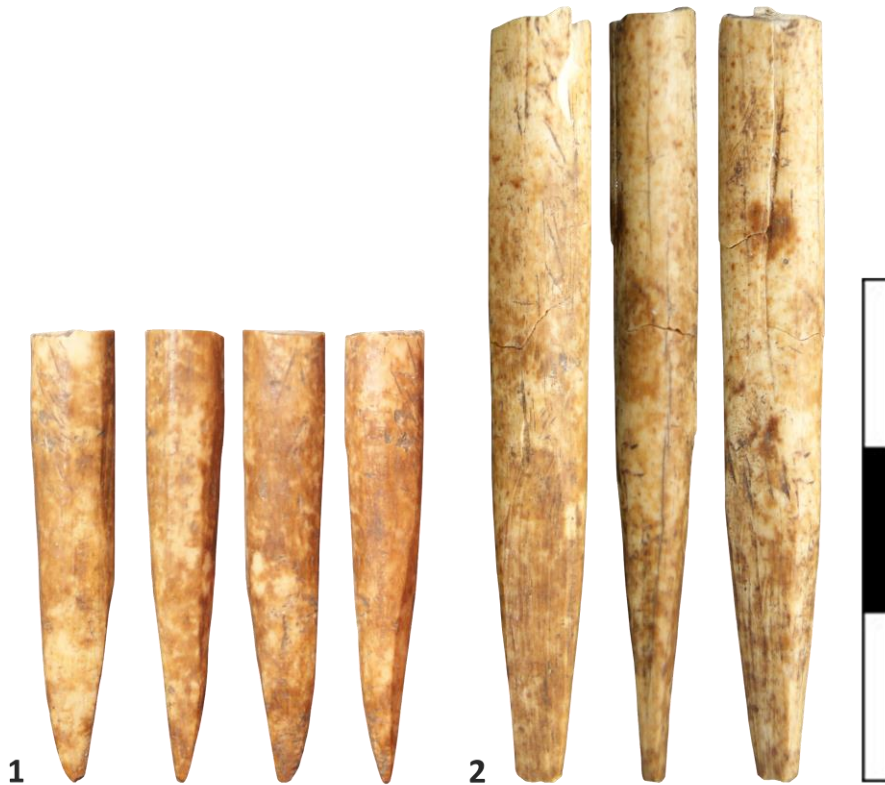


Figura 82 Puntas de bisel simple y doble de hueso de las Galerías de Parpalló.

iii. Puntas de bisel doble: Hay un fragmento de punta de doble bisel correspondiente con la parte medial y proximal con una pequeña fractura en el extremo, procedente de la capa 5 (Figura 82: 2). Tiene una longitud de 46,5mm, una anchura de 6mm y un espesor de 5,2mm y la sección es circular.

iv. Puntas de base redondeada: En la capa 5 de las Galerías se ha recuperado una punta de base redondeada completa con una longitud total de 50mm, una anchura de 7mm y un espesor de 6mm, siendo la sección ligeramente ovalada (Figura 83: 2).



Figura 83 Puntas de base recortada y redondeada de las Galerías de Parpalló.

v. Puntas de base recortada o resto de utilización: Una sola pieza ha sido recuperada cuyo origen es Galería C, capa 7 (Figura 83: 1). Presenta una pequeña fractura distal, con una longitud de 43,2mm, una anchura de 5,4mm y un espesor de 4mm. La sección es circular con una cara plana.

vi. Puntas sin base: 14 fragmentos de punta sin base y por lo tanto no clasificables dentro de los subtipos, han sido identificadas en las Galerías en las capas 1 (n:3), 2 (n:1), 5 (n:4), 6 (n:4), y 7 (n:2). De estas, dos conservan la parte distal y medial, y miden 38 y 65,5mm de largo respectivamente, siendo esta última la de mayor longitud. Una pieza es un fragmento distal con el ápice fragmentado y mide 34,2mm de largo. Dos de las puntas se corresponden con fragmentos mediales y extremos indeterminados, con longitudes de 27,5 y 44mm. Cinco tienen el extremo roto y la parte medial y miden entre 23,4 y 60,6mm de largo. Dos fragmentos son mediales y miden 23 y 24mm de largo cada uno. Y finalmente, dos fragmentos mediales longitudinales tienen una longitud de 27,2 y 56mm respectivamente.

La anchura varía entre los 3,7 y los 10mm, mientras que el espesor entre los 3,5 y los 5,8mm. Las secciones son circulares en tres casos, irregular en uno e indeterminada en uno.

➤ Punzones: Un total de 13 punzones se han identificado en las Galerías del yacimiento pertenecientes a las capas 2 (n:3), 3 (n:1), 5 (n:2), 6 (n:1), 7 (n:3), 7, 8 y 11 (n:2) y 8 (n:1). Tan solo uno de ellos se encuentra completo con una longitud de 54mm (Figura 84: 5); uno presenta una pequeña fractura distal con una longitud de 75,4mm (Figura 84 : 4); tres conservan la parte distal y medial con longitudes de entre 32,7 y 34,7mm (Figura 84 : 2 y 3); cinco tienen la parte distal rota y la medial, y miden entre 29,2 y 84mm de largo (Figura 84: 1); uno conserva la parte distal únicamente y mide 3mm de largo; y dos son fragmentos distales con fractura de extremo de 28,6 y 3mm de largo.

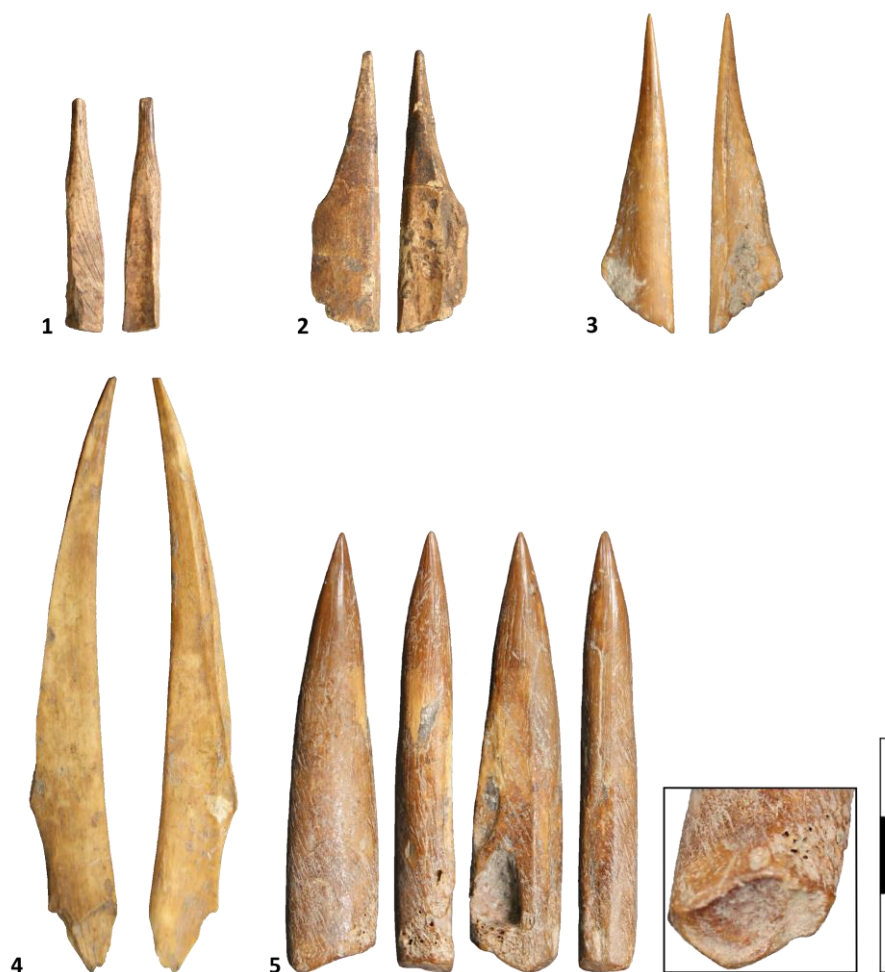


Figura 84 Punzones de las Galerías de Parpalló.

La anchura de estas piezas varía entre 4,2 y 13,2mm, mientras que el espesor se encuentra entre los 2,4 y 8mm.

Las secciones son mayoritariamente irregulares como suele suceder por el grado de transformación de los soportes y son nueve, mientras que la triangular cuenta con un ejemplar y la oval con tres.

En cuanto a la identificación taxonómica y anatómica llevada a cabo generosamente por el Dr. Alfred Sanchís, el punzón completo se corresponde con la epífisis proximal de un metatarso de *Cervus elaphus* (Figura 84: 5), y un punzón con pequeña fractura distal se corresponde con una ulna de *Capra pyrenaica* (Figura 84: 4).

➤ Arpones o puntas dentadas: El arpón recuperado en Galerías procede de la capa 3, tiene pequeñas fracturas en sus extremos de uso en forma de lengüeta y muestra claros estigmas de reafilado tanto en sus extremos como en los dientes (Figura 85).



Figura 85 Arpón de hueso de las Galerías de Parpalló.

Tiene una longitud de 57mm, una anchura 8mm y un espesor de 4mm. La sección es aplanada convexa con tendencia a elíptica en la cara dorsal, el contorno convergente y el fuste no está individualizado. Los dientes son dos, unilaterales, y como consecuencia de una fractura no son iguales ya que el segundo ha sido reafilado. El primer diente presenta los bordes distal y proximal rectos, y el segundo tiene un borde distal ligeramente convexo y el proximal recto. La parte proximal es apuntada y presenta una acanaladura bifacial que se extiende desde la base hasta la parte medial, siendo en la cara dorsal ligeramente curva.

➤ Agujas: Una aguja procede de la Galería capa 5 (Figura 86). Es un fragmento medial con una fractura proximal al comienzo de la perforación de la que quedan estigmas parciales, por lo que no podemos describirla. Tiene una longitud de 24,6mm, una anchura de 4mm y un espesor de 2mm. La sección es elíptica, el contorno rectilíneo con tendencia convergente hacia el extremo distal, y el perfil es rectilíneo con bordes paralelos.



Figura 86 Aguja de las Galerías de Parpalló.

Capítulo IV: **Análisis tecnológico**

IV.1 El Badeguliense de Parpalló

IV.1.1 Presentación de la problemática de estudio

El trabajo del hueso y asta en el Badeguliense de Parpalló presenta una problemática relacionada con la presencia de esquemas operativos que hasta el momento no se habían identificado en este contexto industrial, y cuando se ha constatado su presencia, se ha explicado como consecuencia de contaminaciones estratigráficas. En este capítulo procederemos a la descripción de los materiales y los esquemas operativos de forma objetiva, sin entrar a valorar argumentos a favor o en contra de su coetaneidad, ya que no contamos con dataciones que apoyen cualquiera de las dos opciones.

La mayor parte de los elementos técnicos que componen el esquema operativo de transformación como son los restos de fabricación, soportes y esbozos y que describimos a continuación, fueron recuperados tras una exhaustiva revisión de los restos faunísticos de la colección de Parpalló, tras lo cual fueron restaurados y consolidados por la autora de esta tesis con la ayuda y asesoramiento de la restauradora del Museo de Prehistoria de Valencia, Trinidad Pasés.

IV.1.2 El trabajo del asta

El trabajo del asta en el Badeguliense ha sido estudiado en la última década a partir de evidencias que, de manera más o menos aislada, han ido viendo la luz en diversos trabajos llevados a cabo por especialistas en la materia que han conseguido describir una explotación muy diferente del asta de cérvidos con respecto a la tradición iniciada en el Gravetiense (Averbouh, 2000; Christensen, 1999; Goutas, 2004; Averbouh y Pétilon, 2011; Baumann y Maury, 2013; Pétilon y Averbouh, 2012; Remy, 2013; Tejero, 2013).

Las investigaciones llevadas a cabo por investigadores como A. Averbouh, J-M. Pétilion o D. Rémy, describen un nuevo horizonte en lo que a lo tecnológico se refiere. En ellas queda patente que el uso de técnicas de percusión preside el *débitage* de los objetos recuperados en los yacimientos tanto en hueso como en asta. Dicha característica es la que hemos identificado en Parpalló en los niveles badegulienses y que vamos a describir en este capítulo de manera pormenorizada.

Por otra parte, en el Badeguliense además observamos una mayor producción de industria ósea con respecto a periodos anteriores, plasmándose así un cambio antes atribuido al comienzo del Magdaleniense (Pericot, 1942) pero que también puede estar relacionado con una ocupación más recurrente del sitio.

IV.1.2.1 La materia prima

La materia prima empleada en todos los casos es el asta de ciervo (*Cervus elaphus*), ya que otras especies cuyas astas son de mayor envergadura como en el caso del reno (*Rangifer tarandus*), no alcanzan estas latitudes por las condiciones climáticas. El ciervo, sin embargo, goza de gran adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas y se desenvuelve en espacios abiertos como los que encontramos en las inmediaciones del yacimiento del Parpalló.

Las astas del ciervo, como no puede ser de otra manera, pertenecen a machos ya que las hembras de ciervo no desarrollan astas al contrario de las hembras de reno (Billamboz 1977, 1979; Christensen 1999, 2004; Crigel et al, 2001), y en este caso mayoritariamente subadultos pero también a adultos como apunta I. Davidson en su tesis doctoral a partir del estudio de los restos de esta especie (Davidson, 1989).

IV.1.2.2 El corpus de estudio

El conjunto de materiales que nos permitirán un ensayo de reconstitución de las cadenas operativas de adquisición de materia prima y su transformación, cuenta con un total de 636 piezas, de las cuales 374 conservan estigmas tecnológicos y son clasificadas según categorías de productos (Tabla 59).

Categoría de producto	Subcategorías	Total
Restos de fabricación	Puntas de candil	167
	Candiles	14
	Perchas	6
	Basales	13
	Fragmentos	22
	Resto de facetado	40
	Resto de facetado en curso de confección	14
Soportes	Soporte	70
	En curso de confección	17
Esbozos		11
Total		374

Tabla 59 Relación de materiales con estigmas tecnológicos en asta según categorías de producto del Badeguliense de Parpalló.

➤ Restos de fabricación:

i. Puntas de candil:

Hemos identificado un total de 363 puntas de candil en las capas correspondientes con el Badeguliense de Parpalló. De estas 363 puntas, fruto de fracturas postdeposicionales antiguas y recientes, 196 no conservan estigmas tecnológicos, mientras que 167 si, por lo que 196 puntas de candil sin estigmas quedan descartadas del recuento ya que no aportan información del *débitage* e incluso pueden no haber sido explotadas, pero las mencionamos pues pueden dar una idea del *stock* de materia prima disponible para la manufactura de objetos. De las 167 puntas que si presentan estigmas técnicos, 132 han sido claramente seccionadas mediante el uso de diferentes técnicas: 115 puntas presentan en su extremo proximal planos de fractura en forma de dientes de sierra producidos por percusión o flexión (Figura 87: 3 y 11); la presencia de pequeños negativos de extracción con morfología escaleriforme irregular asociados a percusión cortante directa seguida de una percusión o flexión como muestran los planos de fractura en forma de dientes de sierra, se observa en 17 ejemplares aunque de ellos, en ocho la percusión cortante directa es unifacial, en dos bifacial, en cinco trifacial y

en dos periférica o entallado (Figura 87: 1, 2 y 7). Este seccionado de puntas de candil se puede asociar por un lado a una operación menor para preparar el bloque o bien como producción de posibles soportes en volumen incluyéndose en ese caso en un esquema operativo de transformación por segmentación.



Figura 87 Restos de fabricación con identificación anatómica con puntas de candil del Badeguliense de Parpalló.

Además de la identificación del uso de técnicas asociadas al seccionado de puntas de candil, hemos podido identificar restos de fabricación asociados a la fase de *débitage* u obtención de soportes:

1. Reducción progresiva del bloque: 33 puntas de candil presentan negativos de extracción en forma de lengüeta asociados a una percusión directa transversal y que se extienden a lo largo de la punta (Figura 87: 4). 22 de ellas presentan en la parte proximal un plano de fractura en forma de dientes de sierra que se superpone y que es producido por percusión o flexión con el fin de desechar la punta (Figura 87: 5). En ocho de las 11 puntas restantes, los negativos de extracción alcanzan el extremo distal constituyendo auténticos bipartitos de punta (Figura 87: 9 y 10). Las tres puntas restantes presentan los mismos negativos de extracción en su superficie producidos por percusión, y el desprendimiento de la punta respecto del candil es consecuencia de esta percusión directa.

2. Extracción: Dos piezas se han identificado con estigmas correspondientes con el uso del procedimiento del doble ranurado en la punta del candil. La primera procede de la capa 1,50-2,00m sin sector (Figura 87: 6), y la segunda del sector Talud, capa 9 (Figura 87: 12). Se trata de dos bloques explotados cuya procedencia anatómica es un candil en el que la punta no ha sido seccionada hasta que se ha finalizado el *débitage*. Así pues, los restos de bloques explotados que nos han llegado son las puntas de candil, que presentan los extremos de dos surcos producidos por doble ranurado convergente en el primero y paralelo en el segundo.

El primero de ellos presenta en la parte proximal negativos extracción periféricos con morfología escaleriforme irregular propios del entallado por percusión cortante directa y un plano de fractura en forma de dientes de sierra con el fin de, por un lado, seccionar el candil y a su vez el extremo del soporte.

En el segundo ejemplar, encontramos en la parte proximal de los surcos de ranurado, un plano de fractura en lengüeta producido por flexión al arrancar el soporte del bloque, y posteriormente la punta de candil es seccionada del candil mediante flexión o percusión, como muestra el plano de fractura proximal en

forma de dientes de sierra. Tienen una longitud de 45 y 71,8mm, una anchura de 13 y 12,6mm, y un espesor de 13 y 12mm respectivamente. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en ambos casos.

ii. Candiles: Hemos identificado 18 piezas cuya correspondencia anatómica son candiles, cuatro de los cuales no conservan estigmas técnicos y que por lo tanto quedan descartados del recuento de restos de fabricación con identificación.



Figura 88 Restos de fabricación que se corresponden anatómicamente con candiles del Badeguliense de Parpalló.

Ocho candiles han sido seccionados, pudiendo ser restos de fabricación, bloques secundarios, o bien, soportes en volumen. Dos de ellos han sido seccionados mediante percusión cortante directa como vemos a continuación: El primero (Figura 88: 2) presenta en su extremo proximal pequeños negativos de extracción con morfología escaleriforme irregular en una cara y que se asocian al uso de esta

técnica. Desafortunadamente no se conserva el resto del extremo proximal. El extremo distal presenta una fractura postdeposicional antigua. Tiene una longitud de 152mm, una anchura de 48mm y un espesor de 36mm, siendo el espesor del tejido compacto superior a 5mm.

El segundo candil (Figura 88: 7) asociado al uso de esta técnica, presenta en ambos extremos negativos de extracción propios de un entallado, seguidos de sendos planos de fractura en forma de dientes de sierra producidos por una percusión o flexión. Cabe destacar en esta pieza, la presencia de estrías de raspado unificiales y mesoproximales. Tiene una longitud de 54mm, una anchura de 20mm, y un espesor de 17mm. El tejido compacto es inferior a 4mm.

Los seis candiles restantes presentan planos de fractura en forma de dientes de sierra que se corresponden con el uso de técnicas como la percusión o la flexión con el fin de seccionar (Figura 88: 4).

1. Reducción progresiva del bloque: Seis candiles seccionados han sido explotados mediante el uso técnicas de percusión. El primero de ellos, presenta en su extremo proximal un plano de fractura en forma de dientes de sierra, mientras que el distal tiene una fractura postdeposicional. El candil, que ha sido explotado mediante percusión directa transversal, presenta planos de fractura en lengüeta con ángulo inferior a 45° . Tiene una longitud parcial de 51,7mm, una anchura de 19mm, y un espesor de 8,1mm, siendo el tejido compacto superior a 5mm.

El segundo candil (Figura 88: 1), presenta planos de fractura en forma de dientes de sierra en ambos extremos, propios de la preparación del bloque secundario separando el candil de la percha, y la punta del candil. Posteriormente el candil presenta un negativo de extracción en una de sus caras, asociado a percusión directa, y que se corresponde con el inicio de explotación del bloque secundario para la obtención de un soporte mediante técnicas de percusión. Tiene una longitud de 119mm y una anchura y espesor de 21mm con un espesor del tejido compacto superior a los 5mm.

El tercer candil (Figura 88: 3) ha sido seccionado en ambos extremos, el proximal mediante entallado, como se deduce de la presencia de negativos de extracción con morfología escaleriforme irregular periférica, asociada a percusión cortante directa, seguida de una percusión o flexión como muestra parte del plano de

fractura en forma de dientes de sierra conservado y que fruto del arrancamiento, produce un negativo de extracción en una de las caras. El extremo distal presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra asociado a percusión o flexión. A continuación, este bloque secundario es explotado mediante percusión directa transversal como se deduce de la presencia de negativos de extracción bifaciales en la parte mesodistal del candil, observándose en el extremo proximal de estos negativos estigmas del arrancamiento de las lascas de asta. Sería posible pues, asociar el plano de fractura distal del candil a una flexión para obtener un soporte de tipo varilla que, como veremos, por su anchura puede ser compatible con el módulo de los soportes por su alta variabilidad morfométrica. Tiene una longitud de 154mm, una anchura de 45mm y un espesor de 38mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.

El cuarto candil (Figura 88: 5) es un segmento de candil seccionado en ambos extremos, el proximal mediante entallado seguido de un plano de fractura en forma de dientes de sierra (al igual que el anterior), y en el extremo distal presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra asociado a percusión o flexión. Una vez seccionado el candil, es explotado mediante percusión directa transversal en una de las caras como muestran los dos negativos de extracción unificiales. Una vez más, es posible asociar el plano de fractura distal a la obtención del soporte, aunque no tenemos suficientes argumentos para afirmarlo. Tiene una longitud de 78mm, una anchura de 32mm y un espesor de 27mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a 5mm.

El quinto candil (Figura 88: 6) se encuentra fragmentado postdeposicionalmente en la parte proximal, pero conserva en el extremo distal un plano de fractura en forma de dientes de sierra. Se encuentra bipartito mediante percusión directa transversal siendo visibles los puntos de impacto en uno de los laterales con planos de fractura en forma de lengüeta inferior a 45°. Tiene una longitud de 58mm, una anchura de 19mm y un espesor de 12mm. El tejido compacto tiene un grosor de entre 4 y 5mm.

Finalmente, un fragmento de candil que presenta dos planos de fractura convergentes en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45° y con fractura postdeposicional en el extremo proximal. Tiene una longitud de 36mm, una anchura de 13mm y un espesor de 5mm, siendo el tejido compacto inferior a 4mm.

iii. Perchas: Hemos identificado un total de siete piezas que anatómicamente se corresponden con fragmentos de perchas del asta sin que podamos precisar si se trata de perchas A o B (ver capítulo II sobre la descripción morfológica de las astas), careciendo una de ellas de estigmas técnicos por problemas de conservación y que descartamos del recuento.

Tres de las piezas presentan estigmas de seccionado sin haber sido explotadas posteriormente. La primera (Figura 89: 1) es un segmento de percha A seccionada en la base por encima de los candiles basales, en el arranque del candil central y al inicio de la percha B mediante percusión o flexión, como muestran los planos de fractura en forma de dientes de sierra presentes en cada uno de los puntos descritos. Tiene una longitud de 153mm, una anchura de 81mm, y un espesor de 32mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El segundo (Figura 89: 2), es también un segmento de percha A que al igual que el anterior presenta planos de fractura en forma de dientes de sierra en proximal (seccionando la parte basal de la percha por encima de los candiles basales), en el arranque del candil central y en al inicio de la percha B, asociados de nuevo, a una percusión o flexión.

La tercera pieza, es un fragmento de percha A con arranque de un candil (basal o de hielo). Su estado de conservación es medio ya que presenta fracturas recientes a lo largo de la percha y en la parte proximal, conservándose únicamente un plano de fractura en forma de dientes de sierra en el arranque del candil que asociamos al uso de la percusión o flexión con el fin de seccionar la percha del candil. Tiene una longitud de 35mm, una anchura de 51mm, y un espesor de 19mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

1. Reducción progresiva del bloque: Uno de los restos de fabricación que se corresponden con un fragmento de percha, ha sido explotado mediante técnicas de percusión (Figura 89: 5). Se trata de un segmento de percha seccionado mediante percusión cortante directa trifacial en uno de sus extremos, mientras que el opuesto no se conserva. En una cara de la percha se observan dos negativos de extracción en forma de lengüeta, asociados a percusión directa transversal con el fin de desprender fragmentos de asta de tipo lasca o teja (tal y como los describen Averbouh y Pétilion, 2011; Pétilion y Averbouh, 2012; Pétilion y Ducasse, 2012).

Tiene una longitud de 71,8mm, una anchura de 27,5mm, y un espesor de 31,4mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.



Figura 89 Restos de fabricación que se corresponden anatómicamente con las perchas del asta, del Badeguliense de Parpalló.

2. Extracción: Hemos identificado dos fragmentos de percha explotados con estigmas de tipo surco y que se enmarcan dentro de una explotación del asta

mediante el procedimiento del doble ranurado. El primero de ellos (Figura 89:3) procede del sector Talud, capa 2,00-2,50m. Presenta en el lado izquierdo proximal parte de un surco de ranurado del que se conserva un lateral y parte de la base, y que se interrumpe por una fractura postdeposicional en el resto del lateral de la pieza. En el extremo proximal presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra, y en el distal un negativo de extracción en forma de lengüeta propio del empleo de la percusión directa. Esta pieza ha sido interpretada como fragmento de bloque explotado y desechado. Tiene una longitud de 46,2mm, una anchura de 16mm, y un espesor de 10mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

La segunda pieza, procedente de la capa 2,00-2,60m, y sin indicación del sector al que pertenece, (Figura 89: 4) se corresponde anatómicamente con una percha y el arranque del candil. En primer lugar, se observa un seccionado del candil por entallado como muestran los negativos de extracción presentes en el arranque de este, seguidos por una percusión directa o flexión que producen el plano de fractura en forma de dientes de sierra con el fin de seccionar totalmente esta parte del asta. La percha por su parte es seccionada de igual modo que el candil en la parte distal. A continuación, se procede al *débitage* de la percha por ranurado como muestra la presencia de un surco longitudinal del que se conserva el lateral y parte de la base. El lateral opuesto tiene una fractura postdeposicional, al igual que el extremo proximal. Tiene una longitud parcial de 54mm, una anchura de 24mm y un espesor de 41mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

iv. Basales: 44 piezas se corresponden con la parte basal del asta y de las cuales sólo dos son de muda. De las 44 piezas, 31 no presentan estigmas técnicos por lo que no las incluimos en el recuento.

De las 42 piezas basales obtenidas a partir de la caza del ciervo, 17 tienen la parte basal con pedículo, nueve de las cuales no conservan estigmas. De las ocho que presentan estigmas, seis han sido seccionadas por encima de la roseta mediante percusión o flexión ya que se observan planos de fractura en forma de dientes de sierra. Otra, fue seccionada por percusión cortante directa unifacial como muestran los negativos de extracción escaleriforme irregulares por encima de la

roseta (Figura 90: 2) encontrándose la pieza fragmentada postdeposicionalmente, por lo que no sabemos la extensión total de los negativos de extracción, ni si fue seguido el empleo de esta técnica por una flexión o percusión. La última pieza, que no conserva estigmas por encima de la roseta, si presenta negativos de extracción realizados por percusión cortante directa unifacial en el pedículo.

24 piezas son pedículos, aunque una gran mayoría (n:22) no conservan estigmas. Los dos pedículos que conservan estigmas presentan planos de fractura en forma de dientes de sierra en su extremo distal y que asociamos a percusión y flexión.



Figura 90 Restos de fabricación que se corresponden anatómicamente con la parte basal del asta, del Badeguliense de Parpalló (la 1 de muda, la 2 de caza).

Dos partes basales son de muda ya que el medallón cicatrizado es visible. La primera (Figura 90: 1), ha sido sujeto de una importante reconstrucción a partir de piezas recuperadas en diferentes bolsas con la misma procedencia, uniéndose cinco piezas que previamente habían sido clasificadas de forma independiente, e

incluso alguna publicada ya debido a la relevancia de los estigmas que presenta (Borao *et al*, 2016). Así pues, conserva el medallón, el arranque de la percha A y del candil basal. Pese a la cantidad de fracturas recientes que presenta en la parte basal de la percha A, se observa un negativo de extracción producido por percusión directa transversal para llevar a cabo el levantamiento de lascas de asta. En el candil se observa a su vez, dos negativos de extracción también producidos por percusión directa transversal, uno en la cara dorsal y otro en la cara superior, estando este último peor conservado. Dichos negativos de extracción tienen forma de lengüeta alargada y encajan perfectamente con el modelo de *débitage* de astas mediante percusión directa transversal, que en este caso queda bien reflejado. Esta pieza, sin lugar a duda, puede considerarse un bloque desechado. Tiene una longitud de 116mm, una anchura de 166mm y un espesor de 60mm, con un grosor de tejido compacto superior a los 5mm.

La segunda asta de muda no presenta estigmas ya que se encuentra totalmente aplastada, fragmentada y concrecionada, pero en este caso se encuentra incluida en el recuento de materiales por el hecho de ser una asta de muda, teniendo un alto porcentaje de posibilidades de haber sido aportada al yacimiento por la actividad antrópica y ser un resto de fabricación, aunque debemos tener en cuenta que existen otros agentes acumuladores de astas de muda como las hienas (Tejero, 2010, 2013, 2014).

Una última parte basal, se encuentra fragmentada por encima y por debajo de la roseta, por lo que no sabemos si es de muda o de caza, y si presenta estigmas técnicos.

En cuanto al grosor del tejido compacto de las partes basales, este es medible en 20 de las 44 piezas. 12 de ellas tienen un grosor superior a los 5mm, y ocho piezas de entre 4 y 5mm. Esto significa que las astas son de módulo medio-grande y grande pudiendo pertenecer a individuos adultos jóvenes, y adultos, coincidiendo con lo sugerido por I. Davidson (1989) a partir de los estudios dentarios. Al tratarse de una materia prima obtenida principalmente mediante el abatimiento del animal, podemos trasladar los datos extraídos por I. Davidson a nuestro trabajo.

v. Sin procedencia anatómica identificada: De las 52 piezas sin identificación anatómica, 30 no presentan estigmas técnicos, por lo que solo 22 serán incluidos en el recuento de piezas.

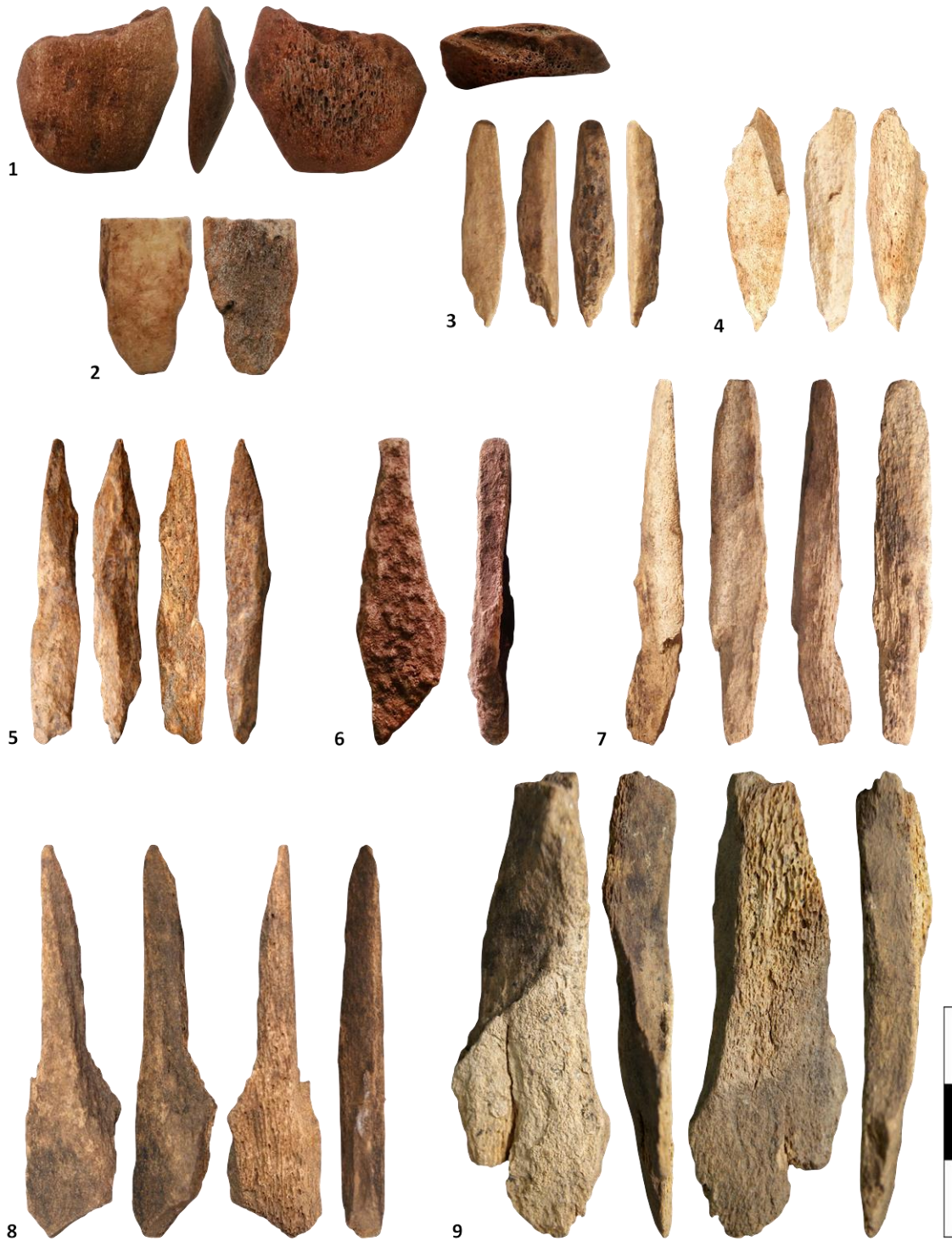


Figura 91 Restos de fabricación sin correspondencia anatómica identificada, del Badeguliense de Parpalló.

De las 22 que tienen estigmas técnicos, cuatro son lascas de asta con planos de fractura en sus laterales en forma de lengüeta y que tienen una tendencia convergente en un extremo, siendo el opuesto un plano de fractura en forma de dientes de sierra (Figura 91: 1). La longitud es de entre 6 y 21mm, la anchura de entre 6 y 22mm, y el espesor de entre 5 y 6mm, siendo el grosor del tejido compacto inferior a 4mm en tres casos, y de entre 4 y 5mm en uno.

15 piezas son fragmentos que presentan negativos de extracción en los laterales de la cara dorsal en algunos casos alcanzando el extremo, y planos de fractura, ambos con morfología en lengüeta con ángulo inferior a 45° y que se asocian al empleo de la técnica de la percusión directa (Figura 91: 2-9). Algunos de ellos tienen planos de fractura en forma de dientes de sierra en al menos un extremo resultado de una percusión o flexión de la materia. Tienen longitudes de entre 16 y 60mm, anchuras de entre 4 y 21mm, y espesores de entre 4 y 8mm. El grosor del tejido compacto de estas piezas es inferior a 4mm en tres casos, de entre 4 y 5mm en ocho piezas, y superior a 5mm en cuatro.

Finalmente, tres piezas se encuentran fragmentadas longitudinalmente de forma postdeposicional, pero que conservan estigmas en uno o dos extremos y que son planos de fractura en forma de dientes de sierra (uno en los dos extremos, dos en un extremo). Tienen longitudes de entre 19 y 47mm, anchura de entre 9 y 27mm, y espesor de entre 4 y 12mm, siendo el grosor del tejido compacto inferior a 4mm en dos piezas y de entre 4 y 5mm en la tercera.

➤ Restos de facetado y restos de facetado en curso de confección: Hay un total de 54 restos de facetado que clasificamos según pertenezcan a los siguientes esquemas operativos:

1. Reducción progresiva del bloque: 51 restos de facetado presentan estigmas del uso de técnicas de percusión de la fase de *débitage*, 13 de los cuales fueron desechados cuando se encontraban en curso de confección.

En cuanto a los 38 restos de facetado, pertenecen a las secuencias de reducción del soporte ya sea para modificar el contorno mediante percusión directa, por lo que presentan negativos de extracción y planos de fractura tanto del *débitage* en sí como de las reducciones posteriores, o bien para eliminar extremos del soporte que, por morfología, longitud, o calibración de la pieza se deciden desechar, y para la cual se emplean diferentes técnicas como veremos a continuación.

Un conjunto de 22 piezas presenta en sus laterales planos de fractura en lengüeta que convergen en un extremo y que se asocian a percusión directa, seguidos de un plano de fractura proximal en forma de dientes de sierra excepto en uno de los restos que es en lengüeta, y que asociamos a una flexión para eliminar este extremo del soporte (Figura 92: 1-4, 6-9 y 13). Tienen longitudes de entre 25 y 65mm, anchuras de entre 3 y 15mm, y espesores de entre 3 y 7,7mm. El tejido compacto es inferior a 4mm en 10 restos, de entre 4 y 5mm en nueve, y superior a 5mm en tres.

Cinco restos de facetado presentan los planos de fractura en los laterales ya descritos, pero no convergentes y presentan planos de fractura en forma de dientes de sierra en ambos extremos, uno de obtención del soporte y otro al seccionar el extremo y desecharlo (Figura 92: 5, 12 y 14). Hay que destacar la presencia, en dos de estos restos de facetado, de negativos de extracción asociados al uso de la técnica de la talla a cuchillo (denominada en la literatura científica francesa "*taille à canif*") (Figura 92: 10 y 15) para reducir el volumen del soporte y conferirle una morfología determinada, aunque este extremo del soporte es finalmente desechado. La talla a cuchillo es una técnica intermedia entre las técnicas de fracturación y las de desgaste que pertenece al grupo de percusiones "*posées*" y que permite eliminar porciones de materia por presión asociada a un movimiento de semi-rotación con un útil cortante en su parte activa. Los estigmas son entalladuras cortas y profundas perpendiculares a la superficie y que producen un escalonamiento. La extensión, la orientación y la profundidad varían según el objetivo (Provenzano, 2001: p.189-190).

Tienen una longitud de entre 30 y 69mm, una anchura de entre 5 y 14mm, y un espesor de entre 5 y 7mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en dos restos, de entre 4 y 5mm en otros dos, y superior a 5mm en un resto.



Figura 92 Restos de facetado, asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque del Badeguliense de Parpalló.

Dos restos de facetado que presentan planos de fractura y negativos de extracción en sus laterales asociados a la percusión directa y que convergen en un extremo, han sido seccionados del soporte mediante percusión cortante directa en la cara dorsal, produciendo pequeños negativos de extracción de morfología escaleriforme irregular, y seguidos de un plano de fractura en forma de dientes de sierra con el que se acaba de seccionar el extremo del soporte y se desecha (Figura 92: 16 y 17).

Tienen una longitud de 43 y 49mm, una anchura de 9 y 10mm, y un espesor de 5 y 9mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm en la primera pieza, y superior a los 5mm en la segunda.

Un resto de facetado (Figura 92: 11), presentando los planos de fractura paralelos en sus laterales y un plano de fractura en forma de lengüeta en el extremo, ha sido seccionado del soporte mediante raspado en diábolo en tres de sus caras seguido de una flexión como muestra el plano de fractura en forma de dientes de sierra del extremo. Tiene una longitud de 33mm, una anchura de 7mm y un espesor de 3mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm.

Finalmente, ocho restos de facetado que, presentando planos de fractura en sus laterales, uno de sus extremos tiene una fractura postdeposicional, pero que por su morfología hemos incluido en este conjunto. Tienen una longitud de entre 22 y 40mm, una anchura de entre 3 y 9mm, y un espesor de entre 4 y 6,7mm. El grosor del tejido compacto es en cuatro piezas inferior a 4mm, en tres piezas de entre 4 y 5mm, y en una superior a los 5mm.

En cuanto a los 13 restos de facetado en curso de confección, 10 de ellos presenta planos de fractura en forma de lengüeta en sus laterales y un plano de fractura en un extremo en forma de dientes de sierra, y que relacionamos con la secuencia de obtención de la varilla o lo que los anglosajones denominan *splinter* (por ejemplo, Clark, 1953) y los franceses tradicionalmente denominaban *bandeau* (Averbouh, 2000: p. 160) aunque más recientemente han matizado el concepto con la palabra *éclat baguettaire* (Goutas y Christensen, 2018), relegando el concepto *bandeau* a la descripción morfológica de soportes, y que no es ni más ni menos que un soporte en potencia. En dos de los *splinters* es posible ver estigmas de tipo

negativo de extracción y que asociamos a una talla a cuchillo dispuesta para reducir el volumen del *splinter*, ahora si denominado soporte (Figura 93: 4 y 5).



Figura 93 Restos de facetado en curso de confección asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Badeguliense de Parpalló.

A continuación, se observa el trabajo de la superficie mediante raspado en una cara (n:2) (Figura 93: 2 y 8), dos caras (n:6) (Figura 93: 3, 5, 9-12) y tres caras (n:2) (Figura 93: 6 y 7), siendo en uno de los casos de orientación oblicua de bandas cortas en sus laterales con el fin de regularizar los planos de fractura ciertamente angulosos (Figura 93: 8). Finalmente, el fragmento de soporte en curso de

confección es desechado mediante flexión, como muestra el plano de fractura en forma de dientes de sierra. Tienen una longitud de entre 27,3 y 54,9mm, una anchura de entre 4 y 11mm, y un espesor de entre 4 y 7,4mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en dos casos, de entre 4 y 5mm en cinco casos y superior a 5mm en tres casos.

Otro de los restos de facetado que se encontraban en curso de confección (Figura 93: 1) presenta las mismas características antes descritas, con tres caras trabajadas por raspado, pero es desechado mediante percusión cortante directa unifacial (dorsal), seguida de flexión. Tiene una longitud de 27mm, una anchura de 8mm, y un espesor de 5mm, con un grosor de tejido compacto inferior a 4mm.

Finalmente, dos piezas que presentan los mismos estigmas que los anteriores y habiendo sido trabajadas mediante raspado en dos caras, varían también en el modo de seccionado del soporte y su consiguiente desechado. Este es efectuado mediante raspado en diábolo y flexión (Figura 93: 10 y 13). Uno de los restos presenta negativos de extracción propios de la talla a cuchillo en un lateral con el fin de regularizar los planos de fractura de forma previa al raspado. Tienen una longitud de 47 y 54,9mm, una anchura de 10 y 9,5mm, y un espesor de 6 y 7,5mm. El grosor del tejido compacto en ambos casos es superior a 5mm.

2. Extracción: Se han identificado tres fragmentos de soporte desechados, uno de ellos en curso de confección. El primero de ellos (Figura 94: 1) procedente del sector EE capa 2,40.2,60m. Presenta en su lateral izquierdo un surco de ranurado con tendencia convergente del que se conserva un lateral y parte de la base, mientras que el lateral derecho ha sufrido una fractura postdeposicional. El extremo proximal presenta una fractura en forma de dientes de sierra, producida por flexión con el fin de seccionar esta parte del soporte y desecharlo. Tiene una longitud de 47mm, una anchura parcial de 7mm, y un espesor de 6mm, con un grosor de tejido compacto superior a los 5mm.



Figura 94 Resto de facetado asociado al esquema operativo de extracción por ranurado del Badeguliense de Parpalló.

El segundo (Figura 94: 2), procede del sector EO, capa 2,20-2,40m. Presenta en ambos laterales, surcos del procedimiento del doble ranurado convergente, conservándose el lateral y parte de la base de cada uno. A continuación, se lleva a cabo una percusión cortante directa en la cara dorsal, donde convergen ambos surcos, rebajando la cantidad de materia y facilitando de este modo la flexión posterior que produce un plano de fractura en forma de dientes de sierra, arrancando así el soporte del bloque. En el extremo proximal presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido por flexión, con el fin de seccionar esta parte del soporte y desecharla. Tiene una longitud de 50mm, una anchura de 18mm, y un espesor de 12mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

El tercero (Figura 95) se encuentra en curso de confección y procede del sector C.O., capa 1,50-1,70m. Presenta en el lateral izquierdo, en el extremo distal, un surco de ranurado que pierde profundidad hacia la parte proximal. A continuación, un plano de fractura en el lateral derecho y la cara ventral en forma de lengüeta producido por el arrancado del soporte por flexión. Una vez obtenido el soporte, este es trabajado mediante el raspado de la cara ventral y parte del lateral izquierdo. Finalmente, este fragmento de soporte es seccionado mediante flexión o percusión, como muestra el plano de fractura en forma de dientes de sierra presente en el extremo distal. Tiene una longitud de 36mm, una anchura de 11mm, y un espesor de 6,2mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.



Figura 95 Resto de facetado en curso de confección asociado al esquema operativo de extracción por doble ranurado del Badeguliense de Parpalló.

- Soportes: Hemos identificado un total de 70 soportes de tipo varilla, muchos de ellos fragmentados, al punto que tan solo 15 se encuentran completos. La identificación de los fragmentos de soporte obtenidos mediante técnicas de percusión, siempre presentan cierta duda en su clasificación por su posible correspondencia con restos de fabricación pero que, por sus características morfológicas (longitud-anchura-espesor y contorno) y técnicas (presenta únicamente estigmas de *débitage*), se han incluido dentro de esta categoría. Cinco de los 70 soportes son fragmentos de soporte obtenidos mediante el uso de la técnica de ranurado e incluso mediante el procedimiento del doble ranurado y que describimos en las siguientes líneas. Además, a estos 70 soportes debemos sumar 17 soportes que se encuentran en curso de confección, dos de los cuales con estigmas de tipo surco.



Figura 96 Soportes asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Badeguliense de Parpalló.

1. Reducción progresiva del bloque: 65 soportes y fragmentos de soporte fueron obtenidos mediante percusión directa. Todos ellos presentan en su contorno, planos de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45°, y en algunos casos, negativos de extracción en la cara dorsal con la misma morfología y ángulo.

15 de los soportes, como hemos dicho anteriormente, se encuentran completos. El primero de ellos (Figura 96: 3), de morfología rectangular, presenta en su lateral derecho al menos dos planos de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45° con sus dos puntos de impacto, al igual que sucede en el lateral izquierdo, donde se identifican cuatro puntos de impacto. Estos planos de fractura se extienden hasta el extremo distal. En el extremo proximal se observan dos negativos de extracción en la cara dorsal en forma de lengüeta que se superponen, uno desde la izquierda y otro desde la derecha con una leve pérdida de materia. Tiene una longitud de 86mm, una anchura de 21mm, y un espesor de 7mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a 5mm.

El segundo de los soportes completos (Figura 96: 1), convergente en ambos extremos, presenta tres planos de fractura en el lateral izquierdo y dos en el derecho, con sus respectivos puntos de impacto. Además, observamos un negativo de extracción en la cara dorsal de la parte proximal. Tiene una longitud de 98mm, una anchura de 17mm, y un espesor de 10mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.

El tercer soporte completo (Figura 96: 15), convergente en la parte distal y con tendencia convergente en la proximal, presenta planos de fractura en lengüeta en los dos laterales que convergen en el extremo distal. Al haber sido lavado con ácido en laboratorio una vez recuperado del yacimiento, resulta difícil observar los puntos de impacto. Finalmente, en el extremo proximal se observa un plano de fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 49mm, una anchura de 6mm y un espesor de 5mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm.

El cuarto soporte (Figura 96: 4), convergente en el extremo distal y paralelo en el proximal, tiene planos de fractura en forma de lengüeta en ambos laterales, pudiéndose identificar de forma clara un punto de impacto en el lateral izquierdo. En la parte distal se observa un negativo de extracción en forma de lengüeta en la cara dorsal, y en el extremo proximal, aunque mal conservado, tiene un plano de

fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 77mm, una anchura de 19mm, y un espesor de 14mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El quinto soporte (Figura 96: 5), es paralelo en ambos extremos. Presenta planos de fractura en los dos laterales, pudiéndose identificar en el lateral izquierdo tres puntos de impacto claros. A continuación, el soporte ha sido seccionado en ambos extremos mediante percusión cortante directa, como se deduce de la presencia de pequeños negativos de extracción con disposición escaleriforme irregular, seguidos de sendos planos de fractura en forma de dientes de sierra asociados a percusión o flexión. Tiene una longitud de 79mm, una anchura de 13mm y un espesor de 9mm. El tejido compacto tiene un grosor superior a los 5mm.

El sexto soporte (Figura 96: 2) es convergente en un extremo y paralelo en el otro, presenta planos de fractura en ambos laterales, observándose en el lateral izquierdo dos puntos de impacto que asociamos a una segunda reducción del soporte mediante percusión directa para conferir a la varilla la morfología que se pretende. Esta segunda reducción se integra como una secuencia dentro de la fase de *débitage*. Finalmente observamos un plano de fractura en forma de dientes de sierra en el extremo proximal asociado a percusión o flexión. Tiene una longitud de 87mm, una anchura de 10mm, y un espesor de 5,2mm. El tejido compacto tiene un grosor de entre 4 y 5mm.

El séptimo soporte (Figura 96: 13), convergente en un extremo y paralelo en el otro, presenta en sus laterales planos de fractura en forma de lengüeta, y en el extremo proximal un plano de fractura en forma de dientes de sierra. No se han distinguido puntos de impacto. Tiene una longitud de 56mm, una anchura de 10mm, y un espesor de 7mm. El tejido compacto tiene un grosor inferior a 4mm.

El octavo soporte (Figura 96: 8), convergente en ambos extremos, presenta en los dos laterales planos de fractura y en los que identificamos un punto de impacto claro en cada uno. Además, se observa un plano de fractura en el lateral derecho distal que da la convergencia al extremo, y un plano de fractura proximal en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 76mm, una anchura de 10mm, y un espesor de 9mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.



Figura 97 Soportes asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque del Badeguliense de Parpalló.

El noveno soporte (Figura 97: 1), convergente en un extremo y paralelo en el otro, presenta planos de fractura en forma de lengüeta en ambos laterales y en dientes de sierra en los dos extremos. Los puntos de impacto son muy difíciles de precisar ya que la pieza fue lavada con ácido en laboratorio. La morfología del soporte parece sugerir que se ha practicado una segunda reducción del soporte por percusión directa para conferirle una forma más próxima a los objetos que se manufacturan en este tipo de soporte. Hemos identificado el empleo de la técnica de la talla a cuchillo y que implicaría el uso de una tercera reducción del soporte. Los negativos de extracción producidos por la talla a cuchillo se encuentran localizados en los laterales mesoproximales con al menos 3 negativos en el lateral derecho y 8 en el izquierdo, efectuados con una dirección distal-proximal. Tiene una longitud de 178mm, una anchura de 17mm, y un espesor de 9mm. El grosor del tejido compacto es superior a 5mm.

El décimo soporte (Figura 97: 2), convergente en un extremo y paralelo en el opuesto, presenta diversos planos de fractura en ambos laterales en forma de lengüeta, y en forma de dientes de sierra en sus extremos. La regularidad del contorno nos hace pensar en que una segunda reducción ha sido llevada a cabo en este soporte. Tiene una longitud de 121mm, una anchura de 15mm, y un espesor de 8mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.

El undécimo soporte (Figura 96: 12), convergente en ambos extremos, presenta planos de fractura en ambos laterales con cuatro puntos de impacto en el lateral izquierdo y ninguno claro en el derecho. Además, hay que sumar un plano de fractura en forma de dientes de sierra en el extremo proximal. Tiene una longitud de 63mm, una anchura de 86mm y un espesor de 6mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El duodécimo soporte completo (Figura 96: 10), convergente en un solo extremo, presenta planos de fractura en sus laterales sin distinción de puntos de impacto, y un plano de fractura en el extremo proximal en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 69mm, una anchura de 11,5mm, y un espesor de 8,3mm, con un grosor de tejido compacto superior a los 5mm.

El decimotercer soporte (Figura 96: 9), es quizá una de las piezas más destacables de la colección, ya que es un esbozo de soporte en curso de una segunda reducción. Se trata pues de un soporte convergente en un extremo y paralelo en el otro, que

presenta planos de fractura en ambos laterales en forma de lengüeta y en el extremo proximal en forma de dientes de sierra. En la cara dorsal observamos una incisión longitudinal curva que a modo de esbozo configura el contorno deseado del soporte que va de la parte medial a la proximal derecha, ya que en el resto ya se ha eliminado la parte sobrante de materia (¿por percusión directa? ¿indirecta?) siguiendo la incisión. Tiene una longitud de 75mm, una anchura de 12mm, y un espesor de 7,3mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a 5mm.

El decimocuarto soporte (Figura 96: 16), convergente en ambos extremos, presenta planos de fractura en ambos laterales con lengüetas muy pronunciadas, observándose en el lateral derecho tres puntos de impacto. En el extremo distal observamos dos negativos de extracción en la cara dorsal en forma de lengüeta y que podrían estar asociados a una segunda reducción efectuada desde la cara ventral. Tiene una longitud de 47,3mm, una anchura de 8,9mm, y un espesor de 5,4mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

Finalmente, el decimoquinto soporte completo (Figura 96: 6), convergente en un solo extremo, presenta planos de fractura en ambos laterales en forma de lengüeta, y en proximal otro plano de fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 83mm, una anchura de 20mm, y un espesor de 11mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

De estos 15 soportes completos, observamos que las longitudes máximas y mínimas rondan entre los 178 y 47,3mm, las anchuras entre 21 y 6mm, y los espesores entre 17 y 5mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en dos piezas, de entre 4 y 5mm en cinco piezas, y supera los 5mm de espesor en ocho soportes.

A nivel técnico, como hemos visto, presentan planos de fractura y negativos de extracción en lengüeta propios del uso de técnicas de percusión, y en al menos cinco casos han sido sometidos a una segunda reducción ya sea mediante un delineado seguido de percusión, mediante percusión directa, o mediante percusión directa y talla a cuchillo. Tan solo uno de los soportes completos ha sido seccionado, en ambos extremos, mediante percusión cortante directa seguida de flexión.

Los otros soportes son fragmentos que conservan la parte medial y un extremo (n:15), la parte medial (n:7), o un extremo (n:28), presentando las mismas características técnicas antes descritas en cuanto a la presencia de planos de fractura en lengüeta y negativos de extracción, todos ellos asociados al empleo de técnicas de percusión. Es por ello, que procederemos a una descripción más somera pero que aporte información de interés para la comprensión del conjunto.

15 fragmentos de soporte conservan la parte medial y un extremo (nueve paralelos y seis convergentes) con longitudes de entre 44 y 110mm, anchuras de entre 8 y 18mm, y espesores de entre 4,6 y 10mm (Figura 96: 7, 11 y 14). El tejido compacto es inferior a 4mm en cuatro piezas, de entre 4 y 5mm en cuatro piezas, y superior a los 5mm en siete.

Cabe destacar el empleo de la técnica de la talla a cuchillo en uno de estos soportes para llevar a cabo la segunda reducción (Figura 97: 3), la técnica de la percusión cortante directa seguida de flexión para seccionar soportes en tres fragmentos, y el raspado en diábolo seguido de flexión en uno.

Siete fragmentos de soporte conservan únicamente la parte medial, con longitudes parciales de entre 27 y 44mm, anchuras de entre 7 y 17,2mm, y espesores de entre 3 y 7mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en un fragmento, y de entre 4 y 5mm en seis. No se ha identificado el uso de ninguna técnica particular a parte de la ya descrita percusión directa.

Finalmente, 28 fragmentos de soporte conservan un extremo de este (seis paralelos y 22 convergentes). Las longitudes obtenidas son de entre 14,4 y 47,2mm, anchuras de entre 5 y 15,4mm, y espesores de entre 3 y 8,8mm. El tejido compacto es inferior a 4mm en nueve piezas, de entre 4 y 5mm en 12, y superior a 5mm en siete. Destacamos el uso de la percusión cortante directa seguida de flexión en dos fragmentos de soportes con el fin de seccionarlos.

i. Soportes en curso de confección: 15 piezas se han identificado como soportes en curso de confección y tan solo tres están completos. El primero de ellos (Figura 98: 2), es convergente en un extremo y con un contorno cóncavo-convexo. Presenta en sus laterales planos de fractura en forma de lengüeta, observándose en el lateral derecho cuatro puntos de impacto y en el izquierdo uno con claridad.



Figura 98 Soportes en curso de confección asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Badeguliense de Parpalló.

En el extremo proximal presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra. El soporte se encuentra raspado en la parte distal en el lateral izquierdo y en la cara ventral. Tiene una longitud de 77mm, una anchura de 8mm, y un espesor de 5mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

El segundo soporte completo (Figura 98: 1), es convergente en un extremo y presenta en sus laterales planos de fractura con al menos dos puntos de impacto en el lateral izquierdo, y ninguno claro en el derecho. En el extremo proximal presenta negativos de extracción propios del uso de la percusión cortante directa, y un plano de fractura en forma de dientes de sierra asociado a flexión. Por último, el lateral derecho distal se encuentra trabajado mediante raspado, y posiblemente el lateral izquierdo en su parte mesodistal, aunque de forma muy somera y marginal. Tiene una longitud de 85mm, una anchura de 12mm, y un espesor de 7mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.

El tercer soporte completo (Figura 98: 3), tiene un contorno rectangular y presenta en el lateral izquierdo en su parte mesoproximal planos de fractura en lengüeta. Ambos extremos presentan negativos de extracción asociados a percusión cortante directa seguida de una flexión por la presencia de sendos planos de fractura en forma de dientes de sierra. El soporte se encuentra trabajado mediante raspado en el lateral derecho, en el izquierdo en su parte distal, y en la cara ventral. Tiene una longitud 57mm, una anchura de 12mm, y un espesor de 7mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

Cinco soportes en curso de confección conservan un extremo y la parte medial. El primero de ellos presenta planos de fractura en ambos laterales que convergen en el extremo. La superficie del lateral derecho mesodistal y de la cara ventral ha sido trabajada mediante raspado. Tiene una longitud parcial de 51,5mm, una anchura de 9,8mm, y un espesor de 6,5mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

El segundo soporte (Figura 98: 4), presenta parte de planos de fractura en sus laterales, en concreto en la parte que va hacia la cara ventral donde es posible observar parte de la morfología en lengüeta de estos planos de fractura. El extremo conservado también presenta un plano de fractura en lengüeta asociado a una percusión o flexión. En cuanto al trabajo de la superficie, este ha sido llevado a

cabo mediante raspado en ambos laterales de manera invasora, motivo por el cual todavía es posible ver parte de los planos de fractura, y debido a la morfología de estos, el raspado refleja esa angulosidad en los laterales puesto que estaban siendo regularizados. El raspado por tanto es profundo y no se extiende hasta el extremo del soporte. Tiene una longitud parcial de 49mm, una anchura de 9mm, y un espesor de 6mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El tercer soporte (Figura 98: 5), presenta planos de fractura en sus dos laterales, observándose en el izquierdo dos puntos de impacto en la cara ventral y que asociamos a una segunda reducción del soporte. En el extremo conservado tiene un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido por una percusión o flexión. El trabajo de la superficie por raspado se limita a la parte mesodistal del lateral izquierdo. Tiene una longitud 48mm, una anchura de 9mm, y un espesor de 7mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El cuarto soporte presenta en el lateral derecho un plano de fractura en lengüeta y en el extremo otro con forma de bisel en escalón. La superficie trabajada mediante raspado es el lateral izquierdo, y de forma marginal el derecho. Tiene una longitud de 42,3mm, una anchura de 10,2mm, y un espesor de 6,4mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

El quinto soporte (Figura 98: 6), presenta planos de fractura en ambos laterales con un punto de impacto visible en uno de ellos. En el extremo presenta otro plano de fractura en forma de dientes de sierra. El raspado de la superficie se localiza en la parte mesodistal del lateral derecho, y en la cara ventral. Tiene una longitud de 41,3mm, una anchura de 8,2mm, y un espesor de 5,2mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

El resto de los soportes conservan aún una porción menor ya sea el extremo (n:3), o la parte medial (n: 4). Los tres fragmentos de extremo de soporte presentan planos de fractura en sus laterales siendo uno de los laterales trabajado por raspado. Hay que añadir que en dos de los soportes el raspado es en bandas cortas y oblicuas, cosa que se observa frecuentemente en la regularización de planos de fractura en Parpalló. Los tres soportes presentan en su extremo planos de fractura en forma de dientes de sierra asociados a percusión o flexión, y uno de ellos presenta previamente negativos de extracción asociados a percusión cortante directa con el fin de seccionar el soporte. Tienen longitudes de entre 30,8 y 32mm,

anchura de entre 6,6 y 12mm, y espesor de entre 4 y 5mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en una pieza, y de entre 4 y 5mm en las otras dos (Figura 98: 7, 8 y 9).

Los cuatro fragmentos mediales presentan planos de fractura en sus laterales, aunque dos de los fragmentos tienen fracturas longitudinales de carácter postdeposicional. Todos ellos presentan un lateral trabajado por raspado con una extensión mayor o menor. Tienen longitudes de entre 29 y 37mm, anchos de entre 6,5 y 23mm, y espesores de entre 3 y 6,7mm, siendo en todos los casos el grosor del tejido compacto inferior a los 4mm (Figura 98: 10).

Como hemos visto, los soportes en curso de confección completos tienen unas longitudes que se encuentran entre los 57 y los 85mm, una anchura entre los 8 y los 12mm, y un espesor entre los 5 y los 7mm. El espesor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm en una pieza, y superior a los 5mm en las otras dos. El resto de los soportes en curso de facetado que se ha recuperado presentan una porción menor de estos y no superan la longitud máxima descrita.

2. Extracción: Se ha identificado en la secuencia badeguliense cinco fragmentos de soporte y dos fragmentos de soporte en curso de confección que presentan estigmas de tipo surco propios del uso de la técnica del ranurado y doble ranurado longitudinal en el *débitage*.

El primer fragmento de soporte (Figura 99: 2) se corresponde con un extremo de este y procede del sector C.O. capa 1,50-1,70m de profundidad. Presenta dos surcos de ranurado paralelos entre sí de los cuales se conserva un lateral y parte de la base. En el extremo, en la cara dorsal, se observan pequeños negativos de extracción con morfología escaleriforme irregular que asociamos a percusión cortante directa, y que va seguido de un plano de fractura en forma de dientes de sierra asociado a flexión y que se lleva a cabo para arrancar el soporte del bloque. Tiene una longitud parcial de 38mm, una anchura de 9mm, y un espesor de 8mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a 5mm.

El segundo fragmento de soporte (Figura 99: 5) es un fragmento de extremo que procede de la capa 1,50-1,70m sin sector. Presenta estigmas tipo surco propios del

uso del procedimiento del doble ranurado paralelo que hacia el extremo pierde profundidad. De los surcos se conserva el lateral y parte de la base, siendo el surco en el derecho más corto (hasta la mitad de la parte conservada). En la cara dorsal en el extremo, se repite la presencia de negativos de extracción asociados a percusión cortante directa, seguida de un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido por el uso de la flexión. Tiene una longitud parcial de 62mm, una anchura de 10mm, y un espesor de 16mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm (10mm).



Figura 99 Soportes asociados al esquema operativo de extracción, del Badeguliense de Parpalló.

El tercer fragmento de soporte (Figura 99: 3), es un fragmento medial con fractura longitudinal que procede el sector C.E. capa 1,70-2,00m. Presenta en el lateral conservado un surco de ranurado del cual se conserva un lateral y parte de la base. Tiene una longitud parcial de 52mm, una anchura parcial de 8mm, y un espesor de 7,2mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.

El cuarto fragmento de soporte (Figura 99: 4) es un fragmento medial y de extremo procedente del sector L capa 2,20-2,40m de profundidad. Presenta en un lateral un surco de ranurado del que se conservan ambos laterales y la base debido a la poca profundidad de este. El lateral opuesto presenta planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a 45° donde es posible discernir al menos dos puntos de impacto. El extremo conservado, por su parte, es un plano de fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud parcial de 58mm, una anchura de 12mm y un espesor de 7mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a 5mm.

El quinto fragmento de soporte es un fragmento medial (Figura 99: 1) que procede del sector CE capa 2,40-2,60. En el lateral derecho presenta un surco de ranurado del que se conserva un lateral y parte de la base, mientras que en el lateral izquierdo se observa un plano de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45°. Tiene una longitud de 27,4mm, una anchura de 17,6mm, y un espesor de 5mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

i. Soportes en curso de confección: Hemos identificado dos fragmentos de soporte en curso de confección que describimos a continuación.

El primer fragmento de soporte en curso de facetado es un fragmento de extremo (Figura 100: 2) y procede de la capa 1,50-1,70m (capa de contacto entre la secuencia badeguliense y magdaleniense, por lo que debe pertenecer a la secuencia magdaleniense por su descripción tecnológica). Presenta en sus laterales dos surcos de ranurado con tendencia convergente y de los que se conserva parte de la base. En el extremo en la cara dorsal se observan negativos de extracción escaleriformes irregulares asociados a percusión cortante directa y seguidos de un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido por flexión para separar el soporte del bloque. Finalmente, el soporte es trabajado en tres caras (laterales y ventral) mediante raspado a modo de inicio de facetado del soporte. Tiene una

longitud parcial de 45mm, una anchura de 16mm, y un espesor de 8mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.



Figura 100 Soportes en curso de confección asociado al esquema operativo de extracción, del Badeguliense de Parpalló.

