

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 2014

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT



LA NECRÓPOLIS MEGALÍTICA DE PANORIA

Datos básicos de la actividad arqueológica

Director/a

GONZALO ARANDA JIMÉNEZ¹

Provincia

Granada

Municipio

Darro

Ubicación

Necrópolis de Panoria

Autoría

GONZALO ARANDA JIMÉNEZ¹
MARGARITA SÁNCHEZ ROMERO¹
EVA ALARCÓN GARCÍA¹
SERGIO FERNÁNDEZ MARTÍN¹
ÁGUEDA LOZANO MEDINA¹

Resumen

La excavación de 5 de las 19 sepulturas documentadas en la necrópolis de Panoria permite establecer varias consideraciones de interés: i) se trata de una necrópolis de sepulturas ortostáticas de plantas trapezoidales, poligonales y rectangulares y cortos corredores de acceso; ii) toda las losas utilizadas en la construcción de las tumbas pertenecen a la misma materia prima que fue obtenida en su entorno y iii) la necrópolis fue usada durante una largo período de uso que comenzó en el Neolítico final (3525-3195 cal BC), alcanzó su actividad ritual más intensa durante la Edad del Cobre y terminó en el Bronce antiguo (2125-1980 cal BC).

Abstract

The excavation carried out at the necropolis of Panoria in 2015 offered an excellent opportunity to develop new insights into megalithic phenomenon. Based on the excavation of 5 tombs, three main conclusion can be highlighted: i) most of the dolmens consist of small tombs with polygonal, rectangular or trapezoidal chambers and short corridors; ii) all the stone slabs came from the same raw material that was quarried next to the necropolis and, iii) the necropolis was in used during a long period that began in Late Neolithic (3525-3195 cal BC), reached their most intense ritual activity during the Copper Age and ended in the Early Bronze Age (2125-1980 cal BC).



1. Antecedentes y justificación

Con motivo del proyecto de explotación minera promovido por la empresa PROCALAN S.A. en el término municipal de Darro (Granada), la Delegación Provincial de Cultura de Granada de la Conserjería de Cultura de la Junta de Andalucía autorizó mediante resolución del 25 de julio de 2012 una actividad arqueológica preventiva en los denominados cerro de Panoria, collado de Villaz n y solana de Rubiales. La resolución establecía la realización de una prospección arqueológica intensiva dirigida a documentar y evaluar los posibles restos arqueológicos en la zona de afección de la cantera y entorno más inmediato.

Los trabajos de prospección fueron desarrollados en agosto de 2012 por un equipo de arqueólogos/as dirigidos por Luis Arboledas Martínez. Como resultado se documentó una necrópolis megalítica compuesta por 11 sepulturas situadas en el piedemonte de cerro Panoria que se localiza en el extremo más oriental de sierra Harana al noreste de la depresión de Guadix (Fig. 1), (Arboledas y Alarcón, 2013).

El hallazgo de la necrópolis megalítica de Panoria ofrecía varios aspectos científicos y de conservación que justificaban una investigación en profundidad. Se trata de una necrópolis inédita de la que no se tenía constancia a pesar de la intensa actividad arqueológica desarrollada en torno a la investigación del megalitismo y de otros fenómenos culturales como las representaciones gráficas esquemáticas o la ocupación prehistórica de las cuevas y abrigos de sierra Harana. Precisamente, en el entorno de la necrópolis se sitúa el denominado Abrigo Tajos de Panoria un conjunto de representaciones esquemáticas conocidas desde los años 50 del siglo XX (García y Pellicer, 1959). De igual forma, en la misma vertiente de sierra Harana donde se localiza la necrópolis megalítica y a una distancia de c. 2 km se sitúa Cueva Hor  un importante yacimiento para el estudio del Paleolítico inferior y medio (Botella y Martínez, 1979; Botella *et al.*, 1986; Botella, 1987).

El fenómeno megalítico de la comarca de Guadix donde se enmarca la necrópolis de Panoria es de enorme relevancia dado que se trata de una de mayores concentraciones de dólmenes conocidas en Europa Occidental. Las primeras noticias se remontan a la segunda mitad del siglo XIX cuando Manuel de Góngora y Martínez recoge en su libro de 1868 *Antigüedades Prehistóricas de Andalucía* diferentes sepulturas megalíticas. Desde entonces, diferentes trabajos de excavación han documentado más de 400 sepulturas distribuidas por toda la comarca aunque especialmente concentradas en el la cuenca del río Gor (Siret, 1891 [2001], 1893, 1908; Leisner y Leisner, 1943; García Sánchez y Sphani, 1959; Ferrer *et al.*, 1988).

A pesar de la importancia del megalitismo en la comarca de Guadix la investigación desarrollada posee importantes carencias

que limitan enormemente su conocimiento. Por ejemplo, no existe ni una sola datación radiocarbónica que permita encuadrar con cronologías radiométricas la temporalidad de estas sepulturas. La necrópolis de Panoria ofrecía una excelente oportunidad para solventar algunas de estas limitaciones. En primer lugar, permitía ampliar la documentación conocida de necrópolis megalíticas extendiendo su dispersión hacia las comarcas más occidentales de la depresión de Guadix. En segundo lugar, al tratarse de una necrópolis inédita sin intervenciones arqueológicas previas era previsible la conservación de un registro material, al menos parcial, de sus sepulturas.

Además, diferentes aspectos relacionados con la conservación también justificaban la intervención arqueológica desarrollada. La necrópolis se localiza en el contacto entre dos zonas con usos claramente diferenciados: un área roturada y dedicada al cultivo del cereal y una segunda sin roturar y con un cultivo disperso de almendros hoy en día abandonado (Fig. 2). Las sepulturas localizadas en este último sector no presentaban problemas de conservación derivados de su relación con el uso del suelo al contrario de las tumbas asociadas al cultivo de cereales. En este caso, los trabajos agrícolas altamente mecanizados con el empleo de maquinaria pesada est n suponiendo un evidente deterioro y destrucción de los monumentos megalíticos. El hallazgo de varios fragmentos de losas de piedra muy probablemente pertenecientes a los ortostatos y/o cobijas de las sepulturas megalíticas evidenciaba el grave peligro de desaparición de las que aún eran observables en superficie.

2. Intervención arqueológica

La prospección y excavación arqueológica se desarrolló entre febrero y junio de 2015 por el siguiente equipo de investigación: Gonzalo Aranda Jiménez (IP), Margarita Sánchez Romero, Eva Alarcón García, Sergio Fernández Martín y  gueda Lozano Medina. Contó con la participación de alumnos/as del Master de Arqueología y del Grado de Historia de la Universidad de Granada y con la colaboración del ayuntamiento de Darro y del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada. La financiación de la intervención se realizó con recursos del Grupo de Investigación *GEA. Cultura material e identidad social en la Prehistoria Reciente en el sur de la Península Ibérica* (HUM-065).

2.1. Prospección del área de necrópolis

En primer lugar, se procedió a la prospección sistemática de toda el área con el objetivo de identificar el mayor número de sepulturas posible, definir la extensión de la necrópolis y documentar otras evidencias relacionables con la ocupación del sitio. En total se han registrado 19 sepulturas de las que 4 son solo probables (Fig. 3). Las evidencias superficiales observables consisten principalmente en la parte superior de los ortostatos que definen las cámaras funerarias, corredores de acceso y

algunos fragmentos de losas posiblemente pertenecientes a las cobijas.

Solo en seis casos (sepulturas 6, 7, 12, 15, 18 y 19) ha sido posible sugerir la forma de las cámaras funerarias, en el resto apenas si es visible el extremo superior de algunos de sus ortostatos. Se trata de tumbas de plantas trapezoidales, poligonales y rectangulares cuyas dimensiones se sitúan entre el 1,10 y 1,50 m de longitud aproximada. En tres casos (sepulturas 6, 12 y 19) eran visibles pequeños corredores de acceso. La mayoría de las sepulturas no han conservado las losas de cubierta lo que hace previsible que en algún momento de su dilatada biografía hayan sido objeto de expolio o saqueo. Solo en el caso de la sepultura 5 se conservan algunos fragmentos de losas que pudieron formar parte de sus cobijas aunque aparecen desplazados de su probable posición original.

