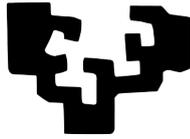


eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

LETREN  
FAKULTATEA  
FACULTAD  
DE LETRAS

# **ROMPIENDO MOLDES: INDUSTRIAS DE MUESCAS Y DENTICULADOS EN EL HOLOCENO ANTIGUO EUROPEO**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**MARIA NIETO OLIVER**

GRADO EN HISTORIA

CURSO 2022-2023

TUTORA: ADRIANA SOTO SEBASTIÁN

VITORIA-GASTEIZ, JUNIO DE 2023

**Resumen:** durante el Holoceno antiguo se desarrollan una serie de tecnocomplejos en el continente europeo. En términos generales, se caracterizan por la producción laminar y la presencia de proyectiles. Sin embargo, en las últimas décadas del siglo XX se descubrieron en España unas industrias que no presentaban dichos elementos; estas fueron denominadas Mesolítico de muescas y denticulados (MMD) y parece ser que se desarrollaron entre el 11300 y el 9000/8500 cal BP. Además, en los últimos años se han identificado tecnocomplejos en otras regiones europeas - Portugal, Grecia, Italia y las islas principales del Mediterráneo - que también se caracterizan por la producción de lascas. Teniendo en cuenta esta información vamos a tratar de comprobar si estas industrias del Holoceno antiguo podrían llegar a englobarse dentro de un mismo tecnocomplejo. Para ello, vamos a comparar las características tecnológicas de todos esos conjuntos líticos partiendo del MMD como base. Estudiaremos el origen de las materias primas, el tipo de producción, el tipo de talla, el utillaje retocado y la presencia o ausencia de proyectiles líticos. También vamos a comprobar si la cronología de los diferentes yacimientos seleccionados coincide. Así, trataremos de obtener información suficiente como para poder determinar si esas industrias líticas que se desarrollan en la región mediterránea y que rompen con las tendencias generales pueden llegar a conformar un tecnocomplejo.

## ÍNDICE

1. Introducción.....	4-5
2. Planteamiento de la problemática y objetivo del trabajo.....	5-7
3. Objetivos y metodología.....	7-9
4. Análisis.....	10-23
4.1 El punto de partida: el Mesolítico de muescas y denticulados.....	10-12
4.2 Portugal.....	12-15
4.3 Grecia.....	16-17
4.4 Península itálica, Córcega, Cerdeña y Sicilia.....	18-21
4.5 Cronología.....	21-23
5. Discusión.....	23-27
6. Conclusión.....	28
7. Bibliografía.....	29-33
8. Anexo.....	34-40

## 1. INTRODUCCIÓN

El Mesolítico europeo comienza, convencionalmente, con el inicio del Holoceno (117000 cal BP aprox.) (Crombé y Robinson, 2014: 2623; Visentin, 2017) y finaliza con la llegada del Neolítico, en cronologías diferentes según la región. En términos generales, el Mesolítico se desarrolla a lo largo de todo el Holoceno antiguo (11700-8200 cal BP) e inicios del Holoceno medio (8200-4200 cal BP) (Walker *et al.*, 2018: 213-220; 2019: 182-183). Implica el final del periodo glacial previo que había caracterizado el Pleistoceno final y se define por un aumento generalizado de las temperaturas, el deshielo de los glaciares, el aumento del nivel del mar, etc. Estos cambios tuvieron un impacto en la fauna y la flora, lo cual provocó a su vez una serie de transformaciones en los modos de vida de las sociedades mesolíticas (Crombé y Robinson, 2014: 2623-2625).

Estos presentan una serie de elementos que se mantienen a lo largo del periodo. Por un lado, se da una diversificación en las estrategias de subsistencia - variedad de animales cazados, recolección de tubérculos, setas, frutos, etc. y aprovechamiento de recursos marinos y fluviales -. Todo esto indica cómo las sociedades mesolíticas se caracterizaron por implementar una economía de amplio espectro. Cabe destacar que continúan siendo poblaciones nómadas pero cuya movilidad se circunscribe a un territorio más restringido. Esto se refleja en unas redes de asentamientos complementarios que les permitía tener un amplio acceso a diferentes biotopos. Esa complementariedad refleja una planificación y organización en la explotación del territorio. Sin embargo, una mayor territorialidad no implica la ausencia de movimiento, de hecho, hay evidencias que reflejan los contactos a larga distancia (Crombé y Robinson, 2014: 2623-2641).

Un buen ejemplo de ello es la existencia de prácticas tecnológicas compartidas por amplios territorios geográficos, como es el caso de las industrias líticas sauveterrienses, a principios del Holoceno, desde Italia hasta la Península ibérica (Visentin, 2017: 20-39), o la revolución tecnológica que supuso la expansión de técnicas como la presión o la percusión indirecta a finales del Mesolítico en toda Europa occidental (Marchand y Perrin, 2017: 73-74). Estas tecnologías compartidas reflejan la existencia de posibles redes de contacto a larga distancia que, a su vez, pudieron influir en la conformación de tradiciones industriales comunes. Por ello, en el presente trabajo vamos a tratar de abordar dicha problemática. En concreto, vamos a analizar la extensión geográfica y las posibles vinculaciones entre lo que

tradicionalmente se ha considerado como distintos tecnocomplejos líticos de lascas, pero que podrían compartir bases tecnológicas comunes.

## **2. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA Y OBJETIVO DEL TRABAJO**

Durante el Holoceno antiguo se desarrollan distintos tecnocomplejos industriales. Para explicar dicha realidad los/as investigadores/as han desarrollado diferentes interpretaciones historiográficas. Por un lado, en la década de los 70 del siglo XX, autores como George Rozoy o Javier Fortea ofrecieron explicaciones más particulares o regionales, que defendían la existencia de diferentes tecnocomplejos y el empleo de denominaciones específicas para cada uno de ellos (Gallego, 2013: 215-225). Por otro lado, autores como Grahame Clark o Stefan Karol Kozłowski propusieron una visión más generalista y homogénea, que defendía la existencia de corrientes tecnológicas compartidas a nivel europeo (Spikins, 2008: 1-5; Visentin, 2017: 9-15).

Es más, en 2008, Penny Spikins también trató de crear una estructura común dentro de esa diversidad existente; desarrolló una visión más global que permitía entender la Europa mesolítica como un todo con tendencias tecnológicas comunes que indican la existencia de una realidad social y cultural compartida. Además, con esta nueva narrativa trató de demostrar que la variabilidad industrial no estaba vinculada a la adaptación de los grupos a su entorno, sino que respondía a una serie de patrones culturales y sociales preestablecidos (Marchand, 2008: 51-53 y 57-58; Spikins, 2008: 1-11).

De hecho, en los últimos quince años, se han hecho propuestas centradas en buscar tendencias industriales comunes y en unificar la terminología empleada. En Europa meridional - Francia, España, Italia, Portugal y Grecia -, en términos generales, se reconocen dos grandes conjuntos líticos, por un lado, el Sauveterriense y las industrias de tecnología microlaminar en el Holoceno antiguo y, por otro lado, el Tardenoisiense/Mesolítico geométrico/Castelnoviense a finales del Holoceno antiguo e inicios del medio. Teniendo en cuenta esta composición, en 2014 Grègor Marchand propuso una nueva distinción entre un primer Mesolítico o Mesolítico antiguo, y un segundo Mesolítico o Mesolítico reciente, cuya transición se situaba en el 9000/8500 cal BP aproximadamente (Marchand, 2008: 51-53 y 57-58; 2014; Perrin, 2023: 4; Visentin, 2017: 15).

En términos generales, tanto el primer Mesolítico como el segundo Mesolítico se caracterizan por (Crombé y Robinson, 2014: 2625-2636; Marchand, 2014; Perrin, 2015: 1-5):

- El predominio de la tecnología laminar - poco estandarizada e irregular en el caso del primer Mesolítico y estandarizada y regular en el caso del segundo Mesolítico -;
- La producción de microlitos geométricos, es decir, proyectiles - triángulos y segmentos en el primer Mesolítico y trapecios en el segundo Mesolítico -.

Sin embargo, hay regiones de Europa meridional donde este esquema generalista no encaja, ya que hay otras manifestaciones tecnológicas en las que, aparentemente, desaparece la producción laminar y la fabricación de proyectiles (*Tabla 1*) (Perrin, 2023: 1-4).

	<b>Mesolítico antiguo/ Primer Mesolítico</b>		<b>Mesolítico reciente/ Segundo Mesolítico</b>
<b>Francia</b>	Sauveterriense	Montadiense <sup>1</sup> / Montclusiense <sup>2</sup>	Tardenoisiense
<b>España</b>	Sauveterriense/ Industrias microlaminares	Mesolítico de muecas y denticulados/ Asturiense	Mesolítico geométrico
<b>Italia</b>	Sauveterriense	Epipaleolítico indiferenciado/ Epiromaniense	Castelnoviense
<b>Portugal</b>	Sauveterriense	Macrolítico	Mesolítico geométrico/ Castelnoviense
<b>Grecia</b>	Sauveterriense	Mesolítico no microlítico	Mesolítico superior/ Castelnoviense

*Tabla 1.* Resumen de las distintas nomenclaturas que reciben los diferentes tecnocomplejos desarrollados durante el Mesolítico en Europa. Elaboración propia a partir de: (Lo Vetro *et al.*, 2016: 286-295; Perrin, 2015: 11; Perrin, 2023: 6-9; Visentin, 2017: 9-15).

<sup>1</sup> Montadiense: en la Provenza se han encontrado conjuntos de industria lítica con la escasa presencia de microlitos. Dichas industrias han sido denominadas Montadian. Se ha propuesto su vinculación con el MMD, pero su relación no se puede verificar debido a la ausencia de evidencias concluyentes (Perrin, 2023: 6-9).

<sup>2</sup> Montclusiense: yacimiento francés en el que se han encontrado varios niveles que no se asemejan ni a la tradición Sauveterriense ni a la Tardenoisiense. La cronología las sitúa en la transición del primer Mesolítico y el segundo Mesolítico (Perrin, 2015: 11).

El caso más paradigmático de estas estrategias tecnológicas no laminares es el del Mesolítico de muescas y denticulados (MMD) de España. En el congreso que tuvo lugar en Álava en 2006 (Alday, 2006b) se constituyó el MMD como una entidad tecnológica que se desarrollaba dentro de una cronología definida (11500/10300-9000/8500 cal BP) y una posición estratigráfica clara, entre las industrias microlaminares y/o sauveterrienses de inicios del Holoceno y el Mesolítico geométrico. Se consideró que representaba una originalidad dentro del panorama industrial del primer Mesolítico en Europa occidental, ya que dicho tecnocomplejo destaca por la ausencia de la talla laminar y de proyectiles líticos (Alday *et al.*, 2006: 223-225; Alday, 2006a: 305).

Además, en paralelo, se planteó la posible existencia de entidades tecnológicas contemporáneas y con elementos similares al MMD en otras regiones geográficas como Francia, Italia o incluso Grecia (Cava, 2004; Perlès, 1995: 193-199; Alday, 2006b). Sin embargo, esta línea de trabajo no ha sido objeto de mayor atención hasta la propuesta reciente de Thomas Perrin (2023). En su trabajo T. Perrin hace una revisión de diferentes industrias halladas en la región occidental del Mediterráneo - Península itálica, islas del Mediterráneo y Grecia - y, según los resultados obtenidos, ha planteado formalmente la posible existencia de una tradición industrial común en la región mediterránea que comparte una tecnología lítica con características específicas - industria sin producción laminar ni proyectiles - (Perrin, 2023: 1-4). Sin embargo, a pesar de que hay evidencias que señalan la posible existencia de tecnocomplejos con elementos parecidos a los del MMD, todavía no existe una reflexión generalizada sobre la entidad territorial de dicho tecnocomplejo y las dimensiones del mismo. Por ello, vamos a tratar de comprobar si existen los criterios tecnológicos y cronológicos suficientes como para poder plantear la posibilidad de englobar las diferentes industrias dentro de un mismo tecnocomplejo.