El segundo fragmento de soporte en curso de confección (Figura 100: 1) es un fragmento medial y de extremo que procede, según la etiqueta, de varios sectores de la sala principal de la cueva (consecuencia de juntar bolsas con restos de fauna de diferentes sectores e incluso capas artificiales) y de la capa 2,40-2,80m. Presenta en el extremo derecho, parte de un surco de ranurado del que se conservan los laterales (el exterior solo en extremo) y la base. Este surco es interrumpido por una fractura postdeposicional oblicua en la parte medial. El lateral izquierdo presenta un plano de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45° el cual ha sido trabajado mediante raspado somero en la parte que converge con la cara dorsal. La parte distal presenta negativos de extracción producidos por percusión cortante directa en la cara dorsal, seguidos de un plano de fractura en forma de dientes de sierra resultado de una flexión. Tiene una

longitud parcial de 63mm, una anchura de 10mm, y un espesor de 9mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

➤ Esbozos: Hemos identificado un total de 11 esbozos en el conjunto badeguliense en Parpalló.

i. Reducción progresiva del bloque: 10 esbozos de objetos se han identificado y todos ellos son esbozos de puntas de azagaya.

El primero de ellos (Figura 101: 9) y único completo, es convergente en un extremo, y presenta en sus laterales parte de planos de fractura en lengüeta con ángulo inferior a 45º que se encuentran parcialmente rebajados por raspado en el lateral izquierdo y casi totalmente rebajados en el derecho. La cara ventral también ha sido trabajada por raspado. Cabe señalar que los planos de fractura trabajados por raspado conservan cierta angulosidad. Además, presenta en los dos extremos planos de fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 74,8mm, una anchura 14,5mm, y un espesor de 6,8mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.

El segundo de los esbozos (Figura 101: 2), convergente en un extremo, conserva la parte medial y el extremo distal. Presenta en los laterales de la parte proximal, planos de fractura en forma de lengüeta. A continuación, se observa el raspado periférico del extremo y trifacial en la parte medial conservada (la dorsal no está trabajada). En los laterales trabajados por raspado, queda reflejada la angulosidad de los planos de fractura anteriormente presentes. Tiene una longitud parcial de 41,3mm, una anchura de 6,5mm, y un espesor de 6mm. EL grosor del tejido compacto es inferior a 4mm.

El tercer esbozo conserva la parte medial y un extremo ligeramente roto (Figura 101: 8) y contorno rectangular. Ambos laterales y la cara ventral han sido trabajados mediante raspado, siendo posible observar todavía en los laterales parte de los planos de fractura en la angulosidad que presentan y estando el lateral izquierdo raspado mediante bandas cortas y oblicuas. El extremo (proximal) presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra con un inicio de facetado.



Figura 101 Esbozos asociados al esquema operativo de fracturación, del Badeguliense de Parpalló.

Tiene una longitud parcial de 60mm, una anchura de 8mm, y un espesor de 5,3mm.
El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

Tres fragmentos de esbozos se corresponden con extremos. El primero de ellos (Figura 101: 4), convergente en el ápice, presenta en sus laterales parte de planos de fractura en forma de lengüeta que han sido regularizados mediante talla a cuchillo como muestran los pequeños negativos de extracción oblicuos y cortos presentes en el punto de confluencia de los laterales con la cara dorsal. A continuación, la superficie ha sido trabajada mediante raspado en lateral derecho mesodistal, en el izquierdo mediante bandas cortas y oblicuas, y en la cara ventral mediante un raspado longitudinal. El trabajo de la superficie por raspado no es muy fuerte ni cubriente, por lo que es posible llevar a cabo una lectura tecnológica del *débitage*. Tiene una longitud parcial de 37mm, una anchura de 6mm, y un espesor de 5mm, siendo el grosor del tejido compacto de 5mm.

Los otros dos fragmentos de extremo presentan características similares (Figura 101: 1 y 6) siendo uno de morfología rectangular y el otro convergente. Ambos presentan parte de planos de fractura en lengüeta, regularizados por raspado, siendo uno de los laterales raspado mediante bandas cortas y oblicuas, y el resto mediante bandas longitudinales largas. El esbozo con morfología rectangular presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra en el extremo, mientras que en el otro la convergencia es formada por los propios planos de fractura de los laterales. Tienen longitudes de 35 y 46mm, anchuras de 8 y 9mm, y espesores de 5mm, ambos con un grosor de tejido compacto de entre 4 y 5mm.

Los cuatro esbozos restantes son fragmentos mediales (Figura 101: 3, 5 y 7), que presentan en sus laterales partes de planos de fractura en forma de lengüeta regularizados en mayor o menor medida mediante raspado, así como en la cara ventral. Tienen longitudes de entre 26 y 47mm, anchuras de entre 6 y 12mm y espesores de entre 6 y 6,5mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en un fragmento, de entre 4 y 5mm en un fragmento, y superior a 5mm en dos.

Todos estos fragmentos de esbozo de punta de azagaya se han clasificado como tal por su morfología en el contorno, perfil y sección que no parece corresponderse con ningún otro morfotipo.

Así pues, observamos que el tamaño máximo es el del único esbozo completo, con una longitud de 74,8mm. Las anchuras varían entre lo 6 y 15mm, y los espesores entre lo 5 y los 12,2mm. En cuanto al tejido compacto, predominan los que son

mayores de 5mm con cinco ejemplares, seguidos de los inferiores a 4mm y de entre 4 y 5mm con tres piezas cada uno.

ii.Extracción: Un fragmento medial y extremo convergente de esbozo (Figura 102) procedente del sector L, capa 2,40-2,60m. Presenta estigmas tipo surco en sus dos laterales, asociados a doble ranurado bipolar, es decir que un surco se ha realizado en un lateral desde la cara dorsal, y en el otro lateral desde la cara ventral. De estos surcos se conservan los laterales y la base del surco.



Figura 102 Esbozo asociado al esquema operativo de extracción, del Badeguliense de Parpalló.

El extremo (proximal) presenta un plano de fractura en forma de lengüeta bisel que conforma lo que posiblemente diera lugar al bisel de la punta de azagaya. La superficie ha sido trabajada mediante raspado intenso en la cara ventral y laterales produciendo *broutage*. El raspado del bisel es muy somero y en la cara opuesta al bisel se observa un raspado corto y oblicuo formando un pequeño aplanamiento de ese lado de la base. Tiene una longitud parcial de 54mm, una anchura de 8mm, y un espesor de 7mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

IV.1.3 El trabajo del hueso

El trabajo del hueso en el badeguliense, ampliamente documentado por la gran cantidad de objetos en hueso presentes en esta colección, es una cuestión menos estudiada en el Badeguliense europeo reducido a análisis tipológicos (por ejemplo, Le Guillou, 2012). La difícil identificación de algunas de las categorías de productos resultado de la manufactura de objetos en esta materia prima, puede que explique la menor presencia de estudios a este respecto, obviando el hecho de que el número de efectivos en las colecciones es siempre menor.

Como hemos visto en el *débitage* de soportes planos en asta, el método de transformación principal seleccionado es el de la reducción progresiva del bloque. Sería lógico pensar pues, que este método de transformación sería empleado también en el caso de hueso. Al llegar a este punto, nos encontramos con una peculiaridad propia de la actividad antrópica (y no sólo antrópica) a lo largo del Pleistoceno: los huesos son fragmentados con el fin de acceder a la médula y consumirla. Este es el motivo por el cual resulta difícil identificar ciertas categorías de productos tales como restos de fabricación o soportes y que impiden en muchos casos la posibilidad de plantear esquemas operativos de transformación y en concreto conocer la fase del *débitage*. La fracturación del hueso también puede llevarse a cabo con objetivos técnicos o técnicos y alimentarios a la vez, pero distinguir una finalidad técnica es realmente complicado (Tejero *et al*, 2016a).

A través de la descripción de los materiales identificados entre los restos de fauna, a continuación, veremos si es posible conocer el o los métodos de *débitage* empleados en la confección de útiles de hueso en el Badeguliense.

Es necesario apuntar una vez más que los restos de fauna son, de toda la colección, los más afectados bien por posibles alteraciones estratigráficas o por cuestiones de almacenamiento como ya se ha comentado con anterioridad. Es por ello por lo que debemos estar prevenidos a la hora de identificar la presencia del uso del técnicas o procedimientos, en principio anacrónicos en estos contextos y que serán discutidos en su apartado correspondiente.

IV.1.3.1 La materia prima

El estudio de I. Davidson (1989) no aporta una información clara, cuantitativamente hablando, del porcentaje de las especies representadas en cada nivel estudiado. Así pues, de la lectura de esta tesis doctoral, tan solo podemos extraer que el registro faunístico (obviando el conejo (*Oryctolagus cuniculus*)) viene representado por la cabra (*Capra pyrenaica*) y el ciervo (*Cervus elaphus*) en número similar y sin grandes variaciones a lo largo de la estratigrafía. Estos vienen acompañados en momentos puntuales por caballo (*Equus ferus*) y uro (*Bos primigenius*). Y finalmente, el grupo de carnívoros que aparece aparentemente de forma testimonial representados por el lince (*Lynx pardinus*), el zorro (*Vulpes vulpes*) y el gato montés (*Felis silvestris*).

A partir de estos datos, encontramos una correspondencia entre la fauna cazada y la materia prima empleada en la manufactura de objetos en hueso ya que la mayoría de categorías de producto se corresponden con diáfisis de huesos largos que podrían proceder de ciervos y cápridos, y en el caso de los objetos, en los que se ha podido llevar a cabo una identificación taxonómica y anatómica, encontramos el uso de una ulna de ciervo, tibia de cáprido, radio, húmero y metapodios de caballo y una fíbula de animal de talla pequeña, posiblemente de carnívoro (ver capítulo III).

IV.1.3.2 El corpus de estudio

El conjunto de elementos relacionados con la cadena operativa de transformación del hueso en el Badeguliense se compone de un total de 31 piezas clasificadas por categorías como se observa en la Tabla 60.

Categoría de producto	Total
Restos de fabricación	1
Restos de facetado	1
Soportes	13
Esbozos	6
Inclasificables	10
Total	31

Tabla 60 Relación de materiales tecnológicos en hueso según categorías de producto del Badeguliense de Parpalló.

➤ Restos de fabricación: Hemos identificado un resto de fabricación asociado al esquema operativo de extracción. La identificación de restos de fabricación en hueso asociados al esquema operativo de fracturación es una tarea en extremo complicada por su asociación a actividades bromatológicas en las que intervienen las mismas técnicas, siempre y cuando hubiera un *débitage* por fracturación si no una selección de fragmentos óseos por sus características morfométricas.

i.Extracción: Un resto de fabricación con estigmas de tipo surco producidos por ranurado se ha identificado en el conjunto badeguliense perteneciente a la capa 2,00-2,20m (Figura 103).



Figura 103 Resto de fabricación en hueso asociado al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló.

Se trata de un fragmento diáfisis (y metáfisis) en la que la epífisis ha sido seccionada y conserva un plano de fractura en dientes de sierra que así lo atestigua.

Presenta en su lateral derecho un surco de ranurado que pierde profundidad hacia el extremo de la metáfisis. La mitad izquierda está totalmente trabajada mediante raspado, tanto en dorsal, lateral como en ventral, aunque en esta última la extensión del raspado es invasora. A continuación, y superpuesto a los estigmas anteriormente descritos, se observa un ranurado bifacial que divide, el que en un principio sería un soporte en curso de facetado, en dos longitudinalmente. Finalmente, y pese a que la pieza tiene una fractura postdeposicional en el extremo opuesto a la epífisis, se conservan dos negativos de extracción en la cara dorsal asociados posiblemente a una flexión con el fin de desechar este fragmento. Tiene una longitud de 52,7mm, una anchura de 13mm y un espesor de 4,6mm.

➤ Restos de facetado en curso de confección: Un solo resto de facetado en curso de confección ha sido identificado en el conjunto.

i.Extracción: en este conjunto se ha identificado un resto de facetado con surcos de ranurado y proviene de la capa 2,40-2,80m de profundidad realizado sobre la parte caudal de un metapodo de ciervo (Figura 104). Se trata un fragmento de soporte en curso de facetado que ha sido desechado. Presenta en el lateral izquierdo el final de un surco de ranurado que conforme llega al extremo proximal pierde profundidad, conservándose ambos laterales y la base del surco. El lateral derecho se encuentra totalmente trabajado por raspado. El extremo proximal presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra que corta el surco del ranurado con el fin de arrancar el soporte, mientras que en el extremo distal tiene otro plano de fractura también en forma de dientes de sierra con el fin de desechar esta parte del soporte. Anatómicamente se corresponde con la parte caudal de un metapodo de ciervo y mide 42mm de largo, 11mm de ancho y 7mm de espesor.



Figura 104 Resto de facetado en hueso, asociado al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló.

➤ Soportes: Un total 13 soportes en hueso hay identificados en las capas badegulienses.

i.Fracturación: En el caso de los soportes de hueso, nos resultaría imposible su identificación si no fuera porque todos ellos (n:6) se encuentran en curso de facetado o confección.

Uno de los soportes se encuentra completo (Figura 105:1). Se trata de un soporte tipo varilla cuyos laterales, compuestos por planos de fractura en forma de lengüeta, convergen en un extremo en un plano de fractura en forma de dientes de sierra, siendo el extremo opuesto un plano de fractura en forma de dientes de sierra. La cara dorsal está trabajada mediante raspado longitudinal invasor. Tiene una longitud de 126mm, una anchura de 14mm y un espesor de 12mm.



Figura 105 Soportes en hueso asociados al esquema operativo de fracturación del Badeguliense de Parpalló.

Otro de los soportes (Figura 105: 2), con una ligera fractura postdeposicional en uno de los extremos, presenta planos de fractura en ambos laterales que convergen en ambos extremos. Se observan además pequeños negativos de extracción fruto muy probablemente del empleo de la técnica de la talla a cuchillo. La cara dorsal se encuentra trabajada por raspado de forma somera, y en la cara ventral en uno de los extremos. Tiene una longitud de 62mm, una anchura de 7mm y un espesor de 4,5mm.

El tercero de los soportes (Figura 105: 3) en curso de facetado o confección conserva la parte medial y un extremo. Habiendo sido trabajada la superficie mediante raspado en la cara dorsal y en los laterales, los estigmas del *débitage* han

sido eliminados en gran parte, pero se observa en un lateral parte de un plano de fractura en contacto con la cara ventral. Tiene una longitud parcial de 42mm, y una anchura y espesor de 6mm.

Los tres fragmentos de soportes restantes son fragmentos mediales teniendo uno de ellos una fractura longitudinal (Figura 105: 4-6). Estos presentan planos de fractura en sus laterales en forma de lengüeta. El raspado en todos ellos se sitúa en uno de los laterales y en la cara ventral siendo de intensidad media. Tienen longitudes de entre 14 y 26mm, una anchura de entre 6 y 9mm, y un espesor de entre 4 y 6mm.

ii.Extracción: Dos fragmentos de soporte y cinco soportes en curso de facetado se han identificado en el conjunto badeguliense, en las capas que abarcan 1,70 a 2,60m de profundidad.

Uno de los soportes (Figura 106: 4) presenta fracturas en ambos extremos y una fractura longitudinal que a juzgar por los estigmas no debe de ser muy amplia. Presenta dos surcos de ranurado, uno en el lateral derecho efectuado desde la cara ventral, y otro en la cara ventral realizado desde el lateral derecho. De estos se conserva un lateral y la base del surco. Estamos hablando pues, de un ranurado bipolar pero realizado desde un mismo eje. Este fragmento de soporte tiene una longitud parcial de 48mm, una anchura parcial de 8mm y un espesor de 6mm.

El otro soporte (Figura 107: 3), es un fragmento medial que presenta una fractura longitudinal en uno de sus laterales. El lateral conservado tiene un surco longitudinal realizado mediante ranurado y del que se conserva un lateral y parte de la base. No queda más que añadir, salvo las medidas parciales que ofrece: 48mm de largo, 8mm de ancho y 4,2m de espesor.



Figura 106 Soportes en hueso asociados al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló.

Dentro del grupo de soportes en curso de facetado, dos ejemplares presentan estigmas de un ranurado bipolar similares al anteriormente descrito. Se trata pues el primero (Figura 106: 1), de un fragmento medial de soporte que presenta en su lateral derecho un surco de ranurado ejecutado desde la cara dorsal, mientras que el segundo surco, en el lateral izquierdo, es realizado desde la cara ventral, otorgando al soporte una sección triangular. Además, la cara ventral ha sido

regularizada mediante raspado de bandas cortas y oblicuas, mientras que en la cara dorsal presenta un raspado longitudinal. Tiene una longitud parcial de 26mm, una anchura de 7mm y un espesor de 8mm.

El segundo, es también un fragmento medial de soporte en curso de facetado (Figura 106: 2), siendo el surco del lateral derecho realizado desde la cara ventral, y el izquierdo desde la dorsal, por lo tanto, se trata de un ranurado bipolar. El soporte ha sido confeccionado en la cara dorsal mediante raspado longitudinal. La sección en este caso es rectangular y mide 39mm de largo, 10mm de ancho y 6mm de espesor.

Otro soporte (Figura 106: 3) del cual se conserva un extremo y la parte medial, presenta dos surcos paralelos entre sí efectuados mediante el procedimiento del doble ranurado paralelo, y aunque el trabajo de la superficie por raspado se superpone a los surcos y se extiende por la cara ventral, estos son visibles en buena medida a lo largo de la pieza. El extremo conservado presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 68mm, una anchura de 7mm y un espesor de 5mm.

Finalmente, dos soportes en curso de confección, uno completo y el otro con ligera fractura de extremo, que presentan en un lateral un surco de ranurado y en el otro un plano de fractura, por lo que el ranurado es simple. El soporte completo (Figura 107: 1), además tiene en su cara ventral un surco de escasa profundidad realizado por incisión, y en su parte distal negativos de extracción producto de un seccionado mediante raspado en diábolo. Se encuentra trabajado por raspado en su lateral derecho y en la cara ventral. Tiene una longitud de 73mm, una anchura de 9mm y un espesor de 6mm.

El soporte fragmentado (Figura 107: 2), por su parte, se encuentra trabajado por raspado trifacial, rebajándose de forma somera el plano de fractura mediante un raspado en bandas cortas y oblicuas. Tiene una longitud de 66,4mm, una anchura 6mm y un espesor de 4mm. Esta pieza nos recuerda a los dos elementos apuntados descritos en los objetos en hueso magdalenienses pero que se encuentran en la capa 1,70-2,00m y en la capa 2,40-2,60m (Figura 71: 1 y 2).

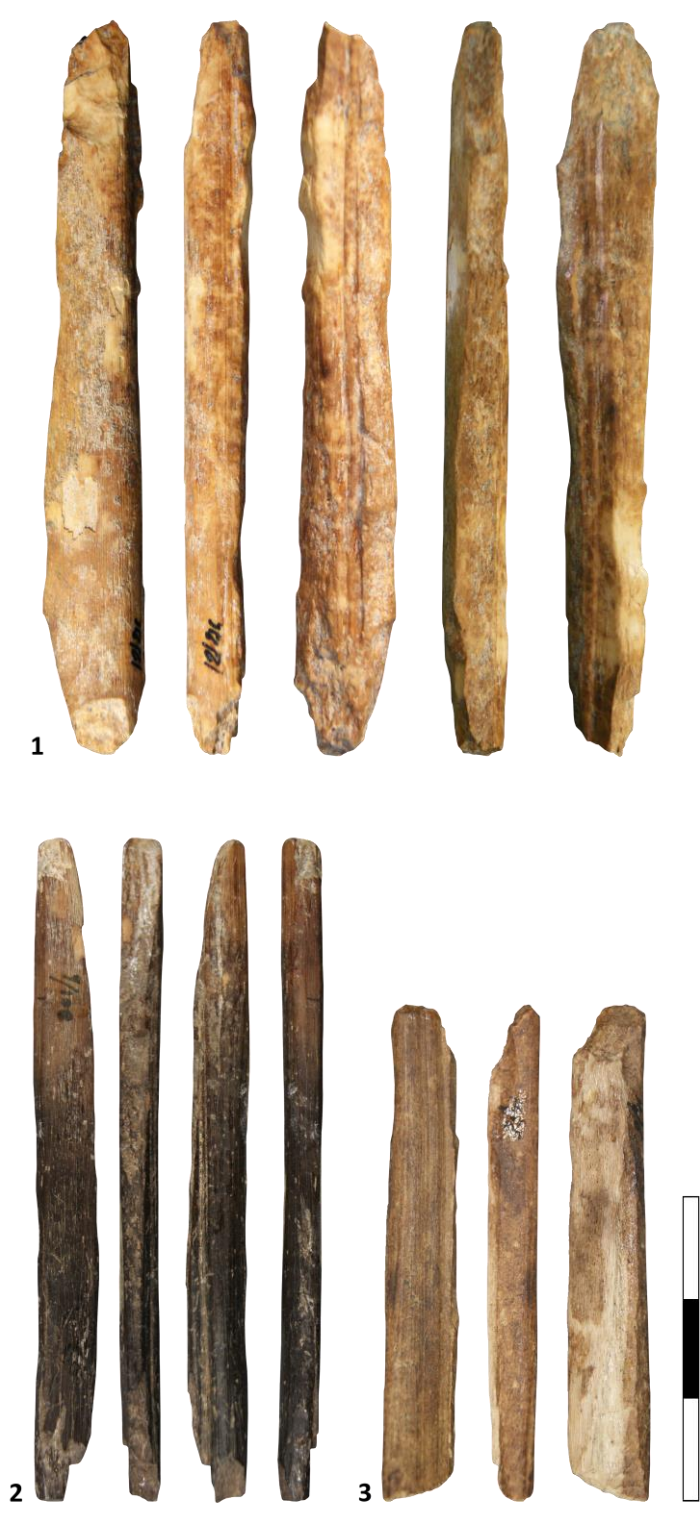


Figura 107 Soportes en hueso asociados al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló

➤ Esbozos: Se han identificado un total de seis esbozos que describimos a continuación.

i. Fracturación: Hemos identificado un total de cuatro esbozos. El primero de ellos es un esbozo de aguja que se encuentra completo y ha sido trabajado mediante raspado fuerte, observándose un rebaje del grosor en la parte proximal, como preparación de la superficie para realizar la perforación (Figura 108: 3). Presenta en sus extremos planos de fractura, en distal en forma de lengüeta bisel, y en proximal en dientes de sierra. A la vista de la morfología de las fracturas podría deducirse que se tratan de fracturas de uso, pero el grado de transformación en el acabado nos hace incluir esta pieza dentro de esta categoría de producto. Tiene una longitud de 45,6mm, una anchura de 3,6mm y un espesor de 2,5mm.

Dos de los esbozos son de punzones. El primero de ellos (Figura 108: 2), con una ligera fractura distal reciente, presenta en sus laterales convergentes planos de fractura en forma de lengüeta. La superficie ha sido trabajada mediante raspado en el extremo distal en la cara dorsal y en los laterales de forma somera. Tiene una longitud de 56,6mm, una anchura de 10mm y un espesor de 4mm.

El segundo esbozo de punzón es un fragmento medial que presenta planos de fractura en sus laterales (Figura 108: 4), estando el derecho trabajado por raspado y el izquierdo y la cara ventral tan solo hacia la parte distal. Mide 41mm de longitud parcial, 5mm de ancho y 6mm de espesor.

El tercero y último esbozo es de punta incompleto ya que tiene fracturas recientes en sus extremos (Figura 108: 1). Presenta un contorno irregular fruto de la presencia de diversos planos de fractura en sus laterales que han sido rebajados por raspado pero que continúan siendo visibles. El raspado de la pieza es periférico y fuerte y en la cara dorsal se observa un surco longitudinal en V de una incisión. Tiene una longitud parcial de 96mm, una anchura de 10mm y un espesor de 4mm.



Figura 108 Esbozos en hueso asociados al esquema operativo de fracturación del Badeguliense de Parpalló.

ii. Extracción: Se han identificado dos esbozos que conservan estigmas del *débitage*. El primero (Figura 109: 1) es un fragmento medial de un esbozo de punta que presenta en un lateral un surco de ranurado que ha sido ejecutado desde la

cara ventral del hueso (o canal medular) hacia la dorsal, mientras que en el otro lateral se observa parte de un plano de fractura que ha sido trabajado mediante raspado pero que conserva la angulosidad propia de estos. También ha sido trabajada por raspado la base del surco de ranurado sin llegar a reducirla por completo. Las fracturas de los extremos son postdeposicionales y mide 22mm de largo, 5mm de ancho y 4mm de espesor con una sección de tendencia cuadrangular un tanto irregular.



Figura 109 Esbozos en hueso asociados al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló.

El segundo de ellos (Figura 109: 2), podría considerarse como elemento apuntado por las características que presentan las fracturas de los extremos, en lengüeta la distal, y en dientes de sierra la proximal. Se trata de un soporte tipo varilla, que conserva en el lateral derecho el surco del ranurado y que en algunos puntos conserva parte de la base de este. El lado izquierdo presenta un plano de fractura y todas las caras a excepción de esta han sido trabajadas mediante raspado

longitudinal. Tiene una longitud de 43mm, una anchura y espesor de 5mm, siendo la sección cuadrada.

➤ No clasificable: Debido al estado fragmentario de algunas piezas, nos ha sido imposible llevar a cabo la clasificación por categorías en 10 casos que pasamos a describir a continuación.



Figura 110 Piezas no clasificables en hueso del Badeguliense de Parpalló.

La primera pieza inclasificable es un fragmento de diáfisis con fracturas postdeposicionales en ambos extremos y que presenta la cara ventral y laterales trabajados mediante raspado. Los laterales a pesar de estar facetados conservan la

morfología angulosa de planos de fractura preexistentes. Además, en la cara ventral presenta dos incisiones longitudinales convergentes con dos trazos oblicuos cortos y paralelos entre sí en su interior. Tiene una longitud parcial de 39mm, una anchura de 9,8mm y un espesor de 4mm (Figura 110: 2).

La segunda pieza es un fragmento longitudinal de un hueso que tiene una morfología aplanada (posiblemente sea un fragmento de ulna, pero este dato no ha sido confirmado) (Figura 110: 1). Tiene una fractura en extremo postdeposicional al igual que la fractura longitudinal. Se encuentra trabajada por raspado fuerte en una de las caras plana en la mitad más próxima a dicha fractura postdeposicional y en el lateral. Tiene una longitud de 52mm, una anchura de 13mm y un espesor de 5mm.

Dos piezas presentan estigmas propios de la explotación del hueso y no de la fase de confección o facetado como es el raspado (Figura 111: 1 y 2). Así pues, se trata de dos esquirlas óseas que presentan en sus dos laterales planos de fractura longitudinales, en un extremo negativos de extracción producidos por el empleo de la percusión cortante directa seguidos por una flexión que produce un plano de fractura en forma de dientes de sierra. El extremo opuesto presenta en ambos casos un plano de fractura postdeposicionales. Tienen una longitud parcial de 31 y 51mm, una anchura de 22 y 27mm, y un espesor de 9 y 11mm respectivamente.

Los otros cinco restos de fabricación presentan en sus laterales planos de fractura en forma de lengüeta a excepción de uno que constituye un positivo de extracción, y en los que la superficie de la cara dorsal ha sido trabajada mediante raspado parcialmente (Figura 111: 3, 4, 5 y 7). En los extremos presentan planos de fractura en forma de dientes de sierra, por lo que no sabemos si se trata de una operación menor de preparación del bloque, en este caso secundario, mediante raspado para eliminar el periostio, o bien se trata de restos de fabricación o incluso de facetado. Las longitudes se encuentran entre los 35 y 83mm, pudiendo ser uno de 77mm un retocador sin utilizar si lo comparamos con el resto de los retocadores de la misma capa (Figura 111: 6). La anchura de estos restos se sitúa entre los 9,3 y los 20mm, y el espesor entre los 4 y 11mm.

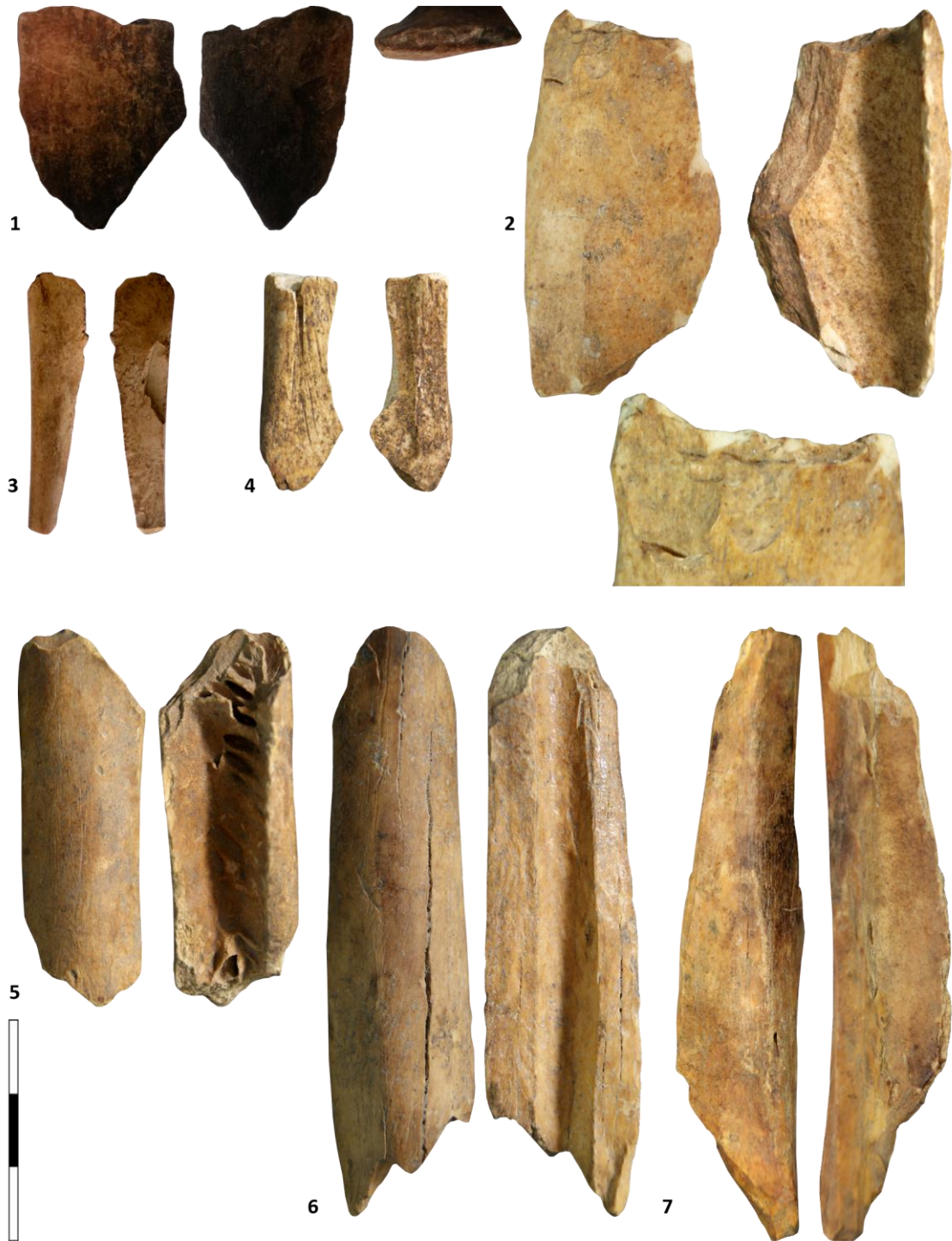


Figura 111 Piezas no clasificables en hueso del Badeguliense de Parpalló.

Por último. un fragmento de costilla procedente del sector Talud ha sido identificada como de *Cervus elaphus*, y presenta una bipartición longitudinal y planos de fractura en ambos extremos en forma de dientes de sierra (Figura 112). Tiene una longitud de 42mm, una anchura de 25mm y un espesor de 4mm.



Figura 112 Fragmento de costilla bipartita no clasificable del Badeguliense de Parpalló.

IV.1.4 Identificación de las técnicas y procedimientos: Esquemas operativos de Transformación.

IV.1.4.1 En asta

Los esquemas operativos que planteamos se encuentran ampliamente documentados por múltiples piezas enmarcadas en cada una de las categorías de productos y que nos permiten hacer un remontaje por defecto y así poder describir las cadenas operativas de adquisición y transformación de los objetos en asta manufacturados en el Badeguliense de Parpalló.

Así pues, comenzando por la adquisición de la materia prima, el asta de ciervo es obtenida fundamentalmente mediante la caza del animal, ya que tan solo dos partes basales atestiguan la recolecta de astas de muda. Esta cuestión, puede indicarnos la estacionalidad del hábitat de la cueva, o bien, una preferencia por astas procedentes de la caza del animal. La presencia de astas de muda podría indicarnos una ocupación del sitio a comienzos de la primavera o bien, el aprovisionamiento de estas para su uso posterior y que hayan llegado así a la cueva. Sin embargo, en ausencia de estudios recientes de los restos de fauna que abalen esta teoría, no podemos hablar con seguridad de una ocupación estacional de otoño e invierno de la cueva.

A continuación, exponemos los diferentes esquemas operativos registrados a partir del estudio de los materiales.

➤ Esquema operativo de transformación por Reducción progresiva del bloque:

El esquema operativo de la reducción progresiva del bloque ha sido identificado a partir de los restos de fabricación, soportes, esbozos y objetos recuperados en el conjunto, a partir del estudio de los cuales, podemos desgranar las diferentes secuencias que tienen lugar en la fase de *débitage*, facetado y acabado (Figura 113). En primer lugar, una vez obtenida la materia prima, observamos que existe una

preparación del bloque. Esta operación menor, se lleva a cabo con el fin de desechar aquellas partes del asta que, ante el objetivo del *débitage*, resultan desechables o molestas. Así pues, observamos una poda casi sistemática de las puntas de los candiles y de la corona, así como de la base del asta. El seccionado de estas partes anatómicas del asta se lleva a cabo mediante técnicas de percusión, como la percusión directa y la percusión cortante directa, y la flexión. Como hemos apuntado, esto sucede de forma casi sistemática, ya que pese a ser lo generalizado, existen excepciones que se observan por la presencia de restos de fabricación con estas partes anatómicas representadas y que presentan estigmas de la fase del *débitage*. En el caso de la parte basal, en una pieza (de un total de 44) (Figura 90: 1), y en el caso de las puntas de los candiles en un total de 33 puntas (de un total de 363, de las cuales 132 están seccionadas, dos se corresponden con el esquema operativo de extracción, y 167 no presentan estigmas).

A su vez, podemos observar que se lleva a cabo el seccionado de candiles y perchas, mediante el uso de las mismas técnicas (Figura 88: 2, 3; Figura 89: 1 y 2, por ejemplo) con el fin de producir bloques secundarios, aunque una vez más, encontramos excepciones (Figura 90:1).

Tras la preparación del bloque primario y la obtención de bloques secundarios, comienza el *débitage*, es decir, la obtención de soportes de tipo varilla mediante el uso de la percusión directa transversal de las diferentes partes anatómicas del asta. Mediante la percusión directa se pretende desprender un conjunto de lascas consecutivas entre sí siguiendo el eje longitudinal del segmento de asta, hasta conseguir que quede una varilla larga y con un contorno tendente al rectangular. Las lascas desprendidas en el proceso presentan planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a los 45°, así como negativos de extracción producidos por el levantamiento de lascas previo (Figura 91: 6, 8 y 9, por ejemplo). En el caso de aquellos candiles en los que no se ha llevado a cabo un seccionado previo de las puntas, observamos en estas, planos de fractura y negativos de extracción que en algunos casos alcanzan el ápice de la punta del candil llegando a ser prácticamente un bipartito (n:8) y que son finalmente desechas fruto de la percusión directa en el desprendimiento de lascas, o bien mediante flexión como muestran aquellas con planos de fractura en forma de dientes de sierra en su extremo proximal.

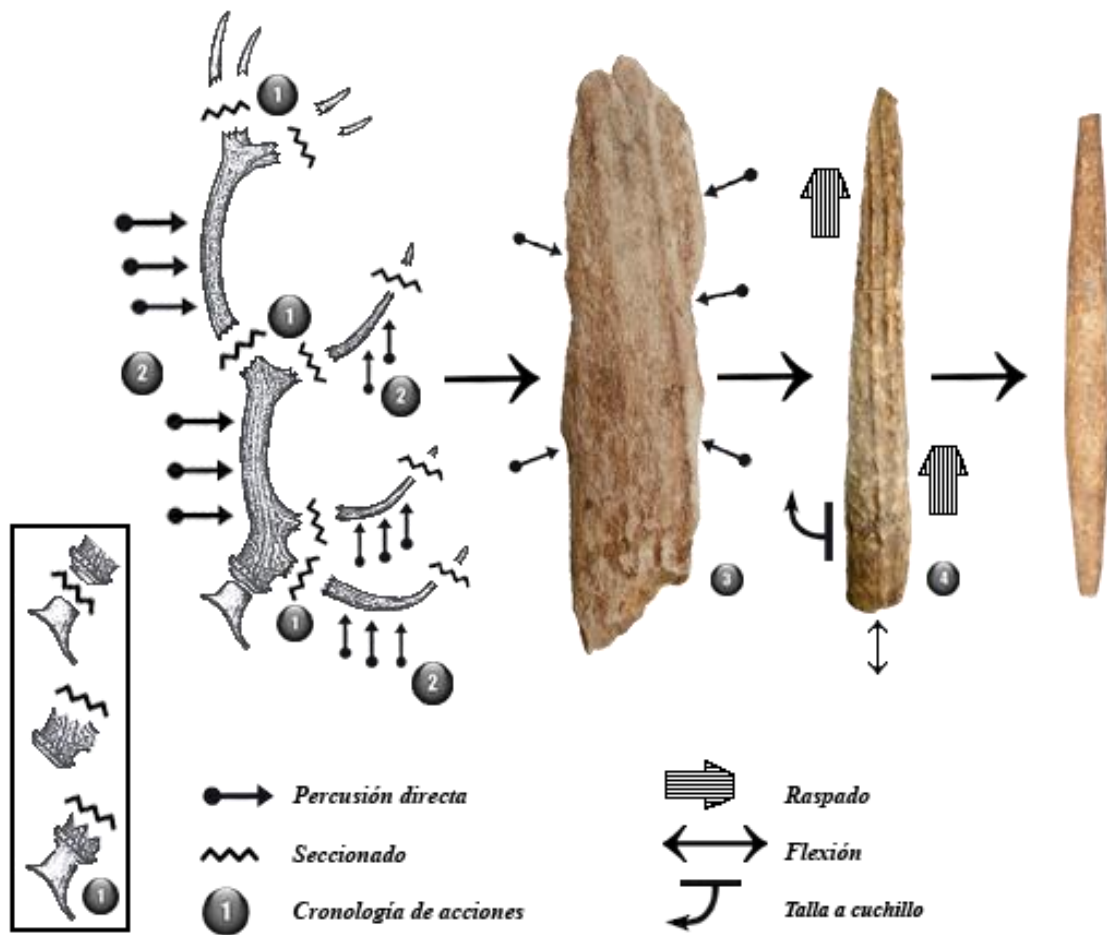


Figura 113 Esquema operativo por reducción progresiva del bloque del asta, del Badeguliense de Parpalló

La varilla obtenida, denominada *splinter* tradicionalmente por los anglosajones o lasca *baquettaire* por los franceses (Goutas y Christensen, 2018), presenta en su contorno los mismos estigmas técnicos descritos en las lascas y fragmentos que son desechados (Figura 96: 3, por ejemplo) y, en muchos casos, planos de fractura en un extremo en forma de dientes de sierra producidos por flexión al arrancarla del bloque.

Una vez obtenida la varilla, comienza la labor de darle forma y convertirla en un soporte. Así pues, observamos una segunda reducción de la varilla mediante percusión directa, ya sea desde la cara dorsal o la ventral (esta última mucho menos frecuente), e incluso la eliminación de extremos que por sus características morfológicas o por la intención de hacer un objeto de unas dimensiones determinadas, son seccionados y desechados mediante técnicas como la percusión

directa, percusión cortante directa más flexión, el raspado a diábolo más flexión, o simplemente flexión.

Cabe destacar la presencia de un soporte (Figura 96: 9) que se encuentra en proceso de una segunda reducción, habiendo hecho previamente un esbozo del contorno deseado mediante incisión.

En algunos casos, una vez obtenido el soporte se lleva a cabo una tercera reducción mediante talla a cuchillo como se observa en dos soportes, dos restos de facetado, dos restos de facetado ya en curso de confección, y en un esbozo, con el fin de regularizar los planos de fractura en forma de lengüeta, tan pronunciados en ocasiones. Otra técnica empleada para ello es la del raspado mediante bandas cortas y oblicuas respecto al eje longitudinal del soporte, y que hemos identificado en dos soportes en curso de confección, dos restos de facetado ya en curso de confección, y cuatro esbozos.

Esta secuencia de regularización de planos de fractura podría incluirse dentro de una operación menor de transformación del soporte, es decir, cuando el soporte se encuentra en curso de confección. En este punto, también se lleva a cabo la eliminación de extremos de soportes e incluso fragmentos longitudinales mediante las técnicas antes descritas (percusión directa, flexión, percusión cortante directa y raspado a diábolo más flexión) (Figura 93: 1, 10 y 11, por ejemplo) con el fin de calibrar el objeto a manufacturar.

A continuación, comienza la fase de facetado, llevada a cabo por raspado, generalmente de bandas largas longitudinales. Se observa una tendencia a iniciar el facetado en los laterales, siguiendo la línea del rebajamiento de planos de fractura antes descrito, y continua con el trabajo de los extremos y la cara ventral como se observa en los 10 esbozos o fragmentos de esbozo recuperados, siendo visibles todavía planos de fractura del *débitage*, negativos de extracción de la segunda reducción (talla a cuchillo), o estrías producidas por raspado oblicuos.

Finalmente da paso la fase de acabado del objeto, y esta se lleva a cabo fundamentalmente mediante raspado de al menos tres de las caras del objeto. Es cierto que no se observa una preocupación excesiva por el acabado de los objetos ya que alguno de ellos que, presentando fracturas de uso, tienen una angulosidad pronunciada en el raspado de los laterales que no han querido regularizar, e incluso en ocasiones, parte de planos de fractura que se conservan sin trabajar por

esa falta de preocupación en las formas, o bien por la pérdida del contorno o perfil y la consiguiente pérdida de la aerodinámica del proyectil.

No nos podemos olvidar, dentro de la fase de acabado, la realización de incisiones con finalidades decorativas y de empuñadura.

Por último, atendiendo a las medidas de los soportes, soportes en curso de confección, esbozos y objetos, podemos hablar de una correspondencia en cuanto a longitudes, anchuras y espesores, tanto de las piezas como de los grosores de tejido compacto. Los objetos realizados sobre soportes planos presentan longitudes de entre 32 y 165mm, anchuras de entre 4 y 20mm, y espesores de entre 2,5 y 10,8mm. El grosor del tejido compacto de los objetos es inferior a 4mm en 451 piezas, de entre 4 y 5mm en 526, y superior a 5mm en 228. Observamos pues que esta gran variabilidad de medidas permite establecer una relación de concordancia entre las medidas de los objetos y las diferentes categorías de producto: los soportes con longitud de entre 47,3 y 178mm, anchura de entre 6 y 21mm, y espesor de entre 5 y 17mm, con grosor de tejido compacto inferior a 4mm en dos soportes, de entre 4 y 5mm en cinco soportes, y superior a 5mm en ocho soportes; los soportes en curso de confección completos miden de largo entre 57 y 85mm, de ancho entre 8 y 12mm, y de espesor entre 5 y 7mm, siendo el grosor del tejido compacto inferior a 4mm en cinco piezas, de entre 4 y 5mm en seis piezas y superior a 5mm en cuatro; y en cuanto a los esbozos, el único completo tiene una longitud de 74,8mm, una anchura de 14,5, y un espesor de 6,8. El tejido compacto de los esbozos es inferior a 4mm en tres piezas, de entre 4 y 5mm en tres más, y superior a 5mm en cuatro.

➤ Esquema operativo de transformación por Segmentación:

El esquema operativo de transformación por segmentación está asociado a objetos cuyo soporte es en volumen como son los punzones, cinceles, biselados y el posible bastón perforado hechos en puntas de candil y candiles (Figura 114 y Figura 115). Así pues, partiendo del bloque primario, el asta, se procede al seccionado de las puntas de candil y de la corona mediante técnicas de percusión como la percusión directa, la flexión y la percusión cortante directa seguida de la flexión. Estas puntas

de candil seccionadas son soportes potenciales. Como hemos visto en el esquema operativo de la reducción progresiva del bloque, esta era una operación menor de preparación del bloque, pero en este caso conforma el *débitage* de aquellos útiles manufacturados sobre puntas de candil. Debido al gran número de puntas de candil desechadas, el seccionado de puntas convive en ambos esquemas operativos con objetivos de *débitage* diferentes.

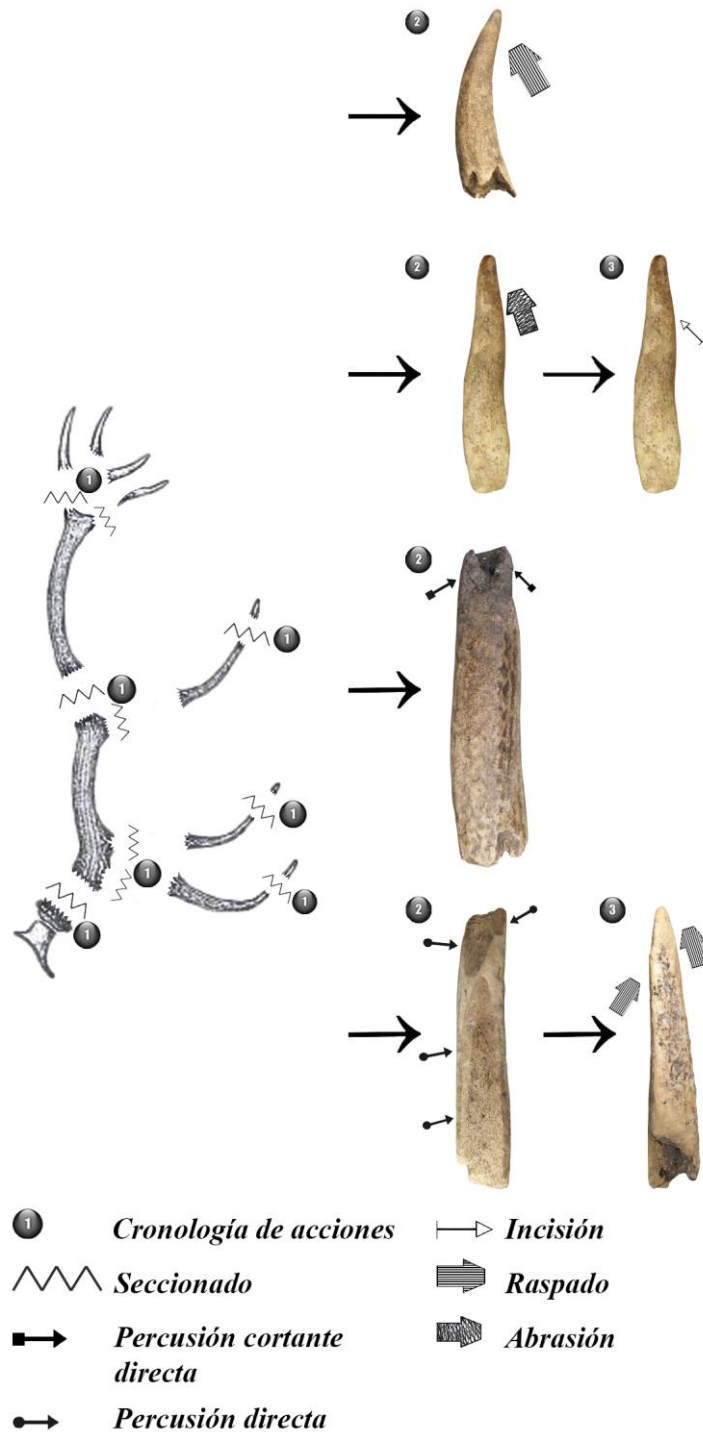


Figura 114 Esquema operativo por segmentación del asta, del Badeguliense de Parpalló.

Por otra parte, el seccionado de las puntas de candil no siempre se lleva cabo y se seccionan los candiles completos empleando las mismas técnicas convirtiéndose estos en posibles soportes.

Existe una tercera variable que es la que integra el seccionado de las puntas de candil y posteriormente del candil, siendo este segmento el soporte a transformar en objeto.

Así pues, una vez obtenido el soporte, ya sea la punta de candil, el candil o el candil sin punta, estos se transforman en esbozos y posteriormente en objetos.

En primer lugar, analizaremos la transformación de los soportes de tipo segmento en útiles intermedios que presentan cierta variabilidad. Por un lado, aquellos que una vez seccionados presentan negativos de extracción en el extremo distal, asociados a percusión directa, con el fin de configurar de manera más o menos elaborada un bisel (Figura 33: 2).

Por otra parte, aquellos soportes que son trabajados hacia el extremo distal y proximal mediante percusión directa con el fin de producir negativos de extracción de morfología longitudinal que reduzcan volumen del soporte y que de esta manera se regularice la curvatura del futuro objeto, consiguiendo a su vez en el extremo distal una morfología biselada. En uno de los útiles intermedios observamos que la percusión directa se ha llevado a cabo a lo largo de una cara, convirtiendo el soporte en un soporte en volumen parcial ya que se llega en esa cara al tejido alveolar, aunque no en toda la cara del soporte (Figura 33: 4).

El facetado de estos objetos se hace mediante raspado y abrasión en el extremo activo y en algunos casos en los negativos de extracción tal y como se describe en el capítulo III.

En el caso de las puntas de candil cuya finalidad es la manufactura de útiles biselados, una vez obtenido el soporte, se configura el bisel del extremo distal mediante raspado o bien mediante percusión directa y raspado.

Finalmente, en la manufactura de punzones y el conjunto de objetos indeterminados, el raspado es la única técnica de facetado identificada, y aquellos que presentan decoración, el empleo de la incisión en el acabado del objeto.

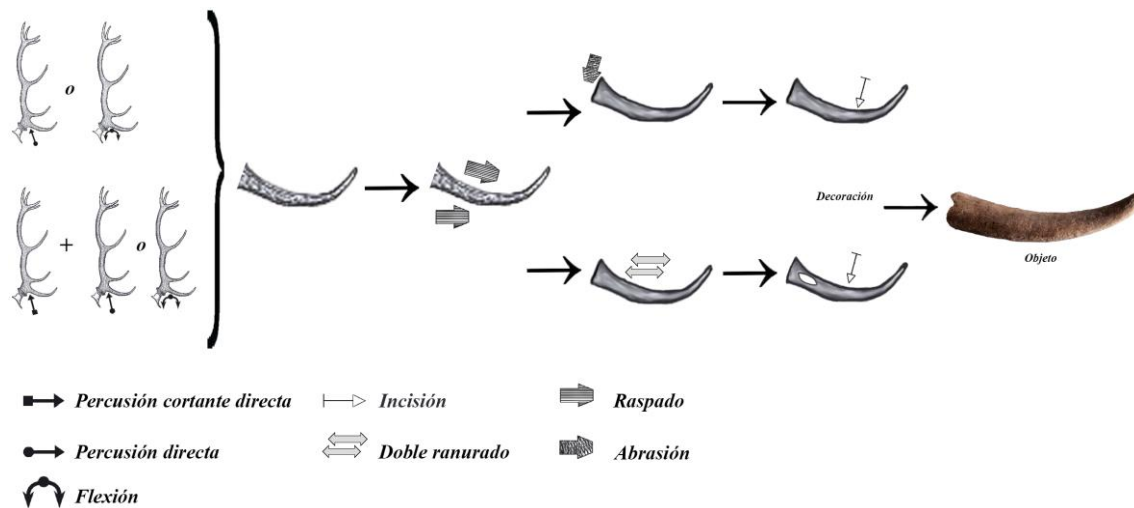


Figura 115 Esquema operativo por segmentación para la manufactura del candil decorado del Badeguliense de Parpalló.

➤ Esquema operativo de transformación por Extracción:

El esquema operativo de transformación por extracción ha sido documentado también en los niveles Badegulienses, y aunque con materiales poco numerosos, si suficientes para llevar a cabo un remontaje por defecto (Figura 116).

Si los materiales propios de este esquema operativo pertenecen realmente a estas capas, es una cuestión que discutiremos en el siguiente capítulo, de momento, procedemos a la descripción del esquema operativo a partir de las evidencias.

En cuanto a la preparación del bloque primario, se deduce un mismo proceder, a partir del seccionado de puntas y la parte basal, aunque, una vez más las puntas de los candiles no siempre son seccionadas. Una vez podada el asta, se procede a la producción de bloques secundarios o soportes en volumen, seccionando los candiles mediante percusión directa y percusión cortante directa seguida de flexión. Finalmente se procede al *débitage* mediante el empleo del procedimiento del doble ranurado tal y como se observa en bloques desechados pertenecientes a candiles (o más bien, puntas de candil) y perchas, y en los soportes. Hay que destacar la presencia de un esbozo obtenido mediante ranurado bipolar, es decir, que un surco se realiza desde la cara dorsal (el izquierdo), y el otro desde la cara ventral (el derecho) quizá este último hecho para recalibrar el soporte longitudinalmente (Figura 116 c). Los soportes obtenidos son de tipo varilla y

presentan en sus laterales parte de los surcos de ranurado, así como, en aquellos que conservan el extremo, el empleo de la percusión cortante directa unifacial seguida de flexión, o bien directamente el uso de la flexión para extraer el soporte del bloque. Estos soportes en ocasiones son recalibrados mediante flexión o percusión directa, tal y como se desprende de la presencia de dos restos de facetado (Figura 116 a y b).

Una vez obtenido el soporte, comienza el facetado mediante raspado, en el cual también se detecta la recalibración del soporte mediante flexión o percusión directa eliminando así algún extremo del soporte en curso de confección.

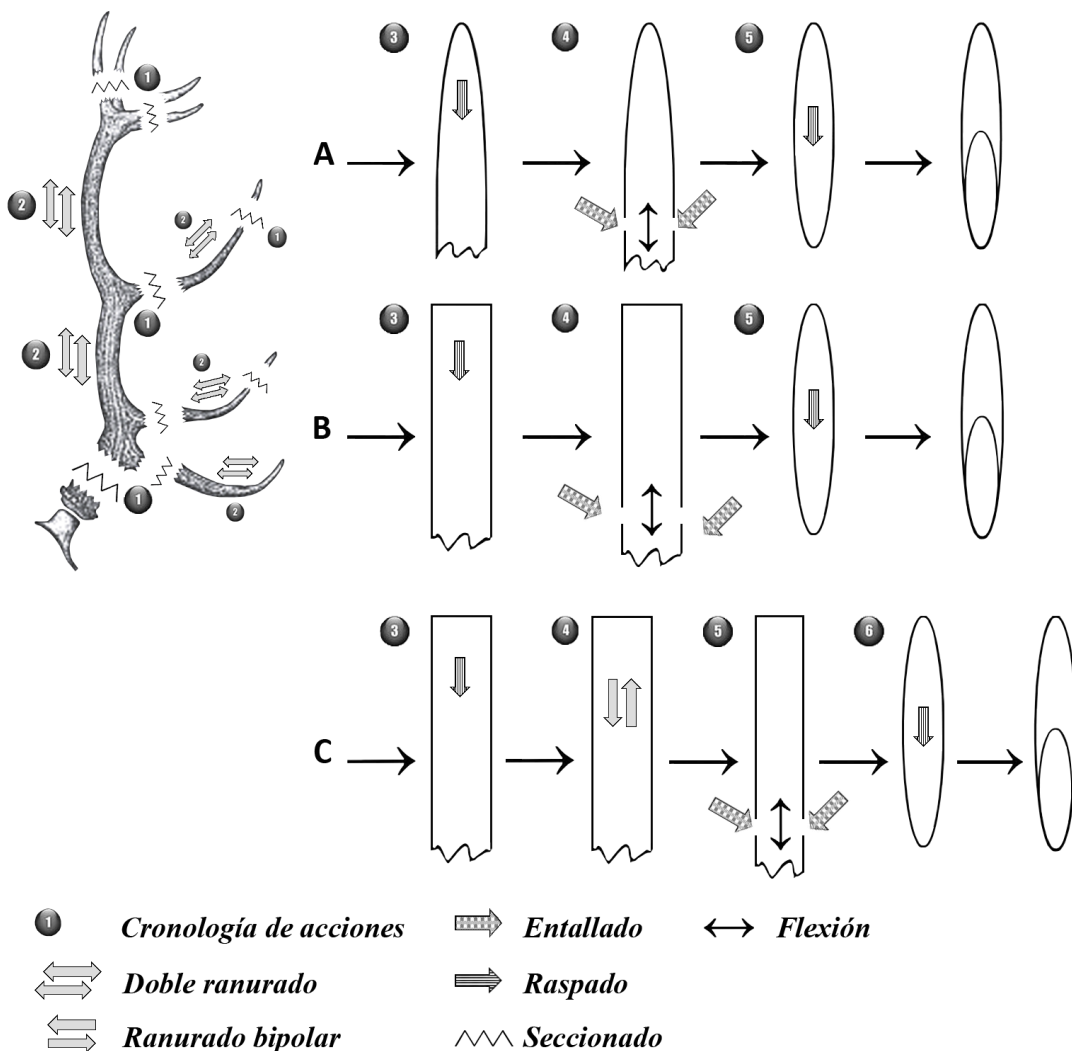


Figura 116 Esquema operativo por extracción del Badeguliense de Parpalló.

Al igual que sucede en el caso del *débitage* por reducción progresiva del bloque, existe una correspondencia métrica entre los objetos y los soportes, soportes en curso de confección y esbozos, debido a la gran variabilidad métrica de los objetos y pese a que los elementos tecnológicos presentan una alta fragmentación. La longitud parcial de los soportes, soportes en curso de facetado, esbozo y restos de facetado recuperados es de entre 27,4 y 63mm, la anchura de entre 6,9 y 18mm, y el espesor de entre 5 y 16mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm en tres piezas, y superior a 5mm en ocho. Así pues, existe una correlación con las medidas de los objetos destacando un ligero aumento en el empleo de astas cuyo espesor del tejido compacto se corresponde con individuos adultos o con la parte proximal del asta donde el grosor del tejido compacto es mayor.

IV.1.4.2 En hueso

Existe una amplia disponibilidad de recursos óseos fruto de actividades relacionadas con procesos de carnicería, aprovechados de forma reiterada en la manufactura de útiles en el Badeguliense. Es por ello por lo que, a la hora de hablar de la cadena operativa de adquisición de materias primas, observamos una relación directa entre la fauna cazada y la empleada en la manufactura de objetos en hueso. En el caso de útiles como retocadores y punzones, la poca o nula modificación del soporte, ponen en relieve esta circunstancia. La selección de fragmentos óseos que constituyen en sí un soporte hace de la fracturación el principal esquema operativo de transformación. Pero nos planteamos la siguiente pregunta, ¿es realmente el método de transformación de fracturación empleado para la obtención de soportes en estos casos? Si el uso de la percusión directa difusa tiene como objetivo obtener la médula como recurso alimenticio y no la obtención de soportes ¿se puede considerar un método de transformación? ¿o al menos un método de transformación consciente? ¿es que a la vez que se lleva a cabo la fragmentación ósea con fines bromatológicos se tienen en cuenta parámetros tecnológicos? El mismo empleo de una percusión directa difusa pensamos que no apunta en esta dirección y que por lo tanto no debiera considerarse la fracturación como método de transformación para la manufactura de objetos que son manufacturados directamente sobre fragmentos óseos sin modificaciones en la morfología original del soporte o en este caso podríamos llamarlo ¿bloque secundario? Dejamos aquí la cuestión para discutirla posteriormente en su correspondiente capítulo y procedemos a describir el esquema operativo.

➤ Esquema operativo de transformación por Fracturación:

A partir de lo dicho en el párrafo anterior, en el análisis de la cadena operativa de la adquisición de esta materia prima, observamos que se obtiene a través de la caza de animales con un fin alimenticio y que a través de la percusión directa difusa fracturan el hueso para consumir la médula. Es a partir de esta fase, incluida

en la cadena de consumo, donde se produce una selección de fragmentos óseos según criterios morfométricos adecuados para la manufactura del objeto deseado ya sean puntas, punzones, retocadores, bruñidores o agujas (Figura 117).

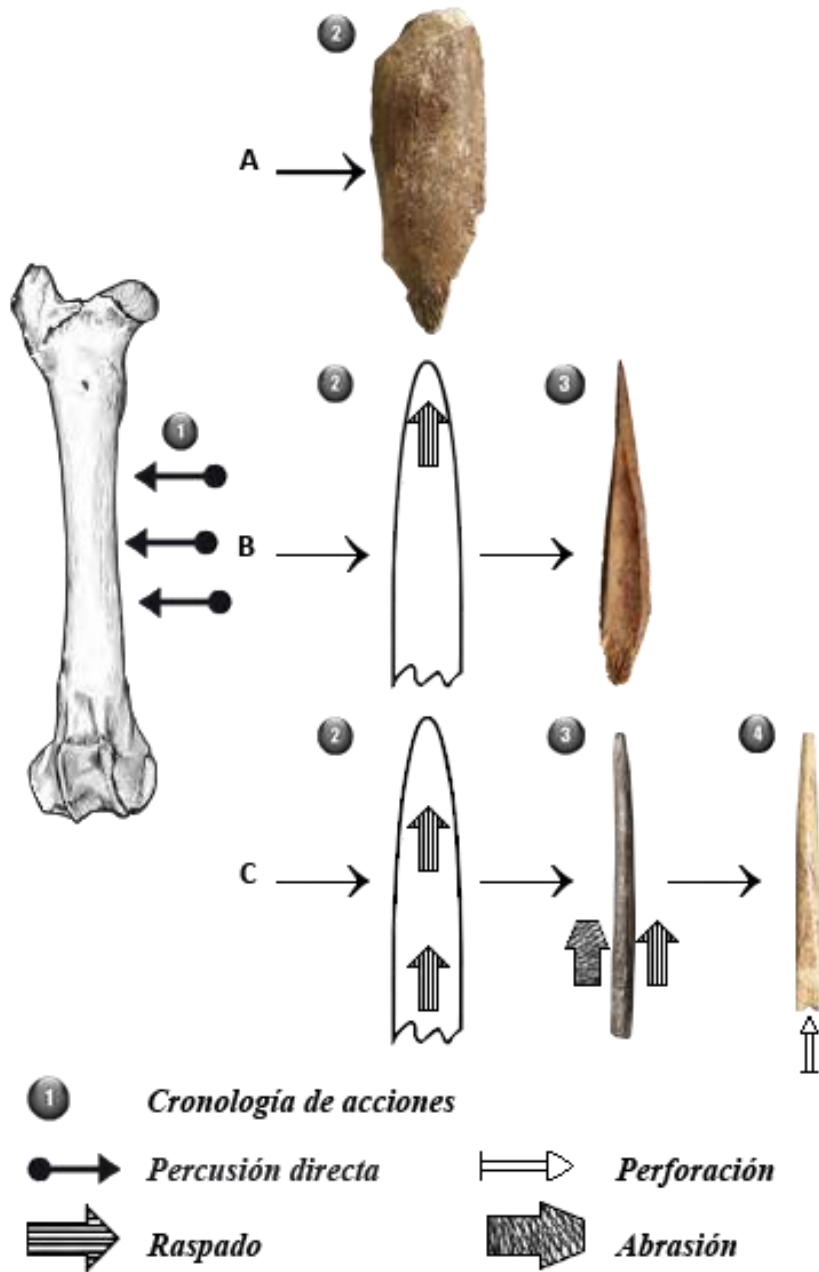


Figura 117 Esquema operativo de transformación del hueso por fracturación del Badeguliense de Parpalló.

Una vez seleccionado el fragmento, observamos que dentro de la cadena operativa de transformación no existe un *débitage* ya que el fragmento óseo seleccionado constituye de por sí un soporte, por lo que o se utiliza directamente (Figura 117 a), o se procede a la fase del facetado o confección (Figura 117 b y c). Estos soportes

presentan planos de fractura en sus laterales y extremos que en algún caso han sido seccionados mediante percusión cortante directa más flexión como prueban dos restos de fabricación. En el caso del soporte que presenta negativos de extracción producidos mediante la talla a cuchillo, podemos deducir una secuencia interna de reducción del soporte a la que se suma el raspado, que es la técnica más empleada con este fin. Así pues, el facetado o confección es llevada a cabo por raspado cuya extensión e intensidad se ve condicionada por dos factores:

- el objeto que se pretende manufacturar ya que, dependiendo de este, se trabajará toda la superficie (puntas o agujas) (Figura 117 c) o una fracción de esta (punzones, retocadores o bruñidores) (Figura 117 b).
- la regularización de los planos de fractura requiere una mayor intensidad del raspado respecto a las caras dorsal y ventral del hueso.

La fase de acabado se caracteriza por el uso de las técnicas de abrasión y pulido, y cuya extensión e intensidad, al igual que el raspado, dependerá del tipo de objeto. Hay que destacar aquí, la dificultad de diferenciar la presencia de pulidos propios del acabado, de aquellos producidos por el uso del objeto. Esta cuestión queda abierta ya que no se ha llevado a cabo un estudio traceológico de estas características. Y por fin el uso de la técnica de la incisión para llevar a cabo la decoración y la mejor adherencia para el enmangue de algunas piezas.

➤ Esquema operativo de transformación por Extracción:

La presencia de materiales pertenecientes al esquema operativo de transformación por extracción en el Badeguliense es una cuestión bastante polémica. A continuación, expondremos los datos obtenidos a partir de la lectura tecnológica de las piezas identificadas en las capas de adscripción badeguliense, sin emitir juicios de valor, que en el siguiente capítulo entraremos a discutir.

Así pues, se han recuperado un total de 12 piezas pertenecientes a la cadena técnica de transformación por extracción, compuestas por un resto de fabricación, un resto de facetado, siete soportes y dos esbozos.

