

LOS ORNAMENTOS EN CONCHA DURANTE EL PALEOLÍTICO SUPERIOR FINAL PIRENAICO. EL CASO DEL YACIMIENTO DE MONTLLEÓ (PRATS I SANSOR, CATALUÑA)

*Gala García-Argudo, Xavier Mangado, Oriol Mercadal †, Marta Sánchez
de la Torre y Josep M. Fullola*

ABSTRACT

The open-air site of Montlleó (Prats i Sansor, Catalonia), located in the Coll de Saig at 1144 masl, is in one of the most propitious mountain passage to cross the Pyrenees. An assemblage of 50 shell beads has been recovered in the archaeological site with a chronocultural sequence belonging to the Early Middle Magdalenian. In this paper we have carried out a technological and functional analysis of this kind of personal ornaments through a 3D digital microscope. With this study we can contextualize Montlleó in relation to the Pyrenean territory and its role in the contact networks between human groups during the Last Glacial Maximum.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se centra en el análisis tecno-morfológico de los ornamentos en concha recuperados en la secuencia arqueológica del yacimiento de Montlleó (figura 1). Esta aproximación se basa en la presunción de que los rasgos tecnológicos identificables en dichos ornamentos no son fruto del azar, sino que responden a unos criterios tecnológicos estandarizados a lo largo de la cadena operativa, resultado de una conducta racional. Se propone una aproximación a la cadena operativa de la elaboración de ornamentos en concha mediante el estudio de la procedencia de la materia prima, así como de la selección, modificación, uso y descarte de los ornamentos, contribuyendo así a definir patrones en el comportamiento tecnológico de estas comunidades.



FIGURA 1. Selección de ornamentos de Montlleó realizados en gasterópodos, a. *Tritia neritea*, b. *Tritia heyneimanni*, c. *Tritia incrassata*, d. *Homalopoma sanguineum*, e. *Trivia* sp., f. *Tritia reticulata*, g. *Littorina obtusata*.

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO: EL YACIMIENTO DE MONTLLEÓ

El yacimiento al aire libre de Montlleó (Prats i Sansor, Lleida), localizado en el Coll de Saig a 1144 m. s. n. m. y a 250 m del actual curso del río Segre, se halla próximo a uno de los pasos de montaña más propicios para cruzar los Pirineos: el Coll de la Perxa (figura 2). Este paso comunica el valle del Ebro con el golfo de Lyon, a través de las cuencas fluviales del Segre i el Têt. Esta ubicación lo convierte en un enclave estratégico para controlar el paso de la fauna, así como en un gran nudo de comunicación entre grupos humanos durante el Paleolítico superior final (Mangado et al., 2011).

Este yacimiento posee una secuencia cronocultural perteneciente fundamentalmente al Magdaleniense, con una serie de dataciones absolutas de 18704±89 Cal BP (OxA-9017) y 18710±80 Cal BP (OxA-14034) para el Magdaleniense medio-inicial, caracterizada por la presencia de triángulos escalenos, y 20320±120 Cal BP (OxA-X2234-52) para el Magdaleniense inferior, caracterizada por la presencia de microlaminas de dorso abatido con retoque inverso en el techo de la secuencia. Durante las últimas campañas se ha localizado un nivel de ocupación de cronología más antigua, fechado en 22700±233 Cal BP (OxA-23973), probablemente atribuible a una fase del Solutrense final o Badeguliense (Mangado et al., 2015). Esta secuencia convierte a Montlleó en una de las evidencias más antiguas de ocupación en los Pirineos Orientales.

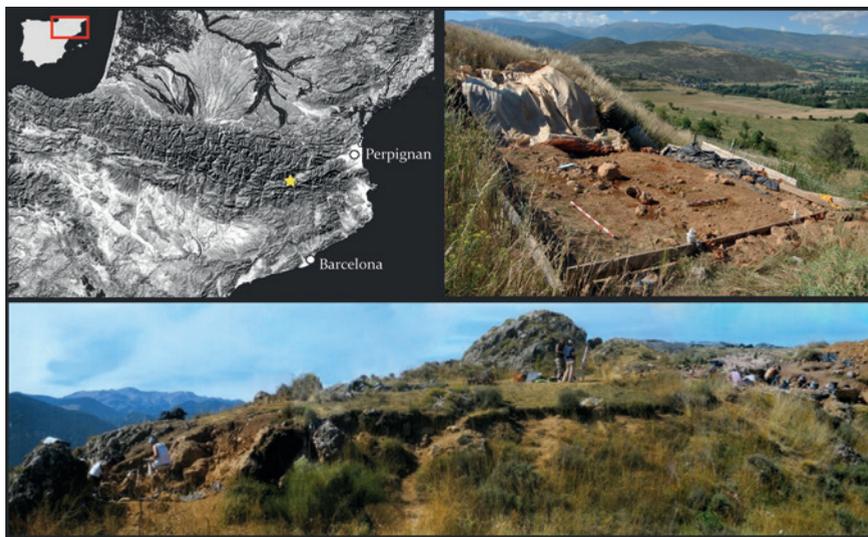


FIGURA 2. Ubicación e imágenes de Montlleó (Prats i Sansor, La Cerdanya).

La industria lítica de Montlleó se caracteriza por una amplia variedad tanto litológica como de útiles. En relación con la variedad litológica, en el yacimiento se han recuperado un amplio abanico de recursos minerales, tanto de tipo local como foráneos al valle de la Cerdanya, algunos procedentes de la vertiente norte de los Pirineos, así como una abundante cantidad de sílex (Sánchez de la Torre, 2015; Sánchez de la Torre y Mangado, 2016), materia prima mayoritaria, ya que la lidita local está muy afectada por procesos tectónicos que la convierten en un material poco apto para la talla (Mangado et al., 2010). Por lo tanto, se evidencia un conocimiento del territorio y una conducta de previsión y recolección de materias primas en zonas más alejadas.

Por otro lado, los elementos sobre materias duras animales recuperados no consisten tan solo en los ornamentos en concha (García-Argudo, 2018), sino que también se han localizado tres caninos atrofiados de ciervo perforados, cuatro fragmentos de azagaya y una *baguette*, todo elaborado en asta de ciervo (Tejero, 2004; Mangado et al., 2011).

