

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 2016

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA URGENTE MEDIANTE EXCAVACIÓN CON SONDEOS ARQUEOLÓGICOS EN LA CUEVA DE MALALMUERZO (MOCLÍN, GRANADA)

Lidia Cabello^a, Pedro Cantalejo^a, M^a de Mar Espejo^a, Antonio F. Buendía^b, José M. Fernández^c, Manuel González Ríos^c, Olga González^d, Juan José Durán^e, Pedro Robledo^e, Bárbara Avezuela^f, Jesús F. Jordá^f, Paloma Uzquiano^f, José A. Riquelme^g, Blanca Ruiz^h, María J. Gil^h, José Ramos Muñozⁱ, Gerd Weniger^j, Alfonso Palomo^k, Víctor Manuel Smith^k, Serafín Becerra^l, Diego Salvador Fernández^m, Salvador Dominguez-Bellaⁱ.

^a Cueva de Ardales, ^b Arqueólogo, ^c Escuela Española de Espeleología, ^d Ingeniera, ^e Instituto Geológico y Minero de España, ^f Universidad Nacional de Educación a Distancia, ^g Universidad de Córdoba, ^h Universidad de Alcalá de Henares, ⁱ Universidad de Cádiz, ^j Neanderthal Museum, ^k Universidad de Málaga, ^l Doctor de la Universidad de Cádiz, ^m Doctorando de la Universidad del País Vasco.

Resumen

En 2016 se realizó la actividad arqueológica de urgencia mediante sondeos en la Cueva de Moclín, Granada. Dicha intervención, ha permitido documentar un perfil arqueológico donde se ha recuperado gran cantidad de material arqueológico, como huesos, sílex, ocre y carbones. Las dataciones de C14 certifican que la cavidad fue usada en el periodo Magdalenense en torno a 12-13 ka cal BP (16-14 ka cal BP), además del Solutrense y el Neolítico.

Abstract

In 2016, was carried out the archaeological emergency activity in Malalmuerzo's cave in Moclín, Granada. Such intervention has enabled document an archaeological profile where we have recovered a lot of archaeological materials like bones, flint stone, ochers and charcoal. Carbon dating 14 shows that the cave was used in the Magdalenian period between 12-13 ka cal BP (16-14 ka cal BP), in addition to the Solutrean and Neolithic.

1.-METODOLOGÍA EMPLEADA

La metodología empleada consistió, en primer lugar, en un barrido de la zona de intervención, denominada sector A, y de la zona de acceso a la misma (**fig. 1.a**). El área de actuación en el perfil vertical, se delimitó a una cuadrícula de 1 mx60 cm, donde se colocó un marco fijo de metal, usado como cuadrícula para la excavación, permitiéndonos trabajar con mayor facilidad y llevar un control microespacial de todos los hallazgos y de las muestras recogidas.

El proceso de excavación, se documentó mediante una meticulosa metodología de registro. Cada paso realizado era incluido en una ficha de registro, y todo lo que ocurría durante dicho proceso

se documentaba en detalle, recibiendo un número. Así, el primer paso de “excavación de 2 cm en el sector A” se denominó Unidad 1, mientras que el hallazgo de un artefacto, hueso, muestras de carbón, la fotografía o el dibujo de un nivel durante este paso, recibieron los números 1.2, 1.3 y 1.4 respectivamente, correlacionando los hallazgos con la unidad de extracción. El grosor de las capas verticales excavadas, para regularizar y documentar el perfil arqueológico, han sido de 2 cm en todas las unidades, siendo 9 el total de unidades y con una potencia excavada de 18 cm, hasta la unidad 6 no se pudo establecer claramente la estratigrafía del perfil (**fig. 1.b**).

Las muestras de carbones fueron guardadas de forma independiente en un recipiente de plástico con su correspondiente número, envuelto en papel de aluminio y a su vez guardado de nuevo en otro contenedor de plástico cerrado herméticamente para, de ese modo, salvaguardar la muestra de la luz y de posibles contaminaciones posteriores. En el caso de los sílex, los ocre o los huesos se han clasificado en bolsas independientes con su numeración y su posición con coordenadas dentro del perfil. Los trabajos incluyeron la documentación fotográfica a través de medios digitales. Paralelamente a la extracción de los sedimentos, el sedimento recogido fue cribado con agua, secado y posteriormente triado para la clasificación de los distintos materiales arqueológicos tales como restos faunísticos, líticos, carbón y ocre, los cuales una vez clasificados en bolsas independientes con las etiquetas correspondientes fueron enviados a cada uno de los especialistas/laboratorios que forman parte del equipo de Malalmuerzo.

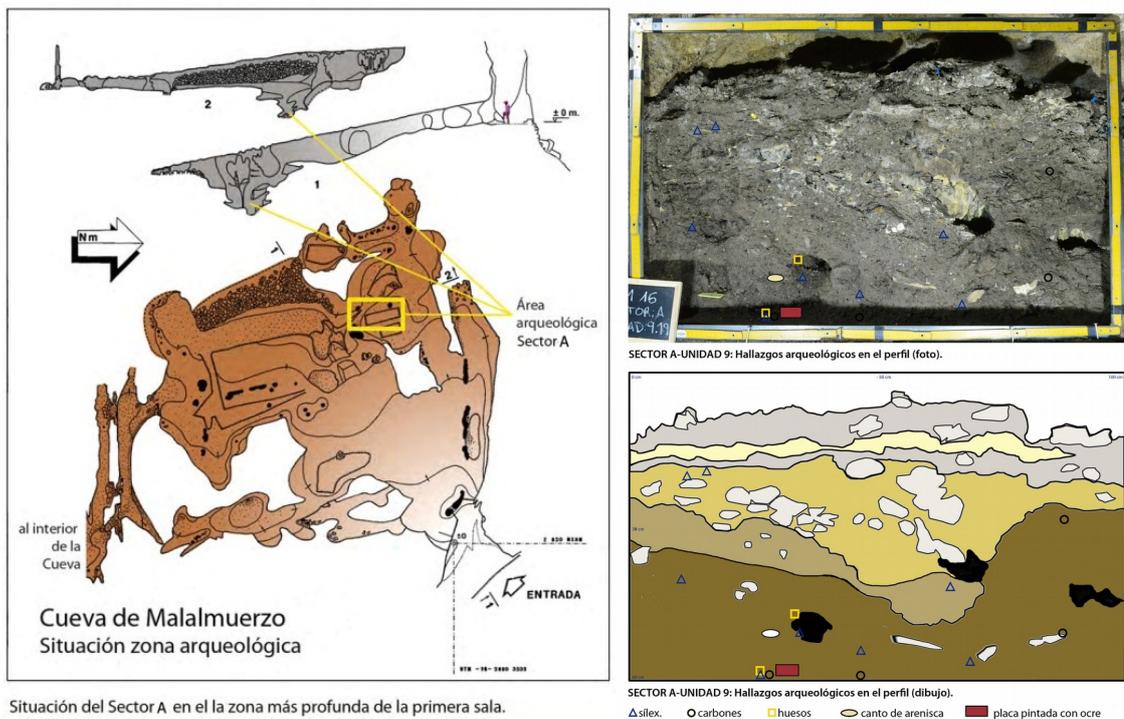


Fig. 1. a. Planos topográficos de la situación del sector A. **b.** Perfil estratigráfico unidad 9

2.-RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD

Los resultados aquí presentados corresponden a las conclusiones de cada uno de los estudios realizados y constatan una ocupación desde al menos, pues no se ha llegado a nivel geológico, el Paleolítico Superior (Solutreogravetiense; Magdaleniense) hasta el Neolítico.

- **GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA DE LA CUEVA DE MALALMUERZO. Juan José Durán y Pedro Robledo.**

La cueva de Malalmuerzo está ubicada en el término municipal de Moclín, en la comarca de los Montes Orientales, a unos 35 km del núcleo urbano, al NO de la ciudad de Granada, al E del Peñón de Malalmuerzo, y al S del barranco del Lizán.