En cuanto a la adquisición de la materia prima, de aquellas piezas en las que nos ha sido posible realizar una identificación taxonómica, observamos que hay una total correspondencia entre la fauna cazada y la fauna empleada en la manufactura de objetos. Cabe recalcar una vez más, la íntima relación que existe entre los fragmentos óseos producidos al acceder a la médula del hueso con fines alimenticios y su aprovechamiento, no sólo en el esquema operativo por fracturación (como ya se ha comentado), sino también por extracción siéndonos imposible saber si se han empleado huesos completos (bloques primarios).

No se documenta pues la preparación del bloque primario (hueso largo) con fines tecnológicos y tan sólo un resto de fabricación podría suscitar dudas en cuanto al seccionado de epífisis como operación menor llevada a cabo para preparar el bloque que posteriormente será explotado en la fase del *débitage*. Este resto de fabricación presenta parte de la metáfisis con un plano de fractura en forma de dientes de sierra propio del empleo de técnicas como la flexión o la percusión, con el fin de seccionar y así separar la metáfisis y diáfisis de la epífisis. Sin duda esta pieza muestra cierta complejidad ya que presenta un surco de ranurado en un lateral mientras que el otro está trabajado por raspado pudiendo ser un soporte en curso de facetado y que el plano de fractura en la metáfisis sea consecuencia del arrancado del soporte, pero tiene además un ranurado bifacial con el fin de dividir el soporte en dos, para finalmente ser desechado por flexión, pudiendo considerarse como una matriz de extracción en la que uno de los soportes ha recibido un trabajo de confección previo a su extracción de la matriz (Figura 118 B, abajo). Finalmente, nos decantamos por considerar la pieza como una matriz de extracción que en el curso de la extracción de soportes se ha seccionado de la epífisis por flexión y por tanto no nos inclinamos a pensar en la preparación del bloque primario.

En el resto de los casos, el *débitage* por extracción parte de la selección de fragmentos óseos de forma alargada que presentan planos de fractura en sus lados y extremos, de lo que se deduce una selección oportunista de fragmentos óseos restantes de actividades bromatológicas y, por lo tanto, como venimos argumentando, bloques secundarios.

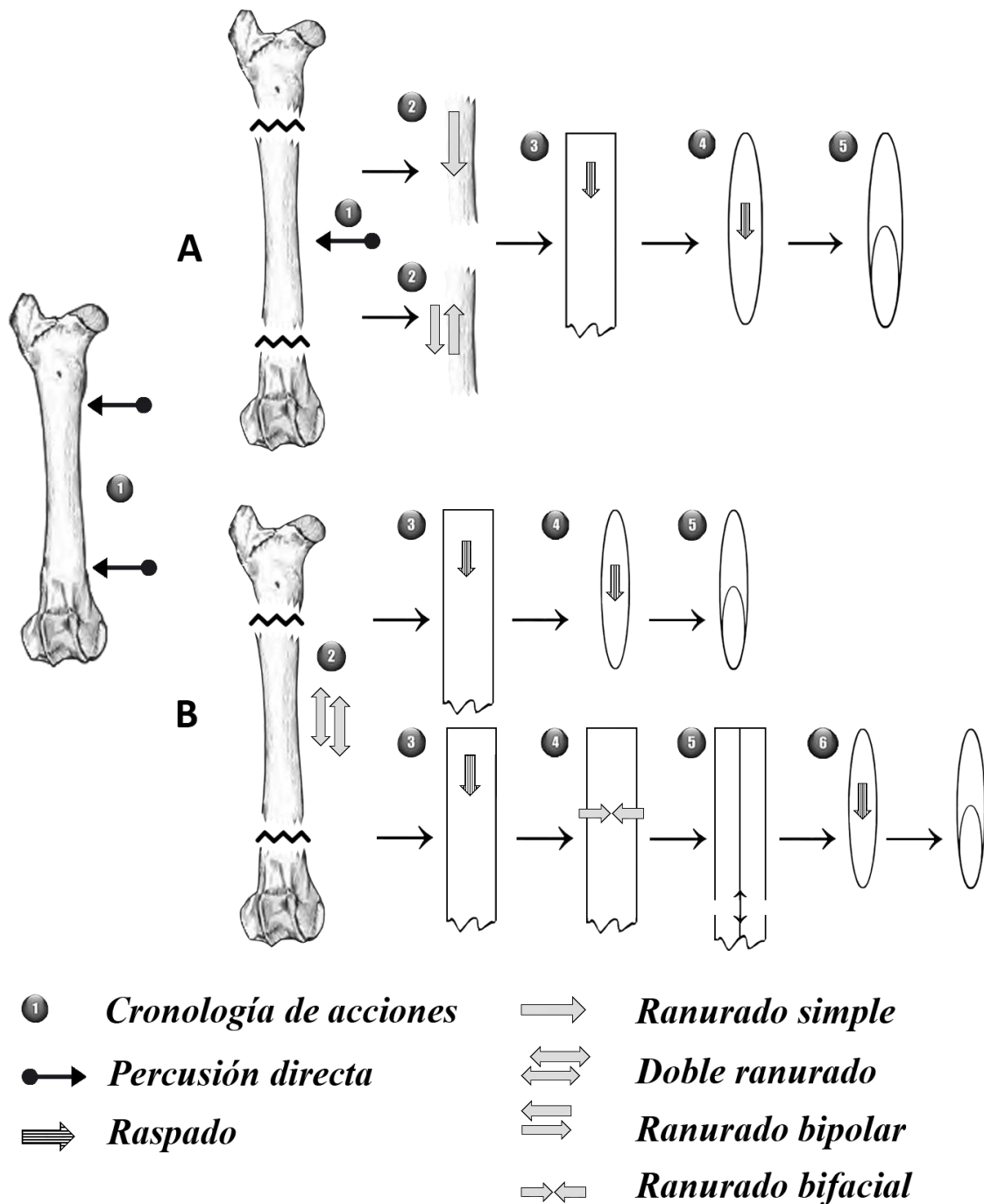


Figura 118 Esquema operativo de transformación por extracción en el hueso del Badeguliense de Parpalló.

El *débitage* en hueso enmarcado dentro del método de transformación por extracción presenta diferentes variantes técnicas. Por una lado se documenta el procedimiento de doble ranurado más flexión en el resto de fabricación antes descrito y en un soporte, sin embargo observamos también la presencia de ranurado bifacial en ese resto de fabricación ya citado, ranurado bipolar en tres

soportes (Figura 118 A, abajo), el ranurado simple con presencia de plano de fractura en el lado opuesto en un soporte (Figura 118 A, arriba), dos esbozos y un resto de facetado, aprovechando el contorno rectilíneo de dichos planos de fractura y que permiten a través del ranurado simple conferir al soporte de una morfología deseada, y un fragmento de soporte del que sólo se conserva un surco de ranurado por cuestiones de conservación.

Como reflexión con relación a lo expuesto en el esquema operativo por fracturación, cabe destacar que el *débitage* aquí se lleva a cabo sobre fragmentos óseos, los cuales consideramos en este caso bloques secundarios. En este esquema operativo resulta desde luego más fácil observar esta relación entre las diferentes categorías de productos y su lugar dentro de la cadena operativa tanto de adquisición como de transformación.

La confección de los objetos, como se observa en los restos de facetado, en los soportes en curso de confección y en los esbozos, se lleva a cabo aplicando la técnica del raspado, longitudinal en aquellas superficies más lisas y ligeramente oblicuo y más corto en la regularización de planos de fractura.

El acabado, de los objetos es en algunos casos simplemente el raspado y en otros raspado y pulido, no pudiendo diferenciar aquellos pulidos técnicos de aquellos funcionales, y finalmente la incisión con una doble finalidad, para mejorar el empaque en unos casos y con fines decorativos en otros.

➤ Esquema operativo de transformación por Partición:

La presencia de una única pieza con estigmas propios de una bipartición longitudinal no es suficiente para plantear un esquema operativo de transformación por partición y más cuando no encontramos objetos en esta secuencia realizados en costillas, pero a partir de esta podemos hipotetizar la fase de *débitage* partiendo de otros estudios como el de N. Goutas (2004, p. 447-448) en el que presenta un seccionado de la costilla mediante aserrado tras el cual se lleva a cabo una bipartición longitudinal de esta mediante el uso del hendido con

cuña o *fendage* con el fin de obtener el soporte con el que manufacturar objetos tales como bruñidores.

➤ Esquema operativo de transformación por Segmentación:

No se han encontrado elementos tecnológicos que avalen la existencia de este esquema operativo, sin embargo, la presencia en el conjunto de objetos de hueso de un punzón realizado sobre ulna o fíbula de animal de talla pequeña, posiblemente un carnívoro, apunta en esta dirección (Figura 119).

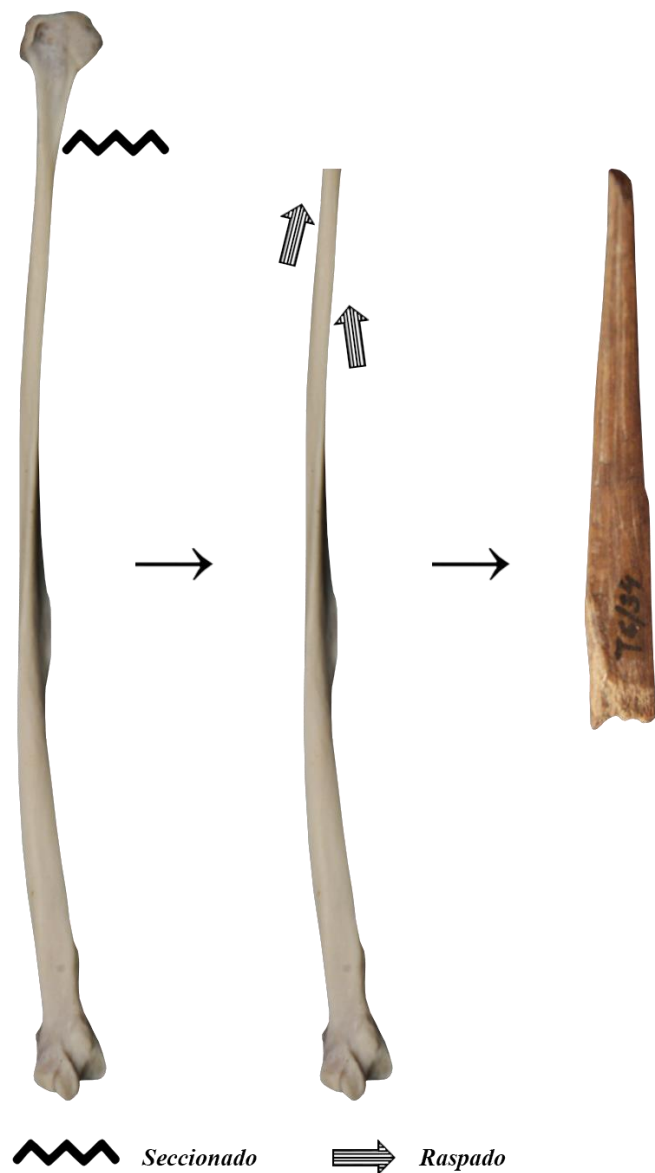


Figura 119 Esquema operativo de transformación por segmentación del hueso del Badeguliense de Parpalló.

IV.2 El Magdaleniense de Parpalló

IV.2.1 Presentación de la problemática de estudio

El trabajo de materias duras de origen animal en el Magdaleniense de Parpalló se encuentra ampliamente documentado. A continuación, describimos el conjunto de materiales identificados pertenecientes a las cadenas operativas de adquisición y transformación en un contexto donde el trabajo de las materias óseas alcanza su punto álgido.

IV.2.2 El trabajo del asta

Los materiales correspondientes al trabajo del asta son muy numerosos y cada categoría de producto se encuentra representada de modo que sea posible hacer remontajes por defecto.

A continuación, describimos los materiales y materia prima empleada en la manufactura del utillaje magdaleniense.

IV.2.2.1 La materia prima

El asta de ciervo (*Cervus elaphus*) es la única identificada en el yacimiento de Parpalló. Este hecho concuerda con los datos climatológicos y medioambientales de la zona en las cronologías sujeto de estudio tal y como se ha señalado con anterioridad.

Una única pieza ha sido identificada como perteneciente a un asta de reno (*Rangifer tarandus*) y se corresponde anatómicamente con una clavija o *chevillure* explotada. Esta pieza, se encontraba en una bolsa aislada junto con materiales de Parpalló, con una sigla que no se encuentra en el resto de fauna del yacimiento. La presencia en el Museo de Prehistoria de Valencia de materiales procedentes de yacimientos como el Pendo o Castillo podría explicar la existencia de esta pieza (resto de fabricación) y que se guardara por error con el resto de los materiales de

Parpalló, ya que ni la sigla ni la presencia aislada de esta especie, nos conducen a pensar en una verdadera explotación de esta materia prima aún procediendo de posibles intercambios o desplazamientos de población.

De las partes basales identificadas de asta de ciervo, siete se corresponden con astas de ciervo obtenidas a través del abatimiento del animal, mientras que tan sólo uno es de muda y por lo tanto recolectada. Además, se han identificado cinco pedículos que atestiguan la presencia de la caza de ciervos con astas desarrolladas y que habrían sido posiblemente explotadas en estos contextos pero que por diferentes razones ya sean de selección de los materiales arqueológicos o por que no se llevó a cabo la explotación de esas astas en el interior de la cueva, no nos han llegado.

Atendiendo a los patrones de crecimiento de astas, los ciervos mudan sus astas entre finales de febrero y finales de marzo (Crigel *et al*, 2001) y las nuevas astas no están plenamente desarrolladas hasta el final del verano (Christensen, 2004), es por ello, que la presencia mayoritaria de asta obtenidas a través de la caza del ciervo pueda indicarnos la estacionalidad en el hábitat del yacimiento entre principios del otoño y finales del invierno. Pero esta es una cuestión que deberá ser abordada a partir de un estudio detallado de los restos faunísticos, por lo que nos limitamos a esta observación.

Atendiendo a los estudios de fauna realizados por I. Davidson en esta colección (1989), los ciervos cazados se corresponden con adultos y subadultos para estos momentos.

IV.2.2.2 El corpus de estudio

El conjunto de materiales técnicos magdalenienses cuenta con un total de 349 piezas de las cuales 214 conservan estigmas tecnológicos y que desglosamos a continuación según categorías de producto (Tabla 61).

Categoría de producto	Subcategorías	Total
Restos de fabricación	Puntas de candil	124
	Candiles	12
	Perchas	9
	Basales	7
	Fragmentos	4
	Resto de facetado	16
	Resto de facetado en curso de confección	3
Soportes	Soportes	26
	En curso de confección	3
Esbozos		10
Total		214

Tabla 61 Relación de materiales en asta según categorías de producto del Magdaleniense de Parpalló.

➤ Restos de fabricación:

i. Puntas de candil: 240 puntas de candil se han identificado en el conjunto magdaleniense de Parpalló, de las cuales 124 conservan estigmas tecnológicos mientras que 116 presentan fracturas postdeposicionales y no se contabilizan en el recuento tecnológico.

El conjunto de puntas de candil que presenta estigmas tecnológicos se caracterizan por haber sido seccionados mediante técnicas de percusión, ya sea por percusión directa o flexión ofreciendo un plano de fractura en forma de dientes de sierra (n:98) o bien mediante el empleo de la percusión cortante directa unifacial (n:5), bifacial (n:1), trifacial (n:6) y periférica o entallado (n:12), evidenciado por la presencia de pequeños negativos de extracción que se suceden con una morfología escaleriforme irregular y que van acompañados de una percusión directa o flexión que produce un plano de fractura en forma de dientes de sierra (Figura 120).

1. Extracción: Destacamos dos puntas de candil que han sido explotadas mediante el procedimiento del doble ranurado.

La primera de ellas (Figura 120: 1) presenta dos surcos paralelos producidos mediante el procedimiento del doble ranurado y observándose en uno de ellos

pequeños surcos en el extremo que se bifurcan, fruto de la salida del útil lítico durante el ranurado de este. El extremo proximal está fragmentado postdeposicionalmente por lo que no se observa ningún estigma asociado al arrancado del soporte del bloque. Tiene una longitud de 87,2mm, una anchura de 18,4mm y un espesor de 24mm. El tejido compacto es inferior a 4mm.

El segundo bloque explotado y desechado (Figura 120: 2) conserva un solo surco de ranurado, pero en esta ocasión si es posible observar el negativo de extracción producido por el arrancado del soporte en forma de lengüeta. Tiene una longitud de 66m, una anchura de 14mm y un espesor de 13mm. El espesor del tejido compacto es inferior a los 4mm.



Figura 120 Puntas de candil asociadas al esquema de transformación por extracción del Magdaleniense de Parpalló.

ii. Candiles: Correspondientes anatómicamente con los candiles del asta hay un total de 14 piezas, dos de los cuales no presentan estigmas técnicos por lo que no se contabilizan. Todos ellos (n:12) presentan el extremo distal seccionado y de los cuales tan solo tres están completos (Figura 121: 1, 2 y 6). Estos tres candiles han sido seccionados en su parte proximal mediante percusión cortante directa trifacial (n:1) y periférica o entallado (n:2), seguido de una flexión o percusión directa como se deduce de la presencia de planos de fractura en forma de dientes de sierra. Los extremos distales son seccionados mediante percusión directa o flexión ya que presentan sendos planos de fractura en forma de dientes de sierra.



Figura 121 Restos de fabricación con correspondencia anatómica con candiles, del Magdalenense de Parpalló.

El resto de candiles se encuentran fragmentados postdeposicionalmente y no conservan el extremo proximal. Así pues, estos candiles han sido seccionados en el extremo distal en cuatro casos mediante percusión directa o flexión ya que presentan planos de fractura en forma de dientes de sierra, y en un caso por percusión cortante directa unifacial seguida de flexión o percusión directa. La finalidad, seccionar en todos ellos la punta del candil (Figura 121: 3, 4). Uno de los que presenta un plano de fractura distal, presenta en la cara superior del candil un negativo de extracción longitudinal, resultado de un arrancado desde la parte proximal (Figura 121: 4).



Figura 122 Fragmentos de candiles asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdaleniense de Parpalló.

1. Extracción: A estos restos de fabricación hay que añadir un fragmento de candil explotado (Figura 121: 5) mediante el procedimiento del doble ranurado paralelo. Se trata de un fragmento de candil con fracturas postdeposicionales en ambos extremos, por lo que no podemos aportar más información en la descripción tecnológica. Tiene una longitud parcial de 61mm, una anchura de 30mm y un espesor de 22mm. El espesor del tejido compacto es superior a los 5mm.

2. Reducción progresiva del bloque: Dos fragmentos de asta procedentes del candil y presentan planos de fractura en forma de lengüeta en sus laterales y que asociamos al uso de técnicas de percusión. El primero de ellos (Figura 122: 1), procede del sector E., capa 1,20-1,50m de profundidad. Se trata de un fragmento de morfología rectangular, que presenta dichos planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a 45° en sus laterales, en uno de los extremos un plano de fractura en forma de dientes de sierra, mientras que el opuesto es postdeposicional. Tiene una longitud parcial de 50mm, una anchura de 11mm, y un espesor de 5mm, siendo el grosor del tejido compacto inferior a 4mm.

El segundo fragmento (Figura 122: 2), procede del sector Rincón O. (posteriormente llamado P) capa 1. Este fragmento de candil se encuentra fragmentado de forma postdeposicional en un extremo y un lateral, pero en el lateral y el extremo conservado se observan planos de fractura en lengüeta y ángulo inferior a 45°. Tiene una longitud parcial de 27mm, una anchura de 13mm y un espesor de 6mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm.

iii. Perchas: Hemos recuperado un total de 11 piezas que se corresponden anatómicamente con perchas. A excepción de dos de ellas, una de tipo trozo (Figura 123: 4) y otra de tipo fragmento que no contabilizamos en el recuento, el resto (n:9) presenta estigmas de explotación antrópica de las perchas del asta.

Dos piezas son de tipo trozo (*tronçon*) y presentan estigmas de seccionado de esta parte anatómica. La primera de ellas se corresponde anatómicamente con la percha B y presenta en la parte distal dos planos de fractura en forma de dientes de sierra consecuencia del seccionado de las puntas de la corona mediante el uso de percusión directa o flexión. El extremo proximal por su parte ha sufrido una fractura postdeposicional. Tiene una longitud parcial de 128mm, una anchura de

61mm, y un espesor de 32mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm (Figura 123: 1).



Figura 123 Restos de fabricación con correspondencia anatómica con pechas de asta, del Magdalenense de Parpalló.

La segunda pieza procede de la percha A y conserva parte del candil basal. Pese a que la mayor parte de las fracturas son postdeposicionales, observamos en la parte proximal de la percha bajo el candil, parte de un plano de fractura en forma de dientes de sierra, resultado del seccionado del asta por encima de la roseta por percusión directa probablemente. Tiene una longitud de 75mm, una anchura de 137mm contando el candil, y un espesor de 37mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm (Figura 123: 3).

El resto de las piezas presenta estigmas de *débitage* y constituyen el conjunto de bloques explotados y desechados sobre percha.

1. Extracción: El primero de ellos (Figura 124: 1) procede de la percha A del asta con arranque de candil basal. El candil se encuentra seccionado mediante percusión directa o flexión tal y como refleja el plano de fractura en forma de dientes de sierra presente al inicio de este. En la parte posterior y laterales del asta es donde ha tenido lugar el *débitage*. El primer surco de ranurado se localiza en la cara interna de la percha conservando un lateral del surco y la base en su desarrollo, mientras que en la parte distal se conservan las dos paredes del surco y la base con una morfología en V. A continuación, y paralelo al surco anteriormente descrito, observamos la presencia de un segundo surco, que en este caso es de mayor longitud que el anterior. De este surco se conserva un solo lateral y parte de la base ya que es aprovechado para llevar a cabo un tercer surco y obtener así un segundo soporte. De este modo, en la cara externa de la percha presenta un tercer surco de ranurado del que se conserva un lateral y parte de la base y una vez más, en la parte distal se pueden observar los dos laterales del surco y la base en forma de V. Esto es resultado de un error al extraer el soporte habiéndose fracturado y presentando como resultado un plano de fractura en distal oblicuo al surco. En la parte proximal de la pieza podemos ver un plano de fractura en forma de dientes de sierra que se superpone a los surcos. Podemos concluir del estudio de esta pieza que se trata de una matriz de extracción de la cual se han obtenido dos soportes de 20 y 15mm de ancho aproximado respectivamente. Tiene una longitud de 115,5mm, una anchura de 30mm y un espesor de 41mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a 5mm.

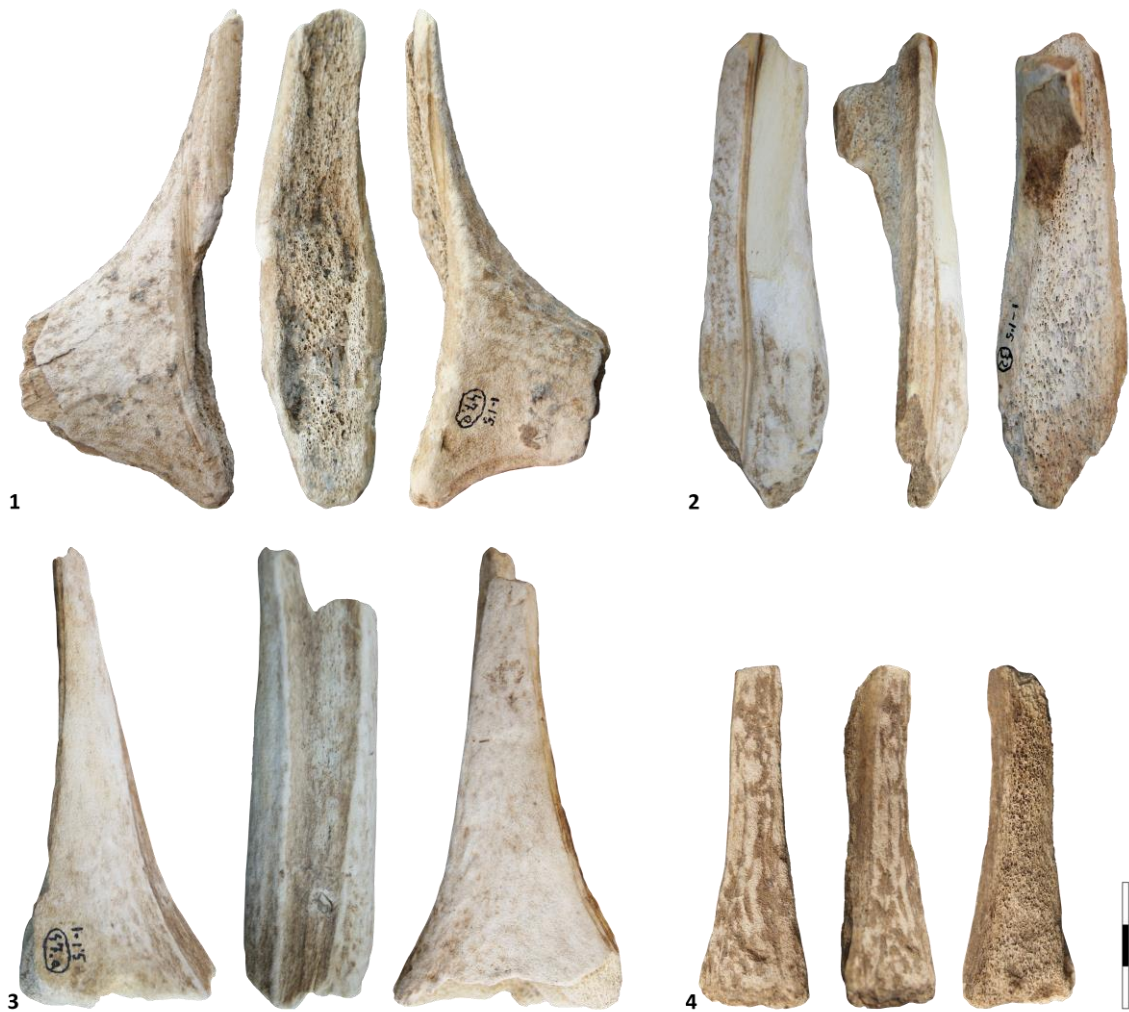


Figura 124 Restos de fabricación con correspondencia anatómica con las perchas del asta, del Magdaleniense de Parpalló.

La segunda matriz de extracción (Figura 125) procede de la percha A y la base del asta, que en esta ocasión es de recolección. Esta pieza, descrita por Ll. Pericot (1942, p.92) como objeto aguzado en forma de puñal, y posteriormente por J. G. D. Clark (1953, p. 64, fig. 3) como pieza tecnológica es una de las piezas más destacables de la colección. Los candiles han sido seccionados, el basal presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra fruto del empleo de técnicas como la percusión directa o la flexión, mientras que el candil de hielo o segunda candil ha sido seccionado mediante percusión cortante directa periférica o entallado como muestra la sucesión de negativos de extracción dispuestos de forma escalonada irregular, con el fin de reducir el grosor de la superficie a seccionar, y a continuación se ha seccionado mediante percusión directa o flexión como muestra

el plano de fractura en forma de dientes de sierra en el extremo. Una vez seccionados los candiles se procede a la explotación de la percha A mediante el procedimiento del ranurado múltiple efectuado en tres ocasiones aprovechando el surco dejado por la anterior extracción. De los dos soportes de tipo varilla extraídos de los extremos se conservan los laterales completos de los surcos y incluso parte de la base, y en la parte proximal de la percha se conservan los extremos de los cuatro surcos realizados para la extracción de los tres soportes, incluyendo los negativos de extracción en forma de lengüeta producidos por el arrancamiento de los soportes por flexión. Finalmente, observamos en el extremo distal de la percha, un plano de fractura en forma de dientes de sierra que se superpone a los surcos llevado a cabo con el fin de desechar la matriz de extracción. Tiene una longitud de 200mm, una anchura de 74mm y un espesor de 56mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

El cuarto bloque se encuentra en curso de explotación (Figura 124: 2). Se trata de un fragmento de percha con parte de un plano de fractura distal en forma de dientes de sierra que se ha roto postdeposicionalmente, y una fractura reciente en el extremo proximal. En el extremo proximal del lateral derecho presenta parte de un surco de ranurado del cual se conserva un lateral. A este surco se superpone un negativo de extracción en forma de lengüeta que elimina gran parte del surco e invade gran parte de la superficie. A continuación, y evitando el negativo de extracción, se efectúa otro surco de ranurado con sección en V, cuya extracción queda inconclusa. El lateral izquierdo presenta un plano de fractura en forma de lengüeta. Estimamos que al menos se ha producido la extracción de un soporte de tipo varilla en este bloque y que debido a los errores técnicos, se ha abandonado en el transcurso de la explotación de un segundo soporte. Esta matriz de extracción tiene una longitud parcial de 110mm, una anchura de 31mm y un espesor de 27mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

El quinto bloque procedente de la percha (Figura 124: 4), presenta una fractura longitudinal y proximal postdeposicional. El extremo conservado presenta sucesivos negativos de extracción con disposición escaleriforme irregular propios del empleo de la percusión cortante directa, seguidos de un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido por flexión o percusión directa con el fin de seccionar la percha. A continuación, en el lateral conservado se observa un surco

de ranurado y parte de la base, y se superpone en extremo a los estigmas descritos para el seccionado de la percha. Tiene una longitud parcial de 77,5mm, una anchura de 26,2mm, y un espesor de 18,5mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

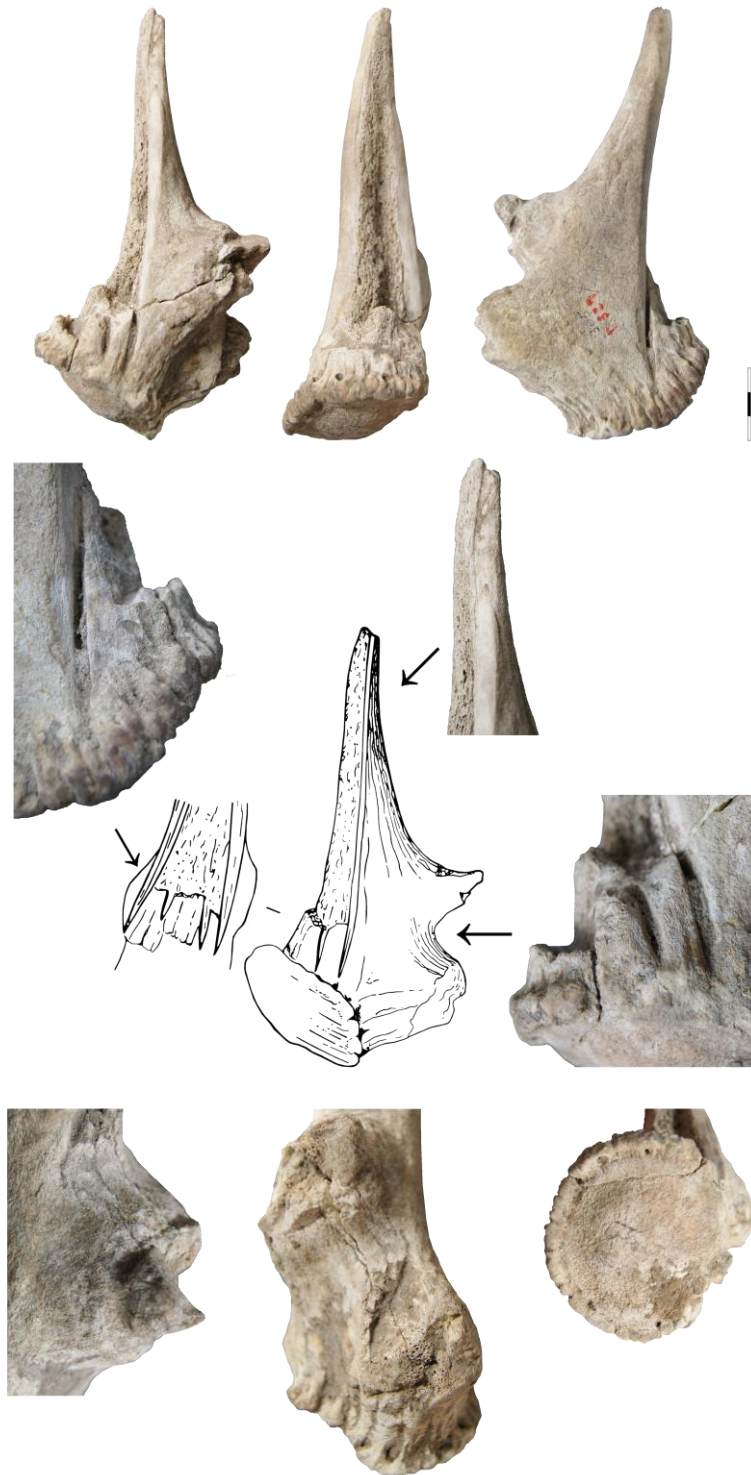


Figura 125 Matriz de extracción del Magdaleniense de Parpalló (modificado a partir de J.G.D. Clark, 1953, fig. 3).

Por último, la pieza identificada como entre-varillas procedente de las perchas (Figura 126: 1) tiene en el extremo proximal una fractura postdeposicional. El extremo distal presenta negativos de extracción propios del uso de la percusión cortante directa y un plano de fractura en forma de dientes de sierra con el fin de seccionar la percha. A continuación, se ha llevado a cabo la obtención de soportes mediante el procedimiento del ranurado múltiple, prueba de ello, los surcos de ranurado presentes en ambos laterales de la pieza y que conservan hacia la mitad superior el surco entero (los dos laterales y la base) mientras que en el resto tan solo se conserva un lateral y parte de la base respectivamente. Ahí donde se conserva el surco entero, observamos planos de fractura producidos por flexión al arrancar los soportes. Estos estigmas descritos unidos a la morfología de la pieza y la disposición de los surcos conservados, concluye que estamos ante un bloque explotado y desechado de tipo entre-varillas. Tiene una longitud parcial de 104mm, una anchura de 28,7mm y un espesor de 18mm. El grosor del tejido compacto es superior a 5mm (destaca por alcanzar los 10mm).

- ✓ *Rangifer tarandus*: Pese a que todos los objetos y elementos tecnológicos en asta identificados en la colección pertenecen a *Cervus elaphus*, hay una pieza sin referencia y con la sigla c.45 que ha sido identificada como *Rangifer tarandus* (Figura 126: 2). Pese a que es posible que se trate de una contaminación de materiales de otros yacimientos como Cueva del Pendo o del Castillo (la historia del museo ha sido agitada) la describiremos a continuación ya que se encuentra entre el material de Parpalló y ya se discutirá en el capítulo correspondiente.

Se trata de un fragmento de percha B y “*chevillure*” que presenta dos surcos de ranurado paralelos entre sí al inicio del *chevillure*. Este fragmento lo hemos clasificado como resto de fabricación, y posiblemente sea una matriz de extracción explotada al máximo mediante ranurado múltiple, siendo desechada esta parte. Tiene una longitud de 66mm, una anchura de 40mm y un espesor de 14mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm.

2. Reducción progresiva del bloque: Una pieza procedente de la capa 1,00-1,50m sin sector señalado (Figura 123: 2), es un fragmento de percha que presenta

en su extremo proximal negativos de extracción propios del uso de la percusión cortante directa, y un plano de fractura en forma de dientes de sierra asociados a flexión o percusión, con el fin de seccionar el segmento de percha, mientras que en el extremo distal tiene una fractura postdeposicional. Presenta en una de sus caras, al menos dos puntos de impacto por percusión directa transversal que producen planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a 45°. Debido a la presencia de concreciones en el lado opuesto, no es posible describir los estigmas presentes en el. Tiene una longitud parcial de 96mm, una anchura de 30mm, y un espesor de 18mm, con un grosor del tejido compacto superior a 5mm.



Figura 126 1. Resto de fabricación de tipo entrevarillas del Magdaleniense de Parpalló; 2. Resto de fabricación con correspondencia anatómica con el "chevillure" de asta de reno explotado.

iv. Basales: En cuanto a restos de fabricación que se corresponden con partes basales del asta, hay un total de 13 piezas de las cuales una es de muda y el resto de caza, siendo cinco de las piezas pedículos. Seis de las piezas basales no conservan estigmas tecnológicos por lo que no entran en el recuento quedando un total de siete a describir a continuación.

El fragmento basal del asta de muda es el que hemos descrito en el apartado de restos de fabricación sobre percha con ranurado múltiple (Figura 125) del que no queda más que añadir.

De los fragmentos basales obtenidos mediante abatimiento del animal, cuatro presentan estigmas de seccionado por encima de la roseta, mientras que tres no conservan ningún estigma técnico por pérdida de materia y fracturas recientes por lo que se descartan del recuento.

El primero de ellos (Figura 127: 1) conserva el pedículo y ha sido seccionado por encima de la roseta. Presenta un plano de fractura parcial en forma de dientes de sierra producido por percusión directa o flexión, y un negativo de extracción en forma de lengüeta en una de las caras asociado a flexión. Tiene una longitud de 157mm, una anchura de 82mm y un espesor de 65mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

El segundo (Figura 127: 2), al igual que el anterior, tiene el pedículo completo, pero esta vez se encuentra seccionado el candil basal y la percha A, a la misma altura, presentando en ambos casos, planos de fractura en forma de dientes de sierra asociados a percusión directa o flexión. Tiene una longitud de 138mm, una anchura de 76mm y un espesor de 38mm. El grosor del tejido compacto es superior a 5mm.

El tercero presenta en el pedículo bajo la roseta (Figura 127: 3), el inicio de dos surcos de aserrado en caras opuestas, uno de mayor profundidad que el otro. Por encima del surco más profundo, negativos de extracción asociados a percusión cortante directa. El objetivo era pues, seccionar el asta a la altura del pedículo para separarla del cráneo. Por encima de la roseta observamos un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido por percusión directa y en una de las caras negativos de extracción por percusión cortante directa (marginales) vinculados un negativo de extracción producido muy posiblemente como resultado de una flexión (quizá producto de un *débitage* del que no se conservan estigmas asociados

o del propio seccionado). Tiene una longitud de 122mm, una anchura de 57mm y un espesor de 41mm. El grosor del tejido compacto es superior a 5mm.



Figura 127 Restos de fabricación que se corresponden anatómicamente con partes basales de astas del Magdaleniense de Parpalló.

El cuarto (Figura 127: 4) es un fragmento longitudinal de pedículo, roseta y arranque de la percha A, con fracturas de carácter postdeposicional. Presenta en el arranque de la percha A un plano de fractura en forma de dientes de sierra y al igual que los anteriores, se asocia al uso de la percusión directa o flexión. Tiene una longitud parcial de 60mm, y una anchura y espesor de 42mm respectivamente. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

Los tres fragmentos basales que no conservan estigmas tienen pedículo, roseta e inicio de la percha A. Tienen longitudes de entre 86 y 138mm, anchuras de entre 38 y 81mm, y espesores de entre 34 y 46mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en un caso y superior a 5mm en los otros dos.

De los cinco pedículos, tan solo dos conservan estigmas tecnológicos (tres quedan descartados del recuento). El primero de ellos presenta en su extremo distal negativos de extracción distribuidos de forma periférica asociados a una percusión cortante directa o entallado. El plano de fractura no se conserva. Tiene una longitud de 49mm, una anchura de 60mm, y un espesor de 52mm.

El segundo, presenta en su extremo distal un plano de fractura en forma de dientes de sierra asociado a percusión directa o flexión. Tiene una longitud de 108mm, una anchura de 41mm y un espesor de 37mm.

v. Sin procedencia anatómica identificada: Un total de 13 fragmentos de asta no tienen una identificación anatómica fiable y nueve de estos no conservan estigmas tecnológicos debido a fracturas postdeposicionales y al uso de ácidos en laboratorio para la eliminación de concreciones y que por tanto se descartan del recuento. Los cuatro restantes los describimos a continuación:

1. Extracción: Una de las piezas con estigmas tecnológicos presenta dificultades a la hora de identificar su correspondencia anatómica en el asta (Figura 128: 3). Posiblemente se trate de un arranque de candil, pero no estamos seguros de ello.

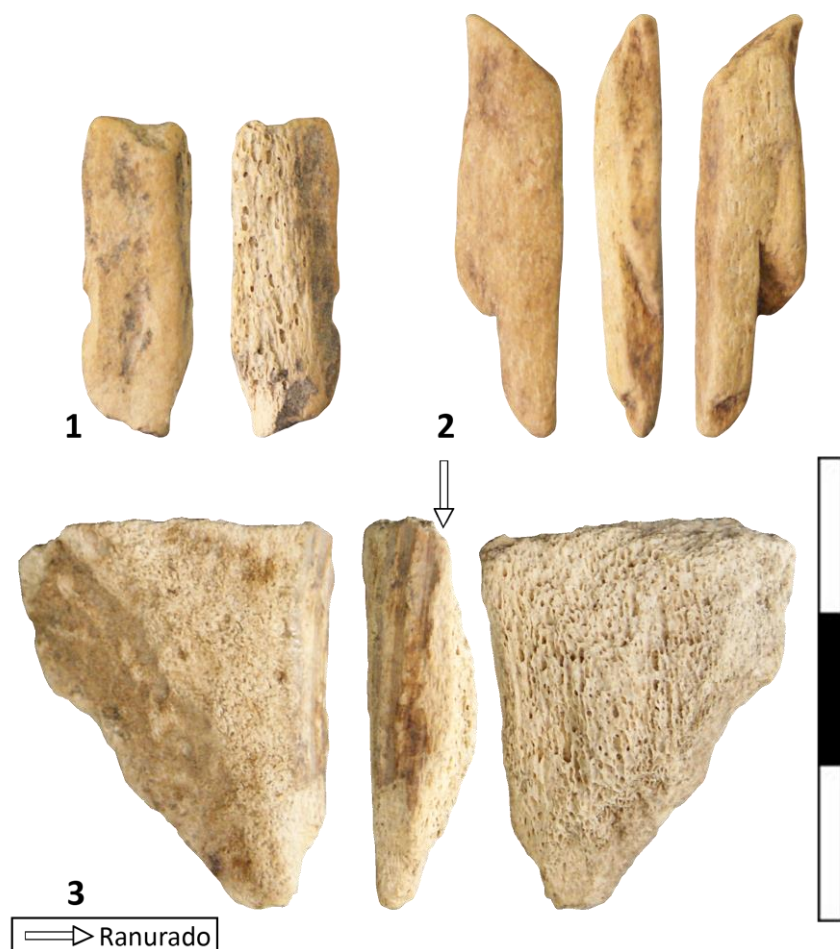


Figura 128 Restos de fabricación sin identificación de procedencia anatómica, del Magdaleniense de Parpalló.

Además, a excepción de un lateral, está fragmentada postdeposicionalmente. Dicho lateral presenta un surco de ranurado del que se conserva un lateral y su base. Tiene una longitud de 25mm, una anchura de 20mm y un espesor de 7mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

2. Reducción progresiva del bloque: Tres fragmentos presentan planos de fractura en sus bordes indicándonos el uso de técnicas de percusión en su consecución.

Los dos primeros (Figura 128: 1 y 2), proceden del sector P capa 0,40-0,60m. Se trata de dos fragmentos de morfología rectangular que presentan en sus lados planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a 45°, y en sus extremos planos de fractura en forma de dientes de sierra. Tienen longitudes de 21 y 27mm, anchuras de 7mm, y espesores de 4mm, siendo el grosor del tejido compacto en ambos casos inferior a 4mm.

El último fragmento, procede del sector denominado Estrecho, que posteriormente pasará a formar parte del sector P, y de la capa 1,00-1,20m. Presenta las mismas características que las piezas antes descritas y con una longitud de 75mm, una anchura de 13mm, y un espesor de 9mm. El grosor del tejido compacto es superior a 5mm.

➤ Restos de facetado y restos de facetado en curso de confección: Un total de 19 restos de facetado han sido identificados en el conjunto magdaleniense. 16 de ellos son fragmentos de soporte desechados mientras que los otros tres son fragmentos de soporte en curso de facetado desechados.

i. Restos de facetado: 16 son los restos de facetado resultado de la recalibración de soportes mediante el uso de diferentes técnicas que agrupamos a continuación:

1. Extracción: Los cinco fragmentos de soporte desechados presentan en sus laterales surcos asociados al doble ranurado paralelo, conservándose los laterales

y parte de la base del surco. De estos cinco, dos han sido posteriormente extraídos del bloque mediante flexión, produciendo un plano de fractura en forma de dientes de sierra en un extremo (Figura 129: 3 y 4). Dos presentan negativos de extracción en la cara dorsal producidos por percusión cortante directa ya que su disposición es escalonada e irregular, y a continuación presentan un plano de fractura en forma de dientes de sierra propio de una flexión para acabar de extraer el soporte (Figura 129: 1 y 5). El fragmento restante no conserva un extremo, por lo que no sabemos cómo fue extraído del bloque tras el procedimiento del doble ranurado (Figura 129: 2).



Figura 129 Restos de facetado asociados al esquema operativo de extracción del Magdaleniense de Parpalló.

Estos fragmentos de soporte presentan en el extremo opuesto estigmas tecnológicos a partir de los cuales se concluye su categoría de producto, y es que dos de los fragmentos de soportes han sido seccionados mediante raspado en diábolo más flexión (Figura 129: 2 y 5), otro mediante percusión cortante directa más flexión (Figura 129: 4), y dos mediante percusión directa o flexión (Figura 129:1 y 3).

Tienen una longitud de entre 25 y 54,7mm, una anchura de entre 8 y 19mm, y un espesor de entre 4 y 8mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en dos de los restos, de entre 4 y 5mm en otras dos piezas, y superior a 5mm en una pieza.

2. Reducción progresiva del bloque: 11 restos de facetado reúnen las mismas características técnicas asociadas al uso de las técnicas de percusión en el *débitage*. Hay que destacar que seis de estas piezas se encuentran al límite de esa división estratigráfica que hemos establecido a modo de referencia en 1,50m de profundidad.

Los 11 restos de facetado tienen procedencias muy diversas: Talud 2 (n:1), P. 0,40-0,60m (n:1), Talud 3 (n:1), Talud 4 (n:1), E. 0,80-1,00 (n:1), 1,00-1,50m (n:2), Frente Saliente E. (posterior P) 1,20-1,50m (n:2), L. 1,20-1,50m (n:1), y E. 1,20-1,50m (n:1).

Así pues, ocho de los restos de facetado presentan planos de fractura en sus laterales en forma de lengüeta que convergen en un extremo, mientras que en el opuesto presentan planos de fractura en forma de dientes de sierra asociados a flexión con el fin de desechar esta parte del soporte (Figura 130: 1, 2, 3, 5, 6 y 8). Mientras que encontramos tres restos de facetado de morfología rectangular y con las mismas características técnicas en sus laterales (Figura 130:7). La diferencia está en que estas presentan un plano de fractura en forma de dientes de sierra (n:2) o en lengüeta (o negativo de extracción) (n:1) en el extremo preexistente al desechado.



Figura 130 Restos de facetado, asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdaleniense de Parpalló.

Cabe destacar el caso de una de estas piezas (Figura 130: 4), que presenta en su lateral izquierdo superior, un negativo de extracción en forma de lengüeta alargada como podemos ver en el modelo de *débitage* propuesto por A. Averbouh y

J-M. Pétilon en sus diferentes trabajos y que denominan “en forma de teja” (Averbouh y Pétilon, 2011; Pétilon y Averbouh, 2012). Tienen longitudes de entre 25 y 71mm, anchuras de entre 5 y 12mm, y espesores de entre 4 y 12mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en siete piezas, de entre 4 y 5mm en dos, y superior a 5mm en otros dos restos.

ii. Restos de facetado en curso de confección: Tres fragmentos de soporte en curso de facetado o confección fueron desechados.

1. Extracción: Hemos incluido dentro del este grupo dos restos de facetado que, pese a que no conservan estigmas de *débitage*, la regularidad de sus laterales hace que nos inclinemos a pensar en su inclusión en este conjunto, más si cabe, si los comparamos con los demás. El primero de los fragmentos de soporte en curso de confección no conserva en sus laterales estigmas de *débitage*, tan solo en el extremo proximal, con un plano de fractura en forma de lengüeta resultado del arrancado del soporte (Figura 131: 1). A continuación, presenta estrías de raspado en la cara ventral y en los dos laterales. Posteriormente, se lleva a cabo en la mitad distal de la cara dorsal, un surco de ranurado poco profundo con el fin de seccionar el soporte y que la morfología del nuevo extremo del soporte sea apuntada, pero finalmente se deciden por un raspado a diábolo en la cara ventral y en los laterales, consiguiendo el mismo objetivo. Para acabar, se observa en el extremo, un plano de fractura en forma de dientes de sierra resultado de la flexión y desechando así esta parte del soporte. Tiene una longitud de 31mm, y una anchura y espesor de 5mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El segundo, al igual que el anterior, no presenta estigmas de *débitage* ya que han sido eliminados por raspado (Figura 131: 2). En el extremo proximal tiene un plano de fractura en forma de dientes de sierra, mientras que los laterales y la cara ventral han sido trabajados por raspado. Por último, se ha llevado a cabo un raspado a diábolo en el extremo distal seguido de una flexión, seccionando y desechando esta parte del soporte. Tiene una longitud de 38mm, una anchura de 7,3mm, y un espesor de 4mm, siendo el grosor del tejido compacto inferior a 4mm.



Figura 131 Restos de facetado en curso de confección del Magdaleniense de Parpalló.

2. Reducción progresiva del bloque: Un resto de facetado en curso de confección (Figura 131: 3) con estigmas propios del empleo de técnicas de percusión en el *débitage* procede del sector Talud capa 1. Este presenta en sus laterales planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a 45° que convergen en un extremo. La superficie de los laterales ha sido trabajada de forma moderada mediante bandas de raspado cortas y oblicuas tratando de rebajar los resaltes de las lengüetas de los planos de fractura. Finalmente, ha sido seccionado del soporte mediante raspado en diábolo seguido de una flexión. Tiene una longitud de 24mm y una anchura y espesor de 5mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

➤ Soportes: Hemos identificado 29 soportes en el conjunto, tres de ellos en curso de confección.

1. Extracción: Hemos identificado un total de 10 soportes, dos de ellos en curso de facetado. Todos los soportes se encuentran fragmentados, por lo que no nos es posible saber la longitud inicial. El primero de ellos (Figura 132: 4) es un fragmento de extremo y medial con estigmas de tipo surco en ambos laterales fruto del empleo del procedimiento del doble ranurado paralelo. En el extremo

conservado tiene un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido al arrancar el soporte del bloque. Tiene una longitud parcial de 55,7mm, una anchura de 18,8mm y un espesor de 11,4mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El segundo (Figura 132: 5), es un fragmento medial con fracturas postdeposicionales en ambos extremos. El lateral izquierdo tiene un surco asociado a ranurado del que se conserva el lateral y parte de la base. Mientras que el lateral derecho presenta un plano de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45°. Tiene una longitud parcial de 58mm, una anchura de 30mm, y un espesor de 9mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.



Figura 132 Soportes asociados al esquema operativo de extracción del Magdaleniense de Parpalló.

El tercero (Figura 132: 2), es un fragmento longitudinal de un extremo de soporte. Presenta en el lateral conservado un surco de ranurado, y en el extremo, un plano de fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 36mm, una

anchura parcial de 7mm, y un espesor de 6mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

El cuarto (Figura 132: 3), es un fragmento de soporte cuyo estado de conservación es bajo debido a que fue lavado con ácido en laboratorio. A pesar de ello, es posible ver en un lateral el surco de ranurado ya que hacia la parte central el surco conserva ambos laterales y la base. Tiene una longitud parcial de 37mm, una anchura de 5mm, y un espesor de 5mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm.

El quinto y último fragmento de soporte (Figura 132: 1), es un fragmento medial. En sus laterales se observa la presencia de dos surcos paralelos propios del procedimiento del doble ranurado paralelo, de los que se conserva un lateral y parte de la base respectivamente. Ambos extremos tienen fracturas postdeposicionales. La longitud parcial del soporte es de 27mm, la anchura de 6mm, y el espesor de 6mm. El grosor del tejido compacto es superior a 5mm.

i. Soportes en curso de confección: Un soporte se encuentra en curso de confección (Figura 133), es un fragmento medial que conserva en el lateral derecho el lateral y parte de la base del surco de ranurado, mientras que el lateral izquierdo se encuentra trabajado por raspado. Tiene una longitud parcial de 20mm, una anchura de 9mm, y un espesor de 5mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm.

En conjunto, y no habiendo soportes completos, encontramos que las longitudes parciales varían entre los 20 y los 58mm, la anchura entre 5 y los 30mm, y el espesor entre los 5 y los 11,4mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en dos soportes, de entre 4 y 5mm en tres soportes, y superior a 5mm en un soporte.



Figura 133 Soporte en curso de confección asociado al esquema operativo de extracción del Magdaleniense de Parpalló.

2. Reducción progresiva del bloque: Un total de 21 soportes presentan estigmas propios del empleo de técnicas de percusión en el *débitage*, nueve de los cuales se encuentran en la capa de contacto con el Badeguliense.

Siete soportes se encuentran completos. Los tres primeros proceden de Talud capa 1, L. 1,00-1,20, y el tercero sin sector capa 0,60-0,80m (Figura 134: 3, 5 y 8). Estos presentan las mismas características, planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a 45° en sus laterales que convergen en un extremo, mientras que el opuesto presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra. Estos soportes, con una morfología muy determinada, es posible que hayan sido sometidos a una segunda reducción para conseguirla. Tienen longitudes de entre 50 y 74mm, anchuras de entre 10 y 13mm, y espesores de entre 4 y 7mm, siendo el grosor del tejido compacto inferior a 4mm en un soporte, de entre 4 y 5mm en otro soporte, y superior a 5mm en el último.



Figura 134 Soportes asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdaleniense de Parpalló.

Los cuatro soportes restantes podrían incluirse dentro de la categoría de *splinters* o varillas (*éclats baguettaires*) potencialmente transformables en soportes (Figura 135: 1-4). Todos ellos proceden de la capa 1,00-1,50m sin indicación del sector de origen. Todos ellos presentan una morfología con tendencia rectangular, con planos de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45° en sus laterales y planos de fractura en forma de dientes de sierra en sus extremos. Uno de ellos

(Figura 135: 4), presenta en un extremo negativos de extracción asociados a percusión cortante directa unifacial y que relacionamos con un seccionado del soporte. Tienen longitudes de entre 97 y 119mm, anchuras de entre 23 y 29mm, y espesores de entre 16 y 17mm, siendo el grosor del tejido compacto en todos ellos superior a 5mm.

Seis fragmentos de soporte conservan la parte medial y un extremo (Figura 134: 4, 6 y 7). Proceden de Talud capa 2 (n:1), P 0,40-0,60 (n:2), C. Junto Pared O. 1,00-1,20m (n:1), y Frente Saliente E. 1,20-1,50m (n:2). Todos ellos presentan planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a 45° en sus laterales, siendo convergentes en el extremo conservado en cuatro casos, y paralelo en dos que presentan planos de fractura en forma de dientes de sierra en ese extremo. Uno de los soportes convergentes, presenta en uno de sus laterales y en parte de la cara dorsal, cinco negativos de extracción asociados a talla a cuchillo y que nos indica una tercera reducción del soporte. Tienen longitudes de entre 45 y 60mm, anchuras de entre 6 y 18mm, y espesores de entre 5 y 11mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en dos soportes, de entre 4 y 5mm en dos más, y superior a 5mm en los dos restantes.

Ocho fragmentos de soporte se corresponden con extremos de estos (Figura 134: 1 y 2). Tienen procedencias muy diversas: E. capa 0,00-0,50m (n:1); Talud capa 4, E. 1,00-1,20m (n:1); C junto Pared O. capa 1,00-1,20m (n:1); P, L, E capa 1,00-1,20m (n:1); Frente Rincón O. 0,70-1,50m (n:1); L 1,20-1,50 (n:2). Seis de los extremos de soporte tienen el extremo convergente confluyendo los planos de fractura de los laterales, mientras que en los dos restantes el extremo es paralelo y presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra. Todos ellos presentan en sus laterales planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a 45°. Cabe destacar uno de ellos que ha sido seccionado mediante raspado a diábolo seguido de flexión (Figura 134: 2). Además, sus laterales presentan negativos de extracción propios del empleo de la talla a cuchillo para llevar a cabo una tercera reducción del soporte para eliminar parte de las lengüetas presentes en los planos de fractura. Tienen longitudes de entre 25 y 40mm, anchuras de entre 8 y 11mm, y espesores de entre 5 y 7mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en un fragmento, de entre 4 y 5mm en tres fragmentos, y superior a 5mm en cuatro.



Figura 135 Soportes asociados al esquema operativo por reducción progresiva del bloque, del Magdaleniense de Parpalló.

i. Soportes en curso de confección: Dos soportes se encuentran en curso de confección y ninguno completo. El primero de ellos (Figura 136: 1), procedente del sector Talud capa 0,50-1,00, conserva la parte medial y un extremo convergente. Presenta planos de fractura en lengüeta y ángulo inferior a 45° en ambos laterales

superponiéndose en el lateral derecho estrías de raspado, así como en la cara ventral. Tiene una longitud parcial de 40mm, una anchura de 6,2mm, y un espesor de 5,6mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

El segundo (Figura 136: 2), procede del sector L capa 1,00-1,20m y, al igual que el anterior, conserva la parte medial y un extremo convergente. En sus laterales encontramos planos de fractura en lengüeta y ángulo inferior a 45° que convergen en un extremo con plano de fractura en forma de dientes de sierra. Se encuentra trabajada la superficie de las aristas de los laterales con la cara dorsal mediante raspado somero. Tiene una longitud parcial de 52mm, una anchura de 9mm, y un espesor de 5mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.



Figura 136 Soportes en curso de confección asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdalenense de Parpalló.

En conjunto, los soportes completos tienen longitudes de entre 50 y 119mm. En cuanto a la anchura de todos los soportes ya sean completos o fragmentados, varía

entre los 6 y 29mm, y el espesor entre los 4 y 17mm. EL grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en cuatro soportes, de entre 4 y 5mm en ocho soportes, y superior a los 5mm en 11 piezas.

➤ Esbozos: Hemos clasificado 10 piezas como esbozos.

1. Extracción: Seis esbozos presentan estigmas de un *débitage* por extracción.

El primero de ellos es un fragmento medial de un esbozo de punta. Presenta en el lateral derecho un surco de ranurado del que se conserva el lateral y parte de la base (Figura 137: 5). El lateral opuesto y la cara ventral presenta estrías de raspado cubriente. Tiene una longitud parcial de 63mm, una anchura de 12mm, y un espesor de 8mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

El segundo esbozo es un fragmento longitudinal de esbozo de punta posiblemente doble y ligeramente curva (Figura 137: 1). En el lateral conservado se observa un surco de ranurado del que el lateral permanece intacto y parte de la base que ha sido regularizada en gran parte mediante raspado. La cara ventral también se encuentra trabajada mediante raspado, así como el punto que conecta con el lateral fragmentado. Tiene una longitud parcial de 41mm, una anchura parcial de 9mm, y un espesor de 10mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a 5mm.

El tercer fragmento de esbozo es un fragmento de extremo con fractura de ápice, posiblemente de una punta (Figura 137: 3). Presenta en un lateral un surco de ranurado, del que se conserva un lateral y parte de la base, mientras que el resto de las caras están trabajadas por raspado. Tiene una longitud parcial de 17mm, una anchura de 10mm, y un espesor de 7mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El cuarto esbozo es de punta de sección cuadrada y ligeramente arqueada, y de la que tan solo se conserva la parte medial (Figura 137: 6). A pesar de haber sido lavado con ácido, es posible observar en ambos laterales surcos asociados al uso del procedimiento del doble ranurado paralelo, conservándose un lateral por cada surco y parte de sus bases. Las estrías de raspado es posible observarlas en parte de los laterales, superponiéndose a los surcos, y en la cara ventral. Tiene una

longitud parcial de 72mm, una anchura de 10mm y un espesor de 10mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.



Figura 137 Esbozos asociados al esquema operativo de extracción del Magdaleniense de Parpalló.

El quinto esbozo también es de punta y presenta una ligera fractura proximal (Figura 137: 4). En el lateral izquierdo presenta un surco de ranurado del que se conserva un lateral y parte de la base, mientras que el lateral derecho y la cara ventral se encuentran trabajadas por raspado. Tiene una longitud de 60mm, aunque completo alcanzaría los 65mm. La anchura es de 4mm y el espesor de 5mm, con un grosor de tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El sexto y último esbozo es de punta y tiene una ligera fractura proximal (Figura 137: 2). Presenta parte de un surco de ranurado en el lateral derecho en la parte medial, mientras que el lateral izquierdo en mesoproximal tiene un plano de fractura. El trabajo de la superficie mediante raspado se encuentra en la parte distal con posición periférica, mientras que en el resto de la pieza se encuentra en la cara ventral y en el lateral derecho. Tiene una longitud parcial de 40mm, pudiendo alcanzar los 50mm completo, una anchura de 5,7mm, y un espesor de 5,7mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm.

En conjunto, los esbozos casi completos alcanzarían lo 50 y 65mm de longitud, sin embargo, hay fragmentos mediales de 63 y 72mm que aumentan el rango de longitudes totales. Respecto a la anchura, esta varía entre lo 4 y los 12mm, y el espesor entre los 5 y los 10mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en un esbozo, de entre 4 y 5mm en dos esbozos, y superior a 5mm en tres.

1. Reducción progresiva del bloque: Cuatro esbozos presentan rasgos técnicos propios del *débitage* por reducción progresiva. Al igual que sucede en el resto de materiales de estas características, presentan una amplia dispersión estratigráfica, habiendo materiales que se encuentran en capas de contacto con el nivel inmediatamente inferior pudiendo pertenecer a este.

Dos de los esbozos recuperados están completos. El primero de ellos es un esbozo de punta de azagaya que procede del sector L y Rincón L capa 0,20-0,40m (Figura 138: 4). Presenta en sus laterales, convergentes en ambos extremos, parte de planos de fractura rebajados parcialmente por raspado, raspado que también abarca la cara ventral. En los extremos se observan pequeños planos de fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 44mm, una anchura de 6mm, y un espesor de 5mm, con un grosor del tejido compacto inferior a 4mm.

El segundo esbozo, posiblemente de varilla plano-convexa, procede de los sectores L y E, capa 1,20-1,50m (Figura 138: 1). Presenta en sus laterales planos de fractura en lengüeta y ángulo inferior a 45°. En el lateral derecho se superponen estrías de raspado, así como en la cara ventral y en la parte mesodistal del lateral izquierdo. Los extremos presentan planos de fractura en forma de dientes de sierra, habiendo

en uno de ellos un negativo de extracción longitudinal que abarca parte de la cara dorsal y que asociamos al *débitage*. Tiene una longitud de 82mm, una anchura de 15mm, y un espesor de 7mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El tercero es un esbozo de punta del que se conserva la parte medial y un extremo, y procede del sector Talud capa 0,50-1,00m (Figura 138: 2). Presenta en sus laterales planos de fractura en forma de lengüeta parciales ya que han sido rebajados mediante talla a cuchillo y finalmente mediante un raspado somero longitudinal largo en el lado derecho, y en bandas cortas y oblicuas en el izquierdo. La cara ventral también ha sido trabajada mediante raspado, aunque presenta pérdidas de materia. En el extremo conservado presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra asociado a flexión. Tiene una longitud parcial de 52mm, una anchura de 9,3mm, y un espesor de 6,7mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

El último fragmento de esbozo es de punta y procede del sector E. capa 1,20-1,50m (Figura 138: 3). Se trata de un fragmento de extremo que presenta en un lateral planos de fractura en forma de lengüeta, mientras que la superficie del lateral izquierdo y la cara ventral se encuentran trabajadas mediante raspado fuerte. En el extremo se observan negativos de extracción periféricos que asociamos al raspado a diábolo, seguido de un plano de fractura en forma de dientes de sierra asociado a flexión. Tiene una longitud parcial de 39mm, una anchura de 8mm y un espesor de 7mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.

En conjunto, la longitud de los esbozos obtenidos mediante técnicas de percusión, tienen longitudes de entre 40 y 82mm, midiendo los completos entre 44 y 82mm. La anchura varía entre lo 6 y los 15mm, y el espesor entre 5 y 7mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm en un esbozo, y de entre 4 y 5mm en tres.



Figura 138 Esbozos asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdaleniense de Parpalló.

IV.2.3 El trabajo del hueso

El trabajo del hueso en el magdalenense cuenta con una amplia colección de objetos, no así en el caso de los elementos tecnológicos propios del *débitage* y confección de los objetos. A continuación, analizamos las materias primas empleadas y los elementos tecnológicos identificados con el fin de conocer los esquemas operativos empleados en la manufactura de los objetos.

IV.2.3.1 La materia prima

El origen anatómico y taxonómico de los huesos modificados, es una cuestión difícil de alcanzar en la gran mayoría de piezas por el alto grado de transformación o por tratarse de fragmentos que no conservan rasgos que permitan llevar a cabo esta identificación.

En general el uso diáfisis correspondientes a tibias de *Capra pyrenaica* y metatarsos de *Cervus elaphus* predomina en aquellas piezas en las que ha sido posible hacer la identificación.

Huesos como ulnas y fémurs de carnívoros como *Lynx pardinus* y otros procedentes de animales pequeños también han sido identificadas.

Además, hemos identificado el uso de una tibia de *Oryctoalpus cuniculus* en la elaboración de un punzón. Este taxón, muy abundante en el yacimiento, no fue recogido por L. Pericot por ser demasiado abundante, por lo que identificar elementos tecnológicos entre el conjunto de huesos del yacimiento nos resulta imposible debido a su casi total inexistencia.

Por último, el empleo de huesos planos como las costillas procedentes de *Cervus elaphus* nos permiten documentar su utilización, aunque desconocemos el propósito debido a su escasamente representación.