Mientras que el registro material destaca por la presencia de una amplia variedad de materias primas líticas, el yacimiento gana relevancia por la cantidad y variedad de elementos de la cultura material relacionables con

el comportamiento simbólico-cultural de estas sociedades cazadoras-recolectoras (Fernández-Marchena et al., en prensa). Dichas evidencias conforman tres grandes grupos: pigmentos, ornamentos sobre soporte abiótico y ornamentos sobre soporte biótico, siendo estos últimos en los que se centra el presente estudio.

METODOLOGÍA

Identificación taxonómica

La identificación de las especies se ha llevado a cabo mediante la consulta de atlas especializados (Poppe y Goto, 1991; Bruyne, 2004), así como del registro mundial de especies marinas (World Register of Marine Species – WoRMS) (Appeltans et al., 2011). De manera complementaria se consultó la colección de referencia del Departamento de Zoología del Museo Steinhart de Historia Natural de la Universidad de Tel Aviv (Israel). La identificación de los escafópodos a nivel de especie es de gran complejidad, ya que muchos de los rasgos diagnósticos han desaparecido por el uso y la acción de los agentes tafonómicos, es por ello que solo se identifican a nivel de género, *Antalis* sp.

Cuantificación del conjunto

Tanto para el cálculo del Número Mínimo de Individuos, como para la obtención del Índice de Fragmentación, se han utilizado las categorías de fragmentación propuestas por Gutiérrez-Zugasti (2011), en vez de aplicar el método tradicional de recuento de las partes anatómicas más representadas (Dupont, 2006; Milner et al., 2007), ya que creemos que la utilización de estas categorías permite una caracterización más eficiente de los conjuntos arqueomalacológicos. Las categorías de fragmentación identificadas en el yacimiento de Montlleó son las siguientes: COMI: individuo completo; FRAI: Individuo parcialmente fracturado (preserva ápice y labio externo); APIF: fragmento apical; STOF: fragmento de estoma; UMBF: fragmento umbilical. El cálculo del NMI de los gasterópodos se ha realizado mediante estas categorías y empleando la siguiente fórmula (Gutiérrez-Zugasti, 2011): $COMI + FRAI + [APIF \text{ o } (STOF + UMBF)]$, según cual sea mayor].

Los índices de fragmentación se han calculado también a partir de las categorías anteriormente mencionadas, teniendo en cuenta todos los fragmentos con características diagnósticas (DIAGF). A este número se le aplica posteriormente un coeficiente de fragmentación dependiendo de la categoría de fragmentación. Este coeficiente ha sido determinado por Gutiérrez-Zugasti (2011) teniendo en cuenta el número de elementos diagnósticos existentes y el grado de preservación de las conchas. De este modo se establecen diferencias de valor en las categorías de fragmentación. El total de fragmentos diagnósticos al que se ha aplicado este coeficiente se divide entre el número de elementos identificados $[(DIAGF \times C) / NISP]$.

Biometría

Se ha llevado a cabo la toma de medidas de las conchas con el fin de comprobar si existe una selección diferencial en función de ellas. En el caso de los gasterópodos el largo se ha tomado con la concha orientada según la convención (desde el ápice), midiendo el eje longitudinal. El ancho se ha tomado en la medida perpendicular a la altura. En el caso de los escafópodos se han tomado dos medidas, el largo según el eje mayor y el diámetro máximo como anchura.

Análisis tecnológico

El estudio de las características técnicas de los ornamentos en concha se centra básicamente en la identificación de las marcas de perforación y deformaciones de uso, así como en la descripción de éstas, entre otras: pulidos, abrasiones, deformaciones, muescas y fracturas. En este caso se ha realizado el estudio a partir de la descripción de tres características: ubicación, morfología y sección de la perforación. Para determinar la ubicación de la perforación se ha dividido cada concha en sectores radiales a partir del ápice. Las categorías descriptivas utilizadas tanto en el caso de la morfología del contorno, como de la sección se han basado y modificado según las ya propuestas por Tátá (Tátá et al., 2014). Para categorizar el contorno se han clasificado las perforaciones según sean de tendencia ovalada o bien circular, y dentro de ellas: muy regular, regular, poco regular e irregular. Para la descripción de la sección de la perforación se ha indicado si presentan las secciones siguientes: con bisel interior, bisel exterior, doble bisel, redondeada, truncada y/o adelgazada.

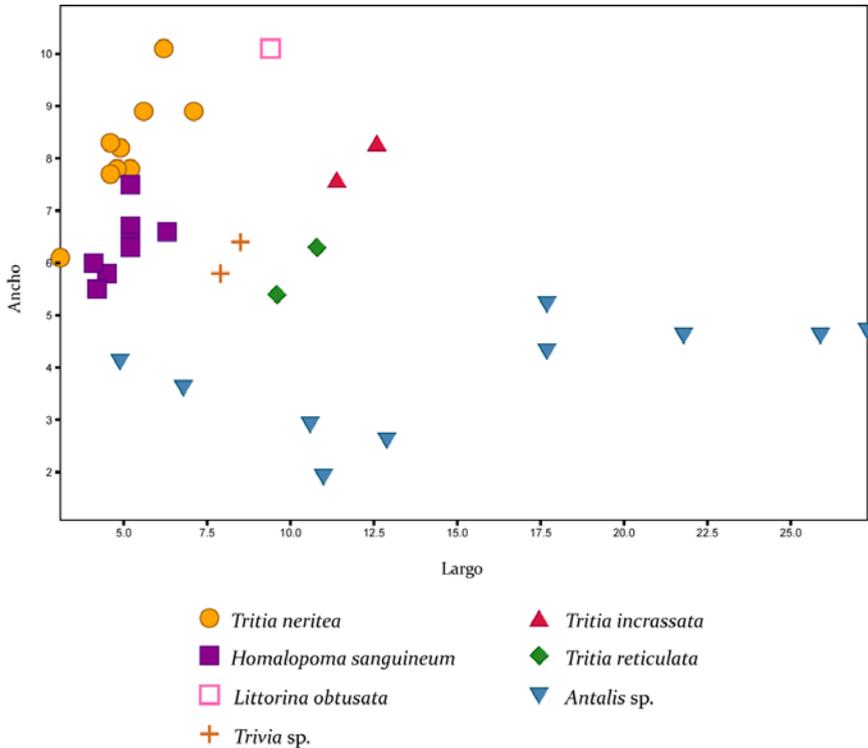


FIGURA 3. Gráfico del rango métrico y distribución morfológica de los ornamentos en concha de Montlleó.