### **3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA**

Por lo tanto, a lo largo de este trabajo vamos a revisar y definir las características industriales de diferentes tecnocomplejos de lascas del Mesolítico europeo, así como su contexto crono-cultural. Concretamente, vamos a evaluar sus semejanzas y diferencias con respecto al MMD. También estableceremos el marco cronológico de estos tecnocomplejos. Así, vamos a tratar de comprobar si son tradiciones tecnológicas diferentes o si, por el contrario, tal y como señala T. Perrin, verdaderamente estamos hablando de una misma cultura tecnológica que se extiende por el Mediterráneo durante dicha cronología. Para llevar

a cabo nuestro objetivo, hemos seleccionado cuatro regiones principales en las que hay evidencias que indican la existencia de tecnologías similares a las del MMD: Grecia, Portugal, Península itálica e islas mayores del Mediterráneo occidental<sup>3</sup>.

- a) En primer lugar, en el caso de Grecia (*Mapa 1*), no hay una denominación específica, ya que hasta el momento, únicamente se ha encontrado un yacimiento con una tecnología similar a la del MMD - Franchthi -.
- b) En segundo lugar, en Portugal (*Mapa 2*), se han identificado varios yacimientos, principalmente al aire libre - Barca do Xerez de Baixo, Palheirões do Alegria, Casal Papagaio y Toledo -, en los que la industria lítica denominada Macrolítico comparte similitudes con el MMD.
- c) En último lugar, en el caso de Italia (*Mapa 3*), el Epipaleolítico indiferenciado se extiende por todo el sur peninsular así como por las islas principales - Cerdeña, y Sicilia -, y en la vecina Córcega, por lo tanto, la cantidad de yacimientos es mucho mayor que en caso de Portugal y Grecia.

Para evaluar si estos tecnocomplejos comparten unas bases tecnológicas comunes, hemos definido una serie de variables generales para su análisis comparativo: el origen de las materias primas, el tipo de producción (lascas o láminas), la ausencia o presencia de proyectiles, y las características del utillaje retocado. Como detallamos más adelante, estas variables generales las especificaremos con rasgos más concretos, en base a las características del MMD. También analizaremos el contexto tecno-cultural de estas industrias, es decir, comprobaremos si se trata de tecnologías que se desarrollan en su región de manera única o, por el contrario, se desarrollan a la par que otras industrias.

---

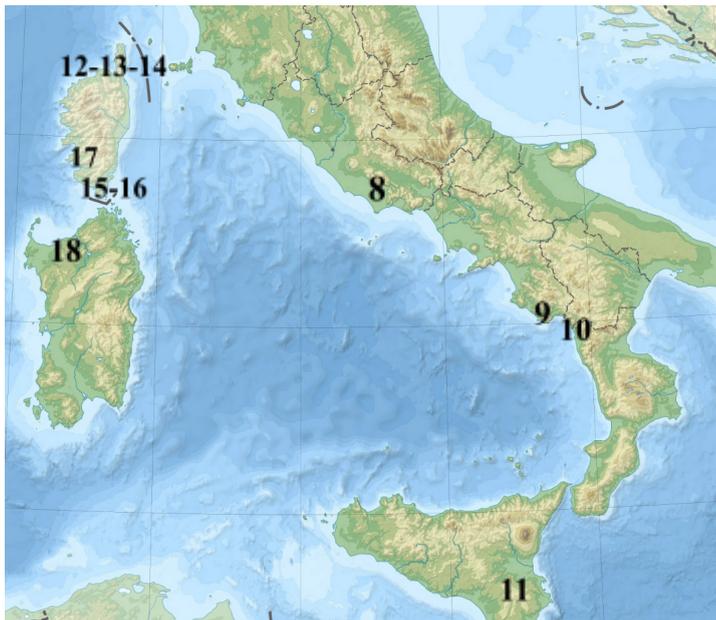
<sup>3</sup> La división administrativa y territorial actual de las regiones estudiadas no corresponde a la realidad prehistórica, pero la hemos mantenido porque responde a la realidad historiográfica.



*Mapa 1. Grecia: 1) Franchthi.*



*Mapa 2. Portugal: 2) Barca do Xerez; 3) Palheirões do Alegria; 4) Toledo; y 5) Casal Papagaio.*



*Mapa 3. Península itálica: 8) Riparo Blanc; 9) Grotta della Serratura; 10) Grotta del Santuario della Madonna. Sicilia: 11) Perriere Sottano. Córcega: 12) Strette; 13) Gritulu; 14) Torre d'Aquila; 15) Araguina-Sennola; 16) Monte-Leone; 17) Curacchiaghju. Cerdeña: 18) Su Coloru.*

## 4. ANÁLISIS

### 4.1 El punto de partida: el Mesolítico de muescas y denticulados

Para llevar a cabo nuestro estudio hemos tomado como punto de partida el MMD. Los primeros hallazgos se realizaron a finales 90 del siglo XX en abrigos aragoneses (Cava, 1994: 87). Es más, aunque la construcción de la entidad es muy reciente (Alday *et al.*, 2006), presenta unos rasgos muy marcados y una cronología bien definida que lo sitúa en un contexto posterior al Aziliense y Sauveterriense y anterior al Mesolítico geométrico.

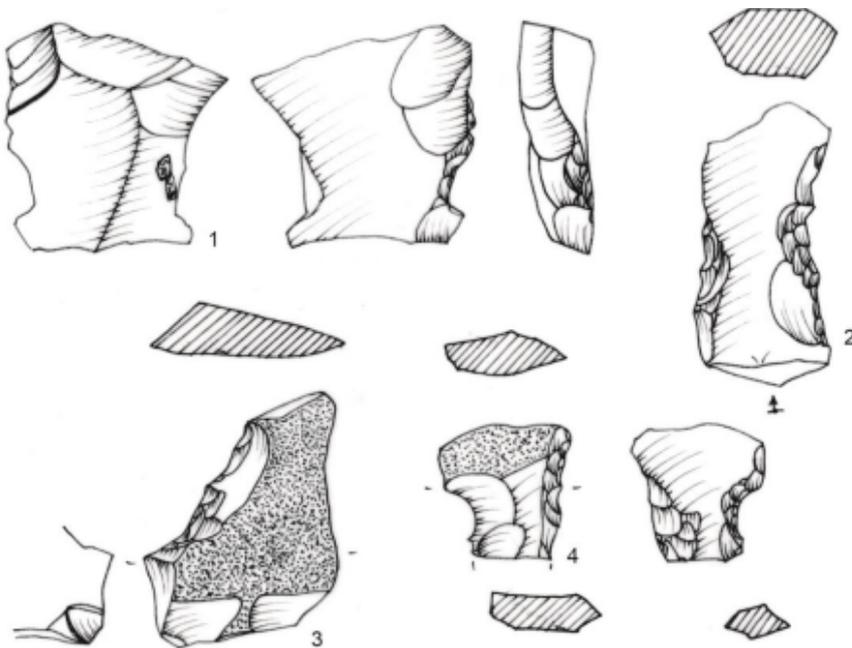
En términos generales, estas industrias se caracterizan por el empleo de materias primas locales; aprovechando incluso materias primas de mediocre calidad para la talla. También se puede apreciar una clara tendencia a la simplificación, reflejada en la explotación sencilla que requiere una escasa inversión de trabajo y tiempo. De hecho, los núcleos apenas presentan modificaciones para su acondicionamiento o una preparación previa. Por ello, en cuanto a la clasificación de los núcleos, es difícil definir las morfologías, pero podemos señalar la presencia de diferentes tipos - poliédricos, multifaciales, unipolares, centrípetos, etc. -. Los procesos de talla se caracterizan por su carácter expeditivo y están orientados a la obtención de lascas espesas y poco estandarizadas (Alday, 2006a: 306-311; Soto, 2014: 68-73).

La simplificación previamente mencionada reduce a su vez la variabilidad tipológica instrumental - raspadores, raederas, muescas, denticulados y soportes masivos con retoques escaleriformes - (*Imagen 1 e Imagen 2*), lo cual se vincula con una posible plurifuncionalidad de los útiles. En cuanto al retoque, se ha identificado el predominio del modo simple, así como su disposición de forma inversa y alterna. Existe un reavivado continuo de los filos que refleja un aprovechamiento intensivo de los recursos líticos que, a su vez, da como resultado la pérdida de los morfotipos estandarizados (Alday, 2006a: 306-311; Soto, 2014: 68-73). Asimismo, los retoques escaleriformes, amplios y con tendencia a la denticulación son habituales (Alday, 2006a: 303; Alday, *et al.*, 2006: 223-225). Por último, destaca la ausencia de proyectiles líticos. Tampoco se han identificado proyectiles realizados ni en hueso ni en asta. Sin embargo, se han propuesto varias hipótesis para explicar su ausencia, como puede ser el empleo de materiales perecederos, como la madera, para su confección (Alday, 2006b).

Por lo tanto, las características industriales generales que definen el MMD y que vamos a evaluar (presencia/ausencia) en el resto de los tecno-complejos son:

- a) el empleo predominante de materia prima local;
- b) la producción principal de lascas o lasquitas;
- c) el empleo de esquemas de talla expeditivos y poco predeterminados;
- d) el predominio del utillaje de tipo doméstico (denticulados, muescas, raspadores, etc.);
- e) la ausencia de proyectiles líticos.

En cuanto a su cronología, se han identificado conjuntos a lo largo del valle del Ebro, noreste levantino y centro peninsular, datados entre 10300-8500 cal BP, con un conjunto de evidencias más antiguas en torno al 11500 cal BP en el noroeste peninsular (Soto *et al.*, 2016).



*Imagen 1.* Muecas del yacimiento de Atxoste (Álava) (Soto, 2014: 566).

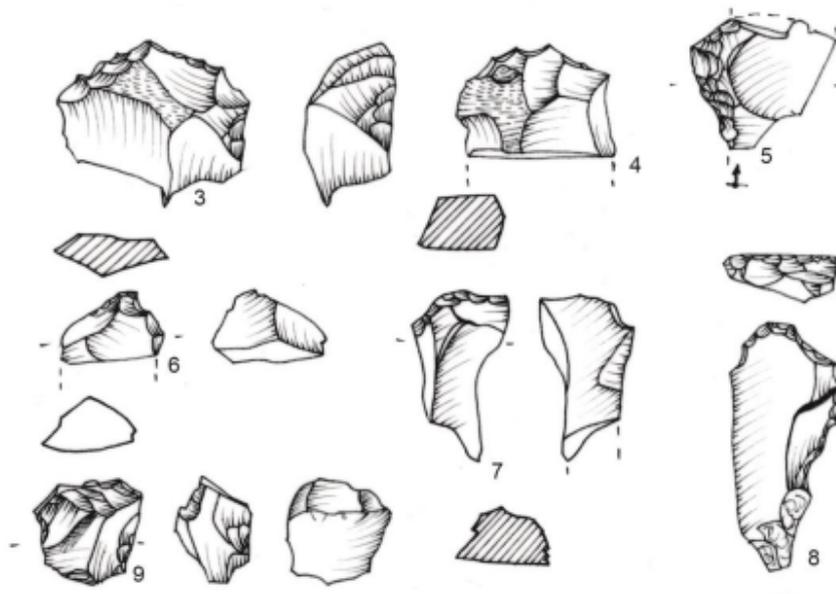


Imagen 2. Raspadores denticulados del yacimiento de Atxoste (Álava) (Soto, 2014: 566).