IV.2.3.2 El corpus de estudio

Los elementos tecnológicos en hueso pertenecientes al Magdaleniense son en comparación con los de esta escasa, con un total de nueve piezas (Tabla 62).

La presencia del procedimiento de doble ranurado en el Badeguliense (material descrito en su apartado correspondiente) es una cuestión que abordaremos posteriormente y que supone un problema de interpretación. Si se trata de posibles contaminaciones, habría que sumar otras 12 piezas a este conjunto.

Categoría de producto	Total
Restos de fabricación	4
Restos de facetado	0
Soportes	5
Esbozos	0
Inclasificables	0
Total	9

Tabla 62 Relación de materiales tecnológicos en hueso según categorías de producto del Magdaleniense de Parpalló.

➤ Restos de fabricación: Cuatro restos de fabricación presentan estigmas de explotación para la obtención de soportes.

El primero de ellos es un fragmento longitudinal de diáfisis que conserva en su cara dorsal los extremos de dos surcos de tendencia convergente producidos por el procedimiento del doble ranurado (Figura 139: 2). El estado fragmentario de la pieza no permite profundizar más en la lectura tecnológica. Tiene una longitud de 58,5mm, una anchura de 5,8mm y un espesor de 5mm.

El segundo resto de fabricación es un fragmento de diáfisis cuyas epífisis han sido seccionadas mediante percusión cortante directa (Figura 139: 4). Los laterales presentan planos de fractura paralelos entre sí. En su cara dorsal presenta un surco de ranurado longitudinal que abarca toda la pieza y junto a este, una incisión paralela que en su extremo se cruza con otra que procede del surco de ranurado. Tiene una longitud de 156mm, una anchura de 26mm y un espesor de 14mm.



Figura 139 Restos de fabricación en hueso del Magdaleniense de Parpalló.

La tercera pieza es también un fragmento de diáfisis procedente de un metapodo de ciervo (*Cervus elaphus*) cuyos laterales muestran planos de fractura propios del procesamiento del hueso para obtener la médula, y que presenta en un extremo de su cara ventral el final de un surco de ranurado, y en el lateral del mismo extremo un trabajo de la superficie por raspado (Figura 139: 1). Dicho extremo presenta, además, un plano de fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 82mm, una anchura 15mm y un espesor de 12mm.

El cuarto y último resto de fabricación es una matriz de extracción procedente de la tibia derecha de un cáprido (*Capra* sp.) (Figura 139: 3). Presenta en el extremo proximal un plano de fractura en dientes de sierra con fracturas postdeposicionales en sus laterales, con el fin de seccionar la epífisis. En los laterales de las piezas, presenta dos surcos de ranurado de tendencia convergente y de los que se conserva un lateral y la base. En la cara dorsal, un tercer surco longitudinal divide en dos la pieza, pero sin alcanzar mucha profundidad. Finalmente se superpone a los tres surcos un plano de fractura en el extremo distal en forma de lengüeta. Tiene una longitud de 82mm, una anchura de 18mm y un espesor de 9mm.

➤ Soportes: Se han identificado un total de cinco soportes y todos ellos en curso de facetado o confección.

El primero de ellos es un fragmento medial cuyas fracturas en los extremos son postdeposicionales (Figura 140: 2). Presenta en un lateral un surco realizado mediante la técnica del ranurado, conservándose la base y lateral del surco. A excepción de esta cara, el resto están trabajadas mediante raspado. Tiene una longitud parcial de 26,8mm, una anchura de 5,3mm y un espesor de 5,7mm.

El segundo soporte es un fragmento longitudinal de diáfisis con fracturas postdeposicionales a excepción de la proximal que es en forma de dientes de sierra (Figura 140: 3). Presenta una de las caras trabajada mediante raspado. Tiene una longitud de 30mm, una anchura de 4mm y un espesor de 4mm.

El tercer soporte se encuentra completo y tiene su origen anatómico en una tibia o metapodo de ciervo (Figura 140: 4). Presenta en sus laterales sendos planos de fractura que en el lateral izquierdo ha sido ligeramente regularizado mediante

raspado. También se encuentra raspada la superficie de la cara dorsal y un extremo, mientras que el opuesto presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra y de lengüeta sobre el lateral izquierdo. Este soporte mide 92mm de largo, 13mm de ancho, y 11mm de espesor.



Figura 140 Soportes en hueso del Magdaleniense de Parpalló.

El cuarto soporte es un fragmento medial y longitudinal, que está trabajado mediante raspado en su cara dorsal de forma cubriente y en parte del lateral conservado (Figura 140: 1). No se observan estigmas del *débitage* o de posibles planos de fractura vinculados al uso de técnicas de fracturación para el consumo alimentario. Tiene una longitud parcial de 38mm y una anchura y espesor parciales de 8 y 7mm respectivamente.

El quinto y último soporte es un fragmento de diáfisis identificado como tibia (Figura 140: 5). Se encuentra completo y presenta en laterales y extremos, planos de fractura en lengüeta. La cara dorsal se encuentra trabajada por raspado invasor de intensidad media. Esta pieza mide 102mm de largo, 24mm de ancho, y 12mm de espesor.

➤ Esbozos: No se ha identificado pieza alguna dentro de esta categoría de producto, sin embargo y como hemos visto, los soportes en curso de facetado dan una idea de cómo son confeccionados. Además, debido al estado fragmentario del conjunto, ha sido casi imposible decantarnos por la clasificación de las piezas recuperadas dentro de esta categoría teniendo en cuenta que, para ser clasificados como esbozos, es imprescindible poder intuir cual es el objeto que se pretende manufacturar. Es por ello por lo que hemos preferido incluirlos dentro de la categoría de soportes.

IV.2.4 Identificación de las técnicas y procedimientos: Esquemas operativos de transformación.

A partir del análisis anterior, vamos a hacer una aproximación a las características técnicas de la explotación del hueso y el asta a través de Esquemas Operativos de Transformación. Como vimos en el capítulo II, son seis los métodos de transformación los planteados para la explotación de las materias duras animales: Extracción, Bipartición o Partición, Reducción progresiva del bloque, Fracturación, Segmentación y Facetado o Confección directa (Averbouh, 2000; Goutas y Christensen, 2018). Sin embargo, no todos ellos han sido identificados en la colección de hueso y asta badeguliense y magdalenense de Parpalló, teniendo un mayor protagonismo la reducción progresiva del bloque y la extracción debido fundamentalmente al tipo de útiles que se confeccionan de manera más abundante. En el Magdalenense de Parpalló hemos identificado los siguientes esquemas operativos en asta y hueso:

IV.2.4.1 En asta

A continuación, procedemos a la descripción de los esquemas operativos identificados en el Magdalenense de Parpalló a partir de los materiales cuya materia prima es el asta, y con los que podemos hacer un remontaje por defecto de la cadena operativa de adquisición y transformación.

En cuanto a la cadena operativa de adquisición, como hemos visto en la descripción de materiales, todas las partes basales recuperadas a excepción de una han sido obtenidas a través de la caza del ciervo (*Cervus elaphus*). Esta circunstancia, ya observada en el Badeguliense del mismo yacimiento, podría indicarnos de nuevo, una preferencia por astas obtenidas mediante la caza, o bien una estacionalidad en la ocupación del yacimiento. La presencia de un asta de muda en este caso, podría justificarse de dos maneras: por un lado que estos grupos humanos tengan un stock de materia prima para ser explotada en caso de necesidad, o bien, la ocupación del sitio durante el otoño, invierno e inicios de la

primavera cuando los ciervos mudan sus astas. En todo caso, el consumo de carne de ciervo se encuentra ampliamente documentado en el yacimiento, cuestión que les permitió abastecerse doblemente, por un lado, con una finalidad bromatológica y por otro, tecnológica, sin necesidad tal vez de emprender la búsqueda de más materia prima derivada de la muda, aunque este hecho es muy cuestionable y contradiría todo lo visto hasta ahora en el panorama europeo durante el Paleolítico superior.

Una vez obtenida la materia prima, comienza la cadena técnica de transformación o cadena operativa de transformación y que desglosamos a continuación a partir de los diferentes esquemas operativos identificados.

➤ Esquema operativo de transformación por Extracción:

La explotación de astas mediante el método de transformación de la extracción se encuentra ampliamente documentado por las diferentes categorías de producto presentes en el conjunto. Así pues, podemos conocer las diferentes operaciones llevadas a cabo desde la preparación del bloque primario hasta la finalización del objeto (Figura 141). En primer lugar, el bloque primario, es decir, el asta completa es preparada para su posterior explotación. Esta preparación del bloque se lleva a cabo mediante el seccionado de la parte basal y de las puntas de candil, aunque como hemos visto en la descripción de los materiales, no en todas las puntas se lleva a cabo el seccionado ya que hay dos candiles explotados y de los que nos han llegado las puntas. En el caso de las partes basales, son seccionadas y desechadas aquellas obtenidas mediante caza, probablemente para separar el asta del cráneo del animal. En el caso del asta de muda, la parte basal no es seccionada. Las técnicas empleadas para ello, como hemos visto, son la flexión, la percusión directa, y la percusión cortante directa más flexión.

Una vez podado el bloque, se procede a la producción de bloques secundarios mediante el seccionado de candiles y perchas mediante el uso de las mismas técnicas que en el caso de puntas de candil y partes basales. Es incluso posible

observar en fragmentos basales desechados, el seccionado del candil basal. La producción de bloques secundarios en las perchas no debe ser llevada a cabo de forma sistemática, debido a la presencia de puntas largas que si comparamos con las perchas seccionadas no alcanzan las longitudes máximas de estas puntas, siendo en los segmentos de perchas de en torno a los 130mm, y en puntas de longitud máxima, en torno a los 170mm.

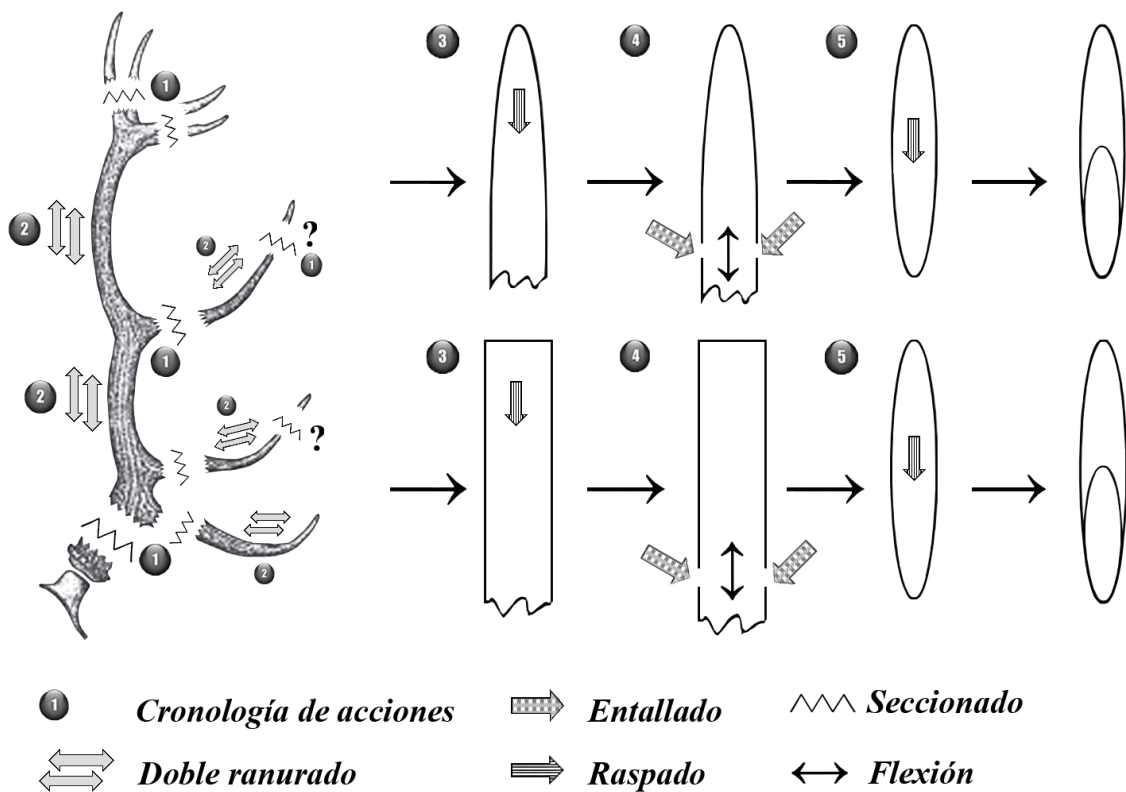


Figura 141 Esquema operativo de transformación por extracción del Magdaleniense de Parpalló.

A continuación, se procede al *débitage* u obtención de soportes tipo varilla. Como hemos visto, esta se lleva a cabo en perchas y candiles mediante el procedimiento del doble ranurado paralelo y convergente seguido de flexión para arrancar el soporte del bloque y de la percusión cortante directa unifacial más flexión (como hemos observado en dos restos de facetado). En el caso de las perchas, hemos identificado matrices de extracción por la presencia de dos y tres extracciones paralelas entre sí, tanto en las propias matrices o bloques desechados como en la pieza denominada entre-varillas que atestigua la extracción de dos soportes

convergentes al menos en un extremo. En el caso de los candiles, estos son explotados para obtener un solo soporte tipo varilla.

Una vez obtenido el soporte, en ocasiones es reacondicionado mediante la eliminación de un extremo que nunca es convergente mediante raspado en diábolo, percusión cortante directa más flexión, o directamente mediante flexión, como muestran los restos de facetado recuperados.

Seguidamente comienza la fase de facetado del soporte que se lleva a cabo mediante raspado, tras el cual o durante el cual también se puede realizar el reacondicionamiento antes descrito, eliminando el extremo paralelo del soporte, en este caso mediante raspado a diábolo en los dos casos estudiados, confiriéndole así al soporte la morfología deseada.

Finalmente, la fase de acabado, en la que observamos en gran parte de la colección el empleo de la incisión para llevar a cabo tanto las decoraciones en el fuste como las propias del enmangado.

Por último, atendiendo a las medidas de los soportes, soportes en curso de confección, esbozos y objetos, observamos una correspondencia entre ellos. Las longitudes de los objetos realizados sobre soportes de tipo varilla se encuentran entre los 35 y alrededor de los calculados 170mm. Pese a que no se conservan soportes y esbozos de estas longitudes máximas, el alto índice de fragmentación de estos, no nos permite descartar la producción in situ de estos objetos. La anchura se sitúa entre los 3,3 y los 22,4mm en objetos, entre 5 y 30mm en soportes, en 9mm en el soporte en curso de confección, y entre 4 y 12mm en esbozos. El espesor de los objetos se encuentra entre los 2,3 y los 13mm, en los sopores entre los 5 y los 11,4mm, en el soporte en curso de confección en 5mm, y en los esbozos entre los 5 y 10mm. En cuanto al grosor del tejido compacto, la gran variabilidad registrada tanto entre objetos como entre los elementos tecnológicos apoya esta relación métrica señalada. Así pues, concluimos que pese a la ausencia de soportes y esbozos completos que alcancen las medidas de aquellos objetos más largos (y que son los menos numerosos), en general, si existe una correspondencia métrica entre las diferentes categorías de producto.

➤ Esquema operativo de transformación por Reducción progresiva del bloque:

En el conjunto magdaleniense también hemos identificado materiales adscritos a las diferentes categorías de producto que atestiguan la existencia de un esquema operativo por reducción progresiva del bloque (Figura 142).

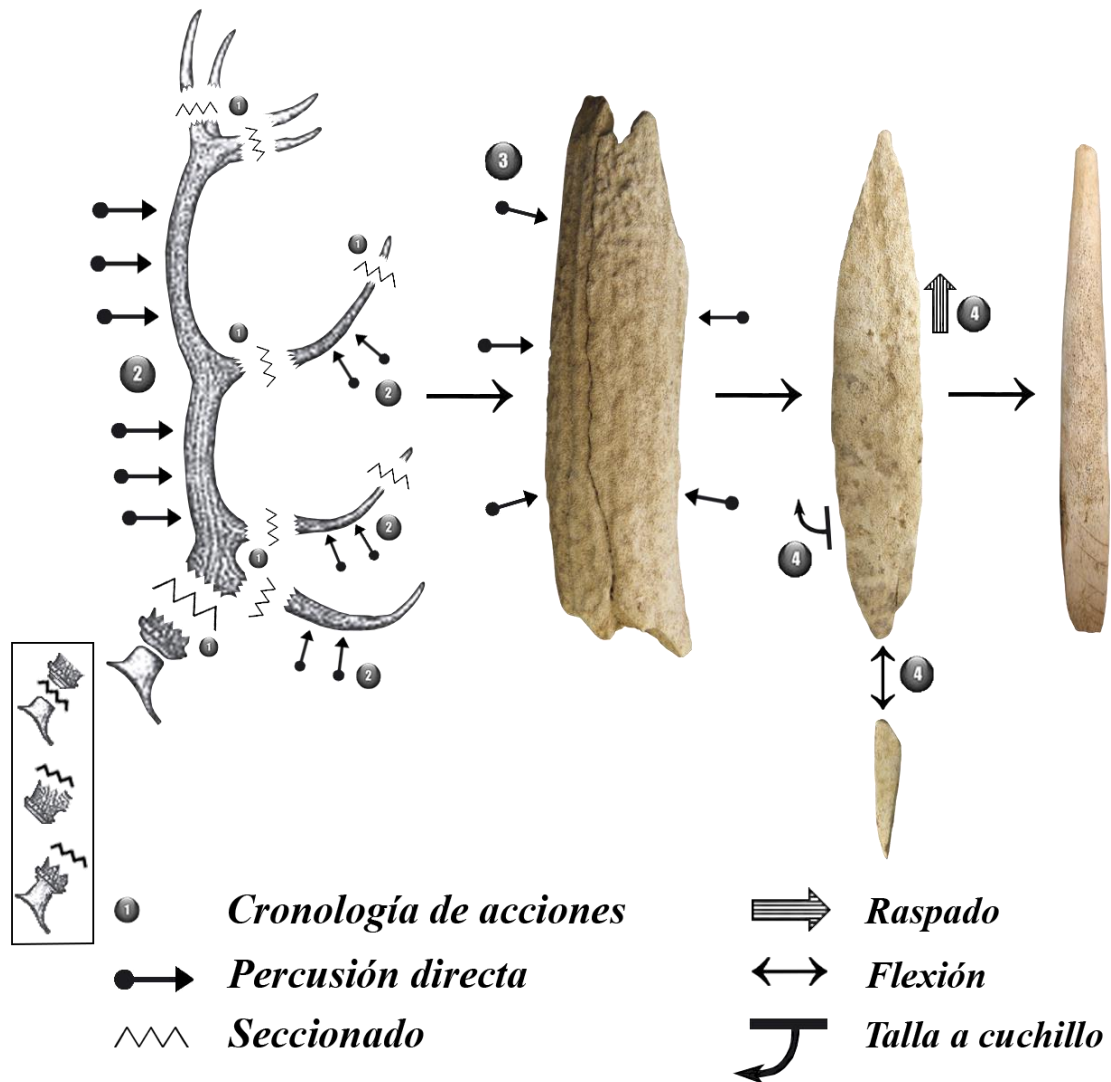


Figura 142 Esquema operativo de transformación por Reducción progresiva del bloque, del Magdaleniense de Parpalló.

Partiendo de la base antes descrita de poda y seccionamiento de las diferentes partes del asta con el fin de, por un lado, desechar partes del asta que no interesan en el *débitage*, y por otra, la producción de bloques secundarios o soportes en

volumen como veremos en el siguiente esquema operativo, se procede al *débitage* por reducción progresiva del bloque como se observa en los fragmentos de percha (n:1) y candil (n:2) que presentan planos de fractura en lengüeta así como negativos de extracción en su superficie, resultado del empleo de la técnica de la percusión directa transversal que mediante el desprendimiento sucesivo de fragmentos de asta, da como resultado un soporte de tipo varilla o *splinter*. Siendo los restos de fabricación extrañamente escasos para el tipo de *débitage* al que nos referimos, el número de elementos tecnológicos se eleva considerablemente cuando contabilizamos el número de soportes (n:21), soportes en curso de facetado (n:2), restos de facetado (n:11), restos de facetado en curso de confección (n: 1), y esbozos (n:4), cuestión, que a parte de ser un esquema operativo “extraño” en las capas de estudio, puede deberse a la selección de la fauna en el proceso de excavación, y siendo material que aparentemente no muestra huellas antrópicas pudo ser fácilmente desechado, o simplemente ser una contaminación estratigráfica curiosamente selectiva.

Una vez obtenido el soporte o *splinter*, se lleva a cabo una reducción de este por percusión directa con el fin de darle un contorno más próximo al deseado para el objeto que se va a manufacturar. De este modo, encontramos en el conjunto soportes de morfología rectangular, con planos de fractura muy pronunciados, y soportes ya reducidos con un extremo convergente y medidas más próximas a las registradas en los objetos. Hemos observado también, la presencia de una tercera reducción del soporte mediante la técnica de la talla a cuchillo con el fin de rebajar los planos de fractura en lengüeta de los laterales de los soportes (n:2), así como una reducción en la longitud de este seccionándolo mediante raspado a diábolo y más comúnmente mediante flexión.

Cuando el soporte ya tiene el contorno deseado se procede a la confección de este mediante raspado que, en los laterales para rebajar los planos de fractura, presenta en ocasiones una disposición en bandas cortas y oblicuas respecto al eje longitudinal, y que posteriormente, una vez uniformizado, el raspado será de bandas largas y longitudinales. En cualquier caso, los estigmas de las diferentes fases de reducción y confección son visibles en los esbozos (Figura 138: 2).

Finalmente, y como sucede en el resto de los esquemas operativos, la variedad métrica de los objetos nos permite establecer una relación entre las diferentes categorías de producto como son los soportes y esbozos, y los objetos pese a que, una vez más, no hemos identificado soportes o esbozos que alcancen la longitud máxima calculada en objetos de 170mm, siendo los soportes de entre 50 y 119mm de largo, y los esbozos de entre 40 y 82mm.

➤ Esquema operativo de transformación por Segmentación:

Ante la presencia de objetos en volumen cuyo soporte ha sido obtenido a partir del seccionado de perchas, candiles y puntas de candil, se evidencia la existencia de un esquema operativo por segmentación (Figura 143).

Siguiendo el inicio del esquema operativo anteriormente descrito de poda del asta y seccionado de las diferentes partes anatómicas, encontramos un aprovechamiento de estos segmentos, antes planteados como bloques secundarios y restos de fabricación, que recobran ahora otra identidad que es la de soporte. Así pues, las perchas, candiles y puntas de candil han sido seccionados mediante percusión directa o flexión, y mediante percusión cortante directa más flexión.

Una vez obtenido el soporte, se procede en el caso de los cinceles a darles forma biselada en el extremo activo mediante diferentes técnicas: la percusión directa produce un negativo de extracción en forma de lengüeta y que por lo tanto ya confiere la morfología biselada al extremo del soporte; y la percusión cortante directa que produce una serie de negativos de extracción que permiten la eliminación de materia y la creación del bisel. Finalmente se procede al facetado o confección del soporte, que se limita al raspado y en algunos casos abrasión, del extremo del cincel y los bordes del bisel.

En el caso del mango, una vez obtenido del soporte de tipo segmento, se procede al vaciado del tejido alveolar del asta. Debido a que el único mango encontrado en Parpalló fue lavado con ácido, no podemos saber qué técnicas se emplearon para ello. A pesar de ello, los estigmas de *débitage* si son visibles.

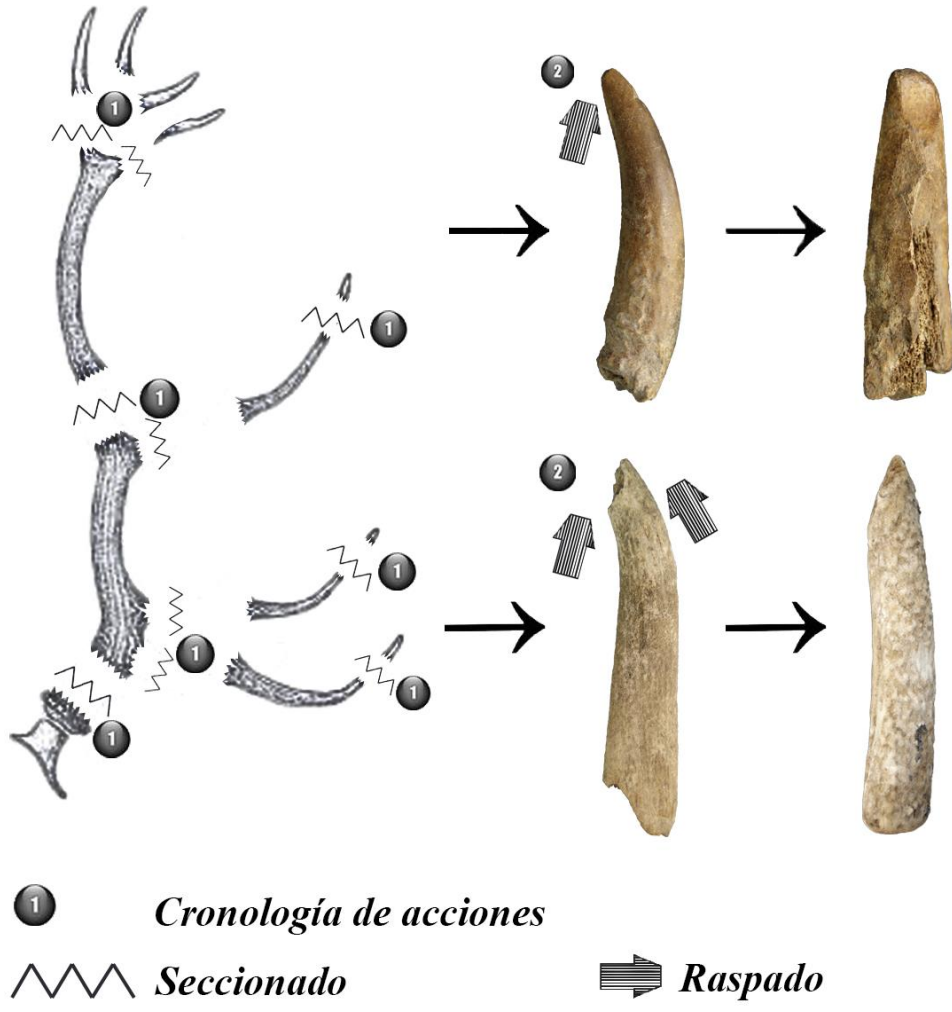


Figura 143 Esquema operativo de transformación por Segmentación del Magdaleniense de Parpalló.

Los objetos biselados sobre puntas de candil que, aprovechando las puntas de candil seccionadas, son trabajadas en el extremo mediante abrasión de diferente extensión según la pieza.

La relación métrica en este caso, consideramos que carece de valor ya que es el propio segmento de asta el soporte, por lo que no hay valoraciones a añadir.

➤ Esquema operativo de transformación por Bipartición o Partición:

Planteamos el esquema operativo por bipartición o partición con reservas ya que tan solo una pieza apoya este esquema (Figura 144). Se trata de un cincel obtenido a partir de un bloque secundario mediante doble ranurado paralelo bifacial, siendo el soporte un bipartito de candil (sin punta del candil). Si el soporte con estas características ha sido obtenido de forma intencional, podríamos hablar de una bipartición mediante doble ranurado. Sin embargo, cabe la posibilidad de que el candil haya sido explotado para obtener soportes de tipo varilla y que el bloque explotado en lugar de ser desechado haya sido reaprovechado a modo de cincel.

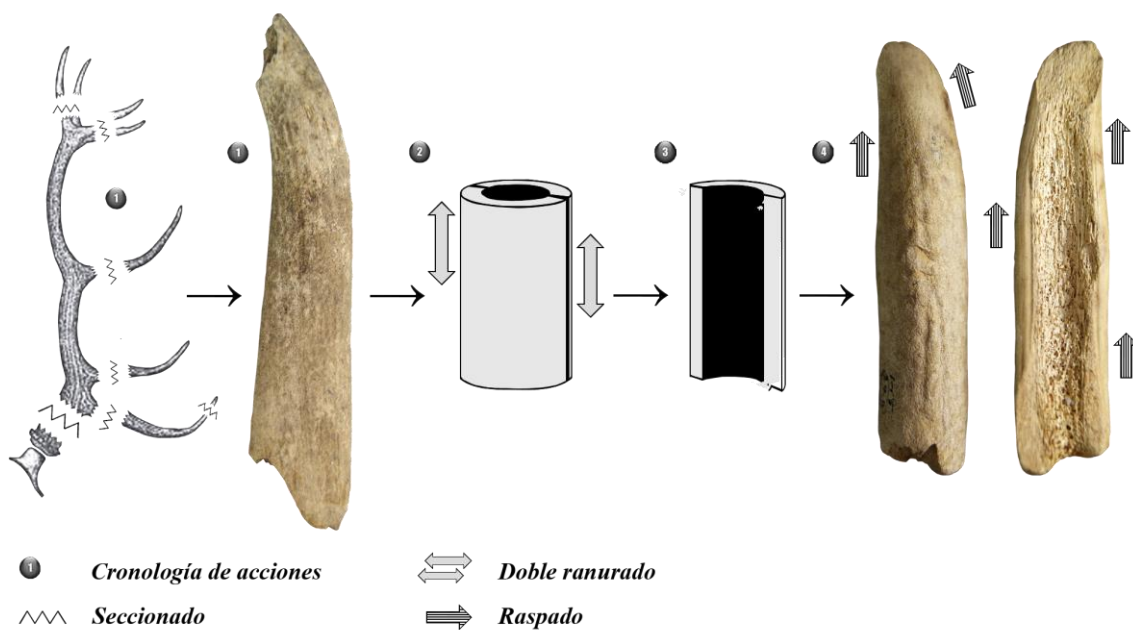


Figura 144 Esquema operativo de transformación por Bipartición del Magdaleniense de Parpalló.

El extremo distal presenta un plano de fractura por flexión en forma de lengüeta bisel, lo cual, apoya la teoría de una intencionalidad, ya que este plano de fractura se produce normalmente en el arrancado del soporte.

El extremo distal biselado por el plano de fractura ha sido trabajado mediante raspado en la cara dorsal y en los laterales, y presenta cierto pulido quizá asociado al uso del objeto.

IV.2.4.2 En hueso

A partir de la descripción de los materiales, el uso de la técnica del ranurado y el procedimiento del doble ranurado en el *débitage* de los soportes en hueso en el Magdaleniense se manifiesta en las diferentes categorías de productos: en los restos de fabricación, en los soportes e incluso en algunos objetos. Pero no es la única técnica ni el único procedimiento puesto en marcha ya que, como se deduce de los objetos descritos en el capítulo anterior, hay objetos en volumen, como los punzones, y que por tanto no se enmarcan en el mismo método de transformación, al igual que sucede con los punzones realizados sobre esquirlas de hueso. Así pues, podemos diferenciar una explotación longitudinal del hueso y una explotación transversal.

➤ Esquema operativo de transformación por Fracturación:

El esquema operativo de transformación por fracturación se enmarca en una explotación transversal del hueso mediante el empleo de técnicas de percusión, normalmente la percusión directa difusa, con la que se producen lascas sin forma predeterminada cuyos bordes son planos de fractura generalmente en forma de lengüeta o helicoidales.

Estando el uso de esta técnica en el hueso íntimamente ligada al consumo alimentario de la médula, nos resulta imposible distinguir en el registro arqueológico si existe realmente un *débitage* y, por consiguiente, una obtención de soportes intencional mediante esta técnica, o bien se trata de un aprovechamiento oportunista de lascas a través de la selección de aquellas con las dimensiones y morfología deseadas.

En el caso de la manufactura de punzones, la confección del útil se limita al raspado de un extremo de la lasca de morfología apuntada con el fin de aguzarlo. Este raspado puede situarse en la parte distal o bien extenderse a la parte medial o

a los bordes de esta (Figura 145). Igualmente sucede con el fragmento de bruñidor identificado, cuyos bordes presentan planos de fractura, rebajados en el extremo. No se han identificado percutores o retocadores en los niveles magdalenenses, pero de haberlos serían incluidos dentro de este esquema operativo.

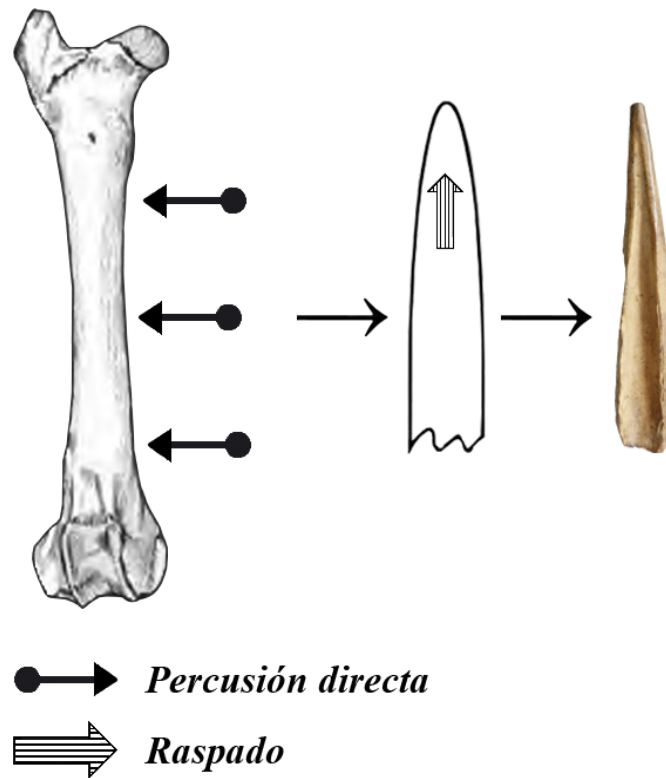


Figura 145 Esquema operativo de transformación por fracturación del hueso del Magdaleniense de Parpalló.

➤ Esquema operativo de transformación por Segmentación:

El esquema operativo de transformación por segmentación es también incluido en la explotación transversal del hueso, para la cual, se abre un amplio abanico de posibilidades técnicas pero que, en ausencia de restos de fabricación, soportes y esbozos, desconocemos qué técnicas fueron empleadas en la manufactura de los punzones cuyo soporte es en volumen (Figura 146). Sin embargo, si podemos hablar de las técnicas de confección empleadas. El raspado, por un lado, practicado sobre el extremo distal en tres punzones y en un cuarto del que se conserva sólo la

parte medial, el raspado es cubriente. Además, se observa un pulido en la superficie de estos objetos.

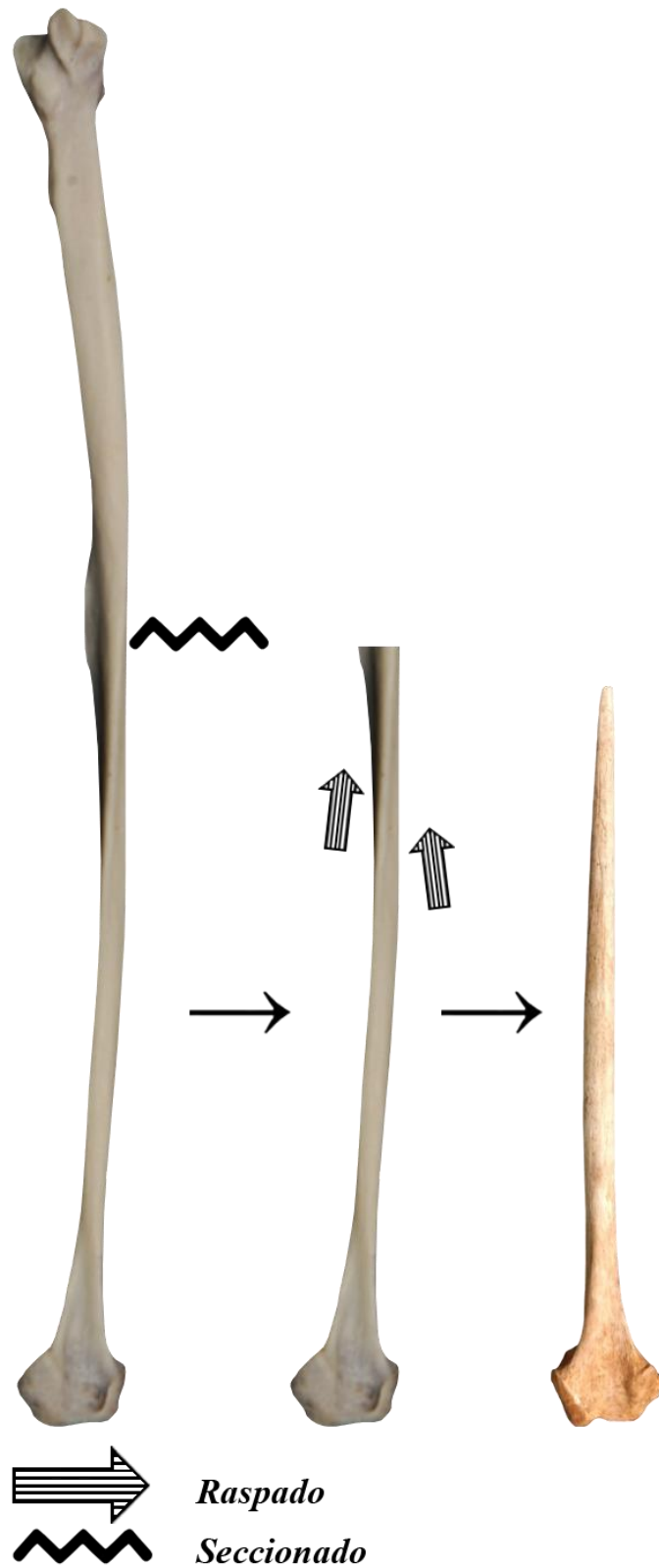


Figura 146 Esquema operativo de transformación por Segmentación del hueso del Magdaleniense de Parpalló.

➤ Esquema operativo de transformación por Extracción:

El esquema operativo de transformación por extracción permite la obtención de soportes con dimensiones y morfología predeterminada. Incluido en el grupo de métodos de transformación destinados a la explotación longitudinal del bloque, es el más recurrente en el Magdaleniense, sobre todo en la manufactura de proyectiles a partir de soportes planos de tipo varilla. En este caso, vinculado al *débitage* por el procedimiento del doble ranurado, pero incluyendo algunas variantes en el caso de la explotación del hueso, obteniendo como resultado, soportes estandarizados con relativa homogeneidad dimensional acorde con la diversidad de tamaños registrados en los objetos.

Previamente al *débitage* y dentro de las operaciones menores llevadas a cabo en el Magdaleniense, se ha documentado en una pieza, la preparación del bloque eliminando las epífisis mediante percusión cortante directa y flexión o percusión en ambos extremos. Sin embargo, de la producción de lascas consecuencia de fines ya señalados (acceso a la médula), se deduce que, aunque presente en el registro, esta operación no siempre es necesariamente llevada a cabo. Es por ello que se encuentra en el registro de forma aislada, pero siempre teniendo en cuenta la escasez de materiales tecnológicos del conjunto.

Se documenta como parte del *débitage*, el empleo del procedimiento del doble ranurado paralelo y convergente fundamentalmente en bloques explotados y desechados y, por lo tanto, restos de fabricación (Figura 147). Los soportes en curso de confección, así como los esbozos, debido al grado de transformación, no presentan en ningún caso estigmas de este procedimiento, aunque si se documenta en estas piezas la presencia de al menos un surco de ranurado que en el lado opuesto ha sido trabajado y está plenamente regularizado, al contrario de aquellas piezas que veremos a continuación.

Además, se constata la presencia de al menos una matriz de extracción con ranurado múltiple seguido del uso de flexión o percusión para desprender el soporte. El uso del ranurado múltiple es propio de estos momentos de Magdaleniense medio y superior.

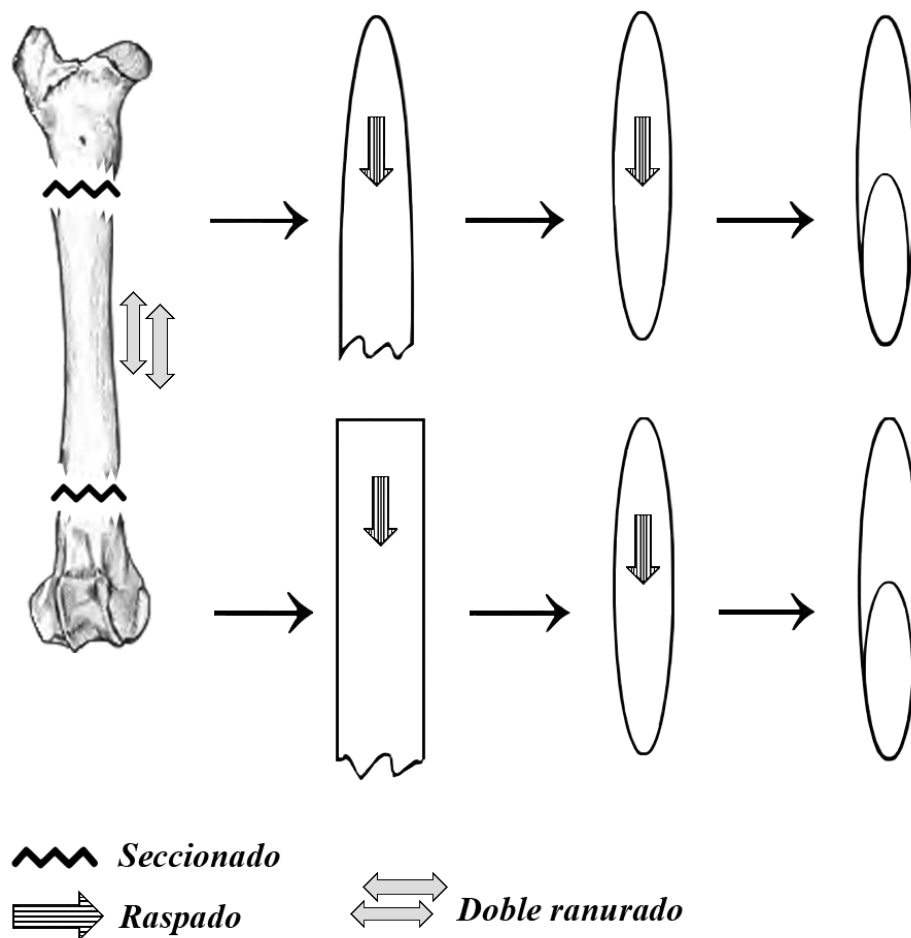


Figura 147 Esquema operativo de transformación por extracción mediante el procedimiento del doble ranurado en hueso, del Magdaleniense de Parpalló.

Por otro lado, y asociado a este método de transformación de extracción, se documenta el uso del ranurado simple sobre fragmentos de hueso que han sido fracturados por percusión directa difusa (Figura 148). Para ello, se seleccionan fragmentos de hueso alargados con planos de fractura rectilíneos, realizando el surco de ranurado paralelo a estos y obteniendo de este modo un soporte o dos, con unas dimensiones predeterminadas. Al contrario de aquellos soportes en curso de facetado en los que el lateral donde debiera haber un segundo surco este ha sido trabajado por raspado y no queda evidencia de el, la confección por raspado de estos planos de fractura siempre deja ver alguna irregularidad o incluso raspado de orientación oblicua organizado en bandas cortas paralelas entre si. Este hecho, nos permite en algún caso diferenciar el uso de una técnica u otra en soportes en curso de facetado y esbozos, aunque es un punto delicado y que hay que tomar con precaución.

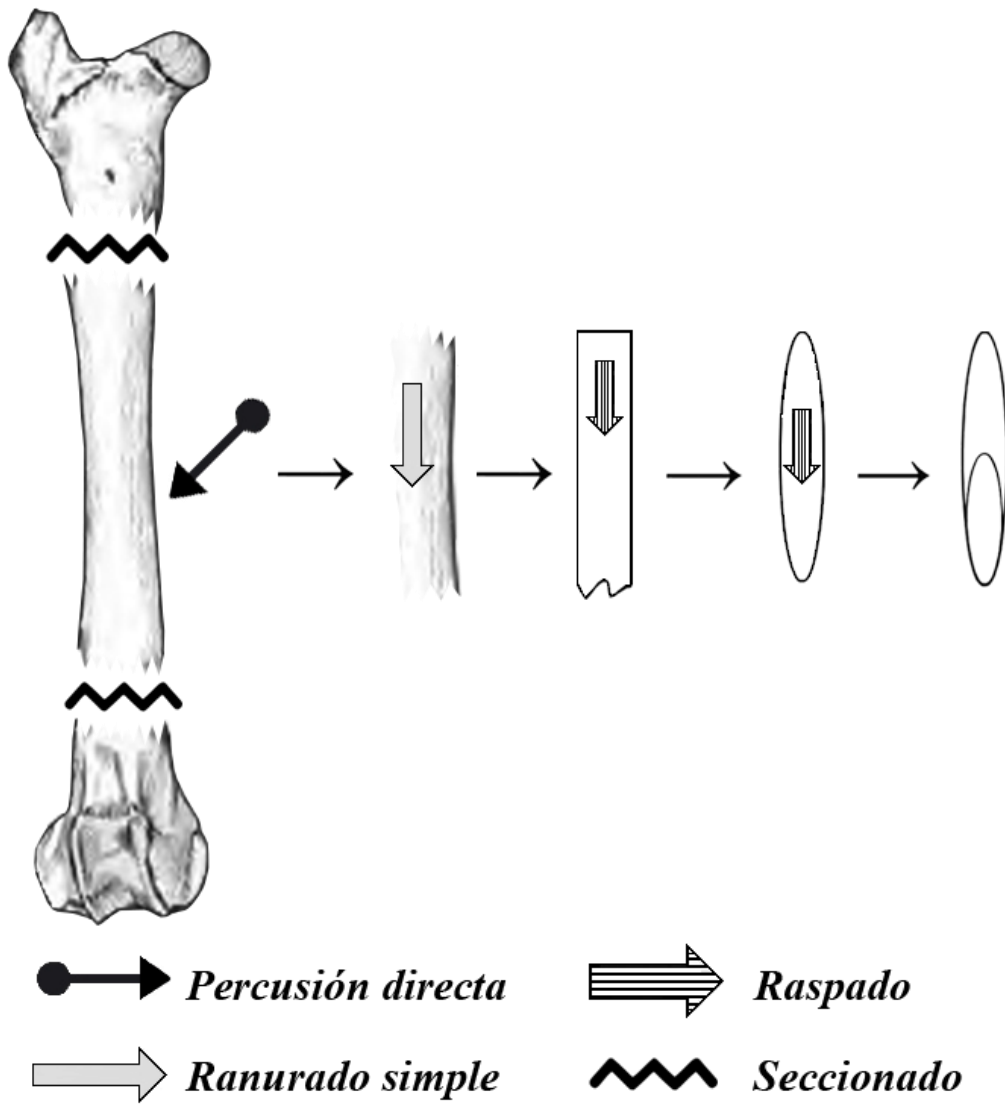


Figura 148 Esquema operativo de transformación por extracción mediante ranurado simple en hueso, del Magdaleniense de Parpalló.

IV.3 Las Galerías de Parpalló

IV.3.1 Presentación de la problemática de estudio

La problemática principal que presentan las Galerías de Parpalló no es otra que haber sido objeto de excavaciones ilícitas por la creencia popular de que en ellas había tesoros enterrados, lo que nos hace suponer una importante alteración estratigráfica. Es por ello por lo que no podemos incluir los materiales de estas Galerías en la descripción general de materiales de la cámara principal ya que consideramos, en principio, que no sigue un orden coherente en su estratigrafía. Así pues, describiremos todo el material de las Galerías conjuntamente y trataremos de ver si persiste algún tipo de correlación estratigráfica.

Los estudios llevados a cabo por V. Villaverde sobre las piezas de arte mueble en este sector, apunta a una pertenencia cultural magdalenense de los materiales (Villaverde, 1994), cuestión que entraremos a valorar también en la discusión.

IV.3.2 El trabajo del asta

Las Galerías de Parpalló también aportan una información considerable ya que cuentan con un buen conjunto de industria ósea y un número reducido de piezas adscritas al proceso de fabricación de los objetos que complementan a las estudiadas en la sala principal del yacimiento.

IV.3.2.1 La materia prima

El asta de ciervo (*Cervus elaphus*) es la única especie identificada en este conjunto. La presencia de un resto basal de asta nos permite corroborar una correspondencia en cuanto al modo de adquisición de esta materia prima observado en el resto del yacimiento en el que, a lo largo de la secuencia

badeguliense y magdaleniense, presenta una preferencia por la caza de ciervos para obtener el asta frente a la recolección de esta por los motivos que ya expusimos en los apartados correspondientes al Badeguliense y Magdaleniense.

IV.3.2.2 El corpus de estudio

Un total de 41 elementos tecnológicos han sido identificados en las Galerías y los hemos clasificado de la siguiente manera (Tabla 63):

Categoría de producto	Subcategorías	Total
Restos de fabricación	Puntas de candil	28
	Candiles	0
	Perchas	0
	Basales	1
	Fragmentos	0
	Resto de facetado	2
	Resto de facetado en curso de confección	1
Soportes	Soportes	7
	En curso de confección	2
Esbozos		0
Total		41

Tabla 63 Relación de materiales tecnológicos en asta según categorías de producto, de las Galerías de Parpalló.

➤ Restos de fabricación:

i. Puntas de candil: 41 puntas proceden de las capas 1 (n:3), 2 (n:7), 3 (n:8), 5 (n:4), 6 (n:7), 7 (n:6), 8 (n:5) y 9 (n:1). 16 puntas de candil están completas y 28 conservan estigmas tecnológicos, el resto presentan fracturas postdeposicionales que nos impiden saber si han sido seccionadas del candil. De las 28 que conservan los estigmas, el empleo de la técnica de la percusión cortante directa más flexión es la más abundante, aunque presenta ciertas variantes: en seis casos la percusión cortante directa se ha llevado a cabo de forma periférica (entallado), en cuatro

casos es trifacial, en uno bifacial, y en dos unifacial. El resto de las puntas de candil presentan planos de fractura en forma de dientes de sierra (n:7), en forma de lengüeta (n:5) y en forma de lengüeta con plano de fractura en forma de dientes de sierra en extremo (n:2), resultado del empleo de técnicas como la percusión directa y la flexión. Cabe destacar una de las puntas de candil que no conserva el extremo proximal, y que presenta un plano de fractura longitudinal, es decir, es un bipartito de punta

ii. Candiles: No figuran.

iii. Perchas: No figuran.



Figura 149 Restos de fabricación con correspondencia anatómica con la parte basal del asta, procedente de las Galerías de Parpalló.

iv. Basales: Un resto de fabricación se corresponde con la parte basal del asta (Figura 146). Se trata de un fragmento de cráneo con los dos pedículos y la roseta en el pedículo derecho. Sobre la roseta derecha en la cara externa se observan pequeños negativos de extracción producidos mediante el uso de la percusión cortante directa. Seguidamente, presenta en la cara frontal, un negativo de extracción en forma de lengüeta, asociado a flexión o percusión. Todo ello con el fin de seccionar el asta del cráneo del ciervo. En el pedículo izquierdo se conserva un negativo de extracción en la cara posterior asociado a una percusión o una flexión,

también para seccionar el asta. Tiene una longitud de 104mm, una anchura de 122mm, y un espesor de 106mm. El grosor del tejido compacto no se ha podido medir por la pérdida de materia, pero sin duda se trata de un individuo juvenil.

v. Sin procedencia anatómica identificada: Un fragmento de asta no presenta correspondencia anatómica ni técnica debido a la pérdida de materia (Figura 150). Se trata de un fragmento de asta de morfología rectangular con una fractura reciente en un extremo. Podría tratarse de un fragmento de soporte tipo varilla, pero la ausencia de estigmas por pérdida de materia no permite hacer ningún tipo de asociación ni incluirlo en el recuento de materiales. Tiene una longitud parcial de 30,8mm, una anchura de 6,8mm, y un espesor de 5,4mm. El grosor del tejido compacto es inferior a 4mm.



Figura 150 Fragmento de asta sin procedencia anatómica identificada de las Galerías de Parpalló.

➤ Restos de facetado: En total hay tres restos de facetado, estando uno de ellos en curso de confección:

1. Reducción progresiva del bloque: Un resto de facetado en curso de confección se ha identificado perteneciente al esquema operativo de reducción progresiva y procede de la Galería O. capa 1 (Figura 151). Presenta en sus laterales planos de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45º fruto del uso de

la técnica de percusión directa. A continuación, en la parte proximal tiene un plano de fractura en forma de dientes de sierra, resultado de una flexión. Una vez se ha obtenido el soporte, se ha trabajado la superficie mediante raspado en los laterales, en bandas longitudinales y fuertes en el lateral izquierdo, y en bandas cortas y oblicuas en el derecho. Finalmente, esta parte del soporte se ha seccionado mediante raspado a diábolo en la parte distal y una ligera flexión como muestra el pequeño plano de fractura en forma de dientes de sierra, desechándose esta porción del soporte. Tiene una longitud de 38,3mm, una anchura de 8,3mm, y un espesor de 6,8mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.



Figura 151 Resto de facetado asociado al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, procedente de las Galerías de Parpalló.

2. Extracción: Dos restos de facetado correspondientes al esquema operativo de extracción se han identificado en las Galerías. El primero de ellos, procedente de la Galería C capa 3, presenta en sus laterales estigmas de tipo surco paralelos entre sí propios del procedimiento del doble ranurado, y en el extremo proximal un

plano de fractura en forma de dientes de sierra por arrancado del soporte (Figura 152: 2). A continuación, se ha llevado a cabo un raspado en diábolo en el extremo distal, seguido de una flexión, como se deduce del plano de fractura, con el fin de seccionar esta parte del soporte y desecharla. Tiene una longitud de 42mm, una anchura de 6mm, y un espesor de 7mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a los 5mm.

El segundo procede de la Galería E capa 6, y también ha sido obtenido mediante el procedimiento del doble ranurado paralelo, observándose en el extremo proximal negativos de extracción propios de la percusión cortante directa y un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido por flexión (Figura 152: 1). El extremo distal, por su parte, presenta estigmas de un raspado en diábolo y flexión, siendo seccionado este fragmento y de este modo desechado. Tiene una longitud de 34,3mm, una anchura de 5,8mm y un espesor de 5,6mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.



Figura 152 Restos de facetado asociados al esquema operativo de extracción, procedente de las Galerías de Parpalló.

➤ Soportes: Hemos identificado un conjunto de nueve soportes en las Galerías de Parpalló.

1. Reducción progresiva del bloque: En total se han recuperado seis soportes, dos de ellos en curso de facetado o confección. El primero de ellos procede de la Galería C capa 7 (Figura 153: 1). Los laterales, que convergen en un extremo, presentan planos de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45° , y el extremo proximal presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra. Tiene una longitud de 57,1mm, una anchura de 9,3mm y un espesor de 4mm, siendo el grosor del tejido compacto inferior a 4mm.



Figura 153 Soportes asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque procedente de las Galerías de Parpalló.

El segundo, también de la Galería C capa 7, es un extremo de soporte convergente y fractura postdeposicional reciente en la parte medial (Figura 153: 2). Al igual que el anterior, presenta planos de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45°. Tiene una longitud parcial de 43mm, una anchura de 11,7mm y un espesor de 5,8mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

El tercer soporte, con mismo origen que los anteriores, es un fragmento de extremo convergente fragmentado de forma postdeposicional reciente (Figura 153: 3). En sus laterales observamos la presencia de planos de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45°. Tiene una longitud parcial de 32mm, una anchura de 9mm, y un espesor de 5mm, siendo el espesor del tejido compacto inferior a 4mm.

El cuarto fragmento de soporte fue recuperado de la Galería C capa 5 (Figura 153: 4). Se trata de un fragmento medial de soporte con fracturas postdeposicionales recientes. En los laterales presenta planos de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45°. Su longitud parcial es de 28mm, su anchura de 9mm, y el espesor de 6mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.

i. Soportes en curso de confección: El primero es un fragmento medial y extremo con fractura reciente que procede de la Galería C capa 7 (Figura 154: 1). Presenta en ambos laterales planos de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45°, y en el extremo, un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido probablemente por flexión. En uno de los laterales se observa un comienzo de facetado de la pieza mediante raspado con una disposición oblicua y de longitud corta, llevado a cabo para regularizar el plano de fractura. Tiene una longitud parcial de 50mm, una anchura de 11mm, y un espesor de 8mm, siendo el grosor del tejido compacto superior a 5mm.

El segundo fragmento de soporte en curso de confección procede de la Galería C capa 8, y conserva la parte medial y un extremo convergente, siendo la fractura postdeposicional antigua (Figura 154: 2). Presenta en un lateral un plano de fractura en forma de lengüeta con ángulo inferior a 45°. El lateral opuesto, por su parte, ha sido trabajado mediante raspado longitudinal al igual que la cara ventral. Tiene una longitud parcial de 25mm, una anchura de 6mm, y un espesor de 6mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm.



Figura 154 Soportes en curso de confección asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque procedentes de las Galerías de Parpalló.

2. Extracción: Tres soportes han sido identificados en las Galerías y ninguno se encuentra completo. El primero de ellos procede de la Galería C capa 2 y conserva la parte medial y un extremo (Figura 155: 1). Presenta en sus laterales sendos surcos producidos por doble ranurado convergente, de los que se conserva lateral y parte de la base. Tiene una longitud parcial de 47,6mm, una anchura de 10,8mm, y un espesor de 7,7mm, siendo el grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm. El segundo soporte procede también de la Galería C capa 2 y es un fragmento de extremo ligeramente fragmentado en el ápice (Figura 155: 2). Presenta estigmas de tipo surco en ambos laterales asociados al procedimiento del doble ranurado convergente, observándose los laterales de los surcos (uno por lado del soporte) y parte de las bases. Tiene una longitud de 38,7mm, una anchura de 11,5mm, y un espesor de 13,3mm. El grosor del tejido compacto es superior a los 5mm.

El tercer y último fragmento de soporte procede de la Galería C capa 5 (Figura 155: 3). Se trata de un fragmento medial y extremo de un soporte en el que se observan estigmas de tipo surco producidos por el empleo del procedimiento del doble ranurado paralelo. Una vez obtenido el soporte, este ha sido seccionado mediante raspado a diábolo, seguido de una flexión para acabar el seccionado tal y como se observa en el extremo conservado. Tiene una longitud parcial de 50mm, una anchura de 11,7mm, y un espesor de 12,2mm. El grosor del tejido compacto es de entre 4 y 5mm.



Figura 155 Soportes asociados al esquema operativo de extracción, procedentes de las Galerías de Parpalló.

➤ Esbozos: no figuran.

IV.3.3 El trabajo del hueso

El conjunto de materiales en hueso es numeroso en cuanto a objetos, pero no así en el cómputo del resto de categorías de producto. Una vez más y al igual que sucede en el caso del asta, hemos de analizar estos materiales como una complementación a los presentes en la sala principal, siendo expuestos de forma separada con el fin de poder discutir si pudiera existir cierta coherencia estratigráfica a nivel general o bien, todas las galerías fueron revueltas por completo.

IV.3.3.1 La materia prima

Al igual que sucede en la sala principal de la cueva, encontramos una correspondencia entre la fauna cazada y la empleada en la manufactura de útiles. De este modo, se han identificado entre los restos tecnológicos una ulna y una costilla de cáprido, un fragmento de tibia y fragmentos de diáfisis de huesos largos sin identificación taxonómica posible pero que concuerda con la fauna presente en el yacimiento. En el caso de los objetos, las únicas identificaciones posibles han sido el uso de metatarso de ciervo y ulna de cabra pirenaica para la manufactura de punzones.

IV.3.3.2 El corpus de estudio

Un total de cinco piezas se han recuperado en las Galerías de la cueva cuya clasificación según categorías de producto vemos en la Tabla 64.

Categoría de producto	Total
Restos de fabricación	0
Restos de facetado	1
Soportes	2
Esbozos	0
Inclasificables	2
Total	5

Tabla 64 Relación de materiales tecnológicos en hueso según categorías de producto de las Galerías de Parpalló.

➤ Restos de facetado:

1. Extracción: Se ha identificado un solo resto de facetado perteneciente a la capa 8 de Galería C (Figura 156). Se trata de un fragmento de soporte que tiene un surco de ranurado en un lateral, mientras que la cara dorsal y el lateral derecho están completamente facetados por raspado, por lo que no sabemos si previamente había otro surco. Ambos extremos presentan planos de fractura, uno en forma de dientes de sierra y el otro en forma de lengüeta, vinculados uno y otro a la obtención del soporte por flexión y a desechar esta parte del soporte del mismo modo. Proviene de una tibia de taxón indeterminado y tiene una longitud de 41mm, una anchura de 8mm, y un espesor de 6mm.



Figura 156 Resto de facetado en curso de confección asociado al esquema operativo de extracción, procedente de las Galerías de Parpalló.

➤ Soportes:

1. Fracturación: Procedente de la capa 8 de la Galería C, se han identificado dos fragmentos de soporte en curso de facetado (Figura 157: 2). El primero de ellos presenta en sus laterales planos de fractura fruto del empleo de técnicas de fracturación y un seccionado distal por raspado a diábolo que en extremo presenta un plano de fractura en forma de dientes de sierra producido al flexionar las dos partes que conforman el empleo del raspado a diábolo. Este extremo, así como la parte medial, ha sido empezado a trabajar por raspado. En el extremo proximal presenta una fractura de carácter postdeposicional por lo que presenta una longitud parcial de 50mm, una anchura de 8mm y un espesor de 7mm.



Figura 157 Soportes en curso de confección asociados al esquema operativo de fracturación, procedentes de las Galerías de Parpalló.

El segundo de los soportes en curso de facetado es un fragmento medial y extremo que, al igual que el anterior, presenta planos de fractura en forma de lengüeta en los laterales, y en el extremo conservado un plano de fractura en forma de dientes de sierra (Figura 157: 1). La cara dorsal está parcialmente trabajada por raspado ya que este ocupa la mitad de la superficie. El lateral contiguo y la cara ventral

también han sido raspados, quedando el lateral restante sin trabajar. La longitud parcial es de 25mm, la anchura de 6mm y el espesor de 5mm.

- Esbozos: No figuran.
- No clasificables: Hay dos piezas de difícil adscripción en el conjunto del hueso procedentes de las Galerías. Una pieza procedente de la capa 2 de la Galería C, ha sido incluida dentro de esta categoría por el estado de conservación de su superficie (Figura 158: 1). Se trata de un fragmento de costilla bipartita, que presenta estigmas de haber sido trabajado pero que ha sido lavada con ácidos, por lo que no sabemos a qué categoría de producto pertenece. En los extremos parece presentar pequeños negativos de extracción producidos por percusión cortante directa con el fin de seccionar la costilla que posteriormente ha sido bipartita, pero no se conservan estigmas de esta operación. Tiene una longitud de 35,3mm, una anchura de 8,6mm y un espesor de 3,3mm.



Figura 158 Piezas no clasificables en hueso de las Galerías de Parpalló.

La segunda pieza procede de la Galería O. capa 9 y se trata de un fragmento de ulna de *Capra* sp. cuyo único estigma identificado es el raspado fuerte, oblicuo y cubriente de una de sus caras (Figura 158: 2). Se encuentra fragmentado postdeposicionalmente por lo que es difícil integrar el fragmento dentro de un conjunto en el que no hay paralelos. Tiene unas medidas parciales de 42mm de largo, 8,8mm de ancho y 5,5mm de espesor.

IV.3.4 Identificación de las técnicas y procedimientos: Esquemas operativos de transformación.

La escasez de materiales identificados en este sector y el hecho de que la estratigrafía se pueda encontrar alterada nos lleva a analizar los datos obtenidos tal y como se ha llevado a cabo en otros yacimientos, unificando todo el material que pertenece a un mismo método de transformación eludiendo su procedencia estratigráfica (Rémy, 2013).

IV.3.4.1 En asta

El trabajo del asta en las Galerías de Parpalló aún siendo escaso y con ausencia de algunas categorías de producto, permite establecer esquemas operativos que han de ser analizados desde la perspectiva del conjunto de la cueva ya que tanto la sala principal como las Galerías fueron ocupadas en paralelo por los mismos grupos humanos en los dos periodos sujeto de estudio. El problema estratigráfico que se plantea en este sector no nos permite de entrada un análisis conjunto, pero a la hora de establecer los esquemas operativos, aun siendo descritos de manera aislada, observaremos una relación entre las dos áreas.

Comenzando por el análisis de la cadena operativa de adquisición, tan solo se ha recuperado una parte basal de asta, por lo que es el único elemento identificativo de cómo se lleva a cabo el aprovisionamiento de esta materia prima a través del abatimiento de la presa, en este caso el ciervo. La ausencia de la referencia de capa de esta pieza no es del todo importante porque por un lado el material puede estar revuelto y por otro, porque observamos el mismo patrón en ambos periodos de estudio en la sala principal, ya que se observa en toda la secuencia un mismo patrón y no hace más que corroborar lo ya expuesto.

Una vez obtenida la materia prima tiene lugar la preparación del bloque primario, operación menor a través de la cual se elimina la parte basal y las puntas de candil. En las Galerías hemos visto que la parte basal es seccionada por encima de la roseta y por debajo de ella en un mismo individuo, de modo que al obtener el bloque primario en un caso la parte basal ya se ha eliminado, mientras que en el

otro, al no haber sido recuperado en ese sector, no sabemos si esta parte anatómica es desechada previamente al *débitage*. Si observamos los materiales del resto del yacimiento, la parte basal es seccionada y desechada de forma sistemática a excepción de un asta obtenida mediante recolección (ver Magdaleniense, Figura 125). Las puntas de candil por su parte son seccionadas mediante percusión y flexión, y mediante percusión cortante directa y flexión.

A continuación, procedemos a la descripción de los diferentes esquemas operativos identificados en el conjunto.

