

CUADERNOS TÉCNICOS
DE PATRIMONIO 7



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS Y ARTEFACTOS.

LAS COLECCIONES
DEL DEPARTAMENTO
DE PREHISTORIA Y
ARQUEOLOGÍA (I)

YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS Y ARTEFACTOS.

LAS COLECCIONES
DEL DEPARTAMENTO
DE PREHISTORIA Y
ARQUEOLOGÍA (I)

CRÉDITOS

Pilar Aranda Ramírez
Rectora Magnífica de la Universidad de Granada

Víctor Jesús Media Flórez
Vicerrector de Extensión Universitaria

M^a Luisa Bellido Gant
Directora del Secretariado de Bienes Culturales

Jorge A. Durán Suárez
Director del Secretariado de Conservación y Restauración

Antonio Collados Alcaide
Coordinador del Área de Recursos Gráficos y Editoriales

CUADERNO TÉCNICO 7 “YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS Y ARTEFACTOS. LAS COLECCIONES DEL DEPARTAMENTO DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA (I)”

Edita
Editorial Universidad de Granada

Coordinación general de los Cuadernos Técnicos de Patrimonio
María Luisa Bellido Gant

Coordinación general del Cuaderno Técnico 7
Francisco Contreras Cortés
Alberto Dorado Alejos

Coordinación editorial del Cuaderno Técnico 7
María Luisa Bellido Gant
Antonio Collados Alcaide

Diseño de colección
Juan Hurtado Díaz-Cano

Diseño y maquetación del Cuaderno Técnico 7
Patricia Garzón Martínez

Impresión
Imprenta Comercial Motril

ISBN: 978-84-338-6267-9
Depósito Legal: Gr./ 662-2018
© De la presente edición, Universidad de Granada
© De los textos, los autores
© De las imágenes, los autores



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

patrimonio | **UGR** |



FECYT  **FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA**

La serie editorial de Cuadernos Técnicos del Patrimonio surge debido a la necesidad de dotar al Vicerrectorado de Extensión Universitaria de publicaciones que aborden aspectos patrimoniales en relación con cuestiones de carácter transversal y que sirvan de vehículo de difusión y diálogo de las distintas colecciones que conforman el rico acervo universitario. El objetivo es convertir estos Cuadernos en un espacio de reflexión y debate sobre temas relacionados con la conservación, la restauración, la gestión, la difusión y la puesta en valor de los bienes muebles e inmuebles de la Universidad de Granada en toda su amplitud.

No se plantean con un enfoque exclusivamente local pues su intención es abrirse a distintas problemáticas patrimoniales y convertirse en un instrumento que integre estudios de carácter nacional e internacional. Asimismo, entendemos que al Patrimonio hay que afrontarlo desde una perspectiva histórica pero también actual y en diálogo con la compleja realidad social.

ÍNDICE

YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS Y ARTEFACTOS.

LAS COLECCIONES DEL DEPARTAMENTO DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGIA (I)

9 1. Introducción

11 2. Los yacimientos arqueológicos

- 12 2.1. Los yacimientos arqueopaleontológicos de Orce (Orce, Granada)
- 17 2.2. La ocupación prehistórica de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada)
- 23 2.3. La Cueva de la Carigüela (Píñar, Granada)
- 27 2.4. La Cueva de las Majolicas (Alfacar, Granada)
- 29 2.5. Los Millares (Sta. Fe de Mondújar, Almería)
- 34 2.6. Poblado amurallado de Villavieja (Fuentes de Cesna-Algarinejo, Granada)
- 38 2.7. El Malagón (Cúllar, Granada)
- 41 2.8. Las Pilas-Huerta Seca (Mojácar, Almería)
- 43 2.9. Cerro de la Virgen (Orce, Granada)
- 47 2.10. Cerro de los Castellones (Laborcillas, Granada)
- 50 2.11. La necrópolis megalítica de Panoría (Darro, Granada)
- 54 2.12. Cerro de la Encina (Monachil, Granada)
- 57 2.13. Castellón Alto (Galera, Granada)
- 61 2.14. Cuesta del Negro (Purullena, Granada)
- 64 2.15. Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)
- 68 2.16. Terrera del Reloj (Dehesas de Guadix, Granada)
- 70 2.17. Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)
- 74 2.18. Cueva de Biniadris des Baix Vell (Menorca)
- 77 2.19. Cerro de los Infantes (Pinos Puente, Granada)
- 80 2.20. Cerro de Cabezuelos (Jódar, Jaén)
- 83 2.21. Cerro de la Mora (Moraleda de Zafayona, Granada)
- 87 2.22. El Laderón (Doña Mencía, Córdoba)
- 91 2.23. El yacimiento arqueológico de Monte Velilla (Almuñécar, Granada)
- 96 2.24. Alfar Romano de Cartuja (Granada)
- 100 2.25. El Pamplinar (Rute, Córdoba)
- 104 2.26. Villa Romana de El Salar (El Salar, Granada)

109 3. Las colecciones arqueológicas

- 110 3.1. La Craneoteca
- 124 3.2. La Ceramoteca prehistórica
- 135 3.3. La Colección de industria ósea
- 141 3.4. La Colección de malacofauna

INTRODUCCIÓN

Las colecciones de materiales arqueológicos del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada tienen una larga trayectoria histórica, justo desde el momento que en 1965 se enclava en la antigua Facultad de Filosofía y Letras (ubicada en la calle Puentezuelas) el germen del departamento tras la venida a la Cátedra de Prehistoria y Etnología de D. Antonio Arribas Palau. Posteriormente el departamento se trasladó al Hospital Real, donde estuvo ubicado hasta su definitivo traslado al Campus de Cartuja a mediados de los 70 del siglo pasado.

En su actual ubicación ha ido creciendo en actividades académicas y arqueológicas. Son numerosas las intervenciones de campo que se han llevado a cabo en estos más de cincuenta años de existencia. Fruto de todos estos trabajos ha sido la confección de estas colecciones, encaminadas principalmente a la docencia, que han servido y sirven de apoyo a las clases prácticas de Prehistoria y Arqueología Clásica.

En esta primera entrega del rico patrimonio del departamento se presentan tanto colecciones virtuales como series de materiales arqueológicos procedentes de excavaciones y prospecciones, llevadas a cabo por el departamento de Prehistoria y Arqueología.

Por ello, en primer lugar se presenta una relación de los principales yacimientos arqueológicos en los que han intervenido miembros del Departamento de Prehistoria y Arqueología, tanto excavaciones antiguas como recientes. En este primer cuaderno se presentan 26 yacimientos arqueológicos, casi todos ellos en Andalucía Oriental.

Entre estos yacimientos se muestran algunos clásicos como la Cuesta del Negro en Purullena, el cerro de la Encina en Monachil, Los Castillejos en las Peñas de los Gitanos, Los Millares en Santa Fe de Mondújar, la Motilla del Azuer, el Cerro de los Infantes en Pinos Puente, La Carigüela de Piñar... junto con otros excavados en la actualidad como Peñalosa en Baños de la Encina, los yacimientos de Orce, Villavieja de Fuentes de Cesna-Algarinejo, la necrópolis megalítica de Panoría en Darro, la Cueva de Biniadrís en Menorca o la villa romana de El Salar entre otros muchos. Esta lista se completará con más yacimientos en una próxima entrega, en la que se incluirán yacimientos como Los Villares de Andújar, la ciudad romana de Pollentia, la Cueva de Malalmuerzo, la necrópolis de Basti o la Motilla de las Cañas.

Una vez presentados los yacimientos de donde proceden las piezas de las colecciones del departamento se pasa a una presentación de algunas de las mismas, tanto virtuales como formadas por materiales arqueológicos, bien auténticos o bien réplicas experimentales.

Entre las primeras, se presenta la Craneoteca, una representación en tres dimensiones de los principales cráneos de la línea evolutiva hacia el Homo Sapiens. Se han escaneado numerosos cráneos que forman una base de datos a la que se puede acceder en abierto y que tiene un gran valor didáctico.

De entre las colecciones de materiales arqueológicos se han escogido tres para esta entrega:

- La Ceramoteca, la colección cerámica prehistórica del departamento, desde el Neolítico hasta el Bronce Final.
- La colección de industria ósea, representada por una serie de artefactos óseos procedentes de yacimientos arqueológicos.
- La colección de Malacofauna, un repertorio de las conchas utilizadas por las poblaciones de la Prehistoria Reciente fundamentalmente para elementos de adorno.

Quedan aún por presentar otras colecciones importantes de objetos arqueológicos, como la Ceramoteca de época romana o ibérica, la Metaloteca (elementos de arqueometalurgia), la Litoteca dedicada a la industria tallada y pulimentada. Igualmente el departamento cuenta con una importante colección producto de la Arqueología Experimental, sobre todo en industrias líticas y cerámicas que también serán objeto de una futura catalogación.

YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

LOS YACIMIENTOS ARQUEOPALEONTO-LÓGICOS DE ORCE (ORCE, GRANADA)

Juan Manuel Jiménez Arenas

Localización

La localidad de Orce, situada en el noreste de la provincia de Granada, atesora uno de los registros arqueopaleontológicos y geológicos más importantes del mundo para el conocimiento de la primera dispersión de los homínidos fuera de África y para la reconstrucción del contexto paleoecológico en el que aquella tuvo lugar. Por tanto, constituye un verdadero archivo documental en el que han quedado preservados diferentes momentos y aspectos de la vida cotidiana de nuestros ancestros, y también del resto de especies que habitaron la región durante el Pleistoceno Inferior. Esto permite afirmar que la Cuenca de Guadix-Baza, y en concreto la región de Orce, que remonta su historia hasta hace un millón y medio de años, incluye los yacimientos con presencia humana más antiguos del continente europeo.

Descripción

En este lejano pasado, la cuenca de Guadix-Baza, y en particular, la Zona Arqueológica de Orce, presentaba una arrebatadora exuberancia que poco tiene que ver con el actual paisaje, tan agreste como cautivador, fruto de un clima extremadamente continental semiárido. ¿Cuáles han sido las principales razones de esta transformación paisajística? La presencia y la posterior desaparición de un gran lago.

La cuenca intramontañosa de Guadix-Baza actuó como receptora de las aguas de los cursos de agua de las sierras circundantes, principalmente del antiguo río Fardes, además de las aguas de lluvia, mucho más generosas que hoy día, y del fenómeno del hidrotermalismo. Las partes emergidas y sumergidas variaron a lo largo del tiempo. No obstante, se puede aseverar que el lago fue protagonista después de que el Mediterráneo volviera a estar conectado con el Atlántico, en torno a 5,5 Ma, y hasta hace 200 ka¹, dotando de estabilidad térmica a la región y contribuyendo al desarrollo de diferentes ecosistemas.

¹ Ma = millones de años, ka = miles de años.

El lago actuó, pues, como atracción y catalizador de una biodiversidad que sorprende incluso hoy día. A lo largo de su extensa historia se fueron acumulando sedimentos que, en algunos lugares marginales, incluían restos de las actividades humanas y/o fósiles de las otras especies que habitaron en el entorno de Orce. Así las cosas, el conjunto de macrovertebrados estaba compuesto por especies que en la actualidad nos pueden resultar exóticas, junto con otras más comunes de nuestras latitudes: Tigres dientes de sable, hienas, hipopótamos, caballos, ciervos, bóvidos, mamuts, rinocerontes, tigres, licaones, lobos,... y humanos². Algunas eran autóctonas, mientras que otras provenían de fuera, en particular de África. Entre estas últimas se hallaban nuestros antepasados.

No obstante, debió acontecer otro fenómeno geológico para que hoy día podamos acceder al rico patrimonio de la cuenca de Orce: la captura de la cuenca por el río Guadalquivir, a través del Guadiana Menor. Por movimientos tectónicos, la cuenca basculó y dejó de ser alimentada por el *paleorío* Fardes para pasar a nutrir de aguas y sedimentos al antiguo río Betis. Esta drástica modificación supuso, en estas tierras baldías, la aparición de cárcavas, cañones, cañadas y barrancos que han dejado a la luz estratos que, de otra forma, hubiesen permanecido ocultos e ignotos.

Son cuatro yacimientos los que descuellan en la Zona Arqueológica de la Cuenca de Orce: dos contienen evidencias de actividades humanas junto a las de otras especies animales, Barranco León y Fuente Nueva 3; los restantes, Fuente Nueva 1 y Venta Micena, sólo de las segundas.

Fuente Nueva 1 presenta una cronología algo más antigua que el resto de localidades (~2 Ma) y destaca por la gran concentración de núcleos óseos (cuernos) de dos especies de antilope, *Gazellospira torticornis* y *Gazella borbónica*. **Venta Micena** (Fig. 1A) es uno de los yacimientos más conocidos en la literatura paleontológica del Pleistoceno Inferior euroasiático, con una edad de 1,5 Ma. A la gran cantidad y variedad taxonómica y de elementos anatómicos, hay que sumar el excelente estado de conservación de la asociación, gracias a las características del denominado Nivel Venta Micena que registra en zonas concretas una densidad superior a los 200 elementos por m². Algunas especies eran autóctonas, pero otras, entre ellas los humanos, provenían de Asia y África. Por otra parte, este yacimiento ha sido fundamental para caracterizar el comportamiento carroñero y fracturador de huesos de la gran hiena *Pachycrocuta brevirostris*.

Barranco León (Fig. 2A) destaca por la presencia de humanos (*Homo* sp.) y, en particular, de un molar deciduo (de leche) perteneciente a un individuo infantil de aproximadamente diez años de edad (Fig. 2B). No se trata de la única evidencia humana; también se registra trazas de las actividades cotidianas de los grupos humanos de hace en torno a 1,4 Ma, básicamente, la talla de la piedra y el procesamiento de los cadáveres de ungulados: piedras para percutir sobre los huesos y obtener la médula ósea y para reducir las rocas tallables a lascas de piedra con filos cortantes para descarnar.

² El listado de macrovertebrados que se registran en los yacimientos de Venta Micena, Barranco León y Fuente Nueva 3 es el que sigue: *Mammuthus meridionalis*, *Stephanorhinus* sp. aff. *S. hundsheimensis*, *Equus altidens*, *Hippopotamus antiquus*, *Bison* sp., *Hemibos* sp. aff. *Hemibos gracilis*, *Soergella minor*, *Praeovibos* sp., *Hemitragus albus*, *Bovidae* indet. (tamaño mu-

flón), *Praemegaceros* cf. *verticornis*, *Metacervoceros rhenanus*, *Homotherium latidens*, *Megantereon whitei*, *Panthera* cf. *gombaszoegensis*, *Lynx* cf. *pardinus*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Lycan lycanoides*, *Canis mosbachensis*, *Vulpes praeglacialis*, *Ursus etruscus*, *Pannonictis* sp., *Meles meles* y *Homo* sp.



Figura 1. Trabajos de campo en el que participan estudiantes de distintas universidades.

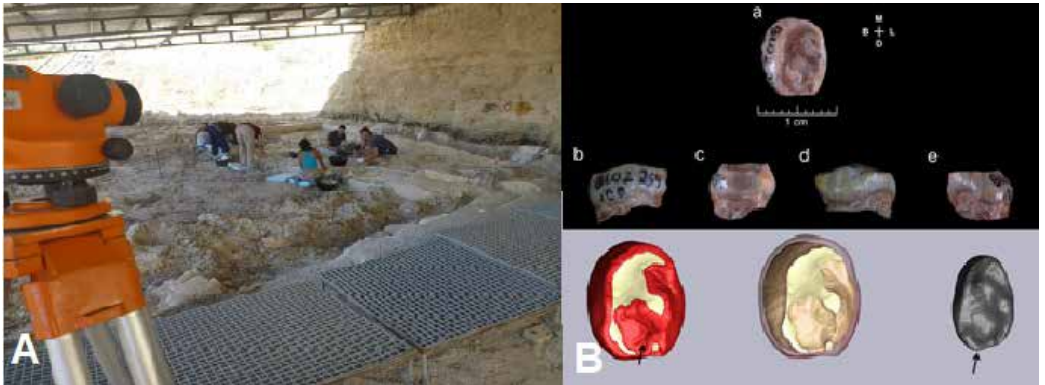


Figura 2. Georreferenciación de los materiales obtenidos en el decurso de la intervención y modelos 3D.

Por último, *Fuente Nueva 3* (Fig. 1B), que presenta una cronología similar al yacimiento anterior, se distingue por la preponderancia de animales de gran talla y, en particular, de mamuts. Entre la riqueza patrimonial de este yacimiento sobresale dos defensas correspondientes a un macho de proboscídeo que miden cuatro metros de longitud. Este yacimiento debió funcionar como una trampa natural en la que caerían estos gigantes del Pleistoceno y serían aprovechados, con posterioridad, por los humanos y otros carroñeros, principalmente la ya mencionada *Pachycrocuta*. Así, un cadáver casi completo de mamut rodeado de piezas líticas talladas y coprolitos de hiena está siendo clave para entender las interacciones que se producían entre especies que accedían a un mismo recurso.

Además de los espectaculares restos de macrovertebrados estos yacimientos registran una cantidad ingente de microvertebrados, incluidos peces, que son fundamentales para las reconstrucciones paleoclimáticas y biocronológicas³. Así, elementos casi invisibles permiten generar un conocimiento fundamental para entender este remoto pasado. Aunque todas estas evidencias arqueopaleontológicas son de capital interés para la historia de la Humanidad no se pueden omitir otras fuentes de información que están contenidas en los sedimentos, en los huesos y en los dientes que, con su debido tratamiento analítico e interpretativo, aportan elementos de primer orden a las reconstrucciones del pasado. Esto lleva a una característica que debe prevalecer en este tipo de proyectos de investigación: la interdisciplinariedad. El diálogo profundo, solidario, integrado y cooperativo entre saberes que lleve a la toma de decisiones coordinadas y que permitan superar las limitaciones personales y disciplinares, así como plantear nuevos retos en la investigación.

Orce acumula ya cinco décadas de investigación, desde su descubrimiento para el mundo de la ciencia, allá por 1976, años después de que Tomás Serrano, el propietario de estas feraces tierras de Venta Micena, encontrara huesos extraños que mostró a especialistas de Granada en los que despertó escaso interés. Muchos de estos años estuvieron dominados por la polémica sobre la humanidad del conocido como “cráneo de Orce”, cuyo descubridor y máximo defensor fue Josep Gibert. Ahora bien, la riqueza de la cuenca minimiza cualquier polémica, porque el conocimiento que se ha generado y, sobre todo, el que está por generar, alimentan la transgresora propuesta del investigador catalán: el continente europeo fue ocupado por los humanos mucho antes de lo que la comunidad científica estaba dispuesta a aceptar allá por 1982⁴.

No ha sido el único, sin embargo. Otros muchos científicos han contribuido de manera notable al conocimiento a partir de los yacimientos de Orce: Jordi Agustí, Bienvenido Martínez Navarro, Isidro Toro Moyano, Robert Sala, Paul Palmqvist, Oriol Oms, Pere Anadón, Alfonso Arribas, Gabriel Martínez Fernández,... Después de dos fases de proyectos generales de investigación a cargo de la propia Junta de Andalucía y del Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social de Tarragona, el testigo institucional y la responsabilidad científica vuelven a la Universidad de Granada que, con el apoyo de la Consejería de Cultura de la Junta

³ *Allophaiomys aff. lavocati*, *Allophaiomys* sp., *Apodemus flavicollis*, *Apodemus mystacinus*, *Castillomys rivas*, *Hystrix* sp., *Miomomys savini*, *Oryctolagus cf. lacosti*, *Prolagus* sp., *Galemys* sp., *Sorex minutus*, *Sorex* sp., *Asoriculus gibberodon*, *Crocidura* sp., *Erinaceus* sp., *Chalcides* sp., *Timon cf. lepidus*, *Dopasia* sp.,

Malpolon monspessulanus, *Natrix maura*, *Natrix natrix*, *Rhinechis scalaris*, *Testudo* sp., *Discoglossus cf. jeanneae*, *Pelobates cultripes*, *Bufo bufo*, *Bufo calamita*, *Hyla meridionalis*, *Pelophylax cf. perezi*, *Squalius aff. cephalus*, *Squalius aff. pyrenaicus*, *Luciobarbus aff. sclateri* y *Luciobarbus aff. bocagei*.

de Andalucía, se plantea una serie de retos que, al margen de la investigación de excelencia, se centran en cuatro líneas: formación, transversalidad, internacionalización y difusión. Pero este camino se debe transitar cooperando, y por ello el proyecto tiene un carácter interdisciplinar e interinstitucional, con la participación de más de cuarenta investigadoras/es pertenecientes a diecisiete centros de investigación, cuatro de los cuales son extranjeros.

En el “Jardín de las Hespérides”, que Estrabón situaba en el sur de la Península Ibérica, crecía el árbol en el que maduraban las manzanas doradas que proporcionaban la inmortalidad. En cierto sentido, después de un millón y medio de años, podemos decir que el patrimonio de la cuenca de Orce es inmortal. Pero para que así sea, el nuevo proyecto deberá contribuir al conocimiento universal y generar valor para la sociedad que lo sustenta.

⁴ Hasta 1995 no se aceptó que el continente europeo fue ocupado con anterioridad a 500 ka.

LA OCUPACIÓN PREHISTÓRICA DE LAS PEÑAS DE LOS GITANOS (MONTEFRÍO, GRANADA)

Juan Antonio Cámara Serrano, José
Andrés Afonso Marrero y Fernando
Molina González

Localización

El conjunto arqueológico prehistórico de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada) incluye un asentamiento situado entre dos farallones rocosos, una serie de cuevas utilizadas para diferentes actividades (algunas no indagadas y otras objeto sólo de investigación en época antigua) y una necrópolis megalítica que, situándose en los callejones kársticos más bajos, bordea el poblado por el sur y este (Fig. 1).

Descripción

Estos yacimientos ya fueron referidos en la primera obra que utilizó el término "Prehistoria" en España en 1868, "Antigüedades Prehistóricas de Andalucía" de M. de Góngora. Desde entonces, numerosos investigadores se han ocupado de la descripción y análisis de los dólmenes, las cuevas y el asentamiento al aire, entre ellos M. Gómez-Moreno, George y Vera Leisner, C. de Mergelina, M. Tarradell y Albert Egges van Giffen. Las actividades sistemáticas en el yacimiento, y especialmente en el poblado, comenzaron en 1971 bajo la dirección de Antonio Arribas y Fernando Molina del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada. Como resultado de las mismas se pudo describir las principales fases de la secuencia cronoestadigráfica, si bien el inicio de la ocupación no se pudo determinar hasta los trabajos realizados entre 1991 y 1994, momento a partir del cual las investigaciones se han centrado en la conservación y puesta en valor del conjunto arqueológico, lamentablemente sin continuidad, y en el estudio de materiales (Cámara *et al.* 2016).



Figura 1. Panorámica de Las Peñas de Los Gitanos.

Estas últimas han permitido una mejor aproximación al estudio de los cambios que tuvieron lugar en el ambiente y en las sociedades que ocuparon esta zona del Poniente granadino entre el 5400 y el 2000 A.C. Las dataciones de diversos materiales realizadas mediante las técnicas de C-14 y termoluminiscencia han mostrado, sin embargo, el abandono del área excavada durante los siglos centrales del V Milenio A.C. (entre el 4800 y el 4400 A.C. aproximadamente) (Molina *et al.* 2017).

El primer asentamiento constatado en Los Castillejos se ha datado en el último tercio del VI Milenio A.C., en un momento de clima húmedo, y en el que la parte excavada del poblado fue utilizada como zona especializada para el procesado de alimentos, aunque se han recuperado evidencias que permiten sugerir que allí también se realizaron ciertos procesos técnicos de manufactura de algunos instrumentos de sílex y de recipientes cerámicos. Del análisis de los restos carpológicos se colige la existencia ya de una agricultura plenamente asentada, lo que permite refutar las tesis clásicas de que las primeras comunidades neolíticas eran ganaderas y no plenamente sedentarias. Por otro lado, el estudio de los restos faunísticos revela la importancia de los bóvidos, una cabaña cuya gestión se adecúa más a sistemas económicos en los que las estrategias de movilidad tienen poca o nula importancia. En los instrumentos líticos pulidos encontramos toda una variedad de útiles relacionada principalmente con el trabajo de la madera (hachas, azuelas, gubias, etc.), realizadas sobre rocas metamórficas procedentes de Sierra Nevada (a veces arrastradas por los ríos). La industria lítica tallada de este momento se caracteriza por la producción de pequeñas hojas, obtenidas de núcleos que eran previamente calentados para facilitar las extracciones y que una vez agotados tienen una forma aproximadamente piramidal. Estas hojitas se utilizaron como elementos de hoz, cuchillos para el tratamiento de materias de origen animal e incluso, a veces, para trabajar materias duras (Perales *et al.* 2015). Las cerámicas se caracterizan por tener un buen tratamiento de las superficies, habitualmente bruñidas y pastas depuradas. A menudo se encuentran decoradas con motivos organizados en cenefas, metopas y guirnaldas realizados con diversas técnicas de impresión. Entre los abundantes objetos de adorno destacan las pulseras-brazaletes de piedra que desaparecerán del registro arqueológico del yacimiento hacia la mitad del V Milenio A.C.

Muchos de los rasgos anteriormente descritos caracterizaran también la producción de principios del V Milenio A.C.

La ocupación de Los Castillejos que se produce tras el hiato de los siglos centrales del V Milenio A.C. se inicia con un período considerablemente seco en torno al 4000 A.C. (Yanes *et al.* 2011) y desde el punto de vista de las producciones

artefactuales se caracteriza por la introducción de nuevas hojas obtenidas que técnicas. Los cambios más importantes en los instrumentos se producen en la industria lítica tallada y en la cerámica. En el primer caso, los pequeños núcleos tratados térmicamente para producir hojitas por presión son sustituidos por núcleos conformados lateralmente mediante la talla de crestas que además sirven de guía para la extracción de la primera serie de hojas por presión con presionador abdominal/pectoral o con palanca, que en muchos casos, superan los 20 cm de longitud, y que se usaron como soportes para un gran cantidad de instrumentos (elementos de hoz entre ellos). En la cerámica no sólo se generalizan recipientes abiertos (platos, fuentes y cazuelas) realizados a partir de moldes de cestería. Los brazaletes ahora se elaboran ahora a partir de concha aunque se localizan menos elementos de adorno en general. En las estrategias agropecuarias los cambios se refieren a la aparición de nuevas especies (lino, équidos...), variedades (trigo duro) o el comienzo del ascenso de otras (suidos) (Riquelme 1998; Rovira 2007), todo lo cual indica la consolidación de las estrategias que garantizan la estabilidad de un hábitat que ahora localizamos en la zona excavada (en la forma de chozas adosadas al farallón).

Desde el 3500 A.C., aunque se agudizan esas tendencias, se constatan otras novedades, principalmente la talla de puntas de flecha en sílex por presión sobre pequeñas lascas y, si no tuvo lugar en el periodo anterior, el comienzo del uso de la necrópolis megalítica en diferentes pasillos que no son visibles desde el área del poblado y que, en general, dotan a los sepulcros de muy baja visibilidad sobre el entorno estando además bastante ocultos por su ubicación y por su carácter semihipogeico (Montufo *et al.* 2011) (Fig. 2). Tanto las cámaras como los corredores de estas tumbas, cubiertas por un suave montículo de tierra delimitado por un anillo de piedras, son trapezoidales y el paso entre sus diferentes ámbitos se realizaba a partir de estrechas puertas conformadas por losas perforadas o simples jambas.

En la primera mitad del III Milenio A.C. (Periodos V-VI, fases 16b-19) se asiste a un ligero aumento de la humedad que, sin duda, favoreció el desarrollo de las estrategias agropecuarias, con la consolidación del trigo duro y del cultivo del lino y un equilibrio entre las cabañas porcina, bovina y ovicaprina, cuya gestión y explotación no sólo estaba dedicada a la producción de carne sino también a la obtención de otros aprovechamientos (fuerza de tracción bovina, leche, lana, etc.). Las viviendas son ahora circulares, alejándose de las paredes del farallón septentrional al que se habían adosado en ordenamientos del asentamiento previo, están construidas con pequeños zócalos de piedra sobre los que se disponían alzados y techos de cañas revestidas de barro. Aunque hay ligeros cambios formales en los recipientes abiertos (en sus perfiles, ahora continuos sin apenas aristas, y bordes, más engrosados), la continuidad es clara respecto al periodo anterior. En este periodo se documentan los primeros objetos metálicos de importación y constatóndose en las viviendas la existencia de áreas de trabajo textil por la presencia de fusayolas, pesas de telar (de arcilla y tipología variada) y punzones y agujas de hueso y metal.

A partir de mediados del III Milenio A.C., aunque persiste una continuidad en las formas cerámicas (con bordes más almendrados en las formas abiertas), la tecnología lítica, los sistemas constructivos (con zócalos ligeramente más altos) y el uso del espacio doméstico, las estrategias agropecuarias y el ritual funerario (inhumación colectiva en los dólmenes), en estos momentos las relaciones a larga

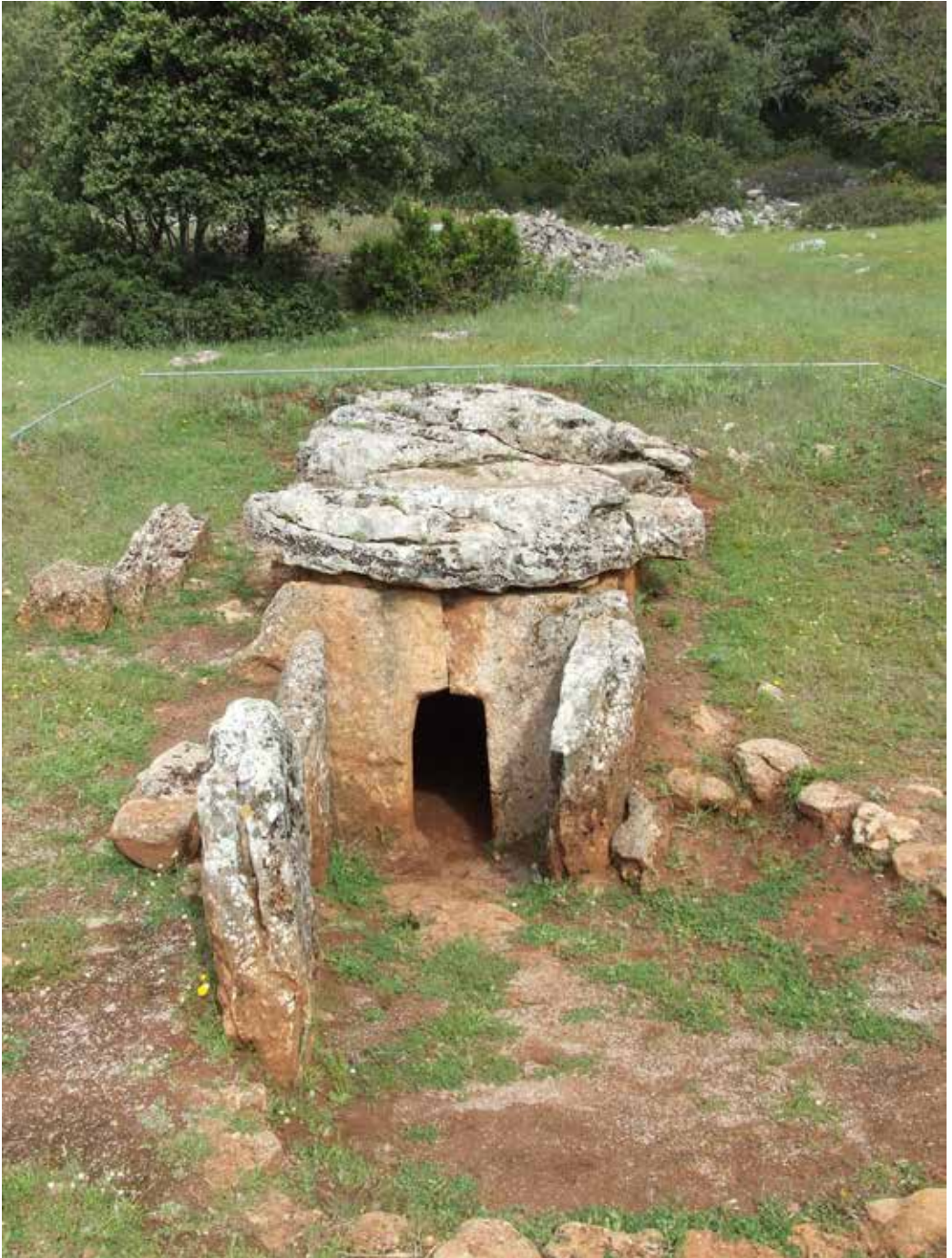


Figura 2. Entrada al Dolmen 23.

distancia se consolidan como demuestra la introducción de la cerámica campaniforme de estilo “marítimo” o “internacional”, con decoración a bandas realizadas con un instrumento de múltiples “dientes”. A estos elementos acompañaron otros, entre ellos numerosos objetos de adorno como los botones de perforación en “V”. En el último cuarto del tercer milenio A.C. el clima, ya en deterioro desde el periodo anterior, se vuelve más seco, lo que, unido a una sobreexplotación de los suelos o a mayores necesidades alimentarias por crecimiento demográfico, condujo a la puesta en cultivo de tierras peores que condujo a un cambio en los cereales elegidos para su cosecha, con la aparición de trigos “antiguos” o vestidos como la escanda y la esprilla (Rovira 2007). Deforestación creciente, cambio climático y necesidades de tierras de cultivo debieron estar en la base también del descenso de la importancia de los suidos. En relación con las manufacturas, aumentan los recipientes de almacenaje. Aunque los elementos campaniformes presentan ahora decoración incisa y estilos regionales no debieron estar producidos en Los Castillejos dada su escasa presencia, pero sí en zonas cercanas a juzgar por sus características técnicas, posiblemente en los núcleos políticos de los que dependía este asentamiento. La acumulación diferencial de riqueza y la crisis económica condujeron a una mayor inestabilidad por lo que las defensas naturales del asentamiento no bastaron y se cerró por primera vez con una muralla de piedra el acceso oriental.

La erosión, y las alteraciones posteriores, de época romana y medieval, hacen que los datos disponibles para inicios del segundo milenio A.C. sean más escasos. La ocupación se debió prolongar al menos hasta el segundo cuarto del segundo milenio A.C., según restos documentados bajo las viviendas romanas al oeste de Los Castillejos, pero es sobre principios de ese milenio que podemos señalar una serie de cambios que implicaron una reacción a las condiciones medioambientales más secas y a una mayor inestabilidad social (Fig. 3). No sólo los trigos vestidos se convierten en especies mayoritarias sino que los ovicaprinos pasan a ser la especie ganadera más frecuente posiblemente por su mayor movilidad que permitía aprovechar pastos altos y alejados de las tierras de cultivo con las que no se quería competir. La presencia de algunos enterramientos con armas en la necrópolis sugiere que también aquí se estaban produciendo cambios ideológicos y sociales similares a los de otras zonas del sur de la Península Ibérica que condujeron a la consolidación de la sociedad de clases. De hecho, en cuanto a su emplazamiento, Los Castillejos reunía algunas de las características de los asentamientos de la época (encastillado y de difícil acceso) y, tras un derrumbe asociado a un incendio generalizado, en esta fase la muralla fue reconstruida.