#### 4.2 Portugal

En Portugal el Mesolítico se encuentra dividido en dos fases cronológicamente y culturalmente distintas. Por un lado, una fase inicial (11700-9500 cal BP) que hay autores que la definen todavía como epipaleolítica, debido a que consideran que las características industriales son una continuación de las del Paleolítico superior, mientras que otros la engloban dentro del Mesolítico antiguo, ya que hay yacimientos que presentan una tecnología específica y el modelo ocupacional y de subsistencia no refleja una continuidad. Por otro lado, el Mesolítico reciente (9500/9000-7500 cal BP). El periodo que nos interesa para nuestro análisis es el del Mesolítico antiguo; que se caracteriza por la coexistencia de diferentes tecnocomplejos (Gameiro *et al.*, 2020: 114 y 123).

Por un lado, hay conjuntos líticos continuistas con la tradición magdaleniense y aziliense, a pesar de que la cronología los sitúa dentro del Holoceno antiguo. Por ejemplo, en el yacimiento de Areeiro III, localizado en la región del centro de Portugal y situado al aire libre, predomina la producción de láminas y laminitas sobre sílex local de buena calidad; la abundancia de proyectiles y dorsos microlíticos; así como por la presencia de utillaje doméstico - raspadores, denticulados, perforadores, muescas, etc. - producido sobre lascas pequeñas (Araújo, 2022: 875-889). Otro ejemplo es el yacimiento de Costa do Pereiro, donde se ha atestiguado la explotación de cuarzo y cuarcita para la producción de lascas y el empleo

de sílex para la producción de láminas y laminitas. Los útiles retocados representan el 20% del conjunto - raspadores, denticulados, raederas, trapecios, láminas de dorso, laminitas con retoque marginal y puntas azilienses y de Malaurie - (Gameida *et al.*, 2020: 123). Estos son tan sólo dos ejemplos que reflejan cómo, en el caso de Portugal, existen yacimientos contemporáneos que presentan características tecnológicas que no coinciden con las del MMD - Lapa do Picareiro, Pena d'Água, Vale Sá, Cruz da Areia, Cova da Baleia, Pinhal da Fonte, Cabeço do Curral Velho, Ponta da Vigia, Vale Frade and Cabeço de Porto Marinho - (Araújo, 2022: 875-889; Gameiro *et al.*, 2020: 123).

Por otro lado, existen conjuntos líticos similares al tecnocomplejo de MMD. Un ejemplo es el yacimiento de Barca do Xerez de Baixo, cuya cronología corresponde al Holoceno antiguo (*Anexo 1*). Este lugar es clave para comprender el comportamiento de las poblaciones humanas durante inicios del Holoceno en el sur de Portugal (Alentejo), ya que refleja el desarrollo de la tecnología lítica macrolítica en la zona (Araújo *et al.*, 2007: 186). Además, la secuencia arqueológica de dicho yacimiento refleja la ocupación del asentamiento de manera periódica por poblaciones con una misma tradición tecnológica. Además, los restos arqueológicos han reflejado el empleo del asentamiento como *butchering site* (Almeida *et al.*, 1999: 25-33; Araújo *et al.*, 2007: 185-187; Araújo: 2009, 542; Gameiro *et al.*, 2020: 129).

En cuanto a su tecnología lítica, esta se caracteriza por el empleo de materia prima local como el cuarzo (46,36%) y la cuarcita (51,75%), ambas obtenidas de los depósitos del Guadiana, situados a menos de 200 m de distancia. También se ha identificado la explotación de sílex en menor medida (< 2%). En el yacimiento se han encontrado un total de 37843 artefactos líticos, de los cuales las lascas y lasquitas representan el 90%, mientras que los útiles transformados, caracterizados por un retoque atípico, tan solo representan el 0,45% - raspadores, perforadores, denticulados y muescas - (*Imagen 3 e Imagen 4*) (Almeida *et al.*, 1999: 35-37; Araújo *et al.*, 2007: 188-190; Araújo, 2009: 542; Araújo *et al.*, 2013: 107-113; Araújo, 2022: 883-889).

La talla, de carácter expeditivo, está orientada a la producción masiva de lascas, caracterizadas por su espesor y por la presencia parcial de córtex en algunos casos. En términos generales, los núcleos, caracterizados por sus dimensiones reducidas, son explotados sin una preparación previa del plano de percusión (74,11%), aunque a veces son acondicionados mediante la abrasión (24,87%). Tanto con el cuarzo como la cuarcita, en

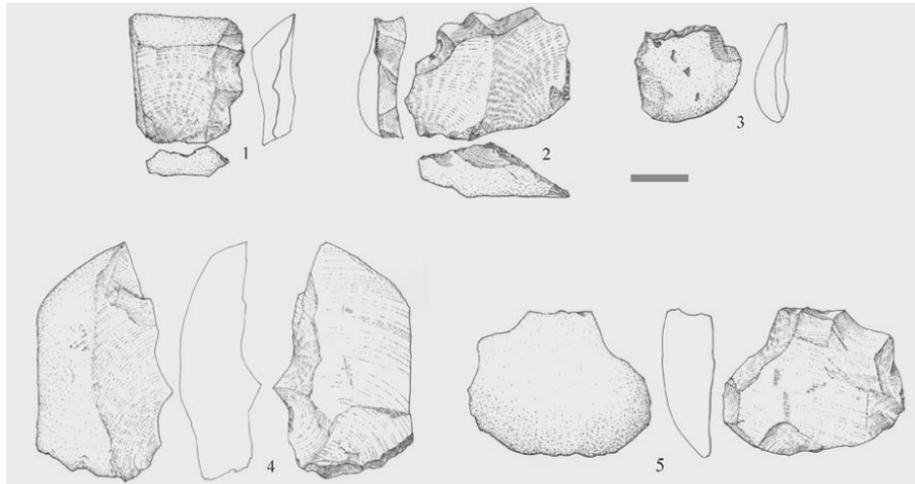
ocasiones, los núcleos eran empleados como útiles durante el proceso de reducción. En el proceso de talla predominan los levantamientos unidireccionales y bidireccionales; el número de plataformas predominante es una, pero también existen núcleos con  $2 \text{ o } \geq 3$ ; y la tipología de los núcleos es muy variada - paralelepípedos, centrípetos, prismáticos, etc. -. Todo lo mencionado refleja cómo las estrategias de talla destacan por su simplicidad y por la poca inversión de trabajo y tiempo (Almeida *et al.*, 1999: 35-37; Araújo *et al.*, 2007: 188-190; Araújo, 2009: 542; Araújo *et al.*, 2013: 107-136; Araújo, 2022: 883-889).

Otro ejemplo es el del yacimiento de Palheirões do Alegria, situado al aire libre en los acantilados litorales del Alentejo. Las dataciones radiocarbónicas lo sitúan dentro de la cronología del Mesolítico antiguo (*Anexo I*). En términos generales, el conjunto lítico hallado reproduce los mismos procedimientos que los descritos en Barca do Xerez de Baixo. Sin embargo, en este caso predomina el empleo de grauvaca y sílex no local para la producción del utillaje macrolítico. Aunque también se ha detectado la producción masiva de lascas en materia prima local (Araújo, 2009: 542-543).

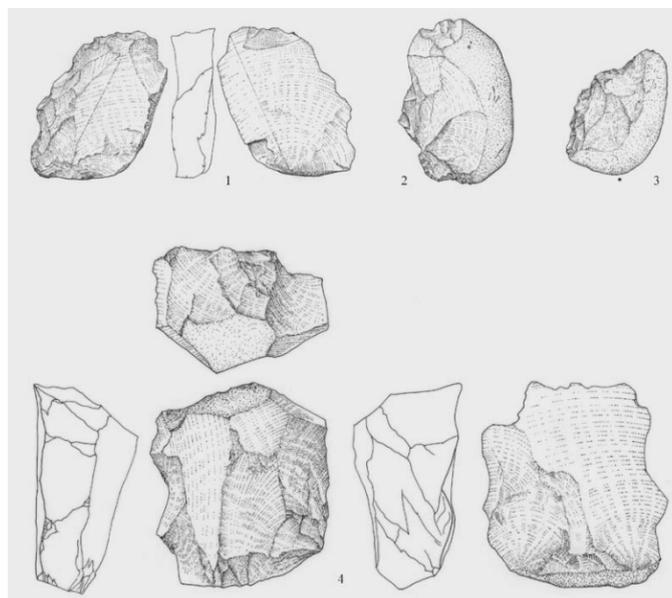
También se han detectado otros contextos que pueden corresponder al tipo de industria macrolítica. Por un lado, Toledo (*Anexo I*), un yacimiento al aire libre situado en la región del centro de Portugal, presenta un conjunto caracterizado por el empleo de materias primas silíceas locales de baja calidad para la producción poco sofisticada de lascas no estandarizadas. El bajo nivel de transformación se puede ver reflejado en el porcentaje tan reducido de útiles retocados (3,8%) - denticulados, raspadores, muescas y perforadores -. Además, se ha planteado el posible uso de productos de pequeño tamaño sin retocar derivados de una talla bipolar apoyada como posibles proyectiles compuestos ante la ausencia de tipos formateados (Araújo, 2022, 875-889). Por otro lado, en la cueva Casal Papagaio, según señala Araújo (2015), también se ha atestiguado una industria similar, pero no hay evidencias suficientes como para confirmarlo. Sin embargo, la cronología coincide con la de los yacimientos portugueses en los que se ha encontrado industria microlítica, tal y como analizamos más adelante (*Anexo I*) (Bicho, 1994: 667).

Por lo tanto, estos ejemplos nos permiten observar cómo, en el caso de Portugal, durante inicios del Holoceno se desarrollan una serie de industrias contemporáneas al Mesolítico de muescas y denticulados. Los yacimientos de Areeiro III y Costa do Pereiro ejemplifican aquellas industrias que mantienen características de los períodos anteriores, mientras que Barca do Xerez de Baixo, Palheirões do Alegria, Toledo y Casal Papagaio

representan los conjuntos líticos que rompen por completo con las industrias predominantes durante el Pleistoceno final e inicios del Holoceno antiguo. Es decir, podemos destacar la diversidad tecnológica que caracteriza a Portugal durante este periodo (Araújo, 2009: 539-540; Araújo, 2022: 874 y 882).



*Imagen 3.* Industria lítica del yacimiento Barca do Xerez de Baixo: 1-2 y 4-5 denticulados en cuarcita; y 3 denticulado sobre cuarzo (Araújo *et al.*, 2013: 149).