➤ Esquema operativo de transformación por Extracción:

Ante la ausencia de restos de fabricación del *débitage* como son los bloques explotados, nos basamos en la presencia de tres fragmentos de soporte para desarrollar el esquema operativo de transformación por extracción para la obtención de soportes planos de tipo varilla. Dichos soportes han sido obtenidos mediante el procedimiento del doble ranurado convergente (n:2) y paralelo (n:1), siendo este último seccionado en su extremo mediante raspado en diábolo confiriéndole una morfología convergente.

Por otro lado, también se han identificado dos restos de facetado asociados al mismo procedimiento y que aportan más información al modo de *débitage* ya que están completos. Estos fragmentos de soporte desechados fueron obtenidos mediante doble ranurado paralelo seguido de una percusión cortante directa más flexión para arrancar el soporte del bloque. Una vez obtenido el soporte, este es recalibrado y mediante raspado a diábolo más flexión, estas porciones de soporte son desechadas.

Al no haberse recuperado esbozos, tan solo podemos hacer una aproximación a las fases de facetado y acabado a partir del estudio de los objetos que presentan en su superficie un trabajo por raspado y la presencia de incisiones asociadas a motivos decorativos y de empuñadura.

Debido a que los soportes no se encuentran completos, no podemos hacer una valoración de correspondencia entre ellos y los objetos.

➤ Esquema operativo de transformación por Reducción progresiva del bloque:

Al igual que sucede en el esquema operativo anterior, tan solo se han identificado soportes y restos de facetado. Los soportes, en su mayoría convergentes en un extremo, presentan planos de fractura en forma de lengüeta y ángulo inferior a los 45º en sus laterales resultado del empleo de la técnica de la percusión directa en el *débitage*. Dos de los soportes se encuentran en curso de confección, uno de ellos mediante raspado de bandas cortas y oblicuas en un lateral cuyo propósito es el de regularizar planos de fractura. El segundo soporte está trabajado por raspado cotidiano de bandas longitudinales largas en un lateral y en la cara ventral.

El resto de facetado identificado pertenece a un soporte en curso de confección donde los planos de fractura se encuentran en proceso de regularización mediante raspado longitudinal y oblicuo pero que finalmente, al recalibrar el soporte, se decide seccionarlo mediante raspado en diábolo y desechar esta porción.

A partir de los soportes en curso de confección y el resto de facetado podemos conocer la fase de facetado, y una vez más debemos recurrir a los objetos para conocer la fase de acabado mediante la decoración de estos con la incisión de motivos decorativos y de enmangue.

En este caso, uno de los soportes se encuentra completo con una longitud de 57,1mm, siendo compatible tanto con los objetos pertenecientes a las capas badegulienses como con las magdalenenses de la sala principal.

En conclusión, la escasez y en muchos casos ausencia de las diferentes categorías de producto nos puede estar indicando que la explotación del asta tanto en el Badeguliense como en el Magdaleniense tuviera lugar en la sala principal y no en

las Galerías a nos ser que se trate de un problema derivado de excavaciones ilícitas o de la selección de materiales en el proceso de excavación.

IV.3.4.2 En hueso

Como ya se expuso en el trabajo del hueso badeguliense y magdaleniense de la sala principal, existe una correspondencia entre la fauna cazada y la empleada en la manufactura de objetos. Es por ello que de este modo queda definida la cadena operativa de adquisición de materias primas, teniendo en cuenta la problemática planteada en cuanto al aprovechamiento de esquirlas óseas resultado de una cadena operativa de consumo (bromatológico) y las implicaciones expuestas ya y de las que derivan los diferentes esquemas operativos.

➤ Esquema operativo de transformación por ¿Extracción?

La presencia de una única pieza, un resto de facetado que se encontraba en curso de confección, es el único indicio del empleo de este esquema operativo debido a que presenta en un lateral un surco de ranurado, mientras que el opuesto se encuentra totalmente trabajado por raspado. Si ponemos en relación esta pieza con las expuestas en la sala principal del yacimiento encontramos paralelismos en tanto el trabajo del hueso badeguliense como en el magdaleniense.

➤ Esquema operativo de transformación por Fracturación:

Siguiendo el esquema operativo por fracturación descrito en el Badeguliense y en al Magdaleniense, se suman dos soportes en curso de facetado de esta área del yacimiento, que no se diferencian en nada a los ya expuestos con la excepción de un soporte que encontrándose en curso de facetado es seccionado mediante raspado a diábolo con el fin de recalibrarlo.

➤ Esquema operativo de transformación por Partición: ¿realmente documentado?

La costilla lavada con ácido en laboratorio, bipartita longitudinalmente, aparentemente trabajada, se enmarcaría en este esquema, encontrando en el conjunto badeguliense otro fragmento de costilla de ciervo con las mismas características. En el conjunto de industria ósea de la Galería C capa 2, encontramos un fragmento de varilla plano-convexa clasificada como hecha en asta, aunque tenemos nuestras dudas ya que podría estar realizada sobre costilla bipartita (Figura 79: 4), la cual atestiguaría la manufactura de objetos con esta materia prima y mediante este esquema de transformación. La presencia de una decoración pseudoexcisa nos indica una posible relación con la secuencia badeguliense.

Capítulo V: **Discusión**

En este estudio de tecnología ósea tratamos de caracterizar los esquemas operativos empleados en el Badeguliense y en el Magdaleniense de Parpalló y, a través de ellos, abordar cuestiones de identidad cultural, territorialidad y relaciones entre grupos.

Las identidades culturales en la Prehistoria se definen a través de sus sistemas técnicos, que abarcan parámetros económicos, sociales, simbólicos y los puramente técnicos. Estas identidades se nutren de innovación, pero también de préstamos y reinterpretaciones, pues no todos los elementos técnicos son una innovación real, sino que nos hablan de movimientos humanos y comunicación entre grupos, y también de circunstancias que llevan a reestructurar y crear nuevas fases culturales (Averbouh *et al*, 2017). Así pues, una vez comienza la explotación del asta en el Auriñaciense, se introducen nuevas técnicas y procedimientos en una nueva cadena de producción destinada a la creación de un tecnocomplejo en el que se incluyen las armas de caza óseas (Tejero, 2014). Posteriormente, en el Gravetiense, la aparición del procedimiento del doble ranurado para la obtención de soportes planos altamente estandarizados surge como una innovación real (Clark, 1953; Rigaud, 1984; Semenov, 1973; Averbouh, 2000; Goutas, 2009) que tuvo una rápida dispersión, convirtiéndose en la aportación tecnológica considerada como la más importante en el trabajo de materias óseas en la Prehistoria (Averbouh *et al*, 2016). Sin embargo, y pese a que el uso de este procedimiento estaba ampliamente asentado, diversos investigadores documentan durante el Solutrense y el Badeguliense el abandono del procedimiento del doble ranurado (Castel y Chauvière, 2007; Averbouh y Pétillon, 2011; Pétillon y Ducasse, 2012; Pétillon y Averbouh, 2012, 2013; Rémy, 2013; Baumann y Maury, 2013; Baumann y Hinguant, 2016), siendo este reemplazado por técnicas de percusión en la obtención de soportes. Desde el punto de vista de la tecnología ósea, el Badeguliense (y anteriormente el Solutrense) supone una interrupción en la evolución teóricamente acumulativa con la progresiva introducción de mejoras técnicas como la incorporación del

procedimiento del doble ranurado, pero. tal y como apuntan J-M. Pétilion y S. Ducasse (2012), los resultados contradicen esta perspectiva, respaldando una visión cíclica de la evolución tecnológica: Auriñaciense con la extracción mediante el hendido con cuña, Gravetiense con la extracción mediante el doble ranurado, Solutrense con la partición mediante percusión, Badeguliense con la reducción progresiva del bloque mediante percusión y Magdaleniense con la extracción por doble ranurado y ranurado múltiple.

Así, la tecnología ósea se presenta como un identificador de tradiciones tecnológicas en un área y en un momento, detectando qué técnicas se eligen, cómo se combinan y cuáles son los objetivos que se persiguen. De este modo se caracteriza un contexto crono-cultural y se pueden observar evoluciones diacrónicas, la variabilidad dentro de un tecnocomplejo y la interacción entre territorios (Goutas y Tejero, 2016). Pero no solo la tecnología en el sentido de cadenas operativas de adquisición y transformación sino, la tecnología que incluye el estudio tipológico, ya que forma parte de esta, y como señala B. Valentín (2008), no se trata de que la tecnología y la tipología se complementen, sino que la tipología queda integrada y participa conjuntamente de la identificación de identidades culturales a partir de cómo se adquiere y por qué se escoge una materia, las técnicas empleadas en su manufactura y el ciclo de vida del objeto que responde a una necesidad específica del grupo y que caracteriza identidades culturales.

Las cuestiones de territorialidad y relaciones entre grupos se establecen a partir de analogías, y estas precisan de contemporaneidad para poder observar cuestiones como la difusión, préstamo y convergencia cultural. Establecer una analogía cultural supone encontrar un conjunto de características comunes entre dos grupos, ya sea por contactos en redes de intercambio o por desplazamientos. La intensidad de intercambios y desplazamientos nos permite ver si existe una comunidad cultural extensa o bien préstamos culturales o imitaciones (Sauvet *et al*, 2008a y b). En ambos casos, suponen fuertes lazos culturales y se ha de tener en cuenta que el grupo que recibe esos rasgos culturales puede reinterpretarlos, ya sea a partir de su cultura o en base a las materias primas de las que dispone, estableciéndose así lo que denominamos facies cultural (Djindjan, 2016).

Por último, la tecnología ósea es una herramienta que nos ayuda a reexaminar antiguas colecciones como es el caso de Parpalló. La problemática principal de cualquier excavación antigua radica en la metodología de excavación, a la que se suma la selección de materiales en el proceso. La metodología de excavación genera problemas a la hora de identificar las unidades estratigráficas, pudiendo encontrarnos con dificultades a la hora de establecer niveles arqueológicos y sus límites. En el caso de la selección de materiales en el proceso de excavación, supone que no se recogen de manera sistemática todas las evidencias materiales, por lo que puede haber sesgos de información. La tecnología ósea participa de esta problemática a partir de la caracterización tecnológica de los periodos, identificando inconsistencias en niveles adscritos a un tecnocomplejo, tanto en las técnicas empleadas como en la unión de piezas que pegan distribuidas en diferentes capas, y en la caracterización de la conservación de los materiales.

La datación directa de elementos diagnóstico óseos, tanto tecnológicos como tipológicos, nos permitirá, en estos contextos, realizar una adscripción cronocultural lo más precisa posible (ver por ejemplo Ducasse *et al*, 2019).

V.1 La colección de Parpalló

A continuación, procedemos al análisis y valoración de la posición estratigráfica o secuencial de los conjuntos estudiados en los niveles Badegulienses y Magdalenienses de Parpalló. El punto de partida desde el cual debemos abordar esta cuestión es el sistema de excavación. Ll. Pericot excava el yacimiento con una metodología que no permite afinar en los límites entre los diferentes niveles arqueológicos. Como vimos en el capítulo I, la excavación se lleva a cabo de forma paralela en diferentes sectores, interviniendo a diferentes profundidades, sin referencias claras, sin tener en cuenta el buzamiento de los niveles arqueológicos y por capas de gran envergadura (de 0,20m, 0,25m e incluso de 0,50m en algunos casos) que desvirtúan la procedencia de muchos materiales. A esto hay que sumar la selección de materiales en el proceso de excavación que supone que no todos los restos arqueológicos fueron recogidos. Todos estos factores hay que tenerlos en cuenta para comprender la dificultad de establecer límites entre los tecnocomplejos.

A este problema inicial de la colección debemos sumar la pérdida de etiquetas tras la inundación de la ciudad de Valencia en 1957 y el hecho de que los restos de fauna fueran reunificados en función de los criterios secuenciales del momento tal y como indica I. Davidson: *“Un examen de la distribución de las profundidades de las muestras indica la necesidad de agrupar los niveles o capas de excavación de una forma distinta a la seguida por Pericot (1942) o por Fullola (1979), a fin de que el número de muestras que correspondían a más de un grupo definido fuera mínimo.”* (1989, p. 64). Ejemplo de ello lo encontramos en el candil decorado (Figura 37) recuperado de una bolsa de fauna en cuya etiqueta indica sector P, capa 0,40-1,00m con fecha de julio de 1929. Según observamos en el diario, la fecha y la excavación del sector y la capa no cuadran, y menos aún el análisis de los rasgos decorativos claramente badegulienses (Villaverde *et al*, 2015), resultando que el 2 de julio de 1929 la cota alcanzada es de 2,20-2,40m en dicho sector, y poniendo de relieve esta problemática.

La industria ósea, en principio, mantiene su organización original a pesar de que se han recuperado piezas en nuestra revisión de los restos de fauna. Estos materiales heredan los problemas del conjunto faunístico, sin embargo, son pocos los efectivos recuperados de este modo. La problemática que presenta la industria ósea es la misma que la de la colección al completo: el método de excavación. Como consecuencia, no podemos precisar la posición estratigráfica de las piezas. Además, encontramos ciertos morfotipos con una representatividad muy baja como es el caso de las agujas, que debieron pasar desapercibidas en el proceso de excavación.

Por su parte, la tecnología ósea hereda el problema de la fauna, por lo que se complica la valoración relativa a la presencia o ausencia de estigmas de tipo surco asociados a la técnica de ranurado en las capas badegulienses.

Es por todo ello por lo que se trata de una colección realmente afectada desde su excavación hasta nuestros días.

Comenzando por situar el límite entre el Solutreo-gravetiense y el Badeguliense inferior o Badeguliense sin *raclettes*, recurrimos a los trabajos desarrollados con anterioridad a esta tesis doctoral. En ellos el límite se sitúa en los 3,50m de profundidad en la sala principal y en la capa 11 del sector Talud (por ejemplo, Aura 2007; Villaverde, 1994; Tiffagom, 2006) (Tabla 65).

Nosotros hemos escogido como límite los 3m de profundidad en la sala principal, ya que a partir de esta cota (3,00-3,25m) comienza a haber puntas de azagaya de base poligonal, morfotipo habitual en los niveles solutreo-gravetienses y, por tanto, un claro síntoma de que se trata de un nivel de contacto. Por otra parte, los estudios más recientes sobre la tecnología ósea sugieren un uso predominante de las técnicas de percusión en el *débitage* (Baumann y Maury, 2013; Baumann y Hinguant, 2016), por lo que este nivel requiere un estudio pormenorizado que caracterice el *débitage* solutreo-gravetiense para así poder valorar el grado de contaminación o contacto estratigráfico entre ambos tecnocomplejos. Esto motivó fijar el límite de nuestro estudio en esta cota.

capas	Pericot 1942	Aura 2007; Villaverde 1994; Tiffagom 2006	Borao, este trabajo
0-0,20m	Magdaleniense IV	Magdaleniense superior	Magdaleniense superior
0,20-0,40m			
0,40-0,60m			
0,60-0,80m			
0,80-1,00m	Magdaleniense III	Magdaleniense antiguo B con raclettes	Magdaleniense medio
1,00-1,20m			
1,20-1,50m			
1,50-1,70m			Transición
1,70-2,00m			Badeguliense superior con raclettes
2,00-2,20m			
2,20-2,40m	Magdaleniense II	Magdaleniense antiguo A	Badeguliense inferior
2,40-2,50m			
2,50-2,60m			
2,60-2,80m			Transición
2,80-3,00m	Magdaleniense I	Solutreo-gravetiense III	
3,00-3,50m			
3,50-3,75m	Solutreo-Auriñaciense final	Solutreo-gravetiense II	
3,75-4,00m			
4,00-4,25m	Solutrense superior	Solutreo-gravetiense I	
4,25-4,50m			
4,50-4,75m	Solutrense medio superior	Solutrense medio reciente	
4,75-5,25m			
5,25-5,75m	Solutrense medio inferior	Solutrense medio antiguo	
5,75-6,25m			
6,25-7,25m	Solutrense inferior	Solutrense inferior	
7,25-8,50m	Gravetiense	Gravetiense	

Tabla 65 Síntesis de la interpretación secuencial de Parpalló.

Capas	3,00-3,25	3,25-3,50	3,50-3,75	3,75-4,00	4,00-4,25	Total
Nº piezas	1	0	10	4	3	18

Tabla 66 Posición secuencial de las puntas de azagaya con decoración de estilo Le Placard. A partir de Pericot, 1942 y Borao, 2011, tabla 1.

Las puntas de azagaya de base poligonal no han sido el único morfotipo tenido en cuenta en este caso. Las puntas de azagaya con decoración estilo Le Placard juegan un papel a destacar por su posición en la secuencia ya que, siendo un “fósil director” del Badeguliense francés, las 18 puntas identificadas se encuentran en capas solutreo-gravetienses. Tan solo una punta en la capa 3,00-3,25m podría proceder de capas badegulienses al tratarse de una capa de contacto entre los dos tecnocomplejos, sin embargo, en la distribución de estas puntas de azagaya observamos que más del 50% están concentradas en la capa 3,50-3,75m, y las siete restantes entre los 3,75 y 4,25m de profundidad (Tabla 66), es decir, capas que se corresponden con el Solutreo-gravetiense II y III (Tabla 65) por lo que la contaminación estratigráfica en este caso procedería de las capas inferiores.

La distribución espacial de las puntas de azagaya de estilo Le Placard desde un comienzo nos hizo pensar en un buzamiento hacia el norte y oeste del yacimiento ya que son las áreas donde encontramos las mayores acumulaciones de material (Figura 159). Sin embargo, por mucha pendiente que tuviera el buzamiento del nivel arqueológico, el contexto lítico en el que se encuentran está claramente asociado al Solutreo-gravetiense.

Así pues, podemos justificar su posición secuencial por el comienzo retardatario del Badeguliense y planteamos su presencia en esos niveles como consecuencia de grandes redes extensas de contacto. Estas redes, por otra parte, están ampliamente documentadas en las representaciones artísticas de toda la secuencia solutrense, mostrando una gran afinidad con la zona pirenica y transpirenaica con yacimientos como Chávez o Cosquer (Villaverde, 2005a).

En cuanto a las dataciones del tránsito Solutreo-gravetiense al Badeguliense, se obtuvo en el sector Talud capa 11 el resultado de ca 22700-21780 cal BP (Aura *et al*, 2012) (Tabla 67). Estas dataciones se ven claramente envejecidas respecto a aquellas publicadas de la capa 4,00-4,25m de ca 22466-20906 cal BP del Solutreo-gravetiense II (Bofinger y Davidson, 1977; Davidson, 1989:27 tabla 5.1; Shotton *et al*, 1975) teniendo en cuenta que la capa 11 del Talud tiene una profundidad máxima de 3,40m. Y es que todas las dataciones publicadas para el Badeguliense dan resultados ciertamente contradictorios respecto a lo conocido hasta el

momento, por lo que, o son correctos y debemos hacer una revisión de todos los niveles arqueológicos, o presentan algunas alteraciones.

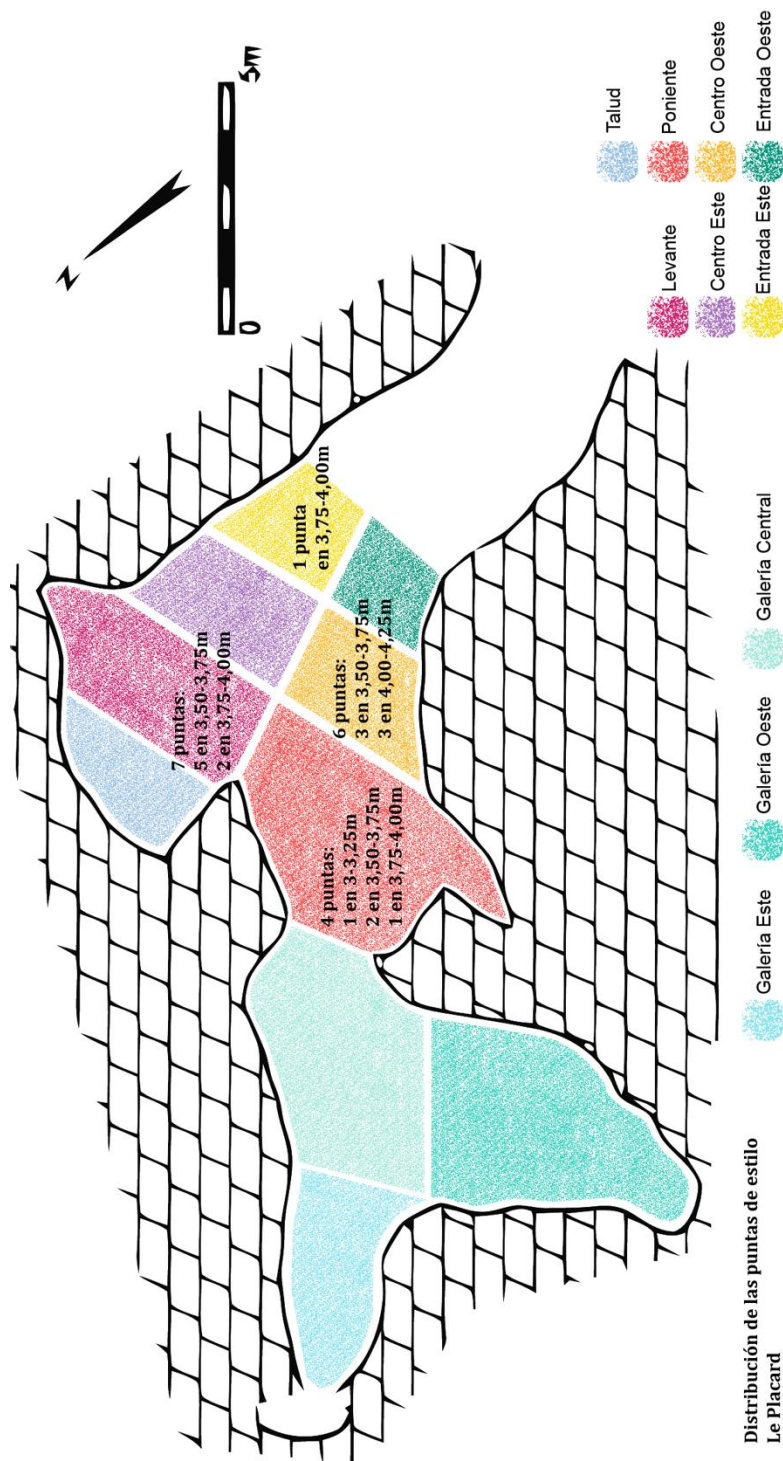


Figura 159 Distribución por sectores de las puntas con decoración estilo Le Placard.

Referencia	Datación	Origen	Referencia bibliográfica
OxA-22629	22700-21780	Talud capa 11	Aura <i>et al</i> , 2012
OxA-26341	20303-19715	Badeguliense	Bronk Ramsey <i>et al</i> , 2015
OxA-26342	22613-21940	Badeguliense	Bronk Ramsey <i>et al</i> , 2015
OxA-26343	22443-21804	Badeguliense	Bronk Ramsey <i>et al</i> , 2015
OxA-26344	22481-21844	Badeguliense	Bronk Ramsey <i>et al</i> , 2015
OxA-22651	23178-22579	Solutrense genérico	Bronk Ramsey <i>et al</i> , 2015
OxA-22652	24533-23936	Solutrense genérico	Bronk Ramsey <i>et al</i> , 2015
OxA-26345	26159-25278	Solutrense	Bronk Ramsey <i>et al</i> , 2015
Birm-521	22466-20906	4,00-4,25m	Shotton <i>et al</i> , 1975

Tabla 67 Dataciones obtenidas en Parpalló para el estudio del tránsito Solutrense- Badeguliense.

Si comparamos estas dataciones con las obtenidas en el Solutreo-gravetiense de La Boja (Murcia), este ofrece una datación de ca 20,027 cal BP (VERA-5788) en el nivel E, asociado a una industria y tecnología lítica que sugieren una continuidad de la tradición solutrense (Lucena *et al*, 2012). Del mismo modo sucede en la Ratlla del Bubo (Alicante) con una datación de entre 21158-20483 cal BP (Ly-5219) y que comparada con las fechas obtenidas en Talud 11, presentan una clara diferencia (Soler *et al*, 1990).

En el caso de la Cova de les Cendres, el nivel XII, en el que se sugirió la posible existencia de una Badeguliense, se han obtenido nuevas dataciones que son de 19750-16140 cal BP (Villaverde, comunicación personal) y que abarcan también el Magdaleniense medio.

Si comparamos los resultados obtenidos en Parpalló de Talud 11 (22700-21780 cal BP) como arranque del tecnocomplejo, con aquellos obtenidos en Francia en el Badeguliense inferior de Cuzoul de Vers (23446-22757 cal BP) (Ducasse *et al*, 2014) podemos observar que, pese a las discordancias que tienen lugar a nivel regional con el Solutreo-gravetiense, sigue llegando el tecnocomplejo de forma retardataria, de hecho, comienza en Parpalló en el tránsito Badeguliense inferior a superior de Cuzoul de Vers (22803-22335 cal BP) tal y como apuntamos en el Capítulo I. Y si comparamos estas fechas con Gato 2, realmente encontramos una horquilla temporal muy similar a la nuestra (de entre 22930 y 21040 cal BP) (Blasco y Rodanés, 2004, 2009).

A continuación, procedemos al análisis de la distribución de los materiales tipológicos y tecnológico por capas y periodos. En el caso de los elementos tecnológicos, según la materia prima y las técnicas más características empleadas en el *débitage* de estos dos periodos como son la percusión y el ranurado. En el caso de la industria ósea hemos seleccionado los morfotipos más destacados y los que puedan plantear problemas por su posición secuencial *a priori* alterada.

Así pues, en el Magdalenense incluimos las capas de entre 0 y 1,50m y del sector Talud de la 1 a la 4. Situamos de manera provisional el Magdalenense superior entre los 0 y 0,80m de la sala principal y las capas 1-3 del Talud, y el Magdalenense medio entre los 0,80m y los 1,50m de la sala principal y la capa 4 del sector Talud.

El Badeguliense comprende entre 1,50 y 3,50m de la sala principal y las capas 5 a 11 del sector Talud. Hemos establecido como límite provisional entre el Badeguliense inferior y superior la capa 2,40-2,60m de profundidad con el fin de evaluar y valorar este límite con los datos que aquí expondremos.

Hemos incluido en la Tabla 68 la capa 3,00-3,50m debido a que los materiales que en ella se contabilizan presentan en sus etiquetas profundidades que abarcan de 2,80m a 3,25 o 3,30m, resultado de la unificación de diferentes bolsas de fauna con procedencias de sector y de capas diversas.

La capa 1,50-1,70m de la sala principal y la capa 5 del sector Talud son capas de contacto, por lo que haremos una valoración de los elementos presentes propios de niveles superiores e inferiores.

V.1.1 Posición secuencial de elementos diagnóstico en capas badegulienses

En primer lugar, abordaremos la tecnología ósea en asta badeguliense. En la Tabla 68 se observa que el uso de técnicas de percusión se encuentra bien representada en todas las capas, aunque el número es menor entre los 2,80m y los 3,50m. Por otra parte, las piezas que presentan estigmas de tipo surco asociadas a la técnica del ranurado tienen una buena representación en la capa 1,50-1,70m con cinco

piezas, y este número está en consonancia con el número de piezas de estas características contabilizadas en las capas correspondientes al Magdaleniense (Tabla 72). El número desciende a entre una o dos piezas por capa entre 1,70-2,40m y vuelve a subir el número de piezas hasta cinco ejemplares en la capa 2,40-2,60m. En el resto de las capas, es decir, en las consideradas como Badeguliense inferior, no se ha identificado el uso de esta técnica. En el caso del hueso sucede algo similar a lo descrito en la capa 2,40-2,60m, el número de piezas es de seis cuando en las capas superiores es de entre cero y tres piezas. No figuran piezas con estigmas de ranurado en el Badeguliense inferior.

Capas	Técnicas	1,50 - 1,70	1,70 - 2,00	2,00 - 2,20	2,20 - 2,40	2,40 - 2,60	2,60 - 2,80	2,80 - 3,00	3,00 - 3,50	TOTAL
Tecnología asta	Percusión	28	31	19	19	38	27	5	4	171
	Ranurado	5	1	2	2	5	0	0	0	15
Tecnología hueso	Ranurado	1	1	3	0	6	0	0	0	11
Tipología										
Industria en asta	Puntas monobiseldas	103	104	63	73	33	17	7	19	419
	Puntas dobles	5	16	11	15	40	42	2	1	132
	Puntas base redondeada	3	7	2	13	21	13	1	1	61
	Puntas doble bisel	0	0	1		0	1	0	0	2
	Varillas	8	5	1	2	0	4	2	0	22
Industria en hueso	Puntas dobles	2	4	0	3	2	1	0	2	14
	Puntas monobiseldas	0	1	1	0	1	0	0	0	3
	Puntas base redondeada	1	0	1	0	1	1	0	1	5
	Agujas	0	1	2	0	0	0	0	1	4

Tabla 68 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de la secuencia Badeguliense.

En cuanto a los objetos en asta más representativos y aquellos cuya posición secuencial genera dudas en el Badeguliense, hemos seleccionado las puntas de azagaya monobiseladas, las puntas de azagaya dobles, las puntas de azagaya de

base redondeada, las puntas de azagaya de doble bisel y las varillas. Las puntas de azagaya monobiseladas se encuentran muy bien representadas en todo el tramo de la secuencia, siendo notablemente mayor el número en las capas superiores, el cual descende progresivamente a medida que llegamos a los 3m de profundidad. Cabe señalar que el número de este morfotipo en el Magdaleniense no alcanza los valores que se registran en las capas 1,50-1,70m y 1,70-2,00m, que llegan en muchos casos a duplicar el número de efectivos por capa.

Las puntas de azagaya dobles y las puntas de azagaya de base redondeada están representadas en todas las capas, habiendo una mayor concentración en el caso de las puntas de azagaya dobles entre 2,40 y 2,80m y el caso de las puntas de azagaya de base redondeada entre 2,20 y 2,80m de profundidad.

Las puntas de azagaya de bisel doble, morfotipo en principio ajeno a este tecnocomplejo, están representadas por dos efectivos, uno en el Badeguliense superior y otro en el inferior. Sin duda debe tratarse de un error de almacenaje o del proceso de excavación. Si bien su número no es muy alto en los niveles magdalenienses (Tabla 72), sí que se observa una mayor concentración de estas puntas de azagaya en las capas 0-1,00m pertenecientes al Magdaleniense superior y final del Magdaleniense medio, por lo que tanto estas dos puntas de azagaya como posiblemente aquella identificada en la capa 1,20-1,50m deban pertenecer a las capas superiores. En una revisión de la monografía de Ll. Pericot (1942), dibuja la punta de azagaya de doble bisel que según la etiqueta pertenece al sector Talud, capa 2,00-2,50m, y él indica que pertenece a esa capa, pero al sector L. La causa debemos buscarla en que tras la excavación del sector L ese primer año de campaña, ante los pequeños derrumbes que tenían lugar en el sector Talud, decide excavar la parte más próxima al sector L en capas de 0,50m. Es por ello por lo que, en su trabajo final, lo asociara al sector L para no confundir con la excavación del Talud por niveles arqueológicos.

Las varillas alcanzan su máximo valor en la capa 1,50-1,70m con un total de ocho piezas. Este dato concuerda con los que ofrece la Tabla 72 en la que los valores alternan capas con mayor cantidad de piezas que otras, pero en el caso del Badeguliense la tendencia es al descenso cuanto más profundizamos en la secuencia, a excepción de la ya comentada capa 2,40-2,60m, donde otros

morfotipos aumentan su número y las varillas desaparecen, y la capa 2,60-2,80m donde reaparecen con cuatro piezas.

La industria ósea en hueso es numéricamente muy inferior y su representación por capas supone que el conjunto quede muy disperso y no ofrece mucha información. Únicamente hay que destacar la baja representatividad de las agujas en todo el Badeguliense, tres en el superior, y una en el inferior.

A modo de valoración con los datos expuestos, en la capa 1,50-1,70m se confirman las conclusiones a las que se han llegado hasta el momento por distintos investigadores y por nosotros mismos de manera preliminar hasta ahora en este trabajo (por ejemplo, Aura, 1995; Villaverde 1994; Boraio *et al*, 2016), ya que hay un buen número de piezas o elementos tecnológicos asociados al método de transformación por reducción progresiva del bloque y se mantiene el número de piezas asociadas al de la extracción contabilizadas en las capas magdalenienses.

La capa 2,40-2,60m es la que cuenta con un mayor número de efectivos tecnológicos y tipológicos a excepción de las puntas de azagaya monobiseladas en asta y de las puntas de azagaya dobles en hueso. Cabe pensar que algo sucede en esa capa o en las sucesivas. Revisando el diario de excavación descubrimos que el problema de las dos últimas capas (2,60-3,00m) radica en que, el día 15 de julio de 1929 comienza un proceso de rectificación de capas a nivel general en la sala principal, a excepción de la parte de Talud excavada. De este modo, la capa 2,60-2,80m pasa a ser la capa 2,60-3,20m o 2,60-3,30m dependiendo del sector, e incluso en el sector Entrada pasa a ser 2,60-3,60m; y la capa 3,00-3,20m pasa a ser 3,20-3,50m. Este hecho, arroja luz sobre los materiales estudiados con referencias a diferentes capas y el brusco cambio que tiene lugar de una capa otra, que de otro modo podríamos explicar por su correspondencia al Badeguliense inferior. Debemos añadir, que los materiales de 3,20-3,50m no han sido estudiados, y este hecho explica el descenso en el número de las piezas.

Por otro lado, encontramos un dato indicativo y es la total ausencia de estigmas asociados al ranurado en las capas 2,60-3,00m, quizá indicándonos su pertenencia al Badeguliense inferior que nos marca un cambio, ahora sí, con ausencia de contaminaciones estratigráficas. En este sentido, hay que tener en cuenta que la

agrupación de restos faunísticos hecha por I. Davidson se ajusta a la secuencia establecida por Ll. Pericot, que sitúa el Magdaleniense II en las capas 2,50-3,50m y el Magdaleniense III entre las capas 0,80-2,50m (Tabla 65). De esa manera, no se producen mezclas de materiales badegulienses y magdalenienses en las capas del Badeguliense inferior (2,60-3,50m), y sin embargo sí en las capas correspondientes al Magdaleniense III, donde se juntan materiales asociados a los dos principales esquemas operativos de transformación del Badeguliense superior y del Magdaleniense medio. Sin embargo, hay que poner de relieve que esta circunstancia no afecta a la industria ósea, que no fue onjeto de agrupaciones posteriores, por lo que el mayor número de piezas en las capas centrales del Badeguliense parece indicar una fase de mayor ocupación humana.

Si comparamos los datos de la Tabla 68 anterior con la Tabla 69 en la que hemos desglosado los efectivos del sector Talud observamos que tecnológicamente la percusión es la técnica dominante en hueso y en asta (n:21) a excepción de un único ejemplar en asta con ranurado procedente de la capa 9 y que probablemente sea resultado de una contaminación.

En cuanto a la industria ósea en asta, las puntas de azagaya monobiseladas continúan siendo las más numerosas con una llamativa ausencia en la capa 8 (entre los 2,00-2,40m de profundidad), lo cual sucede del mismo modo con el resto de morfotipos y con los elementos tecnológicos. En el caso de las puntas de azagaya dobles sorprende la presencia de 31 puntas de azagaya en la capa 9 habiendo únicamente una en la capa 5 y cuatro en la 7. Debido a la extraña distribución de las piezas, decidimos incluir las puntas de azagaya que no conservan su extremo proximal, tratando de dilucidar una solución que podría pasar por un alto grado de fragmentación del conjunto en este sector. De este modo, observamos que el conjunto de puntas de azagaya sin base sigue el mismo patrón que las puntas de azagaya monobiseladas y quedando la capa 8 sin materiales.

Capas	Técnicas	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
Tecnología asta	Percusión	0	2	8	0	9	0	2	21
	Ranurado	0	0	0	0	1	0	0	1
Tecnología hueso	Ranurado	0	0	0	0	0	0	0	0
Tipología									
Industria en asta	Puntas monobiseldas	11	17	26	0	10	3	2	69
	Puntas dobles	1	0	4	0	31	0	0	36
	Puntas base redondeada	0	0	5	0	4	0	0	9
	Puntas doble bisel	0	0	1	0	0	0	0	1
	Puntas sin base	7	16	18	0	29	4	1	75
	Varillas	3	2	1	0	1	0	0	7
Industria en hueso	Puntas dobles	0	0	0	0	0	0	0	0
	Puntas monobiseldas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Puntas base redondeada	1	0	0	0	0	0	0	1
	Puntas sin base	1	0	0	0	0	0	1	2
	Agujas	0	0	1	0	0	0	0	1

Tabla 69 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de la secuencia Badeguliense en el sector Talud.

Este hecho, nos lleva a reflexionar sobre las posibles causas de un mayor número de elementos tecnológicos en la capa 2,40-2,60m de la sala principal y en la capa 9 del Talud en contraste con la capa 8. Mientras que en Talud capa 8 (2,00-2,40m) no hay constancia de una explotación de materias duras animales, en la capa 9 el número de piezas supera al del resto de la secuencia estudiada. Los otros sectores de la sala principal sí tienen materiales en las capas de 2,00 a 2,40m, aunque en menor número que la capa 2,40-2,60m que destaca respecto a las demás. Esto podría estar relacionado con los agrupamientos antes mencionados de los restos de fauna. La capa 8 de Talud corresponde al comienzo del Magdalenense III de Ll. Pericot, por lo que es posible que se incorporaran los materiales de esta capa a las

contiguas (la 7 y la 9), teniendo ambas un mayor número de piezas. Por otro lado, en el resto de los sectores de la sala principal el contraste no es tan acusado y aun estando el límite del Magdaleniense II-III de Ll. Pericot en 2,50m el descenso de materiales tiene lugar sobre todo en 2,80-3,00m, ya que el ajuste de capas lo justifica sobradamente.

Las varillas, por su parte, presentan una distribución muy similar a la del resto de la sala principal sumando el sector Talud 1/3 del conjunto.

Los objetos manufacturados en hueso recogidos en el sector Talud son muy escasos en lo que a morfotipos establecidos en para la comparación se refiere.

V.1.1.1 Análisis de acuerdo con los criterios expuestos en torno a las posibles alteraciones estratigráficas en la explotación del hueso y el asta en el Badeguliense de Parpalló

De acuerdo con los criterios expuestos hasta ahora, encontramos que en el Badeguliense de Parpalló, la explotación del asta presenta tres esquemas de transformación. El principal es el de reducción progresiva del bloque para la obtención de soportes planos de tipo varilla⁷, seguido del de segmentación para manufacturar soportes en volumen, y la extracción, también para crear soportes planos de tipo varilla⁸.

En el caso del hueso, el esquema de transformación principal es la fracturación, que nosotros preferimos denominar facetado directo *lato sensu* ya que la fragmentación del hueso forma parte o puede formar parte de otra cadena operativa. Además, se deduce un esquema operativo por segmentación a partir de un objeto sobre ulna/fíbula donde el hueso ha sido seccionado y se ha facetado el extremo para elaborar un punzón. El esquema operativo de la partición no puede corroborarse por falta de categorías de producto. Y finalmente, el esquema operativo por extracción.

El esquema operativo por extracción, identificado hasta los 2,60m de profundidad (Tabla 68), es el que presenta dudas en su posición en la secuencia ya que no se encuentran paralelos claros de su existencia en otros yacimientos badegulienses ni dataciones que corroboren su adscripción al tecno-complejo. Es por ello, que nosotros preferimos asociar la posición en la secuencia de estas piezas a las diversas alteraciones descritas que ha sufrido la colección desde el momento de su excavación, mientras no existan datos que indiquen lo contrario.

En cuanto a la industria ósea badeguliense se compone de 1218 piezas en asta de ciervo (*Cervus elaphus*) y 97 en hueso. De aquellas manufacturadas en asta sobre soporte plano, 1165 son puntas de azagaya (419 monobiseladas, 132 puntas de azagaya dobles, 61 puntas de azagaya de base redondeada, 19 puntas de azagaya

⁷ Denominada lasca *baguettaire* según N. Goutas y M. Christensen, 2018.

⁸ Denominada *baguette vraie* o varilla verdadera según N. Goutas y M. Christensen, 2018.

de base recortada, 532 puntas de azagaya que no conservan la base, y dos puntas de azagaya de doble bisel), 22 varillas, nueve punzones, cinco útiles intermedios, un útil biselado y tres indeterminados. En el conjunto de útiles manufacturados sobre asta y cuyo soporte es en volumen encontramos cuatro útiles intermedios, tres biselados y seis indeterminados entre los que se encuentra el candil decorado con tres prótomos de équido y diversos motivos asociados.

La presencia de dos puntas de azagaya de doble bisel en las capas 2,00-2,50m del sector Talud y 2,60-2,80m del sector EO puede considerarse como resultado de contaminaciones estratigráficas o de errores en el almacenamiento del material, ya sea por problemas de etiquetado, tal y como se detectó en el fragmento de candil decorado (Villaverde *et al*, 2015), o por mezclas de restos de diversas procedencias, ya que sugieren remociones de demasiado alcance para poder atribuirse a una bioturbación.

Las medidas de las puntas muestran un abanico más amplio y sirve para ilustrar las porciones de materia prima empleada. La longitud va de 32mm a los 165mm, el ancho de entre 4 y 17,8mm, y el espesor de entre 3 y 10mm. En el caso de las varillas, la más completa mide 150mm de largo, destacando la anchura máxima del conjunto de 18,5mm, siendo la mínima de 5,4mm, y el espesor entre 2,5 y 5mm. Por su parte, en los objetos cuyo soporte es en volumen, las longitudes se encuentran entre los 41 y 113mm, la anchura entre 11 y 24mm, y el espesor entre 7 y 20,3mm. Como vimos en el capítulo IV.1.4, existe una total correspondencia en cuanto a longitud, anchura y espesor entre los soportes, soportes en curso de confección, los esbozos y los objetos.

En cuanto a las secciones de las puntas de azagaya, hay un claro predominio de las circulares seguidas de las ovaladas, presentes en toda la secuencia y estando la circular mejor representada entre 1,50 y 2,60m, mientras que la ovalada entre 2,40 y 2,80m de profundidad (Tabla 70). Les sigue en número la sección cuadrada que concentra la mayor parte de sus ejemplares entre 1,50 y 2,00m de profundidad, apareciendo en el resto de las capas en cantidades muy bajas. La sección rectangular, no siendo muy numerosa, es una constante en toda la secuencia. La sección triangular concentra sus efectivos en las capas superiores, principalmente en 1,50-1,70m, mientras que hasta los 2,80m solo presenta uno o dos ejemplares.

La sección irregular se encuentra entre las capas 1,50 y 2,60m con entre uno y tres efectivos por capa. Y finalmente las secciones plano-convexa y poligonal cuya presencia es prácticamente testimonial. Por lo que se observa, las secciones circulares, ovaladas y rectangulares se encuentran repartidas por todas las capas mientras que el resto muestran ciertas tendencias como es el caso de las cuadradas y triangulares que aparecen al final del Badeguliense.

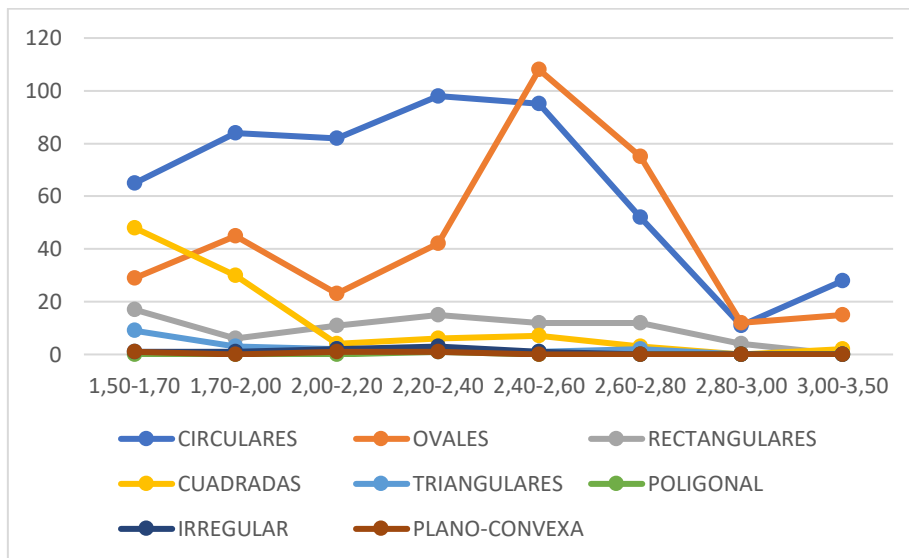


Tabla 70 Secciones de las puntas de azagaya en asta badegulienses.

La existencia de punzones en asta es una cuestión peculiar debido a la elección de esta materia prima por sus propiedades mecánicas. Los punzones, habitualmente son empleados para perforar, motivo por el cual suelen elaborarse en hueso ya que no reciben impactos y no requieren de las propiedades mecánicas del asta (con mayor cantidad de colágeno que absorbe mejor los impactos y produce menos fracturas). Sin embargo, podemos plantear la posibilidad de un aprovechamiento de restos de fabricación resultantes de un *débitage* por reducción progresiva del bloque para su manufactura eludiendo el factor habitualmente determinante en la elección de materias primas, sus propiedades mecánicas. Las longitudes de los ejemplares completos se encuentran entre los 42 y 63mm, la anchura entre 6 y 15mm y el espesor entre 3,6 y 11mm. Si lo comparamos con los restos de fabricación, las medidas encajan en estos parámetros. Si los comparamos con los punzones de hueso, estos presentan una mayor variabilidad en sus longitudes

superando ampliamente la longitud máxima de los de asta ya que llegan a los 106,5mm de largo.

En cuanto al grosor del tejido compacto del conjunto de industria ósea badeguliense muestra una predilección por un módulo pequeño y mediano, con 456 piezas que presentan un tejido compacto inferior a 4mm y 532 piezas con un tejido compacto de entre 4 y 5mm. La cifra de aquellos manufacturados a partir de un tejido compacto superior a los 5mm es también importante, aunque menor, con 231 efectivos. Debemos recalcar que el trabajo de la superficie durante la confección y acabado de los objetos reduce de manera considerable el grosor de este tejido, por lo que estos datos son orientativos y nos informan del grosor de tejido compacto considerado idóneo para la calibración de los objetos. Como vemos en los soportes y esbozos correspondientes al esquema operativo de transformación por reducción progresiva, se invierten los números siendo los más abundantes los que presentan un tejido compacto de entre 4 y 5mm (n: 42), seguidos de los mayores de 5mm (n:38) y finalmente los inferiores a 4mm (n:25).

En lo referente a los 97 objetos elaborados en hueso, 57 son puntas de azagaya (14 dobles, cinco de base redondeada, tres monobiseladas, dos poligonales y 33 no conservan el extremo proximal), 25 punzones, cinco agujas, cinco retocadores, tres fragmentos óseos decorados y dos bruñidores.

Como apuntamos al principio del capítulo, la presencia de dos puntas de azagaya de base poligonal a 3m de profundidad nos indica un cambio del tecnocomplejo o al menos, un nivel de contacto y es el límite que establecemos para el comienzo del Badeguliense y el final del Solutreo-gravetiense en este trabajo, ya que en ausencia de un estudio tecnológico del Solutreo-gravetiense que lo caracterice, hemos decidido descartar las capas 3,00-3,50m de profundidad para no llevar a confusiones. Sin embargo, será necesario estudiar esos tramos en el futuro, para precisar la exacta posición del límite y el alcance de las mezclas producidas en el proceso de excavación entre las dos unidades.

Las medidas de las puntas de azagaya más completas rondan entre los 70 y 90mm de longitud, la anchura entre 4 y 7,9mm, y el espesor entre 3,7 y 7mm. Los

punzones miden entre 69 y 106mm de largo, las agujas entre 32 y 37mm y los retocadores entre 90 y 144mm. Las dimensiones de los objetos también guardan relación directa con las de soportes y esbozos aunque las longitudes de los elementos tecnológicos tienden a ser parciales debido a la fragmentación postdeposicional.

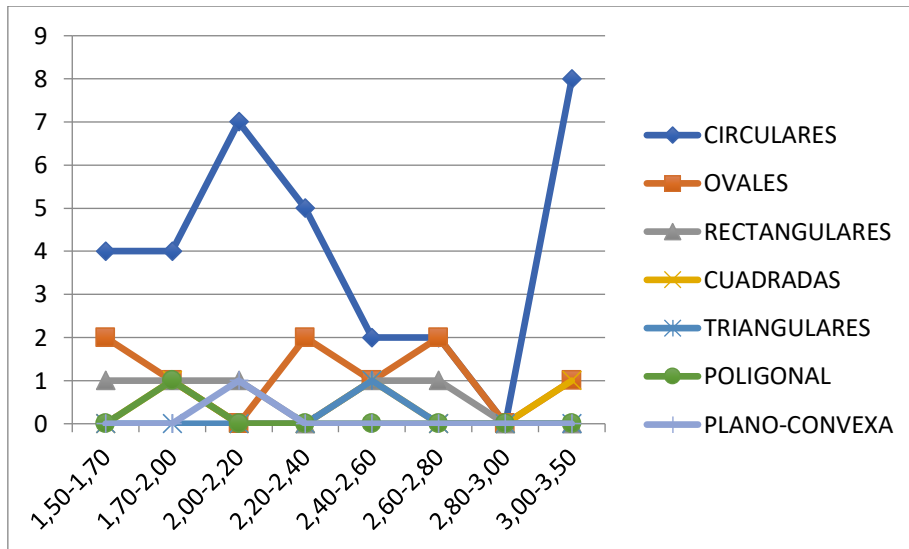


Tabla 71 Secciones de las puntas de azagaya en hueso badegulienses.

Las secciones de las puntas de azagaya de hueso presentan menos variedad que las de asta siendo siempre el conjunto más numeroso aquel con sección circular, aún estando ausentes en la capa 2,80-3,00m (Tabla 71). Por su parte, la sección oval le sigue en número y se presenta con pocos efectivos a lo largo de la secuencia estando ausente en dos de las capas (2,00-2,20m y 2,80-3,00m). Las secciones rectangular y cuadrada con cinco y tres piezas respectivamente son testimoniales al igual que lo son, aunque de manera más aislada todavía, la triangular, la poligonal y la plano-convexa.

V.1.2 Posición secuencial de elementos diagnóstico en capas magdalenienses

Como hemos indicado al principio de este capítulo, las capas correspondientes con el Magdaleniense de Parpalló se sitúan entre 0 y 1,50m de profundidad en la sala principal y las capas 1 a 4 del sector Talud, siendo Magdaleniense superior aquellas que se encuentran entre 0 y 0,80m de profundidad y entre capa 1 a 3, y Magdaleniense medio entre 0,80-1,50m, y la capa 4 del Talud.

Capas	Técnicas	0,00 - 0,20	0,20 - 0,40	0,40 - 0,60	0,60 - 0,80	0,80 - 1,00	1,00 - 1,20	1,20 - 1,50	TOTAL
Tecnología asta	Percusión	3	2	7	3	4	12	14	45
	Ranurado	5	3	6	5	0	5	3	27
Tecnología hueso	Ranurado	0	0	0	0	2	1	2	5
Tipología									
Industria en asta	Puntas monobiseldas	30	31	43	31	71	34	59	286
	Lussac-Angles	0	0	0	0	4	0	0	4
	Puntas dobles	7	13	15	18	16	4	4	77
	Puntas base redondeada	4	2	4	7	13	1	2	33
	Puntas doble bisel	6	4	2	1	2	0	1	16
	Varillas	5	13	7	4	4	3	12	48
	Arpones	1	0	0	0	0	0	0	1
Industria en hueso	Puntas dobles	0	0	4	1	0	0	5	10
	Puntas monobiseldas	0	0	1	1	0	0	0	2
	Puntas base redondeada	0	1	1	0	0	0	0	2
	Arpones	0	0	1	0	0	0	0	1
	Agujas	5	2	1	0	1	3	1	13

Tabla 72 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de la secuencia Magdaleniense.

Desde el punto de vista tecnológico, podemos ver en la Tabla 72 que el empleo de técnicas de percusión para el trabajo del asta de ciervo pervive en todo el Magdaleniense y no solo como técnica aplicada en operaciones secundarias sino que interviene en el *débitage*, tal y como vimos en el capítulo IV, a través del esquema operativo por reducción progresiva del bloque. Si analizamos cuantitativamente los restos recuperados en las diferentes capas observamos un mayor número de elementos tecnológicos en las dos primeras capas del Magdaleniense medio (1,00-1,20m y 1,20-1,50m), llegando a doblar el máximo alcanzado en la capa 0.40-0,60m. En los datos expuestos en el Badeguliense (Tabla 68) en la capa 1,50-1,70m, el número de piezas vuelve a duplicarse coincidiendo con las capas donde el esquema operativo principal es la reducción progresiva. La presencia de tantos elementos tecnológicos asociados a un *débitage* por reducción progresiva del bloque en 1,00-1,50m, nos lleva a relacionarlo con el posible alcance del nivel de contacto entre los dos tecnocomplejos o el ya comentado agrupamiento de bolsas de fauna asociadas al Magdaleniense III de Ll. Pericot que abarca de 0,80m a 2,50m.

Respecto al uso de la técnica del ranurado en el asta, encontramos una baja representación de elementos tecnológicos y la ausencia de estos en la capa 0,80-1,00m. Esta distribución es ciertamente incoherente ya que, por un lado, el número de piezas es muy bajo respecto a la gran cantidad de industria ósea (que pueda deberse a la selección de materiales en el proceso de excavación), y por otro lado, la dispersión numérica del material en capas magdalenienses no dista demasiado de las del Badeguliense, más aun si atendemos al empleo de la técnica del ranurado en hueso, representado por cinco piezas en el Magdaleniense medio, cero en el superior, y 11 en el Badeguliense.

Si desglosamos los datos que ofrece el sector Talud (Tabla 73) el resultado es que en la explotación del asta hay una distribución uniforme de los elementos tecnológicos asociados a las técnicas de percusión con un total de siete piezas, y los asociados a la técnica del ranurado con solo cuatro piezas, no identificándose en la capa 3 ninguno. Esta baja representatividad, de otro modo, no es tan alarmante si lo comparamos con los restos recuperados en las capas badegulienses del Talud

(Tabla 69), donde solo se ha identificado una pieza de estas características (pero en la capa 9).

Respecto al hueso, observamos que en el sector Talud no existe ningún elemento tecnológico propio del método de transformación por extracción, dato sin duda anómalo, pero que al estar representado en la sala principal podemos suponer que se deba a las circunstancias del uso del yacimiento, a problemas de excavación, tafonómicos o de almacenaje.

Capas	Técnicas	1	2	3	4	Total
Tecnología asta	Percusión	2	2	1	2	7
	Ranurado	1	2	0	1	4
Tecnología hueso	Ranurado	0	0	0	0	0
Tipología						
Industria en asta	Puntas monobiseladas	7	21	2	29	59
	Lussac-angles	0	0	0	1	1
	Puntas dobles	2	7	0	1	10
	Puntas base redondeada	0	2	0	0	2
	Puntas doble bisel	0	0	0	1	1
	Varillas	3	0	0	1	4
Industria en hueso	Puntas dobles	0	0	0	0	0
	Puntas monobiseladas	0	1	0	0	1
	Puntas base redondeada	0	0	0	0	0
	Agujas	0	0	0	1	1

Tabla 73 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de la secuencia Magdaleniense del sector Talud.

En cuanto a la industria ósea (Tabla 72), como en el caso del Badeguliense, hemos seleccionado los morfotipos de los que más información podemos extraer. Así pues, dentro de la industria en asta de ciervo encontramos las puntas de azagaya monobiseladas que ofrecen una distribución homogénea y con un claro aumento

de efectivos en la capa 0,80-1,00m de profundidad. Este morfotipo al llegar la capa 1,50-1,70m en la que se identifica el límite entre Badeguliense y Magdaleniense medio (Tabla 68), aumenta hasta casi duplicar el número de efectivos habiendo en el Badeguliense 133 piezas más de este tipo.

Las puntas de azagaya dobles, presentes en todas las capas, concentran mayor número de piezas entre los 0,20 y 1,00m de profundidad.

Las puntas de azagaya que han sido identificadas como Lussac-Angles se concentran todas ellas en la capa 0,80-1,00m. Al tratarse de un morfotipo adscrito al Magdaleniense medio, hemos situado en esta capa el límite Magdaleniense medio-superior. Cabe destacar, una mayor concentración también de puntas de azagaya de base redondeada en esta capa aun estando representada en el resto.

Las puntas de azagaya de bisel doble tienen mayor importancia en las dos primeras capas (0-0,40m) y como hemos explicado anteriormente, todas las identificadas en este trabajo deben pertenecer a las capas de entre 0 y 1,00m de profundidad ya que caracterizan al Magdaleniense superior mediterráneo, por lo que habría una descontextualizada en Magdaleniense medio y dos en el Badeguliense, respecto a las 15 contabilizadas en el Magdaleniense superior.

Las varillas, por su parte, son una constante en todo el Magdaleniense extendiéndose al Badeguliense, aunque en este caso con la mitad de los efectivos.

Y finalmente los arpones, uno en asta en la primera capa (0-0,20m) y uno en hueso en la tercera (0,40-0,60m), confirmándonos que estas capas pertenecen al Magdaleniense superior mediterráneo.

Respecto a los objetos manufacturados en hueso, el número de piezas es mucho menor y con una distribución desigual, destacando el número de agujas (n:13) con relación a las cuatro del Badeguliense.

En el desglose del sector Talud (Tabla 73), observamos que la industria ósea seleccionada consta de pocas piezas, siendo las puntas de azagaya monobiseladas en asta, una vez más, las más numerosas (n:59), seguidas de lejos por las puntas de

azagaya dobles en asta (n:10) y las varillas (n:4). El resto de morfotipos presentan una o dos piezas con la ausencia total de las puntas de azagaya de base redondeada en hueso.

En cuanto a las cronologías barajadas para la secuencia Magdaleniense tenemos la fecha de 17844-16995 cal BP (Birm-519) (Bofinger y Davidson, 1977; Davidson, 1989:27 tabla 5.1) en la capa 1,50-1,70m que data el Magdaleniense medio. Esta fecha concuerda con las obtenidas en las Cova de les Cendres de 17,800-16,800 cal BP para el Magdaleniense medio (Villaverde *et al.*, 2012).

Ante la ausencia de dataciones para el Magdaleniense superior de Parpalló, podemos tomar como referencia la del nivel XI de la Cova de les Cendres de 16240-15530 cal BP (Villaverde, comunicación personal), teniendo lugar la aparición de los primeros arpones en el levante peninsular en ca 16800 cal BP (Villaverde *et al.*, 2012).

V.1.2.1 Análisis de acuerdo con los criterios expuestos en torno a las posibles alteraciones estratigráficas en la explotación del hueso y el asta en el Magdaleniense de Parpalló

En el Magdaleniense medio y superior los esquemas operativos identificados en el trabajo del asta son la extracción, la segmentación, la reducción progresiva del bloque y posiblemente la partición. La extracción se plantea como el método de *débitage* principal para la obtención de soportes planos, y la segmentación para soportes en volumen. En el caso del esquema operativo por reducción progresiva del bloque, su presencia en otros yacimientos de Magdaleniense medio y superior despeja las dudas de una posible contaminación estratigráfica (aunque tampoco podemos descartar una contaminación parcial en las capas que comprenden los 0,80-1,50m de profundidad por el agrupamiento de bolsas de fauna asociadas al Magdaleniense III de Ll. Pericot). Finalmente, el método de la bipartición se plantea como una posibilidad a tener en cuenta, pero no estando representadas el resto de las categorías de producto ni un mayor número de ejemplares con las mismas características, tan solo nos queda dejar constancia de su presencia e incluirlo en el esquema operativo de la extracción.

En el caso del hueso hemos identificado el esquema operativo del facetado directo *lato sensu* de esquirlas óseas, la extracción y posiblemente la segmentación, aunque solo se conservan objetos por lo que el esquema operativo puede ser planteado a nivel teórico.

La industria ósea del Magdaleniense medio y superior asciende a un total de 951 objetos, de los cuales 826 son en asta de ciervo (*Cervus elaphus*) y 72 en hueso. La industria en asta se compone de 754 puntas de azagaya (286 monobiseladas, 77 puntas de azagaya dobles, 33 de base redondeada, 16 de doble bisel, nueve de base recortada y 333 que no conservan la parte proximal), 48 varillas, un elemento receptor, un arpón, un anzuelo y un útil intermedio sobre soportes planos. Sobre soportes en volumen se han identificado ocho útiles intermedios, cinco biselados, un mango y seis objetos de difícil adscripción tipológica.

Cabe destacar la presencia de puntas de azagaya *Lussac-Angles* que, aunque no están caracterizadas con detalle puesto que no es el sujeto de este estudio, quedan restringidas a capas magdalenienses, en Talud la capa 4, y en la sala principal entre 0,80 y 1,00m de profundidad, indicándonos la adscripción de esta capa y las sucesivas (de 0,80m hasta 1,50m) al Magdaleniense medio.

En cuanto a las dimensiones de las puntas de azagaya como elementos tipológicos representativos de los objetos manufacturados sobre soportes planos, tienen longitudes de entre 40 y 170 o 180mm. La anchura varía entre 3,3 y 22,4mm, y el espesor entre 3 y 13mm.

Las medidas de los objetos en volumen son de entre 50 y 138,4mm de largo, entre 10 y 35mm de ancho, y entre 6 y 29,4mm de espesor.

Las secciones de las puntas de azagaya muestran un predominio de la circular en toda la secuencia, seguida de la cuadrada que entre 0,80 y 1,50m alcanza los valores más altos (Tabla 74). Les sigue la sección oval que también aparece en todo el registro siendo más importante entre 0,20 y 0,60m. La sección rectangular, la plano-convexa y la triangular son constantes a lo largo de toda la secuencia aunque con valores más bajos que las anteriores. Finalmente, las secciones poligonal e irregular que aparecen de forma altamente aislada.

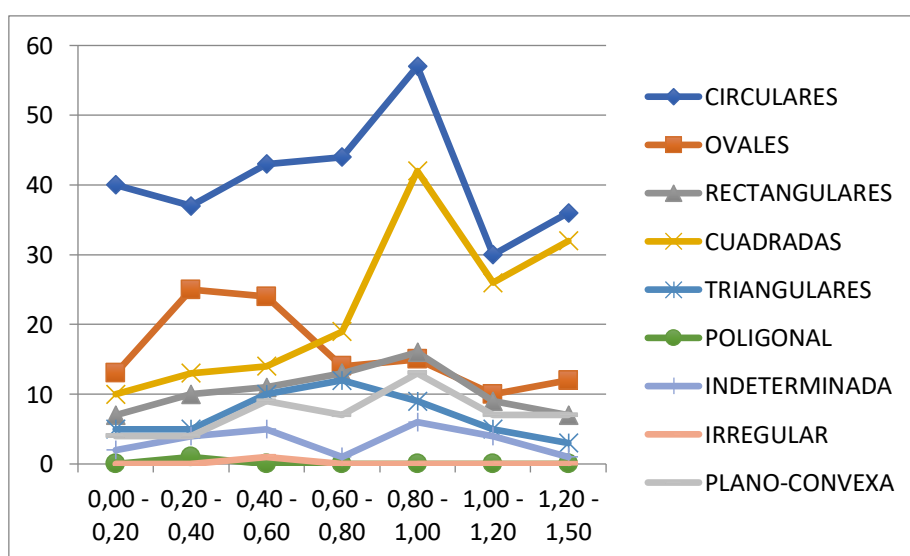


Tabla 74 Secciones de las puntas de azagaya en asta magdalenienses.

Por otra parte, la ausencia de punzones en asta en el Magdaleniense es relevante si tenemos en cuenta que el esquema operativo de transformación principal es la extracción, y podríamos relacionarlo quizá con una menor producción de restos de fabricación de tipo lasca que en el periodo anterior abundaban probablemente por ser el esquema operativo de transformación por reducción progresiva del bloque el principal.

En relación con el grosor del tejido compacto de los objetos en asta, encontramos que 338 objetos tienen un grosor de este de entre 4 y 5mm de espesor, 279 mayor de 5mm y 209 inferior a 4mm. Esto supone un predominio del modulo medio, aunque el grande y pequeño también presentan un buen número de efectivos. Como comentamos en el análisis del Badeguliense, estos datos son orientativos en cuanto al calibre de las piezas ya que el grosor del tejido compacto se ve reducido en las tareas de confección y acabado del objeto. Es por ello por lo que comparamos los datos con los soportes, soportes en curso de confección y los objetos para valorar el cambio y su correspondencia morfométrica. En el caso de los soportes, soportes en curso de confección y esbozos asociados al esquema operativo de extracción, encontramos que cinco tienen un grosor de tejido compacto de entre 4 y 5mm, cuatro superior a 5mm, y tres inferior a 4mm. En los asociados al esquema operativo de la reducción progresiva del bloque encontramos la misma cantidad de efectivos para los que miden entre 4 y 5mm que para los que superan los 5mm con 11 piezas cada uno, mientras que inferiores a 4mm hay cinco. Por tanto, hay una correspondencia en los módulos de asta y de los objetos, en tanto en cuanto, predomina un grosor del tejido compacto de entre 4 y 5mm, aunque el resto está representado en todas las categorías.

Por su parte, los objetos manufacturados en hueso sobre soporte plano se componen de 39 puntas de azagaya (10 dobles, dos monobiseladas, dos de base redondeada y 25 que no conservan el extremo proximal), 13 agujas, 12 punzones, dos objetos apuntados, un arpón y un bruñidor. Mientras que los elaborados en soportes en volumen son cuatro punzones.