Bibliografía

Cámara, J.A., Afonso, J.A., Molina, F. 2016. La ocupación de las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada) desde el Neolítico al mundo romano. Asentamiento y ritual funerario, en R.J. Pedregosa Megías (Coord.): *Arqueología e Historia de un paisaje singular. La Peña de los Gitanos, Montefrío (Granada)*: 17-121. Montefrío: Ayuntamiento de Montefrío/Ministerio de Cultura.

Molina, F., Cámara, J.A., Afonso, J.A., Gámiz, J., Capel, J. y Martínez, G. 2017. Hiatus in an archaeological multilevel site: Los Castillejos in Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada), en M. Cupitò, M. Vidale y A. Angelini (Eds.): *Beyond Limits. Studi in onore di Giovanni Leonardi* Antenor Quaderni 39: 91-100. Padova: Università degli Studi di Padova.

Montufo, A.M., Afonso, J.A., Cámara, J.A., Molina, F., y Spanedda, L. 2011. Relacio-



Figura 3. Intervenciones arqueológicas realizadas en Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada).

nes visuales entre los yacimientos arqueológicos prehistóricos de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). Estrategias de ocultación, control del espacio productivo y límites. *Antiqvitas* 23: 73-85. https://docs.google.com/file/d/0Bz1J47_lbMqcbjFxFVUpVTEFqY1E/edit?pli=1

Perales, U., Gibaja, J.F., Afonso, J.A., Martínez, G., Cámara, J.A., Molina, F. 2015. Análisis funcional del utillaje laminar del Neolítico antiguo de Castillejos de Montefrío (Granada). *Spal* 24: 15-33. <http://dx.doi.org/10.12795/spal.2015i24.01>

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, Universidad de Granada, Granada. <http://hdl.handle.net/10481/14507>

Rovira, N. 2007. *Agricultura y gestión de los recursos vegetales en el sureste de la península ibérica durante la prehistoria reciente*, Tesis Doctoral, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. <http://www.tdx.cat/handle/10803/7468;jsessionid=F56186527835E68CD55E49BFD2861FDA>

Yanes, Y., Romanek, C.S., Molina, F., Cámara, J.A., Delgado, A. 2011. Holocene Palaeoenvironment (~7200-4000 cal BP) of the Los Castillejos Archaeological site (SE Spain) inferred from the stable isotopes of land snail shells. *Quaternary International* 244: 67-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2011.04.031>

LA CUEVA DE LA CARIGÜELA (PIÑAR, GRANADA)

Fernando Molina González y
Alberto Dorado Alejos

Localización

El yacimiento se ubica a unos 700 metros al este de Piñar, en el mismo término municipal, y a unos 45 kilómetros al noreste de la ciudad de Granada (Fig. 1). La cueva se encuentra en uno de los contrafuertes de Sierra Harana y en el interior de una de las principales fallas del sistema, con una profundidad de hasta 200 metros. Al norte, se alzan las ruinas de un castillo árabe.

Descripción

Las primeras intervenciones las realiza el suizo J.-Ch. Spahni entre los años 1954 y 1955, quien se centraría fundamentalmente en los estratos musterienses que se localizaban en la entrada de la cueva (Spahni 1955). De esta intervención deben destacarse los restos de *Homo neanderthalensis* localizados, cuya importancia llamó pronto la atención de investigadores de ámbito internacional quienes revisaron los materiales paleolíticos de la cueva con el fin de realizar un nuevo estudio arqueológico, antropológico y faunístico. Con posterioridad, M. Pellicer realizó dos campañas de excavaciones en los años 1959-60, centrándose en los niveles neolíticos (Pellicer 1964).

A las actuaciones de M. Pellicer le sigue un periodo de abandono hasta 1969-1971 cuando se desarrollaron varios trabajos en el área exterior y las salas CIII y CIV, por un equipo dirigido por los profesores norteamericanos de la Universidad de Washington, H.T. Irwin y R. Fryxell, cuyos resultados, centrados en los depósitos musterienses del Paleolítico Medio, permanecen aún hoy en gran parte inéditos (Fig. 2). Entre 1979 y 1982 se inicia un proyecto dirigido por el profesor de la Universidad Complutense G. Vega Toscano quien termina de definir los niveles de ocupación del sitio y estudia los materiales obtenidos en las anteriores excavaciones.

A partir de estos momentos no se han realizado nuevas intervenciones sobre el yacimiento, limitándose los trabajos a la revisión de distintos materiales y al estudio de diversos muestreos polínicos obtenidos en los perfiles generados en las antiguas excavaciones.

Como decimos, las distintas intervenciones han aportado grandes cantidades de material arqueológico adscritos a al Paleolítico Medio o a momentos neolíticos y

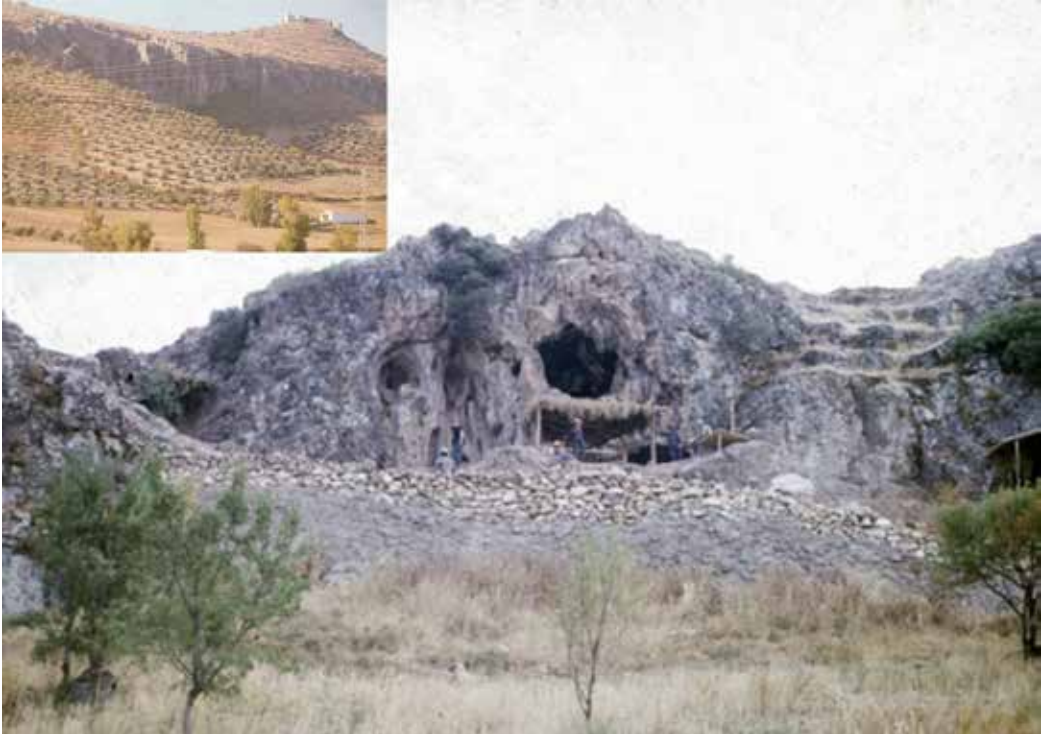


Figura 1. Panorámica de Sierra Harana y entrada a la cueva de la Carigüela.

de la Edad del Bronce (Vega *et al.* 1997), destacando el gran número de cerámicas neolíticas impresas con decoración cardial, utilizadas como fósil guía para las primeras fases del Neolítico. Por último, sería interesante destacar la copa-cráneo localizado en la sala CIV (García y Carrasco 1981), la cámara más profunda de la cueva, en capas que corresponden al Neolítico Reciente. El cráneo-copa se situaba junto a la pared rocosa NE sobre una losa y contenía, uno sobre otro, un fragmento del parietal derecho y la base del occipital de un individuo distinto.

Puesta en Valor

Actualmente el sitio carece de protección y no se ha puesto en valor. No obstante, en el año 1993 se incoó el expediente para la Declaración de Zona Arqueológica a favor del yacimiento de La Cueva de la Carihueta, junto con la Cuevas de las Ventanas, Meye y Pagarrecio, que pertenecen al mismo complejo kárstico.

Bibliografía

García Sánchez, M. 1960. Restos humanos del Paleolítico Medio y Superior y del Neo-eneolítico de Piñar (Granada). *Trabajos del Instituto "Bernardino de Sahagún" de Antropología y Etnología* XV (2), 17-74.

García Sánchez, Manuel; Carrasco Rus, J. 1981. Cráneo-Copa eneolítico de la Cueva de la Carigüela. *Zephyrus* XXXII-XXXIII: 121-131.

Pellicer Catalan, M. 1964. El Neolítico y el Bronce de la Cueva de la Carigüela de Pinar (Granada). *Trabajos de Prehistoria* 15.



Figura 2. Perfil estratigráfico obtenido tras la intervención arqueológica.

Spahni, J. C. 1955. *Exposición de los hallazgos arqueológicos de la Cueva de Pinar*. Publicaciones de la Excm. Diputación de Granada. Granada.

Vega Toscano, G., Hoyos Gómez, M., Ruiz Bustos, A. y Laville, H. 1988. La séquence de la grotte de la Carihuela (Piñar, Grenade): chronostratigraphie et paléoécologie du Pléistocène Supérieur au Sud de la Péninsule Ibérique, en M. Otte (Ed.): *L'Homme de Néandertal Actes du colloque international de Liège (1986)*. Vol. 2: L'environnement 2: 169-180. Liège.

Vega Toscano, G., Aldecoa, A., Casquero, E., García, E., Maíllo, J.M. y Vidal, R. 1997. Los niveles cerámicos de la Cueva de la Carihuela (Piñar, Granada): mitos y realidades, en R. Balbín, y P. Bueno (eds.): *II Congreso de Arqueología Peninsular. Tomo II: Neolítico, Calcolítico y Bronce*: 59-76. Zamora: Fundación Rei Afonso Enriques.

LA CUEVA DE LAS MAJOLICAS (ALFACAR, GRANADA)

Jesús Gámiz Caro y
Fernando Molina González

Localización

Situado en la falda de la Sierra de Alfácar, a unos 900 metros de la localidad granadina de Alfácar, y en el extremo occidental del núcleo urbano, se encuentra esta brecha de unos 14 metros de profundidad, la cual daría paso a una cueva cuya entrada se encuentra actualmente obstruida por el colapso de parte del techo. En la zona inmediatamente superior, se localizó el sitio de El Llanos de las Canteras en el que no se han realizado intervenciones arqueológicas sistemáticas.

Descripción

Las primeras referencias al yacimiento (Llano de las Canteras) se atribuyen a Manuel Pellicer quien constata la presencia de artefactos cerámicos y líticos que atribuye al Neolítico final, relacionándolo a su vez con la Cultura de Almería. Estas intervenciones las realiza como parte de las actividades de la Delegación de Zona de la provincia de Granada entre los años 1957 y 1962.

No obstante, el primer estudio de estos materiales será realizado por Fernando Molina, quien centra en los restos hallados en superficie en las dos áreas que conforman el yacimiento, a saber, la cueva de Las Majolicas y el Llano de las Canteras. Esta estación arqueológica se forma a partir del derrumbe el techo de la cavidad quedando los restos repartidos en dos niveles. Por tanto, este primer trabajo se centró en el estudio de 700 piezas provenientes de unos hallazgos acaecidos en 1968. El estudio permitió delimitar de manera más concreta la distribución espacial del yacimiento, concretando así la ubicación dada por M. Pellicer, además de completar los estudios preliminares de este enclave con sendas prospecciones tanto en las áreas de las Canteras como en la cavidad.

Puesta en valor

Actualmente el yacimiento carece de puesta en valor. Por su parte, en el año 1994 la Dirección General de Bienes Culturales y Museos emite el Expediente para la Declaración de Bien de Interés Cultural a favor del yacimiento arqueológico de las Majolicas.

Bibliografía

Molina, F. 1970. Yacimiento prehistórico de Alfacar, en *XI Congreso Nacional de Arqueología*, Mérida 1968: 797-810. Zaragoza.

Navas, E., Fernández, S., Jaramillo, A. y Afonso, J. A. 2009. Intervención arqueológica preventiva en el Tajo de las Maholicas de Alfacar Granada. *Anuario Arqueológico de Andalucía 2004 I*: 1450-1463. Sevilla: Junta de Andalucía.

Pellicer, M. 1964. Actividades de la Delegación de Zona de la provincia de Granada durante los años 1957-1962. *Noticiero Arqueológico Hispánico 6*: 304-350.

LOS MILLARES (SANTA FE DE MONDÚJAR, ALMERÍA)

Fernando Molina González

Localización

El poblado y necrópolis de Los Millares se sitúan en el término municipal de Santa Fe de Mondújar, sobre una terraza fluvial amesetada que, en forma de espolón, queda enmarcada en sus flancos norte y este-sureste por el río Andarax y la rambla de Huéchar, respectivamente (Fig. 1).

Descripción

El descubrimiento tuvo lugar en 1891 como consecuencia de la construcción del ferrocarril Almería-Linares. Fue así como, un año más tarde, el ingeniero belga Louis Siret, con la ayuda de su capataz Pedro Flores, inicia las primeras excavaciones que estuvieron centradas en la necrópolis, con más de sesenta tumbas colectivas tumulares compuestas por una cámara circular, en muchas ocasiones cubierta por falsa cúpula de mampostería, un corredor de acceso y un vestíbulo. Aunque L. Siret no excavó las diferentes líneas de fortificación en el poblado, sí pudo definir la más exterior a partir del montículo que generó su erosión. De igual modo, documentó topográficamente las diversas áreas del asentamiento, localizando restos de una conducción que, atravesando la amplia meseta sobre la que se situaba la necrópolis, introducía el agua en el poblado. Por último, identificó cuatro de los fortines avanzados que rodean el poblado. Siret no llegó a publicar una monografía de sus trabajos, pasando toda la documentación obtenida en sus excavaciones al matrimonio alemán Georg y Vera Leisner que la incluyeron en su excepcional Corpus de las sepulturas megalíticas del Sur de la Península Ibérica.

Entre 1953 y 1957 se realizaron nuevas excavaciones arqueológicas bajo la dirección de los profesores Martín Almagro y Antonio Arribas (Almagro y Arribas 1963), quienes continuaron con el estudio de la necrópolis, y excavaron un amplio tramo de la muralla exterior, defendida por bastiones, documentando la puerta de acceso al asentamiento (Fig. 2). Respecto a la necrópolis, se reenumeraron las tumbas de L. Siret y P. Flores situándose ahora en un plano topográfico, de las cuales se excavaron 44, documentándose además la cámara circular y la cubierta plana como modelo constructivo. De este momento, cabe destacar también los trabajos de puesta en valor, ya que supuso la primera reconstrucción de una sepultura



Figura 1. Fotografía aérea del sitio de Los Millares (Sta. Fe de Mondújar, Almería). Foto: GEPRAN-Paisajes Españoles)

(Sep. 17) componiendo el corredor con anillos perforados de nicho lateral, su cámara circular y el cierre mediante aproximación de hiladas.

Las investigaciones modernas se inician en 1978 por un equipo del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, dirigido por los profesores A. Arribas y F. Molina (Arribas *et al.* 1979, 1981), en el marco del llamado Proyecto Millares, que tenía por objeto el desarrollo de excavaciones sistemáticas en el propio yacimiento, pero en el que se planificaron además amplias prospecciones en diversas áreas de las tierras bajas de Almería (valles de los ríos Andarax y Nacimiento, Pasillo de Tabernas y Rambla de Gérgal) y de los altiplanos más orientales de la provincia de Granada (Depresión de Baza-Húscar y Pasillo de Cúllar-Chirivel), con sondeos en otros asentamientos.

En Los Millares los trabajos de campo realizados desde fines de los setenta hasta los años noventa del pasado siglo se centraron en la investigación del poblado, definiendo las cuatro líneas de fortificación y las zonas de hábitat situadas en sus recintos interiores. Las murallas a las que se adosan o incrustan bastiones y torres fueron reconstruidas en diversas ocasiones y ofrecen a lo largo del tiempo numerosas novedades estratégicas. Asimismo, se han excavado diversas cabañas, siempre de planta circular y compuestas por una unidad de habitación a las que

en ocasiones se adosan pequeños recintos, en los que se estableció el ganado. En el recinto más interno de la meseta central se excavaron varios talleres metalúrgicos superpuestos, de planta rectangular y grandes dimensiones. En la zona interna y algo sobreelevada de este mismo recinto se sitúan los cimientos de un gran edificio rectangular, que ya fue señalado por Luis Siret y que, aunque no se hay excavado hasta el momento, presenta un claro carácter público. La máxima secuencia del poblado se ha investigado en los cortes estratigráficos abiertos en la parte más interna del espolón, donde se sitúa una “ciudadela”, fuertemente fortificada con depósitos y restos de viviendas superpuestas que alcanzan más de dos metros de potencia.

Las actuaciones programadas permitieron, por otro lado, localizar nuevos fortines, situados sobre las colinas que cierran la meseta hacia el sur, formando una doble línea de defensa. De los 13 documentados, se ha excavado sistemáticamente el número 1, con una doble muralla concéntrica, flanqueada por bastiones y pequeñas barbacanas que defienden las puertas de acceso a los recintos internos, en los que se realizaron diversas actividades no domésticas (talleres de puntas de flecha, amplios espacios dedicados a la molienda y al almacenaje, etc.). También se realizaron sondeos en otros cinco fortines, cuya ocupación se cierra con un fuerte incendio, previo al abandono del yacimiento.

Todo este conjunto de actuaciones arqueológicas procuraron grandes cantidades de material arqueológico que, actualmente, sigue bajo estudio y sobre los que se están aplicando nuevos métodos y técnicas de análisis. No obstante, desde el primer momento, los artefactos asociados a las distintas estructuras defensivas, viviendas circulares y talleres metalúrgicos han sido objeto de diversos trabajos que han aportado una importante interesantes datos al complejo cultural del Calcolítico del Sureste de la Península Ibérica.

Respecto a la cronología del sitio, las series radiocarbónicas han permitido establecer la secuencia de ocupación (Molina *et al.* 2004), señalando la fundación de Los Millares en un momento del Cobre Antiguo situado en torno al 3100 A.C., con la construcción de las tres murallas internas. La máxima expansión del poblado se produce a partir del 2900/2800 A.C., al iniciarse el Cobre Pleno cuando se construye la muralla exterior y se inicia la ocupación de algunos de los fortines. Una fuerte crisis que acaba con la simbología típica de esta cultura, sustituida por las producciones campaniformes se sitúa a partir del 2500 A.C. Por último, los datos parecen evidenciar que el abandono del asentamiento se produce en torno al 2100 A.C.

Puesta en Valor

El monumento fue declarado Monumento Nacional durante la II República Española, en el año 1931, a pesar de no tener una protección efectiva sobre los expolios que tuvieron lugar antes de la Guerra Civil. En 1985 fue incoado como Bien de Interés Cultural, aunque esta declaración no precisaba las partes afectadas ni los límites de su protección. Por ello, en los años noventa se expropiaron los terrenos en los que se sitúa el asentamiento y la Dirección General de Bienes Culturales y Museos de la Junta de Andalucía emitió el expediente que le otorga la categoría de Zona Arqueológica, delimitando sus áreas.

Respecto a la puesta en valor, vemos que tras los trabajos de M. Almagro y A. Arribas se realizó la restauración de una sepultura (tumba 17), trabajos que



Figura 2. Arriba, barbacana de Los Millares. Abajo, vista de la necrópolis
(Foto. GEPRAN-Junta de Andalucía-M. A. Blanco)

fueron continuados por el Dpto. de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, a partir de 1987 con la consolidación de la línea exterior de la fortificación, ampliándose en los años sucesivos la consolidación de todas las zonas excavadas en el poblado y en los fortines I y V. En las últimas décadas se han realizado también trabajos de consolidación y protección en algunas áreas de la necrópolis, fundamentalmente aquellas situadas junto al acceso (tumbas LII, LIII y LIV) y varias tumbas del grupo norte de la necrópolis, situado junto al poblado. Asimismo se ha montado un Centro de Interpretación y Recepción del visitante en una antigua Venta, junto a la carretera y se ha creado, anejo al yacimiento, un espacio musealizado al aire libre con la reconstrucción integral de un tramo de muralla, junto a sus torres y bastiones, un grupo de cabaña, un taller metalúrgico y dos sepulturas colectivas.

Bibliografía

Almagro, M. y Arribas, A. 1963. *El poblado y la necrópolis megalítica de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería)*. Biblioteca Praehistorica Hispanica III, Madrid.

Arribas, A., Molina, F., De la Torre, F., Aguayo, P. y Nájera, T. 1979. Excavaciones en Los Millares (Santa Fe, Almería). Campañas de 1978 y 1979. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 4: 61-110.

Arribas, A., Molina, F., De la Torre, F., Nájera, T. y Sáez, L. 1981. Excavaciones en Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). Campaña de 1981. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 6: 91-121.

Haro Navarro, M. 2011. *La puesta en valor de yacimientos arqueológicos de la Prehistoria Reciente en el sur de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

Leisner, G., Leisner, V. 1943. *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Süden*. Römisch-Germanische Forschungen 17, Berlin.

Molina, F. Cámara, J.A. Capel, J., Nájera, T. y Sáez, L. 2004. Los Millares y la periodización de la Prehistoria Reciente del Sureste, en *III simposio de Prehistoria Cueva de Nerja, Las primeras sociedades metalúrgicas en Andalucía, Nerja 2000 (Homenaje al Profesor Antonio Arribas Palau)*: 142-158.

Molina, F. y Cámara, J. A. 2005. *Guía del yacimiento arqueológico. Los Millares*. Sevilla: Consejería de Cultura.

Siret, L. 1893. L'Espagne préhistorique. *Revue des Questions Scientifiques* XXXIV: 537-560.

POBLADO AMURALLADO DE VILLAVIEJA (FUENTES DE CESNA- ALGARINEJO, GRANADA)

Antonio Morgado Rodríguez

Localización

El asentamiento prehistórico de Villavieja está situado a menos de un kilómetro y medio de la población de Fuentes de Cesna, en el paraje denominado los Tajos de la Villa Vieja o simplemente Villavieja. Se enclava en el término municipal de Algarinejo (Granada, España), perteneciente a la comarca del Poniente granadino.

Descripción

Villavieja ha sido un yacimiento totalmente desconocido para la investigación hasta los inicios del siglo XXI. A pesar de ello, podemos indicar algunos precedentes. En el siglo XIX, el geógrafo Pascual Madoz cita en su afamado diccionario, fechado en 1845, la existencia de estructuras arquitectónicas en el denominado “tajo de Villavieja”, inmediato a la población de Fuentes de Cesna aunque desconocía a qué época podían corresponder. A pesar de esta temprana referencia, muy anterior a Los Millares, éste acabaría convirtiéndose en el referente de los sitios amurallados de la Edad del Cobre del sur peninsular y Villavieja permanecería en el olvido hasta el siglo XXI.

Los precedentes inmediatos comenzaron a establecerse mediante las investigaciones territoriales encabezadas por J. Carrasco Rus y colaboradores en el sitio de Sierra Martilla, que años después convergerán con los estudios realizados por A. Morgado sobre la explotación de recursos líticos en el valle de Los Gallumbares (Loja, Granada) y Subbético granadino. Estas investigaciones sentaron las bases



Figura 1. Vista aérea cenital del yacimiento de Villavieja (Fuentes de Cesna-Algarinejo, Granada).

para una nueva etapa de investigación de la prehistoria del Poniente granadino que dio como resultado el descubrimiento para la ciencia arqueológica de Villavieja.

Las primeras intervenciones de excavación comenzaron durante el año 2012. Estas fueron llevadas a cabo por un equipo de investigación del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada coordinado por A. Morgado. Estas primeras campañas fueron limitadas en el tiempo y con escasos recursos disponibles, prolongadas hasta el año 2014. Sus objetivos estaban dirigidos a obtener una primera secuencia estratigráfica intramuros. El sondeo arqueológico se realizó en la parte central de la muralla, gracias al cual se conoce una sucesión sedimentaria de cerca de tres metros de altura que establece una secuencia estratigráfica que sintetiza dos fases de ocupación prehistórica (Fig. 1). Por otra parte, en el año 2015 fue realizada una prospección geofísica para documentar ciertas estructuras tumulares existentes en el entorno cercano que serán objeto de intervención.

El conjunto arqueológico de Villavieja está constituido principalmente por un asentamiento amurallado prehistórico ubicado sobre el punto más elevado de la mese-

ta. Este enclave presenta forma de espolón rocoso elevado que permite tener un extenso campo visual sobre este sector de la cuenca del Genil, entre los actuales pueblos de Iznájar y Loja. El perímetro amurallado se dibuja como un semicírculo que cierra los flancos noreste y noroeste de esta plataforma rocosa, mientras que por el sur se presenta un gran farallón abierto al valle del Genil. El asentamiento contó con un importante sistema defensivo compuesto, como hemos citado, por una gran línea amurallada, visible actualmente en todo su recorrido. En algunos tramos la altura conservada supera los tres metros, lo que hace visible el recinto desde lejos, es más, podemos decir que es uno de los pocos yacimientos prehistóricos de la provincia de Granada resaltado en fotografía aérea.

Su gran lienzo murario fue ejecutado en toda su extensión de la misma forma, mampostería de media y grandes dimensiones en las caras externas formando hiladas, mientras su relleno interno lo constituyen ripios y barro. En algunos sectores los bloques de arenisca son apreciablemente mayores, adquiriendo un tamaño ciclópeo. La construcción posee una anchura que sobrepasa los dos metros. El recorrido del recinto amurallado es interrumpido por estructuras adosadas correspondientes con el sistema de refuerzo mediante estructuras semicirculares a modo de bastiones de diferente tamaño, desde pequeñas de apenas 3 metros de diámetro a torres que alcanzan los cinco metros. Además, la zona central y externa del recinto presenta estructuras de escasa altura, alineaciones de mampuesto paralelas a la muralla, pero sin conexión aparente, por lo que podrían ser elementos arquitectónicos cuyo significado y funcionalidad deberán ser dilucidados en futuras actuaciones.

La secuencia intramuros se dilata a lo largo del III milenio a.C. El recinto murario fue construido sin ocupación previa durante la primera mitad del milenio citado (Villavieja I) finalizando la primera hacia el 2500/2400 a.C. La segunda fase (Villavieja II) coincidente con una reestructuración del sitio en la segunda mitad del III milenio a.C. aunque hacia el 2000 a.C. el lugar se abandona definitivamente. Muchos tiempo después, ya en época histórica se documenta nuevamente una ocupación, aunque esta vez localizada en la base de los Tajos de Villavieja donde existen toda una serie de viviendas-cueva de época medieval. Estos pobladores realizaron un paso en parte excavado en el acantilado rocoso que conectó dichas viviendas-cueva con la parte superior.

Por tanto, podemos considerar a Villavieja como una de las grandes novedades patrimoniales del siglo XXI para la Edad del Cobre de Andalucía.

Puesta en valor

Dado su descubrimiento reciente, Villavieja aún no posee la máxima figura de protección legal. Actualmente se encuentra inscrito en el catálogo de yacimientos arqueológicos de la provincia de Granada, estando pendiente su inclusión como Bien de Interés Cultural.

Durante el presente año 2018 se va a llevar a cabo un proyecto para comenzar la adecuación de caminos y miradores sobre el farallón que permita una primera puesta en valor y recorrido por las futuras áreas de actuación arqueológica.

Referencias

- Gallegos Fernández, P. 2015. *Paleoambiente y paleoeconomía en el III milenio cal. B.C. en el Poniente granadino. Análisis polínico del asentamiento de Villavieja (Fuentes de Cesna-Algarinejo, Granada)*. Trabajo Fin de Máster, Granada: Universidad de Granada.
- Garzón Vicente, J. 2015. *La muralla de Villavieja, una perspectiva arquitectónica*. Trabajo Fin de Máster, Granada: Universidad de Granada.
- Gutiérrez Rodríguez, M.; Fernández, E.; Martín, F.J.; Morgado, A. 2013. Soil Micromorphology Analysis of the Chalcolithic fortified settlement of Villavieja (Granada, Spain), en *International Workshop on Archaeological Soil Micromorphology & Developing International Geoarchaeology*, Basel (Suiza), 2-6 Septiembre 2013.
- Lara Cachero, J. 2015. Obtención e interpretación del modelo eléctrico 3D de la estructura tumular del yacimiento de Villavieja (Fuentes de Cesna-Algarinejo, Granada). *Arqueología y Territorio*12: 63-74.
- Morgado, A.; Martínez-Sevilla, F.; Garzón, J.; Jiménez-Cobos, F.; Berdejo, A.; Bermúdez Cano, R.; Ruiz-Ruano Cobo, F.; Gutiérrez-Rodríguez, M.; Fernández Martín, S.; Ortiz González, J.M.; Lozano, J.A. 2013. Villavieja (Algarinejo, Granada), un recinto amurallado de la Edad del Cobre en el Poniente granadino. Avance de la campaña 2012. *Antiquitas* 25: 39-48
- Morgado, A.; García-González, D.; Garzón Vicente, J.; BerdejoArceiz, A.; Bueno Herrera, J.; Jiménez-Cobos, F.; Lozano, J.A.; Martínez-Sevilla, F.; Abalos, H.; Gallego Fernández, P.; García Hernández, N.; López Ortega, R.; Iglesias de Haro, R.; Morgado-Roncal, L. 2016. El recinto amurallado calcolítico de Villavieja (Fuentes de Cesna-Algarinejo, Granada). Catálogo de la exposición "*El Patrimonio arqueológico: de las trincheras a la sociedad. La Granada invisible*": 131-134. Granada: Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y Ciencias de Granada, Almería y Jaén.

EL MALAGÓN (CÚLLAR, GRANADA)

Fernando Molina González,
Francisco de la Torre Peña y
Auxilio Moreno Onorato

Localización

El yacimiento de El Malagón está situado en el altiplano de Chirivel, al este del término municipal de Cúllar (Granada). Dicha zona puede considerarse como una prolongación por el este de la altiplanicie de Baza-Hués-car, que sirve como de comunicación con los rutas que enlazan con la costa mediterránea.

Descripción

La primera intervención arqueológica realizada sobre el sitio arqueológico se efectúa en 1975 por parte del Departamento de Prehistoria de la Universidad de Granada, a lo largo de la cual se abrieron 6 cortes en la que pudieron documentarse varias cabañas circulares y un importante lienzo de muralla que, por sus características, pudieron adscribirse al Cobre Antiguo, adscripción que pudo ampliarse a partir de la segunda campaña tras la localización en contextos domésticos de varios fragmentos de Campaniforme marítimo, que fechan a comienzos del Cobre Reciente en el último momento de la secuencia ocupacional (Fig. 1).

Con el fin de ampliar los resultados obtenidos en la primera campaña se planteó una segunda para delimitar, a partir de una prospección superficial, la extensión del yacimiento, así como determinar las características de las estructuras de fortificación, muy deterioradas, situadas en la zona superior del cerro. A estos trabajos le acompañaron la delimitación del trazado de la muralla localizada en la primera campaña. Asimismo, se incrementaron las intervenciones sobre las zonas en las que se excavaron varias cabañas circulares, que en ocasiones se superponen (Fig. 2).

Gracias a estas intervenciones, podemos señalar que el poblado de El Malagón se articula siguiendo unos parámetros defensivos y de organización espacial que lo vinculan con otros yacimientos del Sureste, como Los Millares. En este sentido parecen apuntar la existencia de lienzos de muralla concéntricos y el fortín localizado en el extremo oriental del yacimiento sobre la cresta rocosa.

Entre los materiales hallados destaca una figura antropomorfa masculina de 17 cm. de altura realizada en marfil, producción excepcional, a la que le falta la cabeza que debía engarzarse al cuerpo mediante un pivote central y un travesaño



Figura 1. Vista general del yacimiento arqueológico de El Malagón (Cúllar-Baza, Granada).



Figura 2. Cabañas circulares documentadas en El Malagón (Cúllar-Baza, Granada).

perpendicular a éste. Asimismo, destaca la gran cantidad de restos relacionados con la producción metalúrgica de objetos de cobre, como fragmentos de mineral, escorias, restos de moldes y vasijas-horno y abundantes herramientas de cobre arsenicado (sierras y cuchillos de hoja recta o curvada, hachas, leznas y punzones), que demuestran el carácter minero y metalúrgico del asentamiento.

Puesta en Valor

En el año 1991 el sitio fue declarado Bien de Interés Cultural por parte de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos. No obstante, actualmente el sitio carece de una puesta en valor que permita el mantenimiento de las estructuras identificadas en el decurso de la intervención.

Bibliografía

Arribas, A. 1977. El ídolo de El Malagón (Cúllar-Baza, Granada). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 2: 63-86.

Arribas, A., Molina, F., De la Torre, F., Nájera, T. y Sáez, L. 1978. El poblado de la Edad del Cobre de "El Malagón" (Cúllar-Baza, Granada). Campaña de 1975. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 3: 67-116.

Arribas, A., Molina, F., De la Torre, F., Nájera, T. y Sáez, L. 1977. El poblado eneolítico de El Malagón de Cúllar-Baza (Granada). En *XIV Congreso Nacional de Arqueología (Vitoria 1975)*: 319-324. Zaragoza.

De la Torre, F. y Sáez, L. 1986. Nuevas excavaciones en el yacimiento de la Edad del Cobre de "El Malagón" (Cúllar Baza, Granada). *Homenaje a Luis Siret 1934-1984*: 221-226. Sevilla: Junta de Andalucía.

De la Torre, F., Molina, F., Carrión, F., Contreras, F., Blanco, I., Moreno, M. A. y Torre, M. P. 1984. Segunda campaña de excavaciones en el yacimiento de la Edad del Cobre de El Malagón (Cúllar Baza, Granada). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 9: 131-146.

Moreno Onorato, M^a.A. 1994. *El Malagón. Un asentamiento de la Edad del Cobre en el Pasillo Cúllar-Chirivel*. Granada: Universidad de Granada.

LAS PILAS-HUERTA SECA (MOJÁCAR, ALMERÍA)

Fernando Molina González

Localización

Situado en el pago de Huerta Seca, término municipal de Mojácar, el yacimiento se ubica en la región de Vera y forma parte de la cuenca del río Aguas. El sitio se localiza en un espolón amesetado, cortado al norte y al noroeste por un pequeño barranco, al oeste encontramos una pendiente ascendente que lleva a Sierra Cabrera, al noreste del yacimiento el río Aguas sirve a modo de defensa natural.