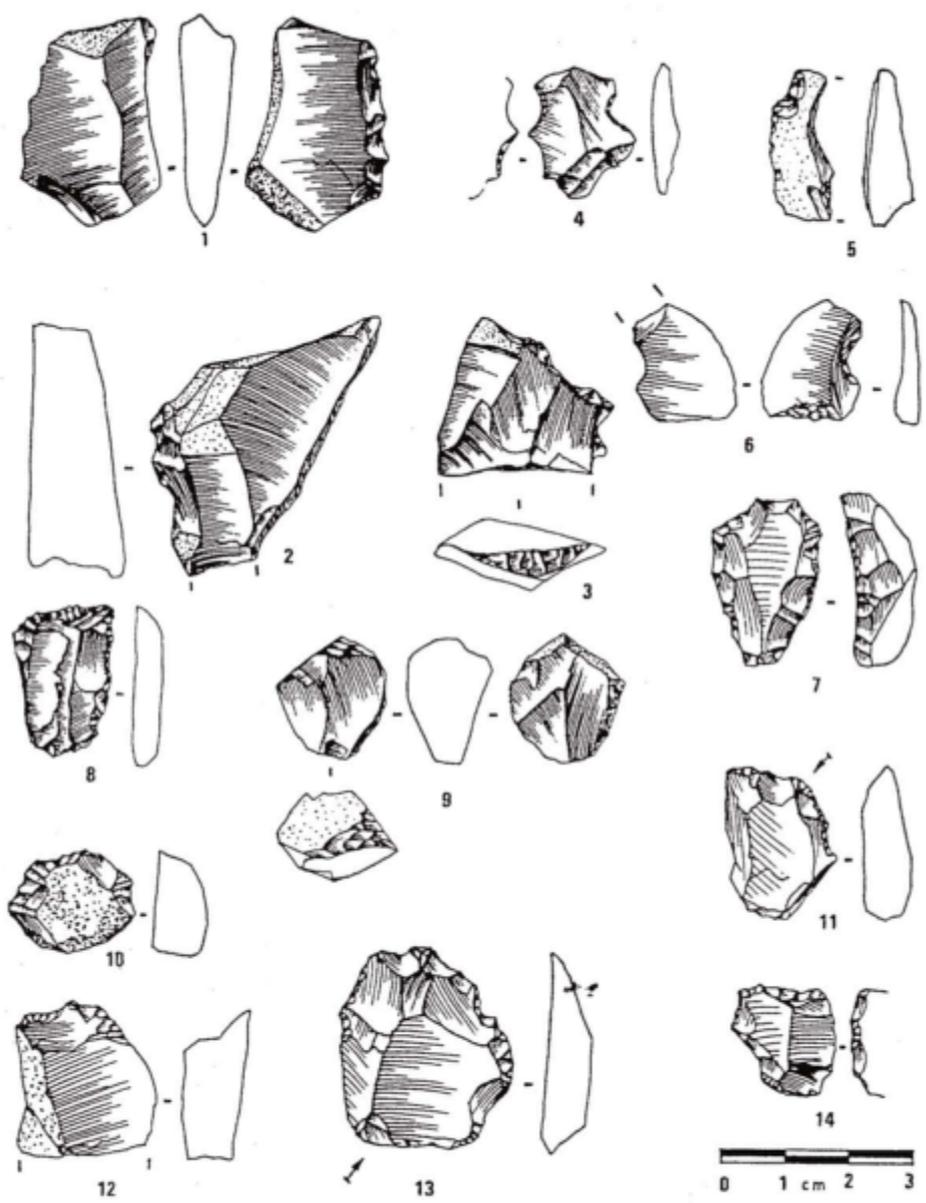


*Imagen 4.* Industria lítica de Barca do Xerez de Baixo: 1-4 raspadores sobre cuarcita (Araújo *et al.*, 2013: 151).

### 4.3 Grecia

En el caso de Grecia, por el momento, únicamente se ha encontrado un yacimiento que presenta una tecnología similar a la del MMD de España. Se trata de la cueva de Franchthi, situada en el sur de Argólida, al borde de la bahía de Koilada. Al contrario que en los yacimientos portugueses, Franchthi presenta una secuencia compleja y extensa que permite observar la evolución de la industria lítica - abarca desde el Paleolítico final hasta el Neolítico - (Perlès, 1995: 179-180). La secuencia lítica ha sido dividida en dos grandes periodos. El primero, engloba a las industrias desarrolladas desde el 12500 hasta el 10500 cal BP (aprox.) que, a su vez, se encuentra subdividida en tres fases: la fase IV, caracterizada por el predominio de los microburiles y las puntas de dorso; la fase V, destaca por la aparición de los primeros microlitos geométricos producidos mediante la técnica del microburil - triangulares, trapezoidales y segmentos -; y la fase VI, donde se ha identificado un utillaje dominado por las láminas de dorso y los geométricos (Perlès, 1990: 23-26; Perlès, 1995: 179-180 y 182; Perlès, 2003: 79-80 y 83).

El segundo, está representado por las industrias iniciales del Holoceno (10000/9500-8500 cal BP) y también está subdividido en tres fases. La fase VII (*Anexo I*) destaca por el descenso de las láminas de dorso y los geométricos de un 60% a un 8% respecto al periodo anterior y los microburiles pasan a representar únicamente un 0,2% del total frente al 12% que representaban en la fase anterior. Sin embargo, el utillaje doméstico se ve incrementado: las muescas, los denticulados y los raspadores se incrementan de un 3,8% a un 16%, de un 3,5% a un 16,5% y de 6,2% a un 11% respectivamente (*Imagen 5*) (Perlès, 1990: 26-45). Con la llegada de la fase VIII (*Anexo I*) volvemos a ver el desarrollo de los microlitos geométricos y durante la fase IX vemos cómo aumenta aún más su producción (Perlès, 1995: 187-193; Perlès, 2003: 80).



*Imagen 5.* Elementos característicos de la industria lítica de la fase VII de Franchthi: 1-3 denticulados; 4-5 muescas; y 7-14 raspadores y raspadores denticulados (Perlès, 1995: 194).

Por lo tanto, en la cueva de Franchthi, la fase VII es la que nos interesa, ya que tal y como hemos señalado comparte rasgos tecnológicos con el MMD, como es el descenso muy significativo del número de proyectiles y de la producción de láminas o laminitas, y el predominio del utillaje doméstico compuesto por muescas, denticulados y raspadores. Además, al igual que en dicho tecnocomplejo predomina el empleo de materia prima local - principalmente rocas silíceas - (Perlès: 1990, 23; Perlès, 1995: 203-205; Perlès: 2003, 80).

#### 4.4 Península itálica, Córcega, Cerdeña y Sicilia

En Italia el Holoceno antiguo presenta una gran complejidad industrial, ya que se desarrollan diferentes facies, cada una con una tecno-tipología propia. Por un lado, en la región del norte las industrias evolucionan desde el Epigravetiense reciente hacia el Sauveterriense. En primer lugar, la tradición microlítica Epigravetiense (11000-82000 cal BP) se caracteriza por la presencia de microlitos y útiles de uso común, a su vez, los morfotipos revelan una perduración de la tradición Epigravetiense - puntas de dorso convexas, útiles de dorso alargados y diferentes variantes de los microlitos geométricos - (Lo Vetro *et al.*, 2016: 289-290).

En segundo lugar, el Sauveterriense, destaca por la estandarización con que se difunde por el área comprendida entre el sur de Francia y el norte de los Apeninos. Sin embargo, en el centro y sur de Italia este tecnocomplejo parece estar más disperso; desde la Toscana hasta Calabria y Sicilia, y de Marche a Salento. Aunque los sistemas de producción en ambos casos son muy similares, ya que la talla está orientada a la producción de laminitas y microláminas. Por último, los proyectiles - triángulos y segmentos - y las puntas y las láminas de dorso son los útiles que componen la estructura tipológica de este tecnocomplejo (Lo Vetro *et al.*, 2016: 293-295; Perrin, 2019: 217).

Por otro lado, en el centro y sur de Italia así como en las islas principales del Mediterráneo occidental - Cerdeña, Córcega y Sicilia -, durante la fase inicial del Holoceno identificamos la existencia de diferentes tecnocomplejos, algunos de carácter local - el Epiromaniense en el sur de Apulia y el microlítico en Sicilia - y otros con una amplitud geográfica mayor - Epipaleolítico indiferenciado -. El Epiromaniense (11000-9000 cal BP aprox.) se caracteriza por presentar un grado elevado de microlitización y por el incremento del porcentaje de raspadores circulares microlíticos y del número de truncaduras y útiles de dorso, mientras que los geométricos y útiles domésticos disminuyen considerablemente (Lo Vetro *et al.*, 2016: 286-289).

En cuanto al Epipaleolítico indiferenciado se desarrolla entre el 11200 y el 8000 cal BP en las islas, así como en el sur de la península itálica (*Imagen 6*) (Lo Vetro *et al.*, 2016: 279-280; Perrin, 2019: 217). En términos generales se caracteriza por la escasa inversión técnica en el proceso de captación de materias primas - predominio explotación de materia local - así como en la producción simple - reducción de núcleos y en la transformación de lascas -. También se caracteriza por el predominio de utillaje doméstico - raspadores,

denticulados y muescas -, aunque en ocasiones se puede identificar la presencia de microlitos. Podemos apreciar cómo este tecnocomplejo presenta características muy similares al MMD. Destacan varios yacimientos con este tipo de industria lítica (*Anexo I*): Riparo Blanc (Lacio); Grotta Su Coloru, Porto Leccio y Sa Coa de Sa Multa (Cerdeña); Curacchiagghiu, Araguina-Sennola y Monte Leone (Córcega); Grotta della Serratura (Campania); Grotta del Santuario della Madonna (Calabria); y Perriere Sottano (Sicilia) (Lo Vetro *et al.*, 2016: 290-293).

Hemos seleccionado el yacimiento de Grotta del Santuario della Madonna (Cosenza) para comparar su registro lítico con el MMD. Su nivel V alberga ocupaciones mesolíticas, caracterizadas por la homogeneidad de sus industrias (Tagliacozzo *et al.*, 2016: 184-188 y 194). En términos generales destaca el empleo de materia prima local - 30 km de distancia -; y el predominio de la producción de lascas mediante percusión directa, con una notable escasa inversión técnica (Tagliacozzo *et al.*, 2016: 189).

Los procesos de talla se dividen en dos tipos según la cadena operativa. Por un lado, la explotación de cantos de radiolarita y sílex sin preparación previa y con esquemas de talla unidireccionales y multidireccionales para la obtención de lascas irregulares y poco estandarizadas. Por otro lado, la explotación de lascas alargadas en *chert* de baja calidad para su empleo sin retocar o conformación de raspadores, denticulados y muescas. Todas estas características están vinculadas al Epipaleolítico indiferenciado. A su vez, el utillaje retocado consiste en útiles de uso común caracterizados por el retoque invasivo y, en ocasiones, inverso (Tagliacozzo *et al.*, 2016: 189-191 y 194-195).

También hemos optado por analizar las características del utillaje lítico hallado en varios yacimientos en las islas itálicas - Perriere Sottano (Sicilia); Strette, Gritulu, Torre d'Aquila, Araguina-Sennola, Monte-Leone, Curacchiaghju (Córcega); y Su Coloru (Cerdeña) -. En términos generales, los yacimientos isleños Mesolíticos se caracterizan por estar situados en abrigos bajo roca localizados en la zona costera (Costa *et al.*, 2003: 4). Además, los yacimientos se caracterizan por sus reducidas dimensiones, vinculados a grupos pequeños con movilidad recurrente (Costa *et al.*, 2003 4-5; Costa, 2004: 214-215).