Las medidas de las puntas de azagaya rondan entre los 60 y los 110mm de largo, entre 4 y 7,4mm de ancho, y entre 34 y 7mm de espesor. En el caso de los

punzones cuyo soporte es en volumen, la longitud es de entre 57 y 93mm, el ancho de entre 3,2 y 4mm, y el espesor de entre 2,2 y 3,5mm.

En cuanto a la sección de las puntas de azagaya, una vez más se observa el predominio de la sección circular, seguido de la sección oval y la irregular, quedando de forma testimonial la rectangular, la cuadrada, y la triangular (Tabla 75).

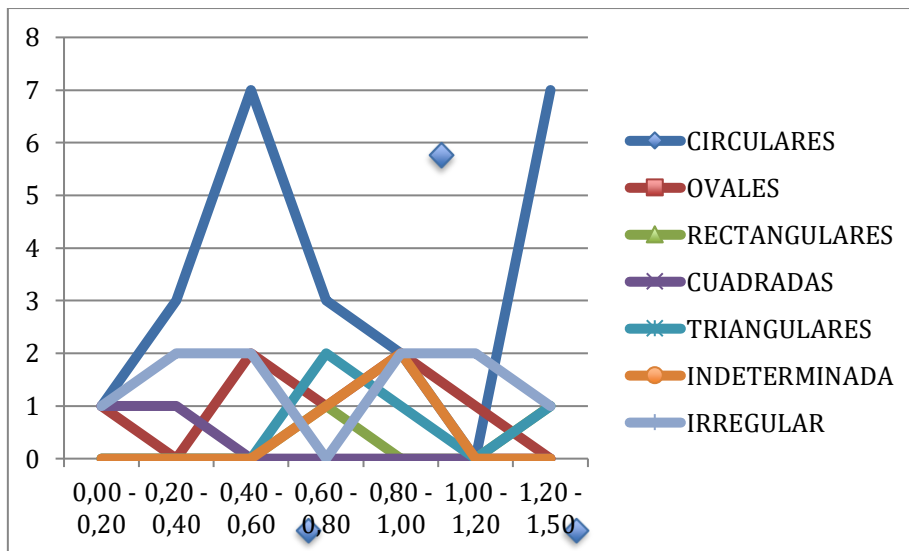


Tabla 75 Secciones de las puntas de azagaya en hueso magdalenienses.

V.1.3 Posición secuencial de elementos diagnóstico de las Galerías de Parpalló

A partir de los datos expuestos hasta ahora en las Galerías de la cueva, podemos establecer el comienzo del Magdaleniense en la capa 6, por lo que las capas 7 a 10 corresponden con el Badeguliense.

Desde un punto de vista tecnológico, los materiales asociados al uso de técnicas de percusión tienen una distribución desigual y escasa pero que tiende a concentrarse en las capas 7 y 8 (Tabla 76). En cuanto a los elementos tecnológicos asociados al uso de la técnica del ranurado, aquellos identificados en asta, se concentran entre las capas 2 y 6 (excepto en la capa 4 que no hay), mientras que en hueso hay uno en la capa 8, probablemente fruto de las contaminaciones estratigráficas.

Capas	Técnicas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Tecnología asta	Percusión	1	0	0	0	1	0	4	1	0	0	7
	Ranurado	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	5
Tecnología hueso	Ranurado	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Tipología												
Industria en asta	Puntas monobiseladas	4	3	4	0	4	2	10	1	1	0	29
	Puntas base redondeada	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3
	Puntas doble bisel	0	3	2	0	3	0	0	0	0	0	8
	Varillas	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	4
Industria en hueso	Puntas monobiseladas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Puntas doble bisel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Puntas base redondeada	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Arpones	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Agujas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Tabla 76 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de las Galerías de Parpalló.

Si analizamos la distribución de la industria ósea comparándola con la dispersión de los materiales en la sala principal, vemos que en el caso de las puntas de azagaya monobiseladas en asta se mantiene un patrón similar con una representación en el número de piezas sin demasiados altibajos entre las diferentes capas magdalenienses (a excepción de la capa 4 de Galerías donde no aparece ningún ejemplar) y encontrando una concentración importante en la capa de contacto, en este caso la 7 y en la sala principal 1,50-1,70m. Sin embargo, entre las capas 8 y 9 tan solo se identifica un ejemplar y ninguno en la 10.

Otro morfotipo a destacar es el de las puntas de azagaya de bisel doble, identificadas todas ellas, tanto en hueso como en asta, en las capas 2, 3 y 5, y de donde podemos deducir la adscripción de las capas 1-5 al Magdaleniense superior mediterráneo, y con toda certeza en la capa 3, donde fue recuperado un arpón de hueso.

En cuanto al Magdaleniense medio, podríamos decir que se encuentra en parte de la capa 5, que consideramos de contacto, y la capa 6. Sin embargo, es una hipótesis muy débil basada en la acumulación de puntas de azagaya de base redondeada en la capa 5 y que concuerda con lo observado en la capa 0,80-1,00m de la sala principal donde además se han identificado las puntas de azagaya de tipo Lussac-Angles asociadas a este periodo. En todo caso, ante las pocas evidencias, debemos ser cautelosos ya que no hay suficientes pruebas y además hay cuatro puntas de azagaya de doble bisel que podríamos justificar tratándose de una capa de contacto entre los dos periodos.

A partir de estos datos, pensamos que pese a los posibles revueltos ocasionados por la actividad furtiva, la disposición estratigráfica no se encontraba demasiado alterada cuando se excavó o al menos ofrece resultados similares a los de la sala principal en cuanto a la industria ósea, y unos resultados bastante aceptables en lo que a la tecnología ósea se refiere.

A sabiendas de que Ll. Pericot indica en el diario de excavación que todo el sector es un revuelto, tomamos con precaución estas conclusiones, ya que lo cierto es que los resultados tecnológicos y tipológicos resultan coherentes con la evolución del Magdaleniense.

V.1.3.1 Análisis de acuerdo con los criterios expuestos en torno a las posibles alteraciones estratigráficas en la explotación del hueso y el asta en las Galerías de Parpalló

Como hemos indicado anteriormente, las Galerías de la cueva presentan, desde el punto de vista tecnológico y tipológico óseo, cierta coherencia secuencial a excepción de un único elemento tecnológico de la capa 8 que presenta un estigma de tipo surco asociado a la técnica de ranurado y que consideramos una contaminación estratigráfica en esta revisión crítica de la colección (Tabla 76).

De este modo, encontramos que en las capas magdalenenses el esquema operativo del asta es la extracción, y en el Badeguliense la reducción progresiva del bloque. En el caso del hueso, encontramos en el Magdalenense representados el esquema operativo de la fracturación y posiblemente la extracción (una única pieza y en capa 8), y en el Badeguliense, el esquema operativo de la fracturación, aunque con un número muy bajo de piezas.

La industria ósea no presenta problemas secuenciales. En las capas 1 a 5 las puntas de azagaya en asta y en hueso son monobiseladas, de doble bisel, de base redondeada y recortada, más las puntas de azagaya dobles que solo las hay en hueso. Además, encontramos una varilla y un útil intermedio en asta, y un arpón, punzones y una aguja en hueso. Por su parte, en las capas 5 a 9 encontramos puntas de azagaya monobiseladas, dobles, de base redondeada, y de base recortada en hueso y asta, además de los punzones. Es por ello por lo que tipológicamente no hemos identificado alteraciones secuenciales de importancia.

El estudio de las secciones de las puntas de azagaya en asta no permite comparar con la sala principal de forma clara debido al bajo número de efectivos y la diversidad morfológica, siendo la sección oval la más numerosa seguida de la circular, la cuadrada y la rectangular (Tabla 77).

En el caso del hueso, la situación aún es más extrema ya que solo hay 21 piezas y la mayor parte de ellas concentradas en las capas 5, 6 y 7, donde predomina la

sección circular seguida de la oval, siendo la irregular y la plano-convexa meramente testimoniales (Tabla 78).

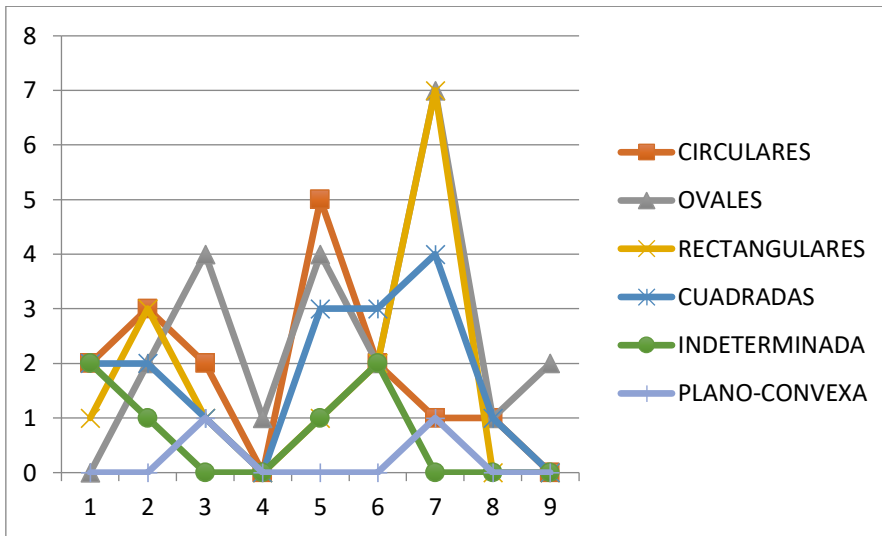


Tabla 77 Secciones de las puntas de azagaya en asta de las Galerías.

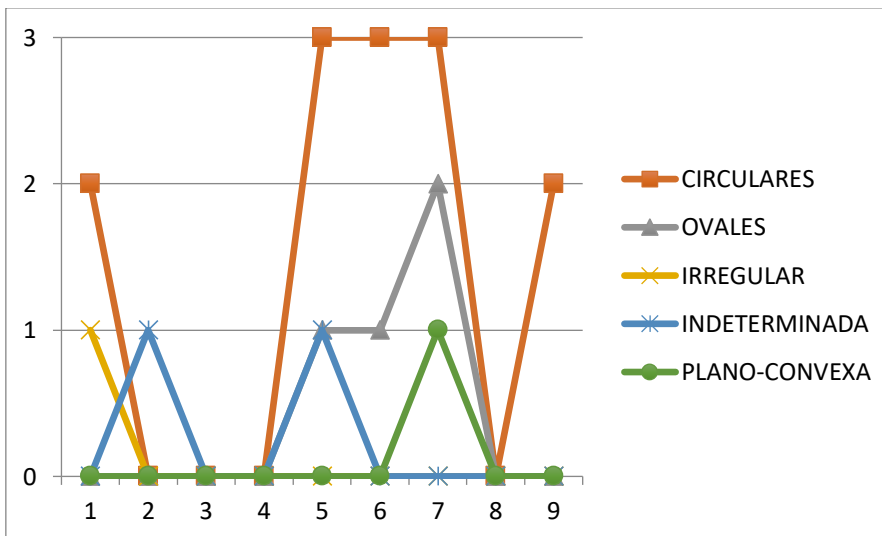


Tabla 78 Secciones de las puntas de azagaya en hueso de las Galerías.

Sin duda, el estudio de la industria lítica arrojará luz sobre los datos ofrecidos en este trabajo donde hemos identificado un Badeguliense genérico y un Magdaleniense superior (ya que no hay datos suficientes para afirmar que exista Magdaleniense medio en este sector).

V.1.4 Valoración del sector Talud como referente estratigráfico y secuencial

Desde el punto de vista tecnológico no aporta gran información, ya que en el caso de la tecnología ósea mantiene una distribución similar de los materiales asociados a los dos principales esquemas operativos de transformación, si bien es cierto que, aunque poco representada la técnica del ranurado en el Magdaleniense, en el Badeguliense solo está representada por una pieza en la capa 9 lo que, en conjunto, puede resultar anecdótico y fruto de una contaminación puntual. Y dentro de la industria ósea, las puntas de azagaya de doble bisel no permiten trasladar el modelo al resto de los sectores puesto que presenta una en la capa 4 (Magdaleniense medio) y otra en la capa 7 y 8 (Badeguliense superior).

V.1.5 Valoración de la capa de contacto entre el Badeguliense superior y el Magdaleniense medio (1,50-1,70m)

Los elementos tecnológicos y tipológicos recuperados en la capa 1,50-1,70m son abundantes con relación al resto de capas, si bien es cierto que, algunos morfotipos no encuentran en esta capa su máximo número de efectivos. A nivel tecnológico vemos que se duplica el número de piezas asociadas al *débitage* por reducción progresiva del bloque y que va en aumento conforme profundizamos en el Badeguliense, excepto en las dos últimas capas por problemas de rectificación de profundidades en el proceso de excavación y por que, como hemos visto, no participan del agrupamiento de bolsas de fauna correspondientes con el Magdaleniense III (capas entre 0,80 a 2,50m).

Las piezas asociadas al esquema operativo de la extracción en esta capa no representan ninguna variación respecto a las presentes en el Magdaleniense descendiendo su número en las del Badeguliense (a excepción de la capa 2,40-2,60m), por lo que efectivamente parece que estamos ante una capa de contacto.

Tras este trabajo de investigación, vemos probable que las piezas con estigmas asociados al ranurado en capas badegulienses deriven de contaminaciones sean del tipo que sean y muy probablemente relacionadas con el ya comentado Magdaleniense III.

V.2 Valoración de la posición de los elementos tecnológicos en la secuencia Badeguliense y Magdaleniense

Una vez expuesta y analizada la disposición de los materiales tecnológicos y tipológicos en la secuencia de Parpalló, se hace necesaria una reconsideración sobre la integridad de la secuencia, ya sea en términos estratigráficos, ya en relación con el etiquetado de los materiales.

V.2.1 La posición en la secuencia de los materiales tecnológicos óseos no es resultado de alteraciones

La visión de Parpalló como un yacimiento en el marco de la región mediterránea ibérica, satélite de los focos culturales europeos, es aceptada comúnmente por el grueso de los investigadores. Y, sin embargo, mientras que particularidades propias de una facies cultural son asumidas, otras son señaladas y cuestionadas. Si bien es cierto que el hecho de que se trate de una excavación antigua no juega a nuestro favor, sí podemos aportar argumentos a favor de que la posición secuencial o estratigráfica de los elementos tecnológicos óseos, *grosso modo*, no se encuentra comprometida.

En primer lugar, en cuanto a la cuestión cronológica ya comentada anteriormente, F. Djindjan (2016) apunta que no se pueden comparar fechas obtenidas en la actualidad con otras de hace más de diez años ya que como se ha visto en diferentes yacimientos franceses, las nuevas tecnologías aportan datos diferentes a los ya vistos, y sin embargo debemos trabajar con las que disponemos. Así pues, el Badeguliense francés se sitúa, a grandes rasgos, entre el 23.5 y el 21 ka cal BP (23.5-23 el Badeguliense antiguo, 23-21 el reciente). En Parpalló tenemos dos dataciones, una del tramo 4,00-4,25m (Solutreo-gravetiense) con una datación de 22080-20906 cal BP (Shotton *et al*, 1975), y otra de la capa 11 del Talud que es la capa más antigua del Badeguliense y que se sitúa entre 22700-21780 cal BP (Aura *et al*, 2012; Bronk Ramsey *et al*, 2015). De esta última y más reciente datación se observa que el comienzo del Badeguliense en Parpalló es algo retardatario

respecto al francés, y supone el comienzo del Badeguliense antiguo en Parpalló en pleno desarrollo del Badeguliense reciente en Francia. A pesar de ello, se evidencian contactos anteriores a la llegada del tecnocomplejo, como hemos visto, con la presencia de las puntas de azagaya con decoración tipo Le Placard en el Solutreo-gravetiense, pudiéndose tratar de un préstamo transcultural o de una imitación.

Otros yacimientos, como Gato 2 y Maltravieso cuentan con dataciones similares a la del Badeguliense del Talud 11 de Parpalló, situándose en 22800-22160 cal BP y 21440-21040 cal BP la primera, y 21550-21190 cal BP la segunda, asociados a un Badeguliense sin *raclettes* y con azagayas con decoración en espiga en el caso de Gato 2, y con una *raclette* en Maltravieso (Badeguliense reciente) (Blasco y Rodanés, 2009; Canals *et al*, 2010; Utrilla *et al*, 2010).

Por otra parte, el Magdaleniense medio de Parpalló en el tramo 1,50-1,70m tiene una datación de 17,416-16,069 cal BP (Shotton *et al*, 1975), y se considera que el Magdaleniense inferior en la región mediterránea tiene lugar entre 20430 y 17620 cal BP (por ejemplo en Cendres XII, 19270-18630 cal BP, en Villaverde *et al*, 1999, 2012) mientras que el Solutrense superior entre 23310-20490 cal BP, situándose el comienzo del Badeguliense entre 22660-21100 cal BP, y evidenciándose en muchos casos el solapamiento cronológico que invisibiliza el Badeguliense (Aura *et al*, 2012), y en el caso de Parpalló, un hiatus de 700 años entre el Badeguliense y el Magdaleniense medio, siendo las fases transicionales aquellas donde se producen episodios de inestabilidad en las curvas de calibración.

Como vemos, la falta de otra secuencia arqueológica que haya proporcionado una secuencia similar, bien establecida en términos estratigráficos y cronológicos, hace que la valoración de la secuencia de Parpalló sea compleja y encontremos dificultades en la argumentación y contrastación de datos.

Desde este punto de vista, la única justificación que podemos establecer para la posición en la secuencia de las piezas que no corroboran el modelo de diferenciación tecnológica entre el Badeguliense y el Magdaleniense, nos llevaría a

recurrir a la existencia de redes extensas de contacto que pongan en conexión un Badeguliense retardatario con industrias de tipo Magdaleniense, aunque como decimos, esta hipótesis es difícil de argumentar y contrastar. Una explicación similar se ha propuesto para valorar la presencia de puntas de azagaya monobiseladas con decoración en espiga de tipo Le Placard en el Solutreogravetiense de Parpalló (concentradas principalmente en 3,50-3,75m de profundidad) y en el Magdaleniense arcaico del Valle del Ebro (Borao, 2011), y es a partir de redes extensas de contacto con el Badeguliense francés. Esta decoración presente en puntas de azagaya monobiseladas convive con puntas de azagaya de base poligonal en hueso a partir de los 3m de profundidad en adelante. Esta cuestión nos permite reflexionar sobre un posible proceso de aculturación en diferentes pulsaciones consecuencia de las cuales encontramos esta distribución secuencial y que la vincula con un fenómeno de amplia difusión en el territorio francés y peninsular.

Teniendo en cuenta este argumento y los datos cronológicos antes expuestos, no podemos descartar la presencia de la técnica del ranurado en el Badeguliense como consecuencia de los contactos establecidos en estas redes extensas, en las que se puedan tomar préstamos tecnológicos.

En el análisis realizado sobre la distribución en la secuencia de las piezas técnicas que presentan estigmas de tipo surco producidas por el uso de la técnica del ranurado, hemos contabilizado un total de 26, de las que 15 son en asta de ciervo y 11 en hueso.

La presencia de estos materiales en estas capas puede deberse a diversas causas:

- Capas de contacto: ocho piezas (seis en asta y dos en hueso) proceden de la capa 1,50-1,70m o la subyacente, por lo que podemos justificar su presencia por dos motivos, 1) el contacto estratigráfico entre dos niveles arqueológicos que se centra en la capa 1,50-1,70m pero puede ampliarse, y 2) el método de excavación: el levantamiento de capas artificiales de 20cm en sectores excavados en diferentes momentos sin un control estratigráfico preciso en cuanto a las cotas, pendientes de los suelos arqueológicos y la coloración del sedimento, supone que algunos materiales puedan estar incluidos en capas o mejor dicho, en niveles que no se correspondan. Atendiendo a estas dos

premisas, podemos justificar la presencia de técnicas *a priori* anacrónicas que realmente proceden del nivel arqueológico superior.

Entonces, ¿qué pasa con el resto de las piezas que están a mayor profundidad?

- Variabilidad territorial: 10 piezas (cuatro en asta y seis en hueso) procedentes de las capas correspondientes a los 2,00 y 2,80m, presentan una cierta variabilidad en el uso de la técnica del ranurado que difiere del ya conocido procedimiento del doble ranurado. En el caso del asta, en tres piezas (dos soportes y un soporte en curso de confección) se combina la percusión y el ranurado simple, y en la cuarta pieza, un esbozo, se emplea el ranurado bipolar. Por su parte el hueso, presenta todavía mayor variabilidad en el uso de esta técnica ya que encontramos un resto de fabricación que en primera instancia ha sido explotado mediante ranurado simple (con plano de fractura en el lateral opuesto, no sabemos si derivado de tareas de carnicería o tecnológicas en sentido estricto) y que posteriormente es dividido en dos longitudinalmente mediante ranurado bifacial. En segundo lugar, un soporte y dos soportes en curso de confección fueron obtenidos mediante ranurado bipolar. Y, por último, un soporte en curso de confección y un esbozo son explotados mediante ranurado simple, presentando en el lateral opuesto un plano de fractura. Esto podría reflejar la variabilidad territorial de las facies culturales con la incorporación paulatina de técnicas aplicadas de diferentes modos.
 - Contactos y préstamos culturales: tres piezas (dos en asta y una en hueso) presentan estigmas de doble ranurado. Su procedencia es Talud capa 9, E.O. capa 2,20-2,40m, y Talud 2,00-2,50m, por lo que a dicha profundidad su presencia solo puede justificarse por el hecho de que el procedimiento del doble ranurado se emplee de forma eventual, fruto de contactos con otros grupos culturales y sea un préstamo.
- Las cinco piezas restantes (tres en asta y dos en hueso) presentan un solo surco de ranurado por motivos de conservación ya que presentan fracturas longitudinales. Estas piezas proceden de Talud capa 2,00-2,50, sin sector capa 2,00-2,60m y E.E. capa 2,40-2,60m.

Por el contrario, la existencia de un *débitage* por reducción progresiva del bloque en capas correspondientes al Magdaleniense medio y superior podría justificarse por:

- Capas de contacto: 45 piezas en asta presentan planos de fractura consecuencia del empleo de técnicas de percusión. En el caso del hueso en el Magdaleniense no resulta especialmente relevante ya que están presentes como consecuencia de la selección de fragmentos óseos resultado de la fracturación del hueso para la obtención de la médula.

De las 45 piezas, 19 se encuentran en capas en contacto con el límite 1,50m de profundidad, y de esas 19 al menos tres pueden no estar vinculadas a un *débitage* por reducción progresiva del bloque sino más bien a operaciones secundarias como el seccionado de las partes anatómicas del asta por percusión directa con el fin de obtener bloques secundarios.

El resto de las piezas se localizan fundamentalmente entre 1,00m y 1,50m de profundidad salvo algunas piezas presentes en capas superiores tal y como hemos comprobado en la Tabla 72.

- Uso de técnicas de percusión en operaciones secundarias: La utilización de técnicas de percusión como la percusión directa es empleada durante el Magdaleniense medio y superior en operaciones secundarias como el seccionado del asta para la obtención de bloques secundarios y desecho de partes del asta en la poda de esta. Del mismo modo, la flexión es también muy frecuente, produciendo ambas técnicas estigmas de tipo plano de fractura de orientación transversal (en forma de dientes de sierra) como longitudinal (en lengüeta).
- La presencia de soportes, soportes en curso de confección, restos de facetado y esbozos pertenecientes al método de transformación de reducción progresiva del bloque en capas magdalenienses, confirma el uso de este método de transformación a lo largo de la secuencia, aunque de forma marginal o desigual.

La explotación de las materias óseas mediante un método de transformación u otro es una cuestión de concepción mental, es decir, de una organización de pasos a seguir a través de la aplicación de técnicas con el fin de obtener un producto con

unas características determinadas (por ejemplo, Averbouh, 2000). De este modo, se ha señalado que la explotación de materias duras animales mediante reducción progresiva del bloque y mediante extracción, son conceptualmente opuestas, siendo imposible imaginar un método intermedio que represente una transición entre ellos y su coexistencia (Pétillon y Ducasse, 2012).

En el Badeguliense, el método de transformación principal es la reducción progresiva del bloque. Este método convive con el de la segmentación y el de la fracturación del hueso (que nosotros preferimos denominar facetado directo *lato sensu*) además de haber materiales en los que se evidencia el uso de la técnica del ranurado en diversas modalidades (haciendo referencia al método de extracción). En el caso de la reducción progresiva y la extracción, estos tienen como objetivo la manufactura de soportes planos de tipo varilla⁹ y siendo conceptualmente opuestas, ¿sería posible introducir el uso de la técnica del ranurado en un método de transformación de forma más o menos recurrente, pero manteniendo el esquema conceptual? El uso del ranurado simple, ranurado bifacial, ranurado bipolar y doble ranurado, ¿podrían considerarse como diferentes formas de introducir el uso de esta técnica durante el Badeguliense hasta que esta queda finalmente asentada y marginando las técnicas de percusión en el *débitage*?

Pongamos por ejemplo el caso del uso del ranurado simple en soportes donde el lateral opuesto presenta un plano de fractura. El soporte habría sido obtenido mediante la reducción progresiva del bloque a través de técnicas de percusión por lo que ¿podría considerarse la posibilidad del uso de la técnica del ranurado simple en la secuencia de reducción del soporte?

Del mismo modo, en capas del Magdaleniense medio y superior de Parpalló, se identifica el uso del método de transformación por reducción progresiva del bloque al igual que sucede en otros yacimientos franceses (Malgarini y Bodu, 2018; Lefebvre y Pétillon, 2018) y en esta ocasión no es cuestionado, pese a que continúa siendo conceptualmente opuesto.

⁹ Ya sean *baguettes* “verdaderas” o lascas de tipo varilla o *baguettaires* (Goutas y Christensen, 2018).

Hasta ahora, el principal criterio de distinción entre el Badeguliense y el Magdaleniense en la tecnología ósea es el tipo de *débitage*, empleándose técnicas de percusión en el Badeguliense y el procedimiento del doble ranurado en el Magdaleniense (Rémy, 2013, p.163). Como hemos visto en Parpalló, a la dispersión del material se suman la ausencia de dataciones y los problemas de la colección de fauna. A pesar de ello, y observando la presencia de materiales típicamente magdalenienses en niveles badegulienses y viceversa, de entrada, no podemos negar en rotundo la posibilidad de su pertenencia real a esas capas. Es por ello, que en la búsqueda de un razonamiento que justifique este hecho, hemos recopilado una serie de yacimientos en los que se de una problemática similar y argumentos de otros autores a favor, y de este modo analizar la colección desde esta perspectiva.

A. Averbouh (2006), en el comienzo de su investigación sobre la tecnología ósea badeguliense afirma que, siendo la reducción progresiva del bloque el método de transformación predominante, sí hay presencia de un *débitage* por extracción siendo este no secundario sino marginal. Poco después, J-Ch. Castel y F-X. Chauvière (2007), señalan la existencia de un *débitage* por reducción progresiva del bloque en el Solutrense y en el Badeguliense, conviviendo en el Badeguliense con vestigios de un *débitage* por doble ranurado como es en el caso de yacimientos como Pégourié. En el caso de Pégourié, la estratigrafía fue cuestionada posteriormente (Ducasse, 2010), por lo que la investigación se ha centrado en este sitio demostrando que los materiales identificados con surcos de ranurado, y que se habían asociado directamente a una contaminación estratigráfica, pertenecen a niveles de Magdaleniense medio, no conviviendo ambas técnicas en el Badeguliense (Pétillon y Ducasse, 2012; Ducasse *et al*, 2019). En yacimientos como Cap Blanc, Reverdit, Lassac o Rond du Barry, los estudios llevados a cabo y las dataciones obtenidas asocian este tipo de material presente en capas badegulienses al Magdaleniense (Pétillon y Ducasse, 2012; Rémy, 2013; Raynal *et al*, 2014). En otros yacimientos como Abri Casserole, Lachaud o Lascaux, la ausencia de dataciones e incluso de materiales (desaparecidos), unidos a los problemas estratigráficos que garanticen su integridad, ponen en cuestión su adscripción cronocultural.

En Cave à Endives (Ducasse *et al*, 2017), donde la situación es la misma, con la presencia del uso de la técnica del ranurado y de percusión en el *débitage* de forma aparentemente paralela. Las dataciones obtenidas muestran una contemporaneidad y, pese a privilegiar la idea de una contaminación estratigráfica desde el punto de vista de la industria lítica, no se puede descartar la convivencia de ambas técnicas en la tecnología ósea.

En Petit Cloup Barrat capa 4, se identificó una veintena de lascas obtenidas mediante percusión directa en un contexto, *a priori*, de Magdaleniense inferior donde el esquema operativo es el de extracción mediante el procedimiento del doble ranurado (Castel *et al*, 2006; Ducasse *et al*, 2011). Este pequeño número de restos de fabricación en forma de lasca, unido a la ausencia de soportes y objetos relacionables, no permitió plantear esquemas operativos y, sin embargo, evidencian la continuidad en el uso de técnicas de percusión una vez finalizado el Badeguliense.

Recientemente, se han publicado dos trabajos en los que se constata el uso de un *débitage* por reducción progresiva del bloque en niveles de Magdaleniense medio. El primero de los trabajos estudia los materiales procedentes de yacimientos del este de Francia como son: Farincourt, Grappin d'Arly, Solutré "Route de la Roche", y Croze (Margarini y Bodu, 2018). En ellos se ha recuperado un total de 15 piezas en las que interviene la técnica de la percusión directa difusa, estando presente en todas las categorías de producto. Debido al reducido número de ejemplares, el planteamiento de un esquema operativo de transformación no es viable por su fiabilidad.

El segundo trabajo publicado estudia el Magdaleniense medio y superior de diversas colecciones del suroeste francés y el Noreste peninsular: Bora Gran, Isturitz (I/F1), Enlène (capa C4, *diverticule gauche*), Peyrazet (4-5) y Murat (V/Vn/VI) (Lefebvre y Pétilon, 2018). En el caso del Magdaleniense medio de Enlène, señala la presencia de seis lascas correspondientes a restos de fabricación, pero debido al número de piezas y la ausencia de un remontaje por defecto, no es posible plantear esquemas operativos, aunque A. Averbouh señaló en su estudio la presencia de decenas de lascas (2000, p.200). En el Magdaleniense superior de Bora Gran, Isturitz, Peyrazet y Murat, se evidencia el uso del método de reducción

progresiva del bloque por la presencia restos de fabricación de tipo lasca (en el caso de Peyrazet se han hecho dos remontajes), soportes y objetos que así lo atestiguan. Atribuyen el uso de este método de transformación a la manufactura de objetos poco elaborados.

En el Magdalenense superior de la Cova de les Cendres se identificaron diversos restos de fabricación en los que se evidencia el uso de técnicas de percusión (Borao, 2012, 2013) y que serán revisados por la autora de esta tesis doctoral en un futuro cercano con el fin de caracterizar apropiadamente el *débitage*. Además, han salido a la luz nuevos materiales y los resultados pueden aportar luz a la evolución diacrónica, en lo que a tecnología ósea se refiere, en la región.

Finalmente, E. Aura (2007) apunta al respecto del Badeguliense de Parpalló, que se trata de un tecnocomplejo con facies geográficas, como ya expuso J. Allain (*et al*, 1985), que se producen de forma paralela pudiéndose caracterizar a través del estudio de cadenas operativas observando cambios en términos de procesos. Si estos cambios varían regionalmente, como es el caso de Parpalló, podríamos dar por buena la secuencia de los elementos técnicos y por lo tanto la convivencia de diferentes métodos de transformación para obtener un soporte de un mismo tipo, en este caso de tipo varilla.

V.2.2 La posición en la secuencia de los restos tecnológicos óseos no puede explicarse como consecuencia de préstamos culturales, por lo que cabe pensar que hay problemas vinculados a la posición de algunos materiales en la secuencia o como resultado de un mal etiquetado de los materiales óseos

Los problemas existentes en la colección de la fauna de Parpalló se heredan en el estudio de la tecnología. Este es un argumento más que suficiente para justificar que, unido a la metodología de excavación y la inexactitud de la procedencia en muchas ocasiones, los materiales estén desplazados y debemos reordenar la

colección en función a las técnicas de *débitage* empleadas y a los morfotipos identificados. La presencia de un *débitage* por extracción en el Badeguliense constituye el principal problema para aceptar la coherencia de la secuencia de Parpalló.

El estudio de la tecnología ósea, por su parte, es una herramienta empleada para identificar y caracterizar tradiciones tecno-económicas y nos ayuda a ver las inconsistencias estratigráficas, así como a consolidar los rasgos tecnológicos propios de un tecnocomplejo con sus posibles variantes regionales. La ausencia de dataciones radiocarbónicas en las piezas *a priori* fuera de contexto, así como la falta de colágeno en algunas de las muestras hasta ahora analizadas, impide resolver mediante un criterio objetivo este problema.

Los esquemas operativos de reducción progresiva del bloque y extracción empleados en la obtención de soportes de tipo varilla son conceptualmente opuestos como hemos apuntado antes. El primero consiste en la reducción de materia de un bloque hasta obtener el fragmento deseado, y el segundo, la selección de un fragmento de un bloque. Desde el punto de vista de la concepción mental, resulta difícil contemplar como viable la convivencia de ambos esquemas operativos dentro de un mismo tecnocomplejo. Pese a ello, en el Magdaleniense medio y superior su convivencia es aceptada por los investigadores, ya que según se ha publicado, los soportes denominados lascas de tipo varilla o *baguettaires*, son destinados a la manufactura de objetos poco elaborados, perviviendo así el método de transformación de reducción progresiva del bloque como un método empleado de forma oportunista (Lefebvre y Pétilion, 2018).

En la mayor parte de los yacimientos en los que ha sido posible datar los materiales, se ha encontrado una clara separación en el uso de los dos métodos de transformación en debate en el Badeguliense. En yacimientos como Reverdit, Cap Blanc, Lassac, o Pégourié, muestran que el uso del doble ranurado tiene lugar a partir de ca 20500 cal BP y no antes (Pétilion y Ducasse, 2012; Ducasse *et al*, 2019).

En Cuzoul de Vers, donde encontramos un Badeguliense antiguo y reciente, la técnica del ranurado se encuentra totalmente ausente (Averbouh y Pétilion, 2011; Pétilion y Averbouh, 2012; Averbouh, 2018).

En Rond-du-Barry sector 1, donde hay Badeguliense reciente y Magdaleniense superior, se han detectado contaminaciones con un *débitage* por percusión directa en la capa E del Magdaleniense superior, y un *débitage* por doble ranurado en la capa F2 badeguliense. En la capa E, los materiales datados ofrecen una cronología de entre 18571-18171 cal BP y 21974-21518 cal BP, por lo que el uso de técnicas de percusión pervive en el Magdaleniense y es contemporánea al uso del procedimiento del doble ranurado. Mientras que el uso del procedimiento del doble ranurado en la capa F2 se sitúa entre 19256-18876 cal BP y 15757-15286 cal BP, dataciones que lo sitúan claramente en el Magdaleniense, y confirman la contaminación de las capas superiores sobre las inferiores (Raynal *et al*, 2014).

Tras la valoración aquí expuesta con argumentos a favor y en contra, y a falta de datos que indiquen lo contrario, nos inclinamos a pensar en la segunda opción como la más probable, lo que implicaría que la posición estratigráfica de algunos materiales estaría desplazada por los diversos problemas que ha sufrido la colección.

V.3 La coherencia de la sucesión Badeguliense-Magdalenense desde la perspectiva de la articulación del territorio

Retomando el hilo argumental planteado por los investigadores J-M. Pétilon y S. Ducasse (2012) sobre la articulación del territorio y las posibles explicaciones a los cambios culturales que tienen lugar entre el Badeguliense y el Magdalenense, ampliamos estas reflexiones con los datos ofrecidos por el yacimiento de Parpalló.

La presencia del Badeguliense en Parpalló evidencia contactos e influencias transpirenaicas. Lo cual nos lleva a preguntarnos cómo se produce la llegada de este tecnocomplejo. Hemos visto que en el Solutreo-gravetiense de Parpalló encontramos elementos típicamente badegulienses como es la decoración en espiga de puntas de azagayas monobiseladas, por lo que podemos plantearnos en este contexto la existencia de contactos a partir de redes extensas de este tecnocomplejo hasta que finalmente se instaura el Badeguliense. Tal y como indica M. Otte, las técnicas adoptadas en una cultura forman parte de su tradición y se reconocen por su perennidad y repetición, pero ante el contacto con otros grupos pueden plantearse alteraciones (Otte, 2003). Este proceso ha sido identificado en diversas áreas de la península y encontramos un sustrato solutrense que da paso al Badeguliense con un marcado carácter regional.

Desde el punto de vista de la tecnología ósea en el Badeguliense, podemos establecer analogías en cuanto a las técnicas y métodos de transformación empleados, elección de soportes y objetos manufacturados, que nos indican sin lugar a duda, que las convergencias no son fortuitas. Únicamente la presencia de algunos elementos tecnológicos con estigmas de tipo surco, propios del empleo de la técnica del ranurado, ponen en entredicho la coherencia de la secuencia del yacimiento, y que como hemos aducido anteriormente, creemos que se deben a contaminaciones estratigráficas o bien a problemas de conservación del origen de las piezas, según el caso.

El inicio del Magdalenense en la región mediterránea peninsular tiene lugar en el Magdalenense medio. Pese al gran número de yacimientos conservados del Magdalenense medio y superior del mediterráneo peninsular, poco podemos

aportar en este sentido. En Francia, por ejemplo, no hay evidencias de un crecimiento demográfico entre el Badeguliense y el Magdalenense inferior, puesto que no hay mayor número de yacimientos ni hay hiatus estratigráficos entre ambas secuencias, por lo que no habría un reemplazo poblacional y sí una evolución cultural local (Pétillon y Ducasse, 2012). Desde el punto de vista de la tecnología ósea, encontramos una afinidad técnica con los conjuntos descritos en Francia, siempre bajo la reinterpretación que se deduce de la disponibilidad de materias primas (por ejemplo, por la ausencia de propulsores) y que suponen cierta variabilidad territorial, no solo en la industria ósea sino también en la industria lítica.

Para justificar los cambios culturales, algunos autores han llevado a cabo estudios genéticos que ofrecen información sobre movimientos poblacionales como es el caso de los restos analizados del Mirón del 19000BP, que coinciden genéticamente con la población Auriñaciense de Goyet (Bélgica) y no con los Gravetiense de Vestonice (Fu *et al*, 2016). Otro estudio establece modelos que revelan una historia dinámica en los movimientos de los cazadores-recolectores y hace hincapié en el factor medioambiental en la supervivencia de grupos humanos y sus linajes genéticos. En el se explica un modelo en el que el Último Máximo Glacial tiene como consecuencia un cuello de botella genético, el drástico calentamiento del interestadio Bolling-Allerod supone un cambio demográfico sustancial con reemplazos poblacionales, seguido del enfriamiento abrupto del Younger Dryas (Posth *et al*, 2016).

Según el argumento anterior, las condiciones medioambientales son determinantes para la supervivencia de los grupos humanos y su dispersión por el continente, pero la pregunta que nos debemos plantear es si esa supervivencia a los eventos climáticos implica o determina cambios tecnológicos.

Según I. Schmidt (*et al*, 2012), estos cambios culturales van asociados a colapsos de población por impactos climáticos severos, como es en este caso el LGM o el Evento Heinrich 1, y se produciría lo que denominan un “Repeated Replacement Model” (RRM). No se trata únicamente de una reacción en cadena, sino que entran en juego factores sociales que influyen en la estabilidad, colapso o reorganización de los grupos humanos. Propone además diferentes escenarios en los que, por un

lado, se produce influjo de poblaciones donde los grupos humanos autóctonos colapsan o no antes o después de la llegada de estas nuevas poblaciones y, por otro lado, la ausencia de influjos poblacionales, pero si una reorganización interna.

F. Djindjan (2016) correlaciona las adaptaciones a los cambios climáticos en función de:

- una estrategia oportunista en la obtención de materias primas de carácter local con la baja movilidad de los grupos debido al estrés medioambiental.
- Una movilidad estacional a larga distancia en la que obtener materias primas de mayor calidad y la caza de mamíferos en su migración.

Además, explica el carácter regional de las diferentes facies por un proceso de adaptación de unos mismos grupos humanos en diferentes áreas geográficas con diferentes medios que tienen como consecuencia diferentes estrategias de aprovisionamiento. Y concluye que la cultura material está en relación directa con variaciones climáticas debido adaptaciones necesarias para sobrevivir (Djindjan, 2016).

El Último Máximo Glacial (UMG) tiene lugar entre 25 y 19.5 ka y el Badeguliense en Francia tiene una cronología de entre 23.5 y 20.5, por lo que las condiciones de estrés medioambiental podrían haber propiciado este cambio tecnológico en los grupos solutrenses. El cambio al Magdalenense se produce en Francia en el UMG por lo que el clima no afecta al cambio tecnológico, pero en el mediterráneo peninsular llega tras un periodo de calentamiento al finalizar el UMG y con la llegada del Evento Heinrich 1, en condiciones climáticamente muy frías que a lo largo del Magdalenense presentan una tendencia a la mejora, por lo que el mismo argumento podría emplearse.

En el caso del Badeguliense y del Magdalenense de la región central mediterránea ibérica y más concretamente en Parpalló, estos escenarios no son más que hipótesis con los datos que disponemos ya que en ausencia de un corpus cronológico fuerte y datos paleoambientales no podemos avanzar en esta línea.

Otra opción señalada por J. M. Pétilion y S. Ducasse (2012) para explicar el cambio tecnológico entre el Badeguliense y el Magdaleniense, podría tener que ver con una explotación más exhaustiva de la materia prima o con rentabilizar el tiempo de trabajo. En el caso de obtener una mayor productividad de la materia prima con el cambio de método de transformación, durante el Magdaleniense inferior, únicamente se extrae un soporte por segmento de asta, al igual que sucede en el Badeguliense. No es hasta el Magdaleniense medio y superior cuando se llevan a cabo extracciones múltiples. Por lo que este cambio de técnicas no parece un factor viable en el aprovechamiento de la materia prima y por lo tanto del cambio tecnológico.

En cuanto al factor del coste temporal en los diferentes modos de producción, estos investigadores indican que mientras que con el uso del doble ranurado el facetado o confección del soporte es más rápido, se emplea más tiempo en el *débitage*. En el caso del método de transformación por reducción progresiva del bloque, la obtención del soporte es más rápida, invirtiéndose los tiempos ya que el facetado requiere más esfuerzo (Tejero *et al*, 2012). De este modo, se emplea *grosso modo* un tiempo similar en ambos métodos y esta teoría no podría aplicarse.

En resumen, el cambio de un tecnocomplejo a otro es un proceso que abarca muy diversos factores que implican un cambio cultural más extenso, ya que no solo se ven implicados los objetos manufacturados, sino también el cómo se hacen y a qué se destinan, el aprovisionamiento de materias primas, la calidad de estas... etc. Es por ello que resulta de gran interés la propuesta de M. Tiffagom (2006) sobre las “estructuras híbridas” como una forma de analizar la esfera funcional, la interacción útil lítico y óseo con una observación más dinámica y fluida de relaciones entre entidades arqueológicas regionales y la capacidad de transformación.

Para acabar y retomando la cuestión de la articulación del territorio, la existencia del Badeguliense en el contexto peninsular ha sido cuestionada por diversos autores como por ejemplo M.S. Corchón (2015) que aduce una inexistencia de esta articulación territorial entre las regiones del centro y suroeste de Francia (ca. 20.000-18.000BP) con la Península Ibérica, y que argumentan por la ausencia de

pruebas de relaciones culturales, intercambio de materias primas, difusión de tecnologías e introducción de nuevos objetos. La presencia de los denominados fósiles directores, en este caso las *raclettes* o la identificación de métodos de transformación comunes en el trabajo de materias óseas, a nuestro parecer son suficientes, para sustentar la existencia de esa articulación territorial. Mención aparte merece la cuestión del intercambio de materias primas, ya que el Badeguliense se caracteriza por un aprovisionamiento local tanto en Francia (Ducasse, 2010) como en la península ibérica (Aura 2007, Aura *et al*, 2012, Strauss *et al*, 2014) por lo que desde nuestro punto de vista, uno a uno los argumentos en contra van difuminándose conforme avanzan las investigaciones, dentro siempre de una facies regional que caracteriza la zona central del mediterráneo ibérico ya observada desde comienzos del Gravetiense en yacimientos como Cendres (Villaverde *et al*, 2012), en el Solutrense de Parpalló (Pericot 1942) y tantos otros.

El modelo de difusión del tecnocomplejo badeguliense es un interrogante, así como lo es el del Magdalenense. Futuros trabajos nos irán proporcionando datos que nos ayuden a desvelar estos procesos.

Finalmente, sea cual sea el modelo de difusión del Badeguliense y del Magdalenense, las causas que motivan los cambios culturales o la alta regionalización del mediterráneo peninsular, lo que se ha evidenciado en este trabajo es la existencia de amplias redes de contacto que hacen llegar los diferentes tecnocomplejos y que se plasman en los diferentes ámbitos de la cultura material. En esta tesis doctoral, la tecnología ósea se ha empleado para caracterizar ambos tecnocomplejos y la variabilidad interna de esquemas operativos. Habiendo sido excavada la Cova del Parpalló entre 1929 y 1931, los problemas que han surgido han sido diversos, pero sin duda el más importante esta relacionado con la posible existencia de contaminaciones que hemos detectado a partir de la convivencia del esquema operativo de la extracción y de la reducción progresiva del bloque en el Badeguliense. Hemos analizado los datos de forma objetiva, los hemos valorado, y hemos aportado argumentos a favor y en contra para finalmente llegar a la conclusión de que, en nuestra opinión, el conjunto de la fauna de Parpalló ha sufrido tantos problemas de ordenación y

conservación que, unido a las evidencias recuperadas en otros yacimientos, hemos de asumir que la posición de los materiales sujeto de debate se han visto desplazados y, en consecuencia, debemos hacer una lectura de los materiales teniendo en cuenta esta circunstancia, por lo que el esquema operativo de transformación por extracción pensamos que queda restringido al Magdaleniense y que la colección debe reordenarse teniendo en cuenta estas consideraciones.

V.4 Perspectivas de futuro

Una vez concluido el estudio y publicación del Badeguliense y Magdaleniense de Parpalló creemos importante trabajar en otros yacimientos contemporáneos de la región central mediterránea ibérica con el fin de ampliar y contrastar los resultados obtenidos en la cueva del Parpalló.

El estudio de la secuencia magdaleniense de la Cova de les Cendres aportará luz al conocimiento de la evolución de las diferentes fases de este periodo, en concreto el Magdaleniense inferior, medio, superior y superior final, este último ya estudiado pero que vemos necesaria una revisión.

Por otra parte, la cueva del Volcán del Faro se presenta como una buena candidata para profundizar en el estudio del tecnocomplejo badeguliense, además de contar con niveles magdalenienses.

Otros yacimientos interesantes en esta línea de trabajo son en Castellón la cueva de Matutano, y en Alicante La Cueva del Randero donde según Casabó (2018) se han identificado *“fragmentos de asta de ciervo recortada o con marcas de extraer varillas. También hay dos varillas en proceso de fabricación y dos apuntados”*, y otros como Cova de la Penya del Cingle, Abric de la Penya Rota, Barranc del Càfer 2, cuyo estudio puede servir para tener una visión del conjunto más completa del contexto mediterráneo ibérico.

Resulta también de interés el estudio de yacimientos del valle del Ebro como Gato 2, Alonsé, Vergara o Alexandre, o por qué no, aquellos de la cornisa cantábrica como Llonín o las Caldas entre muchos otros.

Chapter VI Conclusions

Due to the great Upper Paleolithic stratigraphy and archaeological record, Cova del Parpalló is one of the most important archaeological sites in the Iberian Peninsula and Europe. From the beginning of the excavation, the number and quality of the pieces were unexpected and surprising, compiling a huge lithic, osseous, artistic and faunal collection from Gravettian to Magdalenian period, apparently, without interruption.

Different researches were carried out since that moment. One of the most important was Ll. Pericot's publication (1942), which summarized the whole archaeological sequence. Other works were published, but this time, focused on specific study areas as lithic tools (Fullola, 1975; Villaverde and Peña, 1981; Aura, 1995; Jardón, 2000; Tiffagom, 2006, for example), faunal remains (Davidson, 1989) or portable art (Villaverde, 1994).

In this thesis, a technological osseous study is developed to bring a new standpoint to the table. The aim is to characterize the antler and bone production of objects in the Badegoulian and Magdalenian periods. From this point of view, we can know how raw material is acquired and transformed and figure out how it changes through time and space by comparing it with other studied sites. It allows us to know a little bit more about economic, technical and cultural traditions.

At the beginning of this research, we found three main problematic questions. First, it is an old excavation carried out by an old methodology that supposes some kind of undefinition between the different cultural sequences not only vertical but horizontal too. Second, as a consequence of being an old excavation, there was a selection of archaeological remains during the excavation process so there is an underrepresentation of some items (or there should be more materials). And third, as a result of different voluntary and involuntary actions, the faunal collection has been altered following different ordination's criteria or has lost information about its exact origin.

Despite the excavation methodology, the materials selection during the process and the different alterations that suffered the faunal collection once recovered, there are a large number of technical remains that have made possible to develop a detailed technological study which arises out of: first, a deep research of the site having as a reference the different researches published and the excavation diary written by Ll. Pericot. The excavation diary has been very helpful to resolve doubts about the original distribution of excavation areas, the reality of the methodology employed in the excavation and the origin of some materials. Second, a meticulous revision of faunal remains where technical pieces come from. The technical pieces were unidentified in the past, so we looked for pieces of bone and antler that show technological stigmata. Following, we restored the technical collection and we reconstructed them when it was possible. Third, the study of the osseous industry which preserves Pericot 's original distribution, with an attempt to refitting postdepositional broken pieces. Finally, a deep reflection on the archaeological sequence.

The technological study has been carried out by periods; in other words, all the layers from Badegoulian ancient and recent have been studied as a pack, as well as Magdalenian layers. This reflection allows us to make the evaluation of the results according to the archaeological sequence in both periods and compare it with other studied sites. Then, it is possible to provide new information to the knowledge of the site and the cultural sequence in the European context.

Next, we describe our results, the operative schemes carried out in the manufacture of objects in bone and antler in the Badegoulian and Magdalenian of Parpalló.

VI.1 Characterization of bone and antler working in the Badegoulian and Magdalenian of Cova del Parpalló

Raw material acquisition:

Both Badegoulian and Magdalenian follow the same pattern in this sense.

Antlers come from red deer (*Cervus elaphus*) and all of them, except two shed antlers from Badegoulian layers and one from Magdalenian ones, are obtained by hunting the animal. This fact could be explained by the occupation season of the cave considering that red deer sheds the antlers in spring. Those shed antlers found could come from the storage of raw material or eventual occupation of the cave in that season.

Bones used in the manufacture of objects come from butchery processing, so we find a relationship between the hunted fauna for consumption and bones employed in technological purposes, including carnivorous. In this sense, fragments of bones are selected by morphological and metrical characteristics to make objects.

Operational Schemas of Transformation

➤ Badegoulian

The operational scheme by progressive reduction of the block by removing flakes is the most employed in the production of objects made in antler in this period. The aim is to obtain rod-shaped flakes or splinters, which show on their edges fracture planes produced by direct percussion and they can be used as blanks. Before the debitage, the antler is sectioned in secondary blocks and tine tips are removed frequently. Once the secondary blocks are produced, a primary reduction is carried out by transversal direct percussion to eliminate approximately one-half or two-thirds of its circumference and leaving a rod-shaped flake. Then, the outline and profile of the rod-shaped flake are reconfigured in a secondary reduction to bring it closer to the shape of the object that is pretended to make. On

some blanks, we have observed a third reduction by *taille a canif* to regularize fracture planes as well as oblique and short bands of scraping technique. Also, some splinters show fracture plains (frequently saw teeth morphology) in their extremities to calibrate the piece by removing a part of it. Once the blank has the outline and profile desired it is shaped by longitudinal scraping in three faces at least or peripherally. In this phase, recalibrations can be made in its ends too. Finally, the objects are finished through the incision technique making the decoration of the piece. The objects manufactured by this operational scheme are projectile points with simple bevel base, pointed base, simple base; half-round rods, awls, and bevelled tools.

The operational scheme by segmentation is developed to produce objects which blank is in volume. The antler is sectioned by direct cutting percussion, direct percussion, and bending. Following, the blank is shaped by direct percussion to configure the distal part and then by scraping. The objects manufactured by this operational scheme in antler are awls, chisels, bevelled tools made on tine tips, and the broken decorated tine.

The operational scheme by extraction is present in Badegoulian layers too but in this case, its use is marginal. In secondary blocks, the double grooving has been observed to obtain blanks rod type with predetermined dimensions. Then blanks are shaped by scraping. The objects manufactured are the same than those made in the operational scheme by progressive reduction.

Regarding the bone, the main operational scheme is by fracturing, choosing bone fragments with morphometric characteristics intended. These bone fragments are produced in butchery processing. In this sense, we propose to name this operational scheme by direct shaping *sensu lato*, as there is not a *débitage sensu stricto*. Once the splinter of bone is selected the next step is, in some cases, a reduction by direct percussion or by *taille a canif* and finally by scraping, abrasion and polish. The objects manufactured are points (double points, with simple bevel and simple base), needles, awls, polishers, and retouchers.

The operational scheme by extraction is observed on bone too through the use of the longitudinal grooving technique in different ways: simple grooving, bifacial

grooving, bipolar grooving and, double grooving. The blanks are shaped by scraping and finished by abrasion and polish. The use of this operational scheme is marginal, and the objects made are points and needles.

The operational scheme by segmentation can not be described as there is no waste products or blanks but there is an awl made on ulna/fibula possibly from a small carnivore that must be sectioned to manufacture the awl and shape it by scraping.

➤ Magdalenian

In the Magdalenian period, the most common operational scheme in the antlerworking is by extraction. From secondary blocks, the debitage is made by the double grooving procedure. Multiple grooving has been identified too. Once the blank is obtained it can be calibrated by bilateral scraping, cutting percussion or bending. Then, blanks are shaped by scraping and the calibration of the blank can be carried out here too. Finally, the decoration is made by incision technique. The toolkit elaborated by this operational scheme is composed of projectile points (with simple bevel, double bevel, pointed base and simple base), half-round rods, harpoons, fishhooks, chisels, and an *hampe*.

The operational scheme by progressive reduction of the block has been identified in these layers and it is developed in the same way than in Badegoulian layers, being the toolkit manufactured *a priori* the same one than in the operational scheme by extraction.

Next, we have identified the operational scheme by segmentation, where the antler is sectioned by direct percussion, cutting percussion and bending. These segments become blanks, which are shaped through different techniques depending on the object intended. In the case of chisels, the blank is shaped in the distal extreme by direct percussion and cutting percussion in order to configure the bevel and finally is worked by scraping, and bevelled objects made on tine tips are worked by abrasion.

Regarding the bone, there is an operational scheme by fracturing that we name direct shaping *sensu lato*, where bone fragments are selected from butchery processing by its morphometric characteristics. So those selected fragments are

blanks that can be reconfigured by direct percussion, cutting percussion, *taille a canif* and scraping. Depending on the object intended, the scraped area is major or minor, as well as happens with the finishing phase where abrasion and polish is employed in some tools like needles. Tools manufactured in this operational scheme are points (pointed base, simple base, bevelled base and double bevelled base), harpoons, needles, awls, and polishers.

The operational scheme by extraction is developed to obtain blanks with a predetermined dimension by the double grooving procedure. The double grooving is made by parallel and convergent grooves. Multiple grooving is identified as well as simple grooving. Blanks are shaped by scraping and finished by abrasion and polish to make tools like harpoons, needles, and points.

The operational scheme by segmentation is identified on bone too. Due to the absence of waste products, blanks and rough-outs, we do not know the techniques employed in its debitage, but we know the techniques used in the shaping, which are scraping and polish. This operational scheme is used to make awls which blank is in volume.

In both, Badegoulian and Magdalenian, there is a complete correspondence between blanks, rough-outs, and objects. In all the categories of products, we find a great variability of sizes so the connection between blanks and objects is total.

VI.2 An evaluation of our results and a diachronic vision

As we deduce from the operational schemes described above, there is a technical change between both periods. The antlerworking in the Badegoulian is characterized by the use of the operational scheme by progressive reduction followed by segmentation and marginally extraction, while in Magdalenian, the main operational scheme is by extraction followed by segmentation and progressive reduction of the block. As far as the work of the bone is concerned, the difference between both periods is not so great, being fracturing the main operational scheme followed by extraction and segmentation.

In the last chapter (chapter V, discussion) we expose arguments in favour and against the existence of the operational scheme by extraction in the Badegoulian period. As we have seen in many French sites where the Badegoulian osseous technology has been studied, there is no trace of the use of the grooving technique. Most of the sites where there were doubts about it, they dated the materials and the result refused this hypothesis and related it to the Magdalenian period. Due to the absence or low proportion of collagen preserved in the osseous materials from Parpalló, to determine the age of any sample has not been possible, so we can not demonstrate its belonging to a particular period or not.

In our opinion, the operational schema by extraction is present only in the Magdalenian period like in France, and those materials related to the grooving technique in the Badegoulian must be reallocated in the Magdalenian sequence. Our opinion is supported by the different alterations that faunal collection suffered, being one of the most relevant the regrouping of bags of faunal remains by different stratigraphic criteria and by anatomical parts. Having in account that the Magdalenian III of Ll. Pericot (which include Recent Badegoulian and Middle Magdalenian) covers from 0,80m to 2,50m deep, the presence of technical elements with grooves, fits as they appear until the layer 2,40-2,60m deep.

On the other hand, the presence of the operational scheme by progressive reduction of the block in the Magdalenian has been accepted by the scientist community (Christensen y Goutas , 2018).

Another subject of discussion is the presence of projectile points with double bevelled base in the Badegoulian. The number of pieces is not abundant, and we reallocated them in the Upper Magdalenian layers (0,00-0,80m).

The presence of projectile points *Lussac-Angles* type in the layer 0,80-1,00m and layer 4 of Talud indicates where Middle Magdalenian level is located approximately.

The Middle Magdalenian is in the layer 0,80-1,00m as we referred before, and the Upper Magdalenian between 0,00-0,80m as we can deduce by the presence of harpoons and double bevelled points. No technological elements indicate us a differentiation between both periods except for the typological point of view.

About the internal division of the Badegoulian sequence, we situate the limit by the presence/absence of *raclettes* (Aura, 1995) and a clear descent of osseous technological elements respect the Recent Badegoulian.

According to this, the diachronic evolution in technological and typological terms is clearer as we find as the main operational schema in the Badegoulian, by progressive reduction, and in the Magdalenian, by extraction. Other operational schemes in bone and antler are present like segmentation, fracturing ... as we describe above but there is a change with the reappearance of the grooving technique in the Magdalenian.

Finally, the question about the Galleries area which results surprised us enormously. As Ll. Pericot described in its excavation diary and in its publication (1942), Galleries were completely altered as a result of illegal excavations, so the sediment was stirred. From this perspective we studied the materials as a pack, having as a reference the portable art publication by V. Villaverde about this area. After a deep analysis of the distribution of the different technological and typological elements, we discovered that the stratigraphy is well preserved as there is a concordance in the distribution of technical and typological pieces with our conclusions in the main hall of the cave.

VI.3 Through the territories in Southwest Europe

Having as a reference the studied sites in what osseous technology concerns, we only can compare our results with the French territory and some evidence described in the Iberian Peninsula.

A. Averbouh and J-M. Pétilon characterized the Badegoulian antlerworking in Cuzoul de Vers (Averbouh and Pétilon, 2011; Pétilon and Averbouh, 2012; Averbouh, 2018). The operative scheme identified was by progressive reduction of the block and there was no evidence about the use of grooving technique. Other studied sites like Pégourié, Cap Blanc, Reverdit, Lassac or Rond du Barry have identified the use of grooving technique in Badegoulian layers but those materials have been discarded by their chronology and being related to Magdalenian layers as an stratigraphic contamination (Pétilon and Ducasse, 2012; Ducasse et al, 2019; Raynal et al, 2014; Rémy, 2013). On the other hand, Cave à Endives shows on its grooving pieces a contemporaneity with the Badegoulian context being questioned the stratigraphy anyway (Ducasse et al, 2017).

So, we find that most of the sites in France where the grooving technique has been identified in Badegoulian layers, are linked to stratigraphic contaminations and they belong to the Magdalenian culture.

The Iberian Peninsula only offers some brief descriptions of some materials from a really short number of sites. Those descriptions can not be used as a reference as there is not a technological study behind in many cases. In that sense, Las Caldas (3-5 Sala I and XIV Sala II) show an antlerworking debited by percussion techniques where the grooving technique is completely absent (Corchón et al 2015: 58). Another example is Gruta do Caldeirão (layer Eb) where blanks show fracture planes on their edges being debited by direct percussion (Zilhão, 1997:690; Chauvière, 2002) but operative schemes can not be developed as there is not enough technical categories.

The Magdalenian osseous technology is characterised by the use of the double grooving procedure (Averbouh, 2000) and this is corroborated in many archaeological sites from France and the Iberian Peninsula so there is an extensive cultural community (Sauvet *et al*, 2008 a and b). The problem arises when the

operational scheme by progressive reduction of the block is identified in the Magdalenian antlerworking. As happened in the Badegoulian period, it was thought that it was due to stratigraphic problems. Nowadays, it has been identified and dated as Magdalenian operational scheme too as we can see in sites like Bora Gran, Isturitz (I/F1), Peyrazet or Murat (V/Vn/VI) in Upper Magdalenian (Lefebvre and Pétilion, 2018). Middle Magdalenian shows the use of direct percussion in sites like Farincourt, Grappin d'Arlay, Solutré "Route de la Roche" and Croze, but there are not enough technological materials to develop a reliable operational scheme (Margarini and Bodu, 2018).

Cova del Parpalló shows the same technological characteristics as the other sites from Southwest Europe in both periods including the stratigraphic problems. So, as future perspectives, we will continue our research studying sites like Cova de les Cendres or Volcán del Faro to characterize the Badegoulian and Magdalenian osseous technology in the central Mediterranean region of the Iberian Peninsula.