A nivel geológico, está situada dentro de la zona Subbética de la Cordillera Bética, en concreto en el Subético Medio, (Unidad de Parapanda-Moclín), que representa la zona más subsidente de la zona Subbética caracterizada por tener las series más potentes. Esta unidad abarca desde el Triásico hasta el Cretácico inferior, con afloramientos de importantes niveles dolomíticos calizos, así como margas y margocalizas blancas del Neocomiense, con una compleja posición estructural. La serie estratigráfica está constituida por dolomías masivas del Lías inferior, que constituye la formación carbonatada basal del Jurásico en este sector, con espesores superiores a 500 m. Por encima de esta primera unidad, se disponen las calizas y dolomías, calizas oolíticas de Lías Inferior y medio, algo irregular con diferencias de color y textura respecto a la unidad infrayacente. Esta unidad presenta en su tramo superior calizas tableadas con sílex y crinoides, así como calizas nodulosas denominadas falsas brechas asignadas al Kimmeridgiense superior. Esta unidad estaría en tránsito con las margas del Cretácico inferior. En contacto mecánico y discordante con los niveles jurásicos aparecen las margas blancas y margocalizas atribuidas por su fauna al Neocomiense. Se trata de afloramientos de mala calidad y que afloran puntalmente en ciertos lugares, como el cementerio de Moclín (IGME, 1991).

Evolución hidrogeológica y geomorfológica de la cavidad

Podemos deducir al menos varias fases en la evolución de la cavidad:

Fase inicial. Disolución y formas erosivas derivadas de aguas en un acuífero confinado. Fase de transición: de acuífero confinado a libre por encajamiento de la red fluvial. Fase libre: desarrollo de paleoniveles freáticos y algunas formas de precipitación química. Fase actual: descenso del nivel freático por debajo de la cavidad y rellenos arqueológicos.

Se trata de un sistema endokárstico muy singular, con una génesis y evolución compleja. Su desarrollo en una estructura geológica como son los olistolitos, ha determinado la forma y los

procesos ocurridos en la cavidad. Se suponen cuatro fases de evolución, unas en régimen confinado y otras en régimen libre, hasta llegar al momento actual.

- LITOESTRATIGRAFÍA DEL PERFIL ARQUEOLÓGICO. **Jesús F. Jordá.**

Aunque no se ha alcanzado la roca del sustrato, se ha obtenido una secuencia sedimentaria que de muro a techo se compone de seis niveles (**fig. 2 y tabla 1**).

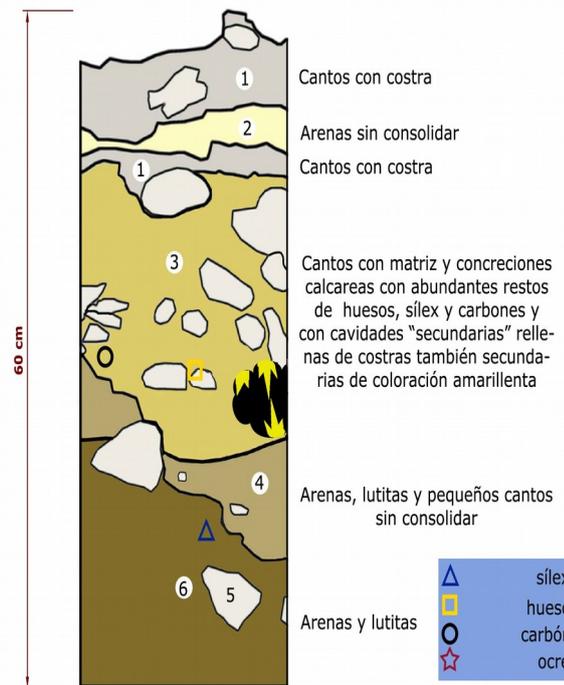


Fig. 2. Columna estratigráfica en la que se observan los diferentes niveles arqueológicos.

A grandes rasgos, la secuencia anterior puede articularse en dos unidades litoestratigráficas, una inferior y otra superior. La inferior se caracteriza por la presencia de limos y arcillas de color marrón con una intercalación de cantos y plaquetas que marcan un claro nivel de caída gravitacional de clastos del techo de la cavidad. La superior es un conjunto de cantos cementados por carbonatos que dan lugar a depósitos brechificados con una intercalación a techo de materiales finos, mientras que en su tramo inferior aparecen cavidades producidas por disolución postdeposicional.

NIVEL ARQUEOLÓGICO	DESCRIPCIÓN
MALM.1. Nivel arqueológico 1 (muestra 7)	Depósito carbonatado con aspecto de brecha (7 a 10 cm de espesor) que presenta una intercalación arcillosa (MALM.2). El nivel arqueológico 1 se encuentra por debajo y por encima de MALM.2, culminando la secuencia. Está constituido por cantos de caliza blanca (centil 7 y media 2 cm) cementados por carbonatos y en algunos puntos se observa presencia de una matriz limosa blanquecina. Se dispone con una ligera inclinación hacia el N de la sección. Contiene restos de sílex y apenas fragmentos óseos. A techo presenta aspecto de costra y su superficie es irregular por la aparición de los clastos angulosos, junto con limos arcillosos ligeramente oscuros. Todo el conjunto, brecha y costra, se apoya contra la pared de la cavidad.
MALM.2. Nivel arqueológico 2 (muestra 6)	Limos arcillosos de color gris, potencia 4/5 cm, que contienen gravas angulosas de caliza blanca (centil 1 cm, media 0,5 cm) dispuestas de forma caótica. Es un lentejón que se encuentra intercalado dentro del nivel MALM.1 y que se acuña hacia el N. Contiene carbones dispersos.
MALM.3. Nivel arqueológico 3 (muestra 5)	Depósito amarillento de clastos de caliza blanca cementados con escasa matriz que constituyen una brecha de 24 a 16 cm de espesor. Contiene cantos planos de esquisto, redondeados, mientras que los de caliza son angulosos (centil 10-7 cm, media 2 cm). La escasa matriz es limosa arcillosa y se encuentra cementada por carbonatos. La disposición de los cantos es caótica y el contacto inferior de este depósito es marcadamente erosivo sobre el infrayacente. Hacia la parte media-norte de la sección se encuentra afectada por disolución con desarrollo de cavidades "secundarias" tapizadas por espeleotemas milimétricos y centimétricos. Contiene abundantes fragmentos óseos de tamaño variado, carbones, ocre y sílex.
MALM.4. Nivel arqueológico 4 (muestra 4)	Depósito de 8 a 14 cm de limos arcillosos de color marrón oscuro pero ligeramente más claro que el Nivel 5, con arenas gruesas y gravas finas de caliza, redondeadas, con algunos cantos también calcáreos (centil 3 cm, media 0,5 cm). Se dispone por encima del nivel de clastos planares con una geometría tabular irregular que se ve interrumpida hacia el extremo N de la sección, hacia donde aumenta su espesor. Contiene carbones dispersos y escasos fragmentos óseos.
MALM.5. Nivel arqueológico 5 (muestras 2 y 3)	Acumulación de cantos y plaquetas planares de caliza blanca (centil 12 cm, media 7 cm), irregulares que se disponen en una única fila, (5 cm de potencia). Su matriz es el material del Nivel 6. Su disposición se ciñe a la superficie deposicional sobre la que se asientan, con una marcada pendiente hacia el N de la sección.
MALM.6. Nivel arqueológico 6 (muestra 1)	Nivel basal conocido hasta el momento, (10 a 20 cm de espesor), formado por limos y arcillas de color marrón oscuro, con arenas gruesas y gravas de caliza, algo redondeadas (centil 1 cm, media 2 mm). Contiene restos de materia orgánica carbonizada así como fragmentos óseos de pequeño tamaño. El contacto superior aparece fuertemente inclinado hacia el N, marcado por el siguiente nivel.