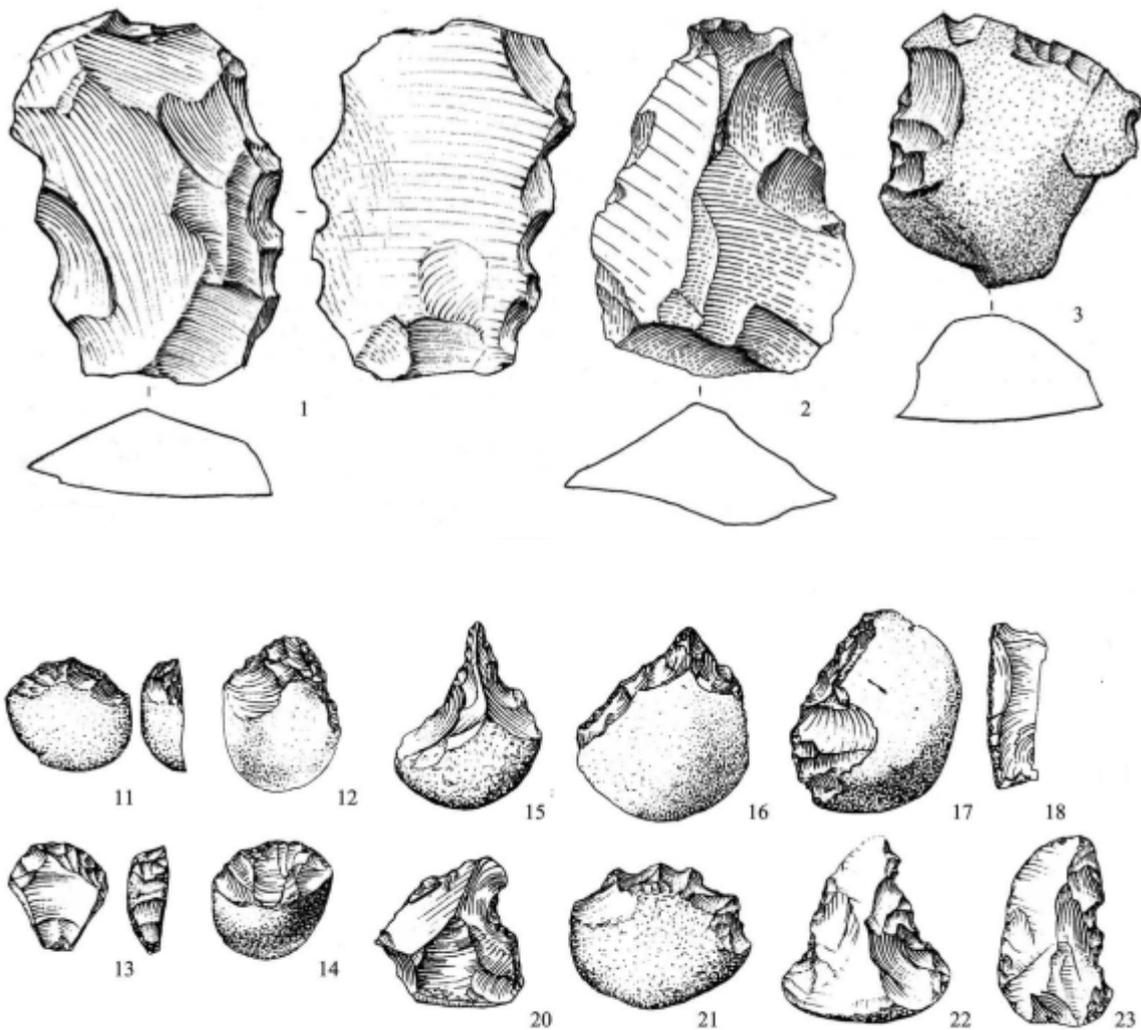


Imagen 6. Epipaleolítico indiferenciado: Grotta della Serratura layers 4-5 (1-3 denticulados y raederas); y Riparo Blanc upper level (11-14 raspadores; 15-16 perforadores; 17-18 raederas; y 20-23 muescas y denticulados) (Lo Vetro *et al.*, 2016: 289).

En cuanto a la industria lítica, cabe destacar que, prácticamente en todos los yacimientos predomina el empleo de materia prima local como el cuarzo, el granito o la riolita; son piedras difíciles de tallar, pero fáciles de encontrar en la zona del litoral. Es más, el análisis de las materias primas indica que los cantos fueron recolectados en los ríos o en las playas cercanas a los yacimientos (Costa *et al.*: 2003, 4-6; Costa, 2004: 2014-2017). En concreto, se ha llevado a cabo un análisis de 3320 restos líticos hallados en los yacimientos isleños. Dicho estudio ha revelado el uso de técnicas de talla simples, orientadas a la obtención de lascas poco estandarizadas, algunas de ellas transformadas posteriormente en útiles domésticos - raspadores, muescas y denticulados -. Aunque el número de útiles retocados es muy reducido, por lo tanto, la proporción significativa de talla de cantos

orientada a la obtención de lascas indica el empleo de los productos de talla sin retocar, de hecho, el análisis traceológico indica su empleo directo. También se ha detectado la ausencia de microlitos geométricos. Es decir, una vez más vemos cómo todos estos datos reflejan la similitud del Epipaleolítico indiferenciado desarrollado en las islas italianas, sur peninsular y en Córcega con el MMD (Costa *et al.*, 2003: 6-8; Costa, 2004: 217-222 y 224-226).

#### 4.5 Cronología

El objetivo de este apartado es el de analizar en qué cronología se desarrolla cada uno de los tecnocomplejos estudiados en el trabajo, para comprobar si coinciden con la cronología del MMD. Para ello, hemos configurado un modelo tipo *Phase* (resultados a dos sigmas 95%) con el programa OxCal 4.4, que emplea la curva de calibración IntCal 20 (Bronk, 2009; y Reimer *et al.*, 2020). Este modelo calcula el intervalo de inicio y de final para un conjunto de fechas relacionadas. Para hacer la modelización de *Phase* hemos empleado las dataciones provenientes de los diferentes yacimientos (*Anexo I*), pero hemos excluido algunas por:

- a) estar realizadas sobre concha;
- b) por tener una desviación estándar superior a 120.

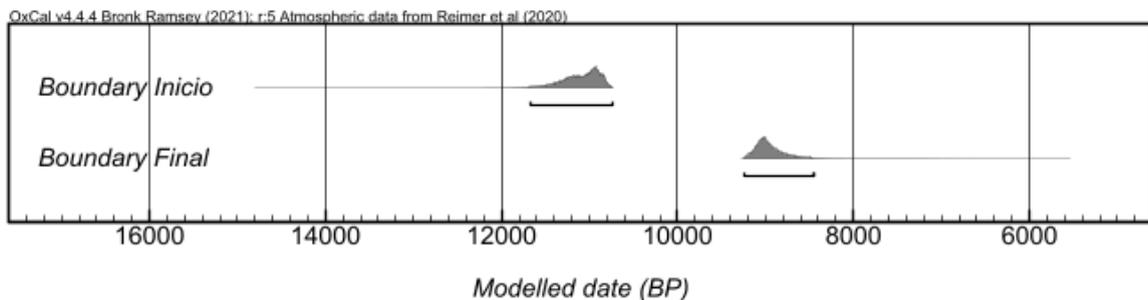


Gráfico 1. Portugal

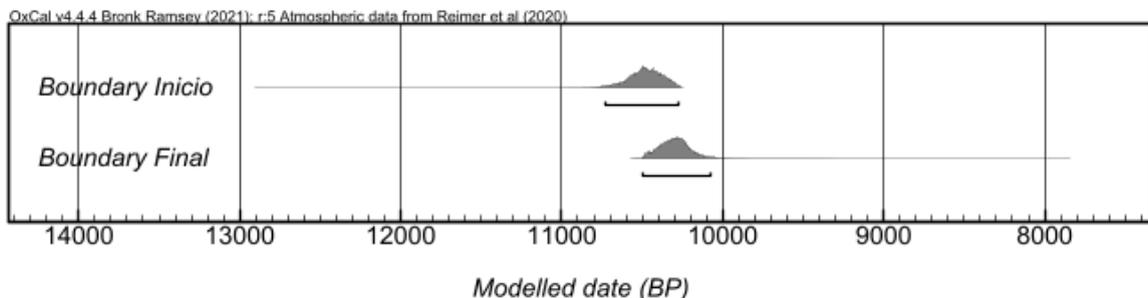


Gráfico 2. Grecia

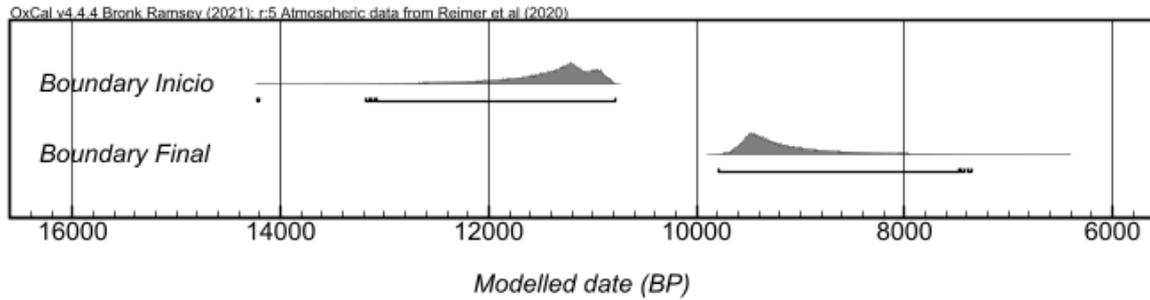


Gráfico 3. Italia

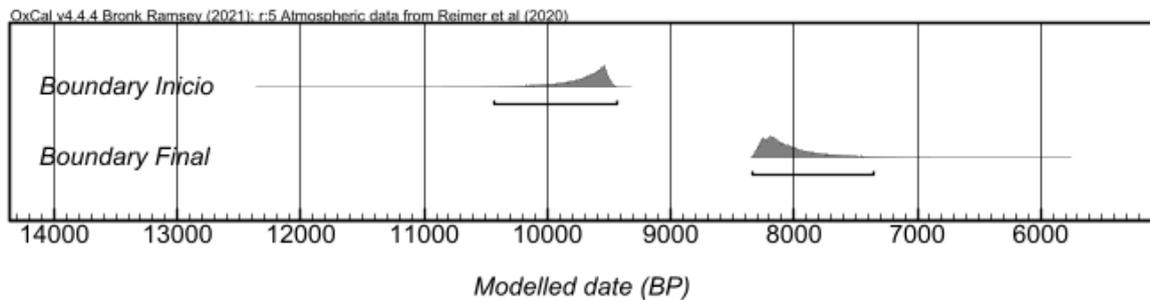


Gráfico 4. Islas del Mediterráneo

Región	Inicio	Final
Portugal	11672-10746	9243-8446
Grecia	10726-10270	10495-10076
Italia	14232-10775	9789-7353
Islas del Mediterráneo	10434-9439	8342-7355

Tabla 2. Recoge las fechas de inicio y final en las diferentes regiones.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos (Tabla 2 y Gráficos 1-4), podemos observar cómo, por un lado, en el caso de la Península itálica, el Epipaleolítico indiferenciado comienza entre el 14232 y el 10775 cal BP, una cronología muy temprana comparado con el resto de las regiones. Sin embargo, se trata de una anomalía que creemos que responde a una meseta en la curva de calibración. No obstante tomando a un sigma (68%) de calibración, el rango de inicio es de 11717-10874 cal BP. Dicha anomalía también puede deberse al número reducido de dataciones empleadas. Por otro lado, tanto el Mesolítico no microlítico de Grecia (10726/10270-10495/10076 cal BP) como el macrolítico de Portugal (11672/10746-9243/8446 cal BP) presentan una cronología que coincide con la del MMD. Aunque, hay que tener en cuenta que en el caso de Grecia, como únicamente disponemos de

dataciones provenientes de un yacimiento, el baremo obtenido es muy reducido y no nos permite obtener una visión tan completa. Por último, en el caso de las islas del Mediterráneo destaca cómo el tecnocomplejo parece perdurar hasta una cronología más tardía (8342-7355 cal BP). A pesar de que existen ciertas diferencias, parece que en las cuatro regiones el tecnocomplejo se desarrolla dentro de una cronología similar (11300-9500/800 cal BP).