2.2. Excavación de las sepulturas 6, 7, 8, 10 y 18

Los trabajos previos a la excavación arqueológica han consistido en primer lugar en georreferenciar el área sobre la que se extiende la necrópolis. Para ello se utilizó un GPS diferencial Thales Zmax, trabajando en modo RTK (cinemático en tiempo real) con una precisión inferior a 5 cm de error. El GPS consta de una unidad móvil y otra estacionaria ambas provistas de antena de emisión/recepción. Sobre el yacimiento se situó una red de coordenadas UTM utilizadas para los sistemas de registro y documentación arqueológica.

Para su excavación se han seleccionado cinco sepulturas atendiendo a criterios tipológicos (forma, tamaño, dimensiones, etc.) y de conservación (evaluar el grado de afección de las sepulturas localizadas especialmente en las zonas de cultivo cerealístico). El protocolo de excavación ha empleado un sistema normalizado de documentación arqueológica dividido en registro escrito y registro gráfico. En el primero se incluyen dos tipos de fichas: Unidades Estratigráficas y Fichas de Inventario. Las primeras poseen diferentes campos para la identificación y localización de la unidad, relaciones contextuales, secuenciales, estratigráficas y para su caracterización formal (geometría, límites, dimensiones, textura, planta, alzado y propiedades de los materiales que la componen). Por su parte, las Fichas de Inventario se han utilizado para el registro y control de los materiales muebles recuperados durante la excavación, incluyendo diferentes campos para su identificación y localización.

El registro gráfico por su parte ha consistido en la documentación de plantas y secciones mediante dibujos a escala, así como en la toma de imágenes en diferentes soportes. Las nuevas tecnologías aplicadas a la documentación gráfica están transformando los protocolos de documentación en arqueología generando sistemas cada vez más precisos de representación y análisis de la información. En el caso de la necrópolis de Panoria se han utilizado las técnicas de restitución fotogramétrica para la elaboración plantas, secciones y cartografías topográficas de

detalle de las diferentes arquitecturas megalíticas (Benavides *et al.*, 2016).

El proceso de excavación se ha realizado mediante la identificación y caracterización de las diferentes unidades estratigráficas siguiendo un procedimiento de división del área de excavación en subsectores que facilitara el registro de secciones transversales y longitudinales a las estructuras. En aquellos casos en los que se han identificado depósitos arqueológicos relacionados con las prácticas rituales realizadas en las diferentes sepulturas, todos los elementos materiales han sido georreferenciados de forma individualizada y dibujados a escala 1:10. Así mismo, se ha procedido al cribado sistemático de todas las unidades de naturaleza sedimentaria utilizando una doble malla de 5 y 2 mm de luz.

2.2.1. Sepultura 6

De todas las sepulturas documentadas en prospección, la sepultura número 6 era la más fácilmente reconocible en superficie ya que eran visibles la mayor parte de los ortostatos de la cámara funeraria y del corredor de acceso. Sin embargo, no conservaba las losas de cubierta ni ningún otro tipo de evidencias relacionables con su posible túmulo. La aparente buena conservación de su arquitectura y especialmente la presencia de corredor, ausente en el registro superficial de la mayoría de tumbas, fue determinante en su excavación.

El interior de la cámara funeraria y del corredor evidenció el expolio al que la sepultura fue sometida tal y como era previsible por la ausencia de la/s losa/s de cubierta y de los ortostatos de su lateral derecho (Fig. 4). No se documentó ningún elemento de ajuar funerario y el material antropológico, escaso y fragmentado, apareció mezclado como parte de las inclusiones contenidas en las matrices sedimentarias.

Desde una perspectiva arquitectónica, la cámara de la sepultura 6 se construyó en el interior de una fosa excavada en la roca caliza aprovechando las zonas donde esta aparecía más brechificada y por tanto presentaba menor compacidad. Su forma es aproximadamente ovalada con unas dimensiones de 2 por 1,80 m y una profundidad máxima de 80 cm. Los ortostatos que conforman la cámara aparecen encajados en la fosa pero no directamente apoyados sobre sus paredes laterales de las que distan entre 10 y 20 cm. El espacio entre el corte de la roca y las losas verticales aparece relleno por una matriz sedimentaria y abundante mampostería de pequeñas dimensiones dispuesta a modo de calzos. La sepultura aparece, por tanto, excavada en la roca aunque no completamente enterrada ya que todos los ortostatos sobresalen entre 20 y 30 cm. A ello habría que sumar la altura de la/s losa/s de cubierta lo que le confiere al dolmen un carácter semienterrado.

Formalmente, se trata de una sepultura de corredor y planta trapezoidal de 1,70 m en su eje longitudinal y, probablemente, 1 m de anchura máxima. La cámara debió estar formada por al

menos 5 ortostados de los que se conservan 3: la losa de cabecera presenta las mayores dimensiones y un buen estado de conservación. Su forma es cuadrangular presentando una longitud y anchura muy parecidas, en torno a 1,10 m. El lateral izquierdo también aparece formado por un solo ortostato aunque presenta dos fracturas longitudinales que han provocado un leve desplazamiento hacia el interior de la cámara, lo que lo confiere un aspecto ligeramente curvo. Además de las fracturas, el ortostato presenta pérdida de masa en su parte superior causada, entre otros factores, por la meteorización.

De forma paralela a la losa de cabecera y aproximadamente perpendicular a las losas del lateral izquierdo se dispone un tercer ortostato que delimita el vano de acceso a la cámara (Fig. 5). Aparece fragmentado habiendo perdido igualmente parte de su masa. Destaca su disposición respecto al corredor ya que invade parcialmente su anchura estrechando el acceso a la cámara. No se han conservado los ortostatos que debieron delimitar el vano y el lateral derecho de la cámara aunque sí varios mampuestos dispuestos a modo de calzos en su base. El corredor de planta rectangular aparece centrado respecto al eje longitudinal de la cámara y delimitado por dos ortostatos verticales de forma y tamaño muy similares con una longitud máxima de 50 cm y una anchura de 40 cm. A diferencia de los que sucede en otras sepulturas dolménicas que se describirán a continuación, el corredor no presenta ninguna losa transversal que cierre el acceso a la cámara.

2.2.2. Sepultura 7

La sepultura 7 se localiza en la plataforma amesetada correspondiente a la zona no roturada de la necrópolis y aparece alineada con la sepultura 6. Las evidencias en superficie mostraban el extremo superior de tres ortostatos verticales que delimitaban una previsible cámara funeraria de planta rectangular con una longitud de 1,40 m aproximadamente. La ausencia de corredor nos hizo valorar la posibilidad de que se tratara de un cista megalítica, un tipo de dolmen del que la sepultura 7 era el ejemplo más reconocible en la necrópolis. Sus características formales y la tipología de sepultura a la que parecía pertenecer fueron en este caso decisivas en su elección. No obstante, el proceso de excavación evidenció que se trataba de una sepultura de corredor y no de una cista megalítica. Al igual que en la sepultura 6, tampoco en este caso se conservaba/n la/s losa/s de cubierta ni evidencias de su posible túmulo.

Al igual que sucedía en la sepultura 6, tanto la cámara funeraria como el corredor aparecieron excavados en la roca aprovechando igualmente las zonas más brechificadas. La fosa presenta una forma aproximadamente ovalada con una longitud de 3,20 m. La mayor profundidad, de entre 50-60 cm aproximadamente, se alcanza en la base de la cámara funeraria (Fig. 6). Los ortostatos que conforman la sepultura no se apoyan directamente sobre el corte de la roca del que distan entre 20 y 40 cm. El espacio intermedio aparece colmatado por una matriz sedimentaria y abundante mamposería de pequeñas y medianas dimensiones.

Aunque excavada en la roca, la sepultura no aparece completamente enterrada, sobresaliendo los ortostatos entre 20 y 40 cm de media.

Desde una perspectiva tipológica, la sepultura 7 se agrupa dentro de los dólmenes de corredor y planta rectangular. La longitud máxima de la cámara funeraria es de 1,60 m y la anchura debió situarse entre 1/1,10 m dependiendo del grosor que tuviera el ortostato izquierdo no conservado. La cámara debió estar formada por 5 ortostados dispuestos verticalmente de los que conservan 4. El ortostato de cabecera presenta una buena conservación y una forma cuadrangular con una longitud y anchura de 1 m aproximadamente. Su disposición no es completamente perpendicular al ortostato lateral derecho sino que presenta uno de sus extremos ligeramente desplazado hacia el interior de la cámara funeraria. Probablemente la pérdida de la losa de cubierta y sobre todo del ortostato lateral izquierdo facilitó su desplazamiento. En el contacto con la roca de la losa se documentan varias lajas hincadas verticalmente a modo de calzos.