Medios ópticos

Para llevar a cabo el análisis de los estigmas técnicos y de uso fueron utilizados dos tipos de medios ópticos de forma complementaria. En primer lugar, se utilizó un estereomicroscopio Zeiss Stemi DV4/DR para una rápida caracterización del conjunto a bajos aumentos. En segundo lugar, se ha realizado toda la documentación de las marcas técnicas, deformaciones de uso y alteraciones tafonómicas con un microscopio digital 3D Hirox KH-8700 con un sistema de lentes MXG-250 REZ, que incorpora un revólver de tres objetivos de bajo (35 a 250x), medio (140 a 700x) y alto rango (700 a 7000x). La principal característica de este microscopio es que permite la observación de la muestra sin la utilización de oculares, dicha observación se realiza directamente en pantalla gracias al software integrado en el mi-

croscopio. Además, el propio software permite la realización de modelos 3D, los cuales nos han ayudado a documentar los estigmas identificados aportando además información topográfica.

RESULTADOS

Caracterización de la colección

Para el presente estudio ha sido analizado el total del conjunto de cuentas en concha del yacimiento de Montlleó, compuesto por 50 restos de malacofauna, de los cuales se ha podido identificar taxonómicamente el 100%. La gran mayoría han sido atribuidos a siete especies de gasterópodos marinos: *Tritia neritea* (Linnaeus, 1758) (NISP=21), *Homalopoma sanguineum* (Linnaeus, 1758) (NISP=10), *Tritia heynemanni* (Maltzan, 1884) (NISP=2), *Tritia reticulata* (NISP=2), *Tritia incrassata* (Strøm, 1768) (NISP=2), *Trivia* sp. (NISP=2) y *Littorina obtusata* (Linnaeus, 1758) (NISP=1). Por otro lado, en el conjunto también se ha identificado la presencia de escafópodos (*Antalis* sp., NISP=10) (cuadro 1). Las especies utilizadas para la elaboración de los ornamentos de Montlleó son originarias del Mediterráneo, excepto por *T. heynemanni* y *L. obtusata*, de las que puede proponerse un origen atlántico, a pesar del debate abierto al respecto.

El predominio de *T. neritea* y *H. sanguineum* permite inferir una tendencia a la selección de soportes de morfología globular (Stiner et al., 2013). Al graficar las medidas se han obtenido tres concentraciones correspondientes a tres tipos de morfologías diferentes, la primera conformada por conchas de morfología globular, la segunda por soportes de morfología cónica y la tercera, de morfología tubular, correspondiente a los *Antalis*.

NMI e Índice de Fragmentación

Teniendo en cuenta la escasez de ejemplares que presenta este conjunto, el NMI tan solo ha aportado diferencias significativas en el caso de *T. neritea* (NISP=21, NMI=19), el taxón más abundante. Por otro lado, los resultados del cálculo del Índice de Fragmentación muestran que el conjunto presenta un grado de fragmentación muy bajo (cuadro 1), a pesar del estado de conservación de los restos. En el caso excepcional de los escafópodos, no se ha llevado a cabo el cálculo del NMI ni del Índice de Fragmentación ya que

| Taxones | NISP | NMI | COMI | FRAI | STOF | APIF | UMBF | IF |
|------------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| <i>Tritia neritea</i> | 21 | 19 | 13 | 3 | 3 | 2 | | 0,85 |
| <i>Homalopoma sanguineum</i> | 10 | 10 | 8 | 1 | | 1 | | 0,93 |
| <i>Tritia heynemanni</i> | 2 | 2 | 2 | | | | | 1 |
| <i>Trivia</i> sp. | 2 | 2 | 2 | | | | | 1 |
| <i>Tritia reticulata</i> | 2 | 2 | | 1 | | | 1 | 0,52 |
| <i>Tritia incrassata</i> | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | 0,9 |
| <i>Littorina obtusata</i> | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 |
| <i>Antalis</i> sp. | 10 | 10 | | | | | | |
| Total | 50 | 48 | | | | | | |

CUADRO 1. Composición según taxones de la colección ornamental de Montlleó (NISP), Número Mínimo de Individuos (NMI) y distribución según las Categorías de Fragmentación definidas por Gutiérrez Zugasti (2011). IF (Índice de Fragmentación).

ninguno de los métodos desarrollados hasta la fecha incluye el análisis de la fragmentación de este tipo de soportes, a causa de la dificultad de atribuir los fragmentos recuperados a zonas anatómicas determinadas.

Alteraciones

El conjunto de ornamentos en concha de Montlleó presenta en general un pobre estado de conservación. A partir de la caracterización de las alteraciones de las conchas se han podido identificar diversos procesos fisicoquímicos que han afectado su estructura original (figura 4). A grandes rasgos, dificultan el estudio tecno-morfológico de los ornamentos de dos modos, bien cubriendo las marcas técnicas que se pudieran haber preservado, o bien borrándolas.

La mayor parte de los individuos analizados presentan en mayor o menor medida la presencia de concreción (precipitación de carbonato cálcico) (figura 4: a). Este tipo de alteración provoca que muchas de las evidencias del proceso de fabricación y uso de estos ornamentos queden cubiertas. A pesar de que en la mayoría de los casos este tipo de afectación puede ser removida mediante un proceso de restauración, la débil consistencia de las conchas de Montlleó no permite realizar este tipo de actuación sin que el material se vea gravemente afectado (figura 4: e, derecha).

Se ha observado también un alto grado de afectación por bioerosión marina, ya sea a causa de la acción de epibiontes (figura 4: b) (Farinati et al.,



FIGURA 4. Ejemplos de las alteraciones documentadas en los ornamentos en concha, a. concreción de carbonato cálcico, b. acción de epibiontes, c. restos de ocre, d. perforaciones naturales, e. fracturas naturales, f. ejemplos de descalcificación.