## 5. DISCUSIÓN

Para llevar a cabo nuestro análisis hemos partido del Mesolítico de muescas y denticulados, ya que presenta unas características bien definidas que nos permiten identificar la existencia de similitudes con otras industrias. Para comprobar si los yacimientos analizados a lo largo del trabajo se asemejan al MMD hemos creado una tabla en la que se recogen los aspectos más característicos de dicho tecnocomplejo (*Anexo 2*).

En primer lugar, en lo que respecta a la materia prima, podemos apreciar cómo, en todos los casos, predomina claramente el empleo de recursos locales sin importar la calidad. Por ejemplo, en el caso de Grotta del Santuario della Madonna el sílex empleado para la producción proviene de un radio que no supera los 30 km de distancia, mientras que en Barcardo Xerez de Baixo el empleo de recursos locales es todavía más acentuado (menos de 200 m). En segundo lugar, aunque en ciertos yacimientos continúa la producción de láminas, en términos generales, predomina la producción de lascas y lasquitas. En tercer lugar, podemos ver cómo la talla se caracteriza por ser expeditiva y poco predeterminada, es decir, pocas veces encontramos el acondicionamiento de los núcleos o una preparación previa del plano de percusión; esto genera núcleos con morfologías muy variadas. En cuarto lugar, cabe destacar que el utillaje retocado se caracteriza por ser escaso y poco variado, con el predominio de útiles toscos y con morfologías poco definidas - denticulados, muescas, raederas, raspadores, etc. -. En último lugar, mencionar que, la industria lítica producida por estas sociedades refleja un aprovechamiento intensivo de los recursos líticos y una tendencia al reciclaje.

También es curioso cómo en todos los yacimientos analizados - exceptuando el de Toledo y el de Franchthi - destaca la ausencia de proyectiles; se trata de un aspecto clave que vamos a analizar a continuación. En términos generales, podemos apreciar una transformación en la estructura general de estas industrias, ya que vemos cómo la producción del armamento cinegético típico - láminas y puntas de dorso y microlitos geométricos - es sustituida por la producción de un utillaje doméstico compuesto por raspadores, raederas,

denticulados, etc. Es decir, nos encontramos ante conjuntos líticos con un utillaje retocado poco diverso que, en ocasiones, es vinculado con una posible multifuncionalidad (Costa *et al.*, 2003: 6-8).

Sin embargo, existen ciertas actividades, como es el caso de la caza, que requieren de un utillaje más especializado. Por lo tanto, ¿cómo explicamos la desaparición de los proyectiles? Se han planteado varias hipótesis para explicar y responder a estas preguntas. Por un lado, hay autores que proponen un cambio en las estrategias de caza (Perlès, 1995: 193-199); estas sociedades desarrollarían estrategias de caza que no requerirían la inserción de proyectiles y, por lo tanto, no sería necesaria la producción de microlitos o láminas y puntas de dorso. Pero, tal y como hemos señalado, a lo largo del Mesolítico apenas varían los patrones de caza, esto es, las especies cazadas continúan siendo las mismas. Por lo tanto, es difícil pensar que los mismos grupos desarrollarían tradiciones cinegéticas diferentes. Por otro lado, también se ha propuesto la posibilidad de que el armamento cinegético fuese realizado en un material perecedero, como la madera, y que, por lo tanto, no se haya conservado. Lo cual, explicaría porque las estrategias de caza y el tipo de animales cazados no varió durante el Mesolítico (Perlès, 1995: 193-199; Perlès, 2003: 80).

Una tercera propuesta plantea la posibilidad de que, teniendo en cuenta que durante el Mesolítico hay un claro incremento en el consumo de vegetales y recursos marinos, la importancia de la caza en la dieta de estas sociedades disminuyese de manera considerable. De hecho, en varios yacimientos, como es el caso de Franchthi, se ha podido atestiguar dicha hipótesis, ya que se aprecia una disminución de los restos de macrofauna (Perlès, 2003: 80). Por lo tanto, no resulta extraño que la producción de microlitos y de dorsos desaparezca. Es más, algunos autores proponen la posibilidad de que la industria lítica de uso común también fuera empleada para llevar a cabo actividades cinegéticas (Perlès, 1995: 193-199).

Otro aspecto relevante a tener en cuenta es la cronología que presentan los yacimientos propuestos, ya que esta refleja cómo el desarrollo de este tipo de industrias se da en un momento determinado. Partiendo de la base de que el MMD presenta una cronología bien definida que lo sitúa en un contexto posterior al Aziliense y Sauveterriense y anterior al Mesolítico geométrico, vamos a analizar la posición cronológica de los yacimientos de las diferentes regiones.

En primer lugar, en el caso de Portugal, se ha atestado la convivencia de diferentes tecnocomplejos; por un lado, aquellos conjuntos líticos con rasgos de continuidad respecto al

Magdalenense y al Aziliense y, por otro lado, los conjuntos líticos que presentan características similares a las del MMD. En lo que respecta a los segundos, podemos ver cómo estos se encuentran exclusivamente en la zona del centro y sur del país. Concretamente, son yacimientos al aire libre y no presentan diferentes fases de ocupación, por lo tanto, no nos permite identificar la posición del conjunto lítico dentro de una secuencia estratigráfica. Pero las dataciones obtenidas indican que se desarrolla entre el 11672/10746-9243/8446 cal BP, lo cual refleja su contemporaneidad con el MMD (Araújo *et al.*, 2007: 192).

En segundo lugar, en el caso de Grecia, hasta ahora, el único yacimiento con presencia clara de industria lítica similar a la del MMD, Franchthi, nos proporciona una secuencia estratigráfica completa que permite observar la posición del conjunto lítico. Concretamente, se encuentra situado en un contexto posterior a una fase dominada por la producción de microlitos geométricos y láminas de dorso, que puede vincularse con el Sauveterriense del suroeste europeo, y en un contexto anterior a una fase en la que se recupera la producción predominante de proyectiles, que puede vincularse al Segundo Mesolítico. Además, las dataciones radiocarbónicas sitúan el conjunto entre el 10726/10270-10495/10076 cal BP (Perlès, 1990: 26-45; Perlès, 1995: 187-193; Perlès, 2003: 80).

En tercer lugar, en el caso de Italia, hay que tener en cuenta que la situación es muy compleja, ya que se desarrollan diferentes facies tecnológicas en una misma cronología y un mismo territorio. Sin embargo, el Epipaleolítico indiferenciado es el que presenta rasgos parecidos al MMD en una cronología similar: 14232/10775-9789/7353 cal BP (Lo Vetro *et al.*, 2016: 298-299). Por último, en el caso de los yacimientos isleños - Córcega, Cerdeña y Sicilia -, cabe señalar que la única industria presente es aquella que coincide con la del MMD, por lo tanto, no nos permite identificar su posición dentro de un contexto estratigráfico y cultural, pero las dataciones obtenidas lo sitúan entre el 10434/9439-8342/7355 cal BP; coincidiendo así con la cronología del MMD (Lo Vetro *et al.*, 2016: 280-282).

En cualquier caso, si tenemos en cuenta todo lo mencionado hasta ahora, queda claramente reflejado cómo todos los yacimientos expuestos a lo largo del trabajo presentan una serie de características que, indiscutiblemente, son muy similares. Además, no cabe duda de que estos conjuntos líticos analizados presentan una serie de rasgos peculiares y únicos que no coinciden con los de otras industrias que se están desarrollando en la misma cronología en otras regiones; se trata de unas industrias no laminares con poca inversión

tecnológica y la ausencia de proyectiles que se desarrollan en el Holoceno antiguo. Es decir, podemos apreciar claramente una serie de rasgos comunes que nos indican la particularidad de estas industrias y que permite diferenciarlas de aquellos tecnocomplejos que se desarrollaron de forma contemporánea: el aprovechamiento máximo de las características de cada litología y la simplificación de los sistemas de talla. Esto plantea la posibilidad de que exista una tecnología compartida en algunas regiones del Mediterráneo y, en caso de aceptar dicha hipótesis, tendríamos que intentar comprender los diferentes conjuntos líticos como un mismo tecnocomplejo o tradición.

Para ello, primero, hay que tener en cuenta que, tradicionalmente, todas aquellas industrias que presentaban características similares a las del MMD eran asociadas directamente con una adaptación técnica a la mala calidad de la materia prima empleada. Es decir, se trataría de unas industrias generadas por las limitaciones de las materias primas de mala calidad para la talla. Así, se justifica las técnicas de talla expeditivas, poco elaboradas, la obtención de lascas irregulares y poco estandarizadas y la producción de un utillaje retocado tosco (Perlès, 2003, 82). Pero esta hipótesis inicial ha sido rechazada por dos razones: en todos los casos se ha atestiguado el empleo de materia prima local sin importar la calidad e, incluso, en los casos en los que se emplea sílex de buena calidad, continúan realizando el mismo tipo de utillaje retocado. Por lo tanto, podríamos decir que la técnica elige la materia prima y no al revés como se había planteado en un primer momento (Alday, 2006a: 306).

También se han propuesto otras explicaciones para justificar el desarrollo de todas estas industrias que coinciden con el MMD. Por un lado, se ha considerado la posibilidad de que fueran el resultado de la adaptación a un medioambiente o un clima concreto. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las consideraciones paleoambientales únicamente responden a tendencias muy concretas, mientras que, las industrias estudiadas presentan amplia distribución geográfica y una dispersión por zonas con climatología muy diversa. Por ello, dicha hipótesis ha sido rechazada (Perrin, 2023: 12-15). Además, si tenemos en cuenta ese patrón común en la explotación de los recursos mencionado previamente, podemos observar cómo el surgimiento de estas industrias no puede estar únicamente vinculada a un aspecto de adaptación. Por lo tanto, la peculiaridad debe relacionarse con otros factores como los comportamientos tecnológicos vinculados a diferentes tradiciones. En definitiva, el que diferentes grupos mesolíticos compartieran dichas características indica cómo no se trata de una adecuación casual, sino que respondería al tipo de sistema de producción básico diseñado

por dichas sociedades. Esto es, no se trataría de una respuesta coyuntural a las necesidades inmediatas, sino que las estrategias productivas se explicarían a través de factores de orden sociocultural (Soto, 2014: 69).

Por lo tanto, si rechazamos aquellas hipótesis que vinculan estas industrias a las adaptaciones medioambientales, climáticas o geológicas, podemos entonces hablar de una misma cultura tecnológica que se desarrolla alrededor del 11300 cal BP aproximadamente en ciertas regiones del Mediterráneo. En tal caso, no debemos buscar una justificación que explique estas industrias, ya que es su propia estructura la que indica cómo, en la dinámica cultural de ciertos grupos mesolíticos, se han operado cambios sustanciales (Alday, 2006a: 306). En consecuencia, se entiende que los rasgos industriales que caracterizan estos conjuntos son elementos estructurales de las estrategias de producción lítica de aquellas sociedades y no la respuesta circunstancial a la temporalidad y naturaleza de la ocupación (Soto, 2014: 68). Es decir, se trata de una opción intencionadamente adoptada por aquellas sociedades, que satisfaría plenamente las necesidades para las que fue diseñada (Soto, 2014: 69).