El lateral derecho aparece formado por un solo ortostato de forma rectangular cuyo lado mayor aparece dispuesto horizontalmente. Sus dimensiones son 1,70 m de longitud por 1,10 m de altura. Presenta una buena conservación aunque aparece ligeramente inclinado hacia el interior de la cámara funeraria. Se trata del ortostato de mayores dimensiones documentado hasta el momento en la necrópolis. De forma paralela a la losa de cabecera y aproximadamente perpendicular al ortostato derecho se disponen dos losas verticales que delimitan el vano de acceso a la cámara (Fig. 7). El suelo de la cámara debió estar originalmente enlosado aunque solo se ha conservado muy parcialmente. Se trata de un pavimento de lajas de parecidas dimensiones, de aproximadamente 20 cm de longitud, dispuestas horizontalmente.

El corredor aparece delimitado por dos ortostatos verticales dispuestos perpendicularmente a las losas de la cámara funeraria. Su forma y dimensiones son parecidas entre sí: el izquierdo presenta una anchura de 51 cm y una altura máxima de 62 cm y el derecho 57 cm de longitud por 48 cm de altura. El corredor posee una planta cuadrangular con una longitud y anchura de 60 cm y aparece excavado en la roca presentando forma de rampa con un acusado desnivel de unos 30 cm desde la entrada hasta el acceso a la cámara. Precisamente, la entrada a la cámara se encuentra cerrada por una laja de piedra que está apoyada sobre los ortostatos que la delimitan. Su longitud y altura son parecidas con 55 y 52 cm respectivamente, siendo el grosor de solo 5 cm. En la entrada a la cámara se produce un importante estrechamiento provocado por los ortostatos que delimitan el vano, especialmente el izquierdo. De esta forma se pasa de los 60 cm de anchura del corredor a solo 30 cm en el acceso a la sepultura.

La excavación de la cámara funeraria evidenció el expolio al que la sepultura fue sometida tal y como era esperable por la ausencia

de la/s losa/s de cubierta y de los ortostatos de su lateral izquierdo. No obstante, en este caso se conservó asociado al ortostato lateral derecho un depósito de restos antropológicos en posición primaria que aparecieron dispuestos sobre el enlosado de lajas anteriormente mencionado. Efectivamente, la inclinación de esta losa hacia el interior de la cámara funeraria posiblemente favoreció su conservación. Las evidencias registradas formaban parte de una unidad estratigráfica consistente en una matriz sedimentaria de coloración rojiza muy compacta y con abundantes inclusiones de pequeño tamaño (gravas). Los restos antropológicos consistían fundamentalmente en huesos largos y fragmentos de cráneos, clavícula, mandíbula y alguna falange. Se individualizaron un total de 36 huesos localizados en posición primaria. No se documentaron evidencias de posibles ajuares funerarios.

2.2.3. Sepultura 8

La sepultura 8 se localiza entre las número 7 y 10. Forma parte de la alineación de sepulturas que se encuentra en la plataforma amesetada correspondiente a la zona no roturada de la necrópolis. Las evidencias superficiales mostraban el extremo superior de varios ortostatos verticales que delimitaban lo que parecía una pequeña cámara funeraria con una longitud no superior a los 90 cm. Fue precisamente el tamaño de la cámara y de los ortostatos, sin parangón con ninguna otra tumba, lo que determinó su excavación. Como sucede en el resto de sepulturas tampoco en esta existía ninguna evidencia de la/s losa/s de cobertura o del probable túmulo.

Su excavación mostró que efectivamente se trataba de una cista, lo que evidenciaba la convivencia de diferentes tipos de sepulturas en la necrópolis (Fig. 8). Siguiendo el patrón documentado en el resto de tumbas, también la número 8 apareció parcialmente excavada en la roca aprovechando las zonas más brechificadas para la construcción de una fosa ovalada con una longitud de 1,60 m y una profundidad máxima de 30 cm. Los ortostatos que conforman la cámara funeraria no aparecen completamente enterrados sino que sobresalen entre 20 y 30 cm, aproximadamente la mitad de la altura total de las losas verticales. La cista posee, por tanto, un carácter semienterrado aunque a diferencia del resto de sepulturas excavadas en la necrópolis su grado de soterramiento es claramente inferior.

Su forma es aproximadamente rectangular con 1 m de longitud y 50 cm de anchura. Se conservan 7 ortostatos en posición vertical más varias losas y mampuestos que delimitaban su lateral izquierdo completamente caídos hacia su interior. Esta parte de la estructura fue desmontada para la excavación de los restos antropológicos documentados bajo las losas. Si tenemos en cuenta la dirección del eje longitudinal en sentido este-oeste, la cabecera de la cista estaría formada por un solo ortostato en posición vertical que presenta una forma rectangular, una anchura de 45 cm y una altura máxima de 60 cm. El lateral derecho apareció formado por 3 ortostatos dispuestos

perpendicularmente a la losa de cabecera. Sus formas y dimensiones son muy parecidas entre sí, las anchuras se sitúan entre los 30-34 cm y las alturas en torno a los 55 cm. Los 3 ortostatos no aparecen alineados formando un claro eje longitudinal sino que están encajados entre sí de tal forma que describen una ligera curva.

Cerrando la cista por su lado este se documentan 3 losas cuyas formas y dimensiones son más irregulares que las de los ortostatos anteriormente descritos. Su disposición no es perpendicular sino que se colocan manteniendo la línea curva de lateral derecho, incluso dos de ellas se solapan parcialmente. Uno de los ortostatos solo ha conservado su parte inferior; los otros dos presentan unas anchuras y alturas entre 20 y 24 cm y 30 y 37 cm respectivamente, sensiblemente inferiores a las de las losas del lateral derecho y cabecera. Finalmente, destacar la documentación de un enlosado que se conserva en la mayor parte de la cámara funeraria y que aparece formado por lajas de pequeñas dimensiones dispuestas horizontalmente sobre la roca.

Como era esperable por la ausencia de la/s losa/s de cubierta, la tumba había sido expoliada. Sin embargo, se habían conservado dos depósitos de restos antropológicos claramente diferenciados. El más antiguo atrapado bajo las lajas del lateral sur de la cista y el más reciente, resultado posiblemente de una práctica de reutilización, documentado en el interior de una pequeña fosa realizada sobre los depósitos sedimentarios que colmataban el interior de la cista. No se documentaron evidencias de posibles ajuares funerarios.

2.2.4. Sepultura 10

La sepultura 10 se localiza en el área no roturada de la necrópolis a escasa distancia de la sepultura 8. Las evidencias superficiales mostraban el extremo superior de lo que parecían dos ortostatos verticales que se alineaban paralelos el uno al otro a una distancia de aproximadamente 1,20 m. Aunque por su disposición parecía tratarse de los restos de una cámara funeraria, realmente era imposible determinar su forma, tamaño u orientación. Tampoco existían evidencias de corredor, losas de cubierta o de una posible estructura tumular.

Siguiendo el mismo patrón documentado en el resto de dólmenes, la sepultura 10 fue parcialmente excavada en las zonas más brechificadas de la roca caliza (Fig. 9). No obstante, también se aprovechó un estrato de caliza mucho más compacto y en posición casi vertical sobre el que se apoyó el lado sur tanto de la cámara funeraria como del corredor. La construcción del dolmen se inició con una fosa de forma ovalada que alcanzó una profundidad máxima de 60-70 cm, una longitud de 3,70 m y en la que se colocaron los ortostatos que conformaron la sepultura.

La tumba 10 pertenece a la tipología de dólmenes de corredor con cámara funeraria de planta trapezoidal. Su longitud máxima incluido el corredor es de 3,10 m, de los que 1,60 m pertenecen

a la cámara funeraria y 1,50 m al corredor (Fig. 10). La anchura máxima de la cámara es de 1,30 m habiéndose conservado 4 de los 8-9 ortostatos que debió poseer originalmente. La buena conservación del suelo enlosado de la cámara ha facilitado la valoración de su número y características. Efectivamente, este es el caso del lateral izquierdo que debió estar formado por dos ortostatos si tenemos en cuenta los límites que marcan el enlosado por un lado y el estrato vertical de roca caliza por el otro, a lo que hay que sumar la presencia de tres mampuestos dispuestos verticalmente y que debieron formar parte de los calzos de las losas.