Descripción

El yacimiento fue descubierto en 1989 tras la presentación de un proyecto de rehabilitación de un cortijo en el paraje de Las Pilas-Huerta Seca. Ante ello, la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura solicitó una intervención de urgencia que finalmente se desarrollaría entre febrero y abril de 1990, codirigida por Domingo Ortiz Soler y Francisco M. Alcaraz. Esta primera intervención tuvo por objeto determinar la presencia de restos arqueológicos y, en caso afirmativo, evaluar su potencial. De este modo, se abrieron cuatro cortes que permitieron realizar una primera aproximación cronocultural del sitio, estableciéndose una secuencia que se inicia en el Cobre Antiguo y concluye, sin interrupción, hasta momentos finales del Cobre Reciente, ya con presencia de cerámica de estilo Campaniforme. Posteriormente se realizarían sendas excavaciones en 1991 y 1994 cuyos resultados permanecen inéditos.

En el año 2000 se llevaría a cabo un estudio sobre los conjuntos ecofactuales a fin de determinar la economía vegetal a partir del análisis de los restos de semillas y frutos localizados en las distintas intervenciones procedentes de los diez niveles que componen la estratigrafía de Las Pilas-Huerta Seca. Más recientemente, se ha realizado un análisis sobre diversos materiales vinculados a la producción metalúrgica, evidenciándose la primera actividad metalúrgica en los primeros momentos de la Edad del Cobre (2905–2853 AC)

Puesta en Valor

En el año 2000 se declara Bien de Interés Cultural, con la categoría de Zona Arqueológica. No obstante, el yacimiento carece de una puesta en valor que permita su visita.

Bibliografía

Alcaraz F.M. 1992. Excavación arqueológica de emergencia en las Pilas-Huerta Seca (Mojácar, Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía III*, 1990:18-24. Sevilla: Junta de Andalucía.

Mercedes Murillo-Barroso, Marcos Martín-Torres, M^a Dolores Camalich Massieu, Dimas Martín Socas y Molina, F. 2017. *Archaeological and Anthropological Sciences* 9 (7): 1539-1569.

Rovira i Buendía, N. 2000. Semillas y frutos arqueológicos del yacimiento calcolítico de Las Pilas (Mojácar, Almería). *Complutum* 11: 191-208.

CERRO DE LA VIRGEN (ORCE, GRANADA)

Fernando Molina González,
Juan Antonio Cámara Serrano y
Alberto Dorado Alejos

Localización

El yacimiento del Cerro de la Virgen se localiza en el término municipal de Orce, a unos 3 km del municipio, en un espolón amesetado orientado en sentido norte-sur en la margen izquierda del río Orce. Se encuentra delimitado por dos barrancos que cubren el acceso a sus flancos este y oeste (Fig. 1). En la zona sur del cerro emerge una zona amesetada, a modo de acrópolis. Más allá y junto al yacimiento se sitúan una serie de lomas con algunas fuentes de agua a partir de las que se domina el paso al altiplano.

Descripción

El yacimiento del Cerro de la Virgen es de especial relevancia en los estudios referidos al Calcolítico y la Edad del Bronce, lo que se pudo apreciar ya desde las primeras intervenciones arqueológicas de W. Schüle (Schüle y Pellicer 1966), en las que se documentaron distintas estructuras de habitación correspondientes a las fases Calcolítica y Argárica. El hábitat de la Edad del Cobre se caracteriza por cabañas circulares de grandes dimensiones con importantes zócalos de adobe (Kalb 1969), que se construyen a fines del Cobre Pleno PreCampaniforme, continuando la ocupación en el Cobre Reciente con potentes depósitos y nuevas viviendas en las que abunda la cerámica Campaniforme (Schüle 1980). Igual de destacables son también sus imponentes sistemas de fortificación, cuya muralla principal, en la acrópolis, se erige a partir de la superposición de hiladas en las que se combinan capas de barro y piedras bien trabajadas y dispuestas en “espina de pez”, reforzadas con postes de madera embutidos (Schüle 1980). A esta estructura defensiva se añade una serie de lienzos paralelos y adarves intermedios situados sobre un escarpe de roca recortada que terminan de cerrar el sitio. En estas primeras campañas se observó la abundancia de cerámica campaniforme, en torno a un 5 % del total, lo que sitúa al Cerro de la Virgen en uno de los yacimientos arqueológicos con los porcentajes más altos de toda la Península ibérica.

En el año 1986, en el marco del Proyecto Millares, el Departamento de Prehistoria de la Universidad de Granada desarrolló una nueva campaña de excavación que tuvo por objeto evaluar diferentes aspectos referidos a cambios ambientales y las



Figura 1. Vista general del yacimiento del Cerro de la Virgen (Orce, Granada).



Figura 2. Tumba 14 localizada en el decurso de las intervenciones (Foto W. Schüle).

estrategias de subsistencia desarrolladas en el yacimiento, así como documentar en detalle la secuencia del yacimiento. Por su parte, los estudios arqueofaunísticos han mostrado importantes cambios temporales que se resumen en un aumento de la aridez y la disminución radical de los suidos en la cabaña ganadera en el tránsito al II Milenio A.C., mientras entre los cereales siempre fue el trigo el más utilizado (Buxó 1997).

Por último, la buena conservación de algunas de las estructuras funerarias documentadas en el Cerro de la Virgen han permitido obtener datos cronológicos de especial relevancia para la Cultura de El Argar durante la Edad del Bronce en esta área geográfica, ayudando asimismo a caracterizar la expresión de la jerarquización social, a través de los ajuares y los contenedores funerarios (Molina *et al.* 2014) (Fig. 2).

Actualmente la serie radiocarbónica obtenidas del sitio, con 56 dataciones, ha permitido establecer las fases de ocupación del Cerro de la Virgen, que se inicia en torno al 2600-2550 A.C., en un horizonte precampaniforme, y sería abandonado en torno al 1500 A.C., en una fase plena-tardía de la Edad del Bronce.

Puesta en valor

Actualmente el yacimiento carece de una puesta en valor. No obstante, tras las intervenciones realizadas por el Dpto. de Prehistoria y Arqueología la zona fue objeto de una intervención de conservación que consistió en la cubrición de los

cortes. En 2008 se realizó una nueva intervención cuyos objetivos se centrarían en la conservación de los depósitos arqueológicos y de las estructuras localizadas en los distintos cortes.

El sitio dispone de un pequeño centro de interpretación localizado en una antigua casa-cueva de principios del siglo XX.

Bibliografía

Buxó, R. 1997. *Arqueología de las plantas. La explotación económica de las semillas y los frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica*. Barcelona: Crítica.

Delgado-Raack, S. 2013. *Tecnología y distribución espacial del material macrolítico del Cerro de la Virgen de Orce (Granada): campañas 1963-1970. Una aproximación paleoeconómica*. BAR International series 2518. Oxford: Archaeopress.

Kalb, Ph. 1969. El poblado del Cerro de la Virgen de Orce (Granada). *X Congreso Nacional de Arqueología (Mahón, 1967)*: 216-225. Zaragoza.

Molina, F., Cámara, J.A., Afonso, J.A. y Nájera, T. 2014. Las sepulturas del Cerro de la Virgen (Orce, Granada). Diferencias cronológicas y diferencias sociales. *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 16: 121-142.

Schüle, W. 1980. *Orce und Galera. Zwei Siedlungen aus dem 3. bis 1. Jahrtausend v. Chr. im Südosten der Iberischen Halbinsel: I. Übersicht über die Ausgrabungen 1962-1970*. Price DM 160.

Schüle, W. 1986. El Cerro de la Virgen de la Cabeza, Orce (Granada). Consideraciones sobre su marco ecológico y cultural. *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 208-220. Sevilla: Consejería de Cultura.

Schüle, W. y Pellicer, M. 1966. *El Cerro de la Virgen, Orce (Granada)*. Excavaciones Arqueológicas en España 46. Madrid.

CERRO DE LOS CASTELLONES (LABORCILLAS, GRANADA)

Fernando Molina González, Pedro Aguayo de Hoyos, Javier Carrasco Rus, Trinidad Nájera Colino y Alberto Dorado Alejos

Localización

El yacimiento del Cerro de los Castellones se localiza al este del pueblo de Laborcillas (Granada), en un área de suaves lomas de margas y calizas terciarias. Se trata de un espolón de forma alargada, con un fuerte acantilado en sus caras Norte, Sur y Oeste. Su cumbre tiene unos 150 m. de largo con forma de meseta alargada en dirección Este-Oeste, mientras que su ancho no sobrepasa los 20 m. En su extremo occidental, una pequeña elevación se configura como una acrópolis natural de pequeña extensión.

Descripción

Las primeras noticias conocidas sobre el asentamiento son de 1971, cuando un aficionado local muestra varios materiales recogidos en superficie a miembros del Museo Arqueológico Provincial de Granada y miembros del Dpto. de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada. De este modo, en septiembre de 1973, se iniciaron los trabajos de campo por un equipo dirigido por Fernando Molina y Ángela Mendoza (Fig. 1), cuyo objetivo era obtener una clara secuencia estratigráfica a fin de comprender su desarrollo ocupacional, pero también determinar las relaciones que pudieran existir con la vecina necrópolis megalítica localizada en el Llano de los Eriales.

Esta intervención arqueológica aportó los mejores resultados en el área occidental del asentamiento, donde pudieron establecerse cuatro niveles de ocupación. La primera fase refiere a momentos finales de la Edad del Cobre, con unos niveles que apoyan sobre la roca madre y en la que se halló una estructura realizada en piedra de carácter defensivo (Fig. 2). Entre los materiales de este primer momento cabe destacar varios vasos y fuentes sin decorar, junto a hueso trabajado (punzones y espátulas).



Figura 1. Vista general del yacimiento arqueológico del Cerro de los Castellones (Laborcillas, Granada) y localización de los cortes estratigráficos.



Figura 2. Bastión localizado en el decurso de las intervenciones arqueológicas.

El segundo momento de ocupación se corresponde con una fase del Bronce Antiguo, a la que corresponden un bastión circular de piedra y varias viviendas con zócalos de piedra. Entre los materiales muebles se documentaron fragmentos de cerámica con decoración campaniforme, vasos y fuentes sin decoración, pesas de telar, así como depósitos de trigo, cebada y esparto.

La tercera fase de ocupación, adscrita al Bronce Pleno Argárico, se definió a partir de la presencia de cerámicas lisas carenadas y por la presencia de objetos de cobre arsenicado como puntas de flecha de pedúnculo y aletas y puñales con remaches. A este conjunto se le añade una sepultura en cista que presenta un ajuar de puñal y punzón metálico. De este momento es también el conjunto de materiales recientemente publicado, y conservado en una colección particular, compuesto por varios restos humanos, una copa, una espada corta y dos pulseras de plata. Por último, y sin continuidad ocupacional, el yacimiento presenta una última fase constructiva de época ibérica.

Puesta en Valor

El yacimiento carece de una puesta en valor. Si bien, en 1981 se incoa el expediente para la Declaración de Bien de Interés Cultural como Zona Arqueológica a favor del yacimiento arqueológico del Cerro de los Castellones junto con las necrópolis anejas.

Bibliografía

Aguayo, P. 1977. Construcciones defensivas de la Edad del Cobre peninsular: el Cerro de los Castellones: Laborcillas, Granada. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 11: 87-104.

García Carretero, J. R., Martín, J.A. y Palomo, A. 2017. Ajuar de una sepultura de la Edad del Bronce del Cerro de los Castellones (Laborcillas, Granada). *Antiquitas* 29: 59-67.

Mendoza, Á., Molina, F., Aguayo, P., Carrasco, J. y Nájera, T. 1975. El poblado del Cerro de los Castellones en Laborcillas, Granada. *XIII Congreso Nacional de Arqueología (1973, Huelva)*: 315-322. Zaragoza.

LA NECRÓPOLIS MEGALÍTICA DE PANORÍA (DARRO, GRANADA)

Gonzalo Aranda Jiménez, Margarita Sánchez Romero, Marta Díaz-Zorita, Águeda Lozano Medina, José A. Benavides López, José A. Lozano Rodríguez, Eva Alarcón García y Sergio Fernández Martín

Descripción

Descubierta en el año 2012, la necrópolis consta de al menos 19 sepulturas de las que 5 fueron excavadas en el año 2015 por el Grupo de Investigación “GEA. Cultura material e identidad social en la Prehistoria Reciente en el sur de la Península Ibérica” (Departamento de Prehistoria y Arqueología de la UGR), cuya localización es: East 473.658, North 4.135.515 UTM30, ETRS 89 (Fig. 1). Se trata fundamentalmente de cámaras funerarias de forma poligonal o rectangular construidas con grandes losas de piedra a las que se accede mediante cortos y estrechos pasillos. Las sepulturas aparecen parcialmente enterradas en el subsuelo de forma que solo las partes superiores de las losas sobresalen. Originalmente, las tumbas debieron estar cubiertas por túmulos siguiendo el patrón habitual en este tipo de enterramientos. Según los estudios de caracterización geoarqueológica, todas las losas de piedra provienen de unas calizas nodulosas conocidas como *Ammonitico Rosso* que se localizan en el entorno de la necrópolis.

Ritual de enterramiento

Las excavaciones han evidenciado que, efectivamente, se trata de lugares de enterramiento colectivo donde la mayoría de los restos antropológicos han perdido sus conexiones anatómicas apareciendo amontonados unos encima de otros. Solo en contadas ocasiones los restos esqueléticos aparecieron en posición articulada o semi-articulada. Asociados a los restos humanos se documentaron diferentes tipos de objetos como vasijas cerámicas, puntas de flecha, cuchillos de sílex o conchas marinas que formaron parte de los ajuares funerarios. Según el estudio antropológico, se enterraron individuos de ambos sexos y de todas las edades,

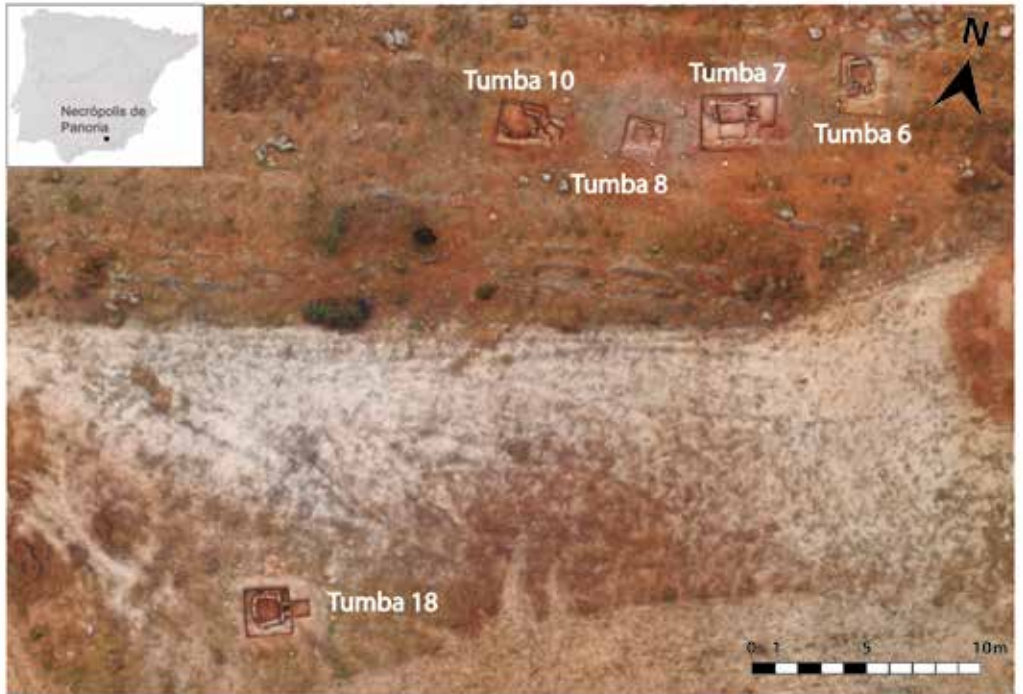


Figura 1. Localización de las distintas tumbas intervenidas en la necrópolis de Panoría (Darro, Granada).

Figura 2. Vistas desde el interior de uno de los megalitos intervenidos.



llegando a documentarse en una sola sepultura hasta al menos 28 personas. Entre las enfermedades documentadas a partir de sus restos óseos destacan, muy especialmente, las de tipo degenerativo como la artrosis que aparece fundamentalmente en las extremidades superiores.

Cronología y temporalidad

Mediante la aplicación del método de datación radiocarbónica se han fechado 19 individuos seleccionados de entre los hombres y mujeres enterrados en las 5 sepulturas excavadas. El análisis de las 19 dataciones con novedosas herramientas estadísticas como el análisis Bayesiano ha permitido situar cronológicamente la construcción, periodo de uso, reutilizaciones y abandono de las sepulturas que componen la necrópolis. Así, los primeros enterramientos se realizaron entre el 3525-3195 cal BC y los últimos ocurrieron entre el 2125-1980 cal BC. Por tanto, podemos afirmar que la necrópolis de Panoría estuvo en uso durante más de un milenio, entre 1055-1410 años según el análisis estadístico.

No todas las sepulturas fueron construidas a la vez. Las dataciones de las diferentes tumbas muestran diferencias cronológicas de cientos de años, lo que indicaría que fueron construidas en diferentes momentos temporales por grupos sociales dispares y muy posiblemente no relacionados entre sí. La necrópolis de Panoría no fue el lugar de enterramiento, como habitualmente se ha asumido, de grupos humanos que coexistieron en una región o que vivieron en un mismo poblado. De igual forma el periodo de uso difiere de unas sepulturas a otras. En ocasiones las sepulturas fueron utilizadas durante escasas décadas, no más de 2 generaciones, en otras durante siglos y en ocasiones se documentan reutilizaciones tras largos periodos de inactividad funeraria. Esta diversidad añade una enorme heterogeneidad y complejidad en las prácticas funerarias y rituales desarrolladas en esta necrópolis.

Orientación de las sepulturas

Para determinar la orientación de las sepulturas se ha medido el rumbo magnético y la altura sobre el horizonte del eje de simetría de las cámaras y corredores. Tres de las tumbas megalíticas excavadas se orientan a la salida del sol en el entorno de los *equinoccios*. Este patrón es consistente con otras sepulturas no excavadas pero cuyas evidencias superficiales permiten una aproximación a sus orientaciones y con los estudios realizados para otras necrópolis de la comarca de Guadix. Solo el caso de la tumba 6 presenta una orientación anómala dado que es casi meridional. En este caso, parece tratarse de una orientación terrestre, hacia Sierra Nevada y en concreto hacia el Cerro Trevélez (Fig. 2).

Las orientaciones hacia el orto solar o hacia determinados elementos del paisaje deben considerarse como parte de complejas y elaboradas prácticas rituales en las que se integraron aspectos diversos y no solamente funerarios. De esta forma, la montaña de Panoría se convirtió en un lugar sagrado en el que las comunidades que habitaron la cuenca de Guadix pudieron interactuar entre ellas y con los poderes de lo sobrenatural. Es precisamente la atracción y deseo de diferentes grupos sociales de integrarse en un paisaje sagrado lo que permite comprender la enorme pervivencia temporal de lugares sagrados como Panoría.

Bibliografía

Aranda, G., Sánchez, M., Díaz-Zorita, M. y Bocherens, H. 2017. Chronology of Megalithic Funerary Practices in Southeastern Iberia: The Necropolis of Panoria (Grana-

da, Spain). *Radiocarbon*: 1-19. <https://doi:10.1017/RDC.2017.96>

Aranda, G., Lozano, J.A. y Pérez, F. 2017. Themegalithic necropolis of Panoría, Granada, Spain: Geoarchaeological characterization and provenance studies. *Geoarchaeology*: 1-11. <https://doi.org/10.1002/gea.21643>

Díaz-Zorita, M., Aranda, G., Robles, S., Escudero, J., Sánchez, M. y Lozano, A. 2017. Estudio bioarqueológico de la necrópolis megalítica de Panoría (Darro, Granada). *Menga. Revista de Prehistoria de Andalucía* 8: 97-120.

Benavides, J.A., Aranda, G., Sánchez, M., Alarcón, E., Fernández, S., Lozano, A. y Esquivel, J.A. 2016. 3D modelling in archaeology: The application of Structure from Motion methods to the study of the megalithic necropolis of Panoría (Granada, Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports* 10: 495-506.

CERRO DE LA ENCINA (MONACHIL, GRANADA)

Fernando Molina González

Localización

El yacimiento se localiza en el término municipal de Monachil (Granada), sobre un cerro conformado por tres mesetas escalonadas ubicadas junto al río Monachil (Fig.1). Separado por una suave vaguada el asentamiento se prolonga hacia el norte por una amplia meseta limitada por dos espolones rocosos en sentido E-W.

Descripción

Las primeras noticias acerca del yacimiento nos llegan en 1922, cuando J. Cabré publica dos sepulturas argáricas halladas en la ladera suroeste, donde se localizaron dos y cuatro inhumaciones, respectivamente (Cabré 1922). Con posterioridad, en el año 1946, M. Tarradell realizaría varios sondeos en la plataforma inferior de la meseta central en la que los escasos rellenos le llevaron a sugerir que el poblado, arrasado por las tareas agrícolas, carecía de potencial arqueológico (Tarradell 1947-48). En el año 1952, con motivo del Congreso de Arqueología de Campo celebrado en Granada, se realizó un sondeo cuyos resultados nunca fueron publicados.

No sería hasta finales de la década de los sesenta del siglo pasado cuando se iniciara un proyecto de investigación sistemática con metodología moderna por un equipo del Departamento de Prehistoria de la Universidad de Granada, dirigido por los Profs. Antonio Arribas y Fernando Molina, con diversas campañas de excavación entre los años 1968 y 1983. De este modo, el yacimiento quedó dividido en cuatro grandes zonas: A, B, C y D, siguiendo las unidades geomorfológicas identificadas. Las intervenciones se centraron en aquellas zonas con depósitos del Bronce Antiguo, Pleno y Tardío (Cultura del Argar) y de la Cultura del Bronce Final del Sureste y especialmente en la meseta central del poblado (Zona A) donde, entre 1968 y 1983, se documentaron unas potentes fortificaciones argáricas sobre las que se superponía una amplia secuencia del poblado del Bronce Final (Arribas *et al.* 1974) (Fig. 2). Entre 2003 y 2005 se han realizado nuevas campañas de excavación por la Universidad de Granada con el apoyo de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, en el marco de los trabajos previos a un proyecto de puesta en valor global del yacimiento. Asimismo, a partir de 2010 y hasta la actualidad se



Figura 1. Vista general del yacimiento del Cerro de la Encina (Monachil, Granada).



Figura 2. Bastión localizado en la zona superior del Cerro de la Encina (Monachil, Granada).



Figura 3. Sepultura 21 en la que puede observarse el ajuar funerario y la disposición típica de las inhumaciones de la cultura Argárica.

han realizado trabajos de campo para la formación de los alumnos del Master de Arqueología de la Universidad de Granada.

Las excavaciones realizadas a partir de 2003 se han centrado en la terraza que bordea al yacimiento por su lado SW (zona B), dónde ya se habían realizado diversos sondeos previos. Esta zona muestra la clásica organización de los poblados argáricos, con viviendas de planta rectangular alineadas en terrazas artificiales que cubren las zonas más accesibles de las laderas localizadas en el asentamiento. La necrópolis argárica sigue el ritual característico de esta cultura, con tumbas individuales o dobles situadas bajo pisos de las viviendas o en su entorno (Fig. 3). Están construidas en su mayoría con fosas verticales y cuevecilla lateral, aunque también aparecen cistas de piedra, fosas sencillas o individuos infantiles depositados en el interior de vasijas de cerámica.

Respecto a la fase de ocupación del Bronce Final del Sudeste, se observa un cambio sustancial en el urbanismo, ya que ahora los espacios domésticos están formados por cabañas aisladas que presentan planta oval y están compuestas por una sola unidad de habitación. Estas cabañas se levantan mediante zócalos de piedras hincadas rellenas de cantos de piedra de distinto tamaño sobre los que se alzan muros de barro y ramaje. El interior de estos muros se revestían parcialmente con un estucado decorado con motivos geométricos.

Posteriormente en las zonas bajas del yacimiento se constata la existencia de estructuras ibéricas, del siglo III a.C., entre ellas un conjunto funerario que aún permanece inédito.

Puesta en Valor

Desde 1970 se realizaron diversos proyectos de restauración y consolidación de las grandes estructuras arquitectónicas utilizadas en la fortificación argárica.

Bibliografía

Aranda, G. y Molina, F. 2005. Intervenciones arqueológicas en el yacimiento de la Edad del Bronce del Cerro de la Encina (Monachil, Granada). *Trabajos de Prehistoria* 62 (1): 165-179.

Arribas, A., Pareja, E., Molina, F., Arteaga, O. y Molina, F. 1974. *Excavaciones en el poblado de la Edad del Bronce del Cerro de la Encina (Monachil, Granada)*. Excavaciones Arqueológicas en España 81. Ministerio de Cultura. Madrid.

Cabré, J. 1922. Una necrópolis de la Primera Edad de los metales en Monachil, Granada. *Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnología y Prehistoria* I. Madrid.

Molina, F. 1978. Definición y sistematización del Bronce Tardío y Final en el sureste de la Península Ibérica. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 3:159-233.

Molina, F. y Roldán, J.M. 1983. *Historia de Granada, I. De los primeros pobladores a la Granada Islámica*. Granada: Editorial Don Quijote.

Tarradell, M. 1947-48. Investigaciones arqueológicas en la provincia de Granada. *Ampurias* IX-X: 223-236.

CASTELLÓN ALTO (GALERA, GRANADA)

Fernando Molina González

Localización

El Castellón Alto está situado en el término municipal de Galera, a un kilómetro del núcleo urbano, en la margen izquierda del río Castilléjar, dominando una fértil vega, dentro de la depresión de Baza-Hués-car, a 150 Km. al norte de la ciudad de Granada (Fig. 1).

Descripción

Las intervenciones sobre el sitio se iniciaron en 1983 por un equipo multidisciplinar del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada (Molina *et al.* 1986), bajo la dirección de Fernando Molina, Eduardo Fresneda y M^ª Oliva Rodríguez-Ariza. En 2001 y 2002 se reemprenden los trabajos de excavación y restauración, dirigidos por Fernando Molina y M^ª Oliva Rodríguez-Ariza. Estas campañas no sólo posibilitaron la elaboración de un completo registro arqueológico del yacimiento, sino que además pusieron al descubierto un urbanismo complejo con hileras de viviendas escalonadas en las terrazas y laderas del cerro (Contreras *et al.* 2000). Las viviendas, compuestas por varias habitaciones, se situaron sobre terrazas artificiales, edificadas con un muro posterior que reviste la pared rocosa a todo lo largo de la terraza y otro muro delantero, paralelo al anterior, que configura un espacio rectangular, compartimentado por finos tabiques transversales formados por un entramado de barro y cañas o por muros de mampostería de mayor envergadura. La acrópolis, situada en la parte superior del cerro principal, se cerró con una línea de muralla de mampostería, defendiendo varias edificaciones especiales: dos grandes viviendas, un almacén y una cisterna. El asentamiento ofrece una corta ocupación centrada en el Bronce Pleno e inicios del Bronce Tardío (1750-1550). Siguiendo con la costumbre característica en la Cultura del Argar de enterrar a los difuntos en el interior del poblado, bajo el suelo de las casas o en las paredes rocosas a las que éstas se adosan, en el Castellón Alto se ha investigado una importante necrópolis, compuesta por unas 130 sepulturas, de ellas más de cuarenta violadas por excavadores clandestinos. Las sepulturas son covachas artificiales excavadas en la roca que conforma la pared posterior de las viviendas o fosas verticales con covacha lateral bajo el piso de la casa (Fig. 2). También se utilizaron en algunos casos infantiles contenedores en vasijas de cerámica.



Figura 1. Vista general del yacimiento de Castellón Alto

En el interior de las covachas se depositó el cadáver en posición encogida, con las piernas y brazos flexionados y acompañado por diversos objetos que conformaban su ajuar funerario. En las tumbas masculinas son típicas las hojas de puñal, hachas de cobre y los vasos carenados de cerámica, apareciendo las copas asociadas a individuos de mayor estatus. En los enterramientos femeninos son corrientes, por el contrario, punzones de cobre y hueso, y entre la cerámica ollas y cuencos, apareciendo también las copas en los ajuares de mayor entidad. Ambos sexos presentan adornos personales como collares, pendientes y pulseras de cobre arsenicado o en ocasiones especiales de plata. Entre todas las sepulturas localizadas destaca la tumba 121, hallada en la campaña realizada en el mes de diciembre de 2002 y situada en el interior de una vivienda construida en la terraza inferior del yacimiento. Esta sepultura mantiene unas extraordinarias condiciones de conservación de la materia orgánica, desaparecida siempre en contextos



Figura 2. Sepultura localizada en el decurso de las intervenciones arqueológicas

arqueológicos de este tipo (Molina *et al.* 2003). Su datación aproximada se centra en el 1700 cal. a.C. En su interior se localizaron restos de un individuo, en posición de decúbito lateral flexionado, y de un niño que fue enterrado en un momento anterior y cuyos restos se introdujeron en posición secundaria dentro de esta tumba. El adulto, varón y de unos 27 años de edad y aspecto poco robusto, estaba parcialmente momificado por hidratación en un medio especialmente seco. El cierre hermético de la sepultura, que no ha permitido la filtración de tierra, ha colaborado en la conservación de restos de piel y tejidos blandos en la cabeza y parte del esqueleto postcraneal. Destaca especialmente la buena conservación del pelo del sujeto sobre la superficie del cráneo, peinado con dos pequeñas trenzas laterales y una trenza central, a modo de coleta, de mayor longitud.

Puesta en valor

La magnífica conservación del registro arqueológico del Castellón Alto permite reconstruir el urbanismo del poblado y las sepulturas localizadas en el yacimiento. Por este motivo se efectuaron desde finales de los años 80 del siglo pasado diversas actuaciones de conservación y acceso, de cara a la visita y comprensión del poblado prehistórico por parte de un público mayoritario. Seguidamente, la declaración en 1996 del yacimiento como Bien de Interés Cultural dota al mismo del nivel más alto de protección que permite la Ley de Patrimonio Histórico de Andalucía. Las intervenciones de excavación y restauración que tuvieron lugar en el 2001 y 2002, desarrollaron como objetivo principal la puesta en valor el yacimiento, completándose las actuaciones con la construcción de un centro de recepción al visitante, que se complementa con el Museo Municipal de la vecina localidad de Galera.

Bibliografía

Contreras, F., Rodríguez, M.^o O., Cámara, J.A. y Moreno, A. 2000. Hace 4000 años... Vida y muerte en dos poblados de la Alta Andalucía. Sevilla: Junta de Andalucía.

Molina, F., Aguayo, P., Fresneda, E. y Contreras, F. 1986. Nuevas investigaciones en yacimientos de la Edad del Bronce en Granada, en Homenaje a L. Siret (1934-1984): 353-360. Sevilla: Junta de Andalucía.

Molina, F., Rodríguez, M.^o O., Haro, M.; Afonso, J. y Navas, E. 2002. Actuaciones arqueológicas en el yacimiento de Castellón Alto (Galera, Granada). Campaña de 2001. Anuario arqueológico de Andalucía 2001, Vol. 3-I: 435-443.

Molina, F., Rodríguez, M.^o O., Jiménez, S. y Botella, M. 2003. La sepultura 121 del yacimiento argárico de El Castellón Alto (Galera, Granada). Trabajos de Prehistoria 60 (1): 153-158.

Moreno Onotato, A. y Haro Navaro, M. 2008. Castellón alto (Galera, Granada) puesta en valor de un yacimiento argárico. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 18: 371-395

Rodríguez, M.^o O., Fresneda, E., Martín, M. y Molina, F. 2000. Conservación y puesta en valor del yacimiento argárico de Castellón Alto (Galera, Granada). Trabajos de Prehistoria 57(2): 119-131.

CUESTA DEL NEGRO (PURULLENA, GRANADA)

Fernando Molina González y
Alberto Dorado Alejos

Localización

La Cuesta del Negro se localiza en el altiplano de Guadix, al este de la provincia de Granada. El yacimiento se sitúa en los *bad-lands* que separan los llanos del altiplano de las depresiones fluviales definidas como “Hoya de Guadix” y consta de dos áreas diferenciadas. Por un lado, en la zona superior se disponen un fortín que defiende el acceso desde los llanos superiores y un recinto fortificado que se sitúa sobre el cerro central del poblado, a partir de la cual se dominan las amplias vegas del río Fardes. Por otro lado, y según descendemos, se disponen varias laderas y pequeñas colinas en las que se situaron las viviendas de los dos asentamientos que se superponen en el yacimiento durante la Edad del Bronce: el más antiguo, argárico, que se fecha en el Bronce Antiguo y Pleno y el más reciente, relacionado con la Cultura de Cogotas I y ocupado durante el Bronce Tardío.

Descripción

El yacimiento fue excavado a lo largo de tres campañas durante los años 1971 y 1972, dirigidas por Fernando Molina y Enrique Pareja, miembros del Departamento de Prehistoria de la Universidad de Granada (Fig. 1). Según el planteamiento de la intervención, el yacimiento se dividió en varias zonas (Molina y Pareja 1975):

Zona A: La zona más baja del yacimiento, dividida en dos grandes sectores según su disposición en torno a una gran construcción central que dividía el espacio. En esta zona se documentó una potente secuencia estratigráfica con dos fases constructivas de la Cultura del Argar y cuatro fases de viviendas superpuestas del Bronce Tardío.

Zona C: Se trata de la zona más amplia del conjunto con más de tres metros de potencia para el horizonte argárico y hasta 3 fases grandes viviendas rectangulares superpuestas adscritas a la Cultura de Cogotas I.

Zona D: Aunque apenas aportó datos relevantes, pudo observarse la superposición de cabañas del Bronce Tardío sobre cabañas y enterramientos del Bronce Argárico Pleno.

Zona E: En esta zona se localizaron varias sepulturas argáricas, situadas



Figura 1. Vista general de los cortes realizados en Cuesta del Negro (Purullena, Granada).



Figura 2. Sepultura argárica localizada en el decurso de las intervenciones en la que puede observarse el ajuar y la disposición de la inhumación.

bajo los pisos de algunas viviendas muy mal conservadas.

Zona F: Se investigó en esta área un gran recinto de fortificación formado por gruesos muros de mampostería y postes de madera alineados, cuya secuencia de ocupación culmina con un gran incendio. En esta zona no se construyeron viviendas ni sepulturas y tampoco aparecen depósitos del Bronce Tardío.

Zona G: A unos 250 metros de los hábitats se ubica el fortín construido en época argárica y reutilizado por las poblaciones de Cogotas I.