En definitiva, a pesar de que el MMD esté bien definido, debido al estudio reciente de estas industrias, todavía no hay una hipótesis que explique el origen y las causas de los cambios que se realizan en las estrategias de producción durante el MMD. Hay que tener en cuenta que nos encontramos ante contextos contemporáneos en los que, como hemos podido comprobar, se desarrollan diferentes tipos de industria lítica, es decir, observamos diferencias en lo que respecta a la tecnología. Podemos preguntarnos por un lado si esa diversidad tecnológica responde a la existencia de diferentes grupos culturales y, en caso de que sea así, el MMD podría considerarse una misma tradición tecnológica extendida mediante las redes de contacto. Esta hipótesis plantea una nueva discusión: ¿cómo se difundió dicha tecnológica? ¿por vías terrestres? o ¿por vías marítimas? y ¿desde dónde hacia dónde?

## 6. CONCLUSIÓN

Tras analizar las diferentes regiones seleccionadas - Italia, Grecia, Portugal y las islas principales del mediterráneo -, podemos decir que, lo que en España se ha denominado MMD, probablemente no se trata de fenómeno tecnológico aislado, sino que parece que forma parte de un mismo tecnocomplejo que se desarrolla por la Europa mediterránea dentro de una cronología delimitada. Por un lado, en cuanto a la cronología, cabe destacar que parece que dicho tecnocomplejo se desarrolla entre el 11000 y el 9000/8500 cal BP aproximadamente. Aunque, en ciertas regiones, como es el caso de Grecia (Franchthi) o Cataluña (Alday, 2006b; Soto *et al.*, 2016) parece que comienza a desarrollarse en cronologías más antiguas (12000-11500 cal BP), mientras que, en las islas del Mediterráneo (Sicilia, Córcega y Cerdeña), parece perdurar hasta el 8000 cal BP. Es más, en los yacimientos en los que este tipo de conjunto lítico se encuentra situado dentro de un marco estratigráfico, por lo general, la posición es siempre la misma: entre el primer Mesolítico y el segundo Mesolítico.

Por otro lado, podemos decir que los conjuntos líticos estudiados presentan un grado de homogeneidad elevado, ya que, en términos generales, las materias primas empleadas son prácticamente locales en todos los casos. Además, tanto los sistemas técnicos como la estructura tipológica son prácticamente iguales en todos los yacimientos; se caracterizan por los esquemas de talla expeditivos y la producción de lascas espesas, poco estandarizadas e irregulares. En cuanto al utillaje retocado, a pesar de ser muy escaso, predomina la producción de utillaje doméstico - raspadores, raederas, denticulados, perforadores, etc. -. El último aspecto que comparten todas estas industrias es la ausencia de proyectiles líticos, podríamos considerarla otra de las características claves que parece definir estas industrias.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que los conjuntos líticos analizados presentan una serie de características tanto cronológicas como tecnológicas similares, podemos decir que se trata de una tecnología con bases comunes, probablemente, compartida por varios territorios situados en la región mediterránea. Es más, probablemente constituyen una entidad geográfica, temporal y cultural, cuyas implicaciones socio-culturales y territoriales todavía hay que definir.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Alday, A.; y Cava, A. (2006): “La unidad de muescas y denticulados del Mesolítico en el País Vasco: la formación de un modelo cultural”, En Alday, A. (Coord.), *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*, 11, Diputación Foral de Álava, 223-303.

Alday, A. (2006a): “El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular: síntesis de los datos”, En Alday, A. (Coord.), *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*, 11, Diputación Foral de Álava, 303-317.

Alday, A. (2006b): *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*, Diputación Foral de Álava.

Almeida, F.; Maurício, J.; Souto, P.; y Valente M. J. (1999): “Novas perspectivas para o estudo do Epipaleolítico do interior alentejano: notícia preliminar sobre a descoberta do sítio arqueológico da Barca do Xerez de Baixo”, *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 2(1), 25-38.

Araújo, C.; y Almeida, F. (2007): “Inland Insights into the Macrolithic Puzzle: the case of Barca do Xerez de Baixo”, En Bicho, N. (Ed.), *From the Mediterranean basin to the Portuguese Atlantic shore: papers in honor of Anthony Marks*, 7, Universidade do Algarve, 185-207.

Araújo, C. (2009): “Hunter-gatherer adaptations during the Pleistocene/Holocene transition in Portugal: data and explanatory models”, *Mesolithic Horizons*, Oxbow Books, 533-540.

Araujo, C.; y Almeida, F. (2013): *Barca do Xerez do Baixo: Um testemunho invulgar das últimas comunidades de caçadores-recolectores do Alentejo interior*, Memórias D’odiana: Estudos Arqueológicos do Alqueva, 2.

Araújo, C. (2022): “Changing the Perspective, Adapting the Scale: Macro- and Microlithic Technologies of the Early Mesolithic in the SW Iberian Peninsula”, *Open Archaeology*, 8, 873-891. URL: <https://doi.org/10.1515/opar-2022-0248> (consultado el 08/03/2023).

Bicho, N. (1994): “The End of the Paleolithic and the Mesolithic in Portugal”, *Current Anthropology*, 35(5), 664-674.

Bronk, C. (2009): “Bayesian analysis of radiocarbon dates”, *Radiocarbon*, 51(1), 337–360.

Cava, A. (1994): “El Mesolítico en la cuenca del Ebro. Un estado de la cuestión”, *Zephyrus*, XLVII, 65-91.

Cava, A. (2004): “Los procesos culturales del comienzo del Holoceno en la Cuenca del Ebro y su contextualización”, *Saldvie*, 4, 17-40.

Crombé, P.; y Robinson, E. (2014): “European Mesolithic: Geography and Culture State of Knowledge and Current Debates”, En Smith, C. (Coord.), *Encyclopedia of Global Archaeology*, Springer, New York, 2623-2645. URL: [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2\\_1998](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2_1998) (consultado 15/02/2023).

Costa, L. J.; Vigne, J. D.; Bocherens, H.; Desse-Berset, N.; Heinz, C.; de Lanfranchi, F.; Magdeleine, J.; Ruas, M. P.; Thiebault, S.; y Tozzi, C. (2003): “Early Settlement on Tyrrhenian islands (8th millennium cal BC): Mesolithic adaptation to local resources in Corsica and Northern Sardinia”, En Larsson L.; Kindgre H.,; Knutsson K.; Loeffler D.; y Åkerlund A. (Eds.), *Mesolithic on the Mour: Conférence internationale*, Oxford, Oxbow Books, 3-10.

Costa, L. J. (2004): “Nouvelles données sur le mésolithique des îles tyrrhéniennes (Corse, Sardaigne): Peut-on parler d'un Mésolithique insulaire?”, *Gallia Préhistoire*, 46, 211-230.

Gallego, N. (2013): *El Mesolítico en la Península Ibérica: Historia crítica de la investigación y estado actual del conocimiento*, Universidad Complutense de Madrid.

Gameiro, C.; Aubry, T.; Almeida, F.; Dimuccio, L.; Gabriel, S.; Gaspar, R.; Gomes, S.; Valcarce, R. F.; Figueiredo, S.; Manzano, C.; Marreiros, J.; Oliveira, C.; Santos, A. T.; Silva, M. J.; Tereso, J. P.; y Xavier, P. (2020): “Archaeology of the Pleistocene-Holocene transition in Portugal: Synthesis and prospects”, *Quaternary International*, 564, 113-137. URL: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.03.018> (consultado el 24/03/2023).

Lo Vetro, D.; y Martini, F. (2016): “Mesolithic in Central-Southern Italy: Overview of lithic productions”, *Quaternary International*, 423, 279-302. URL: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.12.043> (consultado el 02/04/2023).

Marchand, G. (2008): Dynamique des changements techniques sur les marges du Massif armoricain de l'Azilien au Premier Mésolithique, En Fagnart, J. P.; Thevenin, A.; Ducrocq, T.; Souffi, B.; y Coudret, P. (Dir.), *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest, Actes de la table-ronde d'Amiens*, 52-64.

Marchand, G. (2014): “Premier et second mésolithique: et au-delà des techniques?”, *Palethnologie*, 6. URL: <http://journals.openedition.org/palethnologie/1080> (consultado 18/02/2023).

Marchand, G; y Perrin, T. (2017): “Why this revolution? Explaining the major technical shift in Southwestern Europe during the 7th millennium cal. BC”, *Quaternary International*, 428, 73-85. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.07.059> (consultado 24/05/2023).

Martínez-Moreno, J.; Mora, R.; y Casanova, J. (2006): “El Mesolítico de los Pirineos surorientales: una reflexión sobre el significado de las “facies de fortuna” del postglaciar”, En Alday, A. (Coord.), *El Mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*, 11, Diputación Foral de Álava, 163-190.

Reimer, P.; Austin, W.; Bard, E.; Bayliss, A.; Blackwell, P.; Bronk Ramsey, C.; Butzin, M.; Cheng, H.; Edwards, R.; Friedrich, M.; Grootes, P.; Guilderson, T.; Hajdas, I.; Heaton, T.; Hogg, A.; Hughen, K.; Kromer, B.; Manning, S.; Muscheler, R.; Palmer, J.; Pearson, C.; van der Plicht, J.; Reimer, R.; Richards, D.; Scott, E.; Southon, J.; Turney, C.; Wacker, L.; Adolphi, F.; Büntgen, U.; Capano, M.; Fahrni, S.; Fogtmann-Schulz, A.; Friedrich, R.; Köhler, P.; Kudsk, S.; Miyake, F.; Olsen, J.; Reinig, F.; Sakamoto, M.; Sookdeo, A.; y Talamo, S. (2020): “The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP)”, *Radiocarbon*, 62.

Perlès, C. (1990): *Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce)*, Tome II: Les Industries du Mésolithique et du Néolithique initial, Excavations at Franchthi Cave, 5, Bloomington, Indianapolis, Indiana University Press.

Perlès, C. (1995): “La transition Pléistocène/Holocène et le problème du Mésolithique en Grèce”, En Villaverde, V. (Ed.), *Los últimos cazadores*, 179-209.

Perlès, C. (2003): “The Mesolithic at Franchthi: an overview of the data and problems”, *The Greek Mesolithic: problems and perspectives*, 10, 79-87.

Perrin, T.; y Defranould, E. (2015): “The Montclus rock shelter (Gard) and the continuity hypothesis between 1st and 2nd Mesolithic in Southern France”, *Quaternary International*, 30, 1-12. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.046> (consultado el 21/02/2023).

Perrin, T. (2019): *Le temps des derniers chasseurs. Aspects chronoculturels des sociétés des débuts de l'Holocène en Méditerranée occidentale*, Archéologie et Préhistoire, Université Toulouse Jean-Jaurès.

Perrin, T. (2023): “The Time of the Last Hunters: Chronocultural Aspects of Early Holocene Societies in the Western Mediterranean”, *Open Archaeology*, 9, 1-19. URL: <https://doi.org/10.1515/opar-2022-0275> (consultado el 07/03/2023).

Quesada, J. M. (2010): “El Epipaleolítico”, En Ripoll, S. (Coord.), *Prehistoria I: las primeras etapas de la Humanidad*, UNED, 423-451.

Soto, A. (2014): *Producción y gestión de la industria lítica de Atxoste (Álava): una aproximación a las sociedades Epipaleolíticas y Mesolíticas del Alto Ebro*, Universidad del País Vasco.