Tabla 1. Descripción de los niveles arqueológicos

- ESTUDIO POLÍNICO DE LA CUEVA DE MALALMUERZO. **Blanca Ruiz y María José Gil.**

El estudio polínico ha sido realizado sobre tres muestras tomadas del perfil arqueológico, una vez regularizado y sin contaminación externa. A nivel metodológico, la extracción de los granos de polen se realizó de acuerdo con los protocolos estándar (Coûteaux 1977; Girard & Renault-Miskovsky 1969 y Goery & Beaulieu 1979), consistentes en un ataque con ácidos y álcalis. El residuo obtenido fue conservado en tubos eppendorff con glicerina. El tratamiento estadístico de los datos se ha llevado a cabo con el paquete informático TILIA® y TILIA-GRAPH® (Grimm 1987, 2004). Los porcentajes relativos, de los taxones arbóreos, arbustivos y herbáceos, se han calculado sobre la suma base, permitiendo así obtener la imagen porcentual de la relación polen de taxones arbóreos y no arbóreos (PA-PNA); el valor porcentual de las esporas y de los Microfósiles no Polínicos (MNP), se ha obtenido a través de la suma total, de este modo no se altera la imagen de la vegetación local y regional (**fig. 3**).

El resultado constata la existencia de un paisaje abierto en el que se asiste a un cambio desde condiciones menos secas con predominio de *Quercus-p*, junto a *Quercus-c*, *Cupressaceae* y

Rosaceae con un dominio de Xéricas a muro; unas condiciones secas en la zona central caracterizada por un aumento de *Quercus-c* y *Pinus*. Presencia de *Cistaceae* y *Rosaceae*. Aumento Estépicos, Nitrófilas. Coprófilas. Fuego y T 315 y que puede estar relacionado tal vez con un momento de mayor ocupación. Por último, a techo, unas condiciones más secas con evidencias de deforestación – dominio del pinar y pérdida de arbustos. Dominio taxones Xéricos

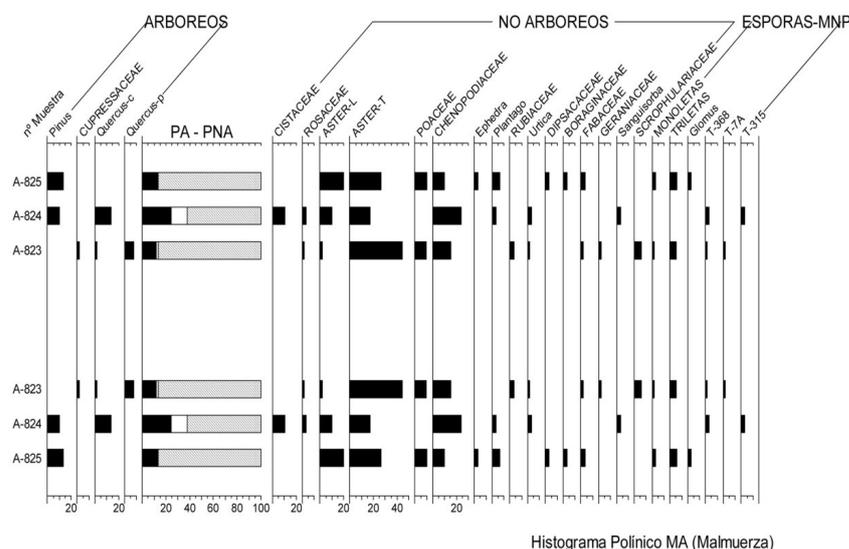


Fig. 3. Histograma polínico y especies

- ESTUDIO DE LOS RESTOS ANTRACOLÓGICOS. **Paloma Uzquiano.**

Se han analizado una serie de muestras de carbón procedentes de la secuencia estratigráfica del perfil arqueológico que se compone de 9 unidades. Aunque los resultados obtenidos (**tabla 2**) que aparecen capa a capa no son representativos estadísticamente y a nivel cualitativo tampoco aparece una gran riqueza florística, es una particularidad característica de algunos yacimientos arqueológicos de zonas del interior peninsular de cronología del Pleistoceno superior-final con análisis antracológicos.

- *Juniperus t phoenicea* (Sabina negral) parece ser el taxón más abundante. Esta especie es característica de la región mediterránea y en la Península Ibérica tiene una distribución hacia el Este y abunda especialmente en el sureste. A nivel antracológico ha sido documentada en yacimientos paleolíticos del País Valenciano (Tossal de la Roca, Santa Maira, Cendres entre otros).
- *Pinus nigra* (Pino salgareño, negral o laricio según las zonas) aparece de manera muy discreta y no en todas las capas como sucede con *Quercus caducifolio*, probablemente quejigo. Ambos taxones también se hallan documentados en yacimientos pleistocenos del

sur y sureste peninsular sobre todo el pino. El matorral identificado se compone de *Rhamnus alaternus* (aladierno) y *Erica sp* (algún tipo de brezo mediterráneo sin especificar). Ambos taxones aparecen también de manera muy irregular y escasa. La flora identificada traduce un ambiente de tipo supramediterráneo con un medio abierto donde las sabinas proliferaron constituyendo un buen recurso leñoso para los grupos humanos que frecuentaron este sitio en época magdaleniense en torno a 12-13 ka cal BP (16-14 ka cal BP).

CUEVA DE MALALMUERZO									
NIVELES/UNIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Radiocarbono				13479±60		12498±56-12628±54		12364±55	
edades cal BP				16432±411		14812±298-14992±299		14564±334	
TAXA	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Juniperus t phoenicea	3	28	3	9	8	19	5	35	13
Pinus t nigra	3							2	4
Quercus caducifolio		1							1
Rhamnus alaternus		1						3	3
Erica sp						1			
Indeterminables		1						2	1
TOTAL	6	31	3	9	8	20	5	42	22
Hueso	1	7		1					

Tabla 2. Resultados antracológicos

- **DATAACIONES DE C-14. Gerd Weniger.**

Las fechas calibradas (**tabla 3**) indican que las unidades 4, 6 y 8 de Malalmuerzo corresponden al Magdaleniense.

AMS-Lab-ID	Sample ID	F14C	+/-	age (yr BP)	+/-	δ13C (‰)	age (yr cal BC)	CalBP (0=AD1950)	C (µg)	Pretreatment	Sample mat.
COL4195.1.1	A 4-6	0,187	0,001	13479	60	-22,4	14522 - 14063	16910 -16590	999	AAA	charcoal
COL4196.1.1	A 6.15	0,211	0,001	12498	56	-24,3	13115 - 12356	15130 -14690	997	AAA	charcoal
COL4197.1.1	A 6.25	0,208	0,001	12628	54	-21,1	13265 - 12783	15340 -14900	996	AAA	charcoal
COL4198.1.1	A 8.17	0,215	0,001	12364	55	-24,0	12800 - 12168	14970 -14170	995	AAA	charcoal
F14C:	see Reimer et al., 2004, Radiocarbon										
δ13C:	measured with AMS, not comparable to stable isotope ratio-MS measurement due to different isotopic fractionation										
cal BC:	95.4% probability										
	calculated with OxCal v. 4.2.4 (Bronk Ramsey 2013), Calibration curve: IntCal13 (Reimer et al. 2013)										
Pretreatment:	AAA - Acid-Alkali-Acid extraction										
	full preparation method see Rethemeyer et al. 2013: http://dx.doi.org/10.1016/j.nimb.2012.02.012										

Tabla 3. Resultados C14

- **ESTUDIO DE LOS RESTOS FAUNÍSTICOS. José Antonio Riquelme.**

La metodología empleada en la determinación anatómica y taxonómica así como los criterios para la estimación de edad, sexo y medidas óseas es la común en este tipo de trabajos (Riquelme 1998).