2006), como de moluscos perforantes (figura 4: d) (tales como Muricidae o Naticidae) (Kubicka et al., 2017). Estas alteraciones provocadas por organismos marinos, junto con la afectación por erosión marina que presentan algunos individuos, nos permitiría inferir que la recolección se habría centrado en las zonas de tafocenosis de las playas. Si bien la acción de epibiontes y moluscos depredadores afecta a la integridad estructural de la concha, no es de las más destructivas para afrontar el análisis tecnológico. La alteración que más afecta a las conchas de Montlleó, y la que más trazas técnicas y de uso destruye, es la descalcificación (figura 4: f). La superficie aparece con una coloración blanquecina de aspecto pulverulento. Este proceso también debilita las paredes de la concha, facilitando la aparición de perforaciones por fractura (figura 4: e, izquierda), produce la descamación de la capa externa de las conchas y la desintegración de los bordes de las perforaciones.

En cuanto a la identificación del uso de pigmentos, tan solo se ha documentado la presencia de restos de ocre de manera muy puntual y aislada en algunos de los elementos (figura 4: c). La presencia o ausencia de este tipo de residuos no puede relacionarse con un criterio antrópico, ya que seguramente puede estar afectado por la acción de los diversos agentes tafonómicos anteriormente descritos.

Análisis tecnológico

Como ya hemos comentado en el apartado anterior, este análisis se ve fuertemente afectado por el estado de degradación de las conchas. A pesar de ello, los individuos de *T. neritea*, los más abundantes en el yacimiento, presentan en general un buen estado de conservación que ha permitido la identificación de un conjunto de marcas técnicas y deformaciones de uso suficientes como para determinar patrones de perforación y suspensión. El análisis tecnológico del resto de taxones se ha centrado tan solo en aquellos elementos con un grado de conservación lo suficientemente bueno como para conservar marcas diagnósticas.

El estudio de los elementos de adorno elaborados sobre *Antalis* sp. no ha ofrecido datos relevantes más allá de los que aparecen recurrentemente en la literatura (Vanhaeren y d'Errico, 2001; Berruti y Viola, 2008). La elaboración de ornamentos en escafópodos se realiza mediante el seccionado transversal de ejemplares completos para obtener cuentas tubulares más cortas, a la vez que se descarta el extremo más estrecho, no apto para permitir su suspensión. La pobre conservación de la superficie de los escafópodos no ha permitido identificar ninguna marca técnica, como podrían ser las marcas de serrado. La única característica relevante es la aparición recurrente de fracturas con morfología "aflautada" (Vanhaeren y d'Errico, 2001), que no ofrecen por si mismas la información suficiente como para ser consideradas diagnósticas del uso en suspensión.

El estudio del taxón más utilizado para la elaboración de elementos de adorno en Montlleó, *T. neritea* (figura 5), ha permitido definir un patrón en los estigmas provocados por las acciones de perforación y suspensión. El rasgo más relevante del uso de esta especie como ornamento es el aprovechamiento del grosor del anillo característico del peristoma para reforzar el perímetro de la perforación y evitar la fractura de la concha hacia el borde del labio a causa de la deformación por el uso (figura 5: b). Esta característica no ha evitado que algunas de las perforaciones presenten fracturas en dirección al dorso. Si bien este es el único patrón tecnológico definido, también se han identificado perforaciones de morfologías poligonales que habrían sido elaboradas mediante otras técnicas (figura 5: c, d y e).

En cuanto al resto de taxones, el ejemplar de *L. obtusata* presenta una perforación, de morfología alargada, elaborada mediante la técnica de serrado. Dicha perforación presenta el desarrollo de pulido en dirección al



FIGURA 5. Morfología de las perforaciones de los ornamentos elaborados en *T. neritea*.

dorso (figura 6: a), así como una muesca en el borde interior (figura 6: b) en la misma dirección que el pulido exterior.

Uno de los ejemplares de *T. incrassata* presenta dos zonas de deformación y pulido en el borde de la perforación, que podría indicar la ubicación de las fibras durante la suspensión (figura 6: c). En la concha perforada de *T. heyneimanni* se ha identificado una amplia área de pulido desarrollado en dirección al ápice, el cual provoca el adelgazamiento del borde de la perforación en la misma zona (figura 6: d). Por otro lado, los elementos de adorno elaborados en *H. sanguineum* presentan precipitación de carbonato cálcico concentrada en las perforaciones, hecho que ha dificultado su estudio. En aquellas en las que se puede observar parte del borde de la perforación se han identificado muescas aisladas sin un pulido desarrollado (figura 6: e).

Por último, cabe destacar la recuperación de conchas completas sin perforar de los taxones: *T. neritea* (2 de 21, 9,5%), *H. sanguineum* (3 de 10, 30%) y *T. heyneimanni* (1 de 2, 50%).

DISCUSIÓN

La problemática tratada durante este estudio abarca tres grandes ámbitos: el tecnológico, el territorial y el simbólico-cultural. El ámbito tecnológico lo entendemos como aquel que, a partir del estudio del registro material, aporta los datos empíricos necesarios para la realización de inferencias sobre el comportamiento tecno-económico de los grupos humanos. El ámbito

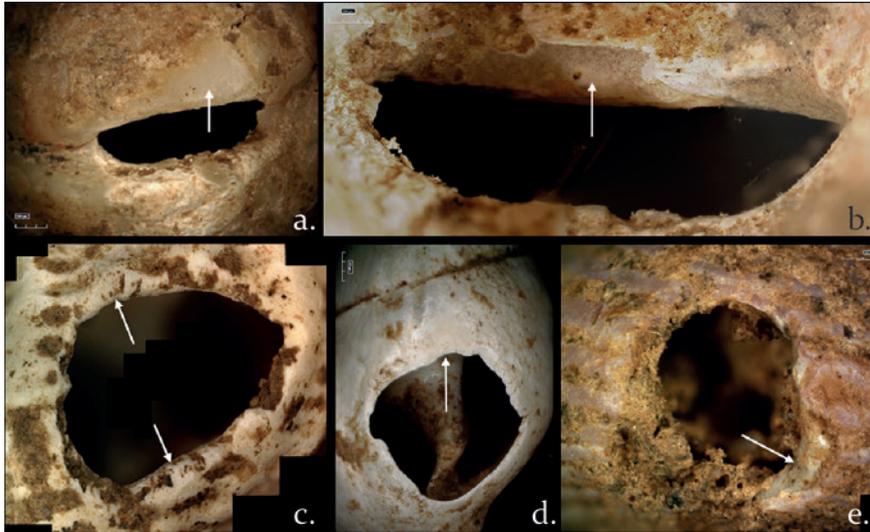


FIGURA 6. Marcas técnicas y deformaciones de uso, a. perforación por serrado y pulido en *L. obtusata*, b. muesca en el borde interno de la perforación de *L. obtusata*, c. perforación y pulidos en *T. incrassata*, d. perforación y pulido en *T. heyneimanni*, e. perforación y muesca en *H. sanguineum*.