Del lateral izquierdo, el único ortostato conservado delimita el vano de acceso a la cámara funeraria. Presenta una forma aproximadamente rectangular y una longitud en torno a 90 cm (Fig. 11). Su conservación es buena a excepción de su parte superior que ha perdido parte de su masa a causa de la meteorización. No aparece alineado respecto al ortostato que delimita el lateral derecho del vano sino ligeramente desplazado hacia el interior de la cámara funeraria. Este desplazamiento probablemente sea consecuencia de la desaparición de las losas del lado izquierdo sobre las que debió apoyarse.

La cabecera de la cámara funeraria solo mantiene uno de los tres ortostatos que posiblemente la formaban. La losa conservada se sitúa en su lado izquierdo apoyada sobre el estrato de caliza verticalizado anteriormente aludido. El lado mayor, dispuesto verticalmente, presenta unas dimensiones de 104 cm. Su forma recuerda a la de una estela ya que su anchura se va estrechando progresivamente en su tercio superior.

En la esquina noroeste de la cámara funeraria, que debió estar formada por 2-3 ortostatos tanto de la cabecera como del lateral derecho, se documentó una importante concentración de fragmentos de losas de grandes dimensiones superpuestas unas a otras. En algún momento de la biografía del monumento los ortostatos de esta esquina debieron verse afectados por alguna remoción del terreno que los fragmentó, manteniéndose, al menos una parte, en el lugar que ocuparon.

En el lateral derecho de la cámara se conservan dos ortostatos verticales dispuestos perpendicularmente. La losa lateral propiamente dicha conserva con una anchura de 70 cm, una altura de aproximadamente 1 m y una forma que también recuerda a una estela por la manera apuntada en que termina la parte superior. El segundo de los ortostatos delimita el vano de acceso a la cámara. Su lado mayor se dispone verticalmente con unas dimensiones en torno a 1 m, similares al resto de ortostatos de la cámara. De esta forma, el vano de entrada presenta una anchura de aproximadamente 40 cm y una altura de unos 80 cm.

La cámara propiamente dicha presenta un suelo de lajas de piedra de medianas dimensiones, entre 10-30 cm de longitud, dispuestas horizontalmente y que en ocasiones aparecen parcialmente superpuestas unas a otras. El pavimento presenta una ligera

inclinación en sentido este-oeste desde el vano de acceso hasta la cabecera de aproximadamente 10 cm de desnivel. El enlosado presenta una buena conservación ocupando la casi totalidad de su extensión.

La sepultura aparece orientada hacia el este donde se documenta el corredor de acceso. A diferencia del resto de dólmenes excavados en la necrópolis, este es el único caso que no se trata de un corredor corto formado por solo dos ortostatos. Al contrario, presenta 5 ortostatos y dos tramos claramente diferenciados. La longitud total es de 1,50 m y la altura máxima de 60 cm. El primer tramo del corredor aparece orientado respecto al eje longitudinal de la cámara funeraria pero no así el segundo y más externo que se encuentra girado hacia la izquierda en dirección sureste.

Tanto en la cámara como en los dos tramos de corredor se documentó un depósito funerario en excelente estado de conservación compuesto por una compleja acumulación de restos óseos superpuestos (Figs. 12 y 13). Se registraron restos esqueléticos de todas las partes anatómicas entre los que destacaban los huesos largos, mandíbulas y cráneos que en varios casos aparecieron completos. La mayoría de los huesos no presentaban una disposición o patrón reconocible aunque sí fue posible identificar a varios individuos en conexión anatómica. Asociados a los restos humanos se documentaron los siguientes elementos de ajuar: dos vasijas cerámicas, 15 puntas de flecha, varias hojas de sílex (una de ellas localizada en el interior de una de las vasijas) y dos conchas marinas.

2.2.5. Sepultura 18

Esta sepultura se localiza en la zona roturada de la necrópolis asociada al cultivo de cereales. Las evidencias superficiales mostraban el extremo superior de 3 ortostatos verticales que delimitaban lo que parecía una cámara funeraria. Al igual que en el resto de dólmenes tampoco en el número 18 existían evidencias de losa/s de cubierta o de una posible estructura tumular. En este caso, la sepultura fue excavada con el objetivo de evaluar el grado de conservación de estas construcciones en un entorno donde el trabajo con maquinaria agrícola pesada estaba suponiendo un evidente deterioro y destrucción de los monumentos megalíticos. Su excavación confirmó el expolio al que fue sometida tal y como era previsible. El exiguo material antropológico documentado junto a la posición de los escasos restos de ajuar corroboraban igualmente esta valoración.

La sepultura 18 aparece excavada en la roca, en una fosa de forma ovalada (2,80 por 2,40 m aprox.) sobre un matriz de caliche Plio-cuaternario. Los ortostatos no se apoyaron directamente sobre el corte de la roca sino que entre su cara externa y el caliche se documentó un depósito sedimentario y diferentes mampuestos dispuestos a modo de calzos. También en este caso, los ortostatos no quedaron completamente enterrados sobresaliendo entre 40 y 60 cm, aproximadamente la mitad de

su altura total. De esta forma, el dolmen mantuvo un carácter semienterrado aunque en menor grado que el resto de sepulturas excavadas (Fig. 14).

Tipológicamente la sepultura 18 pertenece a los dólmenes de corredor corto y planta trapezoidal. Su longitud máxima es de 2 m de los que 1,40 m pertenecen a la cámara funeraria. La anchura máxima de la cámara se sitúa en 1,30 m siendo el único caso excavado que ha conservado todos sus ortostatos. La cabecera aparece formada por 3 ortostatos, uno central de mayores dimensiones y dos laterales más pequeños. No aparecen completamente alineados sino que describe una ligera curva. El ortostato izquierdo es el que peor estado presenta dado que solo conserva su extremo inferior, unos 20 cm de altura. La losa central posee una forma rectangular, su lado mayor alcanza los 99 cm y se dispone verticalmente. Su anchura se sitúa en los 72 cm y la conservación es buena, tan solo en el extremo superior presenta marcas de la reja del arado. El ortostato derecho también posee una forma aproximadamente rectangular con una altura de 92 cm, similar a la de la losa central, aunque con una anchura de solo 36 cm. En el extremo superior presenta pérdida de masa.

El lateral izquierdo está formado una losa de grandes dimensiones con 1,27 m de lado mayor y 82 cm de altura. Presenta varias líneas de fractura en su parte inferior y pérdida de masa. Aparece ligeramente inclinada hacia el exterior de la sepultura habiendo perdido su verticalidad. En sus extremos este y oeste se registran varios mampuestos dispuestos tanto horizontal como verticalmente a modo de calzos (Fig. 15). Por su parte, el lateral derecho aparece formado por dos ortostatos más un tercero que delimita el acceso a la cámara. El primero presenta diferentes lajas dispuestas verticalmente a modo de calzos. Su lado mayor, dispuesto verticalmente, alcanza los 100 cm y su anchura los 73 cm. Alineada con esta losa se dispone un ortostato que ha perdido aproximadamente su tercio superior, su anchura alcanza los 56 cm y aparece ligeramente inclinado hacia el interior de la sepultura. De forma transversal se ubica el ortostato que delimita el acceso a la cámara funeraria que también aparece muy afectado por la maquinaria agrícola habiendo perdido parte de su masa, especialmente su lateral derecho. Sus dimensiones son de 92 cm de altura por 56 cm de anchura y delimita un vano de entrada a la cámara de 40 cm de anchura.

Precisamente, este vano está cerrado por una laja de piedra que aparece ligeramente inclinada y con unas dimensiones de 50 cm de altura, 30 cm de anchura y un grosor de solo 8 cm. En la base presenta dos lajas colocadas verticalmente a modo de calzos. El interior de la cámara funeraria aparece pavimentado con un enlosado de lajas de piedra de medianas dimensiones (entre 20-30 cm de longitud) dispuestas horizontalmente sobre la roca y perfectamente encajadas entre sí. Se extiende por prácticamente toda la cámara y presenta un excelente estado de conservación. A diferencia del dolmen 10, el suelo aparece horizontalizado sin diferencias de altura. Varias láminas de sílex documentadas sobre el pavimento debieron formar parte del ajuar funerario (Fig. 16).