La larga tradición de este yacimiento dentro del marco de estudios referidos al Bronce Argárico ha provocado que se realicen distintos trabajos. Así, podemos destacar el estudio realizado sobre la necrópolis, con interesantes ajuares funerarios que muestran importantes disimetrías sociales (Molina *et al.* 1975; Contreras *et al.* 1987-88), según la aparición y frecuencia de los objetos metálicos, especialmente armas y adornos de oro, plata o cobre (Fig. 2). En la cerámica destacan las típicas producciones de Cogotas I, profusamente decoradas, cuya abundancia en este asentamiento no tiene parangón en el ámbito meridional de la Península Ibérica. Por último, hay que resaltar la aparición en las viviendas más recientes del asentamiento de grandes contenedores de cerámica que pudieron estar realizados 'a torno' y que plantean un fuerte debate sobre los influjos mediterráneos previos a la colonización fenicia.

Respecto a las series radiocarbónicas disponibles hasta el momento de Cuesta del Negro permiten situar el poblado argárico entre el 1850 y el 1600 A.C. y el asentamiento más reciente entre el 1550 y el 1350 A.C., en momento ya del Bronce Tardío.

Puesta en Valor

Actualmente el sitio carece de una puesta en valor o una consolidación de las estructuras lo que provoca su continuada erosión por factores naturales. Si bien, en el año 1993 se incoa el Expediente para la Declaración de Zona Arqueológica por parte de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos, concediéndole una protección específica para intentar preservar este ámbito arqueológico.

Bibliografía

Cámara, J.A. y Molina, F. 2011. La jerarquización social en el mundo argárico (2000-1300). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 29: 77-104.

Contreras, F., Capel, J., Esquivel, J.A., Molina, F. y De la Torre, F. 1987-88. Los ajuares cerámicos de la necrópolis argárica de la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Avance al estudio analítico y estadístico. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 12-13: 135-155.

Molina, F. 1976. *Las culturas del Bronce Final en el Sudeste de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral Inédita, Granada: Universidad de Granada.

Molina, F. y Pareja, E. 1975. *Excavaciones en la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Campaña de 1971*. Excavaciones Arqueológicas en España 86. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Molina, F., Carrasco, J. y De la Torre, F. 1975. Excavaciones en la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). I. La Necrópolis. *XIII Congreso Nacional de Arqueología (1973. Huelva)*: 393-400. Zaragoza.

PEÑALOSA (BAÑOS DE LA ENCINA, JAÉN)

Francisco Contreras Cortés,
Auxilio Moreno Onorato, Eva Alarcón
García y Luis Arboledas Martínez

Localización

El yacimiento se localiza sobre un cerro que controla el antiguo valle del río Rumbiar, hoy parcialmente inundado por las aguas de la presa homónima.

Descripción

Yacimiento dado a conocer por la publicación de J. Muños Cobo, erudito local de Baños de la Encina, y recogido por H. Schubart por la presencia de materiales argáricos procedentes de sepulturas. Desde 1985 viene siendo investigado por el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la UGR con un proyecto dirigido por Francisco Contreras, Francisco Nocete y Marcelino Sánchez. En 2000 se inició una nueva fase de investigación en el yacimiento con un proyecto dirigido por Francisco Contreras y Juan Antonio Cámara. A partir de 2010 el equipo de investigación lo componen Francisco Contreras, Auxilio Moreno, Eva Alarcón, Luis Arboledas, Adrián Mora, Sandra García y Juan Jesús Padilla. Se han realizado intervenciones arqueológicas en 1986, 1987, 1987, 1989, 2001, 2005, 2009, 2010 y 2011.

Se trata de un poblado metalúrgico situado en el valle del río Rumbiar. Se enmarca dentro de la Cultura del Argar y presenta un patrón de asentamiento típico argárico: situado sobre un espolón de pizarra que se alza por encima del río y casas rectangulares dispuestas en las laderas del cerro mediante el aterrazamiento artificial de la pendiente.

Las distintas terrazas creadas se comunican mediante calles estrechas, situándose en la parte inferior del poblado una gran cisterna que recoge el agua de la lluvia. El poblado está defendido naturalmente por una serie de cortados en su zona oeste, mientras que por el este está cerrado por una muralla, reforzada con bastiones, sobre la que se adosan las casas.

La zona superior, donde se han detectado los enterramientos más ricos y un mayor consumo de carne de caballo, está especialmente fortificada y conserva restos de numerosas vasijas de almacenamiento con restos de cereal. Hasta el momento se han documentado unos 28 enterramientos en las zonas domésticas,



Figura 1. Vista aérea de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén) junto al pantano del Rumblar.



Figura 2. Vista lateral del poblado argárico de Peñalosa.

que muestran una clara jerarquización social a partir de los ajuares funerarios, como también queda reflejado en los estudios antropológicos, en los alimentos consumidos, en los restos de cultura material que aparecen en los contextos domésticos y en el tamaño de las casas.

La importancia de Peñalosa y del Rumblar hace 4000 años estribó en la explotación intensiva y masiva del mineral de cobre (malaquita y azurita). Se ha documentado todo el proceso extractivo y metalúrgico (minas, martillos de minero, vasijas horno, crisoles, moldes, útiles, etc.) que muestra la relevancia de la explotación minera en esta zona desde aproximadamente el 1850 hasta el 1450 A.C

La importancia de esta actividad viene reflejada en la aparición de numerosos moldes de lingotes, así como lingotes de cobre, que seguramente fueron distribuidos por amplias zonas de Andalucía, recibiendo a cambio posiblemente grano de cereal y ganado. Igualmente se ha documentado un gran vertedero de desechos arqueometalúrgicos que indican la importancia de esta actividad. Esta distribución del metal de cobre explicaría el gran desarrollo que adquirió este territorio en el Bronce Pleno. La excesiva especialización económica y la desventaja del cobre arsenicado frente al cobre con estaño –bronce- procedente del Bajo Guadalquivir posiblemente llevó a la ruina a esta región, trasladándose su población, alrededor del 1450, al Valle del Guadalquivir, quedando el Rumblar despoblado hasta época romana donde nuevamente esta zona adquirió gran desarrollo con la explotación del hierro y de la galena argentífera.

Puesta en valor

Se han realizado varias campañas de consolidación y puesta en valor del yacimiento. La última se desarrolla en 2018. Se han articulado una serie de itinerarios para visitar el poblado, sobre todo de la parte no inundada por el embalse del Rumblar. Se puede acceder a pie a través de la Vereda del Agua desde la localidad de Baños de la Encina. El conjunto se completa con un centro de interpretación en el pueblo de Baños de la Encina (El Torreón del Recuerdo, un centro de interpretación de la vida del pueblo y sus raíces mineras).

Bibliografía

Contreras Cortés, F. 2000. *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del Piedemonte Meridional de Sierra Morena y Depresión Linares-Bailen*. Arqueología Monográficas 10. Sevilla: Junta de Andalucía.

Contreras Cortés, F. y Cámara Serrano, J.A. 2002. *La jerarquización social en la Edad del Bronce del Alto Guadalquivir (España). El poblado de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)*. British Archaeological Reports, International Series 1025. Oxford: Archaeopress.

Contreras Cortés, F., Moreno Onorato, A., Arboledas Martínez, L., Alarcón García, E., Mora González, A., Padilla Fernández, J. J. y García García, A. 2014. Un poblado de la Edad del Bronce que tiene mucho que decir, Peñalosa: últimas novedades. *Cuadernos Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 24: 111-145.

Moreno Onorato, A. y Contreras Cortés, F. 2010. La organización social de la producción metalúrgica en las sociedades argáricas: el poblado de Peñalosa. *Menga. Revista de prehistoria de Andalucía* 1: 53-76.

Contreras Cortés, F. y Moreno Onorato, A. 2011. *Peñalosa. Mineros de hace 4000 años. Guía Arqueológica*. Jaén: Ayuntamiento de Baños de la Encina.

Moreno, A., Rovira, S., Contreras, F., Renzi, M., Arboledas, L. Alarcón, E., Mora, A. y García, A. 2018. New data on scale production of copper in the culture of the El Argar. The dumping ground for Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén), en I. Montero y A. Perea (Eds.): *Archaeometallurgy in Europe IV*: 65-78. Bibliotheca Praehistorica Hispana XXXIII. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

TERRERA DEL RELOJ (DEHESAS DE GUADIX, GRANADA)

Alberto Dorado Alejos y
Fernando Molina González

Localización

El yacimiento de la Terrera del Reloj se encuentra situado en el término municipal de Dehesas de Guadix, en el paraje denominado como Los Cotijillos, dominando la confluencia de los ríos Fardes y el Guadiana Menor (Fig. 1). En un alto promontorio sólo se utilizó la parte inferior de la ladera suroeste para disponer las hileras de viviendas aterrazadas que conforman el asentamiento.

Descripción

Sólo se ha realizado en este yacimiento una campaña de excavación de urgencia, en el año 1983, tras las noticias de expolios llegadas al Museo Arqueológico de Granada. Los trabajos documentaron la existencia de seis terrazas artificiales, revestidas por muros de mampostería, en las que se emplazaban diversas viviendas con habitaciones de planta rectangular, separadas por muros medianeros de piedras trabadas con barro, transversales a las terrazas regularizadas con barro. Durante el proceso de excavación se pudieron documentar 17 sepulturas realizadas en fosas poco profundas de planta cuadrangular/oval, con tabloncillos de madera adosados a sus paredes, a excepción de los individuos infantiles, enterrados en vasijas. Los estudios antropológicos realizados sobre el individuo localizado en la sepultura 2, acompañado de un ajuar compuesto de un cuenco, un collar y un hacha de bronce, permitieron observar varias patologías derivadas de un esfuerzo físico continuado, aunque la defunción se vincula a una infección.

Por su parte, entre los artefactos destacan molinos, abundante cerámica, restos vegetales y un importante conjunto de piedra tallada (dientes de hoz, hojas y lascas de sílex y cuarcita). Destaca también la presencia de martillos de minero y restos minerales que evidencian una importante actividad metalúrgica en el asentamiento.

Puesta en Valor

Se encuentra muy afectado por las labores de cantería y la acción de la erosión. En el año 1991 se incoó el expediente para la Declaración de Bien de Interés Cul-



Figura 1. Vista general de Terrera del Reloj (Dehesas de Guadix, Granada).

tural como Zona Arqueológica.

Bibliografía

Molina, F.; Aguayo, P.; Fresneda, E.; Contreras, F. (1986): Nuevas investigaciones en yacimientos de la Edad del Bronce en Granada, en *Homenaje a Luis Siret*: 353-360. Sevilla: Junta de Andalucía.

Aguayo, P. y Contreras, F. (1981): El poblado argárico de la Terrera del Reloj (Dehesas de Guadix, Granada). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 6: 257-286.

Bashore, C. 2013. La metalurgia argárica en la cuenca de Guadix-Baza. *Arqueología y Territorio* 10: 27-40.

Al Oumaoui, I. y Jiménez-Brobeil, S. A. 2004. Lesiones traumáticas en un individuo de la Edad del Bronce, en J. E. Egocheaga (Ed.): *Biología de Poblaciones Humanas: Diversidad, Tiempo, Espacio*: 67-74. Oviedo: Universidad de Oviedo

MOTILLA DEL AZUER (DAIMIEL, CIUDAD REAL)

Trinidad Nájera Colino y
Fernando Molina González

Localización

La Motilla del Azuer se encuentra situada en la vega del río Azuer a unos 10 km de Daimiel (Ciudad Real), en la zona occidental de La Mancha.

Descripción

Los primeros trabajos en la Motilla del Azuer se inician por un equipo dirigido por Trinidad Nájera y Fernando Molina en 1974 y se prolongan hasta 1986, con el fin de determinar la organización espacial del yacimiento y definir la secuencia de ocupación (Nájera *et al.* 1977, 1979). De este modo, desde la primera campaña se puso de manifiesto la complejidad del sitio, que contenía dos recintos amurallados circulares y concéntricos que se articulaban en torno a una torre central, rodeada por una línea de muralla intermedia y por un recinto perimetral que cierra el espacio completamente (Fig. 1). Un gran patio trapezoidal situado en la zona oriental de la fortificación completaba las zonas internas de la misma. Por último, alrededor de la fortificación se situaban los restos constructivos de varias cabañas, que conformaban un pequeño poblado. La necrópolis, situada en el área de las viviendas, está compuesta por sepulturas individuales en fosas, fosas revestidas por alineaciones o muretes de piedra y grandes vasijas, estas últimas utilizadas siempre en enterramientos infantiles, y seguía el típico ritual funerario de la Edad del Bronce, con los individuos depositados en posición lateral flexionada. Ya en estas campañas se puso de relieve la complejidad arquitectónica de la fortificación que fue utilizada durante casi un milenio, entre el 2200/2100 y el 1400/1300 A.C. cal. En los años 1982 a 1984 pudo definirse una gran estructura hidráulica en el interior del patio oriental, compuesta por un pozo que extraía el agua del nivel freático, y diversas rampas para el acceso al mismo, en una época en la que, según los registros paleoambientales (antracológicos, palinológicos y arqueozoológicos), se produjo una profunda crisis de aridez (Fig. 2).

No sería nuevamente hasta el año 2000 cuando se retomaran las intervenciones arqueológicas, ahora ligadas a un importante proyecto de consolidación, puesta en valor y apertura del sitio al público (Nájera y Molina 2004; Molina *et al.* 2005). Desde esta fecha hasta el 2010 se efectuaron sucesivas campañas de excavación en el recinto fortificado definiéndose con claridad las características de la estruc-



Figura 1. Vista general de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real).

tura hidráulica del patio y sus accesos, así como las estructuras y las actividades que se desarrollaron en los recintos internos de la fortificación y en el poblado. En esta segunda fase de trabajos en la Motilla del Azuer, dirigida por Trinidad Nájera y Fernando Molina junto con un amplio equipo de la Universidad de Granada, se complementó la investigación y se realizaron importantes trabajos de puesta en valor del yacimiento, mediante la consolidación y restauración de las estructuras arquitectónicas del mismo. En esta segunda fase se ha puesto mayor énfasis en los estudios antropológicos y forenses de la población, así como en diversos aspectos paleoecológicos y paleoambientales, que han permitido la obtención de modelos para la reconstrucción del paisaje en la Mancha Occidental durante la Edad del Bronce (Nájera *et al.*, 2010). Estas últimas campañas definieron asimismo el actual recorrido para la visita al yacimiento, dotando al sitio del aspecto que actualmente conserva.

Puesta en valor

El sitio fue declarado Bien de Interés Cultural en la categoría de zona arqueológica el 20 de junio de 2013 y, como dato anecdótico, en el año 2014 fue considerado candidato a El Mejor Rincón de la Guía Repsol, lo que ha incrementado el número de visitantes en los últimos años.

Bibliografía

López Sáez, J.A., Alba Sánchez, F., Nájera Colino, T., Molina González, F., Pérez Díaz, S. y Sabariego Ruiz, S. 2014. Paleambiente y sociedad en la Edad del Bronce de La Mancha: La Motilla del Azuer, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 24. 391-422.



Figura 2. Estructura hidráulica localizada en el interior del patio oriental.

Nájera, T., Molina, F., Jiménez-Brobeil, S., Sánchez, M., Al Oumaoui, I., Aranda, G., Delgado-Huertas, A. y Laffranchi, Z. 2010. La población infantil de la Motilla del Azuer: Un estudio bioarqueológico. *Complutum* 21 (2): 69-102.

Nájera, T., Jiménez, S., Molina, F., Delgado, A. y Laffranchi, Z. 2012. La aplicación de los métodos de la antropología física a un yacimiento arqueológico: la Motilla del Azuer. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 22, 149-183.

Nájera, T. y Molina, F. 1977. La Edad del Bronce en La Mancha. Excavaciones en las motillas del Azuer y de Los Palacios (Campaña de 1974), *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 2, 251-300.

Nájera, T. y Molina, F. 2004. La Edad del Bronce en la Mancha Occidental: problemática y perspectivas de la investigación, en L. Hernández y M. Hernández (Eds.): *1ª Jornadas La Edad del bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*: 531-540. Villena: Museo de Villena.

Nájera, T. y Molina, F. 2004. Las Motillas. Un modelo de asentamiento con fortificación central en la Llanura de La Mancha. *La Península Ibérica en el II milenio a.C.: Poblados y fortificaciones* (M.R. García Huerta y J. Morales Hervás, eds.), 173-214. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca.

Nájera, T., Molina, F., Martín, M., Blanco, I. y Haro, M. 2004. La Motilla del Azuer. Un yacimiento de la Edad del Bronce en La Mancha. *Restauración y Rehabilitación* 90 68-73. Madrid.

Molina, F., Nájera, T., Aranda, G., Sánchez, M. y Haro, M. 2005. Recent fieldwork at the Bronze Age fortified site of Motilla del Azuer (Daimiel, Spain). *Antiquity* 76 (306).

CUEVA DE BINIADRIS DES BAIX VELL (ALAIOR, MENORCA)

Eva Alarcón García, Auxilio Moreno
Onorato, Luis Arboledas Martínez y
Marta Díaz-Zorita Bonilla

Localización

Término Municipal de Alaior, Menorca (Islas Baleares)

Historiografía

El Proyecto de Investigación que tiene como centro de investigación a la cueva de Biniadrís se inició a finales del 2013, momento en que se descubre este yacimiento arqueológico por un grupo de espeleólogos. Alertados por la singularidad y estado de conservación de la cueva en cuestión, Margarita Orfila Pons realizó una primera visita al sitio acompañada de uno de sus descubridores, Pere Arnau. Desde los primeros momentos, se fue consciente de la magnitud del registro arqueológico. Se trataba de un conjunto funerario inalterado que podría ofrecer datos de gran valor para el conocimiento de los modos de vida y muerte de una población arraigada en la prehistoria reciente balear. En los meses posteriores se consiguió darle cobertura científica a un Proyecto de Investigación bajo el título de “Ideología, ritual y prácticas sociales en Cova de Biniadrís des Baix Vell (Menorca)”. Todo ello gracias al respaldo de la Funadació Rubió i Tudurí, el Consell Insular de Menorca y por supuesto de investigadoras e investigadores de reconocido prestigio en el mundo de la arqueología.

Descripción

La cova de Biniadrís se localiza en la margen oriental del barranco del que recibe su nombre (Fig. 1). Junto al de Lloc Nou d'es Fasser y el de Sant Domingo, desemboca en la conocida zona arqueológica de Calescoves, en el sector central de la isla. Se trata de una cavidad natural, con apenas modificaciones antrópicas en su morfología interior. Más de 10 metros de caída libre desde la boca de entrada hasta la plataforma inferior, unida a la carencia de una plataforma o repisa exterior a su entrada, convertían a la cueva de Biniadrís, en un espacio prácticamente inaccesible desde la antigüedad.

Comunicando su interior y exterior encontramos una puerta monumental, ciclópea de “piedra seca” que recuerda a las entradas megalíticas. Sus constructores intentaron en todo momento mimetizar su entrada con la pared rocosa en la que



Figura 1. Localización de la Cueva de Biniadris (Alaior, Menorca).



Figura 2. Vista general de los restos óseos localizados en el interior de la cueva.

se enclava este abrigo, quizás con la intención de alejar cualquier tipo de intrusión posterior a su cierre o inhabilitación, fortuita u ocasional. Un pequeño pasillo enladrado nos marca el camino hacia el interior de la cavidad de unos 18 m² de superficie. Éste se encuentra enmarcado por ortostatos de mediano tamaño dispuestos en posición vertical desembocando en una laja en posición vertical e hincada en el sedimento encargada de marcar la entrada en un espacio singular. A su vez, la puerta conserva el dintel, formado por una gran laja de piedra colocada en horizontal con una forma de arco de medio punto. Esta puerta monumental como su diseño constructivo es originario de su momento inicial de uso, así lo demuestra el estudio estratigráfico realizado sobre ella. Seguramente, en su construcción se emplearían trozos de roca del interior del abrigo, que bien estaban desprendidos o bien fueron extraídos *ex profeso*.

Su interior, se define con una planta casi oval de unos 4,5 m de radio, colmatados por la aglomeración de restos de fauna, microfauna, maderas y otros objetos de materiales diversos, enormes cantidades de restos óseos humanos, desarticulados y dispersos, pero con un cierto orden entre el desorden aparente (Fig. 2). Las mayores acumulaciones se concentraban en la zona occidental de la cueva y a un lado y otro de su entrada. Por su parte, la zona meridional quedaba determinada y diferenciada del resto por medio de troncos de madera que, claramente nos marcaban una segregación del espacio ritual. En dicho espacio se encuentran, bien colocados y, formando alineaciones paralelas, cráneos humanos. Hasta el momento hemos podido contabilizar 18. Sin embargo, sabemos que este número podría ser mayor dado que sobre ellos (cubriéndolos) se disponen unas planchas de madera de escaso grosor que en la actualidad impide su visualización completa. Tampoco estamos en condiciones de saber si se trata solo de una hilera de cráneos o si por el contrario son más. Seguramente, nos encontremos con una circunstancia similar a la acontecida en otras cuevas de la Isla como Cárrix, donde la mayoría de los cráneos identificados aparecieron recolocados junto a las paredes de la cueva y en hileras, documentándose hasta un total de cuatro niveles superpuestos.

Puesta en valor

Este yacimiento, cueva de Biniadris, se encuentra en proceso de investigación, por el momento no se han llevado cabo trabajos de puesta en valor.

Bibliografía

- Altamirano García, M., Alarcón García, E. Moreno Onorato, A. 2018. Bone tools for the deceased. Approaches to the work osseous assemblage from the funerary Bronze Age cave of Biniadris (Menorca, Spain). *Quaternary International*.
- Alarcón García, E., Moreno Onorato, A., Arboledas Martínez, L., Díaz-Zorita Bonilla, M., Timm, M., Gutiérrez Rodríguez, M. y Lahoz, S. 2017. Un viaje a hace 3000 años. Cueva de Biniadris (Menorca). *Àmbit. Revista de Cultura* 47: 14-15.
- Alarcón García, E., Moreno Onorato, A., Arboledas Martínez, L., Mora González, A., Díaz-Zorita Bonilla, M., y Orfila Pons, M. 2016. Cueva de Biniedris: una historia por contar. *Revista de Menorca* 95: 157-184.
- Alarcón García, E. y Moreno Onorato, A. 2015. Una porta a la Prehistoria de Menorca. *Àmbit. Revista de Cultura* 37: 4-8.

CERRO DE LOS INFANTES (PINOS PUENTE, GRANADA)

Alberto Dorado Alejos

Localización

El sitio se ubica en una pequeña elevación caliza de 650 m.s.n.m., a unos 3 kilómetros de Pinos Puente, término municipal al que pertenece, y a unos 16 kilómetros al noroeste de la ciudad de Granada, y junto al río Velillos (Fig. 1).

Historiografía

El sitio ha despertado desde el s. XVI un gran interés en investigadores y eruditos. Una de las primeras referencias la encontramos en *Historia del [sic] rebelión y castigo de los moriscos del reino de Granada (Del Mármol 1852)*, en la que se describe *la justa de los infantes [...] don Juan y don Pedro, su sobrino, hijo y nieto del rey don Alonso el Sabio; y siendo desbaratados por Odrilán o Hozmín, alcaide de Ismael, rey de Granada, murieron entrambos a dos en el año del Señor 1320*. Este acontecimiento determinará el nombre por el que hoy día es conocido: Cerro de los Infantes.

Ente los siglos XVI-XIX, el conjunto de autores que hacen de uno u otro modo alusión al sitio refieren al problema de la localización de las antiguas ciudades de *Iliberris* e *Ilurco*, inclinándose finalmente la balanza por la segunda según se constatan por los hallazgos arqueológicos.

Descripción

Si bien, no sería hasta el siglo XX cuando se acometieran las primeras intervenciones arqueológicas sobre el sitio, realizadas en los años 1971 y 1976 por D. Manuel de Sotomayor y D.ª Ángela Mendoza. La primera de estas campañas se inicia en la zona denominada La Corona, el punto más elevado y en la que pudo documentarse parte de la antigua fortificación que rodeaba su cima, fechada finalmente en el Bronce Argárico Pleno. En este punto fueron hallados materiales adscritos a la ocupación ibero-romana y medieval.

La segunda campaña, desarrollada en junio de 1976, tendrá como objetivo el estudio de la zona de la ladera, en la que se abriría el corte 8. Este corte aportará importantes datos a la investigación del sitio ya que permitió obtener una secuencia de estructuras ibero-romanas situadas sobre las anteriores de la fase del Bron-



Figura 1. Vista general del Cerro de los Infantes (Pinos Puente, Granada)

Figura 2. Estructuras cuadrangulares, horno y secuencia estratigráfica obtenidas en el decurso de las intervenciones



ce Final. Un hecho de especial relevancia ya que permitió establecer la secuencia cronológica del sitio: del Calcolítico a época medieval. Pero no sólo en esta zona se desarrolló actividad sino que, en la zona del Cortijo de los Ángeles, sito a pocos metros del Sector B, se abrieron 14 cortes (9-22), siendo 9, 10 y 11 los que aportan una secuencia completa que se inicia en el Calcolítico y culmina en época romano imperial (Mendoza et al. 1981).

En los meses de mayo y junio de 1980, se realizaría la excavación en la que se obtuvieron unos resultados de gran interés para la fase prehistórica del sitio, quizás la más conocida hasta la fecha (Mendoza et al. 1981; Molina et al. 1983). Esta excavación sería dirigida por Fernando Molina González, del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, y por Ángela Mendoza, directora del Museo Arqueológico Provincial de la misma ciudad, quienes abrirán dos nuevos cortes: 23 y 24, localizados en el sector E y entre el A y el B, respectivamente (Fig. 2). Estos cortes permitirían establecer una secuencia cronocultural que se inicia en los albores de la cultura del Bronce Final del Sudeste y culmina en la fase Ibérica Plena (Dorado 2012). Por otro lado, los resultados de esta intervención aportaron un importante horno bicameral (Mendoza et al. 1981; Contreras et al. 1983), de características orientales, que pronto se convertiría en un referente al tratarse de la estructura más antigua de estas características en la Península ibérica.

En 1981-1982 se abrieron nuevos cortes por parte del Museo Arqueológico Provincial de Granada en una zona afectada gravemente por remociones con máquinas excavadoras.

Puesta en Valor

El yacimiento carece de una puesta en valor, así como de musealización y consolidación de las estructuras. Las alteraciones, como consecuencia del continuo expolio al que se ve sometido y las tareas agrícolas, continúan mermando el potencial arqueológico del mismo, a pesar de que en 2003 se incoa el expediente de Bien de Interés Cultural (B.O.E., 2003: 43162) en el que se expusieron las características del yacimiento, la extensión del mismo y el área de protección de la Zona Arqueológica, que determina unas dimensiones de 272'8 hectáreas.

Bibliografía

Contreras, F., Carrión, F. y Jabaloy, M^a. E. 1983. Un horno de alfarero protohistórico en el Cerro de los Infantes (Pinos Puente, Granada). *XVI Congreso Nacional de Arqueología (Cartagena-Murcia 1982)*: 533-537. Zaragoza.

Dorado Alejos, A. 2012. El Bronce Final del SE Peninsular. Un análisis tecnológico de vasijas pertenecientes al corte 23 del Cerro de los Infantes (Pinos-Puente, Granada). *Arqueología y Territorio* 9: 95-116.

Mármol Carvajal, L. Del 1852. *Historia del [sic] rebelión y castigo de los moriscos del reino de Granada*. Biblioteca de Autores Españoles: historiadores de sucesos particulares (I): 123-365. Madrid.

Mendoza, A., Molina, F., Arteaga, O., Aguayo, P., Sáez, L., Roca, M., Contreras, F. y Carrión, F. 1981. Cerro de Los Infantes (Pinos Puente, Granada). Ein Beitrag zur bronze-und eisenzeit in Oberandalusien. *Madrider Mitteilungen* 22: 171-210.

Molina, F., Mendoza, A., Sáez, L., Arteaga, O., Aguayo, P. y Roca, M. 1983. Nuevas Aportaciones para el Estudio del Origen de la Cultura Ibérica en la Alta Andalucía. La Campaña de 1980 en el Cerro de los Infantes. *XVI Congreso Nacional de Arqueología (Murcia, Cartagena, 1982)*: 689-707. Zaragoza.

CERRO DE CABEZUELOS (JÓDAR, JAÉN)

Alberto Dorado Alejos,
Fernando Molina González y
Francisco Contreras Cortés

Localización

El sitio se localiza en el término municipal de Jódar (Jaén), a 7 km. al noroeste de éstey a 5,5 km. del río Guadalquivir. Dominando el valle del río Jandulilla, el promontorio se alza en una formación de margo-calizas de fuerte filiación subbética que quedarían representados en el entorno por la Sierra de la Golondrina, Serrezuela de Bédmar y Cuevas del Aire.

Historiografía

El yacimiento del Cerro de Cabezeulos fue conocido por un equipo de investigación del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, dirigido por F. Molina, gracias a una comunicación del Dr. H. Schubart, del Instituto Arqueológico Alemán, dándose a conocer varias vasijas de cerámica depositadas en el Museo Arqueológico de Jaén y remitiendo la situación del yacimiento al equipo que posteriormente pasaría a realizar la única intervención arqueológica realizada hasta la fecha. Si bien, en el año 2015 fueron publicados los resultados definitivos de la excavación como consecuencia de la revisión de los materiales para el desarrollo de una tesis doctoral (A. Dorado).

Descripción

La única intervención realizada se desarrolló durante los meses de septiembre y octubre de 1976. El planteamiento de la intervención, dadas las características orográficas del mismo, se dispuso en 6 cortes cuyo fin era estudiar parte de las estructuras emergentes localizadas (Molina *et al.* 1979). Así, un primer corte se localizó en la cubeta central a fin de encontrar el mayor número de elementos arqueológicos por tratarse de una zona de deposición. No obstante, este corte tuvo resultados negativos. El segundo corte se ubicó en la zona nororiental del asentamiento, gracias al cual se pudieron definir un zócalo que delimitaba una cabaña, que pudo finalmente excavararse por completo tras varias ampliaciones del corte. Asimismo, este corte permitiría estudiar parte de la muralla que cerraba el poblado.

El corte 3 (Fig. 1) se abrió en la zona central de la meseta, donde se localizó la cabaña de mayores dimensiones, cuyos paramentos, siguiendo con la dinámica constructiva de este periodo, poseía una doble hilada de piedras hincadas (Fig. 2).



Figura 1. Vistas generales de los cortes 3 y 5 realizados en el Cerro de Cabezuelos (Jódar, Jaén).



Figura 2. Cabaña C documentada en el decurso de las intervenciones.

Además, al interior de la vivienda, pudieron localizarse restos de un área pavimentada con barro quemado y un derrumbe de barro y cañizo. Por su parte, el corte 4, se situó, al igual que el anterior, en la zona central del cerro amesetado. Este corte es de especial relevancia ya que permitieron documentar un recinto de piedras hincadas verticalmente con escasos paralelos en el sur peninsular y que, hasta la fecha, no se ha definido su funcionalidad.

Respecto al corte 5, este se ubicó entre los cortes 4 y 3, y en él se halló una nueva cabaña, adosada a la roca. Por último, el corte 6, se abrió para documentar el extremo occidental del lienzo amurallado, cuyas hiladas superiores sobresalían en la superficie. Con él se ha estudiado el sistema constructivo de la muralla, que se extiende en dirección E-W.

Con todo, los resultados fueron de especial relevancia gracias a conocerse un poblado de características plenas del Bronce Final de Sudeste, ya que presentaba una única fase de ocupación. Estas características tan particulares permitieron conocer el urbanismo de estos los poblados (Contreras 1982), su arquitectura doméstica y defensiva, alcanzando el sitio una cierta reputación en la historiografía sobre este periodo gracias a estos trabajos.

Puesta en Valor

En la actualidad el sitio se encuentra desprotegido. Si bien, las estructuras localizadas en las distintas campañas, así como los cortes realizados, son aún perceptibles para cualquier visitante gracias al escaso grado de erosión al que se ha visto sometido el sitio. Este hecho permitiría en un futuro realizar una musealización del mismo para su visita.

Bibliografía

Contreras, F. 1982. Una aproximación a la urbanística del Bronce Final en la Alta Andalucía: El Cerro de Cabezuelos (Úbeda, Jaén). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 7: 307-329.

Dorado, A., Molina, F., Contreras, F., Nájera, T., Carrión, F., Sáez, L., De la Torre, F. y Gámiz, J. 2015. El Cerro de Cabezuelos (Jódar, Jaén): un asentamiento del Bronce Final en el Alto Guadalquivir. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 25: 257-347.

Molina, F., Dela Torre, F., Nájera, T., Aguayo, P. y Sáez, L. 1979. Excavaciones en Úbeda la Vieja y Cabezuelos (Jaén). En *XV Congreso Nacional de Arqueología (Lugo, 1977)*: 287-296. Zaragoza.

CERRO DE LA MORA (MORALEDA DE ZAFAYONA, GRANADA)

Juan Antonio Pachón Romero y
Javier Carrasco Rus

Localización

Cerro de la Mora da nombre a un sitio arqueológico indígena del *hinterland* fenicio costero malagueño peninsular. Su localización, a 4,47 km N-NO de Moraleda de Zafayona (Granada) y a 34 km O-NO de Granada, configura un asentamiento rural de importante proyección metalúrgica que se urbanizó en tiempos orientalizantes, por las actividades comerciales mantenidas con el mundo fenicio. Ubicado en una elevación margosa (575 m), domina el río Genil (Fig. 1), controla los caminos de acceso desde el Mediterráneo al interior y articula la salida hacia el curso alto del río y la Vega de Granada, así como hacia el tramo medio del Guadalquivir y la Baja Andalucía. En la actualidad, todo el entorno se encuentra fuertemente antropizado, aunque la elevación de la Mora soporta una vegetación arbustiva residual de tipo mediterráneo, en consonancia con los restos del bosque galería que aún permanece en las márgenes del Genil. Lo estratégico del lugar se complementa con el acceso al abundante recurso de las aguas del río, al tiempo que se aprovechó el amplio meandro de aluvión junto al asentamiento, dotándolo de un recurso agrícola vital (http://www.decf-cnr.org/images/archivio/lettera-c/Cerro_de_la_Mora.pdf).

Descripción

Historiográficamente, el sitio arqueológico se conoce desde los años sesenta del s. XX, y se catalogó por M. Pellicer como ibero-romano en un análisis generalista, tras el hallazgo fortuito de un ajuar metálico funerario ibérico que publicara más detalladamente W. Schüle. Prospecciones directas en el año 1977 impulsaron en la década de los ochenta la realización de excavaciones sistemáticas dirigidas por la Universidad de Granada, que se prolongaron hasta inicios de los noventa, al amparo de las políticas culturales tanto del Ministerio de Cultura, como de la Consejería del ramo de la Junta de Andalucía.