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 Situación geográfica de la Cova del Parpalló	20
Figura 2 La Cova del Parpalló (Foto: Ayuntamiento de Gandía).	22
Figura 3 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación entre los días 9 y 11 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942)...	26
Figura 4 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 12 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).	26
Figura 5 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 14 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).	27
Figura 6 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 15 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).	28
Figura 7 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 24 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).	28
Figura 8 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 27 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).	29
Figura 9 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 28 de junio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).	29
Figura 10 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación el día 15 de julio de 1929 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).	30
Figura 11 Planta de la Cueva de Parpalló. Distribución de los sectores de excavación en 1930 y 1931 (modificado a partir de Ll. Pericot, 1942).	30
Figura 12 Soporte en curso de confección de la Gruta do Caldeirão (Imagen de Zilhão 1997:690 fig.40.6, nº5).	62
Figura 13 Raclette de Parpalló identificada y marcada por Cheynier. Foto J.E. Aura (2007:817, foto 1).	68
Figura 14 Talla en "rodajas de chorizo" definida por A. Cheynier (1930, 1939) (Modificada a partir de Zilhão, 1997: vol II, p.723, fig. 43.4).	69
Figura 15 La técnica de ranurado y las variantes de procedimientos, visto en sección.	113
Figura 16 Representación del procedimiento del raspado en diábolo (Imagen de LeDosseur, 2003: p.9).	114
Figura 17 Vocabulario descriptivo de los objetos.	118
Figura 18 Partes del asta de ciervo (Modificado a partir de Billamboz, 1977, fig.3, p. 97).....	120
Figura 19 Sección del asta de ciervo (derecha) y de reno (izquierda) (Imagen de Tejero, 2010, p. 133, figura 18).	121
Figura 20 Tipos de huesos y nombre de las diferentes partes (Modificado a partir de Averbouh, 2000, fig.6 p.14; Christensen, 2004, fig. 3, p.23 y fig. 4, p.24; Tejero, 2010, fig. 17, p. 128).....	123
Figura 21 Puntas de azagaya de bisel simple de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	131
Figura 22 Puntas de azagaya dobles de la secuencia badeguliense de Parpalló. ..	135
Figura 23 Puntas de azagaya de base redondeada de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	136
Figura 24 Puntas de azagaya de base recortada de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	139

Figura 25 Puntas de azagaya de doble bisel de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	141
Figura 26 Puntas de azagaya sin base de la secuencia badeguliense de Parpalló.	143
Figura 27 Varillas de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	147
Figura 28 Punzones de la secuencia badeguliense de Parpalló.	149
Figura 29 Útiles intermedios de la secuencia badeguliense de Parpalló.	152
Figura 30 Útiles biselados de la secuencia badeguliense de Parpalló.	154
Figura 31 Indeterminados de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	155
Figura 32 Punta de base redondeada reciclada a partir de punta de azagaya monobiselada de la secuencia badeguliense de Parpalló.	156
Figura 33 Útiles intermedios de la secuencia badeguliense de Parpalló.	159
Figura 34 Útiles biselados de la secuencia badeguliense de Parpalló.	160
Figura 35 Objeto tipológicamente indeterminado sobre punta de candil de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	162
Figura 36 Objetos tipológicamente indeterminados sobre punta de candil de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	164
Figura 37 Punta de candil decorada de la secuencia badeguliense de Parpalló. Dibujo de V. Villaverde.....	165
Figura 38 Puntas de azagaya dobles en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.	168
Figura 39 Puntas de azagaya monobiseladas en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	169
Figura 40 Puntas de azagaya de base redondeada o simple en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.....	170
Figura 41 Punta de azagaya de base poligonal en hueso de Parpalló.....	171
Figura 42 Puntas de azagaya sin base en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.	173
Figura 43 Punzones en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.	174
Figura 44 Bruñidores en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.	175
Figura 45 Agujas en hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.	177
Figura 46 Fragmentos de hueso decorados de la secuencia badeguliense de Parpalló (el número 2 en color y en blanco y negro para resaltar el detalle decorativo).	178
Figura 47 Retocadores de hueso de la secuencia badeguliense de Parpalló.	180
Figura 48 Puntas de azagaya monobiseladas de la secuencia magdalenenses de Parpalló.	183
Figura 49 Puntas de azagaya de doble bisel de la secuencia magdalenense de Parpalló.	186
Figura 50 Puntas de azagaya dobles de la secuencia magdalenense de Parpalló.	189
Figura 51 Puntas de base redondeada o simple de la secuencia magdalenense de Parpalló.	191
Figura 52 Puntas de azagaya de base recortada del Magdalenense de Parpalló.	193
Figura 53 Puntas de azagaya sin base de la secuencia magdalenense de Parpalló.	196
Figura 54 Varillas de la secuencia magdalenense de Parpalló.....	198
Figura 55 Útil receptor de la secuencia magdalenense de Parpalló y esquema de hipótesis de uso (a partir de Cattelain y Onoratini, 1993, fig. 7).....	199
Figura 56 Arpón de la secuencia magdalenense de Parpalló.	201
Figura 57 Anzuelo de la secuencia magdalenense de Parpalló.....	202

Figura 58 Cincel de la secuencia magdaleniense de Parpalló.....	202
Figura 59 Útiles intermedios de la secuencia magdaleniense de Parpalló.....	205
Figura 60 Útiles biselados de la secuencia magdaleniense de Parpalló.	207
Figura 61 Mango de la secuencia magdaleniense de Parpalló.	208
Figura 62 Puntas de candil trabajadas de la secuencia magdaleniense de Parpalló.	209
Figura 63 Objetos indeterminados de la secuencia magdaleniense de Parpalló...	210
Figura 64 Puntas de azagaya de bisel simple de la secuencia magdaleniense de Parpalló.....	211
Figura 65 Puntas de azagaya dobles de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.....	213
Figura 66 Punta de base redondeada en hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.....	214
Figura 67 Puntas de azagaya sin base de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.....	215
Figura 68 Arpón de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.	215
Figura 69 Agujas en hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.	217
Figura 70 Punzones de hueso del Magdaleniense de Parpalló.....	219
Figura 71 Elementos apuntados en hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.....	221
Figura 72 Bruñidor de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.	222
Figura 73 Punzones en volumen de hueso de la secuencia magdaleniense de Parpalló.....	223
Figura 74 Puntas de azagaya monobiseladas de las Galerías de Parpalló.....	226
Figura 75 Puntas de azagaya de doble bisel de las Galerías de Parpalló.....	227
Figura 76 Punta de azagaya de base redondeada de las Galerías de Parpalló.....	228
Figura 77 Puntas de azagaya de base redondeada de las Galerías de Parpalló.	228
Figura 78 Punta de azagaya de base recortada de las Galerías de Parpalló.	229
Figura 79 Varillas de las Galerías de Parpalló.	231
Figura 80 Matriz-útil en volumen de las Galerías de Parpalló.	232
Figura 81 Puntas dobles de hueso de las Galerías de Parpalló.	233
Figura 82 Puntas de bisel simple y doble de hueso de las Galerías de Parpalló. ...	234
Figura 83 Puntas de base recortada y redondeada de las Galerías de Parpalló. ...	235
Figura 84 Punzones de las Galerías de Parpalló.....	236
Figura 85 Arpón de hueso de las Galerías de Parpalló.....	237
Figura 86 Aguja de las Galerías de Parpalló.	238
Figura 87 Restos de fabricación con identificación anatómica con puntas de candil del Badeguliense de Parpalló.....	242
Figura 88 Restos de fabricación que se corresponden anatómicamente con candiles del Badeguliense de Parpalló.....	244
Figura 89 Restos de fabricación que se corresponden anatómicamente con las perchas del asta, del Badeguliense de Parpalló.	248
Figura 90 Restos de fabricación que se corresponden anatómicamente con la parte basal del asta, del Badeguliense de Parpalló (la 1 de muda, la 2 de caza).	250
Figura 91 Restos de fabricación sin correspondencia anatómica identificada, del Badeguliense de Parpalló.	252
Figura 92 Restos de facetado, asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque del Badeguliense de Parpalló.	255

Figura 93 Restos de facetado en curso de confección asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Badeguliense de Parpalló.....	257
Figura 94 Resto de facetado asociado al esquema operativo de extracción por ranurado del Badeguliense de Parpalló.	259
Figura 95 Resto de facetado en curso de confección asociado al esquema operativo de extracción por doble ranurado del Badeguliense de Parpalló.	260
Figura 96 Soportes asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Badeguliense de Parpalló.	261
Figura 97 Soportes asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque del Badeguliense de Parpalló.	264
Figura 98 Soportes en curso de confección asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Badeguliense de Parpalló.	268
Figura 99 Soportes asociados al esquema operativo de extracción, del Badeguliense de Parpalló.	272
Figura 100 Soportes en curso de confección asociado al esquema operativo de extracción, del Badeguliense de Parpalló.	274
Figura 101 Esbozos asociados al esquema operativo de fracturación, del Badeguliense de Parpalló.	276
Figura 102 Esbozo asociado al esquema operativo de extracción, del Badeguliense de Parpalló.	278
Figura 103 Resto de fabricación en hueso asociado al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló.	282
Figura 104 Resto de facetado en hueso, asociado al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló.	284
Figura 105 Soportes en hueso asociados al esquema operativo de fracturación del Badeguliense de Parpalló.	285
Figura 106 Soportes en hueso asociados al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló.	287
Figura 107 Soportes en hueso asociados al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló.	289
Figura 108 Esbozos en hueso asociados al esquema operativo de fracturación del Badeguliense de Parpalló.	291
Figura 109 Esbozos en hueso asociados al esquema operativo de extracción del Badeguliense de Parpalló.	292
Figura 110 Piezas no clasificables en hueso del Badeguliense de Parpalló.	293
Figura 111 Piezas no clasificables en hueso del Badeguliense de Parpalló.	295
Figura 112 Fragmento de costilla bipartita no clasificable del Badeguliense de Parpalló.	296
Figura 113 Esquema operativo por reducción progresiva del bloque del asta, del Badeguliense de Parpalló.	299
Figura 114 Esquema operativo por segmentación del asta, del Badeguliense de Parpalló.	302
Figura 115 Esquema operativo por segmentación para la manufactura del candil decorado del Badeguliense de Parpalló.	304
Figura 116 Esquema operativo por extracción del Badeguliense de Parpalló.	305
Figura 117 Esquema operativo de transformación del hueso por fracturación del Badeguliense de Parpalló.	308
Figura 118 Esquema operativo de transformación por extracción en el hueso del Badeguliense de Parpalló.	311

Figura 119 Esquema operativo de transformación por segmentación del hueso del Badeguliense de Parpalló.	313
Figura 120 Puntas de candil asociadas al esquema de transformación por extracción del Magdalenense de Parpalló.	317
Figura 121 Restos de fabricación con correspondencia anatómica con candiles, del Magdalenense de Parpalló.	318
Figura 122 Fragmentos de candiles asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdalenense de Parpalló.	319
Figura 123 Restos de fabricación con correspondencia anatómica con pechas de asta, del Magdalenense de Parpalló.	321
Figura 124 Restos de fabricación con correspondencia anatómica con las perchas del asta, del Magdalenense de Parpalló.	323
Figura 125 Matriz de extracción del Magdalenense de Parpalló (modificado a partir de J.G.D. Clark, 1953, fig. 3).	325
Figura 126 1. Resto de fabricación de tipo entrevarillas del Magdalenense de Parpalló; 2. Resto de fabricación con correspondencia anatómica con el " <i>chevillure</i> " de asta de reno explotado.	327
Figura 127 Restos de fabricación que se corresponden anatómicamente con partes basales de astas del Magdalenense de Parpalló.	329
Figura 128 Restos de fabricación sin identificación de procedencia anatómica, del Magdalenense de Parpalló.	330
Figura 129 Restos de facetado asociados al esquema operativo de extracción del Magdalenense de Parpalló.	332
Figura 130 Restos de facetado, asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdalenense de Parpalló.	334
Figura 131 Restos de facetado en curso de confección del Magdalenense de Parpalló.	336
Figura 132 Soportes asociados al esquema operativo de extracción del Magdalenense de Parpalló.	337
Figura 133 Soporte en curso de confección asociado al esquema operativo de extracción del Magdalenense de Parpalló.	339
Figura 134 Soportes asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdalenense de Parpalló.	340
Figura 135 Soportes asociados al esquema operativo por reducción progresiva del bloque, del Magdalenense de Parpalló.	342
Figura 136 Soportes en curso de confección asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdalenense de Parpalló.	343
Figura 137 Esbozos asociados al esquema operativo de extracción del Magdalenense de Parpalló.	345
Figura 138 Esbozos asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, del Magdalenense de Parpalló.	348
Figura 139 Restos de fabricación en hueso del Magdalenense de Parpalló.	351
Figura 140 Soportes en hueso del Magdalenense de Parpalló.	353
Figura 141 Esquema operativo de transformación por extracción del Magdalenense de Parpalló.	357
Figura 142 Esquema operativo de transformación por Reducción progresiva del bloque, del Magdalenense de Parpalló.	359
Figura 143 Esquema operativo de transformación por Segmentación del Magdalenense de Parpalló.	362

Figura 144 Esquema operativo de transformación por Bipartición del Magdaleniense de Parpalló.....	363
Figura 145 Esquema operativo de transformación por fracturación del hueso del Magdaleniense de Parpalló.....	365
Figura 146 Esquema operativo de transformación por Segmentación del hueso del Magdaleniense de Parpalló.....	366
Figura 147 Esquema operativo de transformación por extracción mediante el procedimiento del doble ranurado en hueso, del Magdaleniense de Parpalló.....	368
Figura 148 Esquema operativo de transformación por extracción mediante ranurado simple en hueso, del Magdaleniense de Parpalló.	369
Figura 149 Restos de fabricación con correspondencia anatómica con la parte basal del asta, procedente de las Galerías de Parpalló.	372
Figura 150 Fragmento de asta sin procedencia anatómica identificada de las Galerías de Parpalló.	373
Figura 151 Resto de facetado asociado al esquema operativo de reducción progresiva del bloque, procedente de las Galerías de Parpalló.	374
Figura 152 Restos de facetado asociados al esquema operativo de extracción, procedente de las Galerías de Parpalló.....	375
Figura 153 Soportes asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque procedente de las Galerías de Parpalló.....	376
Figura 154 Soportes en curso de confección asociados al esquema operativo de reducción progresiva del bloque procedentes de las Galerías de Parpalló.....	378
Figura 155 Soportes asociados al esquema operativo de extracción, procedentes de las Galerías de Parpalló.	379
Figura 156 Resto de facetado en curso de confección asociado al esquema operativo de extracción, procedente de las Galerías de Parpalló.	381
Figura 157 Soportes en curso de confección asociados al esquema operativo de fracturación, procedentes de las Galerías de Parpalló.	382
Figura 158 Piezas no clasificables en hueso de las Galerías de Parpalló.	383
Figura 159 Distribución por sectores de las puntas con decoración estilo Le Placard.	398

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 Interpretaciones estratigráficas de la Cova del Parpalló.	33
Tabla 2 Dataciones badegulienses en Francia	47
Tabla 3 Dataciones badegulienses de la Cornisa cantábrica	52
Tabla 4 Dataciones badegulienses en la cuenca del Ebro	54
Tabla 5 Dataciones badegulienses de la región central mediterránea ibérica	58
Tabla 6 Dataciones de posibles yacimientos badegulienses en Andalucía y Extremadura	60
Tabla 7 Dataciones badegulienses portuguesas.....	64
Tabla 8 Cronologías del Magdaleniense medio, superior y superior final en Cataluña.	78
Tabla 9 Dataciones magdalenienses de la región central mediterránea ibérica.	84
Tabla 10 Dataciones magdalenienses en Andalucía.....	94
Tabla 11 Dataciones magdalenienses en Portugal.....	96
Tabla 12 Relación de yacimientos con arpones y su número.....	98
Tabla 13 Recuento total de los objetos por periodos culturales y materias primas.	127
Tabla 14 Cuantificación de puntas de azagaya monobiseladas según el espesor de tejido compacto	130
Tabla 15 Distribución de puntas de azagaya monobiseladas badegulienses por tipos de sección y capas.	130
Tabla 16 Partes conservadas según los diferentes tipos de puntas de azagaya. A: Parte distal; B: Parte distal con pequeña fractura en el extremo; C: Parte distal y medial; D: Parte distal rota y medial; E: Medial; F: Medial y proximal; G: Medial y proximal con pequeña fractura en el extremo; H: Base; I: Base con pequeña fractura de extremo; J: Pequeña fractura distal; K: Pequeña fractura proximal; L: Pequeñas fracturas distal y proximal; M: Completa; N: Fragmento longitudinal; O: Extremo indeterminado; P: Extremo indeterminado roto; Q: Medial y extremo indeterminado; R: Medial y extremo con pequeña fractura.....	132
Tabla 17 Cuantificación de puntas de azagaya dobles según el espesor de tejido compacto.	133
Tabla 18 Distribución de puntas de azagaya dobles badegulienses por tipos de secciones y capas	134
Tabla 19 Cuantificación de puntas de azagaya de base redondeada según el espesor del tejido compacto.	137
Tabla 20 Distribución de puntas de azagaya de base redondeada badegulienses por tipo de sección y capas.....	138
Tabla 21 Cuantificación de puntas de azagaya de base recortada según el espesor de tejido compacto.....	140
Tabla 22 Distribución de puntas de azagaya de base recortada badegulienses por tipos de sección y capas.	140
Tabla 23 Cuantificación de puntas de doble bisel según espesor de tejido compacto.	142
Tabla 24 Cuantificación de puntas de azagaya sin base según el espesor del tejido compacto.	144

Tabla 25 Distribución de puntas de azagaya sin base badegulienses por tipos de sección y capas.....	145
Tabla 26 Cuantificación de varillas según el espesor del tejido compacto.	147
Tabla 27 Distribución de varillas badegulienses por tipos de sección y capas.	148
Tabla 28 Cuantificación de punzones según el espesor de tejido compacto.	149
Tabla 29 Distribución de punzones badegulienses por tipos de sección y capas.	150
Tabla 30 Distribución de puntas de azagaya dobles en hueso badegulienses por tipos de sección y capas.	166
Tabla 31 Partes conservadas según los diferentes tipos de puntas de azagaya. A: Parte distal; B: Parte distal con pequeña fractura en el extremo; C: Parte distal y medial; D: Parte distal rota y medial; E: Medial; F: Medial y proximal; G: Medial y proximal con pequeña fractura en el extremo; H: Base; I: Base con pequeña fractura de extremo; J: Pequeña fractura distal; K: Pequeña fractura proximal; L: Pequeñas fracturas distal y proximal; M: Completa; N: Fragmento longitudinal; O: Extremo indeterminado; P: Extremo indeterminado roto; Q: Medial y extremo indeterminado; R: Medial y extremo con pequeña fractura.	167
Tabla 32 Distribución de puntas de azagaya monobiseladas en hueso badeguliense por tipos de sección y capas.	168
Tabla 33 Distribución de puntas de azagaya de base redondeada en hueso badeguliense por tipos de sección y capas.	170
Tabla 34 Distribución de puntas sin base en hueso badegulienses por tipos de sección y capas.	172
Tabla 35 Distribución de punzones en hueso badegulienses por tipos de sección y capas.	174
Tabla 36 Cuantificación de puntas de azagaya monobiseladas según el espesor de tejido compacto.	182
Tabla 37 Distribución de puntas de azagaya monobiseladas magdalenenses por tipos de sección y capas.	184
Tabla 38 Cuantificación de puntas de azagaya de doble bisel según espesor de tejido compacto.	185
Tabla 39 Distribución de puntas de azagaya de doble bisel magdalenenses por tipos de sección y capas.	185
Tabla 40 Partes conservadas según los diferentes tipos de puntas de azagaya. A: Parte distal; B: Parte distal con pequeña fractura en el extremo; C: Parte distal y medial; D: Parte distal rota y medial; E: Medial; F: Medial y proximal; G: Medial y proximal con pequeña fractura en el extremo; H: Base; I: Base con pequeña fractura de extremo; J: Pequeña fractura distal; K: Pequeña fractura proximal; L: Pequeñas fracturas distal y proximal; M: Completa; N: Fragmento longitudinal; O: Extremo indeterminado; P: Extremo indeterminado roto; Q: Medial y extremo indeterminado; R: Medial y extremo con pequeña fractura.	187
Tabla 41 Cuantificación de puntas de azagaya dobles según el espesor del tejido compacto.	188
Tabla 42 Distribución de puntas de azagaya dobles magdalenenses por tipos de sección y capas.	188
Tabla 43 Cuantificación de puntas de azagaya de base redondeada según el espesor del tejido compacto.	190
Tabla 44 Distribución de puntas de azagaya de base redondeada magdalenenses por tipos de sección y capas.	191

Tabla 45 Cuantificación de puntas de azagaya de base recortada o restos de utilización según el espesor de tejido compacto.....	192
Tabla 46 Distribución de puntas de azagaya de base recortada o restos de utilización del Magdaleniense por tipos de sección y capas.....	193
Tabla 47 Cuantificación de puntas de azagaya sin base según el espesor del tejido compacto.	194
Tabla 48 Distribución de puntas de azagaya sin base del Magdaleniense por tipos de sección y capas.	195
Tabla 49 Cuantificación de varillas según el espesor de tejido compacto.....	197
Tabla 50 Distribución de varillas magdalenienses por tipos de sección y capas. .	199
Tabla 51 Cuantificación de útiles intermedios según el espesor de tejido compacto.	204
Tabla 52 Distribución de útiles biselados por tipos de sección y capas.	204
Tabla 53 Cuantificación de útiles biselados según el espesor de tejido compacto.	207
Tabla 54 Partes conservadas según los diferentes tipos de puntas de azagaya. A: Parte distal; B: Parte distal con pequeña fractura en el extremo; C: Parte distal y medial; D: Parte distal rota y medial; E: Medial; F: Medial y proximal; G: Medial y proximal con pequeña fractura en el extremo; H: Base; I: Base con pequeña fractura de extremo; J: Pequeña fractura distal; K: Pequeña fractura proximal; L: Pequeñas fracturas distal y proximal; M: Completa; N: Fragmento longitudinal; O: Extremo indeterminado; P: Extremo indeterminado roto; Q: Medial y extremo indeterminado; R: Medial y extremo con pequeña fractura.....	212
Tabla 55 Distribución de las agujas en capas magdalenienses.	216
Tabla 56 Cuantificación de puntas de azagaya monobiseladas de Galerías según el espesor de tejido compacto.....	226
Tabla 57 Cuantificación de puntas de azagaya de doble bisel de Galerías según el espesor de tejido compacto.....	228
Tabla 58 Cuantificación de puntas de azagaya sin base según el espesor de tejido compacto.	230
Tabla 59 Relación de materiales con estigmas tecnológicos en asta según categorías de producto del Badeguliense de Parpalló.....	241
Tabla 60 Relación de materiales tecnológicos en hueso según categorías de producto del Badeguliense de Parpalló.	281
Tabla 61 Relación de materiales en asta según categorías de producto del Magdaleniense de Parpalló.....	316
Tabla 62 Relación de materiales tecnológicos en hueso según categorías de producto del Magdaleniense de Parpalló.	350
Tabla 63 Relación de materiales tecnológicos en asta según categorías de producto, de las Galerías de Parpalló.	371
Tabla 64 Relación de materiales tecnológicos en hueso según categorías de producto de las Galerías de Parpalló.	380
Tabla 65 Síntesis de la interpretación secuencial de Parpalló.	396
Tabla 66 Posición secuencial de las puntas de azagaya con decoración de estilo Le Placard. A partir de Pericot, 1942 y Borao, 2011, tabla 1.....	396
Tabla 67 Dataciones obtenidas en Parpalló para el estudio del tránsito Solutrense-Badeguliense.....	399
Tabla 68 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de la secuencia Badeguliense.....	401

Tabla 69 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de la secuencia Badeguliense en el sector Talud.....	405
Tabla 70 Secciones de las puntas de azagaya en asta badegulienses.....	409
Tabla 71 Secciones de las puntas de azagaya en hueso badegulienses.	411
Tabla 72 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de la secuencia Magdaleniense.	412
Tabla 73 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de la secuencia Magdaleniense del sector Talud.....	414
Tabla 74 Secciones de las puntas de azagaya en asta magdalenienses.....	418
Tabla 75 Secciones de las puntas de azagaya en hueso magdalenienses.....	420
Tabla 76 Distribución secuencial de los materiales tecnológicos y tipológicos representativos de las Galerías de Parpalló.	421
Tabla 77 Secciones de las puntas de azagaya en asta de las Galerías.	424
Tabla 78 Secciones de las puntas de azagaya en hueso de las Galerías.	424

BIBLIOGRAFÍA

ABRANTES, F.; VOELKET, A.; SIERRA, F.; NAUGHTON, F.; RODRIGUES, T.; CACHO, I.; ARIZTEGUI, D.; BRAYSHAW, D.; SICRE, M-A. y BATISTA, L. (2012): "Paleoclimate variability in the Mediterranean region". En P. Lionello (ed.): *The climate of the Mediterranean Region: from the past to the future*. Elsevier, p. 1-86.

ÁLVAREZ-ALONSO, D. y ARRIZABALAGA, Á. (2012): "Aproximación al debate sobre la transición Solutrense-Magdalenense en la cornisa cantábrica". *Espacio Tiempo y Forma Serie VI, Nueva época Prehistoria y Arqueología*, 5, p. 171-181.

ALLAIN, J. (1968): "A propos du Badegoulien: Méthode et Typologie". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 65, p.36-38.

ALLAIN, J. (1978): "A propos de la datation C14 de l'abri Fritsch aux Roches de Poligny-Saint-Pierre". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 75, p.168.

ALLAIN, J. (1989): "La fin du Paléolithique supérieur en région Centre". En J-P. Rigaud (ed.): *Le Magdalénien en Europe. La Structuration du Magdalénien*. ERAUL, 38. Université de Liège, p. 193-217.

ALLAIN, J. y FRITSCH, R. 1967: "Le Badegoulien de l'abri Fritsch aux Roches de Pouligny Saint-Pierre (Indre)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 64, p. 83-93.

ALLAIN, J.; FRITSCH, R.; RIGAUD, A. y TROTIGNON, F. (1974): "Le débitage du bois de renne dans les niveaux à raclettes du Badegoulien de l'Abri Fritsch et sa signification". En H. Camps-Fabrer (ed.): *Premier Colloque International sur l'Industrie de l'Os dans la Préhistoire. Abbaye Sénanque, Avril 1974*. Éditions du CNRS, Université de Provence, Aix-en-Provence, p. 67-71.

ALLAIN, J.; DESBROSSE, R.; KOZLOWSKI, J.K. y RIGAUD, A. (1985): "Le Magdalénien à navettes". *Gallia Préhistoire*, 28 (1), p. 37-124.

ALLUÉ, E.; IBÁÑEZ, N.; SALDRIÉ, P. y VAQUERO, M. (2010): "Small prey and plant exploitation by late Pleistocene hunter-gatherers. A case study from the northeast of the Iberian Peninsula". *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2 (1), p. 11-24.

ALTUNA, J. (1972): "Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa". *Munibe*, 24.

APARICIO, J. (1990): *Yacimientos arqueológicos y evolución de la costa valenciana durante la Prehistoria*. Academia de Cultura de Valencia. Serie Historia, 9, p. 75-143.

APARICIO, J. (2003): *El paleomesolítico valenciano: La Cova del Volcán del Faro: memoria de las excavaciones e inventario del material*. Real Academia de Cultura Valenciana, Sección de Prehistoria y Arqueología, Valencia.

ARIAS, J.M. (1985): *Estudio de las placas grabadas y pintadas del Magdaleniense II de La Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Tesis de Licenciatura inédita. Universitat de València.

ARIAS, J.M. (1986): *Estudio del Arte Magdaleniense Inicial de la Cova del Parpalló. Sistematización y consideraciones sobre su importancia en el estudio del inicio del ciclo Magdaleniense en la Península Ibérica*. Centre d'Estudis i Investigacions Comarcals Alfons el Vell, Gandía.

ARNDT & NEWCOMER, M. (1986): "Breakage patterns on prehistoric bone points". En D. A. Roe (ed.): *Studies in the Upper Paleolithic of Britain and Northwest Europe*. British Archeological Reports International Series S296. Oxford: Archeopress, p. 165-173.

ASQUERINO, M^ªD. (1988): "Avance sobre el yacimiento magdaleniense de "El Pirulejo" (Priego de Córdoba)". *Estudios de Prehistoria Cordobesa*, 4, p. 59-68.

ASQUERINO, M^ªD. (1992): "El Pirulejo. Avance de la campaña de 1991". *Antiquitas*, 3, p. 3-7.

ASQUERINO, M^ªD. (2002): "Arte mobiliario del Paleolítico superior en el yacimiento de "El Pirulejo" (Córdoba)". *Studia E. Cuadrado, AnMurcia 16-17*, p. 29-36.

ASQUERINO, M^a D. y RIQUELME, J.A. (2005): “Aproximación al aprovechamiento faunístico de mamíferos en el yacimiento del Paleolítico superior de “El Pirulejo” (Córdoba)”. En J.L. Sanchidrián, A.M. Márquez y J.M. Fullola, (ed.): *La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior: 38.000-10.000 años. IV simposio de Prehistoria*. Cueva de Nerja 2004, p. 256-271.

ASQUERINO, M^aD.; ARAQUE, F.A.; MARTOS, E.; AGUILAR, R.; JIMÉNEZ, M^aC.; LÓPEZ, N. y MUÑOZ, L. (1991): “El Pirulejo. Resultados preliminares de la campaña de 1991”. *Estudios de Prehistoria Cordobesa*, 5, p. 87-130.

AUBRY, T.; MOURA, M. y ZILHÃO, J. (1992): “Dados preliminares sobre a organização estratigráfica da Buraca Grande do Vale do Poio Novo (Redinha)”. *Memórias e Notícias. Publicações do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico*, 114, p. 119-132.

AUDOUZE, F.; BODU, P.; KARLIN, C.; JULIEN, M.; PELEGRIN, J. y PERLES, C. (2017): “Leroi Gourhan and the chaîne opératoire: Reply to Delage”. *World Archaeology*, 49 (5), p. 718-723.

AURA, J.E. (1984): “La Cova del Parpalló y el Magdaleniense de facies Ibérica: estado actual y perspectivas”. *Zephyrus*, 37, p. 99-114.

AURA, J.E. (1987-1988): “La grotte de Parpalló (Valencia, Espagne) et le Magdalénien moyen méditerranéen”. *Cahiers ligures de préhistoire et de protohistoire. Nouvelle série* 4, p. 5-25.

AURA, J.E. (1988): *La Cova del Parpalló y el Magdaleniense de facies ibérica o mediterráneo. Propuesta de sistematización de su cultura material: industria lítica y ósea*. Tesis doctoral. Universitat de València.

AURA, J.E. (1989): “Solutrenses y Magdalenienses al sur del Ebro. Primera aproximación a un proceso de cambio tecnoindustrial: el ejemplo de Parpalló”. *Sagvntvm-PLAV*, 22, p. 35-65.

AURA, J.E. (1995): *El Magdaleniense Mediterráneo: La Cueva del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Servicio de Investigación Prehistórica, Diputación de Valencia, (Trabajos Varios del SIP, 90), Valencia.

AURA, J.E. (2007): "Badegouliens et Magdaléniens du versant méditerranéen espagnol". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 104 (4), p. 809-824.

AURA, J.E. y JORDÁ, J.F. (2012): "Solutrenses del sur de Iberia en transición". *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I. Prehistoria y Arqueología*, 5, p. 149-169.

AURA, J.E. y JORDÁ, J.F. (2014): "Cueva de Nerja (Maro, Nerja, Málaga)". En E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga (coord.) y R. Sala (ed.): *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar. Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Universidad de Burgos y Fundación Atapuerca. Burgos, p. 442-451.

AURA, J.E. y PÉREZ-HERRERO, C. (1998): "¿Micropuntas dobles o anzuelos? Una propuesta de estudio a partir de los materiales de la Cueva de Nerja (Málaga)". En J. L. Sanchidrián y M.D. Simón (ed.): *Las culturas del Pleistoceno superior en Andalucía. Homenaje al profesor Francisco Jordá Cerdá*. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga, p. 339-348.

AURA, J.E.; JORDÁ, J.F.; GONZÁLEZ-TABLAS, J.; BÉCARES, J. y SANCHIDRIÁN, J.L. (1998): "Secuencia arqueológica de la Cueva de Nerja: La sala del Vestíbulo". En J.L. Sanchidrián y M. D. Simón (ed.): *Las culturas del Pleistoceno superior en Andalucía. Homenaje al profesor Francisco Jordá Cerdá*. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga, p. 217-236.

AURA, J.E.; JORDÁ, J.F.; PÉREZ RIPOLL, M. y RODRIGO, M.J. (2001): "Sobre dunas, playas y calas. Los pescadores prehistóricos de la cueva de Nerja (Málaga) y su expresión arqueológica en el tránsito Pleistoceno-Holoceno". *Archivo de Prehistoria Levantina XXIV*, p. 9-39.

AURA, J.E.; JORDÁ, J.F.; PÉREZ RIPOLL, M.; RODRIGO, M.J.; BADAL, E. y GUILLEM, P.M. (2002a): "The far south: The Pleistocene-Holocene transition in Nerja Cave (Andalucía, Spain)". *Quaternary International*, 93-94, p. 19-30.

AURA, J.E.; VILLAVERDE, V.; PÉREZ-RIPOLL, M.; MARTÍNEZ-VALLE, R. y GUILLEM, P.M. (2002b): "Big game and small prey: Paleolithic and Epipaleolithic economy from Valencia (Spain)". *Journal of Archaeological Method and Theory*, 9 (3), p. 215-268.

AURA, J.E.; JORDÁ, J.F.; PÉREZ-RIPOLL, M.; BADAL, E.; MORALES, J.V.; AVEZUELA, B., TIFFAGOM, M. y JARDÓN, P. (2010): “Treinta años de investigación sobre el Paleolítico Superior en Andalucía: La Cueva de Nerja (Málaga, España)”. En J. Mangado Llach (ed.): *El Paleolítico superior peninsular: novedades del siglo XXI: [homenaje al profesor Javier Fortea]*. SERP, Barcelona, p. 149-172.

AURA J.E.; TIFFAGOM, M.; JORDÁ PARDO J.F.; DUARTE, E.; FERNÁNDEZ DE LA VEGA, J.; DE LA RASILLA, M.; VADILLO, M. y PÉREZ RIPOLL, M. (2012): “The Solutrean-Magdalenian transition: A view from Iberia”. *Quaternary International*, 272-273, p. 75-87.

AVERBOUH, A. (2000): *Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléolithiques. L'exemple des chaînes d'exploitation du bois de cervidé chez les Magdaléniens des Pyrénées*. Tesis doctoral. Université Paris I, Panthéon- Sorbonne.

AVERBOUH, A. (2001): “Methodological specificities of techno-economic analysis of worked bone and antler: mental refitting and methods of application”. En A. Choyke y L. Bartosiewicz (ed.): *Proceedings of the 2nd International Meeting of the Worked Bone Research Group*, Budapest, August 31-September 5, 1999, British Archaeological Reports International Series, 937, Oxford, p. 111-121.

AVERBOUH, A. (2006). “Continuité ou rupture dans le travail des matières osseuses du Badegoulien au Magdalénien moyen”. En *Workshop de la Société Préhistorique Française, Les occupations humaines en Europe occidentale de 19000 a 14000 BP: approche régionale de la culture matérielle au Badegoulien et au Magdalénien ancien/moyen, Toulouse, 2006*.
http://www.prehistoire.org/offres/file_inline_src/515/515_P_17950_4.pdf.

AVERBOUH, A. (ed.) (2010): *Multilingual Lexicon of Bone Industry, Version 1, Part 1 (French-English-Italian-Spanish)*. GDRE Prehistos Archaeological Studies I. www.gdre-prehistos.cnrs.fr.

AVERBOUH, A. (Dir.) (2016): *Multilingual lexicon of bone industries. Version 2 Français-Espagnol. Multilingual lexicon of bone industries*. Editions APPAM, France.

AVERBOUH, A. (2018): “Le travail des matières osseuses au Badegoulien ou un curieux goût pour la fracturation”. En M. Christensen y N. Goutas (dir.): *À coup*

d'éclats! La fracturation des matières osseuses en Préhistoire". Actes de la séance de la société préhistorique française 13, París, 25 de abril de 2017, p. 181-186.

AVERBOUH, A. y CHRISTENSEN, M. (2005): "Technos. Technologie de la matière osseuse travaillée en Préhistoire". En *Atelier thématique du CNRS. Aix-en-Provence 16 au 21 mai 2005*. Université Paris I. CNRS, p. 56.

AVERBOUH, A. y PÉTILLON, J-M. (2011): "Identification of "debitage by fracturation" on reindeer antler: case study of the Badegoulian levels at the Cuzoul de Vers (Lot, France)". En J. Baron y B. Kufel-Diakowska (ed.): *Written in Bones. Studies on Technological and Social Contexts of Past Faunal Skeletal Remains*. University of Wrocław, p. 41-52.

AVERBOUH, A. y PROVENZANO, N. (1998-1999): "Proposition pour une terminologie du travail préhistorique des matières osseuses: I les techniques". *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes 1998-1999*, t. 7-8, p. 5-25.

AVERBOUH, A.; CHRISTENSEN, M. y LETOURNEUX, C. (2010): "Taphonomie et technologie osseuse: une approche combinée et interactive illustrée par trois cas d'altération par dissolution de déchet de débitage en bois de renne". *PALEO*, 3, p. 65-74.

AVERBOUH, A.; GOUTAS, N. y MARQUEBIELLE, B. (2016): "Rod débitage by extraction: An overview of different cases identified for the Upper Palaeolithic and the Mesolithic in Europe". *Quaternary International*, 403, p. 57-67.

AVERBOUH, A.; TEJERO, J-M.; GOUTAS, N. y CHRISTENSEN, M. (2017): "Innovation in the production and use of equipment in hard animal materials: Origins and consequences in prehistoric societies, from the Paleolithic to the Mesolithic". *Quaternary International*, 438, p. 11-14.

BADAL, E. (1998): "El interés económico del pino piñonero para los habitantes de la cueva de Nerja". En J.L. Sanchidrián y M.D. Simón (ed.): *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía*. Patronato de la Cueva de Nerja, Málaga, p. 287-300.

BADAL, E. (2001): "La recolección de piñas durante la Prehistoria en la cueva de Nerja (Málaga)". En V. Villaverde (ed.): *De Neandertales a cromañones, el inicio del poblamiento humano en tierras valencianas*. Universidad de Valencia, p. 101-104.

BADAL, E. y CARRIÓN, Y. (2001): "Del Glaciar al Interglaciar: los paisajes vegetales a partir de los restos carbonizados hallados en las cuevas de Alicante". En V. Villaverde (ed.): *De Neandertales a cromañones, el inicio del poblamiento humano en tierras valencianas*. Universidad de Valencia, p. 21-40.

BALDOMERO, A.; CORTÉS, M.; FERRER, J.E.; MARQUÉS, I. y SIMÓN, M^ªD. (2005): "Contextualización mediante cronologías numéricas (AMS, TL y U/Th) de la secuencia tecnocultural de Cueva del Bajondillo (Torremolinos, Málaga, España)". En J.L. Sanchidrián, A.M. Márquez y J.M. Fullola, (ed.): *La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior: 38.000-10.000 años. IV simposio de Prehistoria. Cueva de Nerja 2004*, p. 342-350.

BANKS, W. E.; AUBRY, T.; D'ERRICO, F.; ZILHÃO, J.; LIRA-NORIEGA, A. y TOWNSEND PETERSON, A. (2011): "Eco-cultural niches of the Badegoulian: Unravelling links between cultural adaptation and ecology during the Last Glacial Maximum in France". *Journal of Anthropological Archaeology*, 30, p. 359-374.

BARANDIARÁN, I. (1967): *El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo paleolítico*. Monografías Arqueológicas III, Universidad de Zaragoza.

BARANDIARÁN, I. (1973): *Arte mueble del Paleolítico cantábrico*. Monografías arqueológicas XIV, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

BARANDIARÁN, I. (1988): "Datation C14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique". *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, 43, p. 63-84.

BARRACHINA, C. (1999): "Estudio de la industria ósea". En C. Olària (ed.): *Cova Matutano (Vilafamés, Plana Alta, Castellón): un modelo ocupacional del Magdaleniense superior-final en la vertiente mediterránea peninsular*. Monografies de prehistoria y arqueología castellonenques, 5, p. 185-219.

BARTON C.M.; VILLAVERDE, V.; ZILHÃO, J.; AURA, J. E.; GARCÍA, O. y BADAL, E. (2013): "In glacial environments beyond glacial terrains: Human eco-dynamics in late Pleistocene Mediterranean Iberia". *Quaternary International*, 318, p. 53-68.

BAUMAN, M. y HINGUANT, S., (2016): "L'industrie osseuse solutréenne de la Grotte Rochefort (Saint-Pierre-sur-Erve, Mayenne, France)". *PALEO*, 27, p. 43-63.

BAUMANN, M. y MAURY, S. (2013): "Ideas no longer written in antler". *Journal of Archaeological Science*, 40, p. 601-614.

BERGADÀ, M.M. y SERRAT, D. (2009): "Episodis sedimentaris i paleoambientals en el vessant meridional dels Pirineus orientals entre els c.20-11,5 Ka Cal BP". En J.M. Fullola y N. Valdeyron (ed.): *El Pirineu i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. XIV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Homenatge a Georges Laplace*. Ed. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, p. 105-128.

BERGMAN, C. A. (1987): "Hafting and use of bone and antler points from Ksar Akil, Lebanon". En D. Stordeur (ed.). *Le main et l'outil. Manches et emmanchements préhistoriques*. Actes du colloque de Lyon (1984). Paris: Travaux de la Maison de l'Orient, 15, CNRS, p. 117-126.

BERTRAND, A. (1999): *Les armatures de sagaies Magdaléniennes en matière dure animal dans les Pyrénées*. British Archaeological Reports Series 773. Oxford: Archeopress.

BERTRAND, A.; DUJARDIN, V. y PINÇON, G. (2003): "Les répartitions d'éléments clés de l'industrie en matière dure animale au cours du Magdalénien moyen en Europe et leur signification". En R. Debrosse y A. Thévenin (dir.): *Préhistoire de l'Europe. Des origines à l'Âge du bronze*, CTHS, Paris, p. 247-269.

BICHO, N. y HAWS, J. (2012): "The Magdalenian in central and southern Portugal: Human ecology at the end of the Pleistocene". *Quaternary International*, 272-273, p. 6-16.

BIDART, P. (1991): "L'industrie osseuse de l'abri Casserole". En L. Detrain (ed.): *Fouilles préliminaires à l'agrandissement du Musée National de Préhistoire des*

Eyzies, 1991/1992. Final report submitted to the Service Régional d'Archéologie d'Aquitaine, Bordeaux.

BILLAMBOZ, A. (1977): "L'industrie du bois de cerf en Franche-Comté au Néolithique et au début de l'Age du Bronze". *Gallia préhistoire*, 20 (I). C.N.R.S. Paris, p. 91-176.

BILLAMBOZ, A. (1979): "Les vestiges en bois de cervidés dans les gisements de l'époque Holocène. Essai d'identification de la ramure et de ses différents composants pour l'étude technologique et l'interprétation paléthnographique". En H. Camps-Fabrer (org.): *L'Industrie de l'Os Néolithique l'Âge des Métaux*, C.N.R.S., Paris, p.93-129.

BINFORD, L.R. (1978): *Nunamiut Ethnoarchaeology*, Academic Press, New York.

BLASCO, F. y RODANÉS, J.M. (2004): "La Cueva del Gato-2 (Épila, Zaragoza): la dinámica de ocupación desde el 18000 a.C. hasta nuestros días". *Naturaleza Aragonesa*, 12, p. 66-75.

BLASCO, F. y RODANÉS, J.M. (2009): "Las fases de ocupación de la cueva del Gato-2 (Épila, Zaragoza)". *SALDVIE*, 9, p. 311-334.

BODU, P.; CHEHMANA, L. y DEBOUT, G. (2007): "Le Badegoulien de la moitié nord de la France. Un état des connaissances". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 104 (4), p. 661-679.

BODU, P.; CHEHMANA, L.; CRETIN, C.; DUCASSE, S. y LANGLAIS, M. (dir.) (2007): "Le dernier Maximum glaciaire et après... en France et Espagne. Synthèses régionales et réflexions autour de la diversité des cultures matérielles de 19000 à 14000BP". *Actes de la Séance de la Société Préhistorique Française, Université de Toulouse- Le Mirail, 9 dic, 2006*. Bulletin de la Société Préhistorique Française, 104 (4), p. 655-844.

BOFINGER, E. y DAVIDSON, I. (1977): "Radiocarbon Age and Depth: A statistical treatment of two sequences of dates from Spain". *Journal of Archaeological Science*, 4, p. 231-243.

BORAO, M. (2011): “Las azagayas monobiseladas con decoración en espiga: un rasgo estilístico de amplia difusión en el inicio del magdaleniense”. En OrJIA (ed.): *Actas de Las II Jornadas de Jóvenes En Investigación Arqueológica (Madrid), 6, 7 y 8 de Mayo de 2009*. Libros Pórtico. OrJIA, p. 673–679.

BORAO, M. (2012): “Estudio tecnológico y tipológico de los útiles fabricados sobre materias duras animales en el Magdaleniense superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante)”. *Sagvntvm-PLAV*, 44, p. 17–37.

BORAO, M. (2013): “The technological study of the manufacturing process of the bone and antler industry in the Upper Magdalenian of Cova de les Cendres (Alicante, Spain)”. En F. Lang (ed.): *The Sound of Bones. Proceedings of the 8th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group in Salzburg 2011*. Salzburg: Schriften zur Archäologie und Archäometrie an der Paris Lodron-Universität Salzburg, Band 5. Archaeoplus, p. 71-85.

BORAO, M.; VILLAVERDE, V. y AURA, J.E. (2016): “Debitage by fracturing in the osseous industry of Parpalló: a preliminary study”. *Quaternary International*, 403, p. 118-131.

BOSSELIN, B. (2000): “Le Badegoulien en Europe sud-occidentale facies régionaux, paleoenvironnement et filiations”. En *Paleolítico da Península Ibérica. Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular II*, p. 363-387.

BOSSELIN, B. (2001): “La séquence post-solutréenne du Parpalló (Espagne): application des méthodes quantitatives de l’analyse des données à l’étude morphométrique du débitage”. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 98 (4), p. 615-625.

BOSSELIN, B. y DJINDIJAN, F. (1999): “Une révision de la séquence de La Riera (Asturies) et la question du Badegoulien cantabrique”. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 96, p.153-173.

BOUCHUD, J. (1974): “L’origine anatomique des matériaux osseux utilisés dans les industries préhistoriques”. En H. Camps-Fabrer (ed.): *I Colloque international sur l’industrie de l’os dans la préhistoire, Aix-en-Provence*. Éditions de l’Université de Provence, p. 21-26.

BREUIL, H. (1905): "Essai de stratigraphie des dépôts de l'âge du Renne". *1er Congrès Préhistorique de France*, Périgueux.

BREUIL, H. (1912): "Les subdivisions du Paléolithique Supérieur et leur signification". *Congres International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique, XIV session*, Genève, (2^a ed. Lagny, 1937), p. 78.

BREUIL, H. (1914): *L'Anthropologie*, XXV, p. 251 (Rapports sobre los trabajos realizados en 1913 por el Instituto de Paleontología Humana de París).

BREUIL, H. y OBERMAIER, H. (1914): "Travaux en Espagne". *L'Anthropologie* XXV, p. 233-253.

BRINKMANN, R. (1931): *Las Cadenas Béticas y Celtibéricas del Sureste de España (trad. de Gómez de Llarena, 1984)*. Publ. Extr. Geol. Esp. IV Inst. Lucas Mallada. C.S.I.C.

BRONK RAMSEY, C.; HIGHAM, T.F.G.; BROCK, F.; BAKER, D.; DITCHFIELD, P. y STAFF, R.A. (2015): "Radiocarbon dates from the Oxford AMS system: Archaeometry datelist 35". *Archeometry* 57 (I), p. 177-216.

CACHO, C. (1980): "Secuencia cultural del Paleolítico superior en el sureste español". *Trabajos de Prehistoria*, 37, p. 65-108.

CACHO, C. y JORDÁ, J. (2014): "El Tossal de la Roca". En E. Carbonell, J. M. Bermúdez de Castro y J. L. Arsuaga (coord.), R. Sala (ed.): *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar. Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Universidad de Burgos y Fundación Atapuerca. Burgos, p. 417-419.

CACHO, C. y DE LA TORRE, I. (2005): "Les harpons magdaléniens sur le versant méditerranéen espagnol". En V. Dujardin (dir.): *Industrie osseuse et parures du Solutréen au Magdalénien en Europe. Table ronde sur le Paléolithique supérieur récent. Angoulême (Charente) 28-30 mars 2003*. Société Préhistorique Française XXXIX, p. 257-266.

CACHO, C.; FUMANAL, M.P.; LÓPEZ, P.; LÓPEZ J.A.; PÉREZ-RIPOLL, M.; MARTÍNEZ-VALLE, R.; UZQUIANO, P.; ARNANZ, A.; SÁNCHEZ-MARCO, A.; SEVILLA, P.;

MORALES, A.; ROSELLÓ, E.; GARRALDA, M.D. y GARCÍA-CARRILLO, M. (1995): “El Tossal de la Roca (Vall d’Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del Tardiglaciario al Holoceno inicial”. *Recerques del Museu d’Alcoi*, IV, p. 11-101.

CACHO, C.; JORDÁ, J.; DE LA TORRE, I. y YRAVEDRA, J. (2001a): “El Tossal de la Roca (Alicante). Nuevos datos sobre el Magdaleniano mediterráneo de la Península Ibérica”. *Trabajos de Prehistoria*, 58 (1), p. 71-93.

CACHO, C.; JORDÁ, J. y DE LA TORRE, I. (2001b): “El Tossal de la Roca (Vall d’Alcalà, Alacant)”. En V. Villaverde (ed.): *De Neandertales a cromañones, el inicio del poblamiento humano en tierras valencianas*. Universidad de Valencia, p. 419-424.

CACHO, I.; GRIMALT, J.O.; PELEJERO, C.; CANALS, M.; SIERRA, F.J.; FLORES, J.A. y SHACKLETON, N. (1999): “Dansgaard-Oeschger and Heinrich event imprints in Alboran Sea paleotemperatures”. *Paleoceanography*, 14 (6), p. 698-705.

CAMPENY, G. (2009): “Anàlisi morfològica de les atzagaies de la Bora Gran d’en Carreras (Serinyà, Pla de l’Estany)”. *Quadern de Prehistòria Catalana*, 17, p. 57-84.

CAMPS-FABRER, H. (1974): *I Colloque International sur l’industrie de l’os dans la Préhistoire*, Abbaye de Sénanque (Vaucluse), Université de Provence, Aix-en-Provence.

CAMPS-FABRER, H. (1977): “Méthodologie appliquée à l’industrie de l’os préhistorique”. En *II Colloque International sur l’industrie de l’os dans la Préhistoire du C.N.R.S. (Abbaye de Sénanque. Vaucluse) 1976*. C.N.R.S., 568, París.

CAMPS-FABRER, H. (1979): “Historique des recherches sur l’industrie de l’os préhistorique”. *Travaux LAPEMO*, Aix-en-Provence, p. 1-14.

CAMPS-FABRER, H. (1988): *Fiches typologiques de l’industrie de l’os préhistorique. Cahier I: Saigaies*. Commission de nomenclature sur l’industrie osseuse préhistorique, Treignes, Éditions CEDARC.

CAMPS-FABRER, H. (1990): “Fiche poinçon d’économie”. En H. Camps-Fabrer, D. Ramseyer y D. Stordeur-Yedid (eds.): *Poinçons, pointes, poignards, aiguilles. Fiches*

Typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier III. Université de Provence. Aix-en-Provence. p. 17-18.

CAMPS-FABRER, H. (1991): *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique, Cahier IV: Objets de parure.* Commission de nomenclature sur l'industrie osseuse préhistorique, Aix-en-Provence, Université de Provence.

CAMPS-FABRER, H. (1992): *Fiches typologiques de l'industrie de l'os préhistorique. Cahier V: Bâtons percés et baguettes.* Commission de nomenclature sur l'industrie osseuse préhistorique, Treignes, Éditions CEDARC.

CAMPS-FABRER, H. (1993): *Fiches typologiques de l'industrie de l'os préhistorique. Cahier VI: Elements recepteurs.* Commission de nomenclature sur l'industrie osseuse préhistorique, Treignes, Éditions CEDARC.

CAMPS-FABRER, H. (1995): *Fiches typologiques de l'industrie de l'os préhistorique. Cahier VII: Éléments barbelés et apparentés.* Commission de nomenclature sur l'industrie osseuse préhistorique, Treignes, Éditions CEDARC.

CAMPS-FABRER, H. y RAMSEYER, D. (1990): "Fiche Pointe Sur Andouiller de Cervidé" n° 7. En H. Camps-Fabrer, D. Ramseyer y D. Stordeur-Yedid (eds.): *Fiches Typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier III: Poinçons, pointes, poignards, aiguilles.* Commission de Nomenclature sur l'Industrie de l'Os Préhistorique. Université de Provence. Aix-en-Provence, p. 1-7.

CAMPS-FABRER, H., RAMSEYER, D. y STORDEUR-YEDID, D. (1990): *Fiches typologiques de l'industrie de l'os préhistorique. Cahier III: Poinçons, Pointes, Poignards, Aiguilles.* Commission de nomenclature sur l'industrie osseuse préhistorique, Treignes, Éditions CEDARC.

CAMPS-FABRER H.; CATTELAÏN P.; CHOI S.-Y.; DAVID E.; PASCUAL-BENITO J.-L.; PROVENZANO N. y RAMSEYER D. (dir.) (1998): *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier VIII: Biseaux et tranchants.* Commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique. Treignes, Éditions CEDARC.

CANALS, A.; RODRÍGUEZ, A.; PEÑA, L.; MANCHA, E.; GARCÍA-DÍEZ, M.; BAÑULS, S.; EUBA, I.; LÓPEZ, J.M.; BARRERO, N.; BERMEJO, I.; GARCÍA, F.J.; MEJÍAS, D.; MODESTO, M.; MORCILLO, A.; ARANDA, V. y CARBONELL, E. (2010): “Nuevas aportaciones al Paleolítico superior del suroeste peninsular: la cueva de Maltravieso, más allá del santuario extremeño de las manos”. En X. Mangado (ed.): *El Paleolítico Superior Peninsular. Novedades del siglo XXI*. SERP, Universitat de Barcelona, Barcelona, p. 199-218.

CÁNOVAS, I.; SIMÓN, M.D.; CALLE, L.; ARANDA, V.; PARRILLA, R.; TARRIÑO, A. y CORTÉS, M. (2016): “Siliceous raw material consumption during the Late Upper Palaeolithic in “El Pirulejo”, South of Iberia (Priego, Córdoba)”. *Journal of Lithic Studies*, 3 (2), p. 1-17.

CAPITAN, L. y BREUIL, H. (1902): “Une fouille systématique à Laugerie-Haute”. *Bulletin de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences*. 31^e Session, Montauban, p. 771-773.

CARRIÓN-MARCO, Y. (2005): *La vegetación mediterránea y atlántica de la Península Ibérica: nuevas secuencias antracológicas*. Diputación de Valencia.

CASABÓ, J. (2001): “Cova dels Blaus (La Vall d’Uixó, Castelló)”. En V. Villaverde (ed.): *De Neandertales a cromañones, el inicio del poblamiento humano en tierras valencianas*. Universidad de Valencia, p. 425-428.

CASABÓ, J. (2004): *Paleolítico superior final y Epipaleolítico en la Comunidad Valenciana*. Museo Arqueológico de Alicante, MARQ, Serie mayor 3.

CASABÓ, J. (2012): “Las industrias de la Cova dels Blaus (La Vall d’Uixó, Castelló)”. En *Aportación a la transición Paleolítico-Epipaleolítico en las comarcas septentrionales del País Valenciano*. Museo Arqueológico de Alicante, MARQ, Arqueología y Museos, 5, p. 19-51.

CASABÓ, J. (2018): “Yacimientos y materiales paleolíticos del «Fondo arqueológico La Marina 1995»”. En J.A. Soler y J.A. Casabó (coord.): *Nuevos datos para el conocimiento de la prehistoria en La Marina Alta*, Alicante. MARQ, 13, p. 461-477.

CASTEL, J-C. y CHAUVIERE, F-X. (2007): "Y a-t-il une exploitation spécifique du renne au Badegoulien entre Charente et Quercy?" En S. Beyries y V. Vaté (ed.): *Les Civilisations du Renne d'Hier et d'Aujourd'hui*. Approches Ethnohistoriques, Archéologiques et Anthropologiques. APDCA, Antibes, p. 279-293.

CASTEL, J-C.; CHAUVIÈRE, F-X.; L'HOMME X. y CAMUS, H. (2006): "Un nouveau gisement du Paléolithique supérieur récent: le Petit Cloup Barratt (Cabrerets, Lot, France)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 103 (2), p. 263-273.

CATTELAÏN, P. y ONORATINI, G. (1993): "Fiche éléments intermédiaires de hampes de projectiles". En H. Camps-Fabrer (ed.): *Éléments récepteurs. Fiches Typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier VI*. Éditions du Cedarc, Treignes. p. 15-22.

CAZURRO, M. (1908): Las Cuevas de Serinyà y otras estaciones prehistóricas del NE de Cataluña. *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, Barcelona, p. 65-68.

CHAUVIÈRE, F-X. (2002): "Industries et parures sur matières dures animales du paléolithique supérieur de la grotte de Caldeirão (Tomar, Portugal)". *Revista portuguesa de arqueologia*, 5 (1), p. 5-28.

CHAUVIÈRE, F-X. (2005): "Industries en matières dures d'origine animale du Petit Cloup Barrat : étude préliminaire du matériel découvert en 2005, rapport d'étude". En J-C. Castel, F-X. Chauvière y X. L'Homme *et al.* (dir.): *Rapport de fouilles 2005*, p. 156-169.

CHAUVIÈRE, F-X. (2016): "Osseous projectile points in the Magdalenian : « True » points versus pointed waste-products". En M. C. Langley (ed): *Osseous projectile weaponry. Towards an understanding of Pleistocene cultural variability*. Springer, p. 161-169.

CHAUVIÈRE, F-X. y RIGAUD, A. (2005): "Les 'sagaies' à 'base raccourcie' ou les avatars de la typologie: du technique au 'non-fonctionnel' dans le Magdalénien à navettes de la Garenne (Saint-Marcel, Indre)". En V. Dujardin (ed.): *Industrie Osseuse et Parures du Solutrén au Magdalénien en Europe*. Société Préhistorique Française, Rennes, p. 233-242.

CHAUVIÈRE, F-X. y RIGAUD, A. (2008): "Le travail du bois de renne à La Garenne: entre conceptions préhistoriennes et techniques magdaléniennes ou comment séparer ébauches et déchets des pointes vraies ?". *Préhistoire du Sud-Ouest*, 16 (2), p. 163-183.

CHAUVIÈRE, F-X.; CASTEL, J-C.; DUCASSE, S.; LANGLAIS, M. y RENARD, C. (2017): "L'attribution chronoculturelle des « objets arciformes » du Paléolithique supérieur. Apports de la datation directe de l'ébauche du Petit Cloup Barrat (Cabrerets, Lot, France) et discussion autour de l'hypothèse badegoulienne". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 114 (4), p. 619-635.

CHEHMANA, L.; LIARD, M. y BODU, P. (2007): "De nouveaux arguments pour un rattachement au Badegoulien des séries dites «a grands burins transversaux» de la vallée de la Claise". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 104, p. 681-698.

CHEYNIER, A. (1930): "Un outil magdalénien nouveau à Badegoule, la raclette". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 27, p. 433-488.

CHEYNIER, A. (1933): "Les raclettes et la retouche abrupte". *1^{er} Congreso de la U.I.S.P.P.*, p. 75-76.

CHEYNIER, A. (1939): "Magdalénien primitif de Badegoule, niveaux à raclettes". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 36, p. 354-396.

CHEYNIER, A. (1948): "Stratigraphie de Badegoule". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 45, p. 329-330.

CHEYNIER, A. (1951): "Les industries Proto-Magdaléniennes". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 48, p. 190-192.

CHEYNIER, A. (1953): "Stratigraphie de l'abri Lachaud et les cultures des bords abattus". *Archivo de Prehistoria Levantina IV*, p. 25-55.

CHRISTENSEN, M. (1999): *Technologie de l'ivoire au Paléolithique supérieur: caractérisation physico-chimique du matériau et analyse fonctionnelle des outils de transformation*. British Archaeological Reports, International Series, 751. Hadrian Books, Oxford.

CHRISTENSEN, M. (2004): "Fiche caractères morphologiques, histologiques et mécaniques des matières dures d'origine animales". En D. Ramseyer (ed.): *Cahier XI: Matières et techniques, Industrie de l'os préhistorique*. Société Préhistorique Français. Paris, p. 17-27.

CHRISTENSEN, M. (2016): *L'industrie osseuse des chasseurs-cueilleurs: le cas des nomades marins de Patagonie et Terre de Feu*. Thèse d'habilitation à diriger des recherches: Archéologie, Paris I. Publicado en: aPunta Arenas: Ediciones universidad de Magallanes 2016.

CHRISTENSEN, M. y GOUTAS, N. (2018): *À coup d'éclats! La fracturation des matières osseuses en Préhistoire*. Actes de la séance de la Société Préhistorique Française 13, París, 2017.

CLARK, J.G.D. (1953): "The groove and splinter technique of working reindeer and red deer antler in Upper Palaeolithic and Early Mesolithic Europe". *Archivo de Prehistoria Levantina* IV, p. 57-66.

CORCHÓN, M^a.S. (1994): "Últimos hallazgos y nueva interpretación del arte mueble paleolítico". *Complutum*, 5, p. 235-264.

CORCHÓN, M^a.S. (2005-2006): "Los contornos recortados de la Cueva de Las Caldas (Asturias, España) en el contexto del Magdaleniense medio cantábrico-pirenaico". En *Homenaje al Prof. Jesús Altuna. Vol. III. San Sebastián: Munibe (Antropología-Arkeologia)*, 57/3, p. 113-134.

CORCHÓN, M^a.S.; MATEOS, A.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E.; MARTÍNEZ, J. y RIVERO, O. (2005): "El final del Magdaleniense medio y la transición al superior en el Valle Medio del Nalón". En S. Corchón y N.F. Bicho (ed.): *O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular (Faro, 14 a 19 de setembro de 2004)*. Faro: ADECAP. Promotoria Monográfica, 02. Universidade do Algarve, p. 77-91.

CORCHÓN, M^a.S.; ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E. y RIVERO, O. (2012): "Contactos extracantábricos en el Magdaleniense medio: nuevos datos de la Cueva de las Caldas (Oviedo, Asturias)". En P. Arias, M^a.S. Corchón, M. Menéndez-Fernández y J.A. Rodríguez-Asensio (ed.): *El Paleolítico superior cantábrico: actas de la primera*

mesa redonda, San Román de Candamo (Asturias), 26-28 de abril de 2007, p. 113-128.

CORCHÓN, M^{AS}.; ORTEGA, P. y VICENTE, F.J. (2015): “El origen del Magdaleniense: una cuestión controvertida. La cueva de Las Caldas y los yacimientos del Nalón (Asturias, Norte de España)”. *Munibe*, 66, p. 53-75.

CORTÉS, M. (2002): “El Paleolítico superior final en el sur de la Península Ibérica: Los yacimientos de la provincia de Málaga”. *Mainake XXIV*, p. 279-300.

CORTÉS, M. (2008): “Las ocupaciones paleolíticas. Cultura material”. En M. Cortés (ed.): *El Pirulejo (Priego de Córdoba): Cazadores recolectores del Paleolítico superior en la sierra Subbética. Estudios en homenaje a la profesora María Dolores Asquerino. Antiquitas, 20*, M.H.M. Priego de Córdoba, p.49-173.

CORTÉS, M. (2010): “El Paleolítico superior en el sur de la Península Ibérica. Un punto de partida a comienzos del s. XXI”. En X. Mangado (ed.): *Jornadas Internacionales sobre el Paleolítico superior peninsular. Novedades del Siglo XXI. Monografies del SERP*, Barcelona, vol. 8, p. 173-197.

CORTÉS, M. y SIMÓN, M.D. (2008): “Manifestaciones simbólicas”. En M. Cortés (ed.): *El Pirulejo (Priego de Córdoba): Cazadores recolectores del Paleolítico superior en la sierra Subbética. Estudios en homenaje a la profesora María Dolores Asquerino. Antiquitas 20*, M.H.M. Priego de Córdoba, p. 185-191.

CORTÉS, M. y SIMÓN, M.D. (2014): “Cueva Bajondillo (Torremolinos, Málaga)”. En E. Carbonell, J. M. Bermúdez de Castro y J. L. Arsuaga (coord.), R. Sala (ed.): *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar. Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Universidad de Burgos y Fundación Atapuerca. Burgos, p. 430-434.

CORTÉS, M.; JIMÉNEZ, F.J.; SIMÓN, M.D.; LÓPEZ SÁEZ, J.A.; RIQUELME, J.A.; FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, E.; MARTÍNEZ RUÍZ, F.; PRATS, E.; ARROYO, E.; PÉREZ PÉREZ, A.; TURBÓN, D.; LÓPEZ MERINO, L. y PÉREZ DÍAZ, S. (2008a): “La investigación sobre el Pirulejo. Una aproximación interdisciplinar”. En M. Cortés (ed.): *El Pirulejo (Priego de Córdoba): Cazadores recolectores del Paleolítico superior*

en la sierra Subbética. Estudios en homenaje a la profesora María Dolores Asquerino. Antiquitas 20, M.H.M. Priego de Córdoba, p. 213-221.

CORTÉS, M.; MORALES-MUÑIZ, A.; SIMÓN, M.D.; BERDAGÀ, M.; DELGADO, A.; LÓPEZ-GARCÍA, P.; LÓPEZ-SÁEZ, J.A.; LOZANO, M.C.; RIQUELME, J.A.; ROSELLÓ, E.; SÁNCHEZ-MARCO, A. y VERA, J.L. (2008b): "Palaeoenvironmental and cultural dynamics of the coast of Málaga (Andalucía, Spain) during the Upper Pleistocene and Early Holocene". *Quaternary Science Reviews*, 27, p. 2176-2193.

CORTÉS, M.; SIMÓN, M.D.; JIMÉNEZ, F.J. y RIQUELME, J.A. (2014): "El Pirulejo. Un asentamiento del Tardiglaciario en la Sierra Subbética (Córdoba, España)". En E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga (coord.), R. Sala (ed.): *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar. Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Universidad de Burgos y Fundación Atapuerca. Burgos, p. 497-500.

CRETIN, C. (2000): *Tradition et variabilité dans le comportement technique. Le cas du Badegoulien et du Magdalénien en Périgord*. Thèse de Doctorat de l'Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne, section Préhistoire-Ethnologie-Anthropologie, 2 vol.

CRETIN, C. (2007): "Arrêt sur... le Badegoulien. Historique, état des lieux, bilan et développements". En J. Evin (dir.): *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire, vol. I: Des idées d'hier... Actes du XXVI^e Congrès Préhistorique de France, Congrès du Centenaire de la Société Préhistorique Française, Avignon, 21-25 septembre 2004*. Société Préhistorique Française, Paris, p. 367-378.

CRETIN, C.; FERULLO, O.; FOURLOUBEY, C.; LENOIR, M. y MORALA, A. (2007): "Le Badegoulien du nord de l'Aquitaine: de nouveaux moyens de lecture". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 104 (4), p. 715-734.

CRIGEL, M.H.; BALLIGAND, M. y HEINEN, E. (2001): "Le bois de cerf: revue de littérature scientifique". *Annales De Médecine Vétérinaire*, 145, p. 25-38.

DAVIDSON, I. (1974): "Radiocarbon dates for Spanish Solutrean". *Antiquity* XLVIII, 189, p. 63-65.

DAVIDSON, I. (1976): "Les Mallaetes and Mondúver: the economy of a human group in prehistoric Spain". En G. Sieveking, J.K. Longworth y K.E. Wilson (ed.): *Problems in economic and social Archaeology*. Ed. Duckworth, Londres, p. 483-499.

DAVIDSON, I. (1983): "Site variability and prehistoric economy in Levant". En A. Sheridan y G.N. Baily (ed.): *Economy Archaeology*. Cambridge University Press, p. 79-95.

DAVIDSON, I. (1989): *La Economía del Final del Paleolítico en la España Oriental*. Servicio de Investigación Prehistórica, Diputación de Valencia (Trabajos Varios del SIP, 85), Valencia.

DELAGE, C. (2017): "To what end a paper on the history of the concept of the chaîne opératoire? A response to Audouze et al.". *World Archaeology*, 49 (5), p. 724-727.

DELARUE, R. y VIGNARD, E. (1958): "Le Protomagdalénien I du deuxième Redan de Nemours (Seine-et-Marne)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 55, p. 529-538.

DELARUE, R. y VIGNARD, E. (1960): "Le Protomagdalénien I du Bois des Chênes sur la platière des Beauregards, près de Nemours (Seine-et-Marne)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 57, p. 607-620.