El corredor aparece formado por dos ortostatos verticales que delimitan un espacio rectangular de 60 por 40 cm que presenta una rampa con un acusado desnivel de 40 cm desde la entrada hasta el acceso a la cámara. Las dimensiones de ambos ortostatos son parecidas con 57 y 52 cm de altura y 43 y 52 cm de anchura respectivamente.

3. Caracterización geológica de los ortostatos y análisis de procedencia

La zona donde aparecen los dólmenes de Panoria se localiza geológicamente en el Subbético Interno, que aparece constituido por la denominada Unidad de Sierra Harana, comprendiendo básicamente la extensión geográfica del propio relieve que forma sierra Harana y sectores adyacentes (Fig. 17). Es la primera unidad que compone estrictamente las Zonas Externas, pues justo hacia el sur se encuentra la zona de contacto con las Zonas Internas. Esta región está compuesta por una serie de unidades de transición que muestran una estratigrafía y estructura complejas (Unidades Frontales de las Zonas Internas).

Desde el punto de vista litoestratigráfico, la Unidad de Sierra Harana se compone de una sucesión de dolomías, calizas oolíticas, calizas nodulosas rojas de edad jurásica y calizas, margocalizas y margas cretácicas, que en ocasiones muestran facies transicionales. Las características estratigráficas y sedimentológicas permiten atribuir estas litologías a las típicas de las sucesiones del dominio del Subbético Interno, con un umbral pelágico desarrollado durante gran parte del Jurásico medio-superior.

En el área de estudio, los materiales más antiguos son yesos y lutitas (Fig. 18, A) sobre las que se dispone unas dolomías del Jurásico inferior (Lías), compuestas por un grano medio-grueso y con una potencia de c. 150-200 m (Fig. 18, B). Por encima se registra una serie de calizas blancas, de grano fino y con unos 250 m de espesor (Fig. 18, C). Dentro de estas rocas pueden encontrarse diversas facies más grisáceas con niveles de calizas oolíticas o intercalaciones poco potentes de calizas con sílex. Por encima de esta unidad del Jurásico inferior o incluso lateralmente, se localiza una unidad de calizas grises que forma la mayor parte de la cara sur del cerro Panoria (Fig. 18, D). Esta unidad está compuesta por unos 50-80 metros de una sucesión de calizas micríticas, de grano fino, de tonos grises-pardos, que intercala en ocasiones niveles potentes con nódulos de sílex de varios centímetros. A continuación en la serie estratigráfica se encuentra la unidad sobre la que se localizan los dólmenes. Se trata de una sucesión de calizas nodulosas de tonos *beige*, rosados e incluso rojos, de entre 30 y 50 m de potencia y que presenta una marcada estratificación en bancos cm-dm (Formación Ammonítico Rosso), (Fig. 18, E). En ocasiones, el carácter noduloso está tan desarrollado que parecen niveles brechoides. En la parte superior de esta subunidad se observa una discontinuidad estratigráfica previa a la aparición de los materiales del Cretácico (Fig. 18, F), (Aranda Jiménez *et al.*, 2017).

Dado que la mayoría de las sepulturas se sitúan sobre la Formación Ammonítico Rosso, se ha realizado una litoestratigrafía detallada de esta zona. De esta forma, se han diferenciado cuatro tramos o subniveles de escala métrica, cuyas diferencias fundamentales son de organización, espesor y características de los depósitos sedimentarios (Fig. 18):

- **Tramo 1:** Se sitúa inmediatamente por encima de la Unidad D y está compuesto por unos 10 metros de espesor de calizas micríticas de tonos *beige* rosados. Muestra una organización muy particular con niveles centimétricos de muro y techo suavemente “alabeado” por lo que se conocen como “calizas alabeadas”.
- **Tramo 2:** Se trata de una subunidad de entre 1 y 4 metros de espesor donde el aspecto tiende a ser masivo con estratos de más de 20 cm de espesor. Las calizas se vuelven más rosadas o rojizas, de aspecto más noduloso y con gran cantidad de macrofauna (Ammonites).
- **Tramo 3:** Compuesto por unos 10 metros de calizas nodulosas *sensu stricto*, es decir, calizas rosadas, rojas, con una mala organización en estratos y con mayor presencia de arcillas rojas. En conjunto, la presencia de arcillas da un aspecto muy deleznable y poco consistente al tramo, no permitiendo la cementación como en los tramos anteriores. Es precisamente en este tramo sobre el que se excavan las construcciones funerarias aprovechando su escasa compacidad.
- **Tramo 4:** A techo del tramo anterior el contenido en arcillas desaparece y vuelve a tener un aspecto cementado noduloso parecido al tramo 2, con estratos cm-dm bien compactos, continuos y con frecuencia de restos fósiles de *Ammonites*. A techo de este tramo se reconoce una discontinuidad estratigráfica que daría paso a los materiales del Cretácico.

Para analizar la posible procedencia de las materias primas se ha procedido al estudio petrográfico tanto de las losas utilizadas en la construcción de las sepulturas como de diferentes muestras del entorno litoestratigráfico. A partir de láminas delgadas se analizaron sus propiedades mineralógicas, paleontológicas y texturales (Aranda Jiménez *et al.*, 2017).

Los resultados petrográficos sugieren que todos los ortostatos corresponden a calizas de grano fino, *beige* a rosado que ocasionalmente presentan nódulos de sílex rojo y negro. Su morfología corresponde a una organización primaria de estratos uniformes, de forma plano-convexa o con estratificaciones suavemente onduladas. Todos los ortostatos muestran una textura principalmente del tipo *packstone* (Fig. 19, B y C) y, en menor medida, *wackestone* (Fig. 19, A y D). La textura *packstone* consiste en granos esqueléticos que son principalmente restos de fósiles bivalvos, foraminíferos, crinoides, etc., cementados con una matriz micrítica. Por su parte, la textura *wackestone* muestra

una mayor cantidad de micrita entre la que destacan partículas conocidas como *pellets* que son restos de actividad biológica (Fig. 19, A, B, C, D, G y H). Teniendo en cuenta estas microfacies y los restos fósiles, el depósito sedimentario original correspondería a una plataforma abierta (externa) situada debajo de la acción del oleaje pero cerca de su borde. Además, la aparición de crinoides y nódulos de *chert* radiolarítico es típica de las plataformas externas del Jurásico superior en la cordillera Bética, más específicamente dentro del dominio del Subbético Interno. El análisis petrográfico de los ortostatos coincide con la litoestratigrafía conocida como Formación Ammonítico Rosso (Unidad E), específicamente en el denominado Tramo 1, un área localizada a menos de 100 m del área de la necrópolis y que debió ser el área utilizada como cantera (Aranda Jiménez *et al.*, 2017).

4. Análisis antropológico y faunístico

El estudio de los restos antropológicos recuperados en el proceso de excavación ha permitido extraer algunas conclusiones sobre las características generales de la población enterrada (Díaz-Zorita Bonilla *et al.*, 2016a). En el conjunto de la necrópolis se ha documentado un NMI de 37, de los que buena parte, concretamente 28, pertenecen a la sepultura 10. La estimación del sexo de los individuos solo ha permitido identificar cinco de sexo masculino y dos de sexo femenino (uno de ellos solo probable). En cuanto a la edad, se han identificado un individuo infantil I (0-6 años), tres infantiles II (7-13 años), un individuo juvenil (14-17 años), dos adultos jóvenes (18-25 años), un adulto de mediana edad (26-35 años), un adulto maduro (35-45 años) y 28 considerados de forma general como adultos.

En lo que respecta a las patologías óseas, predominan las de tipo degenerativo al igual que ocurre en otras poblaciones prehistóricas del sureste peninsular. De esta manera, se han identificado 21 casos de osteoartritis, que afectan especialmente a las extremidades superiores, aunque también se constatan en las inferiores, así como en mandíbulas y vértebras. También se han documentado varios casos de entesopatías. Las patologías máxilo-dentales registradas son cálculo dental en un total de 191 piezas (49% del total), así como 28 caries (7%), 5 casos de reabsorción alveolar por pérdida *ante mortem* (1%) y un absceso periapical. Por último, es de destacar la identificación de un único caso de hipoplasia del esmalte dental con dos episodios. Con respecto a los restos faunísticos, tan solo es posible considerar como no intrusivos dos restos de malacofauna marina, más concretamente, una *Patella sp.* y un fragmento de bivalvo marino, ambos formarían parte del ajuar funerario depositado en la sepultura 10.