Los restos de fauna analizados corresponden en su mayor parte a los restos faunísticos obtenidos del perfil arqueológico y suman un total de 589, de los que 251 (42.61%) han podido ser identificados anatómicamente y zoológicamente conformando el número de restos determinados (NRD). Los restantes 338 (57.39%) forman el grupo de los no identificados debido, principalmente, a su pequeño tamaño y a la fracturación de los huesos. Sin embargo, en el material sin identificar, hemos podido constatar que la mayoría de los fragmentos pertenecen a animales de talla pequeña (lagomorfos) y media (mesomamíferos). La estimación del número mínimo de individuos (NMI) se ha calculado siguiendo el criterio de escoger entre los huesos pares aquellos que contaran con mayor número de piezas de uno de los dos lados (**tabla 4**). El cálculo de la edad de sacrificio se ha realizado en función de la fusión de las epífisis en los huesos largos y el desgaste y reemplazo de las piezas dentales (**tabla 4**).

También se ha recuperado una mandíbula de lagarto y dos vértebras que podrían pertenecer a una especie de ictiofauna de agua dulce, hecho que apuntaría a la captura por parte de estos grupos humanos de animales terrestres y fluviales.

	NRD	%	NMI	%
Ciervo	6	2.39	2	10.00
Cabra montés	6	2.39	2	10.00
Conejo	239	95.22	16	80.00
Determinados	251	100	20	100
Indeterminados	338			
Total	589			

Tabla 4. NRD (número de restos determinados) y NMI (número mínimo de individuos) de las especies de mamíferos determinadas

Discusión

No se ha determinado en esta intervención la presencia de macromamíferos (caballo, uro) ni de carnívoros. Sin embargo, en el listado de especies animales de este mismo yacimiento correspondiente a la actuación arqueológica realizada en el año 1983 (Solari 2010) encontramos restos de caballo, uro, ciervo, cabra montés, jabalí, lobo, zorro, lince, gato montés, conejo y liebre. La numerosa presencia de restos de conejo en la muestra ósea analizada en el año 2016, parece responder a una clara actividad antrópica, ya que son evidentes marcas de carnicería y desarticulación, además de huellas de exposición al fuego. Con respecto a la evolución de las especies de ungulados representados, se advierte una disminución respecto a otros yacimientos solutrenses concretado en la presencia, aunque con valores muy bajos, de caballo y uro ? en los yacimientos de Cueva Ambrosio (Ripoll 1988), Cueva de los Ojos (Toro y Almohalla 1985), Cueva de Nerja (Riquelme *et al.*, 2005/2006), Gorham's cave (Riquelme *et al.*, 2011) pasando la

cabra montés y, en menor medida, el ciervo a ser las especies dominantes en los conjuntos faunísticos paleolíticos a partir del Magdaleniense en el sur peninsular (Riquelme 2008).

Referente a los patrones de muerte y estacionalidad, en el caso del ciervo, los individuos determinados serían adultos en el momento de su muerte. La cabra montés predomina con individuos cazados en edad adulta. Esta selección en cuanto a la edad de los animales cazados podría estar relacionada con unas estrategias de caza concretas vinculadas al ciclo biológico de los mismos. Aunque los datos obtenidos sobre la muerte en algunas especies pueden indicar una ocupación estacional del yacimiento (principalmente en primavera-verano), la fauna analizada podría indicar la presencia de animales cazados prácticamente a lo largo de todo el año.

El conjunto faunístico recuperado en Malalmuerzo lo componen un número de especies muy reducido (debido principalmente a la escasez de material analizado), pero habitual en yacimientos pertenecientes al Paleolítico Superior mediterráneo. En primer lugar, destaca la presencia de conejo que ocupa una posición destacada respecto a las demás especies determinadas, tanto por su número de restos como de individuos. Los ungulados constituyen la segunda agrupación más numerosa, representados por ciervo y cabra montés.

- ESTUDIO DE LOS ADORNOS-COLGANTES REALIZADOS SOBRE MOLUSCOS.

Bárbara Avezuela.

Para la identificación de las especies hemos tenido en cuenta los criterios específicos establecidos por diferentes autores para los gasterópodos, escafópodos y bivalvos marinos (Álvarez *et al.*, 2005; D'angelo y Cargiullo 1987; Fechter y Falkner 1993; Fulvo y Nistri 2006; Gofas *et al.*, 2011; Lindner 2000; Poppe y Goto 1991; 1993; Zobelev y Negra 2009) así como para los gasterópodos de agua dulce (Fechter y Falkner 1993; Gasull 1971; Zobelev y Negra 2009). La nomenclatura empleada para las especies marinas es la establecida en CLEMAM (Check List of European Marine Mollusca, Muséum National D'Histoire Naturelle, París).

Conclusiones

Todas las especies de moluscos perforados referenciados en la muestra son especies que aparecen recurrentemente en yacimientos del Paleolítico superior incluidos aquellos más cercanos al yacimiento y que forman parte importante del equipamiento “simbólico” de estos grupos (**lám. 1**).



Lám 1. Elementos de adorno colgantes de la Cueva de Malalmuerzo. 1-3: *Littorina obtusata*; 4: *Trivia arctica*; 5: *Antalis vulgaris*; 6-7: *Theodoxus fluviatilis*; 8: *cárdido*

De este modo encontramos *L. Obtusata* en el Paleolítico superior de yacimientos como Nerja (Málaga) (Jordá *et al.*, 2010), Cueva del Algarrobo, Cueva del Caballo, Abrigo de la Boja, Cueva del Negro y Monte Miral (Murcia) (Martínez 2015), Tajo de Jorox (Málaga) (Simón *et al.*, 2006), El Pirulejo (Córdoba) (Muñoz 1998) o Los Morceguillos y Ambrosio (Almería) (Avezuela y Álvarez 2012). Por su parte *T. arctica* está presente en Nerja (Jordá *et al.*, 2010), Ambrosio (Ripoll 1988), El Pirulejo, o en los yacimientos murcianos de Finca de Doña Martina, Abrigo de la Boja, Cueva del Algarrobo, Cueva del Caballo y Cueva de las Palomas (Martínez 2015). Los escafópodos también forman parte del registro de un número importante de yacimientos como Ambrosio, Cueva de los Ojos (Toro y Almohalla 1985), Abrigo de la Boja, Finca de Doña Martina, Cueva del Algarrobo, Cueva del Caballo o El Pirulejo. Lo mismo ocurre con *T. fluviatilis* presente en el Abrigo de la Boja, El Pirulejo, Nerja o Ambrosio.

El uso generalizado de adornos-colgantes desde comienzos del Paleolítico superior se pone en relación con el mundo de lo simbólico, del mismo modo que lo hace la aparición de las representaciones de arte rupestre, como la que encontramos en la Cueva de Malalmuerzo. En el caso de los moluscos perforados, al ser mayoritariamente marino su origen, nos dan cuenta también de la movilidad de los grupos portadores de estos elementos y de su relación con la costa, directa o indirecta. Los adornos que componen la colección presentan un importante desgaste tanto en sus perforaciones como en sus superficies lo que nos indica un uso prolongado de estos elementos que pudieron haber estado circulando durante un periodo prolongado de tiempo.

Por el momento no encontramos ninguna reserva de materia prima —elementos sin perforar— que pudiera indicarnos el acceso directo de estos grupos a la costa y tampoco encontramos entre

el material estudiado accidentes de fabricación que nos puedan indicar una manufactura *in situ* de los adornos-colgantes. La cantidad de superficie excavada es todavía muy pequeña para poder llegar a conclusiones de este tipo. Aún así, la colección de adornos-colgantes recuperada hasta el momento en la Cueva de Malalmuerzo supone un conjunto considerable respecto a la cantidad de sedimento excavado. Esto está en relación tanto con la buena metodología empleada en la excavación como con la calidad y variedad del resto del registro arqueológico del yacimiento pudiendo augurarse muy buenos resultados en próximas campañas.

- ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS RESTOS ÓSEOS. **Alfonso Palomo** y **Víctor Smith**.