territorial puede entenderse, en el contexto del presente estudio, como la noción de territorio cultural. Este tipo de territorios abstractos se identifican a partir de la utilización de un conjunto estandarizado y preestablecido de ornamentos, es decir, mediante la pertenencia a un mismo ideario colectivo, así como de la gestión de los recursos (bióticos y abióticos) y su distribución geográfica. El último ámbito, la esfera simbólico-cultural, es tradicionalmente el más complicado de abordar. Ya que depende de la utilización de datos etnoarqueológicos y la aplicación de conceptos actualistas (Moro Abadía y Nowell, 2015). Dentro de este ámbito se debate el valor de los ornamentos como reflejo de la identidad social y personal.

El conjunto de ornamentos procedentes de las ocupaciones magdalenenses de Montlleó se entiende como portador de los rasgos culturales e identitarios de la sociedad que los elaboró. Por ello asumimos que los patrones técnicos identificados no son fruto del azar, sino de una voluntad expresada a lo largo de una cadena operativa resultado de una conducta racional y, por tanto, analizable en términos cognitivos (Fullola et al., 2006). A pesar del reducido número de elementos y de su estado de

alteración, el conjunto de ornamentos elaborados en *T. neritea* presenta ciertos estigmas comunes en la mayoría de ellos. En este único patrón identificado, los pulidos de los bordes de las perforaciones en el extremo más cercano al peristoma, así como la fractura de las perforaciones en dirección al dorso, podrían estar indicando el vector de tensión provocado por la fibra utilizada durante la suspensión. Este tipo de suspensión en dos direcciones opuestas ya ha sido documentado en el registro arqueológico en conchas de morfología similar (Vanhaeren et al., 2013), así como en el registro etnográfico de poblaciones indígenas de Timor-Leste (Oceanía) (Langley y O'Connor, 2015).

En cuanto a la presencia de malacofauna marina en yacimientos del interior se considera tradicionalmente un claro indicador de la existencia de contactos de intercambio entre grupos y poblaciones paleolíticas (Bahn, 1982; Corchón et al., 2008; Gravel-Miguel, 2011; Otte, 2012; Mangado et al., 2014). Los ornamentos en concha se aceptan incluso como indicadores de territorios etnolingüísticos, caracterizados a partir de la identificación de patrones comunes entre los conjuntos de ornamentos (Stiner, 2003; Vanhaeren y d'Errico, 2006).

A este respecto, la mayoría de las especies de moluscos identificadas corresponden con taxones originarios del Mediterráneo. El hecho de que el yacimiento se encuentre en los Pirineos, a unos 200 km de distancia en línea recta de la costa más cercana avala que estos ornamentos habrían sido obtenidos mediante intercambios con grupos más cercanos a la fuente de estos recursos, o bien un rango de movilidad a largas distancias. Teniendo en cuenta que se han identificado varios ejemplares en buen estado y sin perforar, pertenecientes a diversos taxones, esto indica la llegada al yacimiento de soportes de malacofauna sin configurar, es decir, son aportados como materia prima, ya sea para elaborar los ornamentos en el mismo yacimiento o para intercambiar más adelante con otros grupos.

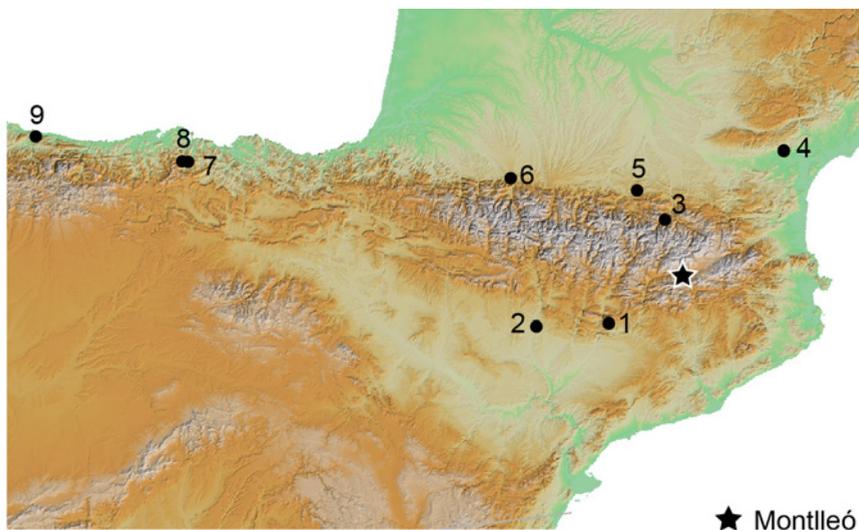
A estos datos cabe añadir la identificación de dos taxones, *L. obtusata* y *T. heynemanni*, actualmente considerados como exclusivamente atlánticos (Eriksen, 2002). A pesar de que la presencia de este primero es común en otros yacimientos de cronología similar en el litoral mediterráneo peninsular más meridional (Aura et al., 2010; Avezuela y Álvarez-Fernández, 2013; Soler Mayor, 2015). Algunos investigadores han apuntado, a partir de datos paleoambientales, la posibilidad de que durante los momentos más fríos del Paleolítico superior se produzca una incursión en el Mediterráneo por

parte de estos taxones, pudiendo llegar hasta el mar de Alborán (Cataliotti-Valdina, 1984; Soler Mayor, 2015).

Si bien es una hipótesis válida para yacimientos más meridionales, en el caso de Montlleó la clave al respecto nos la ofrece un taxón exclusivamente Mediterráneo: *Homalopoma sanguineum*. A pesar de que el conjunto ornamental comparte ciertas características con los documentados hasta el momento en el levante peninsular, se diferencia radicalmente de ellos a causa de la presencia de este gasterópodo. El uso de este taxón durante el Paleolítico está extendido en la mayor parte de Europa central, pero su presencia en yacimientos peninsulares se limita al norte de la península. Esta particularidad ofrece información clave para determinar la extensión del territorio cultural al que pertenecería la población magdalenense de Montlleó.