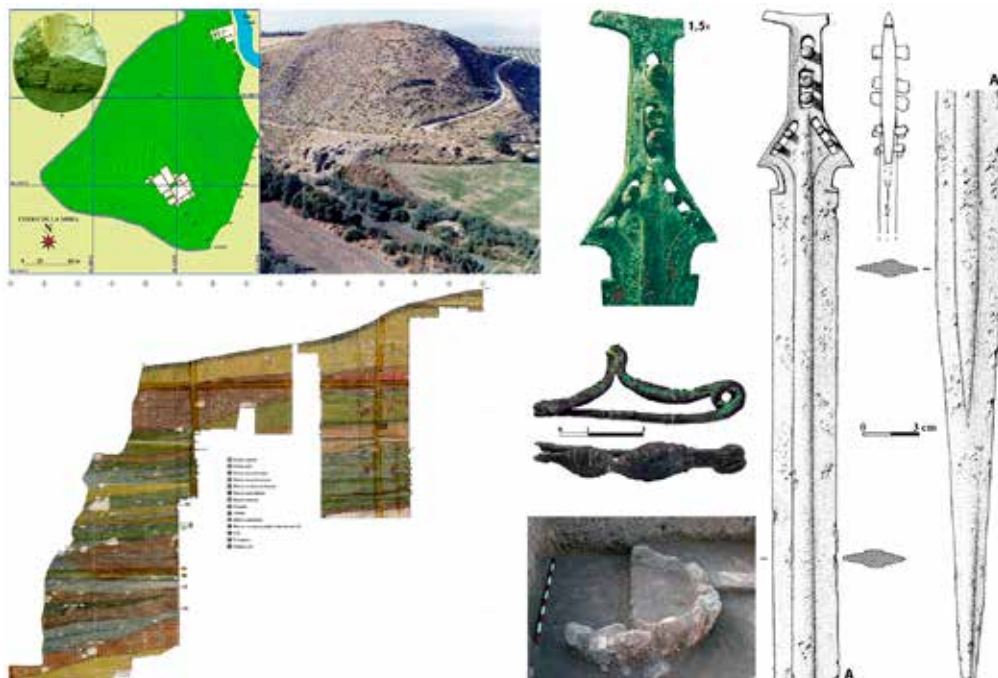


Figura 1. Izquierda: plano general del Cerro de la Mora y vista desde el noreste (arriba) con el perfil meridional de la estratigrafía del corte 7. Derecha: metalurgia del Cerro de la Mora. Espada de lengua de carpa, fíbula de codo y horno de fundición.

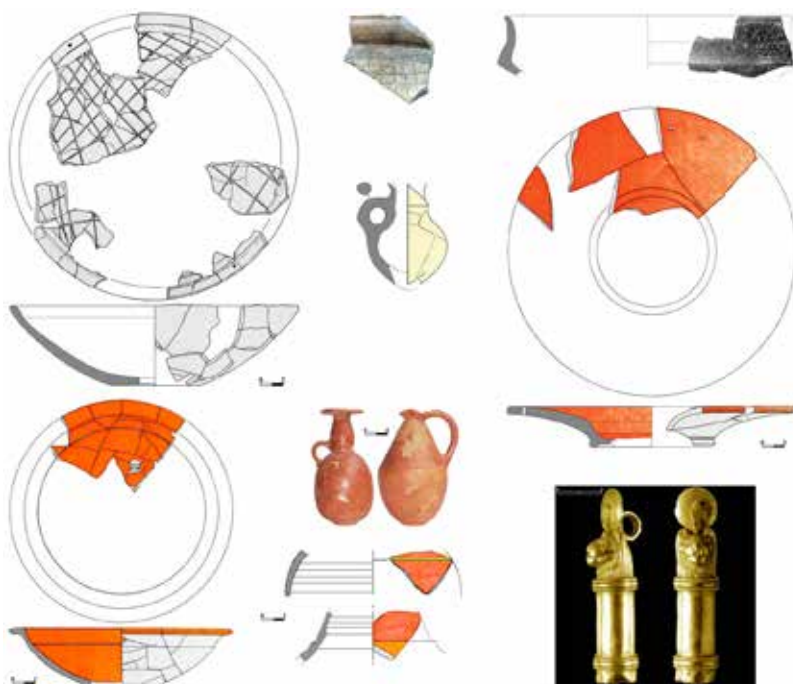


Figura 2. La Mora. Arriba: cerámicas del Bronce final (retículas bruñidas). Abajo izquierda y centro derecha (platos y fragmentos de oinochoes de bocas de seta y trilobulada en barniz rojo con modelos completos de otros yacimientos). Centro: ampolla de cerámica amarillenta. Abajo derecha: cartucho áureo fenicio (a partir de un original de M. Almagro-Gorbea).

Desde una perspectiva descriptivo-interpretativa, debe colegirse que sus raíces tar-do-prehistóricas aportan un núcleo protourbano fuertemente fortificado, pero que evolucionó en tiempos orientalizantes como lugar abierto, propio de una economía de fuerte intercambio económico, receptora de productos orientales, así como distribuidora de bienes agropecuarios, materias primas minerales y artículos artesanos metálicos y cerámicos, propios y foráneos. Cronológicamente, los orígenes de la Mora arrancan desde época argárica, de principios del segundo milenio a.C., con un desarrollo máximo coincidente con el Bronce Tardío, Bronce Final y facies Orientalizante, para alcanzar su máxima extensión superficial (5-6 ha) y continuar ininterrumpidamente en lo ibérico y romano. La etapa tar-do-romana se manifiesta de modo menos nítido hasta época medieval, reflejada en los reinos de taifas, ya en el s. XI d.C., cuando el sitio se abandonaría totalmente. Volviendo a los orígenes, el lugar destacó a fines de la Prehistoria, por el desarrollo de un horizonte económico metalúrgico pre-fenicio, pero de claro carácter pre-colonial, que pudo fabricar espadas bronceas de lengua de carpa, así como fíbulas de codo tipo Huelva (figura 1) (Carrasco *et al.* 2012), Monachil y “pivote”, de clara raíz hispana (), pero que acabó intercambiándose en el extremo oriental mediterráneo, como prueba el hallazgo de una fíbula similar en una tumba familiar de Achziv, Israel, de los siglos X-IX a.C. Los talleres metalúrgicos de esos productos ocuparon espacios funcionales del propio yacimiento, según hallazgos del muy cercano Cerro de la Miel (c 350 m), a occidente de la Mora, con hornos (Fig. 1) donde se hallaron crisoles de fundición, en un sitio que cuenta con dataciones absolutas que remiten al siglo XIII (cal. 1290 a.C.) La primera fase propiamente fenicia está mejor registrada en la Mora, donde se habría iniciado, según las dataciones de C14, a partir del 790 a.C. (cal. 896 a.C.), cuando las edificaciones adoptan las típicas formas cuadrangulares y rectangulares (Mora II), distintas de las circulares/oblongas del Bronce final. Las excavaciones determinaron dos espacios diferentes: uno, en la cima del asentamiento (acrópolis), con sencillas áreas domésticas de adobe con una base de mampuestos de piedra y otro, en la base de la ladera nororiental, con estructuras más complejas de idéntica construcción, pero con funcionalidad productiva y de almacenaje. No se han encontrado elementos fortificados de esta etapa, por lo que el control de defensa pudo realizarse desde otros sitios cercanos que sí lo tienen, como el Cerro del Moro en los Ventorros de San José, Loja (c 17 km al N-NO), con el que existe una clara relación de visibilidad; o incluso desde otros más alejados como la Mesa de Fornes, Arenas del Rey (c 32 km al S-SE), donde existen restos de un notable cierre amurallado, con concomitancias constructivas cercanas al de Cerro de Alarcón en Toscanos, o al más recientemente sitio indígena conocido de los Castillejos de Alcorrín, en Manilva, también en Málaga. Aunque la discrepancia entre sitios desprotegidos y fortificados, en el área de influencia de la Mora, también podría evocar la existencia de núcleos abiertos que centraron sus actividades en lo económico, mientras hacían depender su defensa de lugares periféricos más o menos alejados, pero que configuraron una red de intereses comunes dentro del *hinterland* fenicio.

La enorme acumulación estratigráfica (Fig. 1) también explicaría la bondad de ese sistema económico defensivo y expansivo, al demostrar un prolongado proceso vital en el que la mayoría de sus sucesivas fases culturales (Mora I a X) coincidirían con el desarrollo del sitio en tiempos fenicio-púnicos (Mora II a VII). Ello facilitó que durante las excavaciones se recuperaran importantes conjuntos materiales prehistóricos (figura 2), así como prolijos repertorios de formas cerámicas características del mundo fenicio occidental, entre las que podemos destacar aquellas pertenecientes al conocido corpus de engobe rojo (figura 2); pero siendo igualmente masivas las propias de la vajilla policroma, las grises y las ánforas. Hasta el momento no han

podido reconocerse las áreas de necrópolis de época orientalizante, aunque sí se conoce algún elemento funerario fechado a partir del siglo VI a.C., procedente de las inmediaciones y que ilustra la importancia del lugar para las actividades económicas y de control geo-estratégico fenicio. Se trata del estuche-amuleto y porta-rollos de oro (Fig. 2), que contenía una inscripción jeroglífica egipcia a la que se añadió otra en caracteres fenicios de contenido mortuario, que atestiguaría la presencia de una necrópolis contemporánea, quizá de fines del período fenicio o inicios del púnico. Prueba de que los semitas frecuentaron y vivieron en la Mora, expresando su interés por un sitio donde materializaron sus objetivos coloniales en el interior de la provincia de Granada.

Puesta en Valor

La Mora no ha contemplado ningún proyecto de puesta en valor, por lo que tras el abandono de la actividad arqueológica directa en el sitio, los procesos derivados de la presión agrícola han provocado importantes deterioros en sectores concretos de su espacio patrimonial, pese a su declaración como Zona Arqueológica BIC desde el año 2004. Esas afecciones antipatrimoniales han incidido en el meandro fluvial contiguo al asentamiento y en las laderas colindantes del mismo, donde un cambio de titular en las propiedades ha significado una profunda transformación en los modos de laboreo agrícola y la alteración en profundidad de un sustrato vegetal, bastante menos alterado con las labores tradicionales. Con todo, aún pueden revertirse esos inconvenientes, ya que el sitio presenta posibilidades de puesta en valor que no deben desestimarse y habrían de centrarse, al menos, en la recuperación de la cerca defensiva del Bronce tardío, así como en la revalorización de los espacios nobles de época romana de la vertiente oeste del yacimiento.

Bibliografía

- Carrasco, J., Pachón, J.A. Montero-Ruiz, I. y Gámiz Jiménez, J. 2012. Fíbulas de codo "tipo Huelva" en la Península Ibérica: nuevos datos y comentarios historiográficos. *Trabajos de Prehistoria* 69 (2): 310-331.
- Carrasco, J., Pachón, J.A. y Gámiz, J. 2016. Datos para el estudio de las fíbulas de pivote en la Península Ibérica. El ejemplar del Cerro de la Mora (Moraleta de Zafayona, Granada). *Zephyrus* LXXVII (1): 119-145.
- Carrasco, J., Pachón, J.A. y Pastor, M. 1985. Nuevos hallazgos en el conjunto arqueológico del Cerro de La Mora. La espada de lengua de carpa y la fíbula de codo del Cerro de la Miel (Moraleta De Zafayona, Granada). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 10: 265-334.
- Carrasco, J., Pastor, M. y Pachón, J.A. 1982. Cerro de la Mora I (Moraleta de Zafayona, Granada). Excavaciones de 1979. *Noticiario Arqueológico Hispánico* 13: 7-164.
- Carrasco, J., Pastor, M. y Pachón, J.A. 1984. Cerro de la Mora, Moraleta de Zafayona. Resultados preliminares de la segunda campaña de excavaciones (1981). El corte 4. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 6: 307-354.
- Román, J.M., Pachón, J.A., Carrasco, J. y Pastor, M. 2012. *La Cuenca Alta del Genil en época romana: El Cerro de la Mora (Moraleta de Zafayona, Granada)*. Monografías: Arqueología. Sevilla: Junta de Andalucía.

EL LADERÓN (DOÑA MENCÍA, CÓRDOBA)

Manuel Moreno Alcaide

Localización

Se ubica en pleno Parque Natural de las Sierras Subbéticas, al norte de la comarca de la Subbética cordobesa, en el término municipal de Doña Mencía (Córdoba).

Historiografía

Don Manuel de Góngora y Martínez, en su *Antigüedades prehistóricas de Andalucía*, siguiendo la opinión del Sr. Fernández Guerra, identificó los restos conservados en El Laderón de Doña Mencía con el *oppidum Vesci, quod Faventia*. A su vez, don Juan Valera, en su relato *El Bermejino Prehistórico*, apoya la opinión de Fernández Guerra sobre la ubicación de *Vesci Faventia* en El Laderón y así lo transmite en una misiva personal dirigida a don Francisco Moreno Ruiz, fechada en Madrid, el 18 de noviembre de 1879. Sin embargo, actualmente, la investigación arqueológica no puede determinar que el yacimiento arqueológico documentado en El Laderón se identifique con la ciudad mencionada por Plinio en el libro III de su obra *Naturalis Historia* (*Nat. His.*, III, 10), existiendo hipótesis que la sitúan en “la tierra de Loja”.

Pese a la importancia que alberga este yacimiento arqueológico, nunca había sido objeto de una intervención arqueológica científica. La información que poseíamos provenía de hallazgos puntuales y de expolios realizados en el mismo. Esto no significa que no se haya estudiado y trabajado sobre él, así, queremos destacar la labor llevada a cabo por don César Sánchez Romero, don Alfonso Sánchez Romero y don José Jiménez Urbano, que como miembros destacados del grupo GAMA, apostaron por el patrimonio y la historia de Doña Mencía. La mayor parte de sus investigaciones fueron publicadas en el diario local *El Bermejino*. Dentro de las investigaciones llevadas a cabo sobre El Laderón no podemos pasar por alto la publicación de Fortea y Bernier (1970).

Desde el año 2016 se han realizado dos campañas de intervención arqueológica dirigidas desde el Dpto. de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada que han permitido corroborar la duradera ocupación de este yacimiento arqueológico desde el Bronce Final hasta la Edad Media.

Descripción

Durante las campañas de 2016 y 2017 se ha actuado en un total de cuatro sectores. El primero de ellos (año 2016), situado en la parte más elevada de la zona amese-



Figura 1. Cisterna del tipo a *bagnerola* localizada en El Laderón (Doña Mencía, Córdoba)



Figura 2. Estructuras murarias documentadas en el decurso de las intervenciones.

tada, se realizó con el objetivo de documentar la muralla de cierre de esta zona, que ya había sido detectada en la vertiente norte de la meseta. Los resultados, en este caso, aportaron información sobre la ocupación medieval, mucho más importante de lo que se conocía, destacando la presencia de un vertedero.

El sector 2 (años 2016 y 2017) se sitúa en torno a una cisterna de época romana donde hemos intervenido para asegurar su conservación (Fig. 1). Se trata de una cisterna del tipo a *bagnerola* que presenta un buen estado de conservación, aunque debe ser protegida. Su forma exterior es rectangular mientras en el interior presenta sus extremos redondeados, como corresponde a esta tipología de cisternas. Está realizada en *opus caementicium*, por lo que creemos que su construcción debe pertenecer a la época romana, con un grosor de los muros de aproximadamente 0,60 m. Su interior está revestido en mortero hidráulico, conservando aún su función ya que en su interior queda almacenada agua de lluvia.

El sector 3 (año 2016) se ubica en el centro de la parcela objeto de intervención, donde se puede observar una gran acumulación de restos de *opus caementicium*, además comprobamos la existencia de una estructura, probablemente otra cisterna, de la misma tipología que la anterior, de tipo a *bagnarola*, pero que estaba totalmente oculta. Otras interpretaciones relacionan esta estructura con un lugar de almacenamiento de grano en época romana.

Finalmente, el sector 4 (año 2017) ha aportado una importante información sobre las fases más antiguas. Podemos establecer que la ladera S de El Laderón ya estaba ocupada en el Bronce Final (Fig. 2). En época ibérica se construye una gran muralla, en la base de la ladera, que continúa marcando el límite inferior de las terrazas. Posteriormente, en época altoimperial se realiza una nueva parcelación de las terrazas, retrotrayéndose varios metros hacia el NO, dejando la antigua muralla ibérica más adelantada. Esta nueva plataforma, más articulada, estaría en funcionamiento hasta época bajoimperial.

Puesta en valor

Actualmente se está tramitando un convenio entre el Proyecto Laderón (Museo Histórico-Arqueológico de Doña Mencía) y la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Granada para la restauración y conservación de los materiales arqueológicos provenientes de las diversas campañas de excavación.

Por otro lado, se realizan diversas actividades de difusión del patrimonio y la arqueología, como cursos de verano de arqueología celebrados en Doña Mencía, y el uso de las nuevas tecnologías y las redes sociales para acercarnos al mayor público posible (<https://www.facebook.com/ArqueologiaElLaderon/>).

Bibliografía

Fortea, F.J. y Bernier, J. 1970. *Recintos y fortificaciones ibéricas en la Bética*, Salamanca.

Moreno, M. 2016. El Laderón y Doña Mencía: Una simbiosis histórica. *ITVCI* 6: 71-78.

Moreno, M. y Abelleira, M. 2017. Estudio, dibujo y estado de conservación de la estructura principal del yacimiento de la Oreja de la Mula (Doña Mencía, Córdoba): análisis fotogramétrico y aproximación a su visibilidad y construcción. *Antiquitas* 29: 191-201.

Moreno, M., Abelleira, M., Serrano, B., Ruiz, P. y Peinado, M.ª V. 2017. Doña Mencía. Proyecto Laderón. *Boletín de la Asociación Provincial de Museos Locales de Córdoba*. 2016: en prensa.

Sánchez, A. 2015. *Origen de la población de Doña Mencía*. Córdoba: Diputación de Córdoba.

EL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE MONTE VELILLA (ALMUÑÉCAR, GRANADA)

Julia García González, Iván Sánchez Marcos, Andrés M^a Adroher Auroux, Alberto Dorado Alejos, Roberto Larios Gutiérrez, Rosa M^a Maroto Benavides, Carmen M^a Román Muñoz, Justo F. Sol Plaza, Eva Urquieta Castrillo

Localización

El yacimiento de Monte Velilla está situado en el extremo oriental de la actual ciudad de Almuñécar, al sur de la provincia de Granada. El municipio de Almuñécar es el segundo mayor conjunto urbano de la conocida como Costa Tropical después de Motril.

Se encuentra ubicado en la estribación suroccidental de una formación rocosa denominada Monte Velilla que dará nombre al yacimiento. Este cerro emerge perfectamente aislado entre la zona costera con arenas de playa al Este y al Sur, los fluvioles de arenas y gravas del cuaternario depositados por el arrastre del río Verde al Oeste, y una unidad paleozoica del Manto de Salobreña definido por esquistos oscuros y cuarcitas con estauroлита, silimanita y distenas al Norte y Noreste. Nos encontramos con una unidad geomorfológica de 52 hectáreas de superficie notablemente afectadas por la presión urbanística que caracteriza las zonas turísticas de la costa granadina.

Historiografía

El yacimiento comprende un territorio marcado fuertemente por la orografía del terreno y por los cambios antrópicos producidos en el mismo. Gracias a los datos ofrecidos por la investigación arqueológica realizada en 2017 sabemos que la zona Oeste del cerro estuvo poblada en la Prehistoria Reciente, concretamente en la Edad del Bronce (Inicial y Pleno, posiblemente), que la mayor parte de la ladera septentrional fue una necrópolis Protohistórica fenicio-púnica, y que, debido a la cerámica medieval y moderna hallada en superficie y en los sondeos de la zona A, hubo una ocupación en época medieval y moderna de la que no se han hallado estructuras en superficie a excepción de una tumba que por su tipología y orientación asociamos al periodo medieval pero que encontramos expoliada y colmatada con un relleno posterior.

Ya en época contemporánea, a través de los vuelos aéreos del Instituto Geográfico Nacional podemos comprobar un uso disímil del cerro. La zona Norte ha sido una zona cultivada, mientras que la parte alta, junto a la Sur, se mantiene sin cultivar debido a las características del terreno, como podemos comprobar ya desde los vuelos de 1925.

Es en sector septentrional donde en 1982 la roturación del espacio con el fin de plantar árboles frutales en la zona del Cortijo Godoy saca a la superficie materiales que, según F. Molina y C. Huertas constituían un conjunto compuesto por cerámicas argáricas, púnicas y romanas, y en la ladera W. del Cerro. En la publicación de 1982, el listado de materiales descritos se reduce a un vaso ovoide con asa geminada, un vaso bitroncocónico con paredes muy finas, un quema perfumes de doble cazoleta, un vaso tipo Cruz del Negro muy evolucionado, dos vasos ovoides con borde exvasado y base cóncava y fragmentos cerámicos diverso (Huertas y Molina 1986:35).

Desde 1982 el Cerro ha sido objeto de una fuerte alteración producto del crecimiento urbanístico. Así la zona Norte ha sufrido importantes recortes en la falda con medios mecánicos utilizándose el árido resultante para la construcción de la cimentación de zonas deportivas de Almuñécar y disponiéndose en torno a las mismas diferentes complejos residenciales así como la construcción de canalizaciones con objeto de aprovecharlas aguas subálveas del río Verde para abastecer la zona residencial de Velilla.

Descripción

Tras la campaña de excavación llevada a cabo en el verano de 2017 podemos señalar que se trata de un yacimiento multifásico con solución de continuidad que presenta poco material en superficie y altamente rodado. Salvo un caso concreto, aquel que se corresponde a las estructuras colindantes de la tumba argárica, no se observan construcciones emergentes, y es posible que el nivel de conservación de las estructuras enterradas no sea el idóneo, salvo las de carácter negativo (fosas, silos, tumbas, etc.).

El yacimiento presenta tres fases de ocupación claramente diferenciadas: la más antigua se relaciona con un poblado de la Edad del Bronce, correspondiente a la Cultura del Argar, de la que se ha documentado una estructura funeraria con dos individuos con ajuar y restos que permiten pensar en la existencia de elementos estructurales de hábitat, y que ocupa tanto la parte superior como toda la ladera septentrional del cerro. El material a mano asociable a esta fase que

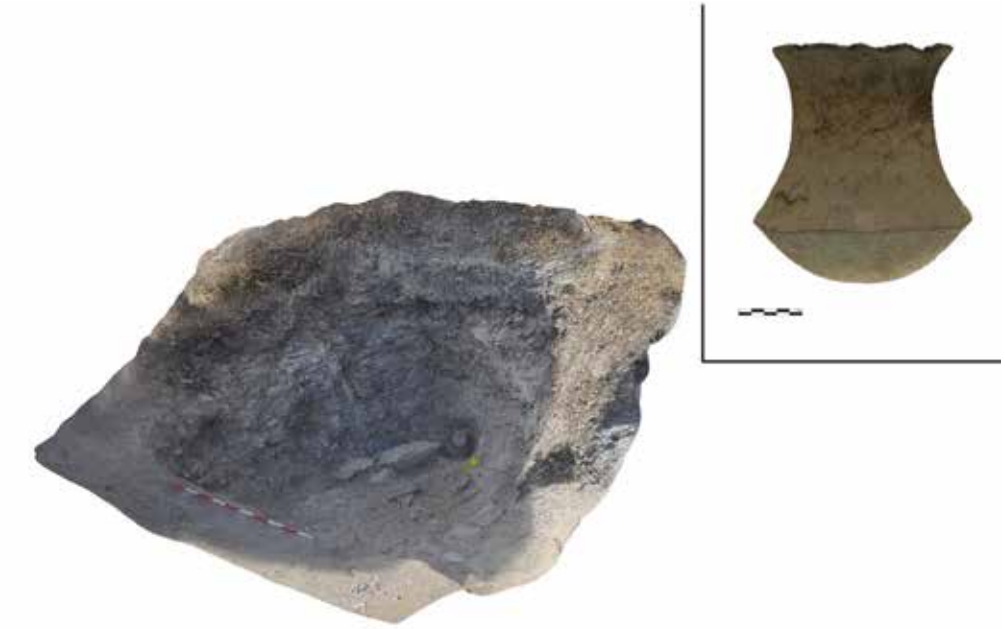


Figura 1. Modelos fotogramétricos de la tumba y la tulipa argárica localizada a modo de ajuar funerario.



Figura 2. Detalle de la zona en la que se localizaron las distintas urnas cinerarias fenicio-púnicas.

se visualiza en superficie se extiende por la casi totalidad de esta falda y por ello entendemos que el poblado debió ocuparla casi por completo (Fig. 1).

La fase fenicio-púnica tiene per sé un carácter propio, ya que se trataría de la tercera necrópolis prerromana detectada en el entorno de la ciudad fenicia de Sks, lo que la convierte en un caso único en el Mediterráneo Occidental, al menos documentada con técnicas arqueológicas que permiten la detección de un registro inequívoco. Igualmente este punto topográficamente permite una visibilidad directa hacia el resto de los hitos arqueológicos contemporáneos, como son la ciudad antigua y sus dos promontorios. Además se perciben perfectamente las otras dos necrópolis fenicias, la de Puente de Noy y Cerro de San Cristóbal, comprendiéndose a la perfección la relación orográfica, territorial y paisajística en la distribución hábitat-necrópolis durante la ocupación semita. La evidencia documentada en esta campaña nos presenta un tipo de necrópolis que no se corresponde con ninguno de los dos casos hasta ahora conocidos en el entorno de Sks, pues no son enterramientos en fosas profundas, sino que parecen muy superficiales, donde cada uno de los contenedores excavados presenta restos de individuos cremados, y sin ajuar añadido (Fig. 2).

Finalmente hay una tercera fase, también sin continuidad respecto a la anterior, y que se relaciona con una ocupación andalusí, delimitada por la concentración de material en el extremo noroeste del cerro, y a la que habría que asociar un conjunto estructural compuesto por una tumba y restos de una segunda, situadas a media altura en la ladera septentrional, claramente separadas de la zona de hábitat.

Devolución a la ciudadanía

Tras la campaña de excavación de 2017 y dadas las evidencias materiales documentadas y los valores de las mismas se está procediendo a incoar el yacimiento como Bien de Interés Cultural y así protegerlo a nivel legal.

Del mismo hemos promovido el conocimiento de las características del cerro mediante la realización de jornadas de puertas abiertas tras la excavación y la participación en foros en el municipio. Así mismo, estamos tramitando el desarrollo de un Plan General de Investigación con objeto de continuar con el conocimiento del yacimiento, desarrollando una exhaustiva investigación sobre el cerro con los datos obtenidos durante la campaña a nivel histórico, arqueológico, antropológico; planteando la presentación de la campaña a nivel divulgativo y científico y presentando todo ello a través de redes sociales.

Bibliografía y Webgrafía

Huertas, C. y Molina Fajardo, F. 1986. Vasos cerámicos de la necrópolis fenicio-púnica del Cerro de Velilla, en F. Molina Fajardo (Dir.): *Almuñécar, arqueología e Historia*, III: 33-42. Granada: Ayuntamiento de Almuñécar.

Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico. Recuperado de <http://www.iaph.es/patrimonioinmueble-andalucia/resumen.do?id=i4284>. [Fecha última consulta el 20 de diciembre de 2017].

López, M. y Peña, J.M. 1998: *Actualización y Revisión del Inventario de Yacimientos Arqueológicos de la provincia de Granada*. Montevelilla Archivo del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Sevilla.

Molina, F. 1983: Almuñécar en el marco de la cultura argárica, en F. Molina Fajardo (Dir.): *Almuñécar, arqueología e Historia*: 3-20. Granada: Ayuntamiento de Almuñécar.

Molina, F. 1984. Nuevos hallazgos fenicios en Almuñécar, en F. Molina Fajardo (Dir.): *Almuñécar, Arqueología e Historia*, II: 89-120. Granada: Ed. Fundación Banco Exterior.

Ruiz, M^a V. 1993. *Inventario de yacimientos arqueológicos de la Provincia de Granada. Montevelilla*, Archivo Central de la Consejería de Cultura.

ALFAR ROMANO DE CARTUJA (GRANADA)

Elena Sánchez López

Localización

Ubicado en el Campus Universitario de Cartuja (Granada), el solar en el que se encuentra el yacimiento es accesible desde la calle Profesor Vicente Callao.

Historiografía

Las primeras referencias de restos romanos en un sector al NE del Monasterio de la Cartuja aparecen publicadas por M. Gómez Moreno a finales del s. XIX. Sin embargo, las primeras intervenciones arqueológicas no se producirían hasta los años sesenta del siglo XX, a través de unas prospecciones dirigidas entre los años 1957/62 por M. Pellicer, confirmando la presencia de restos de estructuras y cerámicas romanas en la Huerta de la Facultad de Teología de los Padres Jesuitas. Como resultado de estos trabajos en 1964 y 1965 se pondrían en marcha las primeras campañas de excavaciones arqueológicas, bajo la dirección de M. Sotomayor, que permitieron identificar la existencia de hornos y dependencias pertenecientes a un alfar de época alto imperial (Sotomayor 1966, 1970).

En la década de los noventa del s. XX, se reanudarían los trabajos en el alfar romano. Concretamente una serie de actuaciones de acondicionamiento del yacimiento, bajo la dirección de la Dra. Margarita Orfila, y canalizadas a través del profesorado del Módulo de Arqueología Urbana perteneciente a la Escuela-Taller de la Universidad de Granada, Escuela que tenía como uno de sus objetivos fundamentales la recuperación del Patrimonio Arqueológico en terrenos de la Universidad de Granada (Casado *et al.* 1999).

A partir del curso 2002/2003, en el marco de un convenio firmado entre la Junta de Andalucía y la Universidad de Granada, el alfar romano de Cartuja se convierte en marco para la realización de prácticas arqueológicas, a través de asignaturas como "*La práctica arqueológica. El alfar romano de Cartuja*", Libre Configuración Específica ofertada por la Universidad de Granada, de la que fue responsable principal Margarita Orfila; o "*Técnicas de prospección geofísica aplicadas a la arqueología*", asignatura del Máster de Arqueología, de la cual son responsables José Antonio Peña y Teresa Teixidó. Con la implantación del practicum del Máster de Arqueología, en el curso 2008/2009, el alfar pasó a ser objeto de excavaciones arqueológicas de carácter anual y de marcado enfoque docente.

Figura 1. Ortofoto de las excavaciones en el alfar de Cartuja

(Campaña de 2017)



A partir de 2017, con la aprobación del Proyecto General de Investigación “Campus de Cartuja”, dirigido por Elena Sánchez, se reiniciaron las investigaciones en el alfar.

Descripción

El Alfar romano de Cartuja fue un taller suburbano vinculado a la ciudad de *Florentia Iliberritana* -municipio romano localizado en lo que actualmente es el barrio del Albaicín- que aprovechó para su funcionamiento los recursos, esencialmente arcillas y agua, suministrados por el río Beiro.

Gracias a las investigaciones recientes basadas en los resultados de las excavaciones y seguimientos arqueológicos vinculados a las obras de reurbanización del Campus de Cartuja llevadas a cabo entre 2013 y 2015, se ha podido confirmar que el taller alfarero, en funcionamiento desde finales del siglo I d.C. y durante el siglo II, se extendió por la mayor parte de lo que hoy en día es el Campus Universitario de Cartuja, ocupando al menos 17 hectáreas (Moreno y Orfila 2017).

Para facilitar su investigación, las estructuras vinculadas al alfar han sido divididas en diferentes sectores (Moreno y Orfila 2017). En el denominado “Sector Teología”, ubicado en el tramo de la calle Profesor Vicente Callao entre las Facultades de Educación y Teología, se han documentado tres hornos para la producción cerámica, además de una estancia de servicio anexa y zonas de vertidos de desechos de producción. En el “Sector NE”, en los alrededores del Centro de Investigación Mente, Cerebro y Comportamiento, se hallaron una pileta para la decantación de la arcilla y bancos superficiales de arcillas; y en el “Sector Colegio Máximo” se documentaron otra pileta de decantación y nuevas zonas de vertidos cerámicos.

Sin embargo, el mejor conocido, por haber sido objeto de la mayoría de las intervenciones arqueológicas desde los años 60 del siglo XX, es el “Sector Beiro”, ubicado frente a la Facultad de Teología (Fig. 1). Aquí se han documentado estructuras vinculadas a diferentes fases del proceso productivo. Destaca la presencia de un total de diez hornos para la cocción cerámica (aunque las prospecciones geofísicas han demostrado la existencia de más hornos en zonas no excavadas del solar), estancias anexas dedicadas a las diferentes fases de preparación y almacenaje, canalizaciones para el abastecimiento de agua al taller, y diferentes vertederos para el desecho de la cerámica no apta para la venta.

Puesta en valor

El alfar romano de Cartuja fue declarado BIC en el año 1969 (D. 2534/1969 de 16 de octubre, BOE 28-noviembre), momento en el que se llevó a cabo un plan de protección que consistió en el vallado de la zona excavada y sus alrededores, así como el techado de las dependencias halladas mediante una estructura de hierro. Tras su deterioro, el yacimiento fue acondicionado de nuevo en los años 90, sin embargo la pérdida de estos elementos de cubrición a lo largo de las décadas siguientes ha supuesto el progresivo deterioro de las estructuras. En la actualidad existe un proyecto para la puesta en valor del yacimiento, que tiene como punto de partida la construcción de una nueva cubierta.

Referencias

Casado, P. J., Burgos, A., Orfila, M., Alcaraz, F., Cassinello, S., Cevidanes, S. y Ruiz, S. 1999. Intervención arqueológica de urgencia en el alfar romano de Cartuja (Granada). *Anuario Arqueológico de Andalucía 1994*, vol. III: 129-139. Sevilla: Junta de Andalucía.

Moreno, S. y Orfila, M. 2017. El complejo alfarero romano de Cartuja (Granada). Nuevos datos a partir de las actuaciones arqueológicas desarrolladas entre 2013-2015. *Spal* 26: 187-210.

Sotomayor, M. 1966. Alfar romano en Granada. En *IX Congreso Nacional de Arqueología (Valladolid, 1965)*: 367-372.

Sotomayor, M. 1970. Siete hornos de cerámica romana en Granada con producción de sigillata. En *XI Congreso Nacional de Arqueología (Mérida, 1968)*: 713-728. Zaragoza.

EL PAMPLINAR (RUTE, CÓRDOBA)

Andrés M. Adroher Auroux, José Javier Carreño Soler, José Carlos Coria Noguera, Juan A. González Martín, Raquel Marañón Mederer, Judit Martín Avilés, Cintia Moreno García, Daniel Moreno Rodríguez, Belén Ortiz Núñez, Susana Ramírez Garrido, Andrés Roldán Díaz.

Localización

El yacimiento se ubica al sur del término municipal de Rute (Córdoba), concretamente en la orilla norte del antiguo curso del río Genil. Normalmente, esta zona se encuentra anegada por el Pantano de Iznájar y únicamente en situaciones de sequía excepcionales los restos emergen a la superficie.