Para el presente trabajo son examinadas un total de seis piezas dentarias y una ósea (del exterior del perfil), mostrando todas ellas la suficiente solidez como para permitir un análisis completo tomando únicamente las medidas de precaución suficientes para evitar su deterioro.

Conclusiones

El análisis del fragmento occipital ha revelado la manipulación del cráneo de un individuo joven, de sexo desconocido que habría sufrido un proceso de cocción con el objeto de facilitar el desollamiento de los tejidos blandos en la parte posterior del cráneo (Botella 2000 y 2003), posiblemente formando parte de un ritual relacionado con prácticas funerarias. Según se desprende de la bibliografía existente, la presencia de huesos craneales con marcas de desollamiento no es extraña en la cueva de Malalmuerzo (Solari op.cit.), repitiéndose quizás con menor insistencia en numerosas grutas con hábitat de cronología neolítica de Andalucía.

En lo que respecta a las piezas dentarias analizadas (**tabla 5**), salvo dos de ellas, la 6.5.D-5, imposible de identificar al hallarse únicamente representada por un fragmento de esmalte, y la 7.6.D-6, perteneciente a fauna, el resto ha presentado circunstancias reseñables en distintos aspectos, por un lado el canino superior (2.1.D-1) y el incisivo lateral superior izquierdo (3.2.D-2) muestran su cara lingual en pala, es decir presentando concavidad limitada por márgenes laterales, más marcada en la primera de las piezas citadas. Tal circunstancia, como quedó expuesto anteriormente, hace su aparición en una muy baja proporción en poblaciones caucásicas y africanas, resultando claramente mayoritarias en asiáticas y amerindias particularmente. También en el mismo canino se ha manifestado una característica nada frecuente, como es su doble raíz, aspecto epigenético muy escasamente representado, habitual únicamente en los primeros premolares superiores. Por su parte, en las piezas 3.2.D-2, 4.3.D-3 y 5.4.D-4 se han apreciado facetas de desgaste cuya respuesta parece encontrarse en el uso de las piezas dentarias como instrumento para la producción de cualquier elemento de uso cotidiano, ya que la zona en que se manifiestan no resulta posible, como causa, el roce entre dientes contiguos. En lo que

concierno al desgaste de las piezas en los bordes incisales por efecto de la abrasión de los alimentos ingeridos, se ha evidenciado un grado mínimo solo apreciable en 2.3.D-3, con pérdida del esmalte en la arista, excluyendo el diente 5.4.D-4 a causa de la destrucción de buena parte de su corona. De todo ello se extrae, a modo de resultado, el carácter poco abrasivo de aquellos alimentos que necesitan del uso de la dentición anterior para su consumo, no obstante la presencia de piezas molares hubiera podido aportar mayor información respecto a la base de la dieta de esta población.

NUM.	DIENTE	FDI	GRADO DES-GASTE	PATOLOGÍAS MARC.Ocup. CAR.EPIGEN.	FIGURAS
2.1.D-1	Canino superior derecho	43	1	Raíz doble En pala	
3.2.D-2	Incisivo lateral superior izquierdo	22	1	En pala	
4.3.D-3	Incisivo central superior derecho	11	3	Abrasión como marcador ocupacional	
5.4.D-4	Incisivo lateral superior izquierdo	22	--	Fuerte abrasión	
6.5.D-5	¿?	--	--	--	
7.6.D-6	Diente fauna	--	--	--	

Tabla 5

- ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA LÍTICA RECUPERADA. **José Ramos Muñoz, Lidia Cabello, Pedro Cantalejo, Serafín Becerra, Diego Fernández y María del Mar Espejo**

En el sondeo realizado en 2016 se han documentado 3947 productos líticos tallados (**fig. 4**).

89 ejemplares a MALM 16 SUP.1.2. CRIBA. 841 ejemplares a MALM 16 SUP.2.1. CRIBA. 83 ejemplares a MALM 16 SUP.3.1 CRIBA. 2317 ejemplares a MALM SUP.EXT. 7 CRIBA. Y como material estratificado: 549 ejemplares procedentes de la criba del perfil arqueológico. MALM16 SECTOR A. (nº de unidad) CRIBA; 68 ejemplares procedentes de las unidades arqueológicas del perfil, de Unidad 1 a Unidad 9. De este modo hay 617 productos estratificados, documentados en la actuación arqueológica de 2016 en Cueva de Malalmuerzo.



Fig. 4. Situación de las zonas de estudio y procedencia de la industria lítica tallada

Las diferentes series analizadas muestran la presencia de productos de las diferentes cadenas operativas de la producción lítica. Los ejemplares de BN1G-Núcleos evidencian diferentes fases del proceso de trabajo. Los procesos de talla, desde dichos BN1G-Núcleos son claros. Están documentados ejemplares del inicio de la talla. Hay una destacada presencia de láminas, aunque predominan las lascas. Hay una gran presencia de ORT-Otros restos de talla, que prueban la realización de procesos de desbaste y de fabricación de herramientas en el yacimiento. La significativa serie de GB-Golpes de buril, muestra la sintonía con la presencia de estos productos retocados, con los BN2G-Buriles, muy característicos de contextos vinculados a Magdalenense. La tradición normativa Gravetiense, se aprecia en el peso destacado de la serie de BN2G-LD-Láminas con dorso abatido, con variedad de tipos primarios documentados. El componente de ejemplares con retoque plano, tanto F11-Raedera foliácea, así como las características puntas de muesca, también conocidas como PD31-Punta con dorso y muesca adyacente y PD32-Punta con dorso y muesca opuesta, permiten plantear la presencia del componente normativo Solutreogravetiense (Fullola 1978; Fortea 1985, 1986; Fortea *et al.*, 1983), que tiene un contexto muy claro en Cueva Ambrosio (Ripoll y Cacho 1990).

Como hipótesis final se puede plantear:

Material lítico de MALM16 SUP.EXT.7 CRIBA. Presenta claras analogías con el material estratificado en las unidades del perfil. Indicar la sintonía también en restos de talla con presencia de hojas más estrechas. Todo ello apuntaría a un horizonte normativo típico de

Solutreogravetiense. Son importantes para ello la definida serie de láminas de dorso-LD variadas y de carácter estrecho. Además la presencia de PD31 y PD32, en cuanto a puntas de muesca, encaja perfectamente en dicho contexto normativo, que es coherente con la datación más antigua obtenida de la secuencia, A-4-6: 16.910-16.590 Cal. BP.

Material lítico de la regularización del perfil arqueológico (**lám. 2**). Se caracteriza por el contexto cronológico propio de Solutreogravetiense indicado y Magdaleniense, que va bien con las cronologías obtenidas, como por ejemplo A-8-17: 14.970-14.170 Cal. BP. Destaca por la presencia de todo el proceso de desbaste, talla y trabajo tecnológico *in situ*, con núcleos-BN1G siendo típicos de esta fase los B-Bipolares, para lascas laminares y láminas, que son más anchas que en la fase anterior. Hay toda una amplia serie de BP-Lascas y láminas, con BP-C-Lascas y láminas de cresta y BP-H-Hojas. Entre los escasos BN2G-Productos retocados del perfil estratificado indicamos la serie de LD11-Láminas con dorso marginal y B11-Buriles sobre plano, que encajan muy bien en el indicado concepto normativo Magdaleniense.

El territorio dominado por estos grupos sociales de cazadores-recolectores en el interior de Granada cuenta con series análogas a las documentadas en Cueva del Malalmuerzo, como Cueva Horá, Cueva del Pantano del Cubillas, Cueva de las Ventanas y Las Cuevas de Cozvíjar, que encajan bien por los productos líticos documentados en el criterio normativo de Solutreogravetiense (Toro y Almohalla 1979; Toro *et al.*, 1980, Sánchez 2004; Riquelme 2002). Destacar la localización de estos emplazamientos en zonas de paso natural y de control del territorio, en cuevas, como se ha indicado, pero también en emplazamientos al aire libre, como en Pantano del Cubillas (Toro y Ramos 1985) y en Peña de la Grieta en Porcuna, Jaén (Arteaga *et al.*, 1998). Todo ello indica unas movilidades y frecuentaciones entre lugares de costa e interior y nos muestra el gran interés que tienen las localizaciones del interior de Andalucía en el Sur de la Península Ibérica.