Hasta la fecha tan solo se han documentado otros cinco yacimientos de esta cronología en la península ibérica en los cuales se haya recuperado algún ejemplar de *H. sanguineum*. Los dos más cercanos son Cova del Parco (Alòs de Balaguer, Lleida) (García-Argudo, 2017) en el pre-Pirineo y Cova Alonsé (Estadilla, Huesca) (Montes y Domingo, 2013: 113). Los otros tres yacimientos peninsulares se encuentran en la cornisa cantábrica: El Mirón (Varela, 2014) y El Horno (Vanhaeren et al., 2005) en Ramales de la Victoria (Cantabria), y el más lejano a Montlleó, Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias) (Álvarez-Fernández, 2002). Los siguientes yacimientos magdalenenses más cercanos, fuera de la península, hay que buscarlos en la vertiente norte de los Pirineos: Grotte de la Vache (Alliat, Ariège), Grotte de Tournal (Aude), Espélugues (Hautes Pyrenées) y Mas d'Azil (Ariège) (Taborin, 1993) (figura 7).

Teniendo en cuenta que la procedencia de este taxón es indudablemente mediterránea, podemos inferir la existencia de redes de intercambio, ya sean puntuales o recurrentes, que se extenderían entre la costa mediterránea y la costa cantábrica. Dentro de ellas el yacimiento de Montlleó, ubicado en un paso clave que conecta ambas vertientes de los Pirineos, actuaría como una especie de nexo o cruce de caminos. Estos contactos transpirenaicos estarían avalados también por los estudios de materias primas silíceas realizados en Montlleó (Sánchez de la Torre, 2015; Sánchez de la Torre y Mangado, 2016), poniendo de realce la falta de contactos documentados hasta el momento entre los yacimientos pirenaicos y los yacimientos del levante peninsular. Valorando los datos aquí presentados podemos proponer la hipótesis alterna-



1. Cova del Parco, 2. Cova Alonsé, 3. Grotte de La Vache, 4. Grotte de Tournal, 5. Mas d'Azil, 6. Espélugues, 7. El Horno, 8. El Mirón, 9. Tito Bustillo

FIGURA 7. Mapa de los yacimientos magdalenienses de la península ibérica y del territorio nord-pirenaico con presencia de *H. sanguineum*.

tiva de que las conchas de estos taxones problemáticos provengan de hecho del Atlántico, fruto de relaciones indirectas de intercambio a larga distancia.

Junto con el arte, tanto mueble como parietal, los ornamentos personales son uno de los mejores ejemplos de fosilización del comportamiento cultural y una de las pocas evidencias del desarrollo de una inteligencia no estrictamente técnica. Son el reflejo de la capacidad de pensamiento simbólico de las comunidades de cazadores-recolectores, pero no de un simbolismo de lo metafísico, sino entendido como la capacidad de crear un código de lenguaje visual mediante la abstracción de conceptos materiales.

Los ornamentos cumplen una función en dos ámbitos, en primer lugar, la de reafirmar la identidad personal ante la comunidad, ya que no hay que olvidar la cualidad de la malacofauna como bien exógeno. En segundo lugar, la de servir de información visual ante personas de fuera de la comunidad, que a nivel regional forman parte del mismo imaginario colectivo, es decir, comparten una misma cultura simbólica. De este modo, se convierten en una herramienta de comunicación a gran escala.

El estudio de la colección ornamental del Magdaleniense de Montlleó ha permitido detectar este sistema de interacción a partir de la evidencia de la adquisición de las conchas mediante una red de intercambio a larga distancia parcialmente centrado, en mayor o menor medida, en las conchas marinas.

Es posible incluso la obtención de evidencias de la extensión de una misma cultura simbólica. Por ejemplo, en el caso presentado de *H. sanguineum*, es factible suponer que los yacimientos tanto cantábricos como pirenaicos que utilizan esta especie como ornamento pertenecen a un mismo territorio etnolingüístico. Es decir, utilizan un lenguaje simbólico lo suficientemente similar como para comprender el mismo código abstracto expresado mediante los ornamentos.

Toda la evidencia recogida mediante este estudio permite inferir que la selección, transporte, modificación, pigmentación y uso aquí documentados forman parte de un comportamiento simbólico compartido y transmitido a gran escala mediante la proyección de un significado a través de un código visual común (Vanhaeren y d'Errico, 2006; Kuhn y Stiner, 2007).

CONCLUSIONES

La elaboración del presente estudio ha permitido caracterizar por primera vez la tradición ornamental de las sociedades cazadoras-recolectoras magdalenienses en el noreste de la península ibérica. De este modo, se ha realizado una aproximación preliminar al poco conocido mundo simbólico-cultural de los grupos magdalenienses del nordeste peninsular a partir del estudio de los ornamentos en concha.

En primer lugar, se ha establecido que la obtención de la materia prima podría haber sido realizada mediante una red de intercambios con los grupos asentados más cerca de la costa. Así como la existencia de contactos a larga distancia entre ambas costas (mediterránea y cantábrica) a través del Valle del Ebro y la vertiente norte de los Pirineos. En este sentido la localización estratégica del yacimiento, dominando el paso transpirenaico, se refleja tanto en la obtención de materia prima silíceo como en el tipo de ornamentación utilizada. Destaca la gran variedad de taxones utilizados como ornamento personal a pesar de la distancia de la costa, quizás efecto secundario de la especial ubicación del yacimiento.

La mayoría de los elementos presentan un elevado grado de desgaste, por lo que se supone un uso intenso. La continua utilización en suspensión

ha provocado la aparición de pulidos diagnósticos. El estudio de la distribución y morfología de estos pulidos ha permitido que pueda proponerse el uso de un mismo patrón en el sistema de suspensión para los ornamentos elaborados en *T. neritea*.

La caracterización del conjunto ornamental de Montlleó abre la puerta a la profundización en el conocimiento sobre los sistemas de comunicación no verbal y la documentación de los territorios culturales de las poblaciones magdalenenses.