Historiografía

La fuerte sequía sufrida a finales de 2017 sacó a la luz los restos del yacimiento romano de El Pamplinar. Las primeras noticias de su existencia nos llegaron debido al interés que éstos generaron en los vecinos de las localidades de Rute e Iznájar (Córdoba), los cuales informaron sobre los restos emergidos del cortijo de El Pamplinar, de época contemporánea, y del que toma nombre el yacimiento, junto a los que aparecían algunos materiales constructivos romanos. Gracias a ello, los miembros de *Arqueología del Genil* (ArGe) pudimos comprobar que el pantano, además del mencionado cortijo, había sacado a la luz lo que parecía tratarse de una almazara romana.

El hallazgo del yacimiento fue informado debidamente a la Delegación Provincial de Cultura en Córdoba, con la certeza de que en un futuro volvería a quedar sumergido. Conscientes de este hecho, y motivados por el interés histórico de los restos; los miembros de ArGe, con la colaboración de la Universidad de Granada, y con la autorización y apoyo de la Delegación de Cultura proyectaron una intervención de urgencia en el yacimiento, que contó con la financiación de la Diputación de Córdoba y el apoyo logístico de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, propietaria de los terrenos anegados por el pantano.

Así pues, las tareas de excavación tuvieron lugar durante los meses de noviembre y diciembre de 2017. Actualmente, los restos de El Pamplinar están sumergidos bajo las aguas y su material está a la espera de una pronta publicación en foros científicos y *talk*.

Descripción

En la intervención arqueológica se ha podido determinar que El Pamplinar se trata de un yacimiento peculiar. No se constatan unidades domésticas ni de vivienda en general, ni siquiera en las zonas colindantes, por lo que todos los espacios hasta el momento excavados pertenecen a un centro de producción (Fig. 1).

Respecto a la cronología, no hay duda de que el primer momento de la construcción de este centro productivo es el siglo I d.C., posiblemente en la segunda mitad de dicho siglo, y estaría en funcionamiento al menos hasta la mitad del siglo V d.C.: casi medio milenio.

Se trata de un yacimiento arqueológico que conserva muy pocas estructuras como consecuencia del arrasamiento de los efectos del agua en las sucesivas subidas y bajadas del pantano. Sin embargo, no podemos conocer la extensión de las estructuras, ya que ni siquiera en el momento en el cual el embalse se encontraba en el nivel más bajo (24%) podían verse aún sumergidas algunas estancias más que no han podido ser documentadas. A pesar de ello, podríamos calcular una superficie total que alcanzaría, al menos, los 1.500 metros cuadrados ocupados por diversas construcciones.

Esencialmente nos encontramos ante un conjunto de estancias distribuidas en terrazas, la mayor parte de las cuales cuentan con suelos y paredes cubiertas con *opus signinum*. A éstas, se suman una serie de piletas de decantación con sumidero situadas en las terrazas este y sur (Fig. 2).

El resto de las estructuras se componen de un espacio muy amplio de unos 240 metros cuadrados, situado en el extremo sur de la zona excavada, y un complejo edificio compuesto por varias habitaciones que cubre un total de unos 180 metros cuadrados, ubicado en el extremo opuesto, es decir, al norte del yacimiento.

La terraza superior, que ocupa unos 300 metros cuadrados, no presenta estructuras conservadas, aunque al parecer debió estar completamente delimitada por un muro que la aislaría del resto de las terrazas. La presencia de un notable conjunto de *tegulae*, así como la ausencia de divisiones internas nos permiten argumentar que se trata de un gran espacio porticado, por tanto, parcialmente cubierto, en torno a una zona central al aire libre a modo de placeta. Las estructuras que debieran buscarse serían restos de los soportes de madera que servirían para sustentar el techo de la zona porticada.

La gran cantidad de espacios ocupados por depósitos, algunos de ellos de ciertas dimensiones, y la total inexistencia de espacios domésticos invitan a considerar a El Pamplinar como un centro de producción de época romana que no está asociado, como suele ser frecuente, a una *villa*. Debido al tamaño de las piletas, se descarta el almacenamiento de agua, por lo que podrían tratarse de contenedores de vino o de aceite. Asimismo, la disposición de los depósitos en terrazas contiguas, y a distintas alturas, sugieren que el contenido de los



Figura 1. Vista aérea de El Pamplinar (Rute, Córdoba).



Figura 2. Vista aérea de El Pamplinar (Rute, Córdoba).

mismos iba pasando de uno a otro mediante un proceso de decantación, lo que se correspondería muy bien con las técnicas de producción de aceite de oliva tal y como se describen en las fuentes clásicas.

El excedente sería transportado en barcazas a través del Genil hasta *Spal-Hispania*, desde el que partiría hacia Roma. Finalmente, en el viaje de vuelta, las barcazas volverían río arriba con cargamento de marcado carácter marino, como los que se han documentado durante las excavaciones, básicamente ostras/ostiones y cañadillas (murex).

Puesta en valor

Debido a la cota de agua alcanzada en el yacimiento como consecuencia de las lluvias, se hace impracticable cualquier puesta en valor. No obstante, se han llevado a cabo labores de difusión como visitas guiadas y jornadas de puertas abiertas durante el transcurso de la excavación. Asimismo, están proyectadas conferencias y publicaciones sobre el mismo próximamente.

Referencias

El yacimiento se encontraba inédito hasta la fecha. Próximamente se publicarán los resultados de la campaña de excavación realizada en 2017.

VILLA ROMANA DE EL SALAR (EL SALAR, GRANADA)

Julio M. Román Punzón, Manuel Moreno Alcaide, Pablo Ruiz Montes y M^a Isabel Fernández García

Localización

Se ubica en la comarca del Poniente Granadino, en el paraje conocido como “El Canuto” o la “Revuelta de Enciso”, en el término municipal de Salar (Granada).

Historiografía

Este yacimiento se conoce desde finales de 2004, momento en el cual, con motivo de los movimientos de tierra generados por la construcción de una Estación Depuradora de Aguas Residuales, aparecieron varios restos arqueológicos que determinaron la paralización de la obra y la realización de una serie de sondeos arqueológicos para evaluar el carácter de dichos restos, así como el grado de afección a los mismos por los mencionados movimientos mecánicos de tierra. Así, se consiguió documentar la importancia y calidad de las estructuras conservadas, que correspondían a la parte noble de una villa romana.

De este modo, entre los años 2011 y 2013 se ejecutó un ambicioso proyecto de excavación, restauración y puesta en valor del área afectada por la obra descrita, financiado por la Diputación Provincial de Granada mediante fondos europeos, con objeto de convertirla en un espacio visitable.

Tras un parón de tres años, en 2016 se han reanudado las labores arqueológicas por parte de un equipo de investigación del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la UGR, coordinado por la Catedrática de Arqueología Dra. M^a Isabel Fernández García, que pretende, enmarcado en un Proyecto General de Investigación, actualmente en redacción, acometer la excavación, investigación y puesta en valor de la totalidad de dicha instalación agropecuaria de época romana. Para ello, el 30 de marzo de 2017, se firmó un convenio entre el Departamento de Prehistoria y Arqueología y el Ayuntamiento de Salar para colaborar en la promoción y fomento de la investigación y conservación del sitio arqueológico de la villa romana de Salar.

Descripción

Las intervenciones arqueológicas llevadas a cabo, de manera discontinua, entre 2006 y 2016, han permitido documentar un sector importante de la *pars urbana*

de una lujosa villa romana, que tiene su origen en el primer cuarto del s. I d.C. y es finalmente abandonada durante la primera mitad del s. VI. En concreto, se trata de parte del *peristylum* o patio central de la villa, presidido por un gran *triclinium*, que cuenta con un original ninfeo en la cabecera, y conectado con un estanque en U que rodea buena parte del *triclinium*. El conjunto se completa con habitaciones a sendos lados del *ambulacrum* del *peristylum*, siendo el Complejo Estructural CE-03 la mejor conocida entre estas, hasta el momento (González y El-Amrany 2013; Moreno *et al.*, e. p. a).

El *triclinium* actuaría como la principal estancia de representación de la *uilla*, ocupando un lugar preeminente en el diseño arquitectónico, determinado por una marcada axialidad y simetría que acentúa el carácter de *otium*, propio de estos establecimientos, con los efectos visuales y sonoros producidos por el agua que lo circundaba. Esta sala estaba pavimentada por un mosaico de composiciones policromas entrelazadas, ejecutadas mediante motivos vegetales y geométricos, mientras que los zócalos de sus paredes aparecen revestidos de placas mármóreas, que estarían coronadas por labores en *opus sectile*. Se ha propuesto, por parte de sus investigadores, que se trataría de un triclinio estival (González y El-Amrany 2013: 23).

Esta sala principal estaría coronada por el citado ninfeo, que estaría rematado con una cubierta abovedada, recreando una gruta natural, así como flanqueado por dos pequeñas esculturas femeninas semidesnudas de ninfas, que debieron funcionar como fuentes.

Respecto al peristilo, se ha documentado buena parte del ambulacro que flanquea por el noreste a este patio abierto, y al que se abren una serie de estancias, entre ellas, el *triclinium* mencionado, así como otras estancias, aún en fase de excavación. Toda la extensión del pasillo al que abre el *triclinium* está pavimentado con un excepcional mosaico policromo figurado, con escenas mitológicas relacionadas con el *thiasos* marino (Fig. 1). Asimismo, los zócalos de sus paredes estaban decoradas con bellas pinturas al fresco. En 2017 se ha excavado parte del pasillo suroeste del peristilo, documentándose otro magnífico mosaico policromo figurado, en este caso, con escenas de caza, así como una de las habitaciones que se abrirían a dicho pórtico, también solada con un mosaico policromo geométrico.

El completo programa decorativo que engalana las estancias dedicadas a la residencia del *dominus* de la villa romana de Salar, que acabamos de describir, es un dato indicativo del poder económico y la preeminente posición social de sus moradores.

Puesta en valor

Actualmente, existen dos áreas excavadas: la zona A, donde se iba a realizar la E.D.A.R. y que tras su excavación, fue objeto de una consolidación y puesta en valor de sus estructuras, bajo una enorme cubierta metálica, con cerramientos que combinan el vallado metálico y el cristal, y la zona B, donde se está interviniendo actualmente, cubierta con una nave metálica, con cerramiento de vallado metálico, cuyas estructuras también son objeto de una consolidación tras su excavación. Asimismo, el yacimiento tiene contratados los servicios de una empresa de restauración, encargada del correcto mantenimiento de los restos arqueológicos.



Figura 1. Nereida sobre kethos (Foto Siglos, Conservación y Restauración, S. L.)

Ambos espacios son visitables, mediante visitas guiadas por una técnico de turismo del Ayuntamiento de Salar, que complementa la villa con la visita al Centro de Interpretación de Salar, donde se conservan, entre otras piezas, las ninfas halladas en en Ninfeo del Triclinio.

Asimismo, el yacimiento cuenta con página web y cuenta en las principales redes sociales (Facebook, twitter...).

Bibliografía

González, C. 2014. Poblamiento y territorio en el curso medio del Genil en época romana: nuevas aportaciones arqueológicas. La villa romana de Salar. *Florentia Iliberritana* 25: 157-194.

González, C. y El Amrani, T. 2013. *Guía Arqueológica. Villa romana de Salar*. Granda: Diputación de Granada.

Moreno, M., Román, J.M. y Ruiz, P. (En prensa). Nuevo ejemplo del uso de tubifittilien arquitectura hispanorromana: la sala abovedada de la villa romana de Salar (Granada), en *Actas del IV Congreso Internacional de la SECAH-Ex Officina Hispana. Opera fictiles. Estudios transversales sobre cerámicas antiguas de la Península Ibérica (Valencia, 26 al 29 de abril de 2017)*. Madrid.

Moreno, M., Román, J.M. y Ruiz, P. (En prensa). La construcción de cubiertas abovedadas con tubos cerámicos (*tubifittili*) en la *Hispania* romana. Spal.

Román, J.M., Moreno, M. y Ruiz, P. (En prensa). La villa romana de Salar y la importancia de la investigación y conservación del patrimonio histórico local, en *Actas de las IV Jornadas de Arqueología e Historia de la Costa Tropical (25-27 octubre de 2017)*, Almuñécar.

COLECCIONES AQUEOLÓGICAS

CRANEOTECA: LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS 3D SCANNER A LA ANTROPOLOGÍA VIRTUAL ORIENTADA A LA DOCENCIA Y LA INVESTIGACIÓN

José A. Esquivel, Alexia Serrano,
Juan M. Jiménez-Arenas y
Francisco J. Esquivel

Introducción

Las nuevas tecnologías se han integrado de forma natural en la investigación arqueológica conforme han ido surgiendo nuevas metodologías, ordenadores más potentes, *hardware* con precios cada día más reducidos, etc., lo que conduce al uso de equipos cada día más potentes, asequibles y fáciles de manejar. Los grandes avances tecnológicos y del desarrollo de Internet y del mundo virtual están propiciando numerosas aplicaciones en el ámbito sanitario (TAC's), militar (drones), recreativo (videojuegos, cine, realidad aumentada), desarrollos GIS, realidad virtual o aplicaciones industriales (escáneres, impresoras 3D y máquinas de prototipado rápido) etc., que han comenzado a aplicarse al mundo de la Arqueología con distintos objetivos y resultados. Estos desarrollos conforman la Arqueología Virtual como la disciplina que tiene por objeto la investigación y el

desarrollo de aplicaciones enfocadas a la investigación arqueológica: visualización, registro, gestión, documentación, difusión, etc. asistida por ordenador a la gestión integral del patrimonio arqueológico.

La versatilidad de las nuevas tecnologías permiten la documentación completa y la integración del material de los distintos niveles arqueológicos y los artefactos asociados a ellos que se llevó a cabo en diversos yacimientos del Paleolítico Medio en Francia (McPherron *et al.* 2009) o en proyectos que utilizan las tecnologías digitales para obtener documentación más detallada (Doneus *et al.* 2003; Martínez *et al.* 2009), sin olvidar la sistematización de los análisis métricos y morfométricos, aumentar la precisión de análisis y planimetrías, incorporar nuevos métodos como los GIS, etc. (Grosman *et al.* 2008; Morales *et al.* 2015; Benavides *et al.* 2016). Por otro lado, los modelos digitales son ampliamente utilizados en reconstrucciones y musealizaciones virtuales (Böhler *et al.* 2008; Serrano *et al.* 2013) ligados al desarrollo de la realidad virtual (VR) y que permite la interacción entre el público, los materiales arqueológicos y el escenario contextual (Barceló *et al.* 2000; Lepouras y Vassilakis, 2005; Bruno *et al.* 2010). En este sentido, las impresoras en 3D o de prototipado rápido resultan un valor añadido ya que permiten la obtención de modelos que conectan la realidad material con la realidad virtual mediante la creación de réplicas de gran precisión a distintas escalas. Estos modelos digitales muestran toda su utilidad para realizar propuestas realistas de restauración virtual, e incluso para monitorizar dicho proceso en elementos complejos, incluyendo su aplicación para la conservación del patrimonio cultural, realizando escaneos periódicos que permitan estudiar las alteraciones que pueden poner en peligro su conservación como la prevención en el teatro romano de Pinara, en el suroeste de Turquía, situado en una zona de peligro sísmico (Hinzen *et al.* 2013).

En particular, en el ámbito de la antropología física, la paleontología y otros campos de afines, los métodos *3D modelling* están permitiendo a los científicos incorporar nuevos desarrollos mediante la adquisición de imágenes de tomografías computerizadas (TC), resonancias magnéticas (RM) e imágenes terahertzianas (THz) expandir e implementar sus investigaciones (Tocheri 2009; Conlogue *et al.* 2008; Faccia y Williams 2008; Saitou *et al.* 2011; Allam *et al.* 2011). Estas tecnologías presentan la desventaja de no ser portables, lo que impide su utilizarlas en trabajos de campo, el trabajo con materiales difíciles de transportar, etc., y el procesado y estudio de este tipo de imágenes 3D requiere de un software caro y de personal especializado. Con la generalización de los escáneres (especialmente en cuanto al precio de los dispositivos), la digitalización de homínidos fósiles y actuales y materiales osteológicos faunísticos ha sido ampliamente utilizado (Dawson y Levy 2005; Motani 2005; Pfisterer *et al.* 2007; Smith y Strait 2008; Niven *et al.* 2009). En el ámbito de la investigación los modelos digitales están generalizándose en los análisis de elementos finitos, la anatomía comparada, la morfometría geométrica y las técnicas elípticas de Fourier (Friess 2010; Relvas *et al.* 2011; Sholts *et al.* 2011).

Por otra parte, las técnicas informáticas proporcionan gran versatilidad para el almacenamiento, documentación, catalogación, realización de análisis morfométricos mediante modelos 3D, preservación del patrimonio cultural, etc. El registro digital de material óseo puede suponer una implementación importante para la conservación de estos frágiles restos en museos y otras instituciones (Kuzminsky y Gardiner 2012). A nivel de difusión, es obligatorio mencionar a *The*

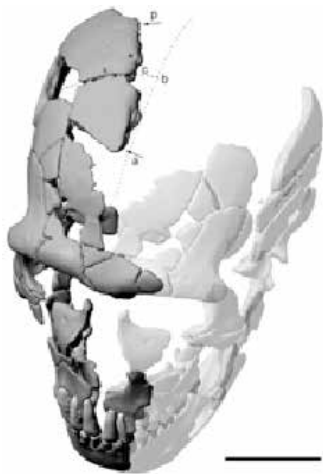


Figura 1. Reconstrucción virtual del cráneo neandertal de Saint Césaire 1. a y p: anteroposteriores límites de la herida; c: sutura coronal; b: bregma (Zollikofer et al. 2005).

Smithsonian Institution's Human Evolution Center, en Washington D.C., donde se ha creado una extensa base de datos online de fósiles de primates y homínidos que está disponible para su visualización *online* y de manera gratuita. La posibilidad de impresión en 3D del material osteológico digital puede ser beneficiosa no sólo con objeto educacional o divulgador, sino también en la investigación. Tal es el caso del *Max Planck Institute of Evolutionary Anthropology*, donde han impreso una réplica de un diente humano en un tamaño veinte veces más grande que el original para facilitar el estudio de la morfología de las cúspides (<http://www.eva.mpg.de/evolution>).

En particular, desde la Antropología Física se han desarrollado métodos y técnicas que amplían el concepto de reconstrucción virtual para resolver un problema clásico en Paleontología y, por extensión, en Paleoantropología: la deformación, la fragmentación y los posteriores intentos de restauración y reconstrucción. Para ello, los investigadores Zollikofer y Ponce de León, en la Universidad de Zurich, comienzan a desarrollar un paquete informático interactivo que permite no sólo la visualización y la segmentación, sino también la restauración virtual de los materiales (Zollikofer et al. 2005). Posteriormente se lleva cabo un complejo análisis estadístico para evaluar la variabilidad formal de los objetos que incluye la cuantificación y la caracterización topológica y matemática de los fósiles, siendo fundamental que éstos no estén distorsionados y que cada una de las partes esté situada en el lugar correcto (Fig. 1). De otra forma, debido a la sensibilidad y a las variaciones formales de las herramientas usadas en morfometría geométrica, los análisis cuantitativos se verían seriamente comprometidos, además de las descripciones y comparaciones que se hicieran de los fósiles.

Los resultados de estas investigaciones han tenido bastante repercusión científica y mediática, no sólo en el caso de los neandertales sino también porque han participado en algunos de los debates más interesantes de la Paleoantropología: el estatus taxonómico y forma de locomoción del primer homínido fósil conocido, *Sahelanthropus tchadensis* (Toros Menalla, Chad) (Zollikofer et al. 2005; Gunz et al. 2009) y la variabilidad de la población de *Homo* tempranos de Dmanisi (Georgia) (Lordkipanidze et al. 2013).

Modelos digitales y exploración humana

El uso exponencial de modelos digitales en la investigación relacionada con la Evolución Humana en parte se explica por el delicado estado de conservación de gran parte del registro fósil perteneciente a tiempos tan remotos. Esto se suma a lo disperso de las evidencias paleoantropológicas a lo ancho de todo el globo, lo cual dificulta y restringe el acceso al material original a gran parte de los investigadores, y por descontado al alumnado y público en general. En general las colecciones de referencia son una herramienta fundamental en las ciencias naturales y sociales, pero especialmente en la Arqueología, donde la identificación de artefactos, estructuras, restos de fauna, pólenes y otros materiales es un componente básica del análisis (Banning 2000; Esquivel *et al.* 2012; Esquivel *et al.* 2014). Lo restringido del registro fósil humano ha favorecido la creación de colecciones de referencia para el estudio y difusión de la Evolución Humana, y la realización de réplicas de los cráneos fósiles siempre ha formado parte del proceso de estudio paleoantropológico. En ocasiones, como es el caso de los cráneos de “el hombre de Pekín”, tras desaparecer los cráneos originales hacia 1941 en el contexto de la ocupación japonesa de China, sólo contamos con las réplicas que realizaron diversos investigadores (en nuestra colección contamos con las realizadas por F. Weidenreich). Además, en cualquier museo del mundo es probable encontrar, en la sala de Prehistoria, la clásica vitrina que alberga las réplicas de los cráneos más explicativos del proceso de hominización, como ocurre en el caso del centro “David H. Koch Hall of Human Origins” en el Smithsonian National Museum of Natural History en Washington D.C. Estos trabajos están propiciando la aparición de disciplinas como Antropología Virtual (Weber y Bookstein 2011). Asimismo, muchos centros de formación y/o investigación, como las universidades, suelen atesorar a lo largo del tiempo colecciones de referencia que se pueden considerar fundamentales como materiales de apoyo tanto para la docencia como para la investigación. En el caso que nos ocupa, el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada dispone de una colección de materiales compuesta de réplicas paleoantropológicas de gran calidad que se ha ido configurando a lo largo de la historia de esta institución.

Ejemplos similares son fundamentales en la investigación de distintos aspectos biológicos y culturales durante la evolución de los homínidos, pero también se transforman en una herramienta muy útil para la docencia en el ámbito de la Evolución humana como, por ejemplo, en la capacitación para reconocer características anatómo-morfológicas significativas y distinguir la variabilidad de los datos. La estructural carencia de prácticas relacionadas como la Antropología Física y la Evolución Humana en relación a las asignaturas de Arqueología o los nuevos planes de grado y másteres es una situación bastante usual en gran parte de los planes de estudios sobre la evolución humana, y la utilización de la informática será de gran ayuda en esta tarea.

Evolución Humana y Antropología Virtual

El proyecto “Evolución Humana y Antropología Virtual” de la Universidad de Granada, desarrollado y subvencionado en el marco de los “Proyectos de Innovación y Buenas Prácticas Docentes” durante el año 2012 tiene como objetivo contribuir a la mejora de la enseñanza de la Evolución Humana en los diferentes grados y posgrados de la Universidad de Granada. De esta forma se intentan conseguir distintos objetivos tales como propiciar un entorno para la difusión de materiales osteológicos, iniciar al alumno a la investigación arqueológica, difundir ante el gran público la investigación arqueológica, etc.

El objetivo específico del proyecto ha sido conformar una colección virtual 3D de referencia de materiales osteológicos accesible, comprensible y funcional, de acceso libre desde cualquier ordenador, para implementar la formación teórico-práctica del alumnado pero que, aumentando el conjunto de datos y variables, también sea válido para la investigación. Por tanto, que sea una herramienta útil tanto para una consulta formativa como de investigación y, por tanto, potente y versátil, con protocolos de información claros y precisos que permitan una descripción exhaustiva, posibilitando así una rápida respuesta ante determinadas cuestiones planteadas por los usuarios potenciales de la misma.

En primer lugar se organizó la colección mediante un sistema de clasificación unívoco para conseguir un fácil acceso a cada ítem y a toda la información alfanumérica asociada al mismo. Para ello se replanteó la estructura de la colección desde dos perspectivas: en primer lugar para obtener una información exhaustiva a partir del material existente, y así decidir qué objetivos formativos e investigadores se pueden conseguir del mismo. En segundo lugar, para poder plantear los protocolos de implementación del material presente y futuro de modo que se adecuen a las necesidades y objetivos de dicha colección, hasta convertirla en un referente completo que se amolde a los fines perseguidos.

Pensamos que la creación de un recurso como este supone un potente instrumento didáctico en el ámbito de la evolución humana, que permitirá renovar y mejorar la metodología docente en prácticas en diversos grados universitarios (Historia, Arqueología, Biología, Geología, Antropología Social y Cultural e Ingeniería Informática), consiguiendo integrar de forma eficiente y efectiva la teoría y la práctica. Contamos con incrementar notablemente la capacidad de aprendizaje, ya que se convierte en una aprehensión directa de la información, siendo el propio alumno el que recoge y visualiza la información que precisa para comprender los distintos aspectos anatómicos, morfológicos y morfométricos de cada uno de los huesos o complejos óseos concentrados en una sola actividad didáctica. Asimismo, esta clase de herramientas resulta muy atractiva para el alumnado actual puesto que se trata de un tipo de soporte muy familiar para las nuevas generaciones.

La creación de un instrumento de este tipo es un potente recurso didáctico en el ámbito de la evolución humana que permite renovar y mejorar la actual metodología práctica docente en diversos grados y másteres universitarios, integrando teoría y práctica en la enseñanza de la Arqueología.

Materiales

La colección básica está constituida por réplicas osteológicas de cráneos de primates del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, que se ha ido configurando a lo largo del tiempo a través de donaciones y adquisiciones (donación de Fernando Aparicio, adquisiciones mediante diversos programas propios de la UGR y también de la UE). La colección incluye ejemplares de primates, *Australopithecus*, *Kenyanthropus*, *Paranthropus* y *Homo*. Principalmente son réplicas conteniendo cráneos (completos y calvarias) y mandíbulas (en ocasiones asociadas al mismo individuo aunque estén separadas, destacando el individuo KNM-WT 15000). Los ejemplares son especímenes muy ilustrativos del proceso de evolución humana, y ya se utilizaban puntualmente como recurso complementario en las prácticas de algunas asignaturas de Prehistoria en diversos grados de la UGR.

El primer paso del proyecto consistió en inventariar la colección y seleccionar aquellos especímenes que podían ser incluidos en el proceso de digitalización, incluyendo algunos ejemplares que estaban repetidos al combinar las dos pequeñas colecciones, en cuyo caso se utilizaron los ejemplares de las adquisiciones más recientes.

Metodología de trabajo

El trabajo de campo se ha llevado a cabo mediante un escáner de luz estructurada 3D low range, suministrado por Artec 2000, que captura la luz reflejada por un objeto para registrar la imagen, calculando las coordenadas espaciales x, y, z y refiriendo los puntos de los distintos objetos en el sistema real de coordenadas cartesianas. Así adquiere la forma y las características del objeto en estudio mediante la proyección de un patrón de luz estructurada, a la vez que se registra en el sistema.

El proceso de digitalización usando ARTEC 2000 consta de diferentes fases, aunque presenta un alto grado de automatización. Tras escasos meses de pruebas pudo establecerse un protocolo funcional y eficiente que optimizaba el proceso y permitía obtener resultados homogéneos. En nuestro caso decidimos colocar el elemento a escanear en una plataforma estática y mover el escáner alrededor, controlando la distancia entre el escáner y el objeto, la inclinación y la velocidad del movimiento para realizar un escaneado más eficiente y eficaz.

El instrumento incorpora una cámara digital con una resolución de 1280x800 píxeles, lo que permite la obtención de imágenes georreferenciadas en color para, posteriormente, generar la textura usando color real (16.7 millones de colores) para el objeto escaneado. La velocidad de captura oscila entre 7 y 15 fotogramas por segundo, trabajando de manera óptima en un rango de distancias comprendido entre 0.40 y 2 metros, con un error máximo de 0.5 milímetros, lo que proporciona una excelente relación precisión/distancia y una distorsión muy pequeña. Como desventaja aparecen la dificultad de escaneo de elementos cuya superficie sea de color negro, ciertos materiales transparentes o con demasiado brillo y los objetos en los que no se pueda introducir el instrumento en su interior (p.e. una botella de cuello muy estrecho).

Entre sus ventajas destacan su escaso peso, la rapidez en el escaneo completo (15 minutos aprox. para un vaso de cerámica), la versatilidad de uso (los distintos escaneos de un objeto los recoge y registra georreferenciados y escalados), la facilidad de manejo del software (edición, borrado, relleno de huecos, etc.). Además dispone de forma integrada de los algoritmos, comandos y operaciones necesarias para el registro, tratamiento y almacenamiento de los datos y resultados, además de algoritmos de registrado y fusionado muy robustos y eficientes para la creación de un modelo preciso y completo (de malla o con textura), lo que permite conseguir un gran rapidez de trabajo (Fig. 2).

Al tratarse de cráneos se han realizado dos escaneos, uno en un plano superior y otro en un plano inferior, obteniendo zonas que se solapan para poder registrarlas posteriormente, aunque el algoritmo de registrado es bastante flexible y tolerante a fallos. Reducir el número de planos al máximo permitía no perder precisión ni aumentar el error en el proceso de registro. Posteriormente, la optimización de la nube de puntos obtenida exige realizar una limpieza del ruido para eliminar todos los puntos que no tienen relación con el elemento escaneado.



Figura 2. a) Trabajo con el escáner, b) Resultado de los escaneos, registrado y textura.

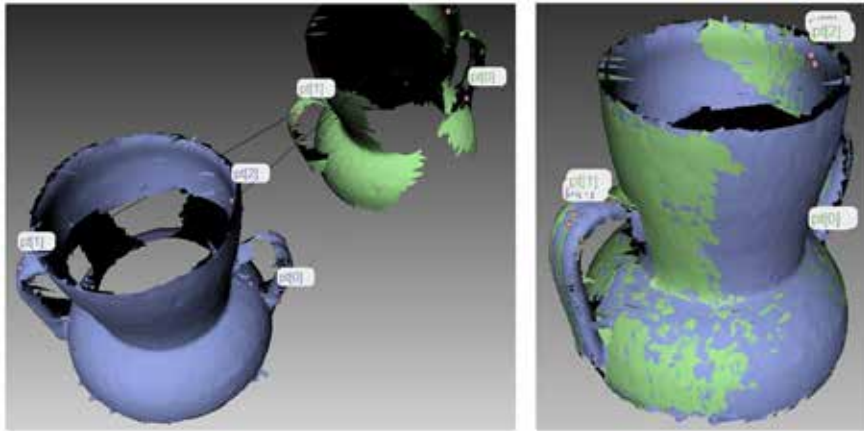


Figura 3. Registro de escaneos formando una vasija mostrando a) los puntos de registro, y b) los dos escaneos ya registrados.



Figura 4. Modelo sin textura y con textura en los dos formatos más usuales PLY y OBJ.

CRANEOTECA 3D | Universidad de Granada

D2700 (Homo georgicus)

Modelo 3D

Geolocalización

Información general

Designación:	D2700 (Homo georgicus)
Designación popular:	No
Legar donde se halló:	Drama, Georgia
Fecha de hallazgo:	2001
Descubridor por:	No disponible
Presentación:	Velaz A. et al (2002)
Datación:	1870 (aa)
Volumen endocraneal:	462 cc (Schwartz et al. 2005)
GLL (longitud del neurocráneo):	133.8 (Lortz et al. 2005)
BLR (altura del neurocráneo):	100.8 (de Lumley et al. 2006)
ACR (anchura máxima del neurocráneo):	117.8 (Lortz et al. 2005)
BR (diámetro bregmático):	102.8 (de Lumley, et al. 2006)
BN (altura facial superior):	63.8 (Velaz, et al. 2002)
ZFB (anchura bizigomatica):	116.8 (de Lumley, et al. 2006)

Variables craneales

Figura 5. URL de la página Web.

El registro de los datos se realiza mediante la alineación de los distintos escaneos a partir de puntos comunes en un único sistema de coordenadas, y el software selecciona un conjunto de puntos geoméricamente únicos en cada marco, optimizando la posición de todos los marcos en un sistema de coordenadas global, y corrigiendo errores y fallos del alineamiento (Fig. 3).

Los escaneos originados deben integrarse en un modelo geométrico único mediante un algoritmo que interpola entre múltiples vistas formando un único modelo geométrico 3D en base a triángulos en una denominada “concha”, eliminando posibles defectos del modelo 3D (filtro de outliers, rellenado de pequeños agujeros y alisado de superficies) (Fig. 4).

La principal dificultad del proceso de digitalización viene determinada tanto por la topografía de los cráneos (concauidades y convexidades profundas que dificultan el proceso de escaneado) como por las zonas negras y brillos.

La craneoteca del Departamento de Prehistoria y Arqueología (UGR) en la Web

Para estructurar la información disponible sobre cada individuo fósil que ayude a contextualizar los hallazgos, a la vez que proporcionara información geográfica sobre los mismos junto a algunas variables métricas, y visualizara los ejemplares, se construyó una base de datos con registros de cada uno de los individuos escaneados que incluía la siguiente información: nombre del ejemplar (y nombre popular si lo tiene), adscripción taxonómica, lugar del hallazgo, quién lo descubrió, quién lo presentó y la datación absoluta. También se registraron las principales variables métricas craneales, dispersas en la literatura científica, como volumen endocraneal, tres medidas del neurocráneo (longitud, altura y anchura máxima) y tres relativas al esplancocráneo (longitud facial, altura facial superior y anchura bicigomática), indicando la fuente de la que se ha extraído la información, que también está recogida en una pestaña aparte (bibliografía) en la página del proyecto. Además, se incluye en cada ficha la geolocalización del hallazgo a través de mapas, siendo posible utilizar esta información como una variable para aspectos ecogeográficos (Fig. 5).

La información incluida en la página así como las reproducciones digitales tridimensionales configuran una base de datos alojada en una página Web denominada “la craneoteca del Dpto. de Prehistoria y Arqueología de la UGR”, de libre acceso desde cualquier computadora conectada a Internet mediante un link en la página del departamento (<http://www.prehistoriayarqueologia.es/craneoteca/>). La base de datos muestra a los individuos en un mosaico de seis individuos por página con su nombre y adscripción taxonómica. Al seleccionar cada individuo se accede a la ficha individual (Fig. 5) de cada uno de ellos que incluye la información anteriormente citada. Un mapa mundi sencillo muestra la distribución de los yacimientos donde se han encontrado los fósiles de las réplicas digitalizadas, y los usuarios pueden interactuar mediante en 3D con las herramientas usuales (zoom, desplazamientos y giros de la pieza).

La investigación arqueológica utilizando scanner 3D

La realización, puesta en marcha y utilización de la página Web ha propiciado el desarrollo de distintas líneas de trabajo, tanto desde un punto de vista científico (la impartición de enseñanzas universitarias en grado y postgrado de asignaturas afines) como desde el punto de vista de la difusión, el uso en la enseñanza no universitaria y la relación con algunas redes sociales.