El enmarque normativo en Solutreogravetiense y en Magdaleniense nos da ideas de las costumbres tecnológicas y prácticas de trabajo líticos. Realmente vemos una precisión y control de los sistemas de trabajo, en el marco de unas necesidades y unas prácticas sociales y económicas que definen el modo de vida de estas bandas de cazadores-recolectores que poblaron el sur peninsular en momentos avanzados del Pleistoceno superior, en fases evolucionadas del Paleolítico Superior.

- **MATERIAS PRIMAS LÍTICAS. Lidia Cabello y Salvador Domínguez-Bella**

Nuestra aproximación al conjunto del material recuperado y analizado ha sido exclusivamente “*de visu*”. En relación al conjunto lítico recuperado en la intervención arqueológica, observamos

como la mayor parte de la materia prima utilizada para la elaboración de la industria lítica aparece en forma de nódulos de sílex de tamaño medio y grande, de una excelente calidad, en tonalidades de grises claros, algunos con inclusiones negras, beige, marrones y negros.

La industria lítica elaborada en sílex y radiolarita es de una excelente calidad, de gran variedad litológica, con predominio destacado de los sílex masivos en tonalidades claras, que van desde los blancos azulados y grises a marrones y negros frente a los oolíticos, los bandeados o las radiolaritas que también están presentes en el yacimiento, aunque en menor número. Algunos ejemplares presentan restos de caliza y concreciones calcáreas debido a una exposición a ambientes húmedos.



Lámina 2. a. Industria lítica tallada. MALM16 A. Lascas del perfil arqueológico. **b.** Hojas y lasca de cresta del perfil arqueológico.

En virtud a las características de los sílex que aparecen en los niveles geológicos interpretamos, que se trata de una materia prima de origen local, cuyo aprovisionamiento pudo ser primario o secundario; en este último caso, quizás material arrastrado por el río Velillos o arroyos subyacentes. Algo que no es extraño pues conocemos casos de yacimientos paleolíticos con zonas de aprovisionamiento de materias primas líticas de origen local con distancias no superiores a los 30 Km, como por ejemplo los del interior de la comarca de Guadalteba (Domínguez-Bella et al., 2014; Cabello, 2017) o la Serranía de Ronda (Cabello et al., 2015), ambas en Málaga o en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca en Burgos (Navazo, 2006; Navazo et al., 2008). Sin embargo, esta apreciación debe ser constatada por medio de estudios arqueométricos que certifiquen esta hipótesis.

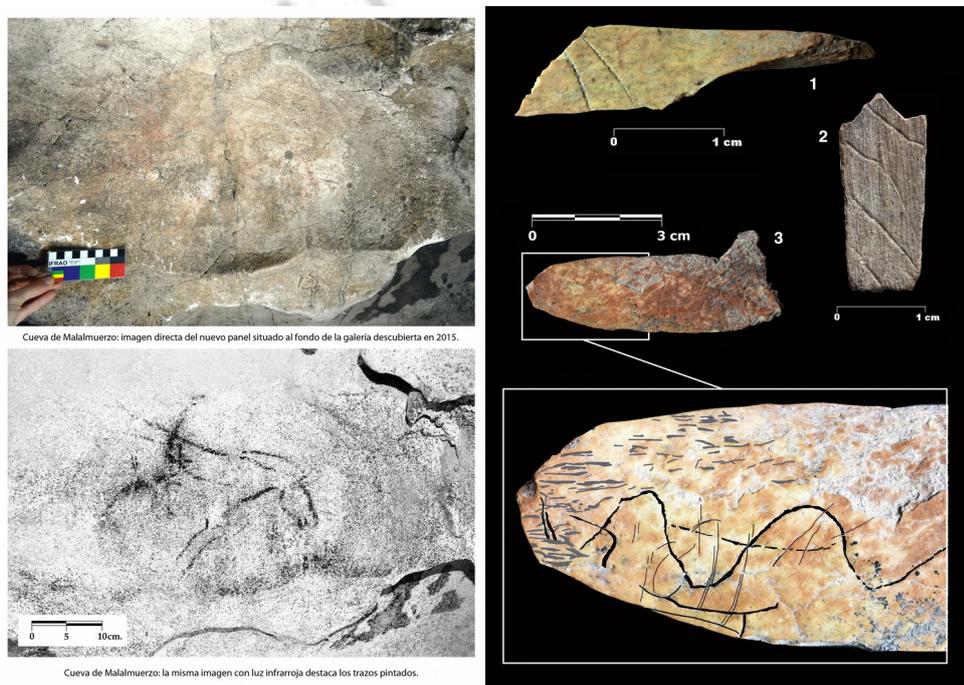
- NUEVAS EVIDENCIAS DE ARTE PREHISTÓRICO EN LA CUEVA DE MALAMUERZO, MOCLÍN, GRANADA. **Pedro Cantalejo, Manuel José González**

Ríos, María del Mar Espejo, Lidia Cabello, Antonio Buendía, Antonio Montufo, José M. Fernández y Serafín Becerra.

Sobre este sedimento, objeto de nuestra intervención, se detectaron restos muy deteriorados de pintura roja (**lám.3**). De todo el conjunto de líneas y manchas, muy mal conservadas, se identifican dos motivos gráficos, uno claramente representa parcialmente la parte delantera de un équido, que mira a la derecha; el segundo motivo, mucho más deteriorado y difuso, concentra varias líneas en la zona de los ijares del équido, pero ha sido imposible, dada la parquedad del estudio autorizado, llegar a conclusiones más definitivas. El équido mantiene el canon representativo típico de la secuencia Solutrense, tanto en tamaño como en la ejecución, realizada a punta de pincel con una línea cérvico dorsal poco arqueada, dividida en dos trazos para conformar la crinera que oculta las orejas y termina en escalón sobre la frente del animal.

El Arte de la cueva de Malalmuerzo presenta hasta cuatro medios o técnicas de ejecución que usaron para plasmar su arte rupestre, pues existen más representaciones de Arte Paleolítico en su interior:

- Se realizaron pinturas rojas por aplicación directa de los pigmentos con los dedos (numerosos signos).
- Se plasmaron pinturas rojas con pinceles, tanto gruesos como finos (tres équidos y un bóvido), probablemente con una disolución del óxido de hierro en agua (acuarela).
- Se ejecutaron pinturas negras con lápices de carboncillo.
- Se grabaron líneas finas probablemente con buriles de sílex.



Lám. 3. Izquierda: Relación espacial entre el sedimento arqueológico brechificado y el panel el équido en rojo. Derecha: Detalle de los tres fragmentos óseos con trazos grabados.

Otras evidencias de frecuentación por artistas prehistóricos

Durante el muestreo del perfil de sedimentos en la intervención arqueológica, se recuperó una plaqueta manchada de rojo y un machacador asociados y agrupados con objetos tallados en sílex y carbones que han permitido datar el conjunto en 14.970 – 14.170 Cal. BP. Además la existencia de otras rocas teñidas de rojo dentro del contexto arqueológico del yacimiento, refuerzan la idea de actividades relacionadas con el uso de pigmentos minerales (óxidos de hierro), en lugares de fácil acceso vinculados con la cueva refugio. Son, casi siempre rocas calizas (nódulos o cantos), también fragmentos de areniscas desgastadas por el uso. Sus manchas son siempre informes pero muy nítidas, sin intencionalidad artística, pero manipuladas por personas que preparaban o usaban colorantes rojos indelebles. Por último, reseñamos tres fragmentos de hueso que han conservado líneas grabadas a punta de buril (**lám. 3**):

Los tres pequeños fragmentos representan las tres posibilidades típicas registradas en los yacimientos del Paleolítico Superior europeo:

- Dos claros trazos grabados en paralelo que pueden ser consecuencia de actividades de descarnado.
- Secuencia de cuatro trazos grabados en diagonales paralelas, realizados sobre la cara plana de un instrumento óseo (probablemente una azagaya o una varilla). Una obra gráfica que pudo no tener una finalidad artística, pero indudablemente intencionada.
- Estigmas de uso en la zona apuntada de un hueso que recibe una línea ondulada en una secuencia muy homogénea y claramente artística.