Soto, A.; Alday, A.; Mangado, X.; y Montes, L. (2016): Epipaleolítico y Mesolítico en la vertiente sur de los Pirineos desde la perspectiva de la industria lítica, *Munibe Antropologia-Arkeologia*, 67(3), 295–312. URL: <https://doi.org/10.21630/maa.2016.67.mis01> (consultado el 26/05/2023).

Spikins, P. (2008): “Mesolithic Europe: glimpses of another world”, En Bailey, G.; y Spikins, P., (Eds.) *Mesolithic Europe*, Cambridge University Press, New York, 1-17.

Tagliacozzo, A.; Fiore, I.; Lo Vtr, D.; Calcagnile, L.; y Tiné, V. (2016): “The Mesolithic levels of Grotta del Santuario della Madonna at Praia a Mare (Cosenza, Italy): new excavations, chronological data and techno-typological features of the lithic assemblages”, *Prehistoria Alpina*, 48, 183-197.

Visentin, D. (2017): *Sauveterrian hunter-gatherers in Northern Italy and Southern France. Evolution and dynamics of lithic technical systems*, Université Toulouse Jean-Jaurès.

Walker, M.; Head, M. J.; Berkelhammer, M.; Björck, S.; Cheng, H.; Cwynar, L.; Fisher, D.; Gkinis, V.; Long, A.; Lowe, J.; Newnham, R.; Rasmussen, S. O.; y Weiss, H. (2018): “Formal ratification of the subdivision of the Holocene Series/Epoch (Quaternary System/Period): two new Global Boundary Stratotype Sections and Points (GSSPs) and three new stages/subseries”, *Episodes*, 41(4), 213-223.

Walker, M.; Head, M. J.; Lowe, J.; Berkelhammer, M.; Björck, S.; Cheng, H.; Cwynar, L. C.; Fisher, D.; Gkinis, V.; Long, A.; Newnham, R.; Asmussen, S. O.; y Weiss, H. (2019):

“Subdividing the Holocene Series/Epoch: formalization of stages/ages and subseries/subepochs, and designation of GSSPs and auxiliary stratotypes”, *Journal of Quaternary Science*, 34(3), 173-186.

## 8. ANEXO

(Anexo I)

Yac.	Lab.	Sample	14C Age BP	Cal BP (95.4%)	Median	Facie cultural	Nivel	Referencia
Barca do Xerez Baixo	Beta-120607	Charcoal	8640 ± 50	9737-9529	9605 cal BP	Macrolítico		Araújo, 2022: 877
	OxA-13266	Charcoal ( <i>Q. coccifera</i> )	8729 ± 36	9890-9843 (8.4%) 9812-9550 (87.1%)	9680 cal BP	Macrolítico		Araújo, 2022: 877
	OxA-13406	Charcoal ( <i>Q. coccifera</i> )	8150 ± 40	9266-9175 (17.7%) 9143-9002 (77.8%)	9086 cal BP	Macrolítico		Araújo, 2022: 877
	OxA-13265	Charcoal ( <i>E. arborea</i> )	8248 ± 35	9405-9356 (9.5%) 9322-9088 (82.9%) 9052-9032 (3.1%)	9217 cal BP	Macrolítico		Araújo, 2022: 877
	OxA-13264	Charcoal ( <i>E. arborea</i> )	8250 ± 37	9407-9353 (10.9%) 9323-9089 (81.5%) 9052-9032 (3.0%)	9220 cal BP	Macrolítico		Araújo, 2022: 877
Palheirões do Alegria	ICEN-136	Charcoal	8400±70	9538-9263 (93.2%) 9174-9145 (2.3%)	9417 cal BP	Macrolítico	Flint heart	Bicho, 1994: 667
	LTL17744A	Mammal ( <i>C. capreolus</i> )	8990 ± 65	10247-9906	10140 cal BP	Macrolítico		Araújo, 2022: 877

Toledo	Sac-1529	Shell ( <i>C. edule</i> )	9200 ± 70			Macrolítico		Araújo, 2022: 877
	Sac-1533	Shell ( <i>C. edule</i> )	9120 ± 80			Macrolítico		Araújo, 2022: 877
	Sac-1587	Shell ( <i>C. edule</i> )	9000 ± 60			Macrolítico		Araújo, 2022: 877
	Beta-447679	<i>H. sapiens</i>	8730 ± 40	9890-9841 (9.6%) 9815-9550 (85.9%)	9686 cal BP	Macrolítico		Araújo, 2022: 877
	LTL17745A	Mammal ( <i>C. elaphus</i> )	8796 ± 50	10145-10139 (0.3%) 10133-10060 (9.8%) 10043-10021 (1.8%) 10015-9987 (2.7%) 9964-9601 (80.0%) 9572-9559 (0.8%)	9823 Cal BP	Macrolítico		Araújo, 2022: 877
Casal Papagaio	ICEN-369	Charcoal	9710±70	11249-11063 (61.9%) 11036-11000 (3.6%) 10970-10784 (30.0%)	11113 cal BP	Macrolítico	Base	Bicho, 1994: 667
	ICEN-372	Shell	9270±90			Macrolítico	Base	Bicho, 1994: 667
	Hv-1351	Shell	8870±105			Macrolítico	Base	Bicho, 1994: 667
			9430±160			Mesolítico no microlítico	VII	Perlès, 1995: 183

Franchthi			9300±100			Mesolítico no microlítico	VII	Perlès, 1995: 183
			9290±100			Mesolítico no microlítico	VII	Perlès, 1995: 183
			9270±110			Mesolítico no microlítico	VII	Perlès, 1995: 183
			9250±120			Mesolítico no microlítico	VII	Perlès, 1995: 183
			9150±100			Mesolítico no microlítico	VII	Perlès, 1995: 183
			9060±110			Mesolítico no microlítico	VII	Perlès, 1995: 183
Riparo Blanc	R-341	Charcoal	8565 ± 80	9878-9873 (0.2%) 9766-9420 (95-3%)	9542 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	<i>Upper level</i>	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
Grotta della Serratura	Bln-3568	Charcoal	9700 ± 60	11239-11066 (63.3%) 11031-11004 (2.7%) 10965-10793 (29.5%)	11113 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	Nivel 5	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
Grotta del Santuario della Madonna	R-187	Charcoal	8735 ± 80	10121-10064 (4.9%) 10038-10027 (0.6%) 10011-9990 (1.3%) 9960-9540 (88.5%)	9740 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	Nivel 1	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282

	LTL13717A	Charcoal	9070 ± 80	10494-10457 (3.2%) 10439-10116 (82.3%) 10067-10005 (4.6%) 9995-9953 (3.8%) 9947-9915 (1.6%)	10235 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	US657-spit II (Horizon V-phase 1)	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
Perriere Sottano	UtC-1355	Charcoal	8460 ± 70	9545-9396 (81.7%) 9385-9298 (13.7%)	9473 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	<i>Lower level V</i>	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
Strette	Ly 2837	Charcoal	9140 ± 300	11144-11122 (0.5%) 11144-9550 (94.9%)	10331 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	Nivel XXIV	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
Araguina-Sennola	Gif 2705	Charcoal	8520 ± 150	10115-10068 (1.3%) 10005-9997 (0.2%) 9954-9945 (0.2%) 99159123 (93.2%) 9106-9094 (0.3%) 9048-9034 (0.3%)	9516 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	Nivel XVIIIa	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
Curacchiaghju	Gif 1963	Charcoal	8300 ± 130	10145-10060 (1.7%) 10043-9986 (1.0%) 9964-8541 (92.7%)	9249 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	<i>Layer 7</i>	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
	Gif 795	Charcoal	8560 ± 170	10152-10056 (4.3%) 10049-9983 (2.6%) 9986-9198 (86.7%) 9180-1937 (1.8%)	9587 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	<i>Layer 7</i>	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282

Monte Leone	ETH 8305	Hueso	8225 ± 80	9421-9012	9200 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	US 6	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
	AA 18112	Hueso	8415 ± 65	9543-9254 (90.7%) 9230-9203 (1.6%) 9177-9141 (3.1%)	9421 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	US 55	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
Gritulu	Ly 823	Charcoal	8130 ± 70	9397-9384 (0.5%) 9300-8972 (86.1%) 8960-8932 (1.1%) 8922-8857 (3.9%) 8834-8777 (3.8%)	9082 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	US 47	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
Torre d'Aquila	LGQ 507	Charcoal	7840 ± 310	9469-8162 (93.6%) 8139-8115 (0.5%) 8099-8036 (1.4%)	8738 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	<i>Layer 8</i>	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
Su Coloru	Beta-167932	Charcoal	7400 ± 40	8344-8164 (86.7%) 8129-8123 (0.5%) 8096-8039 (8.3%)	8244 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	Nivel L1	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282
	LTL1587A	Charcoal	8512 ± 70	9660-9643 (0.9%) 9626-9616 (0.5%) 9608-9405 (91.1%) 9357-9317 (3.0%)	9502 cal BP	Epipaleolítico indiferenciado	Nivel L24	Lo Vetro <i>et al.</i> , 2016: 280-282

(Anexo 2)

<b>Yacimiento</b>	<b>Materia prima</b>	<b>Tipo de producción</b>	<b>Tipo de talla</b>	<b>Utillaje retocado</b>	<b>Proyectiles</b>
Barca do Xerez Baixo	Cuarzo, cuarcita y rocas silíceas todas locales	Lascas y lasquitas irregulares	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Escasez productos retocados (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia
Palheirões do Alegria	Grauvaca local y sílex no local	Lascas y lasquitas irregulares	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Escasez productos retocados (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia
Toledo	Sílex local de baja calidad	Lascas poco estandarizadas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Porcentaje reducido de útiles retocados (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	En el caso de Toledo (Portugal) se han hallado unas piezas de tamaño reducido y sin retocar que podrían cumplir la función de proyectiles
Franchthi	Rocas silíceas locales	Producción de lascas predominantemente, pero también se ha identificado la producción de láminas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Incremento del utillaje doméstico (denticulados, muescas, raspadores, etc.), pero continúa la producción de dorsos y microlitos geométricos	En el caso de Franchthi (Grecia) continúa la producción de láminas de dorso y microlitos geométricos, aunque su porcentaje se ve reducido considerablemente
Grotta del Santuario della Madonna	Sílex y radiolarita local	Lascas irregulares	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Utillaje doméstico predominante (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	En el caso de la Grotta del Santuario della Madonna (Italia) no hay información que permita determinar la presencia o ausencia de proyectiles en el conjunto lítico

Perriere Sottano	Materia prima local (sílex, granito y riolita)	Lascas poco estandarizadas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Utillaje retocado escaso (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia
Strette	Materia prima local (sílex, granito y riolita)	Lascas poco estandarizadas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Utillaje retocado escaso (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia
Araguina-Sennola	Materia prima local (sílex, granito y riolita)	Lascas poco estandarizadas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Utillaje retocado escaso (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia
Curacchiaghju	Materia prima local (sílex, granito y riolita)	Lascas poco estandarizadas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Utillaje retocado escaso (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia
Monte-Leone	Materia prima local (sílex, granito y riolita)	Lascas poco estandarizadas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Utillaje retocado escaso (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia
Gritulu	Materia prima local (sílex, granito y riolita)	Lascas poco estandarizadas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Utillaje retocado escaso (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia
Torre d'Aquila	Materia prima local (sílex, granito y riolita)	Lascas poco estandarizadas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Utillaje retocado escaso (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia
Su Coloru	Materia prima local (sílex, granito y riolita)	Lascas poco estandarizadas	Expeditiva, simple y poco predeterminada	Utillaje retocado escaso (denticulados, muescas, raspadores, etc.)	Ausencia