DELARUE, R. y VIGNARD, E. (1963): "Le Protomagdalénien I du Bois "des Pins" dans les Beauregards de Nemours (Seine-et-Marne)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 60, p. 194-204.

D'ERRICO, F. y CACHO, C. (1994): "Notation versus decoration in the Upper Paleolithic: a case study from Tossal de la Roca, Alicante, Spain". *Journal of Archaeological Science*, 21, p. 185-200.

D'ERRICO, F.; DOYON, L.; ZHANG, S.; BAUMANN, M.; LÁZNICKOVÁ-GALETOVÁ, M.; GAO, X.; CHEN, F. y ZHANG, Y. (2018): "The origin and evolution of sewing technologies in Eurasia and North America". *Journal of Human Evolution*, 125, p. 71-86.

DJINDJAN, F. (2016): "Territories and economies of hunter-gatherer groups during last maximum in Europe". *Quaternary International*, 412 A, p. 37-43.

DOMÈNECH, E. M. (1998): "Los sistemas de producción lítica del Paleolítico superior final y Epipaleolítico en la vertiente mediterránea occidental. Tres ejemplos claves: la Grotte Gazel (Salleles-Cabardès, Aude), Cova Matutano (Vilafamés, Castellón) y Abric del Filador (Margalef del Montsant, Tarragona)". *Pyrenae*, 29, p. 9-45.

DUARTE, E.; UTRILLA, P.; MAZO, C. y DE LA RASILLA, M. (2012): "¿Ecos asturianos en el Magdaleniense de Abaunz? Las interrelaciones cántabro-pirenaicas a través de los motivos decorativos en soporte óseo". *Trabajos de Arqueología Navarra*, 24, p. 5-54.

DUARTE, E.; DE LA RASILLA, M. y AURA, J.E. (2014): "La técnica pseudoexcisa en el Badeguliense/Magdaleniense arcaico de Asturias". *Archivo de Prehistoria Levantina* XXX, p. 27-55.

DUCASSE, S. (2010): *La «parenthèse» badegoulienne: Fondements et statut d'une discordance industrielle au travers de l'analyse techno-économique de plusieurs ensembles lithiques méridionaux du Dernier Maximum Glaciaire*. Tesis doctoral, Université de Toulouse II-Le Mirail. <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00565784/fr/>.

DUCASSE, S.; CASTEL, J-C.; CHAUVIÈRE, F-X.; LANGLAIS, M.; CAMUS, H.; MORALA, A. y TURQ, A. (2011): "Le Quercy au cœur du dernier maximum glaciaire. La couche 4 du Petit Cloup Barrat et la question de la transition badegoulo-magdalénienne". *Paléo*, 22, p. 101-154.

DUCASSE, S.; PÉTILLON, J-M. y RENARD, C. (2014): "Le cadre radiométrique de la séquence Solutréo-Badegoulienne de Cuzoul de Vers (Lot, France): Lecture critique et compléments". *Paléo*, 25, p. 37-58.

DUCASSE, S.; CASTEL, J-C.; AURIERE, L.; PÉTILLON, J-M.; CHAUVIÈRE, F-X.; LANGLAIS, M.; CHALARD, P. y CAUX., S. (2017): "Nouvelle descente à la "Cave à Endives" (Collection A. David): réévaluation collective d'une série lotoise

décontextualisée, propositions de diagnose chrono-culturelle et origine probable”. *Bulletin Préhistoire du Sud-Ouest* 25/2017-1, p. 69-101.

DUCASSE, S.; RENARD, C.; PÉTILLON, J-M.; COSTAMAGO, S.; FOURCHER, P.; SAN JUAN FOURCHER, C. y CAUX, S. (2017): “Les Pyrénées au cours du Dernier Maximum Glaciaire. Un no man’s land badegoulien? Nouvelles données sur l’occupation du piémont pyrénéen à partir du réexamen des industries solutréennes de l’abri des Harpons (Lespugue, Haute-Garonne)”. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 114 (2), p. 257-294.

DUCASSE, S.; PÉTILLON, J-M.; CHAUVIÈRE, F-X.; RENARD, C.; LACRAMPE-CUYAUBERE, F. y MUTH, X. (2019): “Archaeological recontextualization and first direct 14C dating of a « pseudo-excise » decorated antler point from France (Pégourié Cave, Lot). Implications on the cultural geography of southwestern Europe during the Late Glacial Maximum”. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 23, p. 592-616.

ÉVORA, M. 2016: “A review of the osseous projectile points from the Upper Paleolithic of Portugal”. En C. Langley (ed): *Osseous Projectile Weaponry. Towards an Understanding of Pleistocene Cultural Variability*. Springer. Chapter 9, p. 131-141.

FERNÁNDEZ, S.; FUENTES, N.; CARRIÓN, J.S.; GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, P.; MONTOYA, E.; GIL, G.; VEGA-TOSCANO, G. y RIQUELME, J.A. (2007): “The Holocene and Upper Pleistocene pollen sequence of Carihuela Cave, southern Spain”. *Geobios*, 40, p. 75-90.

FERRER, J.E. y CRESPO, M.J. (2005): “Dataciones calibradas de C14 en el Paleolítico de Andalucía: una propuesta con la curva de calibración CalPal 2004 Jan para el marco cronológico del sur peninsular”. En J.L. Sanchidrián, A.M. Márquez y J.M. Fullola, (ed.): *La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior: 38.000-10.000 años. IV simposio de Prehistoria. Cueva de Nerja 2004*, p. 380-394.

FERRER, J.E.; MARQUÉS, I.; CORTÉS, M.; RAMOS, J. y BALDOMERO, A. (2005): “Excavaciones en Cueva de la Mina (Málaga, Andalucía, España). Contrastación de una secuencia arqueológica clásica para el estudio del Tardiglacial-Holoceno

antiguo en el sur de la Península Ibérica”. En J.L. Sanchidrián, A.M. Márquez y J.M. Fullola, (ed.): *La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior: 38.000-10.000 años. IV simposio de Prehistoria. Cueva de Nerja 2004*, p. 316-325.

FERUGLIO, V. (1993): “Fiche baguettes demi-rondes”. En H. Camps-Fabrer (ed.): *Batons perces, baguettes. Fiches Typologiques de l'Industrie Osseuse Préhistorique. Cahier V. Éditions du Cedarc, Treignes*. p. 71-83.

FINLAYSON C.; GILES, F.; RODRÍGUEZ VIDAL, J.; FA, D.; GUTIÉRREZ, J.M^a.; SANTIAGO, A.; FINLAYSON, G.; ALLUE, E.; BAENA, J.; CÁCERES, I.; CARRIÓN J.S.; FERNÁNDEZ JALVO, Y.; GLEED-OWEN, C.P.; JIMÉNEZ, F.; LÓPEZ, P.; LÓPEZ, J.A.; RIQUELME, J.A.; SÁNCHEZ, A.; GILES GUZMÁN, F.; BROWN, K.; FUENTES, N.; VALARINO, C.; VILLALPANDO, A.; STRINGER, C.B.; MARTÍNEZ, F. y TATSUHIKO, S. (2006): “Late survival of Neanderthals at the southernmost extreme of Europe”. *Nature* 05195 Vol. 443, p. 850-853.

FLETCHER VALLS, D. (1945): “Restos arqueológicos valencianos de la colección de don Joan Vilanova y Piera en el Museo Arqueológico Nacional”. *Archivo de Prehistoria Levantina* II, p. 343-348.

FLETCHER VALLS, D. (1979): *La Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Valencia.

FLETCHER, W.J. y SANCHEZ GOÑI, M.F. (2008): “Orbital- and sub-orbital-scale climate impacts on vegetation of the western Mediterranean basin over the last 48,000 yr”. *Quaternary Research*, 70, p. 451-464.

FLETCHER, W.J.; SANCHEZ GOÑI, M.F.; PEYRON, O. y DORMOY, I. (2010): “Abrupt climate changes of the last deglaciation detected in a Western Mediterranean forest record”. *Climate of the Past*, 6, p. 245-264.

FORTEA, F. J. (1973): *Los Complejos Microlaminares y Geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*. Seminario de Prehistoria y Arqueología, Memoria 4, Salamanca.

FORTEA, J. y GIMÉNEZ, M. (1972-1973): “La Cueva del Toro. Nueva estación malagueña con arte paleolítico”. *Zephyrus* XXIII-XXIV, p. 5-22.

FORTEA, F. J. y JORDÁ, F. (1976): “La Cueva de Mallaetes y los problemas del Paleolítico Superior del Mediterráneo español”. *Zephyrus* XXVI-XXVII, p. 129-166.

FORTEA, F. J.; FULLOLA J.M.; VILLAVARDE, V.; DUPRE, M.; FUMANAL, P. y DAVIDSON, I. (1983): “Schéma paléoclimatique, faunique et chronostratigraphique des industries à bord abattu de la région méditerranéenne espagnole”. En *La position taxonomique et chronologique des industries a bord abattu autours de la Méditerranée Européenne. Rivista di Scienze Preistoriche* XXXVIII (1-2), p. 21-67.

FORTEA-CERVERA, L. (2000): “Estudio tecnológico de los reticulados con divisiones internas del Magdaleniense de Parpalló”. *Saguntum*, 32, p. 51-66.

FU, Q.; POSTH, C.; HAJDINJAK, M.; PETR, M.; MALLICK, S.; FERNANDES, D.; FURTWÄNGLER, A.; HAAK, W.; MEYER, M.; MITTNIK, A.; NICKEL, B.; PELTZER, A.; ROHLAND, N.; SLON, V.; TALAMO, S.; LAZARIDIS, I.; LIPSON, M.; MATHIESON, I.; SCHIFFELS, S.; SKOGLUND, P.; DEREVIANKO, A.P.; DROZDOV, N.; SLAVINSKY, V.; TSYBANKOV, A.; GRIFONI CREMONESI, R.; MALLEGNI, F.; GÉLY, B.; VACCA, E.; GONZÁLEZ MORALES, M.R.; STRAUS, L.G.; NEUGEBAUER-MARESCH, CH.; TECHLER-NICOLA, M.; CONSTANTIN, S.; MOLDOVAN, O.T.; BENAZZI, S.; PERESANI, M.; COPPOLA, D.; LARI, M.; RICCI, S.; RONCHITELLI, A.; VALENTIN, F.; THEVENET, C.; WEHRBERGER, K.; GRIGORESCU, D.; ROUGIER, H.; CREVECOEUR, I.; FLAS, D.; SEMAL, P.; MANNINO, M. A.; CUPILLARD, CH.; BOCHERENS, H.; CONARD, N. J.; HARVATI, L.; MOISEYEV, V.; DRUCKER, D.G.; SVOBODA, J.; RICHARDS, M.P.; CARAMELLI, D.; PINHASI, R.; KELSO, J.; PATTERSON, N.; KRAUSE, J.; PÄÄBO, S. y REICH, D. (2016): “The genetic history of ice age Europe”. *Nature* 534, p. 200-205.

FULLOLA, J.M. (1975): *Análisis tipológico de las industrias de los niveles solutrenses de la Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Tesis de Licenciatura inédita, Universidad de Barcelona.

FULLOLA, J.M. (1978): “El Solutreo-Gravetiense o Parpallense, industria mediterránea”. *Zephyrus* XXVIII-XXIX, p. 113-117.

FULLOLA, J.M. (1979): *Las industrias líticas del Paleolítico superior ibérico*. Servicio de Investigación Prehistórica, Diputación Provincial de Valencia (Trabajos Varios del SIP, 60), Valencia.

FULLOLA, J.M. (2001): "Recherches sur le Paléolithique Supérieur dans le Nord-Est Ibérique: la Catalogne". *Le Paléolithique Supérieur européen. Bilan quinquennal 1996-2000. XIV Congrès UISPP (Liège, 2001)*. ERAUL, 97, p. 141-148.

FULLOLA, J.M. (2006): "La recherche sur le Paléolithique supérieur dans le NE ibérique: la Catalogne (2001-2005)". En P. Noiret (ed.): *Le Paléolithique Supérieur européen. Bilan quinquennal 2001-2006 U.I.S.P.P. Commission VIII (Lisbonne 2006)*. ERAUL, 115. Lieja, p. 1-5.

FULLOLA, J.M.; BARTROLÍ, R.; BERDAGÀ, M.; BURJACHS, F.; MENESES, M.D. y NADAL, J. (1997): "Le Magdalénien ancien en Catalogne: approche à l'étude des couches inférieurs de la grotte du Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida)". En J.M. Fullola y N. Soler (ed.). *El món mediterrani després del Pleniglacial (18.000-12.000BP)*. Girona, p. 303-319.

FULLOLA, J.M.; VILLAVERDE, V.; SANCHIDRIÁN, J.L.; AURA, J-E.; FORTEA, J. y SOLER, N. (2005): "El paleolítico superior mediterráneo ibérico". En J.L. Sanchidrián, A.M. Márquez y J.M. Fullola, (ed.): *La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior: 38.000-10.000 años. IV simposio de Prehistoria. Cueva de Nerja 2004*, p. 192-212.

FULLOLA, J-M.; MANGADO, X.; TEJERO, J-M.; BERGADÀ, M-M.; NADAL, J.; GARCÍA-ARGÜELLES, P.; BARTOLÍ, R. y MERCADAL, O. (2012): "The Magdalenian in Catalonia (northeast Iberia)". *Quaternary International*, 272-273, p. 55-74.

GARAY, P. (1990): *Evolución geomorfológica de un karst mediterráneo. El macizo del Mondúver (La Safor, Valencia)*. Cuadernos Valencianos de Karstología I. Ed. Diputación de Valencia.

GARCÍA-ARGÜELLES, P. y NADAL, J. (1996): "La cova de La Mallada (Perelló): estudio lítico y reconstrucción paleoambiental de un yacimiento del Paleolítico Superior final". *Pyrenae*, 27, p. 9-20.

GARCÍA-ARGÜELLES, P.; NADAL, J.; FULLOLA, J-M.; BERGADÀ, M.M.; DOMINGO, I.; ALLUÉ, E. y LLOVERAS, LL. (2014): "Nuevas interpretaciones del Paleolítico superior final de la Cataluña meridional: el yacimiento de L'Hort de la Boquera (Priorat, Tarragona)". *Trabajos de Prehistoria*, 71 (2), p. 242-260.

GARCÍA-CATALÁN, S. y VAQUERO, M. (2015): “La variabilidad tecnológica del Paleolítico superior final en el sur de Cataluña: la cueva de la Mallada (Perelló, Tarragona) y el abrigo de l’Areny (Vilanova d’Escornalbou, Tarragona)”. *Trabajos de Prehistoria*, 72 (1), p.64-83.

GARCÍA-DIEZ, M. y VAQUERO, M. (2015): “Looking at the camp: paleolithic depiction of a hunter-gatherer campsite”. *PLoS One*, 10, p. 1-17.

GARCÍA DEL TORO, J., 1995: “La Cueva de los Mejillones: nueva estación del Magdaleniense Mediterráneo español con industria ósea”, *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 1, Universidad de Murcia, p. 13-22.

GARRALDA, M^a D. (1975): “Nuevos restos humanos de la Cueva del Parpalló (Gandía, Valencia)”. *Archivo de Prehistoria Levantina XIV*, p. 37-46.

GARRIDO, D. (2008): “Actividades técnicas identificadas en la superficie del instrumental ósea durante el Paleolítico superior cantábrico”. *Sautuola XIV*, p.75-94.

GILES PACHECO, F.; FINLAYSON, C.; GUTIÉRREZ, J.M^a; SANTIAGO, A.; FINLAYSON, G.; REINOSO, C. y GILES GUZMÁN, F. (2001): “Investigaciones arqueológicas en Gorham’s Cave (Gibraltar): Resultados preliminares de las campañas de 1977 a 1999”. *Almoraima*, 25, p. 49-64.

GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1971): “Apreciaciones cuantitativas sobre el Magdaleniense III de la costa cantábrica”. *Munibe XXIII (2-3)*, p. 323-327.

GONZÁLEZ-ECHEGARAY, J. y BARANDIARÁN, I. (eds.) (1981): *Excavaciones en la Cueva del Rascaño (Santander)*, vol. 3. Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira, Madrid.

GOUTAS, N. (2003): “Identification d’un type particulier d’objets en bois de Cervidés au Gravettien : « les matrices-outils ». Association de deux concepts bien distincts”. P.A.M., Aix-en-Provence. *Préhistoires Méditerranéennes*, 12, p. 65-74.

GOUTAS, N. (2004): *Caractérisation et évolution du Gravettien en France par l’approche techno-économique des industries en matières dures animales (étude de*

six gisements du Sud-ouest). Tesis doctoral, Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne.

GOUTAS, N. (2009): "Réflexions sur une innovation technique Gravettienne importante: le double rainurage longitudinal". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 106, p. 437-456.

GOUTAS, N. y CHRISTENSEN, M. (2018): "Extraction, partition, réduction ou fracturation? De quoi parlons-nous? Discussion sur la production de supports allongés (baguette, éclat baguettaire vs éclat)". En M. Christensen y N. Goutas (dir.): *À coup d'éclats! La fracturation des matières osseuses en Préhistoire*". *Actes de la séance de la Société Préhistorique Française 13, Paris, 2017*, p. 57-77.

GOUTAS, N. y TEJERO, J.M. (2016): "Osseous technology as a reflection of chronological, economic and sociological aspects of Palaeolithic hunter-gatherers: Examples from key Aurignacian and Gravettian sites in South-West Europe". *Quaternary International*, 403, p. 79-89.

JARDÓN, P. (2000): *Los raspadores en el Paleolítico superior. Tipología, tecnología y función en la Cova del Parpalló (Gandía, España) y en la Grotte Gazel (Sallèles-Cabardès, Francia)*. Servicio de Investigación Prehistórica, Diputación Provincial de Valencia (Trabajos Varios del SIP, 91), Valencia.

JIMÉNEZ, F.J. y MARTÍNEZ, F. (2008): "Formación de la cavidad de El Pirulejo y formación de su relleno en base a indicadores geoquímicos". En M. Cortés (ed.): *El Pirulejo (Priego de Córdoba): Cazadores recolectores del Paleolítico superior en la sierra Subbética. Estudios en homenaje a la profesora María Dolores Asquerino*. *Antiquitas 20*, M.H.M. Priego de Córdoba, p. 31-39.

JORDÁ, F. (1955): *El Solutrense en España y sus problemas*. Servicio de Investigaciones Arqueológicas. Diputación Provincial de Asturias. Oviedo.

JORDÁ, J.F. y AURA, J-E. (2008): "70 fechas para una cueva. Revisión crítica de 70 dataciones C14 del Pleistoceno superior y Holoceno de la Cueva de Nerja (Málaga, Andalucía, España)". *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I Nueva Época. Prehistoria y Arqueología*, 1, p. 239-256.

JORDÁ, J.F. y CACHO, C. (2008): "Cronoestratigrafía y procesos geodinámicos del registro del Pleistoceno superior del Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante, España)". *Cuaternario y geomorfología: Revista de la sociedad Española de Geomorfología y Asociación Española para el Estudio del Cuaternario*, 22 (3-4), p.135-157.

JORDÁ, J. F.; AURA TORTOSA, J. E. Y JORDÁ CERDÁ, F. (1990): "El límite Pleistoceno - Holoceno en el yacimiento de la Cueva de Nerja (Málaga)". *Geogaceta*, 8, p. 102-104.

JORDÁ, J.F.; AURA, J.E.; MARTÍN, C. y AVEZUELA, B. (2010): "Archaeomalacological remains from Upper Pleistoceno – Early Holocene record of the Vestíbulo of Nerja Cave (Málaga, Spain)". *Munibe* 31, p. 78-87.

JULIEN, M. (1982) : *Les harpons magdaléniens*. Supplément à Gallia Préhistoire XVII.

JULIEN, M. (1995): "Harpons magdaléniens". En H. Camps-Fabrer (dir.): *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier VII: Éléments barbelés et apparentés. Commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique. Treignes, Éditions CEDARC*, p. 13-28.

LANGLAIS, M. (2007): "Des identités qui se cherchent... Apports des industries lithiques à la question de l'origine du Magdalénien moyen dans le Sud-Ouest européen". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 104 (4), p. 759-770.

LANGLAIS, M. (2010): *Les sociétés magdaléniennes de l'Isthme pyrénéen*. Collection Documents Préhistoriques, 26. CTHS, Paris.

LANGLAIS, M.; PETILLON, J-M.; BEAUNE, S.; CATTELAINE, P.; CHAUVIERE, F-X.; LETOURNEUX, C.; SZMIDT, C.; BEUKENS, R. y DAVID, F. (2010): "Une occupation de la fin du Dernier Maximum Glaciaire dans les Pyrénées: Le Magdalénien inférieur de la grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 107, p. 5-51.

LAPLACE, G. (1957): "Typologie analytique. Application d'une nouvelle méthode d'étude des formes et des structures aux industries à lames et lamelles". *Quaternaria*, 4, p. 133-164.

LE BRUN-RICALES, F. ; BRACCO, J.P. y BROU, L. (2006): "Burins carénés, grattoirs carénés et formes associées: unretournement!". *Archéologiques*, 2, p. 345-356.

LE DOSSEUR, G. (2003): "Sens et contre sens: réflexions concernant l'orientation d'un geste technique observé sur des objets en matière osseuse du Levant". *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, 12, p. 115-127.

LEFEBVRE, A. (2016): *Les stratégies d'adaptation des sociétés pyrénéennes entre 19 et 14 ka cal BP: étude biométrique et techno-économique comparée sur l'exploitation du bois de serf et du bois de renne autour des Pyrénées au Magdalénien moyen et supérieur*. Tesis doctoral inédita. Université de Bordeaux.

LEFEBVRE, A. y PÉTILLON, J-M. (2018): "Techniques de fracture pour la production de supports en bois de cervidé au Magdalénien moyen et supérieur (19-14 ka cal. BP): premier inventaire et perspectives". En M. Christensen y N. Goutas (dir.): *À coup d'éclats! La fracturation des matières osseuses en Préhistoire. Actes de la séance de la Société Préhistorique Française 13, Paris, 2017*, p. 213-230.

LE GUILLOU, Y. (2012): "Premier regard sur la matière dure animale ouvragée". En J. Clottes, J-P. Giraud y P. Chalard (dir.): *Solutrén et Badegoulien au Cuzoul de Vers. Des Chasseurs de Rennes en Quercy*. ERAUL, 131, Liège, p. 279-354.

LÓPEZ, P. y CACHO, C. (1979): "La Cueva del Higuero (Málaga)". *Trabajos de Prehistoria*, 36, p. 11-82.

LUCENA, A.; MARTÍNEZ, S.; ANGELUCCI, D.; BADAL, E.; VILLAVERDE, V.; ZAPATA, J. y ZILHÃO, J. (2012): "La ocupación solutrense del abrigo de Boja (Mula, Murcia, España)". *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Nueva época. Prehistoria y Arqueología*, t5, p. 447-454.

MALGARINI, R. y BODU, P. (2018): "Des tests expérimentaux aux cas archéologiques: le débitage par percussion du bois de renne au Magdalénien moyen dans l'Est de la France". En M. Christensen y N. Goutas (dir.): *À coup d'éclats! La fracturation des matières osseuses en Préhistoire. Actes de la séance de la société préhistorique française 13, Paris, 2017*, p. 187-211.

MANGADO, X.; PETIT, M.A.; FULLOLA, J.M. y BARTROLI, R. (2007): "El Paleolítico superior final de la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera)". *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 16-17, p. 45-62.

MANGDADO, X.; BERGADÀ, M-M.; LANGLAIS, M.; ESTEVE, X.; TEJERO, J-M.; ESTRADA, A.; NADAL, J.; MERCADAL, O. y FULLOLA, J.M. (2010): "Montlleó: un gisement des chasseurs magdaléniens dans la plaine de la Cerdagne. L'occupation d'un espace montagnard dans Pyrénées de Catalogne?". *Archéologie de la montagne européenne*. Éditions Errance, Centre Camille Jullian, Bibliothèque d'Archéologie Méditerranéenne et Africaine, 4, p. 137-144.

MANGADO, X.; TEJERO, J-M.; FULLOLA, J-M.; PETIT, M.A. y SÁNCHEZ, M. (2014): "La Cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera, Lleida)". La secuencia del Magdaleniense. En E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga (coord.), R. Sala (ed.): *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar. Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Universidad de Burgos y Fundación Atapuerca. Burgos, p. 152-158.

MANGADO, X.; SÁNCHEZ DE LA TORRE, M.; FULLOLA, J-M.; MERCADAL, O.; RODRÍGUEZ BAYLACH, N.; GRIMAO, J.; LANGLAIS, M.; TEJERO, J-M.; NADAL, J. y BERGADÀ, M-M. (2015): "Montlleó (Prats i Sansor, la Cerdanya) de la descoberta a la internacionalització". *ERA*. Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura, p. 25-36.

MARKS, A.E.; BICHO, N.; ZILHÃO, J. y FERRING, C.R. (1994): "Upper Pleistocene Prehistory in Portuguese Estremadura: Results of Preliminary Research". *Journal of Field Archaeology*. 21, p. 53-68.

MARTÍNEZ ANDREU, M. (1989): *El Magdaleniense superior en la costa de Murcia*. Conserjería de Cultura, Educación y Turismo, Colección Documentos 2. Murcia.

MARTÍNEZ ANDREU, M. (1992): "El depósito estratigráfico finipaleolítico de la Cueva del Caballo (Cartagena, Murcia)". *Cuaternario y Geomorfología*, 6, p. 31-43.

MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R. y CASANOVAS, J. (2005): "Balma Guilanyà y la ocupación de la vertiente sur del Prepirineo del Noroeste de la Península Ibérica durante el Tardiglacial". En J.L. Sanchidrián, A.M. Márquez y J.M. Fullola, (ed.): *La*

cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior: 38.000-10.000 años. IV simposio de Prehistoria. Cueva de Nerja 2004, p. 444-457.

MCCOMB, P. (1989): *Upper Palaeolithic Osseous Artifacts from Britain and Belgium. An inventory and Technological description.* BAR International Series 481.

MONTES, L. (2005): "El Magdaleniense en el Prepirineo aragonés: últimos hallazgos". *Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular. O Paleolítico.* Promontoria Monografica 02. Universidade do Algarve, Faro, p. 183-192.

MONTES, L.; UTRILLA, P. y MARTÍNEZ-BEA, M. (2006): "Trabajos recientes en yacimientos musterienses de Aragón: Una revisión de la transición Paleolítico Medio/Superior en el Valle del Ebro". *Zona Arqueológica, 7*, p. 214-233.

MORA, R.; BENITO-CALVO A.; MARTÍNEZ-MORENO, J.; DE LA TORRE, I.; VEGA, S.; ROY, M.; RODA, X. y SAMPER, S. (2014): "Una secuencia clave en la Prehistoria del Mediterráneo occidental: Cova Gran de Santa Linya (Prepirineo de Lleida)". En E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga (coord.), R. Sala (ed.): *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar. Estado actual del conocimiento del registro arqueológico.* Universidad de Burgos y Fundación Atapuerca. Burgos, p. 162-166.

NADAL, J.; ALBERT, R.M. y JUAN, J. (1997): "Nuevas aportaciones arqueológicas y arqueobotánicas del yacimiento magdaleniense de Bora Gran d'en Carreras (Serinyà, Pla de l'Estany)". En JM. Fullola y N. Soler (ed.): *El món mediterrani després del Pleniglacial (18.000-12.000 BP).* Serie Monogràfica 17, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona, p. 365-373.

NADAL, J.; FULLOLA, J.M. y ESTEVE, X. (2005): "Caballos y ciervos: una aproximación a la evolución climática y económica del Paleolítico superior en el Mediterráneo peninsular". *Munibe, 57*, p. 313-324.

NUIN, J. (1996): "Investigaciones en el yacimiento paleolítico superior de Legintxiki (Etxauri, Navarra)". *Trabajos de Arqueología de Navarra, 12*, p. 280-282.

NUIN, J. y PRIETO, M. (1997): "Los utensilios de caza de Legintxiki (Navarra)". *Isturitz: Cuadernos de Prehistoria-Arqueología, 7*, p. 95-130.

OBERMAIER, H. (1917): *El Hombre Fósil*. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas 9, Madrid. (2ª edición, 1925).

OLÀRIA, C. (1999): *Cova Matutano: (Vilafamés, Plana Alta, Castellón): un modelo ocupacional del Magdaleniense superior-final en la vertiente mediterránea peninsular*. Monografíes de prehistoria y arqueología castellonenques nº5.

OLÀRIA, C. (2014): “Un modelo de referencia para el Magdaleniense superior-final en la vertiente mediterránea peninsular: Cova Matutano (Vilafamés, Castellón, España)”. En E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga (coord.), R. Sala (ed.): *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar. Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Universidad de Burgos y Fundación Atapuerca. Burgos, p. 399-402.

OLÀRIA, C.; GUSI, F.; ESTÉVEZ, J.; CASABÓ, J. y ROVIRA, M^aL. (1981): “El yacimiento magdaleniense de Matutano (Vilafamés, Castellón. Estudio del sondeo stratigráfico, 1979”. *Cuadernos de prehistoria y arqueología castellonenses*, 8, p. 21-100.

OTTE, M. (2003): “La symbolique en technologie”. En Ts. Tsonev y E. Montagnari Kokelj (ed.): *The Humanized Mineral World: Towards social and symbolic evaluation of prehistoric technologies in South Eastern Europe. Proceedings of the ESF workshop, Sofía, 3-6 September 2003*. ERAUL 103, p. 25-32.

PATOU-MATHIS, M. (2002): *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, Commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique, Cahier X: Os à impressions et éraillures, Treignes*. Éditions CEDARC.

PEREIRA, T.; CASCALHEIRA, J.; MARREIROS, J.; ALMEIDA, F. y BICHO, N. (2012): “Variation in quartzite exploitation during Upper Paleolithic of Southwest Iberian Peninsula”. *Trabajos de Prehistoria*, 69 (2), p. 232-256.

PÉREZ-RIPOLL, M. y MARTÍNEZ-VALLE, R. (2001): “La caza, el aprovechamiento de las presas y el comportamiento de las comunidades cazadoras prehistóricas”. En V. Villaverde (ed): *De Neandertales a cromañones, el inicio del poblamiento humano en tierras valencianas*. Universidad de Valencia, p. 73-98.

PERICOT, L. (1929-1931): Diario de excavación de la Cova del Parpalló. Manuscrito depositado en el Servicio de Investigación Prehistórica del Museo de Prehistoria de Valencia.

PERICOT, L. (1942): *La Cueva del Parpalló (Gandía)*. Publicaciones C.S.I.C. Instituto Diego Velázquez. Madrid.

PERICOT, L. (1945): "Exploraciones arqueológicas en Serinyà (Gerona)". *Pirineos*, 1, p. 89-95.

PERICOT, L. (1963): "¿Figuras humanas en las placas de la Cueva del Parpalló?" *Homenaje a D. J.M. Barandiarán*, p. 3-5.

PÉTILLON, J-M. (2000): "Les pointes à base fourchue magdaléniennes : Approche fonctionnelle". *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, 9, p. 29-55.

PÉTILLON, J-M. (2005): "Tir expérimental de pointes à base fourchue en bois de renne". En V. Dujardin (ed.): *Industrie osseuse et parures du Solutréen au Magdalénien en Europe, actes de la table ronde sur le Paléolithique supérieur récent, Angoulême (Charente) 2003*. Paris : Société Préhistorique Française (Mémoires, 39), p. 243-256.

PÉTILLON, J-M. (2006): *Des Magdaléniens en armes. Technologie de armatures de projectile en bois de cervidé de Magdalénien supérieur de la Grotte d'Isturitz (Pyrenees-Atlantiques)*. Artefacts 10. Édition du CEDARC, Treignes.

PÉTILLON, J-M. y AVERBOUH, A. (2012): "Le travail du bois de renne dans les couches Badegouliennes". En J. Clottes, J-P. Giraud y P. Chalard (ed.): *Solutréen et Badegoulien au Cuzoul de Vers. Des Chasseurs de Rennes en Quercy*. ERAUL, Université de Liège, Liège, p. 359-386.

PÉTILLON, J-M. y AVERBOUH, A. (2013): "La industrie osseuse du Solutréen au Magdalénien moyen dans la Bassin parisien". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 56, p. 143-157.

PÉTILLON, J-M. y DUCASSE, S. (2012): "From flakes to grooves : A technical shift in antlerworking during the Last Glacial Maximum in Southwest France". *Journal of Human Evolution*, 62, p. 435-465.

PÉTILLON, J-M.; LANGLAIS, M.; BEAUNE, S.A.; CHAUVIERE, F-X.; LETOURNEUX, C.; SZMIDT, C.; BEUKENS, R. y DAVID, F. (2008): "Le Magdalénien de la grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne). Premiers résultats de l'étude pluridisciplinaire de la collection Saint-Périer". *Antiquités nationales*, 39, p. 57-71.

PEYRONY, D. (1908): *Nouvelles fouilles à Badegoule (Dordogne). Solutréen supérieur et transition du Solutréen au Magdalénien*. Revue préhistorique, 3.

PINÇON, G. (1984): *Étude sur les sagaies à biseau simple dites "sagaies de Lussac-Angles"*. Mémoire de maîtrise, Paris, p.143.

PINÇON, G. (1988): "Sagaie de Lussac-Angles". En H. Camps-Fabrer (dir.): *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier I: Sagaies*. Publications de l'Université de Provence, p. 1-7.

PIQUERAS, J. (2012): *Geografía del territorio valenciano*. Naturaleza, economía y paisaje. Departamento de Geografía. Universidad de Valencia.

PORTELL, E. (1986): *Estudio de las plaquetas grabadas y pintadas del Solutrense medio final de La Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Tesis de licenciatura, Universidad de Valencia.

POSTH, C.; RENAUD, G.; MITTNIK, A.; DRUCKER, D.G.; ROUGIER, H.; CUPILLARD, C.; VALENTÍN, F.; THEVENET, C.; FURTWÄNGLER, A.; WIßING, C.; FRANCKEN, M.; MALINA, M.; BOLUS, M.; LARI, M.; GIGLE, E.; CAPECCHI, G.; CREVECOEUR, I.; BEAUVAL, C.; FLAS, D.; GERMOMPRES, M.; VAN DER PLICHT, J.; COTTIAUX, R.; GÉLY, B.; RONCHITELLI, A.; WEHRBERGER, K.; GRIGORESCU, D.; SVOBODA, J.; SEMAL, P.; CARAMELLI, D.; BOCHERENS, H.; HARVATI, K.; CONARD, N.J.; HAAK, W.; POWELL, A. y KRAUSE, J. (2016): "Pleistocene Mitochondrial Genomes suggest a single major dispersal of non-africans and a late glacial population turnover in Europe". *Current Biology* 26 (6), p. 827-833.

PROVENZANO, N. (2001): *Les industries en os et bois de cervidés des terramares émiennes*. Tesis doctoral, Université de Provence – Centre d'Aix.

PROVENZANO, N. (2004): "Fiche Terminologie du Travail des Matières Osseuses du Paléolithique aux Âges des Métaux". En Ramseyer (dir.): *Matières et Techniques*.

Fiches de la Commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique. Cahier XI. Société Préhistorique Française. p. 29-37.

PULIDO-BOSCH, A. (1977): *Contribución al conocimiento de la Hidrogeología del Prebético Nororiental (provincias de Valencia y Alicante)*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, p. 434.

PULIDO-BOSCH, A. y FERNÁNDEZ-RUBIO, R. (1979): "Los grandes poljes de la provincia de Valencia". *Acta Geológica Hispánica*. Homenatge a Lluís Solé i Sabaris, 14 (1), p. 482-486.

RAMOS, J.; BAÑARES, M.M.; AGUILERA, R.; LÓPEZ, B. y BARTOLOMÉ, B. (2001): "El Abrigo 4 del Complejo del Humo (La Araña, Málaga): Materiales recuperados de los derrumbes de 1983 y 1977". *Anuario arqueológico de Andalucía 1998*, 3 (2), p. 526-539.

RAMOS, J.; CORTÉS, M.; AGUILERA, R.; LOZANO-FRANCISCO, M^ªC.; VERA-PELÁEZ, J.L.; SIMÓN, M^ªD. y RAMOS, R. (2005): "El Magdaleniense y Epipaleolítico del Abrigo 6 del Complejo del Humo (La Araña, Málaga)". En J.L. Sanchidrián, A.M. Márquez y J.M. Fullola, (ed.): *La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior: 38.000-10.000 años. IV simposio de Prehistoria*. Cueva de Nerja 2004, p. 192-212.

RAMSEYER, D. (2004): *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier XI: Matières et Techniques*. Commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique. Société Préhistorique Française. París.

RAYNAL, J-P.; LAFARGE, A.; REMY, D.; DELVIGNE, V.; GUADELLI, J-L.; COSTAMAGO, S.; LE GALL, O.; DAUJEARD, C.; VIVENT, D.; FERNANDES, P.; LE CORRE-LE BEUX, M.; VERNET, G.; BAZILE, F. y LEFEVRE, D. (2014): "Datations SMA et nouveaux regards sur l'archéo-séquence du Rond-du-Barry (Polignac-Haute-Loire)". *Comptes Rendus Palevol*, 13, p. 623-636.

RÉMY, D. (2013): *Caractérisation techno-économique d'industries en bois de cervidés du Badegoulien et du Magdalénien: le cas du Rond-du-Barry (Haute-Loire) et de Rochereil (Dordogne)*. Tesis doctoral inédita. Université Paul Valéry-Montpellier III.

RIGAUD, A., 1984: "Utilisation du ciseau dans le débitage du bois de renne à la Garenne-Saint-Marcel (Indre)". *Gallia Préhistoire* 27, p. 245-253.

RIGAUD, A. (1990): Fabrication expérimentale d'une sagaie du Paléolithique supérieur. Vidéo educacional del Museo Argentomagus. FVT, Argenton-sur-Creuse.
<https://www.youtube.com/user/jflacou?gl%2%BCFR=&feature%2%BCMhee=y>
y <https://www.youtube.com/watch?v=QKgmC68GE94>

RIGAUD, A. (2004): "Fiche transformation du bois de Renne au Badegoulien. L'exemple de l'abri Fritsch (Indre, France)". En D. Ramseyer (ed.): *Industrie de l'Os Préhistorique, Cahier XI: Matières et Techniques*. Société Préhistorique Française, Paris, p. 75-78.

RIGAUD, A. (2006): "Étude technologique des baguettes demi-rondes de Labastide (Haute-Pyrénées)". *Archéologie des Pyrénées Occidentales et des Landes*, 25, p. 229-246.

RÍOS, J.; IRIARTE, E.; GÁRATE, D.; GÓMEZ OLIVENCIA, A. y SAN PEDRO, Z. (2008): "Nuevos datos sobre la transición entre Solutrense superior y el Magdaleniense inferior en la región cantábrica: la cueva de Arlanpe (Lemoa, Vizcaya)". *Sautuola* XIV, p.95-104.

RODRIGO, M. J. (1987): "El Solutreo-gravetiense de la Cova del Parpalló (Gandía): algunas consideraciones sobre el solutreo-gravetiense en la secuencia de Paleolítico superior del área mediterránea peninsular". *Sagvntvm*, 21, p. 9-46.

RODRIGO, M. J. (1987-1988): *Revisión de los niveles solutreo-gravetienses de la Cova del Parpalló*. Tesis de licenciatura inédita. Universidad de Valencia, p. 230.

ROMÁN, D. (2005): "La tecnología lítica durante el Magdaleniense en la vertiente mediterránea de la Península Ibérica". *Journal of Lithic Studies*, 2 (2), p. 145-165.

ROMÁN, D. (2012): "Nouveautés sur la séquence du Pléistocène final et l'Holocène initial dans le versant méditerranéen de la péninsule Ibérique á travers l'industrie lithique". *L'Anthropologie* 116 (5), p. 665-679.

ROMÁN, D. y VILLAYERDE, V. (2011): "Los arpones del Magdaleniense superior mediterráneo. Valoración tipológica y cronoestratigráfica a partir de nuevas piezas

halladas en la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, País Valenciano)". *Zephyrus* LXVII-1, p. 27-34.

ROMÁN, D. y VILLAVERDE, V. (2012): "The Magdalenian harpoons from the Iberian Mediterranean, base don pieces from Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Valencian Region)". *Quaternary International* 272-273, p. 33-41.

ROSSELLÓ, V.M. (1968): *El Macizo del Mondúver. Estudio geomorfológico*. Estudios Geográficos 112-113, p. 423-474. Madrid.

ROSSELLÓ, V.M. (1995): *Geografia del País Valencià*. Ed. Alfons el Magnànim. Institució Valenciana d'Estudis i Investigació. Diputació Provincial de València.

RUEDA, J-M. (1987): "La indústria òssia del Paleolític superior de Serinyà: Reclau de Viver i Bora Gran d'en Carreras". *Cypselà* VI, p. 229-236.

SANCHEZ GOÑI, M.F. (2010): "Millennial-scale climate variability and vegetation changes during the Last Glacial: Concepts and terminology". *Quaternary Science Reviews*, 29 (21-22), p. 2823-2827.

SANCHIDRIÁN J.L. y MÁRQUEZ, A.M. (2005): Primeros resultados de secuencia cronoestratigráfica de la Sala de la Torca de la Cueva de Nerja (Málaga, España). En J.L. Sanchidrián, A.M. Márquez y J.M. Fullola, (ed.): *La cuenca mediterránea durante el Paleolítico superior: 38.000-10.000 años. IV simposio de Prehistoria*. Cueva de Nerja 2004, p. 272-282.

SANCHIS SERRA, A. y PASCUAL, J.L. (ed.) (2013): *Animals i arqueologia hui. I Jornades d'arqueozoologia del Museu de Prehistòria de València*. Museu de Prehistòria de València, Diputació de València, València, p. 159-180.

SANTIAGO-PÉREZ, A.; GILES, F.; GUTIÉRREZ, J.M.; FINLAYSON, C. y FINLAYSON G. (2010): "Las puntas ligeras de proyectil de los niveles solutrenses de Gorham's Cave, Gibraltar". En E. Mata (ed.): *Cuaternario y Arqueología: homenaje a Francisco Giles Pacheco*. Diputación Provincial de Cádiz, p. 241-260.

SAUVET, G.; FORTEA, J.; FRITZ, C. y TOSSELLO, G. (2008a): "Echanges culturels entre groupes humains paléolithiques entre 20000 et 12000BP". *Bulletin de la Société Préhistorique, Ariège-Pyrénées* LXIII, p. 73-92.

SAUVET, G.; FORTEA, J.; FRITZ, C. y TOSELLO, G. (2008b): "Crónica de intercambio entre los grupos humanos paleolíticos. La contribución del arte para el periodo 20000-12000 años BP". *Zephyrus* LXI, p. 33-60.

SCHMIDT, I.; BRADTMÖLLER, M.; KEHL, M.; PASTOORS, A.; TAFELMAIER, Y.; WENINGER, B. y WENIGER, G-Ch. (2012): "Rapid climate change and variability of settlement patterns in Iberia during the Late Pleistocene". *Quaternary International*, 274, p. 179-204.

SCHMIDER, B. (1971): *Les industries lithiques du Paléolithique Supérieur en Ile-de-France*. VI Supplément à Gallia Préhistoire. CNRS. Paris.

SCHMIDT, I.; BRADTMÖLLER, M.; KEHL, M.; PASTOORS, A.; TAFELMAIER, Y.; WENINGER, B. y WENIGER, G-Ch. (2012): "Rapid climate change and variability of settlement patterns in Iberia during the Late Pleistocene". *Quaternary International*, 274, p. 179-204.

SEMENOV, S.A. (1973): *Prehistoric Technology: An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear*. Adams and Dart, Bath.

SERONIE-VIVIEN, M.R. (2005): "L'industrie osseuse du Badegoulien de Pégourié (Caniac-du-Causse, Lot) et le décor pseudo-excisé". En V. Dujardin (dir.): *Industrie osseuse et parure du Solutrén au Magdalénien en Europe. Actes de la table ronde sur le Paléolithique supérieur récent. Angoulême 2003*. Mémoires de la Société Préhistorique Française XXXIX, p. 149-160.

SHOTTON, F.W.; WILLIAMS, R.E.G. y JOHNSON, A.S. (1975): "Birmingham University Radiocarbon Dates IX". *Radiocarbon*, 17 (3), p. 255-275. New Haven.

SOLER MAYOR, B. (1990): "Estudio de los elementos ornamentales de la Cova de Parpalló". *Saguntum-PLAV*, 23, p. 39-59.

SOLER MAYOR, B. (2001): "Adorno, imagen y comunicación". En V. Villaverde (ed.): *De Neandertales a Cromañones. El inicio del poblamiento humano en las tierras valencianas*. Universidad de Valencia, p. 367-376.

SOLER, B.; BADAL, E.; VILLAVERDE, V. y AURA, E. (1990): "Nota sobre un hogar solutreo-gravetiense de la Ratlla del Bubo (Crevillente, Alicante)". *Archivo de Prehistoria Levantina*, 20, p.79-93.

SOLER MAYOR, B.; TIFFAGOM, M. y AURA, E. (2013): La Cova del Volcán del Faro (Cullera): més preguntes que respostes. Primeres dades sobre els elements ornamentals. En A. Sanchis Serra y J.L. Pascual (ed.): *Animals i arqueologia hui. I Jornades d'arqueozoologia del Museu de Prehistòria de València*. Museu de Prehistòria de València, Diputació de València, València, p. 159-180.

SONNEVILLE-BORDES, D. (1960): *Le Paléolithique supérieur en Périgord*. Ed. Delmas, 2 vols. Bordeaux.

SONNEVILLE-BORDES, D. (1967): "Observations au sujet de la communication du docteur Allain (23.2.1967): Le Badegoulien de l'Abri Fritsch aux Roches-de-Poulligny-Saint-Pierre". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 64, p. 227-229.

SOS BAINAT, V. (1947): "Avance a una clasificación de la fauna de Parpalló". En *Estudios sobre las cuevas paleolíticas valencianas*. Museu de Prehistòria de València, Diputació de València (Trabajos Varios del SIP, 6), Valencia, p. 43-55.

STORDEUR-YEDID, D. (1979): *Les aiguilles à chas au Paléolithique*. Supplément à Gallia Préhistoire XIII, CNRS. París.

STRAUS, L.G. y CLARK, G.A. (eds.) (1986): *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations in Northern Spain*. Anthropological Research Papers, vol. 36. Arizona State University, Tempe.

STRAUS, L.G. y GONZÁLEZ MORALES, M.R. (2007): "Further radiocarbon dates for the Upper Paleolithic of El Mirón Cave (Ramales de la Victoria, Cantabria, Spain)". *Radiocarbon*, 49 (3), p. 1205-1214.

STRAUS, L.G.; GONZÁLEZ MORALES, M.R. y FONTES, L.M. (2014): "Initial Magdalenian artefact assemblages in El Mirón Cave (Ramales de la Victoria, Cantabria, Spain): a preliminary report". *Zephyrus* LXXIII, p. 45-65.

TARTAR, E. (2009): *De l'os à l'outil – caractérisation technique, économique et sociale de l'utilisation de l'os à l'Aurignacien ancien. Étude de trois sites: l'Abri Castanet (secteurs nord et sud), Brassempouy (Grotte des Hyènes et Abri Dubalen) et Gatzarria*. Thèse de doctorat inédite. Université Paris I (Panthéon-Sorbonne).

TAYLOR, R.E. (1985): "The beginnings of radiocarbon dating in American Antiquity: a historical perspective". *American Antiquity: Journal of the Society for American Archaeology*, 50 (2), p. 309-325.

TEJERO, J-M. (2004): "El aprovechamiento no alimentario de las materias duras animales en la vertiente sur pirenaica durante el Tardiglaciario. Una visión de síntesis". *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 16-17, p. 99-117.

TEJERO, J-M. (2005): *El treball de l'os a la Prehistòria. Anàlisi morfotecnològica de la indústria sobre matèries dures animals de la Cova del Parco (Alós de Balaguer, Lleida)*. Societat Catalana d'Arqueologia, Barcelona.

TEJERO, J-M. (2009): *Hueso, asta y marfil. Tecnología de la explotación de las materias óseas en Prehistoria*. Societat Catalana d'Arqueologia. Barcelona.

TEJERO, J-M. (2010): *La explotación de las materias duras animales en el Paleolítico superior inicial. Una aproximación tecno-económica a las producciones óseas auriñacienses en la Península Ibérica*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

TEJERO, J-M. (2013): *La explotación de las materias óseas en el Auriñaciense*. BAR International Series, 2469.

TEJERO, J-M. (2014). "Towards complexity in osseous raw material exploitation by the first anatomically modern humans in Europe: Aurignacian antler working". *Journal of Anthropological Archaeology* 36, p. 72-92.

TEJERO, J-M. y FULLOLA, J. M. (2006): "Las agujas de hueso de la Cueva del Parco (Alós de Balaguer, Lleida). Un ejemplo de gestión no alimentaria de los recursos animales en el magdaleniense". *Zona Arqueológica*, 7. Miscelánea en Homenaje a la

Dra. Victoria Cabrera, Museo Arqueológico Regional de Madrid, Alcalá de Henares, p. 496-503.

TEJERO, J-M. y FULLOLA, J. M. (2008): "L'exploitation non alimentaire des ressources animales pendant le Magdalénien au Nord-Est de la Peninsule Ibérique. L'exemple de la grotte du Parco (Alós de Balaguer, Lleida, Espagne)". *L'Anthropologie*, 112 (2), p. 328-345.

TEJERO, J-M.; ESTRADA, A.; NADAL, J.; FULLOLA, J. M.; MANGADO, X.; PETIT, M.A.; BARTROLÍ, R. y CALVO, M. (2010): "Hunters and craftsmen of the Late-Glacial period. The exploitation of animal resources at Parco Cave (Lleida, Spain) during the Magdalenian". En L. Fontana et al. (ed.): *Exploitation du monde animal par les sociétés des chasseurs-cueilleurs préhistorique. Environnements, subsistance et comportements techniques*. BAR International Series 2040, Oxford, p. 91-99.

TEJERO, J-M.; CHRISTENSEN, M. y BODU, P. (2012): "Red deer antler technology and early modern humans in Southeast Europe: an experimental study". *Journal of Archaeological Science*, 39, p. 332-346.

TEJERO, J-M.; YESHURUN, R.; BARZILAI, O.; GODER-GOLDBERGER, M.; HERSHKOVITZ, I.; LAVI, R.; SCHNELLER-PELS, N. y OFER, M. (2016): "The osseous industry from Manot Cave (Western Galilee, Israel): Technical and conceptual behaviors of bone and antler exploitation in the Levantine Aurignacian". *Quaternary International*, 403, p. 90-106.

TEJERO, J-M.; ARRIZABALAGA, A. y VILLALUENGA, A. (2016a): "The Proto-Aurignacian and Early Aurignacian retouchers of Labeko Koba (Basque Country, Spain): a techno-economic and chronocultural interpretation using lithic and faunal data". *Comptes Rendus Palevol*, 15, p. 994-1010.

TIFFAGOM, M. (2006): *De la Pierre à l'Homme. Essai sur une paléanthropologie solutréenne*. Eraul 113.

TROTIGNON, F. ; POULAIN, T. y LEROI-GOURHAN, ARL. (1984): "Etudes sur l'Abri Frisch (Indre)". *XIX Supplément à Gallia Préhistorique*. CNRS. Paris.

UTRILLA, P. (1976): "El Magdaleniense inicial en el País Vasco peninsular". *Munibe*, 28, p. 245-275.

UTRILLA, P. (1985): "Reflexiones sobre el origen del Magdaleniense". *Zephyrus* XXXVII-XXXVIII, p.87-97.

UTRILLA, P. (1986): "La varilla 'pseudoexcisa' de Aitzbitarte IV y sus paralelos franceses". En VV.AA.: *Estudios en homenaje al Dr. Antonio Beltrán Martínez*. Universidad de Zaragoza, Zaragoza, p. 205-225.

UTRILLA, P. (2004): "Evolución histórica de las sociedades cantábricas durante el Tardiglaciario: El Magdaleniense inicial, inferior y medio (16.500-13.000BP)". En M. Fano (ed.). *Las Sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica*. Kobie 8, p.243-274.

UTRILLA, P. y BLASCO, M.F. (2000). "Dos asentamientos magdalenienses en Deza (Soria)". Universidad de Valladolid. *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología* LXVI, p. 9-64.

UTRILLA, P. y MAZO, C. (1996): "Le versant sud des Pyrénées". En *L'art préhistorique des Pyrénées : Musée des Antiquités Nationales, Château de Saint-Germain-en-Laye, 2 avril-8 juillet 1996, Réunion des Musées Nationaux*, París, p. 60-69.

UTRILLA, P. y MAZO, C. (2007). "La Peña de Las Forcas de Graus (Huesca). Un asentamiento reiterado desde el Magdaleniense Inferior al Neolítico Antiguo". *Salvía*, 7, p. 9-37.

UTRILLA, P. y MONTES, L. (2007): "La période 19.000-14.000 dans la bassin de l'Ebre". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 104, p. 797-807.

UTRILLA, P.; MONTES, L.; MAZO, C.; ALDAY, A.; RODANÉS, J.M.; BLASCO, M.F.; DOMINGO, R. y BEA, M. (2010): "El Paleolítico superior en la cuenca del Ebro a principios del siglo XXI. Revisión y novedades". En X. Mangado (ed.): *El Paleolítico superior peninsular: novedades del siglo XXI*. SERP, Universitat de Barcelona, Barcelona, p. 23-61.

UTRILLA, P.; DOMINGO, R.; MONTES, L.; MAZO, C.; RODANES, J.M.; BLASCO, F. y ALDAY, A. (2012): "The Ebro Basin in NE Spain: A crossroads during the Magdalenian". *Quaternary International* 272-273, p. 88-100.

VACHER, G. y VIGNARD, E. (1964): "Le Protomagdalénien I à raclettes des "Ronces". Dans les Gros Monts de Nemours". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 61, p. 32-44.

VADILLO, M. (2012): "Les industries líticas del Badegulià al Mediterrani peninsular. Estat actual de les investigacions". *Archivo de Prehistoria Levantina* XXIX, p.81-98.

VALENTIN, B. (2008): "Typologie vs typologie (sic!). Comment la technologie contribue à raffiner la typologie des armatures lithiques". En Th. Aubry, F. Almeida, A.-Ch. Araujo y M. Tiffagom (ed.): *Space and Time: Which Diachronies, Which Synchronies, Which Scales? Typology vs. Technology, Proceedings of the XV World Congress of the International Union for Prehistoric and Protohistoric Sciences 21, Sections C64 and C65*. BAR International Series, 1831, p. 189-196.

VAQUERO, M. (ed.) (2004): *Els darrers caçadors-recol·lectors de la Conca de Barberà: el jaciment del Molí del Salt (Vimbodí). Excavacions 1999-2003*. Publicacions del Museu-Arxiu de Montblanc i Comarca Vol. 5, Museu-Arxiu de Montblanc i Comarca, Montblanc.

VAQUERO, M. y ALONSO, S. (2014): "El Molí del Salt (Vimbodí i Poblet, Tarragona)". En E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro y J.L. Arsuaga (coord.), Sala, R. (ed): *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar. Estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. Universidad de Burgos y Fundación Atapuerca. Burgos, p. 295-302.

VAQUERO, M., GENÉ, J. M. y ALONSO, S. (2004): "La indústria lítica". En V. Vaquero (ed.): *Els darrers caçadors-recol·lectors de la Conca de Barberà: el jaciment del Molí del Salt (Vimbodí). Excavacions 1999-2003*. Museu-Arxiu de Montblanc i Comarca, Montblanc, p. 80-160.

VAQUERO, M.; ALLUÉ, E.; ALONSO, S.; CAMPENY, G.; ESTRADA, A.; GARCÍA, M.; GENE, J. M.; MERINO, G.; IBÁÑEZ, N.; MARTÍNEZ, K.; SALADIÉ, P.; SARRO, M.I;

VALLVERDÚ, J. y VILALTA, J. (2005): “Una nueva secuencia del Paleolítico Superior final en el sur de Cataluña: el Molí del Salt (Vimbodí, Tarragona)”. En N. Bicho (ed): *O Paleolítico. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular (Faro, 14 a 19 do setembro de 2004)*, Promontoria Monográfica, 02, Centro de Estudos de Património, Universidade do Algarve, Faro, p. 493-504.

VAQUERO, M.; ALONSO, S.; GARCÍA, S.; GARCÍA-HERNÁNDEZ, A.; GÓMEZ, B.; RETTIG, D. y SOTO, M. (2012): “Temporal nature and recycling of Upper Paleolithic artifacts: the burned tools from the Molí del Salt site (Vimbodí i Poblet, northeastern Spain)”. *Journal of Archaeological Science* XXX, p. 1-12.

VEGA, L.G.; COSANO, P.; VILLAR, A.; ESCARPA, O. y ROJAS, T. (1997): “Las industrias de la interfase Pleistoceno medio-superior en la Cueva de la Carihuela (Piñar, Granada)”. En R. Balbín y J.I. Herrán (ed.): *II Congreso de Arqueología Peninsular, t I. Paleolítico y Epipaleolítico*. Zamora, p. 105-118.

VELASCO, A. (1985): *Estudio de las placas grabadas y pintadas del Solutrense medio inicial de La Cova del Parpalló (Gandía, Valencia)*. Tesis de Licenciatura inédita. Universidad de Valencia.

VIDAL LÓPEZ, M. (1947): “La fauna malacológica de la cueva del Parpalló”. En *Estudios sobre las cuevas paleolíticas valencianas*. Museu de Prehistòria de València, Diputació de València (Trabajos Varios del SIP, 6), Valencia, p. 57-61.

VIGNARD, E. y VACHER, G. (1965): “Quinze années de fouilles dans les Gors Monts des Beauregards de Nemours (S.-et-M.)”. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 62, p. 84-97.

VILANOVA i PIERA, J. (1893): *Memoria geognóstico-agrícola y protohistórica de Valencia*. Sociedad Geográfica, Madrid.

VILLAVERDE, V. (1981): “El Magdaleniense de la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante) y su aportación al conocimiento del Magdaleniense mediterráneo peninsular”. *Sagvntvm-PLAV*, 16, p. 9-36.

VILLAVARDE, V. (1984): "La Industria Magdaleniense de L'Abri de la Senda Vedada (Sumacárcer, Valencia). Nuevas consideraciones sobre el Magdaleniense Mediterráneo peninsular". *Sagvntvm-PLAV*, 18, p. 29-47.

VILLAVARDE, V. (1988): "Consideraciones sobre la secuencia de la Cova del Parpalló y el Arte paleolítico del Mediterráneo español". *Archivo de Prehistoria Levantina XVIII*, p. 1-37.

VILLAVARDE, V. (1992): "Principaux traits évolutifs de la collection d'art mobilier de la Grotte de Parpalló". *L'Anthropologie* 96, p. 375-396.

VILLAVARDE, V. (1994): *Arte Paleolítico de la Cova del Parpalló. Estudio de la colección de plaquetas y cantos grabados y pintados*. II Vols. Servicio de Investigación Prehistórica, Valencia.

VILLAVARDE, V. (1994a): "Arte mueble de la España mediterránea: Breve síntesis y algunas consideraciones teóricas". *Complutum*, 5, p. 139-162.

VILLAVARDE, V. (2001a): "El paleolítico superior: el tiempo de los cromañones. Periodización y características". En V. Villaverde (ed.): *De Neandertales a cromañones, el inicio del poblamiento humano en tierras valencianas*. Universidad de Valencia, p. 177-218.

VILLAVARDE, V. (2001b): "El arte de los cazadores y recolectores del Paleolítico superior". En V. Villaverde (ed.): *De Neandertales a cromañones, el inicio del poblamiento humano en tierras valencianas*. Universidad de Valencia, p. 331-366.

VILLAVARDE, V. (2005): "Art Paléolithique de la méditerranée espagnole: arguments contre son rattachement à une "province artistique méditerranéenne". En D. Vialou, J. Renault-Miskousky y M. Patou-Mathis (dir.): *Comportements des hommes du Paléolithique moyen et supérieur en Europe: territoires et milieux. Actes du colloque du GDR 1945 du C.N.R.S., Paris 8-10 janvier 2003*. Liège, ERAUL 111, p. 163-176.

VILLAVARDE, V. (2005a): "Arte Paleolítico de la región mediterránea de la Península Ibérica de la Cueva de la Pileta a la Cova de les Meravelles". En S. Mauro,

J. Hernández Pérez y A. Soler Díaz (coord.): *Actas del Congreso de Arte Rupestre en la España Mediterránea. Alicante 25-28 de octubre 2004*, p.17-44.

VILLAVERDE, V. y FULLOLA, J.M., (1990): "Le Solutréen de la zone méditerranéenne espagnole". En J.K. Kozłowski (dir.): *Feuilles de Pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen. Actes du colloque de Cracovie*. ERAUL, 12, p. 467-480.

VILLAVERDE, V. y MARTÍNEZ-VALLE, R. (1992): "Economía y aprovechamiento del medio en el Paleolítico de región central del Mediterráneo español". En A. Moure (ed.): *Elefantes, Ciervos y Ovicáprinos: Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal*. Universidad de Cantabria, Santander, p. 77-95.

VILLAVERDE, V. y MARTÍNEZ-VALLE, R. (1995): "Características culturales y económicas del final del Paleolítico superior en el mediterráneo español". En V. Villaverde (coord.): *Los últimos cazadores: transformaciones culturales y económicas durante el Tardiglaciario en el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo*. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert y Diputación Provincial de Alicante. Alicante, p. 79-117.

VILLAVERDE, V. y ROMAN, D. (2005-2006): "Los arpones del Magdaleniense superior de la Cova de les Cendres y su valoración en el contexto del Magdaleniense mediterráneo". *Munibe* 57. Homenaje a Jesús Altuna II, p. 207-225.

VILLAVERDE, V. y PEÑA, J.L. (1981): *Piezas con escotadura del Paleolítico superior valenciano*. Servicio de Investigación Prehistórica, Diputación Provincial de Valencia (Trabajos Varios del SIP, 69), Valencia, p. 111.

VILLAVERDE, V.; AURA, J-E. y BARTON, M. (1998): "The Upper Paleolithic in Mediterranean Spain : A review of Current Evidence". *Journal of World Prehistory* 12 (2), p. 121- 198.

VILLAVERDE, V.; MARTÍNEZ-VALLE, R.; BADAL, E.; GUILLEM, P.M.; GARCÍA, R. y MENARGUES, J. (1999): "El Paleolítico superior de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante). Datos proporcionados por el sondeo efectuado en los cuadros A/B-17". *Archivo de Prehistoria Levantina* XXIII, p. 9-63.

VILLAVERDE, V.; ROMÁN, D.; MARTÍNEZ-VALLE, R.; PÉREZ-RIPOLL, M.; BADAL, E.; BERGADÀ, M.; GUILLEM, P.M. y TORMO, C. (2010): "El Paleolítico superior en el País Valenciano: Novedades y perspectivas". En X. Mangado (ed.): *Jornadas Internacionales sobre el Paleolítico superior peninsular. Novedades del Siglo XXI*. Monografies del SERP, 8, Barcelona, p. 85-113.

VILLAVERDE BONILLA, V.; ROMÁN, D.; PÉREZ-RIPOLL, M.; BERDAGÀ, M. y REAL, C. (2012). "The end of the Upper Paleolithic in the Mediterranean Basin of the Iberian Peninsula". *Quaternary International* 272-273, p. 17-32.

VILLAVERDE, V.; BORAÑO, M. y CARDONA, J. (2015): "Dos piezas del Paleolítico Superior del Mediterráneo Ibérico con paralelos Extra-Mediterráneos". *CuPAUAM* 41, p. 147-163.

VILLAVERDE, V.; AURA, J.E.; BORAÑO, M. y ROMÁN, D. (2016): "Upper Paleolithic Bone and Antler Projectiles in the Spanish Mediterranean Region: The Magdalenian Period". En C. Langley (ed.): *Osseous Projectile Weaponry. Towards an Understanding of Pleistocene Cultural Variability*. Springer. Chapter 8, p. 109-130.

YRAVEDRA, J. (2002): "Estrategias cinegéticas durante el Tardiglaciario en la fachada mediterránea de la Península Ibérica". *Saguntum*, 34, p. 29-41.

ZILHÃO, J. (1997): *O Paleolítico superior da Extremadura portuguesa*. 2 vols.. Colibri, Lisboa.

ZILHÃO, J. (2002): "O Paleolítico Superior português 30000 anos depois". En *Balanço de um século de investigação arqueológica em Portugal*. Chapter. *Associação dos Arqueólogos Portugueses*. Arqueologia e História 54, p.41-55.

ZILHÃO, J.; MARKS, A.E.; FERRING, C.R.; BICHO, N. y FIGUERAL, I. (1995): "The Upper Paleolithic of Rio Maior Basin (Portugal). Preliminary Results of a 1987-1993 Portuguese-American Research Project". *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* XXXV, 4, Porto, p. 70-88.

FE DE ERRATAS

En la página 324, en la descripción de los restos de fabricación asociados a las perchas de asta de ciervo, falta la descripción un elemento tecnológico ilustrado en la Figura 124:3. Se describe a continuación:

El tercer bloque presenta una fractura postdeposicional en el extremo, y en la cara posterior dos surcos paralelos entre sí. En la cara lateral izquierda hay un surco poco profundo del que se conserva el lateral y la base. En el lateral opuesto se conserva la parte mesoproximal. Además, presenta un plano de fractura en la parte distal, asociado a una flexión para la extracción del soporte que produce a su vez, un negativo de extracción. Tiene una longitud parcial de 100mm, una anchura de 33,3mm y un espesor de 46,2mm. Siendo el espesor del tejido compacto superior a 5mm.