Valoración final

La Cueva de Malalmuerzo fue un lugar intensamente ligado con los humanos, su uso como refugio ha sido puesto de manifiesto y encuadrado en sus fases más recientes del Paleolítico Superior, su relación con el “mundo gráfico” se ha demostrado más amplio que el meramente artístico. Estos dos grandes bloques de la actividad humana conforman un patrimonio cultural extraordinario que queda reforzado por el uso de la cueva como lugar funerario durante el Neolítico.

- **CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos en la actividad arqueológica de urgencia realizada en la Cueva de Malalmuerzo (Moclín, Granada), permite hacer una valoración positiva de la misma. Las primeras evidencias de frecuentación de la cavidad corresponden, como mínimo, al periodo Solutrense, y este está atestiguado por las numerosas representaciones pictóricas propias de ese momento cultural.

La mayor información en torno a la frecuentación humana, las condiciones medioambientales y la fauna existente en Malalmuerzo la hemos obtenido del perfil arqueológico. Las dataciones de C14 certifican que la cavidad fue también frecuentada en el periodo Magdaleniense con cuatro dataciones de carbones extraídos en distintos niveles del perfil en torno a 12-13 ka cal BP (16-14 ka cal BP).

A partir de dicho estudio, hemos observado que existen dos momentos culturales normativos, uno Solutreogravetiense en la zona exterior a la intervención arqueológica del perfil, y que corresponde a la zona estudiada por P. Carrión y P. Contreras en los años 80, del siglo pasado (Carrión y Contreras 1979; García *et al.*, 1998), y un Magdaleniense atestiguado en el perfil. En virtud a estos resultados nos encontramos indudablemente ante un yacimiento de gran importancia no sólo para el territorio de Granada sino para el ámbito andaluz en general, sobre todo si tenemos en cuenta la escasa información que existe sobre el Magdaleniense y que la mayoría procede de los yacimientos malagueños, aunque algunos con limitaciones (Cortés 2002). Sin embargo, es evidente la necesidad de establecer correlaciones cronoestratigráficas que permitan vislumbrar el origen del Magdaleniense andaluz y su relación con el Solutrense, algo que será abordado única y exclusivamente con futuras investigaciones.

- BIBLIOGRAFÍA

ARTEAGA, O., RAMOS, J. Y ROOS, A.M. (1998): "La Peña de la Grieta (Porcuna, Jaén). Una nueva visión de los cazadores-recolectores del mediodía atlántico-mediterráneo desde la perspectiva de sus modos de vida y de trabajo en la Cuenca del Guadalquivir". En J.L. Sanchidrian y M.D. Simón, eds., *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía*: 75-110. Málaga.

AVEZUELA, B. Y ÁLVAREZ, E. (2012): "Los objetos de adorno-colgantes durante el Solutrense en la Península Ibérica", en S. Ripoll, *et al.* (ed). Congreso Internacional "El Solutrense. Centenario de las excavaciones en La Cueva de Ambrosio" (Vélez-Blanco, Almería, España). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Nueva época. Prehistoria y Arqueología*: 323-332.

ÁLVAREZ, E.; HARZHAUSER, M. Y VERA, J. L. (2005): "Estudio de los escafópodos (Mollusca, Scaphopoda) de la "Peña Calero" de la Tumba de la Abuela, Soria", en M. Rojo, *et al.* (ed). Un desafío a la eternidad: tumbas monumentales del Valle de Ambrona. *Arqueología en Castilla y León Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo*: 311-316. Soria.

BOTELLA, M.C. (2000): *Los huesos humanos. Manipulación y alteraciones*. Barcelona.

- BOTELLA, M.C. (2003): “Diagnóstico diferencial de las marcas de corte sobre los huesos humanos”, en *Nuevas perspectivas del diagnóstico diferencial en Paleopatología, Actas del VII Congreso Nacional de Paleopatología*: 87-95. Mahón
- CABELLO, L. (2017): *La ocupación humana del territorio de la comarca del río Guadalteba (Málaga) durante el Pleistoceno*. Archaeopress. Oxford
- CABELLO, L.; BECERRA, M.; BECERRA, S. (2015): “El yacimiento paleolítico de Mures (Montejaque): Estudio y valoración”. *I Congreso Internacional. Las ocupaciones por sociedades Prehistóricas y de la Antigüedad en la Serranía de Ronda y Béticas Occidentales*. (En prensa).
- CARRIÓN, F. Y CONTRERAS, F. (1979): “Yacimientos neolíticos en la zona de Moclín, Granada”. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 4, 65-70 pp.
- COÛTEAUX, M. (1977): “A propos de l’interprétation des analyses polliniques de sédiments minéraux principalement archéologiques on le milieu végétal, les faunes et l’homme”, in Laville, H., Renault-Miskovsky, J. (eds.), *Approche écologique de l’homme fossile. Supplément du Bulletin de l’Association française pour l’étude du Quaternaire*, 47: 259-276.
- CORTÉS, M. (2002): “El Paleolítico superior final en el sur de la Península Ibérica: los yacimientos de la provincia de Málaga”. *Mainake XXIV*: 279- 300.
- D'ANGELO, G. Y CARGIULLO, S. (1987): *Guida alle conchiglie mediterranee*. Conoscerle, cercarle, collezionarle. Fabri editori. Milano.
- DOMÍNGUEZ-BELLA, S.; RAMOS, J.; WENIGER, G.; CANTALEJO, P.; ESPEJO, M.M^a; MEDIANERO, J.; BECERRA, S.; CABELLO, L. (2014): “Materias primas líticas. Estudios arqueomineralógicos y geoarqueológicos”, en Ramos, J.; Weniger, G.; Cantalejo, P.; Espejo, M. M^a (coords.): *Cueva de Ardales 2011-2014. Intervenciones arqueológicas*: 147-153.
- DOMÍNGUEZ-BELLA, S.; RAMOS, J.; MEDIANERO, J.; CABELLO, L.; BECERRA, S.; WENIGER, G.; CANTALEJO, P.; ESPEJO, M. M^a (2014): “Materias primas líticas en la Sima de Las Palomas de Teba, Málaga. Estudios arqueomineralógicos y geoarqueológicos”. En Gerd-Weniger y José Ramos (eds.). *Sima de las Palomas, Teba (Málaga). Resultados de las investigaciones 2011-2014*: 147-155.
- FECHTER, R. Y FALKNER, G. (1993): *Moluscos*. Blume. Barcelona.
- FORTEA, J. (1985): “El Paleolítico y Epipaleolítico en la región central del Mediterráneo peninsular: estado de la cuestión industrial”, en *Arqueología del País Valenciano: Panorama y perspectivas. Anejos de la Revista Lucentum*: 31-51.
- FORTEA, J., FULLOLA, J.M., VILLAVARDE, V., DAVIDSON, I, DUPRÉ, M. Y FUMANAL, M.P. (1983): “Esquema paleoclimático, faunístico y cronoestratigráfico de las industrias con borde abatido de la región mediterránea española”, en *Actes du Colloque*

International: La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autor de la Méditerranée européenne. *Rivista di Scienze Preistoriche* Anno XXXVIII, 1-2.

FULVO, A. Y NISTRI, R. (2006): *Moluscos*. Grijalbo. Toledo

FULLOLA, J.M. (1978): "El Solútreo-Gravetiense o Parpallense, industria mediterránea". *Zephyrus* XXVIII-XIX: 113-123.