5. Cronología y temporalidad

Se han obtenido 19 dataciones radiocarbónicas a partir de restos humanos, la mayoría de ellas pertenecientes a la tumba 10 dado que el criterio utilizado en la selección de muestras ha sido el Mínimo Número de Individuos documentado en cada sepultura².

El análisis bayesiano de la serie radiométrica muestra que las primeras prácticas funerarias se realizaron entre el 3525-3195 cal BC (68% de probabilidad) y las últimas entre el 2125-1980 cal BC (68% de probabilidad), lo que implica un largo período de uso, entre 1.055-1.410 años (68% de probabilidad), (Fig. 20). La actividad ritual, por lo tanto, comenzó en el Neolítico final y terminó en la transición entre las Edades del Cobre y del Bronce, aunque la mayor actividad funeraria se concentra en la Edad del Cobre (Aranda Jiménez *et al.*, en prensa).

La amplia serie radiocarbónica obtenida para la tumba 10 permite profundizar en su temporalidad. En un primer modelo bayesiano todas las fechas se incluyeron en una fase de actividad continua (Amodel = 97%). Las deposiciones funerarias más antiguas se realizaron entre el 2680-2475 cal BC (95% de probabilidad), probablemente entre el 2605-2490 cal BC (68% de probabilidad) y terminaron entre el 2190-1950 cal BC (95% de probabilidad), o entre 2175-2020 cal BC (68% de probabilidad). Las fechas se concentran en las que parecen ser dos fases de actividad separadas por un hiato cronológico de 175-330 años (68% de probabilidad).

En un segundo modelado, hemos optado por diferenciar las dos fases de actividad funeraria identificadas. Esta opción también es consistente con la posición estratigráfica de las fechas más recientes que aparecen como parte de las últimas deposiciones funerarias que ocurrieron en la tumba (Fig. 21). El resultado muestra una primera fase que comenzaría entre el 2510-2460 cal BC (95% de probabilidad) y terminaría entre el 2480-2415 cal BC (95% de probabilidad), lo que supone un período de uso muy corto, entre 0-90 años (95% de probabilidad), o más probablemente entre 0-40 años (68% de probabilidad), (*Ibidem*).

Tras un *hiatus* cronológico (175-330 años en el 68% de probabilidad), la tumba fue reutilizada. Durante esta segunda fase la actividad funeraria se iniciaría entre el 2225-2065 cal BC (68% de probabilidad) y finalizaría entre el 2149-1985 cal BC (68% de probabilidad). Si asumimos que la actividad funeraria comenzó justo después de la construcción de la sepultura, la tumba 10 fue construida en las primeras décadas de la segunda mitad del tercer milenio y utilizada durante escasos años. Después de un período de dos o tres siglos, la tumba fue reutilizada coincidiendo cronológicamente con los cambios culturales ocurridos en la cuenca del Guadix en la transición entre las Edades del Cobre y Bronce (*Ibidem*).

6. Conclusiones

La necrópolis de Panoria está permitiendo profundizar en el conocimiento del fenómeno megalítico del sureste peninsular en general y de la cuenca de Guadix en particular. La excavación de 5 de las 19 sepulturas que componen la necrópolis ha posibilitado completar la caracterización tipológica de las sepulturas conocidas en la región, así como ampliar su diversidad gracias a la documentación de un tipo desconocido como el

enterramiento en cista que convive con las habituales tumbas de planta trapezoidal o rectangular y cortos corredores de acceso que aparecen en todos los casos semienterradas.

La caracterización geológica de los materiales utilizados en su construcción ha permitido por primera vez una aproximación a su procedencia y a la identificación de las posibles áreas de extracción. Todas las losas proceden del mismo tipo materia prima. Se trata de unas calizas de grano fino, de color *beige* a rosa que en ocasiones presentan nódulos de sílex rojo y negro, con estratificaciones suavemente onduladas y con una textura *packstone*. La comparación con las propiedades geológicas del entrono ha permitido identificar su área de procedencia. En concreto, las características geológicas de los ortostatos coinciden con la unidad litoestratigráfica conocido como Ammonitico Rosso que se localiza a escasos metros de la necrópolis.

A pesar del expolio sufrido por la mayoría de las sepulturas excavadas, se ha podido documentar una importante colección antropológica, muy especialmente procedente de la tumba 10. En este caso, los restos humanos se documentaron mezclados y superpuestos unos a otros tanto en la cámara mortuoria como en el corredor de acceso (Fig. 12). Solo en contadas ocasiones los restos esqueléticos aparecieron en posición articulada o semi-articulada, siendo lo más habitual una distribución heterogénea resultado muy posiblemente del movimiento causado por la sucesión de enterramientos a lo largo de su periodo de uso funerario. Según el estudio antropológico, los restos pertenecen a hombres, mujeres y niños de todas las edades, aunque la mayoría de ellos se incluyen dentro del rango de edad adulta. No parece, por tanto, que las diferencias de sexo y edad hayan sido factores determinantes en las prácticas funerarias desarrolladas en esta necrópolis, lo que por otra parte es consistente con los escasos estudios antropológicos existentes para las poblaciones megalíticas del sureste peninsular (García Sánchez, 1961; Peña Romo, 2011; Díaz-Zorita Bonilla, 2016b).

Otro aspecto en el que la investigación de la necrópolis de Panoria ha supuesto una aportación de gran relevancia ha sido en el ámbito de la datación radiocarbónica. Sorprendentemente y a pesar de que la cuenca de Guadix posee una de las mayores concentraciones de sepulturas megalíticas de Europa Occidental, hasta el momento las aproximaciones cronológicas se han realizado a partir de las características tipológicas de los ajuares funerarios y no de mediciones radiométricas independientes. La obtención de una serie de 19 dataciones ha permitido por primera vez aproximarnos de forma mucho más precisa a la cronología y temporalidad de este fenómeno.

De esta forma, la actividad funeraria se iniciaría a finales de época neolítica, alcanzando su máxima intensidad durante la Edad del Cobre y coincidiendo su final con la aparición de las primeras sociedades de época argárica. Las diferencias cronológicas entre sepulturas parecen evidenciar que las tumbas



de esta necrópolis fueron construidas en diferentes momentos de este largo periodo y utilizadas con diferentes intensidades y escalas temporales. Las configuraciones finales como necrópolis sería más el resultado de un proceso de agregación que de una organización previa y planificada de la localización, número y relaciones entre sepulturas (para una discusión en profundidad véase Aranda Jiménez *et al.*, en prensa).

Finalmente, destacar el estudio realizado sobre las orientaciones de las sepulturas (Pérez Gutiérrez, 2015). Para ello se ha determinado el rumbo magnético y la altura sobre el horizonte de las direcciones de las cámaras y corredores de las tumbas excavadas. Tres de los cuatro dólmenes medidos (tumbas 7, 10 y 18) se orientan a la salida del sol en el entorno de los equinoccios, lo que además coincide con la dirección en la que asoma la sierra de Baza en el horizonte de levante. Este patrón es además 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 (Hoskin *et al.*, 1994). Solo el caso de la tumba 6 presenta una orientación anómala dado que es casi meridional (acimut 168°, altura sobre el horizonte 3°). En este caso, parece tratarse de una orientación terrestre hacia Sierra Nevada y en concreto hacia el cerro Trevélez.