AGRADECIMIENTOS

Los trabajos arqueológicos en el yacimiento de Montlleó se han desarrollado en los últimos años gracias al financiamiento recibido por parte del proyecto de la Generalitat de Catalunya CLT/2014/100479 “La conca mitja i alta del Segre durant la Prehistòria”, IP: Dr. Mangado; de los proyectos del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades HAR 2014-55131 “Del Pleistoceno superior al Holoceno inicial en el NE peninsular: socio-economía y paleopaisaje”, IP: Dr. Fullola; del HAR 2017-86509 “Las sociedades humanas y su interacción con el entorno en el NE peninsular desde el Pleistoceno superior hasta inicios del Holoceno”, IP: Dr. Fullola y Dra. García-Argüelles; y de los “Grups de Recerca de Qualitat” financiados, concedidos por la Generalitat de Catalunya SGR2014-108 y SGR2017-11, IP: Dr. Fullola. Estos trabajos han sido dirigidos por Xavier Mangado, Marta Sánchez de la Torre, Oriol Mercadal† y Josep M. Fullola. Agradecemos también al Institut català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES) por el uso de su laboratorio de microscopia, financiado con el proyecto MICINN-FEDER PGC2018-093925-B-C32. G. G.-A. es beneficiaria de una beca predoctoral APIF 2018 de la Universitat de Barcelona, y M. S. de la T. es investigadora postdoctoral del programa Juan de la Cierva del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (FJCI-2016-27911).

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Fernández, E. (2002): Perforated *Homalopoma sanguineum* from Tito Bustillo (Asturias): mobility of Magdalenian groups in northern Spain. *Antiquity* 76, 641-646.
- Appeltans, W., Bouchet, P., Boxshall, G. A., Fauchald, K., Gordon, D. P., Hoeksema, B. W., Poore, G. C. B., van Soest, R. W. M., Stöhr, S., Walter, T. C., Costello, M. J. (2011): World Register of Marine Species (WoRMS). <http://www.marinespecies.org> (consultado en febrero de 2017).

- Aura, E., Jordá, J. F., Pérez, M., Badal, E., Morales, J., Avezuela, B., Tiffagom, M., Jardón, P. (2010): Treinta años de investigación sobre el Paleolítico superior en Andalucía: la Cueva de Nerja (Málaga, España). *El Paleolítico superior peninsular: novedades del siglo XXI: homenaje al profesor Javier Fortea*. Universitat de Barcelona, 149-172.
- Avezuela, B., Álvarez-Fernández, E. (2013): Los objetos de adorno-colgantes durante el Solutrense en la Península Ibérica. *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología* 1, 323-332.
- Bahn, P. (1982): Inter-site and inter-regional links during the Upper Palaeolithic: the pyrenean evidence. *Oxford Journal of Archaeology* 1, 247-268.
- Berruti, G. L., Viola, S. (2008): Tentativo ricostruttivo delle parures in *Dentalium sexangulum* della necropoli di Arolo attraverso l'analisi funzionale e nuovi spunti interpretativi in chiave psicologica. *Padusa* 44, 219-241.
- Bruyne de, R. H. (2004): *The complete encyclopedi of shells*. Rebo Publishers, Lisse, Netherlands.
- Cataliotti-Valdina, J. (1984) : Littorines quaternaires de Méditerranée. *Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire* 21, 211-219.
- Corchón, M. S., Mateos, A., Álvarez-Fernández, E., Peñalver, E., Delclòs, X., van der Made, J. (2008): Ressources complémentaires et mobilité dans le Magdalénien cantabrique. Nouvelles données sur les mammifères marins, les crustacés, les mollusques et les roches organogènes de la Grotte de Las Caldas (Asturies, Espagne). *L'Anthropologie* 112, 284-327.
- Dupont, C. (2006): *La malacofaune des sites mésolithiques et néolithiques de la façade atlantique de la France. Contribution à l'économie et à l'identité culturelle des groupes concernés*. B.A.R. International Series 1571, Archaeopress, Oxford.
- Eriksen, B. (2002): Fossil Mollusks and exotic Raw Materials in Late glacial and early Postglacial find contexts: A Complement to lithic studies. En L. E. Fisher y B. V. Eriksen (eds.), *Lithic raw material economy in Glacial and Early Postglacial western Europe*, BAR international series, 27-52.
- Farinati, E., Spagnuolo, J., Aliotta, S. (2006): Bioerosión en micromoluscos holocenos del estuario de Bahía Blanca, Argentina. *Ameghiniana* 43, 45-54.
- Fernández-Marchena, J. L., García-Argudo, G., Mangado, X., Mercadal, O., Fullola, J. M. (en prensa): Montlleó, le passage du symbolisme à travers les montagnes. *Actes du 142^e Congrès des sociétés historiques et scientifiques. Circulations montagnardes, Circulations européennes*. Université de Pau et des Pays d'Adour.
- Fullola, J. M., Mangado, X., Estrada, A., Nadal, J. (2006): Comunidades humanas y circulación de recursos, bióticos y abióticos, en el Paleolítico Superior del noreste de la Península Ibérica. *Zephyrus* 59, 89-96.