Desde un punto de vista científico se han llevado a cabo diversas aportaciones a congresos y publicaciones al respecto. Así merece destacarse la conferencia “Escáner 3D y cerámicas medievales” en el marco del “Taller de Cerámica Medieval” (noviembre 2012 a mayo del 2013). Dpto. Historia Medieval y Ciencias y Técnicas Historiográficas de la Universidad de Granada, una ponencia en el curso “Cerámica Medieval y post medieval. Técnicas de análisis, registro y conservación. I edición” de la Fundación General Universidad de Granada–Empresa impartiendo los módulos “Catalogación gráfica del material cerámico: III La fotografía. IV Reconstrucción 3D” (16 a 27 de marzo 2015) en la Universidad de Granada.

Desde un punto de vista científico se han realizado comunicaciones a congresos como “Una aplicación del escáner de luz estructurada de *low range* en las Venus de la Villa de Salar (Granada)” en el Congreso Internacional Terra Sigillata Hispánica, Granada, 26-28 Marzo 2014 (Alarcón *et al.* 2017a). Una propuesta 3D para su aplicación en el análisis de la cerámica *Terra Sigillata Hispánica* se ha realizado en Los Villares de Andújar (Alarcón *et al.* 2017b), además de una propuesta de reconstrucción de la cerámica (Serrano *et al.* 2013). Además, se han llevado a cabo distintas publicaciones relacionadas con el patrimonio arqueológico (Serrano *et al.* 2011; Esquivel *et al.* 2015).

En cuanto a trabajos de digitalización realizados pueden destacarse los correspondientes a dos tesis en proceso de finalización. La primera de ellas tiene por título “Estudio de la variabilidad craneal en poblaciones humanas arqueológicas a través de la morfometría geométrica”, dentro de cuyo marco se insertan los trabajos “Digitalización de cráneos de época islámica del Museo Arqueológico de Estepona, Málaga, a finales de octubre de 2014 (30 individuos)”, digitalización de algunos elementos de ajuar de la necrópolis de Corominas (Estepona, Málaga), digitalización de cráneos mozárabes de época islámica del yacimiento arqueológico de Tózar, Granada, diciembre de 2014 (8 individuos), digitalización de cráneos depositados en el Museo Arqueológico de Granada, febrero de 2015 (7 individuos), digitalización de cráneos eneolíticos depositados en el Museu de Prehistòria de València, Valencia, mayo de 2015 (34 individuos), digitalización de cráneos prehistóricos depositados en el Museo Canario, Las Palmas de Gran Canaria, junio de 2015 (408 individuos), digitalización de cráneos de época ibero-romana provenientes de una excavación de Lorca, Murcia, en colaboración con Dr. J. Zapata Crespo (10 individuos), digitalización del hallazgo casual de un bifaz de Frías en Albarracín (Teruel), colección particular. Estos trabajos los ha realizado Alexia Serrano, miembro del proyecto.

La segunda tesis se incluye entre los trabajos sobre el material arqueológico con aplicación a la educación no universitaria. La utilización de la Arqueología en la Enseñanza Secundaria se está llevando a cabo, en los últimos años, desde distintos puntos de vista que incluyen la arqueología experimental, la simulación de excavaciones, la limpieza de materiales, etc. (Bardavio 1998; Feliú y Sallés 2012; Egea y Arias 2013). La tesis doctoral en desarrollo por parte del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la UGR estudia la *Terra Sigillata* encontrada en el yacimiento de los Villares de Andújar como aplicación para la impartición de clases en Enseñanza Secundaria y el trabajo práctico de los alumnos en distintos aspectos (digitalización, documentación, difusión, restitución, etc.).

Por último, además de la “Craneoteca”, los trabajos incluidos en el “Laboratorio arqueológico de modelización 3D” se han enfocado a la realización varios mode-

los para la documentación y puesta en valor de materiales de sílex y materiales líticos pulimentados, con la realización de dos Trabajos Fin Máster. En la actualidad se está trabajando en distintas colecciones de materiales almacenados en el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la UGR, que serán la base de la digitalización.

La página Web y las redes sociales

Recientemente están surgiendo algunos modelos que intentan sistematizar la evaluación de páginas Web, pero estos desarrollo están sus inicios y no existe un modelo general con una mínima aceptación. Estos modelos se irán adaptando a los futuros desarrollos y, en un periodo de tiempo más o menos pequeño, posiblemente surgirán algunos estándares.

La craneoteca ha recibido una cantidad media de visitas desde que se enlazó a la Web del Departamento, en 2015 aproximadamente, lo que indica el interés de los alumnos y también que es necesario incorporarla a la enseñanza, al menos en Arqueología y disciplinas afines (hay que tener en cuenta que solamente se ha utilizado en la docencia de los aspectos osteológicos de los primates). La información de que se ha dispuesto es (Tabla I y II):

Visitas desde el inicio	2360
Páginas más visitadas	
Equipo del Proyecto	968
Bibliografía	920
Mapa	375

Tabla I. Páginas generales más visitadas.

En cuanto a los ejemplares se refiere, hay que tener en cuenta que la base de datos solamente incluye a 24 ejemplares. En un futuro se irá aumentando el número de ejemplares y se irá incorporando la evaluación o evaluaciones que puedan surgir.

Los cráneos más visualizados han sido:

TAUNG 1 (<i>Australopithecus africanus</i>)	627
KNM-WT 40000 (<i>Kenyanthropus platyops</i>)	541
AL 444-2 (<i>Australopithecus afarensis</i>)	471
STS 5 (<i>Australopithecus africanus</i>)	458
KNM-WT 17000 (<i>Paranthropus aethiopicus</i>)	410
STEINHEIM (<i>Homo heidelbergensis</i>)	357

Tabla II. Ejemplares más consultados hasta la actualidad.

Conclusiones

El reciente desarrollo de las tecnologías 3D permiten la posibilidad de generar una colección de referencia virtual, proporcionando una difusión cada vez importante, y los modelos digitales son una herramienta cada vez más importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en particular en el apartado dedicado al aprendizaje independiente, incluyendo la formación y el inicio de la investigación. La posibilidad de interactuar con los modelos tridimensionales y disponer

de la información de forma libre mejorará la capacidad de aprendizaje y pensamos que favorecerá el interés por el estudio de la Arqueología y la evolución humana.

Es necesario insistir en que la disponibilidad de estas herramientas en Internet está incrementado la capacidad divulgativa de la misma, pudiendo el público general acceder a su uso de forma libre. La digitalización de nuevos individuos y la conjunción entre las tecnologías digitales y el mundo virtual, Internet por un lado, y la Arqueología y la Antropología (en sus vertientes investigadora, didáctica y divulgativa) por otro, contribuyen de manera significativa a la democratización del conocimiento en un mundo cada vez más conectado.

El libre acceso a la información, sobre todo si se financia con dinero público como este caso, y la posibilidad de compartir en un mundo globalizado son aspectos básicos en el desarrollo de Internet y, por tanto debe repercutir positivamente en la investigación y el conocimiento. Además, este proyecto proporciona información al gran público de forma sencilla y como software libre. Los avances en la era digital, en concreto de las tecnologías 3D y sus nuevos avances, permitirán la conservación de las colecciones arqueológicas, óseas o de otro tipo, además de la creación y desarrollo de bases de datos compartidas que permitirán un avance muy importante en la docencia y difusión del patrimonio arqueológico. En este sentido ya se está trabajando en la creación de una gran "librería osteológica virtual" de esqueletos prehistóricos del continente americano (Kuzminsky y Gardiner 2012) que permita disponer los modelos tridimensionales al resto de los investigadores.

Referencias

Alarcón, L., Esquivel, F.J. y Fernández-García, M.I. 2017a. Evolución humana y Antropología virtual: una propuesta para la docencia y la investigación, *Congreso Internacional de Otras Arqueologías*, COTARQ: 267-283. Madrid.

Alarcón, L., Esquivel, F.J. y Fernández-García, M.I. 2017b. *II Jornadas de Investigación en Formación. Fomentando la Interdisciplinariedad*, Granada, 17-19 mayo 2017 (en prensa).

Allam, A.H., Thompson, R.C., Wann, L.S., Miyamoto, M.I., El-halim, A., El-mak-sound, G.A., Al-tohamy, M., Badr, I., El-rahman, H.A., Sutherland, M.L., Sutherland, J.D. y Thomas, G.S. 2011. Atherosclerosis in ancient Egyptian mummies: the Horus study, *Journal of the American College of Cardiology* 4: 315-327.

Banning, E.B. 2000. *The Archaeologist's Laboratory: the Analysis of Archaeological Data*. New York: Plenum Publishers.

Barceló, A., Forte, M., Sanders, D.H. (Eds.) 2000. *Virtual reality in archaeology*. BAR International Series 843, Oxford: Archeopress

Bardavio, A. 1998. Arqueología experimental en la ESO. *Revista de Arqueología* 208: 6-15.

Benavides, J.A., Aranda, G., Sánchez, M., Alarcón, E., Fernández, A. Lozano, J.A. y Esquivel, J.A. 2016. 3D modelling in archaeology: The application of Structure from Motion methods to the study of the megalithic necropolis of Panoria (Granada, Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports* 10: 495-506.

Bruno, F., Bruno, S., De Sensi, G., Luchi, M.M., Mancuso, S. y Muzzupapa, M. 2010. From 3D reconstruction to virtual reality: A complete methodology for digital archaeological exhibition. *Journal of Cultural Heritage* 11: 42-49.

- Conlogue, G., Beckett, R., Bailey, Y., Posh, J., Henderson, D., Double, G. y King, T. 2008. Paleoimaging: the use of radiography, magnetic resonance, and endoscopy to examine mummified remains. *Journal of Radiology Nursing* 27: 5-13.
- Dawson, P.C. y Levy, R.M. 2005. A three-dimensional model of a Thule Inuit whale bone house. *Journal of Fields Archaeology* 30: 443-455.
- Doneus, M., Neubauer, W. y Studnicka, N. 2003. Digital Recording of Stratigraphic Excavations', *Proceedings of XIXth International Symposium CIPA 2003 New perspectives to the save cultural heritage*, The CIPA International, Archives for Documentation of Cultural Heritage 19: 451-456.
- Egea, A. y Arias, L. 2013. IES Arqueológico. La arqueología como recurso para trabajar las competencias básicas en la educación secundaria. Clío 39. History and History teaching.
- Esquivel, F.J., Benavides, J.A., González, C. y Esquivel, J.A. 2014. Una aplicación de un escáner 3d low range de luz estructurada al estudio de las venus de la villa de Salar (Granada, Spain), en I. Fernández, P. Ruíz y V. Peinado (Eds.): *Terra Sigillata Hispánica "50 años de investigaciones"*: 58-84. Roma: Edizioni Quasar.
- Esquivel, J.A., Benavides, J.A. y Esquivel, F.J. 2012. The waveform analysis of terrestrial laser scanning applied to archaeological research. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 22: 413-424.
- Faccia, K.J. y Williams, R.C. 2008. Schmorl's nodes: clinical significance and implications for the bioarchaeological record. *International Journal of Osteoarchaeology* 18: 28-44.
- Feliú, M. y Sallés, N. 2012. Didáctica y arqueología. Un tándem imprescindible. En F. X. Hernández y M^a. C. Rojo (Coords.). *Museografía didáctica e interpretación de espacios arqueológicos*: 145-156. Barcelona: Trea.
- Friess, M. 2010. Calvarial shape variation among Middle Pleistocene hominins: an application of surface scanning in palaeoanthropology. *Comptes Rendus Palevol* 9: 435-443.
- Grosman, L., Smikt, O. y Smilansky, U. 2009. On the application of 3-D scanning technology for the documentation and typology of lithic artifacts. *Journal of Archaeological Science* 35(12): 3101-3110.
- Gunz, P., Mitteroecker, P., Neubauer, S., Weber, G.W. y Bookstein, F.L. 2009. Principles for the virtual reconstruction of hominin crania. *Journal of Human Evolution* 57 (1): 48-62.
- Hinzen, K.G., Schreiber y Rosellen, S. 2013. A high resolution laser scanning model of the Roman theatre in Pinara, Turkey: comparison to previous measurements and search for the causes of damage. *Journal of Cultural Heritage* 14: 424-430.
- Kuzminsky, S.C. y Gardiner, M.S. 2012. 3D-dimensional laser scanning potential uses for museum conservation and scientific research. *Journal of Archaeological Science* 39: 2744-2751.
- Lepouras, G. y Vassilakis, C. 2005. Virtual museums for all: employing game technology for edutainment. *Virtual Reality* 8: 96-106.
- Lordkipanidze, D., Ponce de León, M., Margvelashvili, A., Rak, Y., Rightmire, P., Vekua, A. y Zollikofer, C.P.E. 2013. Complete Skull from Dmanisi, Georgia, and the Evolutionary Biology of Early Homo, *Science* 342 (6156): 326-31.

- Martín, P., Llamas, J., Melero, A., García, J. y Zalama, E. 2009. A practical approach to making accurate 3D layouts of interesting cultural heritage sites through digital models. *Journal of Cultural Heritage* 11: 1-9.
- Morales, J.I., Lorenzo, C. y Vergés, J.M. 2015. Measuring Retouch Intensity in Lithic Tools: A new proposal using 3D scan data. *Journal of Archaeological Method and Theory* 22(2): 543-558.
- Motani, R. 2005. Detailed tooth morphology in a durophagus ichthyosaur captured by 3D laser scanner. *Journal of Vertebrate Paleontology* 25: 462-465.
- Niven, L., Steele, T.E., Fnke, H., Gernat, T. y Hublin, J.J. 2009. Virtual skeletons: using a structured light scanner to create a 3D faunal comparative collection. *Journal of Archaeological Science* 36: 2018-2023.
- Pfisterer, T., Bookstein, F.L., Breuckmann, B., Schaefer, K., Viola, T.B., Woerner, H. y Seidler, H. 2007. The variability of the proximal femur in catarrhines: a new 3D method for describing anatomical structures. *American Journal of Physical Anthropology* 132 (S44): 188-189.
- Relvas, C., Ramos, A., Completo, A. y Simões, J.A. 2011. The influence of data shape acquisition process and geometric accuracy of the mandible for numerical simulation. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering* 14: 721-728.
- Saitou, N., Kimura, R., Fukase, H., Yogi, A., Murayama, S. y Ishida, H. 2011. Advanced CT images reveal nonmetric cranial variations in living humans. *Anthropological Science* 119: 231-237.
- Serrano, A., Esquivel, J.A., Benavides, J.A., González, C. y Esquivel, J.A. 2015. Una aplicación de un escáner 3D low range de luz estructurada en el estudio de las venas de la villa de Salar (Granada, España), en I. Fernández, P. Ruíz y V. Peinado (Eds.): *Terra Sigillata Hispánica "50 años de investigaciones"*: 57-64. Roma: Edizioni Quasar.
- Serrano, A., Jiménez-Arenas, J.M. y Esquivel, J.A. 2011. Volumen endocraneal en Homo: Implicaciones Taxonómicas, Paleontología i evolució, *Simposio de los proyectos PICG 587 y 596*, Institut de Paleontologia Miguel Crusafont: 367-370.
- Serrano, B., Fernández, M.A. y Esquivel, J.A. 2013. Hacia una reconstrucción tridimensional de la terra sigillata hispánica decorada y los moldes del alfar Los Villares de Andújar (Jaén). *VAR.* 4 (9): 100-107.
- Sholts, S.B., Walker, P.L., Kuzminsky, S.C., Miller, K.W.P. y Wärmländer, S.K.T.S. 2011. Identification of group affinity from cross-sectional contours of the human midfacial skeleton using digital morphometrics and 3D laser scanning technology, *Journal of Forensic Sciences* 56: 333-338.
- Smith, N.E. y Strait, S.G. 2008. PaleoView3D: from specimen to online digital model, *Paleontología Electrónica* 11: 1-17.
- Tocheri, M.W. 2009. Laser scanning: 3D analysis of biological surfaces, en C.W. Sensen y B. Hallgrímsson (Eds.): *Advanced Imaging in Biology and Medicine*: 85-101. Springer-Verlag: Berlin.
- Weber, G.W. y Bookstein, F.L. (2011): *Virtual Anthropology: a Guide to a New Interdisciplinary Field*. New York: Springer Wein.
- Zollikofer, P.E., Ponce de León, M.S., Liberma, D.E., Guy, F., Pilbeam, D., Likius, A., Mackaye, H.T., Vignaud P. y Brunet, M. 2005. Virtual cranial reconstruction of Sahelanthropus tchadensis, *Nature* 434 (7034): 755-759.

LA CERAMOTECA PREHISTÓRICA: UNA COLECCIÓN DE CERÁMICA ARQUEOLÓGICA DESTINADA A PRÁCTICAS DOCENTES E INVESTIGACIÓN

Alberto Dorado Alejos, Julia García González, Jesús Gámiz Caro, Andrés María Adroher Auroux, José Andrés Afonso Marrero, José María Alonso García, Josefa Capel Martínez, Alejandro Caballero Cobos, Francisco Carrión Méndez, Francisco Contreras Cortés, Fernando Molina González, Trinidad Nájera Colino

Introducción

La Colección Arqueológica de Prácticas de Formación y Consulta Externa de la UGR: la Cerámica, nació con la idea de constituirse como una colección de referencia que habría de servir tanto a la docencia como a la investigación de las distintas áreas que pudieran nutrirse de ella, dentro y fuera de la propia Universidad de Granada.

Sus objetivos se centran en componer una colección de referencia de materiales arqueológicos de naturaleza cerámica para incorporarla a la formación práctica del alumnado. De este modo, se pretende acelerar la adquisición de competencias en la resolución de problemas técnicos con los que se encontrarán en el futuro, sea en el campo de la investigación arqueológica o en el campo de la tutela del patrimonio. Una colección de referencia que sea útil para la consulta formativa o de investigación, debe ser potente y versátil, con protocolos claros de ordenación y descripción, los cuales, en consecuencia, permitan una rápida respuesta.

Por otro lado, se ha dotado de la necesaria organización espacial concreta, junto al Laboratorio de Arqueometría 'Antonio Arribas Palau', con un sistema de clasificación que permite su fácil manipulación y una rápida identificación de cada pieza, sin olvidar los necesarios protocolos de conservación al tratarse de material de carácter patrimonial. Por ello, se planteó la estructura de la colección desde dos perspectivas. En primer lugar, y partiendo del material existente en el Departamento de Prehistoria y Arqueología, decidir qué tipo de objetivos se pueden conseguir con el mismo. En segundo lugar, planteando los protocolos de implementación de material, de modo que se adecuen a las necesidades y objetivos de dicha colección, hasta convertirla en un referente completo amoldado a los objetivos perseguidos con la constitución de la misma.

Antecedentes

Para conocer los antecedentes de este tipo de colecciones, hemos de retrotraernos al siglo XIX, momento en que germinaron bajo el paradigma de las tipologías cerámicas como herramienta a través de la cual establecer analogías dentro de marcos geográficos e históricos concretos, comenzaron pronto a convertirse en la base sobre la cual diseñar museos y/o centros de interpretación por su potente carácter ilustrativo. Así sería como muchos centros de formación, investigación o museos gozaron de relativa fama al darse a conocer sus fondos y colecciones de referencia, muchos de los cuales serían visitados por personal investigador procedente de otros centros para parangonar sus materiales. Este trabajo, que si bien surge en respuesta a la necesidad de ordenación de los materiales hallados en el curso de cualquier investigación arqueológica de campo, ya había sido iniciada por el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada. No obstante, esta pequeña compilación había sido utilizada fundamentalmente en la búsqueda de paralelos para la investigación de distintos aspectos tipológicos, tecnológicos y estilísticos, además de servir a la capacitación de los estudiantes en el reconocimiento en tiempo real de ese material en la práctica de los procedimientos de trabajo propios e inherentes a la Arqueología, especialmente la prospección arqueológica superficial y la excavación estratigráfica. Se procuraba suplir así las carencias de prácticas con las que contaban las asignaturas de Arqueología, problema generalizado en las universidades españolas y principal crítica del alumnado. Un problema que actualmente se ha procurado solventar con el actual practicum impartido en el

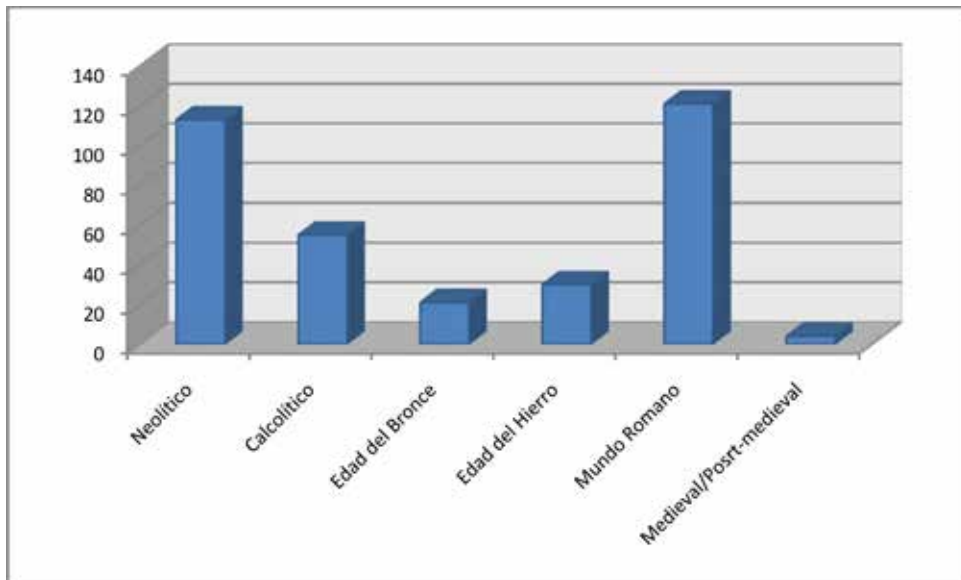


Figura 1. Representación de individuos por fase cronocultural.

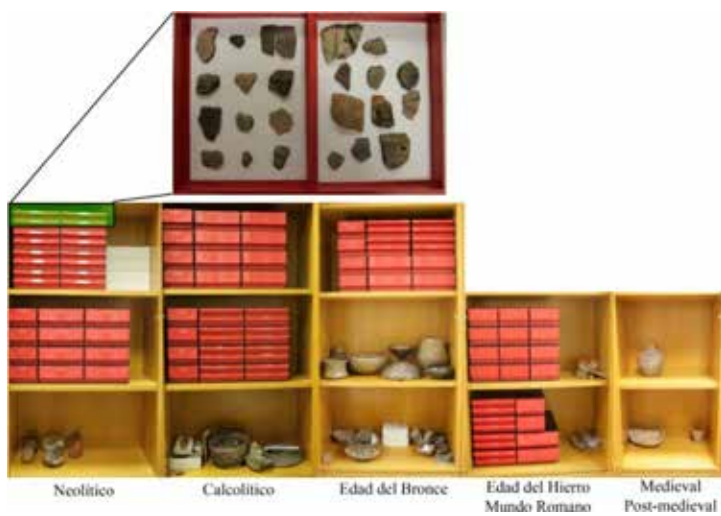


Figura 2. Ordenación de la ceramoteca en su ubicación actual.

Grado de Arqueología y el Máster de Arqueología, pero la estricta legislación que afecta a los Bienes Culturales no ayuda a que el alumnado cuente con la experiencia de campo y/o laboratorio necesaria para enfrentarse a la realidad profesional. Estos vacíos docentes son generalmente suplidos por prácticas que en muchos casos buscan los propios alumnos fuera del ámbito universitario, hecho que no puede obviarse ya que implica asumir la falta de una preparación eficiente.

Objetivos

Derivado de estas carencias mencionadas, se constituyen varios objetivos que habrían de cumplirse con el fin de incorporar la colección de referencia de material cerámico de carácter arqueológico a la formación práctica del alumnado. Se pretende así que se acelere la adquisición de competencias en la resolución de problemas técnicos que se encontrará en el futuro. Consideramos que era necesario que la colección debiera de tener protocolos claros de ordenación y descripción que permitan una rápida respuesta ante cualquier cuestión planteada por los usuarios potenciales. De este modo, la aprobación de sendos Proyectos de Innovación Docente permitirían realizar una compilación de material cerámico de un modo más pormenorizado y atendiendo, ahora, a aspectos más concretos. Estos proyectos, que tenían por título Colección arqueológica de prácticas de formación y consulta externa de la UGR(CAU) (PID-11-236) y Colección arqueológica de prácticas de formación y consulta externa de la UGR (CAU-2) (PID-14-70), terminaron de configurar la colección y acabarían dotándole su actual aspecto.

Localización y Estructura

Sin duda, los proyectos de innovación docente han supuesto un gran impacto innovador en los modelos docentes desarrollados por el Departamento de Prehistoria y Arqueología, acercando unos materiales que, tradicionalmente, quedan apartados de las aulas y están restringidos a los espacios de investigación. Gracias al desarrollo de las investigaciones desarrolladas por el personal del departamento, pronto se acumuló una gran cantidad de artefactos cerámicos que habrían de ubicarse en un espacio que permitiera su fácil acceso y almacenaje. En la actualidad esta colección se compone de 334 piezas distribuidas según su periodocronológico, siendo (Fig. 1): Neolítico 113 individuos, Calcolítico 55 individuos, Edad del Bronce 21 individuos, Edad del Hierro 30 individuos, Mundo Romano 121 individuos y Medieval/Post-medieval 4 vasijas. Todo este material se encuentra depositado en el anexo ubicado en el Laboratorio de Arqueometría 'Antonio Arribas Palau', donde se dispone de un ordenador para la consulta de la base de datos generada y varias mesas para su uso en las prácticas docentes. Para ello se han dispuesto una serie de cajoneras numeradas en las que se inserta el material cerámico en las que se adjunta una representación de las piezas con el fin de reponerlas rápidamente, una vez extraídas para su uso, sin necesidad de acudir a la base de datos (fig. 2). Por otro lado, aquellas piezas que se encuentran completas y que, además, no pueden introducirse en dichas cajoneras, se exponen en un apartado donde pueden contemplarse en su plenitud. Aquellas piezas que por sus dimensiones no pueden ser insertas en estos espacios se acomodan fuera de los armarios y quedan expuestas en la sala. Actualmente esta colección continúa viéndose incrementada al insertarse materiales de las intervenciones arqueológicas que actualmente se desarrollan por parte del personal investigador del Departamento de Prehistoria y Arqueología. Asimismo, y como parte fundamental de las prácticas docentes que se desarro-



Figura 3. Base de datos creada para organización del material inserto en la colección.

entrada de datos

nuevo duplicar buscar fotografías dibujos analíticas entrada datos modo consulta mostrar créditos

CÓDIGO C0029 **UBICACIÓN** 01/6/08d **SIGLA** GR-P28-1

ELEMENTOS REPRESENTADOS

elemento	galbo	fondo	
borde		elementos de sujeción	
cuello		otros	
galbo	perfil complejo		

TECNOLOGÍA

tra. ext.	alisado	tra. int.	bruñido/espátulado
modelado	a mano	color externo	color interno
cocción	oxidante-reductora	color	rojo pardo
tipo de pasta	tricolor	alteraciones	fuego
			concreciones
			erosión

CLASIFICACIÓN

categoria	prehistórica	tipo	
clase	a mano	uso	
forma		Referencias topológicas	
Adscripción cultural	neolítico	TPQ	TAQ
cronológica	neolítico medio		
observaciones			

PROCEDENCIA DE LA PIEZA

yacimiento	Piñar, Granada
procedencia	
contexto	

DECORACIÓN

ubicación general	decoración	tipo	motivo
	aplicada	cordón	
	aplicada	mamelones	

observaciones sobre la tecnología
Desgrasantes de gran tamaño (sup. 2mm.) en matriz y asociados al aplique de los mamelones

Figura 4. Formulario de entrada de información en la Base de Datos.

lían en las distintas asignaturas de los Grados de Historia y Arqueología, se ha configurado un grupo de alumnos y alumnas que ayudarán a remontar nuevas piezas y a insertarlas en la colección.

Todo este material cerámico se encuentra, por otro lado, inserto en una base de datos que permite realizar búsquedas según se atiende al periodo cronológico, técnicas de modelado, tratamientos de superficie, etc. (Fig. 3) Esta base de datos es funcional, operativa, rápida, versátil y con capacidad de ampliación. Es de fácil manejo y presenta una fuerte solvencia al estar basada en la experiencia de un buen número de investigadores que han colaborado en los planteamientos y protocolos que la hacen tener dichas características. No hay que olvidar tampoco el diseño, relajante a la vista (esencial para quien introduce datos y para quien los consulta durante un tiempo largo), fácil de controlar y muy intuitivo. Este sistema de clasificación de material arqueológico, en el que se incluyen un número mínimo de variables, ha sido profundamente estudiado con el fin de que no resulte complejo. Se ha tenido en cuenta que es una base de datos de consulta, no de investigación, lo que permite que la cantidad de datos relacionados con cada ítem no supere los márgenes propios de sus capacidades didácticas. Del mismo modo, el sistema de almacenamiento es ágil y versátil, y se encuentra directamente relacionado con la base de datos, de modo que cualquier persona susceptible de utilizarlo para sus necesidades docentes pueda obtener rápidamente el modelo de colección de referencia que precisa para cada caso. Asimismo, el espacio cuenta con dos mesas para la extracción del material siguiendo los protocolos de este proyecto de innovación docente, lo cual convierte a esta colección en un sistema de referencia y en una herramienta de uso en tiempo real para la experiencia práctica de alumnos de Arqueología y materias colindantes.

Si bien, el proyecto nacía con un sesgo cronocultural como consecuencia de su propio origen y las necesidades docentes previas a su propia constitución, actualmente la colección sigue viéndose ampliada en las fases de la Edad del Hierro, el Mundo Clásico y fases Medieval y Post-Medieval.

Piezas más significativas

Entre las piezas que caben destacarse dentro del conjunto seleccionado destacan varios vasos completos de la fase Neolítica, un brazal de arquero, varios vasitos y una fuente del Cobre y una botella, un vaso carenado y una copa del Bronce Argárico, los cuales pasamos a describir según su adscripción cronocultural.

Neolítico

- Vasito hondo con asas horizontales perforadas y pequeños mamelones procedente de la Cueva de Malalmuerzo. Este vasito se ha realizado mediante una técnica mixta de modelado que combina el ahuecado y los rollos de columbí. Respecto al tratamiento de superficie, se ha aplicado un espatulado vertical con el fin de regularizar la superficie y, posteriormente, se ha bruñido para dotar al cuerpo de una mayor compacidad y de un lustre que lo hace más estético. En cuanto a la conservación, hemos de destacar que se encuentra completo y sin alteraciones postdeposicionales que merezcan ser destacables. (fig. 5)
- Vasito simple realizado mediante ahuecado procedente de la Cueva de Malalmuerzo. El tratamiento de superficie se ha definido como alisado.



Figura 5. Vaso procedente de la Cueva de Malalmuerzo.



Figura 6. Vasito procedente de la Cueva de Malalmuerzo.



Figura 7. Fuente procedente del yacimiento de Las Pilas.



Figura 8. Conjunto de vasitos procedentes de Los Millares.



Figura 9. Brazal de arquero procedente de Los Millares.



Figura 10. Vaso carenado procedente de Cerro de la Encina.



Figura 11. Botella procedente del Cerro de la Encina.



Figura 12. Copa argárica procedente del Cerro de la Encina.

Destaca una pequeña alteración térmica que ha provocado que parte de la superficie exterior se desconche, muy probablemente durante su fase de cocción, donde, por otro lado, se han producido concreciones de carbonato cálcico. (Fig. 6)

Edad del Cobre

- Fuente con borde vuelto: Una de las producciones más comunes en este periodo son las fuentes y platos con borde biselado, engrosado al interior o vuelto. Esta pieza, procedente del yacimiento de Las Pilas, ha sido realizada mediante molde, como puede observarse en la base de la pieza por la presencia de marcas de cestería. El tratamiento de superficie es el alisado en la cara externa y el espatulado/bruñido en la cara interna, una diferenciación que marca el carácter funcional de la pieza, al ser el exterior expuesto sobre el fuego (marcas de exposición al fuego que pueden observarse en la cara exterior) para la preparación de comida. Cabe destacarse el añadido de grandes cantidades de desgrasantes cuyo fin sería hacer una pieza más resistente al fuego. (Fig. 7)
- Vasoesférico y vasos de tendencia esférica: Este conjunto procede las excavaciones realizadas en el yacimiento de Los Millares. Estos vasos se corresponden con una de las producciones más comunes en el marco de las vasijas de consumo de este periodo. No obstante, su presencia en ámbitos funerarios es elevada, presentándose en gran cantidad de tumbas y sepulturas megalíticas. Los tratamientos identificados son el alisado (vasos de tendencia esférica) y el bruñido (vasoesférico), este último además con una gran cantidad de lañados o perforaciones (Fig. 8).
- Brazal de arquero: Una producción escasa en el registro arqueológico que nos remite a los procesos de jerarquización de la Edad del Cobre, en este caso procedente del yacimiento de Los Millares. El tratamiento de superficie identificado es el alisado. Sus dimensiones son 17 cm. de largo por 4 cm. de ancho. La sujeción de estos elementos se realiza a través de una serie de perforaciones simétricas situadas en los extremos, aunque pueden variar. (Fig. 9)

Edad del Bronce

- Vaso carenado: Se trata de una forma común en el conjunto de producciones cerámicas del mundo argárico y muy presente en ámbitos funerarios. La pieza que presentamos procede del Cerro de la Encina y puede observarse, a primera vista los cambios tonales de la superficie como consecuencia de una falta de control de la oxigenación en la cámara de cocción. El tratamiento de superficie es el bruñido, marcas que pueden observarse horizontalmente sobre la superficie externa de la vasija (fig. 10).
- Botella de mediano tamaño: Esta pieza, de excelente calidad, procede del yacimiento del Cerro de la Encina y se adscribe al Bronce Argárico. Ha sido realizada mediante una técnica mixta: ahuecado, cuerpo inferior de la pieza, y rollos de columbí, cuerpo superior. El tratamiento de superficie es diverso a lo largo del cuerpo cerámico, observándose un espatulado, en dirección ascendente en el cuerpo superior, mientras que el inferior ha sido regularizado mediante un alisado. La homogeneidad que encontramos en las tonalidades de superficie nos permiten señalar un óptimo control de la cámara de cocción. La forma convexa de su cuerpo inferior impedía un fácil apoyo, por lo que en ocasiones estas piezas vendrían

acompañadas de soportes para evitar el derrame de su contenido. (Fig. 11)

- Copa: Probablemente uno de los elementos más significativos en el marco de las producciones cerámicas argáricas, éstas suelen localizarse en contexto funerarios como representación del poder del difunto. Estas copas solían realizarse en dos cuerpos: por un lado el vástago y el pie de la copa y, por otro, el cuerpo superior, los cuales se unían mediante un elemento vegetal que desaparece tras la cocción (como se observa en nuestro caso), de modo que el interior del vástago aparece hueco. El tratamiento de superficie de esta pieza es el bruñido, en esta ocasión de muy buena calidad y que trata de imitar el metal, según las interpretaciones más extendidas. (Fig. 12)

Referencias

Adroher, A.M., Dorado, A., Gámiz, J., García, J., Afonso, J.A., Alonso, J.M., Capel, J., Carrión, F., Contreras, F., Molina, F. y Nájera, T. (2014): Colección arqueológica de prácticas de formación y consulta de la UGR, CAU -1 (PID 11-236). En L. Jiménez del Barco y M. C. García Garnica (Coords.): *Innovación Docente y Buenas Prácticas en la Universidad de Granada*, Vol. III: 483-493. Granada: Universidad de Granada.