Bibliografía

- ARANDA JIMÉNEZ, G. y LOZANO MEDINA, A. (2017): "La datación arqueológica de palimpsestos: el caso de las sepulturas megalíticas". En J.A. Barceló y B. Morell B (eds.): *Métodos cronométricos en Arqueología e Historia*. Barcelona, Editorial Dextra.
- ARANDA JIMÉNEZ, G.; LOZANO, J.A. y PÉREZ VALERA, F.: (2017). "The Megalithic Necropolis of Panoria, Granada, Spain. Geoarchaeological characterization and Provenance Studies". *Geoarchaeology*.
- ARANDA JIMÉNEZ, G.; LOZANO MEDINA, A.; SÁNCHEZ ROMERO, M.; DÍAZ-ZORITA BONILLA, M. y BOCHERENS, H. (en prensa): "The Chronology of the Megalithic Funerary Practices in South-Eastern Iberia: The Necropolis of Panoria (Granada, Spain)". *Radiocarbon*.
- ARBOLEDAS, L. y ALARCÓN GARCÍA, E. (2013): "Hallazgo de una nueva necrópolis megalítica en el término municipal de Darro (Granada)". *Antiquitas*, 25, pp. 17-28.
- BENAVIDES LÓPEZ, J. A.; ARANDA JIMÉNEZ, G.; SÁNCHEZ ROMERO, M.; ALARCÓN GARCÍA, E.; FERNÁNDEZ MARTÍN, S.; LOZANO MEDINA, A. y ESQUIVEL GUERRERO, 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, pp. 495-506.
- BOTELLA LÓPEZ, M. (1987): "Memoria de los trabajos realizados en el yacimiento arqueológico de Cueva Horá (Darro, Granada) durante 1985", *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1985, Tomo II. Actividades Sistemáticas, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 214-215.
- BOTELLA, M. y MARTÍNEZ, C. (1979): "Estudio de las campañas de 1977 y 1978 en Cueva Horá", *Antropología y Paleontología Humana*, 1, pp. 59-74.
- BOTELLA, M.; MARTÍNEZ, C. y CARDENAS, F.J. (1986): "Industria musteriense y achelense en Cueva Horá (Darro, Granada)". *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 79-93.
- BOTELLA, M.; MARTÍNEZ, C.; CÁRDENAS, F. y CAÑABATE, M.^a J. (1981): "Las industrias Paleolíticas de Cueva Horá (Darro, Granada). Avance al estudio (AA.VV. 1989) técnico y tipológico", *Antropología y Paleontología Humana*, 3, pp. 14-48.
- DÍAZ-ZORITA BONILLA, M.; ROBLES CARRASCO, S. y ESCUDERO CARRILLO, J. (2016a): "Estudio bioarqueológico de la necrópolis de Panoria (Darro, Granada)", Universidad de Granada. Informe inédito.
- DÍAZ-ZORITA BONILLA, M.; ARANDA JIMÉNEZ, G.; ESCUDERO CARRILLO, J.; ROBLES CARRASCO, S.; LOZANO MEDINA, A.; SÁNCHEZ ROMERO, M. y ALARCÓN GARCÍA, E. (2016b): "Estudio bioarqueológico de la necrópolis megalítica de El Barranquete (Níjar, Almería)", *Menga. Revista de Prehistoria de Andalucía*, 7, pp. 71-89.
- FERRER, J. E.; MARQUÉS MELERO, I. y BALDOMERO, A. (1988): "La necrópolis megalítica de Fonelas (Granada)". *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 30, pp. 21-82.
- GARCÍA SÁNCHEZ, M. (1961): "Restos humanos eneolíticos procedentes de los dólmenes de Gorafe (Granada)", *Archivo de Prehistoria Levantina*, IX, pp. 49-78.
- GARCÍA SÁNCHEZ, M. y SPAHNI, J.C. (1959): "Sepulcros megalíticos en la región de Gorafe." *Archivo de Prehistoria Levantina*, VIII, pp. 43-113.
- GARCÍA SÁNCHEZ, M. y PELLICER CATALÁN, M. (1959): "Nuevas pinturas rupestres esquemáticas en la provincia de Granada", *Ampurias*, 21, pp. 172-189.
- HOSKIN, M.; ALLAN, E. y GRALEWSKY, R. (1994): "Studies in Iberian Archaeoastronomy: (1) orientations of the sepulcres of Almería, Granada and Málaga". *Archaeoastronomy*, 19, pp. 555-582.
- LEISNER, G. y LEISNER, V. (1943): *Die Megalithgraber der Iberischen Halbinsel: Der Sudan*. Berlín, Walter de Gruyter.
- PELLICER, M. (1964): "Actividades de la Delegación de zona de Granada durante los años 1957-1962", *Noticiario Arqueológico Hispánico*, VI, pp. 304-350.
- PEÑA ROMO, V. (2011): "Excavando huesos en los museos. El caso de la necrópolis de Los Millares", *Paleopatología: ciencia multidisciplinar*: A. González Martín; O. Cambra-Moo; J. Rascón Pérez; M. Campo Martín; M. Robledo Acinas; E. Labajo González y J.A. Sánchez Sánchez, (eds.). Sociedad Española de Paleopatología, pp. 73-89.
- PÉREZ GUTIÉRREZ, M. (2015): "Las orientaciones de la necrópolis de Panoria (Darro, Granada)", Universidad de Salamanca, Informe inédito.



SIRET, L. (1891 [2001]): *L'Espagne préhistorique*. Almería, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía y Arráez Editores.
SIRET, L. (1893) : “L’Espagne préhistorique”. *Revue des Questions Scientifiques*, XXXIV, pp. 537-560.
SIRET, L. (1908) : “Religions néolithiques de l’ibérique.” *Revue Préhistorique*, 3, 7/8, pp. 193-269.

Notas

¹ Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Granada. Grupo de Investigación (HUM-065): GEA. Cultura material e identidad social en la Prehistoria Reciente del sur de la Península Ibérica. (www.webgea.es).

² Para una discusión en profundidad de los procedimientos metodológicos utilizados véase Aranda Jiménez y Lozano Medina, 2017.

Índice de imágenes

Fig. 1. Localización de la necrópolis de Panoría.

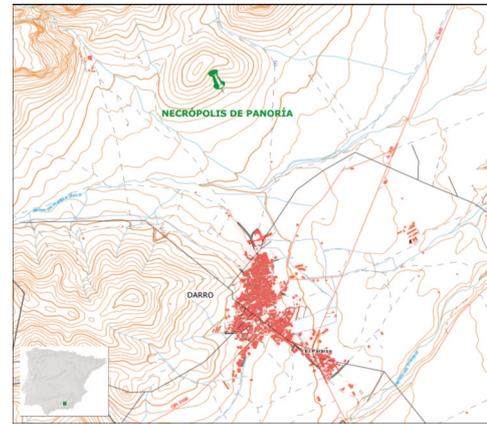


Fig. 2. Ortofotografía del área donde se documentan las 5 sepulturas excavadas.

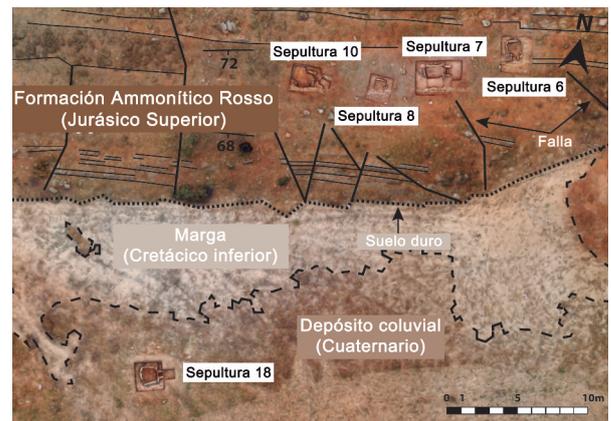
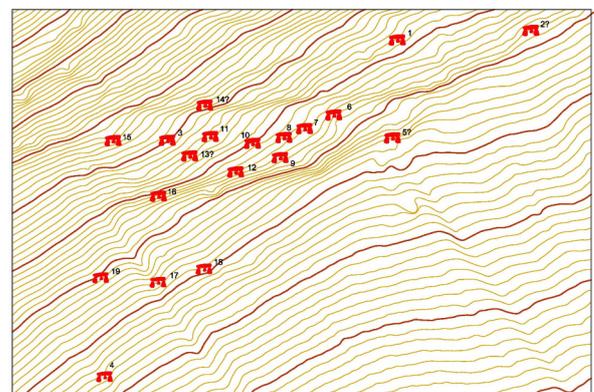


Fig. 3. Plano topográfico con la localización de las sepulturas.



Índice de imágenes

Fig. 4. Ortofotografía del dolmen 6 (izquierda) y modelado digital con curvas de nivel cada 5 cm (derecha).