- García-Argudo, G. (2017): *Los ornamentos en concha durante el Magdaleniense. El caso de la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, Lleida)*. Tesis de Master inédita. Departament d'Història i Història de l'Art, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- García-Argudo, G. (2018): La malacofauna de Montlleó. En X. Mangado (coord.), *Montlleó: el paleolític superior a la Cerdanya. Resultats de 20 anys de recerca arqueològica*. Homenatge a Oriol Mercadal. Serie vària del SERP 1, Universitat de Barcelona, 95-101.
- Gravel-Miguel, C. (2011): *Exoticism of portable art and ornaments. A study of social networks around the Last Glacial Maximum*. Tesis doctoral, Department of Anthropology, University of Victoria.
- Gutiérrez-Zugasti, I. (2011): Shell fragmentation as a tool for quantification and identification of taphonomic processes in archaeomalacological analysis: The case of the cantabrian region (northern Spain). *Archaeometry* 53, 614-630.
- Kubicka, A. M., Rosin, Z., Tryjanowski, P., Nelson, E. (2017): A systematic review of animal predation creating pierced shells: implications for the archaeological record of the Old World, *PeerJ* 5, e2903.
- Kuhn, S., Stiner, M. (2007): Body ornamentation as information technology: Towards an understanding of the significance of early beads. En P. Mellars, O. Bar-Yosef y C. Stringer (eds.), *Rethinking the human revolution. New behavioural and biological perspectives on the origin and dispersal of modern humans*. McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge, Cambridge, 45-54.
- Langley, M., O'Connor, S. (2015): 6500-Year-old Nassarius shell appliqués in Timor-Leste: technological and use wear analyses. *Journal of Archaeological Science* 62, 175-192.
- Mangado, X., Tejero, J. M., Fullola, J. M., Petit, M. A., García-Argüelles, P., García, M., Soler, N., Vaquero, M. (2010): Nuevos territorios, nuevos grafismos: una visión del Paleolítico superior en Catalunya a inicios del siglo XXI. *El Paleolítico Superior peninsular. Novedades del siglo XXI*. Monografies del SERP, 63-83.
- Mangado, X., Mercadal, O., Bergadà, M. M., Nadal, J., Langlais, M., Tejero, J. M., Esteve, X., Medina, B., Rodríguez, N., Grimaó, J., Fullola, J. M. (2011): Montlleó (Prats i Sansor, Cerdanya). Balanç de 10 campanyes d'excavació. *Tribuna d'Arqueologia* 2009-2010, 27-52.
- Mangado, X. B., R., Fullola, J. M., Petit, M. A., Sánchez, M., Tejero, J. M., Avezuela, B., Mercadal, O. (2014): Silex et coquillages. Approche à l'identification des territoires socio-économiques des Magdaleniens du Versant sud des Pyrénées catalans. En M. Otte (ed.), *Modes de contacts et de déplacements au Paléolithique eurasiatique*. ERAUL, Liège, 473-489.

- Mangado, X., Fullola, J. M., Mercadal, O. (2015): Montlleó i les evidències de les ocupacions paleolítiques a Cerdanya: un abans i un després en la recerca (Prats i Sansor, La Cerdanya) (2013). *Primeres Jornades d'Arqueologia i Paleontologia del Pirineu i Aran, Coll de Nargó i La Seu d'Urgell*, 88-95.
- Milner, N., Barret, J., Welsh, J. (2007): Marine resource intensification in Viking Age Europe: the molluscan evidence from Quoygrew, Orkney. *Journal of Archaeological Science* 34, 1461-1472.
- Montes, L., Domingo, R. (2013): *El asentamiento magdaleniense de Cova Alonsé (Estadilla, Huesca)*. Prensas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- Moro Abadía, O., Nowell, A. (2015): Palaeolithic Personal Ornaments: Historical Development and Epistemological Challenges. *Journal of Archaeological Method and Theory* 22, 952-979.
- Otte, M. (2012): Appearance, expansion and dilution of the Magdalenian civilization. *Quaternary International* 272-273, 354-361.
- Poppe, G. T., Goto, Y. (1991): *European seashells. Volumen 1*. Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden.
- Sánchez de la Torre, M. (2015): *Las sociedades cazadoras-recolectoras del Paleolítico superior final pirenaico: territorios económicos y sociales*. Monografies del SERP 11, Universitat de Barcelona.
- Sánchez de la Torre, M., Mangado, X. (2016): ¿De dónde vienen? Aprovechamiento de rocas sedimentarias silíceas en el yacimiento magdaleniense al aire libre de Montlleó (Prats i Sansor, Lleida). *Trabajos de Prehistoria* 73(1), 7-28.
- Soler Mayor, B. (2015): Elementos de adorno malacológicos de la secuencia Solutrense de la Cova del Parpalló (Gandia, València). Nuevos datos. En I. Gutiérrez Zugasti y M. R. González Morales (eds.), *La investigación arqueomalacológica en la Península Ibérica: Nuevas aportaciones. Actas de la IV Reunión de Arqueomalacología de la Península Ibérica*. Nadir Ediciones, Santander, 13-25.
- Stiner, M. (2003): "Standardization" in Upper Paleolithic Ornaments at the Coastal Sites of Riparo Mochi and Üçagizli Cave. *Trabalhos de Arqueologia* 33, 49-59.
- Stiner, M. C., Kuhn, S. L., Güleç, E. (2013): Early Upper Paleolithic shell beads at Üçagizli Cave I (Turkey): Technology and the socioeconomy context of ornament life-histories. *Journal of Human Evolution* 64, 380-398.
- Taborin, Y. (1993) : *La parure en coquillage au Paléolithique*. Gallia Préhistoire XXIX supplément, CNRS, Paris.
- Tátá, F., Cascalheira, J., Marreiros, J., Pereira, T., Bicho, N. (2014): Shell bead production in the Upper Paleolithic of Vale Boi (SW Portugal): an experimental perspective. *Journal of Archaeological Science* 42, 29-41.

- Tejero, J. M. (2004): El aprovechamiento no alimentario de las materias duras animales en la vertiente sur pirenaica durante el Tardiglacial: una visión de síntesis. *Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología* 16, 99-117.
- Vanhaeren, M., d'Errico, F. (2001) : La parure de l'enfant de la Madeleine (fouilles Peyrony). Un nouveau regard sur l'enfance au Paléolithique supérieur. *PALEO* 13, 1-55.
- Vanhaeren, M., d'Errico, F., Fano Martínez, M. A., Álvarez-Fernández, E. (2005): La parure de la Cueva de El Horno (Ramales, Cantabrie, Espagne). Industrie osseuse et parures du Solutréen au Magdalénien en Europe. *Mémoires de la Société Préhistorique Française* 39, 197-208.
- Vanhaeren, M., d'Errico, F. (2006): Aurignacian ethno-linguistic geography of Europe revealed by personal ornaments. *Journal of Archaeological Science* 33, 1105-1128.
- Vanhaeren, M., d'Errico, F., van Niekerk, K. L., Henshilwood, C. S. (2013): Thinking strings: Additional evidence for personal ornament use in the Middle Stone Age at Blombos Cave, South Africa. *Journal of Human Evolution* 64, 500-517.
- Varela, A. (2014): *Los colgantes magdalenenses del nivel 17 de la Cueva del Mirón: análisis y experimentación*. Tesis de Màster, inédita. Universidad de Cantabria.