GASULL, L. (1971): "Fauna malacológica de las aguas continentales dulces y salobres del sudeste ibérico". *Boletín de la Sociedad de Historia Natural de Baleares* (16): 23-93.

GARCÍA, C., AFONSO, J.A. Y MARTÍNEZ, G. (1998): "La modificación primaria en el proceso de la producción lítica. El caso de la producción laminar solutrense de la Cueva de Malalmuerzo, Moclín, Granada", en J.L. Sanchidrián y M.D. Simón, (eds.), *Las culturas del Pleistoceno Superior en Andalucía. Patronato de la Cueva de Nerja*: 141-156. Málaga

GIRARD, M., RENAULT-MISKOVSKY, J. (1969): "Nouvelles techniques de préparation en palynologie appliqués à trois sédiments du Quaternaire final de l'Abri Cornille (Istres, Bouches du Rhône)". *Bulletin del'Association française pour l'Etude du Quaternaire* 4: 275-284.

GRIMM, E.C. © (1987): CONISS: a FORTRAN 77 program for stratigraphically constrained cluster analysis by the method of incremental sum of squares. *Computers Geosciences*. 13:13-35.

GRIMM, E.C. (2004): TGView. Springfield: Illinois State Museum, Research and Collection Center. Illinois.

GOEURY, C., DE BEAULIEU, J.L. (1979): "A propos de la concentration du pollen a l'aide de la liqueur de Thoulet dans les sediments minéraux". *Pollen et Spores*, Vol XXI (1-2)-239-251.

GOFAS, S.; MORENO, D.; SALAS, C. C. y Coordinadores (ed) (2011): *Moluscos marinos de Andalucía*. Vol. I-II. Universidad de Málaga, Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico. Málaga.

IGME, (1991): Mapa Geológico de España 1:50.000 y Memoria. Hoja 991, 19-40. 82 pág. Iznalloz. Madrid.

JORDÁ, J. F.; AURA, J. E.; MARTÍN, C. Y AVEZUELA, B. (2010): "Archaeomalacological remains from the Upper Pleistocene- Early Holocene record of Vestíbulo of Nerja Cave (Málaga, Spain)", en E. Álvarez y D. Carvajal (ed). 2nd. Meeting of the ICAZ Archaeomalacology Working Group. Not only Food. Marine, Terrestrial and Freshwater Molluscs in Archaeological Sites (Santander 19-22 febrero). *Munibe* Suplemento 31: 78-87. Donostia-San Sebastián.

LINDNER, G. (2000): *Moluscos y caracoles de los mares del mundo*. Omega. Barcelona.

MARTÍNEZ, S. V. (2015). *Os adornos em concha do Paleolítico superior da regio de Murcia (Espanha)*. *Mestrado em arqueologia*. Tesis doctoral.

- MUÑOZ, V. E. (1998): "Elementos ornamentales de El Pirulejo (Priego de Córdoba, Córdoba) en el contexto de Andalucía", en J. L. Sanchidrian y M. D. Simón (ed). *Las culturas del Pleistoceno en Andalucía*. Patronato de la Cueva de Nerja: 189-196.
- NAVAZO, M. (2006): *Sociedades cazadoras-recolectoras en la Sierra de Atapuerca durante el Paleolítico medio: patrones de asentamiento y estrategias de movilidad*. Tesis Doctoral. Inédita.
- NAVAZO, M.; COLINA, A.; DOMÍNGUEZ-BELLA, S. & BENITO, A. (2008): "Raw stone material supply for Upper Pleistocene settlements in Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain): flint characterization using petrographic and geochemical techniques". *Journal of Archaeological Science* 35(7):1961-1973.
- POPPE, G. T. Y GOTO, Y. (1991): *European seashells I* (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda). Verlag Christa Hemmen. Wiesbaden.
- POPPE, G. T. Y GOTO, Y. (1993): *European seashells II* (Scaphopoda, Bivalbia, Cephalopoda). Verlag Christa Hemmen. Wiesbaden.
- RIQUELME J.A., SIMÓN, M.D. Y CORTÉS, M. (2005/2006): "La fauna de mamíferos del Solutrense en la Cueva de Nerja". *Munibe*, 57/1: 255-263.
- RIQUELME, J.A., FINLAYSON, C., GILES, F., RODRÍGUEZ VIDAL, J., FINLAYSON, G., SANTIAGO, A. Y FA, D. (2011): "La fauna de mamíferos solutrense de Gorham's cave, Gibraltar", en J.J. Fernández y R. Baena, (eds.). *Arqueología, paleontología y geomorfología del Cuaternario en España: X aniversario del Seminario Francisco Sousa* (La Rinconada, Sevilla).
- RIQUELME, J.A. (2008): "Estudio de los restos óseos de mamíferos de El Pirulejo. Los niveles paleolíticos", en Cortés, M. (Ed.): *El Pirulejo (Priego de Córdoba): cazadores recolectores del Paleolítico superior en la sierra subbética*. *Antiquitas*, 20: 199-212.
- RIQUELME, J.A. (2002): *Cueva de las Ventanas. Historia y Arqueología*. Granada.
- RIQUELME, J.A. (1998): *Contribución al estudio arqueofaunístico durante el Neolítico y la Edad del Cobre en las Cordilleras Béticas: el yacimiento arqueológico de los Castillejos en las Peñas de los Gitanos, Montefrío (Granada)*. Tesis Doctoral microfilmada. Universidad de Granada.
- RIPOLL, S. Y CACHO, C. (1990): "Le Solutrén dans le Sud de la Peninsule Iberique". En: *Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*. Krakow, 1989. *ERAUL* 42, Liège.
- RIPOLL, S. (1988): "La Cueva de Ambrosio (Vélez Blanco, Almería) y su posición cronoestratigráfica en el Mediterráneo occidental". *B.A.R. International Series*, nº 462 (2 vol.). Oxford.

- SIMÓN, M. D.; NAVARRETE, I.; CORTÉS, M.; LOZANO, M. C. Y VERA, J. L. (2006): "Nuevos elementos simbólicos sobre soporte malacológico del Paleolítico Superior de la provincia de Málaga (Andalucía, España)". En J. L. Sanchidrian *et al.* (ed). *IV Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja. La Cuenca Mediterránea durante el Paleolítico superior. 38.000-10.000 años*. Fundación Cueva de Nerja. 366-378.
- SÁNCHEZ, S. (2004): "Las industrias líticas de la cueva de las Ventanas de Piñar (Granada) desde el Paleolítico superior a la edad del Cobre". *Arqueología y Territorio* 1: 1-13.
- SOLARI, A. (2010): *Identificación de huellas de manipulación intencional en restos óseos humanos de origen arqueológico*. Tesis Doctoral Universidad de Granada: 61-69.
- TORO, I.; RAMOS, M. (1985): "Excavaciones arqueológicas en el yacimiento Solutreogravetiense al aire libre del Pantano de Cubillas. Primeros resultados". *C.P.U.G* 10: 9-30.
- TORO, I. Y ALMOHALLA, M. (1979): "Industrias del Paleolítico Superior en la provincia de Granada". *C.P.U.G* 4: 1-20.
- TORO, I., ALMOHALLA, M. Y ARGAMASILLA, M. (1980). "Nuevas aportaciones al conocimiento de las industrias del Paleolítico Superior en la provincia de Granada". *C.P.U.G* 5: 1-14.
- TORO, I. Y ALMOHALLA, M. (1985): "Un nouveau site du Paléolithique supérieur dans le Sud de l'Espagne: le gisement de la Cueva de los Ojos (Cozvíjar, Granada)". Note préliminaire. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 82 (4): 116-119.
- ZOBELE, G. Y NEGRA, O. (2009): *Conchas y caracolas del mundo. Descubrir la Naturaleza*. Lynx. Barcelona