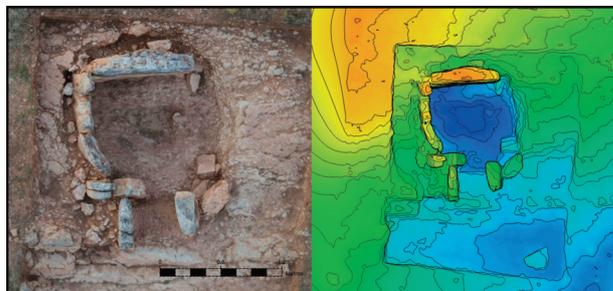
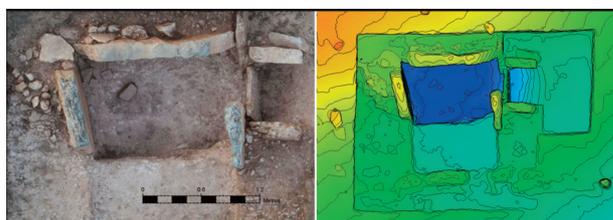


Fig. 5. Secciones del dolmen 6. A longitudinal y B transversal.



Fig. 6. Ortofotografía del dolmen 7 (izquierda) y modelado digital con curvas de nivel cada 5 cm (derecha).



Índice de imágenes

Fig. 7. Secciones del dolmen 7. A longitudinal y B-C transversal.

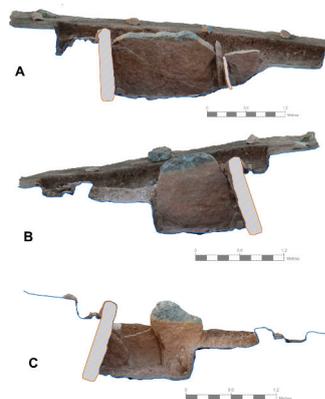


Fig. 8. Ortofotografía de la cista 8 (izquierda) y modelado digital con curvas de nivel cada 5 cm (derecha).

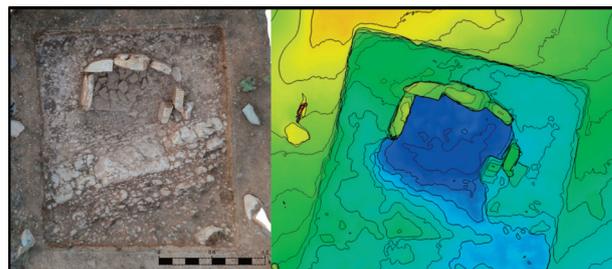
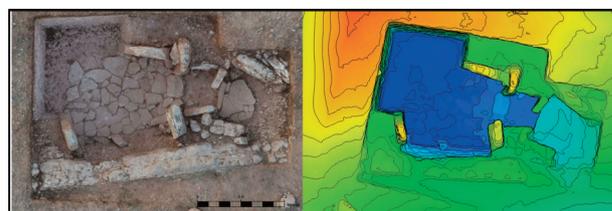


Fig. 9. Ortofotografía del dolmen 10 (izquierda) y modelado digital con curvas de nivel cada 5 cm (derecha).



Índice de imágenes

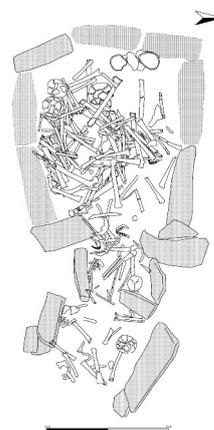
Fig. 10. Vista aérea de la sepultura 10 una vez concluida su excavación.



Fig. 11. Secciones del dolmen 10. A longitudinal y B-C transversal. A longitudinal y B transversal.



Fig. 12. Planta de la sepultura 10 con los retos antropológicos registrados.



Índice de imágenes

Fig. 13. Puntas de flecha y detalle de los depósitos antropológicos de la sepultura 10.

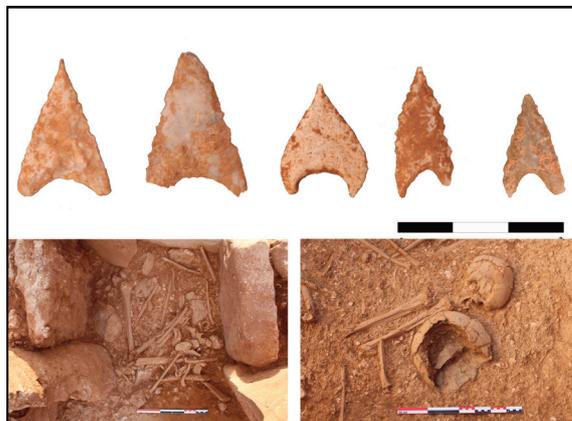


Fig. 14. Ortofotografía del dolmen 18 (izquierda) y modelado digital con curvas de nivel cada 5 cm (derecha).

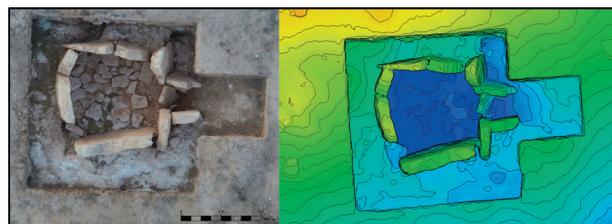
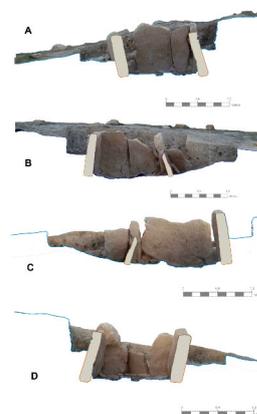


Fig. 15. Secciones del dolmen 18. A-D transversal y B-C longitudinal.



Índice de imágenes

Fig. 16. Láminas de sílex documentadas en la sepultura 18.



Fig. 17. Mapa geológico de la cordillera Bética con la indicación de la localización de la necrópolis de Panoría.

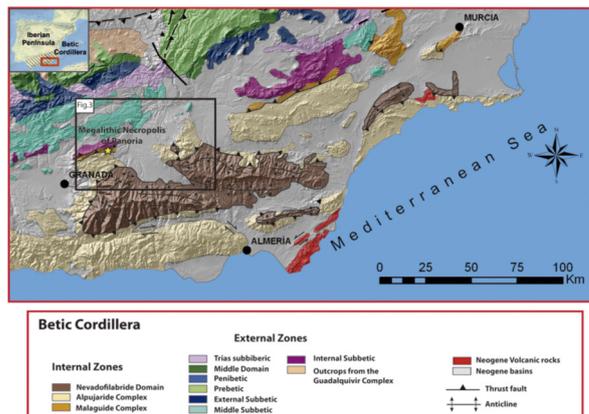
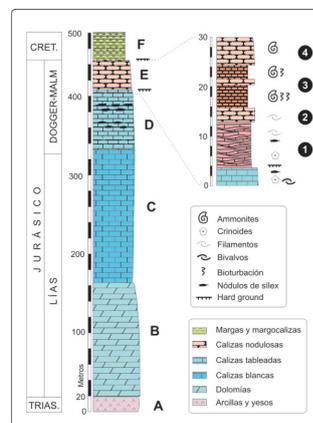


Fig. 18. Columna estratigráfica de la zona de estudio con un análisis de detalle de la Unidad E (Ammonítico Rosso Superior Formation) sobre la que se localizan las sepulturas.



Índice de imágenes

Fig. 19. Láminas delgadas de ortostatos (A, C, E y G) y del entorno geológico (B, D, F y H).

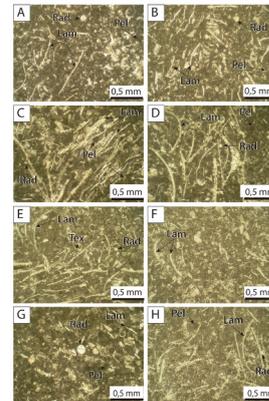


Fig. 20. Modelado bayesiano de la serie radiocarbónica del Panoria.

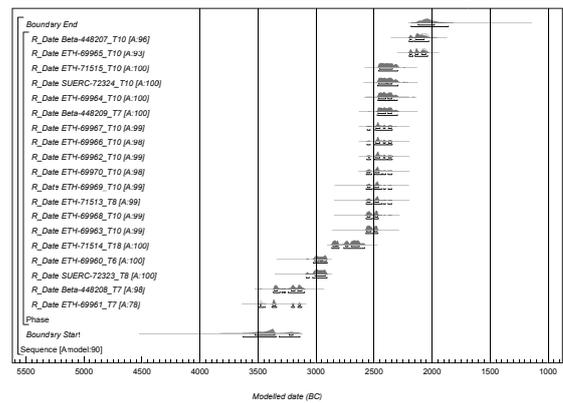


Fig. 21. Modelado bayesiano de la serie radiocarbónica de la sepultura 10 de Panoria.