LA COLECCIÓN DE INDUSTRIA ÓSEA

Manuel Altamirano García

Introducción

La *Colección de industria ósea*, constituye una pequeña muestra de diferentes elementos realizados en materia dura de origen animal para servir de referencia en prácticas llevadas a cabo en diferentes asignaturas del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada.

La industria ósea (la cual englobaría de forma general los objetos, tanto útiles como adornos, realizados en hueso, asta de cérvido, marfil o concha), ha sido la gran olvidada en la investigación arqueológica hasta la segunda mitad del siglo XX. Únicamente se incluían los objetos más llamativos al final de las memorias de excavación, hasta que la escuela franco-suiza impulsó estos estudios de una forma autónoma en los años 60 y 70, ofreciendo clasificaciones y descripciones sistemáticas. De los primeros estudios meramente tipológicos y descriptivos surgieron análisis traceológicos (estudio macro y microscópico de la superficie) para determinar la cadena técnica operativa y la funcionalidad de estos objetos. A partir de ahí, y centrándonos en nuestro país, los estudios específicos en España no comenzaron a tomar fuerza hasta los años 80, destacando la tesis de Vicente Salvatierra (*El hueso trabajado en Granada. Del Neolítico al Bronce Final*), presentada en este departamento, o los estudios de Valentina Mérida en la década de los noventa (1991-92). Un nuevo impulso han tenido desde el inicio del siglo XXI cuando se han iniciado nuevos proyectos de investigación en el departamento ligados a asentamientos como la Motilla del Azuer, en el contexto del Bronce de La Mancha, viendo la luz nuevas publicaciones al respecto (Altamirano 2011, 2012a/b, 2013a/b/c, 2014a/b/c/d, 2015; 2017), que han dado como fruto la organización de la XII Meeting of the Worked Bone Research Group en el mes de mayo de 2017 en esta facultad y por primera vez en España, dirigida por Manuel Altamirano García, miembro del WBRG, y Eva Alarcón García, del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada.

Los elementos realizados en hueso, asta, marfil o concha son habitualmente documentados en el registro arqueológico desde al menos el Paleolítico Medio, teniendo un desarrollo espectacular durante el Magdaleniense. A partir del inicio de la Prehistoria Reciente, se observan cambios notables en sus características técnico-formales, funcionalidad y, fundamentalmente, en la materia prima empleada en su manufactura, puesto que a partir de ese momento es la

cabaña ganadera la principal fuente de abastecimiento. Es justo a este período cronológico, fruto de la tradición investigadora de este departamento, al que pertenecen la mayoría de las piezas que integran esta colección de prácticas, de algunas de las intervenciones en asentamientos del Neolítico a la Edad del Bronce del sur peninsular.

Esta colección está custodiada junto con los restantes materiales de prácticas del Departamento de Prehistoria y Arqueología en el Laboratorio de Arqueometría 'Antonio Arribas Palau', clasificadas según cronología, tipología y tecnología.

La colección: origen y composición

Como se ha señalado anteriormente, el grueso del material en materia dura de origen animal que integra la pequeña colección de referencia procede de excavaciones realizadas por el Departamento en la segunda mitad del siglo XX. El principal problema de esta colección es el sesgo cronológico y tipológico. En primer lugar, porque sólo contempla ejemplares pertenecientes en mayor medida al Neolítico antiguo y medio, existiendo únicamente un ítem con una cronología de la Edad del Cobre. En segundo lugar por lo reducido de la muestra, la cual no supera la veintena, siendo necesaria su ampliación con material no arqueológico.

Queda pendiente por tanto incorporar algunos materiales de otras cronologías y, sobre todo, añadir una colección experimental de referencia que permita una mayor manipulación y que adjunte una ficha descriptiva en la que se detalle todo el proceso de manufactura para poder así identificar las técnicas puestas en práctica y compararlas con material arqueológico.

En lo que respecta a los yacimientos arqueológicos de los cuales procede el material, todos ellos se sitúan en la provincia de Granada, encuadrándose en el Neolítico y Edad del Cobre. Se trata de la Cueva de Las Majolicas (Alfácar), Cueva de Malalmuerzo (Moclín) y Cueva de Carigüela (Píñar), para el Neolítico antiguo y medio, y del dolmen del pantano de Los Bermejales, en Arenas del Rey, comarca de Alhama.

Estructura de la muestra

La muestra se compone de 17 artefactos realizados en su mayoría en hueso de mamíferos domésticos de talla mediana, exceptuando un objeto manufacturado sobre una concha marina, reflejando la circulación de materiales desde la costa mediterránea.

A continuación, describiremos brevemente cada uno de los yacimientos y el material que de ellos procede integrado en la colección de referencia.

Cueva de Malalmuerzo

Esta cueva se sitúa en el término de Moclín y presenta un registro arqueológico significativo que atestigua una ocupación de la cavidad durante el Solutrense, y posteriormente durante el Neolítico antiguo y medio y la Edad del Cobre y del Bronce (Contreras y Carrión 1979; Carrión y Contreras 1983; Cantalejo 1983). Un total de tres artefactos proceden de los niveles neolíticos de este asentamiento:

- Objeto tubular sobre una porción de diáfisis de hueso largo (tibia o metapodio) de cáprido (oveja o cabra). Presenta una incisión perimetral y perpendicular al eje de la pieza posiblemente como decoración o bien como corte de un segmento (inacabado) para obtener una cuenta tubular (Lám. I-b).

- Apuntado sobre una porción de diáfisis de un hueso largo (posiblemente metápodo) de mamífero de talla mediana (¿ovicáprido?). Presenta una pequeña fractura distal (punta), así como una decoración con líneas incisas oblicuas en los laterales de la zona proximal (Lám. I-a).
- Apuntado sobre metápodo de cáprido bipartido longitudinalmente. Presenta restos epifisiales y tejido esponjoso en la zona proximal a modo de mango. No presenta fracturas y tiene lustre de uso intenso cubriendo la superficie (Lám. I-c).

Cueva de Las Majolicas

Esta cueva se sitúa en el término de Alfácar. Se trata de una brecha de 14 metros de profundidad situada en la sierra de Alfácar con abundantes restos de cerámica neolítica, industria ósea y lítica, piedra pulimentada, etc. Según con las intervenciones realizadas, presenta ocupación durante el Neolítico y la Edad del Cobre (Navarrete 1976; Molina 1970; Carrasco 1985). El conjunto de objetos de este asentamiento asciende a ocho:

- Cuenta trapezoidal con perforación bipolar central sobre porción diáfisis hueso macromamífero (Lám. I-d).
- Cuenta tubular sobre diáfisis de metápodo de cáprido. Posiblemente obtenida por aserrado bipolar de la diáfisis (Lám. I-g).
- Posible apuntado sobre diáfisis de hueso largo indeterminado. Presenta fractura distal y proximal (Lám. I-l).
- Espátula sobre porción de costilla de bóvido. Presenta marcas de uso en zona distal (Lám. I-o).
- Porción meso-distal de metápodo de cáprido adulto (epífisis soldada). Presenta intensa abrasión en ambas caras, sobre todo la inferior, observándose restos del canal medular y un lustre intenso por uso prolongado. Podría tratarse en origen de un útil apuntado (Lám. I-h).
- Apuntado sobre porción diáfisis de metápodo de cáprido. Abrasión en zona distal e inferior, presentando restos del canal medular (Lám. I-n).
- Varilla de hueso apuntada fina, fracturada en tres porciones. Completa. Trabajada por abrasión intensa, sección cuadrangular en zona proximal y circular en medial y distal (Lám. I-k).
- Apuntado sobre metápodo bipartido de cáprido, abrasión intensa cubriente. Conserva media epífisis distal y lustre intenso sobre toda su superficie como resultado de un uso prolongado (Lám. I-p).

Cueva de la Carigüela

Quizás el yacimiento más conocido de los que engloban la muestra por su importancia durante el Paleolítico medio y el Neolítico. Se encuadra en la zona septentrional de Sierra Harana, en la localidad de Piñar, y junto a la Cueva de las Ventanas. Las intervenciones en su interior han arrojado datos que apoyan una ocupación de la misma durante el Paleolítico medio, Neolítico, Edad del Cobre y del Bronce. Se documentaron en ella restos de Neanderthales y gran cantidad de cerámica cardial y a la almagra neolítica. Existen zonas de hábitat y enterramiento para el III y II milenios aC. (Almagro et al. 1970; Salvatierra 1980). El conjunto lo conforman cinco artefactos:

- Apuntado sobre metápodo de cáprido joven con restos epífisis no soldada en la región proximal. Presenta fractura distal, con abundante abrasión y biselado de la caña (Lám. I-e).
- Biselado sobre tibia entera de cáprido conservando cresta tibial y restos de la epífisis proximal. Se observa la abrasión aplicada para biselar



Lám. I. Conjunto de artefactos de industria ósea seleccionados para la formación de la actual colección.



Lám. II. Brazaletes de pectúnculo procedente del Dolmen pantano los Bermejales

- la zona activa, conservando la caña completa (Lám. I-j).
- Metápodo de cáprido adulto observándose las epífisis soldadas. Es de las piezas más interesantes del conjunto, al aportar gran información sobre la manufactura. Se trata de una pieza en proceso de bipartición por abrasión unifacial para obtener uno o dos soportes, observándose estrías oblicuas afectando a toda la pieza cara inferior (Lám. I-i).
 - Tubular sobre caña de hueso largo, posiblemente tibia de cáprido. Presenta abrasión, y un lustre intenso fruto de un uso prolongado. Por su morfología podría tratarse de una pieza empleada como colgante o cuenta (Lám. I-f).
 - Objeto indeterminado (posible apuntado) sobre metápodo de cáprido. Presenta un corte longitudinal con abrasión intensa en la cara inferior, afectando también a la zona epifisial proximal. Podría haber sufrido una fractura antigua distal, habiéndose reavivado ésta para mantenerlo en uso (Lám. I-m).

Dolmen pantano los Bermejales

La cuenca del río Cacín constituye un núcleo con gran concentración megalítica, con cerca de veinte monumentos, de los que hoy sólo se conservan la mitad (Arribas y Sánchez 1970). Un único ejemplar procede de este yacimiento de carácter funerario:

- Brazalete de pectúnculo realizado sobre una concha marina de *Glycymeris* sp., procedente probablemente de la costa mediterránea. Presenta manufactura por abrasión intensa, conservando únicamente el perímetro de la concha original (Lám. II).

Referencias

- Almagro Basch, M., Serna González, M^a.R., Fryxell, R. e Irwin, H.T. 1970. Avance a la investigación arqueológica, geocronológica y ecológica de la Cueva de la Carigüela: Piñar, Granada, *Trabajos de Prehistoria* 27: 45-60.
- Altamirano García, M. 2011. Worked bone industry from the Bronze Age of Central Iberia. The settlement of La Motilla del Azuer. *Written in Bones: between technology and social relations*. (J. Baron and B. Kufel-Diakowska, eds.): 273-284.
- Altamirano García, M. 2012. Elementos de adorno personal procedentes del yacimiento arqueológico de la Motilla del Azuer. Una aproximación a las técnicas de manufactura. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 22: 287-308.
- Altamirano García, M. 2012. Los útiles óseos del yacimiento de la Edad del Bronce del Cerro de la Encina de Monachil (Granada). *Arqueología y Territorio* 9: 73-94.
- Altamirano García, M. 2013. Bronze Age bone and antler working: the osseous assemblage from Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real, Spain). Menga. *Revista de Prehistoria de Andalucía* 4: 173-186.
- Altamirano García, M. 2013. Hueso, asta, marfil y concha: aspectos tecnológicos y socioculturales durante el III y II milenio A.C. en el sur de la Península Ibérica. *Tesis Doctorales de la Universidad de Granada*.
- Altamirano García, M. 2014. Adorno personal durante el II milenio a.C. Los objetos sobre soporte malacológico del yacimiento de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real), en J.J. Cantillo, D. Bernal y J. Ramos (Eds.): *Moluscos y púrpura en contextos arqueológicos atlántico-mediterráneos: nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico*: 117-124.

- Altamirano García, M. 2014. Hueso, asta y marfil: manufactura de artefactos durante el III milenio A.C. en el poblado de Los Castillejos (Montefrío, Granada). *Sagvntvm* 46: 21-40.
- Altamirano García, M. 2014. Not only bones. Hard animal tissues as a source of raw material in 3rd millennium BC South-Eastern Iberia. Menga. *Revista de Prehistoria de Andalucía* 5: 43-67.
- Altamirano García, M. 2014. Uso y mantenimiento de objetos. Botones y peines de marfil, hueso y asta de ciervo de los Castillejos de Montefrío (Granada). *Antiquitas* 26: 155-160.
- Altamirano García, M. 2015: Evidencias de extracción de soportes como método para la elaboración de artefactos óseos durante el II milenio AC en la Península Ibérica. *MARQ. Arqueología y Museos* 6: 35-43.
- Altamirano García, M. y Alarcón García, E. 2017. Bone tools for the deceased: Approaches to the worked osseous assemblage from the Bronze Age funerary cave of Biniadris (Menorca, Spain). *Quaternary International*. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.12.052>
- Altamirano, M., Nájera, T. y Molina, F. 2013. Bronze Age osseous projectile points from the archaeological site of Motilla del Azuer (Ciudad Real, Spain), en F. Lang (Ed.): *The sound of Bones. Proceedings of the 8th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group in Salzburg*, 2011: 19-24.
- Arribas Palau, A. y Sánchez del Corral, J. 1970. La necrópolis megalítica del pantano de los Bermejales. Arenas del Rey, Granada. En *XI Congreso Nacional de Arqueología* (Mérida 1968), Zaragoza: 284-291.
- Cantalejo Duarte, P. 1983. La Cueva de Malalmuerzo, Moclín. Granada. Nueva estación con arte rupestre paleolítico en el área mediterránea. *Antropología y Paleoeología Humana* 3: 59-84.
- Carrasco Rus, J. 1985. El fenómeno rupestre esquemático en la Cuenca Alta del Guadalquivir, I: las sierras subbéticas. *Prehistoria Giennense* 1. Granada: Amigos de la Arqueología Giennense.
- Carrión Méndez, F. y Contreras Cortés, F. 1983. La Cueva de Malalmuerzo (Moclín, Granada). Un yacimiento Neolítico Antiguo en la Alta Andalucía. *XVI Congreso Nacional de Arqueología (Murcia-Cartagena, 1982)*, Zaragoza: 65-70.
- Contreras Cortés, F. y Carrión Méndez, F. 1979. La cueva de Malalmuerzo. Moclín, Granada. Un yacimiento del Neolítico Antiguo en la Alta Andalucía. *Crónica del XVI Congreso Arqueológico Nacional*: 65-70.
- Mérida González, V. 1991-92. El hueso trabajado del polideportivo de Martos. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 16-17: 103-133.
- Molina González, F. 1970. El yacimiento prehistórico de Alfácar. *XI Congreso Nacional de Arqueología (Mérida, 1968)*, Zaragoza: 797-810.
- Navarrete Enciso, M^a.S. (1976): La cultura de las cuevas con cerámica decorada en Andalucía Oriental. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 1: 59-73.
- Salvatierra Cuenca, V. (1980): Estudio del material óseo de la Cueva de la Carigüela y La Ventana. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 5: 35-81.
- Salvatierra Cuenca, V. (1982): *El hueso trabajado en Granada. Del Neolítico al Bronce Final*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Granada.

LA COLECCIÓN DE MALACOFAUNA

Rafael M. Martínez Sánchez

Las colecciones comparativas conformadas por elementos ecofactuales o biológicos, se encuentran en la actualidad cada vez más presentes en los laboratorios y centros de trabajo donde se ponen en práctica las denominadas arqueociencias, como parte de diferentes metodologías transversales de apoyo a la investigación arqueológica. La identificación, mediante cotejo o comparación de material bioarqueológico con elementos actuales o subactuales correspondientes a especies conocidas, constituye una de las bases fundamentales sobre la cual construir interpretaciones de cierto calado en estudios bioarqueológicos. A fin de solventar la doble problemática derivada del distinto grado de conservación del resto a identificar y estudiar, y la variabilidad propia de los seres vivos, relacionada con su variedad o subespecie, edad, sexo, grado de madurez, etc., se hace necesario disponer de una colección bien surtida. Ello determina una correcta identificación del resto bioarqueológico, bien mediante observación macroscópica o microscópica, sin excluir el uso de analíticas físico-químicas más depuradas.

Más allá del uso de litotecas como material de trabajo indispensable en laboratorios ligados a la geoarqueología o al estudio de materias primas abióticas, en el caso de la bioarqueología, son las osteotecas o museos de osteología animal los recursos más conocidos y divulgados, integrando colecciones de elementos esqueléticos de aquellas especies faunísticas más representadas en el registro arqueológico de una determinada región o país de estudio, en nuestro caso, la Península Ibérica. Disponer de una de estas colecciones constituye una necesidad que esperamos suplir en un futuro próximo, ante la complejidad de contar con un espacio de preparación anatómica adecuado, sujeta a las mejores condiciones de seguridad. Al resultar menos problemáticas la preparación, limpieza y almacenamiento de las conchas de moluscos, fundamentalmente gasterópodos y bivalvos, hemos optado por conformar una colección malacológica con el objeto de servir a la identificación de material procedente de la investigación arqueológica realizada por personal de este departamento, o bien servir como centro de consulta al investigador externo que lo solicite.

Dicha colección pretende contar con las especies marinas más frecuentes en el Mediterráneo y litoral atlántico de la Península Ibérica, así como las dulceacuícolas y gasterópodos terrestres propios de la plataforma continental Ibérica. Mostraremos especial atención a su importancia en la economía de las sociedades del pasado y sus implicaciones en la reconstrucción del medio paleoecológico y paleoclimático.

Las conchas de moluscos continentales han servido como bioindicadores de los cambios en las condiciones climáticas, temperatura y humedad a lo largo del tiempo, constituyendo el área granadina unida al sureste de la Península Ibérica, una biorregión donde se concentra un alto grado de endemismos. Ello se debe al contar con áreas semidesérticas, subtropicales, de media y alta montaña, con un amplio abanico de formaciones litológicas con distintos índices de acidez. Como especies sujetas a una actual reducida área de dispersión, su historia reciente no siempre es bien conocida, pudiendo indicar su presencia arqueológica en zonas donde actualmente no se detecta, cambios en la paleodistribución que pueden aportar información útil para detectar sutiles variaciones climáticas en una microrregión a lo largo del Holoceno, sin olvidar los estudios isotópicos sobre conchas, que están arrojando últimamente gran información sobre las variaciones climáticas gracias a los isótopos de Oxígeno (Yanes *et al.* 2013). Por otra parte, en el caso de las especies de mayor tamaño, algunas de ellas cuentan con una nada despreciable importancia económica, consumiéndose y disfrutándose de forma abundante hasta la actualidad. Son los casos de caracoles de cierto tamaño, como *Cornu aspersum*, *Eobania vermiculata*, *Otala lactea/puctata*, las diferentes variedades de *Iberus galterianus* y la más pequeña *Teba pisana*, entre otras.

En el caso de los bivalvos dulceacuícolas, las especies actualmente presentes en los ríos andaluces de mayor caudal (fundamentalmente *Unio delphinus* y *Potomida littoralis*) han servido de alimento históricamente, estando presentes en los registros arqueológicos de la Prehistoria Reciente. Aun siendo abundantes, han comenzado a llamar la atención de los bioarqueólogos tan sólo recientemente (Martínez 2013; Lorente 2015), quizá debido a su mala conservación en los registros arqueológicos, al separarse las capas de calcita y aragonito durante su extracción, lo que dificulta la atribución taxonómica (Giroz 2015). Otras especies, ya extintas en nuestros ríos, como *Margaritifera auricularia*, tuvieron un importante uso en la extracción del nácar, bien para trabajos de taracea, bien para obtener botones usados en todo tipo de prendas textiles.

Por su parte, bivalvos y gasterópodos marinos constituyen hoy día un recurso muy consumido en la dieta actual, habiendo incorporado especies exóticas de cultivo y pesca extractiva a nuestra dieta (*Venus antiqua*, *Tapes philippinarum*, etc.), consumiéndose en nuestra tierra otras muchas especies ya consumidas en la zona desde la prehistoria, como la almeja de carril o los mejillones (*Mytillus edulis*), y otras no muy presentes en los registros arqueológicos, como nuestra sempiterna chirla (*Chamelea gallina*). Durante la Prehistoria Reciente, los enclaves situados en áreas costeras arenosas o estuarinas explotaron masivamente la almeja de carril (*Ruditapes decussatus*), o diferentes especies de navajas (*Solen* sp.), siendo recolectadas en costas rocosas lapas (*Patella* sp.), mejillones o gasterópodos como bígamos (*Phorcus* sp.) o murícidos (Valente 2012). En la Antigüedad y fundamentalmente en época romana, existió un comercio muy organizado de algunas especies que eran transportadas tierra adentro para su consumo, vivas o en conserva, siendo muy apreciadas. Es lo que sucedió con especies como la ostra (*Ostrea edulis*), que llegó incluso a cultivarse artificialmente en instalaciones de caetariae destinadas a ello (De Grossi 2015), y presente entre los desechos de consumo doméstico de las principales ciudades del mundo romano en la Península, o la cañadilla (*Bolinus brandaris*). Evidentemente, los yacimientos presentes en áreas costeras muestran un mayor número de especies

consumidas, siendo un recurso básico de subsistencia en ciudades como Baelo, Gades o Malaca.

A partir de momentos protohistóricos, con la llegada de comerciantes fenicios nuestras costas, y sobre todo con un nuevo impulso en época romana, algunas especies, fundamentalmente murícidos como *Hexaplex trunculus* y *Stramonita haemastoma*, ambas presentes en la costa del mar de Alborán, fueron utilizados intensivamente para extraer una glándula que segrega colorante, para someterla a un proceso de obtención del púrpura, el caro tinte utilizado para teñir textiles, y que según el proceso usado las especies o combinación de ellas, se obtenía una gama cromática que iba desde el azul al rojo (Verheken 1989).

Sin embargo, durante la Prehistoria y fundamentalmente desde el Paleolítico superior hasta la Edad del Bronce, las conchas han servido para adornar a la gente. Perforadas, para ser insertas en collares, a modo de colgantes, siendo especialmente seleccionadas por atributos tales como su brillo, coloración, color o dureza. En el Paleolítico Superior y Epipaleolítico de Andalucía, el uso de gasterópodos fluviales como *Theodoxus* sp. o *Melanopsis* sp. está atestiguado, marinos como *Nerita* sp. o *Trivia* sp., empleándose también conchas fósiles como *Turritella* sp. y *Dentalium sexangulum* (Cortés 2008). Durante el neolítico, abunda el uso de *Columbella rustica* perforada, el empleo de cauris (fundamentalmente *Zonaria pyrum* o *Luria lurida*) perforados, explotando la ginecomorfía de la concha dejando la parte globosa suspendida, siendo un adorno propio del Neolítico Mediterráneo incluso más allá de la Península (Martínez *et al.* 2017). Otro de los elementos de adorno característicos del Neolítico andaluz, que además requiere un considerable esfuerzo de elaboración, son los denominados brazaletes de pectúnculo, en realidad de la especie *Glycimeris bimaculata/nummaria*, los cuales se elaboraban abrasionando el umbo de forma continuada hasta dejar el borde u orla de la valva. Muchas de estas especies seguirán empleándose como objetos de adorno a lo largo de la Edad del Cobre y Bronce, siendo especies como el *Conus mediterraneus* una de las de más éxito.

Evidentemente, aparte del uso de moluscos como alimento, extracción de materia prima o tinte, y su uso como adorno, las conchas también han servido como instrumento, principalmente como rascadores o instrumentos de fortuna (Cuenca 2015). Cabe recordar pues, el uso de las valvas de cárdidos y conchas lisas para decorar las primeras cerámicas que llegan al sur de la Península (Gómez 2011), herederas del mundo de las cerámicas impresas del Norte de Italia y sur de Francia. De la misma forma, y aunque etnográficamente se ha podido contrastar el empleo de valvas lisas como bruñidores y conformadores cerámicos en la alfarería, cabe plantear su uso en la elaboración de cerámicas prehistóricas, en las que no sólo se ha puesto de manifiesto su empleo en las decoraciones, sino también como desgrasante, una vez molidas (como en los yacimientos onubenses de Papa Uvas y La Orden-Seminario). Evidentemente, y debido a la forma cóncava de las valvas, éstas han sido empleadas como cuencos o pequeños receptáculos, como en el caso de las valvas cóncavas de *Pecten maximus/iacobeus* (en dichas especies la otra valva es plana), muy presentes como ajuar característico en tumbas en cista de la edad del Bronce del Suroeste Peninsular (Martínez y Vera 2014). Otros usos frecuentes tras una somera transformación por pulimentado, es el de cucharas, habiéndose atestiguado con frecuencia en yacimientos de interior del sur de la Península, con frecuencia en la Edad del Cobre, utilizando especies de patélidos grandes como *Cymbula safiana* (Martínez

y Ruiz EP). Para finalizar, no podemos olvidar el uso tradicional de la caracola o tritón (*Charonia lampas*), empleada como trompeta o cuerno de caza en Andalucía, y con antecedentes arqueológicos de gran interés (Sáez y Gutierrez 2014).

Vista la multiplicidad de usos e implicaciones de la arqueomalacología en Andalucía, cuyos máximos impulsores se encuentran hoy en la Universidad de Cádiz (Cantillo 2016; Ramos y Cantillo 2009; Ramos *et al.* 2011; Soriguer *et al.* 2008), nos proponemos construir una colección de referencia que, si bien resulta aún pequeña, consideramos que es sólo el inicio de un proyecto más ambicioso que implique no solamente un banco comparativo malacológico, sino también una colección zooarqueológica que se irá fraguando en un futuro próximo.

Pasamos a repasar pues, parte de la colección que hemos ido conformando:

1 <i>Pecten maximus</i> Nº ejemplares: 4 Origen: Desconocido	11 <i>Anomia ehippium</i> Nº ejemplares: 8 Origen: Desconocido
2 <i>Cymbula safiana</i> Nº ejemplares: 4 Origen: Torre Rijana / Cala Rijana	12 <i>Turritela communis</i> Nº ejemplares: 1 Origen: Desconocido
3 <i>Patella ulyssiponensis /caelurea</i> Nº ejemplares: 1 Origen: Torre Rijana/Cala Rijana	13 <i>Siphonaria pectinata</i> Nº ejemplares: 1 Origen: Desconocido
4 <i>Glycymeris violacescens</i> Nº ejemplares: 3 Origen: Desconocido	14 <i>Neverita josephinia</i> Nº ejemplares: 1 Origen: Desconocido
5 <i>Donax trunculus</i> Nº ejemplares: 2 Origen: Desconocido	15 <i>Otala lactea</i> Nº ejemplares: 1 Origen: Desconocido
6 <i>Anadara corduloides</i> Nº ejemplares: 1 Origen: Desconocido	16 <i>Unio delphinus</i> Nº ejemplares: 2 valvas (mismo individuo) Origen: Pantano de Iznajar
7 <i>Flexopecten proteus</i> Nº ejemplares: 2 Origen: Desconocido	17 <i>Cerastoderma edule</i> Nº ejemplares: 2 Origen: Desconocido
8 <i>Stramonita haemastoma</i> Nº ejemplares: 1 Origen: Desconocido	18 <i>Cerithium vulgatum</i> Nº ejemplares: 1 Origen: Torre Rijana/ Cala Rijana
9 <i>Acanthocardia tuberculata</i> Nº ejemplares: 7 Origen: Desconocido	19 <i>Rumina decollata</i> Nº ejemplares: 2 Origen: Paseo de la Bomba (Granada)
10 <i>Callista chione</i> Nº ejemplares: 4 Origen: Desconocido	





En páginas anteriores y siguientes, de arriba a abajo y de izquierda a derecha:

- Fig. 1. *Pecten maximus*
- Fig. 2. *Cymbula safiana*
- Fig. 3. *Patella ulyssiponensis-caelurea*
- Fig. 4. *Glycymeris violacescens*
- Fig. 5. *Donax trunculus*
- Fig. 6. *Anadara corduloides*
- Fig. 7. *Flexopecten proteus*
- Fig. 8. *Stramonita haemastoma*
- Fig. 9. *Acanthocardia tuberculata*
- Fig. 10. *Callista chione*
- Fig. 11. *Anomia ephippium*
- Fig. 12. *Turritella communis*
- Fig. 13. *Siphonaria pectinata*
- Fig. 14. *Neverita josephinia*
- Fig. 15. *Otala lactea*
- Fig. 16. *Unio delphinus*
- Fig. 17. *Cerastoderma edule*
- Fig. 18. *Cerithium vulgatum*
- Fig. 19. *Ruminia decollata*



Bibliografía

- Cantillo Duarte, J. (2016). Los recursos marinos de las sociedades prehistóricas de Conil y entorno atlántico de Cádiz, en J. Ramos Muñoz, J. Cantillo Duarte y E. Vijande Vila (Eds.): *Las sociedades prehistóricas y la arqueología de Conil en el contexto de la Banda Atlántica de Cádiz: 167-192*. Conil: Ediciones Pinsapar.
- Cortés Sánchez, M. y Simón Vallejo, M. D. (2008). Manifestaciones simbólicas. *Antiquitas* 20: 185-191.
- Cuenca Solana, D. (2015). The use of shells by hunter-fisher-gatherers and farmers from the early Upper Palaeolithic to the Neolithic in the European Atlantic Façade: a technological perspective. *Journal of Island and Coastal Archaeology* 10(1): 52-75.
- De Grossi Mazorin, J. (2015). Consumo e allevamento di ostriche e mitili in epoca classica e medievale, en A. Giroz (Ed.): *Appunti di Archeomalacologia:153-158*. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Giroz, A. (2015). Potenziale informativo dei molluschi marini, d'acqua dolce e terrestri in archeologia, en A. Giroz (Ed.): *Appunti di Archeomalacologia: 11-125*. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Gómez Pérez, O. (2011). La técnica cardial y su variabilidad formal, en J. Bernabeu Aubán, M. A. Rojo Guerra y L. Molina Balaguer (Eds.): *Las primeras producciones cerámicas: el VI milenio Cal AC en la Península Ibérica: 61-64*. Valencia: Universitat de València
- Llorente Rodríguez, L., et al. (2015). Las Náyades (Mollusca, Unionoida) del Calcolítico de Camino de las Yeseras (San Fernando de Henares, Madrid), en I. Gutiérrez Zugasti, D. Cuenca Solana y M. R. González Morales (Eds.): *La Investigación Arqueomalacológica en la Península Ibérica: Nuevas Aportaciones:125-134*. Santander: Nadir Ediciones:
- Martínez Fernández, M. J. y Vera Rodríguez, J. C. (2014). Los enterramientos de la Edad del Bronce del yacimiento de la Orden-Seminario (Huelva). Rituales funerarios y diferenciación sexual en la transición del tercer al segundo milenios Cal AC en Andalucía Occidental. *Huelva Arqueológica* 23: 11-46.

- Martínez Sánchez, R. M. (2013). Cerdos, caprinos y náyades. Aproximación a la explotación ganadera y fluvial en el Guadalquivir entre el Neolítico y la Edad del Cobre (3500- 2200 BC). *Spal* 22: 29-46.
- Martínez Sánchez, R. M. y Ruiz Lara, D. (En Prensa). Bones into the ditch. Animal remains in La Minilla (La Rambla, Andalusia), en C. Costa, M. J. Valente y C. Detry. (Eds.): *A Copper Age ditch enclosure in the Middle Guadalquivir Valley*. Proceedings of the 5 Iberian Zooarchaeology Meeting, 26-29 April, Faro, Portugal.
- Martínez Sánchez, R. M., Vera Rodríguez, J.C., Moreno García, M., Pérez Jordà, G. y Peña-Chocarro, L. (2017). Beyond Adornment: Cowry Use as Potter's Tool in the First Impressed Wares of the Southwestern Mediterranean Coast (Northern Morocco). *Journal of Island and Coastal Archaeology*. DOI: 10.1080/15564894.2017.1284963.
- Ramos Muñoz, J. y Cantillo Duarte, J. (2009). Los recursos litorales en el Pleistoceno y Holoceno. Un balance de su explotación por las sociedades cazadoras-recolectoras, tribales comunitarias y clasistas iniciales en la región del Estrecho de Gibraltar, en D. Bernal Casasola (Ed.): *Arqueología de la pesca en el Estrecho de Gibraltar*: 17-80. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Ramos Muñoz, J., et al. (2011). Marine resources exploitation by Palaeolithic hunter-fisher-gatherers and Neolithic tribal societies in the historical region of the Strait of Gibraltar. *Quaternary International* 239: 104-113.
- Sáez Romero, A. M. y Gutiérrez López, J. M. (2014). «Trompas de Tritón» en ambientes productivos de Gadir: el caso de la factoría de salazones de pescado Puerto-19, en J. J. Cantillo Duarte, D. Bernal Casasola and J. Ramos Muñoz (Eds.): *Moluscos y púrpura en contextos arqueológicos atlántico-mediterráneos. Nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico*: 161-177. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Soriguer Escofet, M. C., et al. (2008). La explotación de los recursos naturales en el territorio de la Banda Atlántica de Cádiz y Área del Estrecho de Gibraltar durante la Prehistoria: Ictiofauna y Malacofauna, en J. Ramos Muñoz. (Ed.): *La Ocupación Prehistórica de la Campiña litoral y Banda Atlántica de Cádiz. Aproximación al Estudio de las Sociedades cazadoras-recolectoras, tribales- comunitarias y clasistas iniciales*: 273-286. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Valente, M. J. (2012). Mesolithic and Neolithic shell middens in Western Algarve: issues in ecology, taphonomy and economy, en R. Dias y C. Detry (Eds.): *Proceedings of the first zooarchaeology conference in Portugal*: 23-31. Oxford: Archaeopress.
- Verhecken, A. (1989). The indole pigments of Mollusca. *Annales de la Société royale zoologique de Belgique* 119(2): 181-197.
- Yanes, Y., Riquelme, J.A., Cámara, J.A. y Delgado, A. (2013). Stable isotope composition of middle to late Holocene land snail shells from the Marroquíes archaeological site (Jaén, southern Spain): Paleoenvironmental implications. *Quaternary International* 302: 77-87.

