

UNA REVISIÓN DEL MEGALITISMO DEL VALLE DEL RÍO GOR DESDE LOS GIS Y EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO. NUEVOS DATOS Y NUEVAS PREGUNTAS

A Review of the Megalithism in the Gor River from the GIS and the Statistic Analysis.
New Data and New Questions

CAROLINA CABRERO GONZÁLEZ *, JOSÉ ANTONIO BUENO HERRERA *,
FRANCISCO JAVIER ESQUIVEL SÁNCHEZ ** y
ANTONIO GARRIDO ALMONACID ***

RESUMEN El conjunto megalítico del valle del río Gor (Granada) es una de las mayores agrupaciones dolménicas que se encuentran en Europa. A pesar de su gran entidad, encontramos aún en la actualidad grandes lagunas en la investigación de estas necrópolis, así como una evidente falta de medidas de conservación de las mismas. En este trabajo presentamos los resultados de una nueva campaña de documentación de estos megalitos realizada en el verano de 2019 con un triple fin: el registro y documentación de la totalidad de los dólmenes conservados en la actualidad, la evaluación del estado de conservación de los mismos y la creación de una base de datos completa y exhaustiva que sirva como base para la investigación de los monumentos desde el punto de vista de la Arqueología del Territorio. A lo largo de este trabajo de documentación se han registrado un total de 151 dólmenes conservados, de los cuales 5 no habían sido referenciados previamente. De forma paralela se han identificado una serie de problemas que han marcado el actual estado de conservación o la desaparición de los monumentos. La base de datos georreferenciada a partir de coordenadas UTM (ETRS89), objetivo último de esta campaña, consta de 65 variables, muchas de ellas calculadas mediante algoritmos GIS, lo que ha permitido la aplicación de técnicas

* Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Granada, Campus Universitario de Cartuja s/n, 18071 Granada. *ccabrero@correo.ugr.es; jabh157@correo.ugr.es*

** Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Universidad de Granada, Avenida de la Fuente Nueva s/n, 18071 Granada. *jesquivel@ugr.es*

*** Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría, Universidad de Jaén, Campus Las Lagunillas s/n, 23071 Jaén. *agarrido@ujaen.es*

Fecha de recepción: 07-12-2020. Fecha de aceptación: 10-03-2021.

<http://dx.doi.org/10.30827/CPAG.v31i0.17010>

estadísticas para extraer y categorizar la información registrada. Un primer análisis descriptivo muestra aspectos que ayudan a avanzar en el conocimiento del megalitismo en el valle del río Gor, señalando también futuras líneas de investigación relativas a la caracterización, detección de patrones constructivos o la necesidad de una nueva propuesta de clasificación espacial de los dólmenes.

Palabras clave: Megalitismo, Patrimonio arqueológico, Arqueología del Territorio, GIS, Estadística descriptiva, Río Gor.

ABSTRACT The megalithic necropolises of Gor river (Granada, Spain) compose one of the biggest dolmenic aggrupations of Europe. Despite its great entity, a lack of research focused on these groups and the need of real conservation measures can clearly be observed. This paper presents the results of a new documentation work carried out in summer 2019 with a triple aim: to record and document the entirety of the megaliths preserved in the present, to evaluate the conservation status of them and to create a complete and thorough database that will be the base for the study of the monuments from the approach of the Archaeology of Territory. Along this work of documentation 151 conserved dolmens have been registered, from which 5 hadn't been referenced till the present. In a parallel way, several problems that have influenced the current state of conservation and the disappearance of many monuments have been identified. The georeferenced database by UTM coordinates (ETRS89), main objective of this work, is composed by 65 variables, most of them calculated by GIS algorithms. This has allowed the application of statistical techniques in order to extract and categorize the registered information. A preliminary and descriptive analysis shows several questions that represent a great advance for the knowledge of the megalithism in the valley of the Gor river, pointing out also several lines of research related to the characterization, the detections of constructive patterns or the need of a new proposal for the spatial classification of the dolmens.

Keywords: Megalithism, Archaeological Heritage, Archaeology of Territory, GIS, Descriptive Statistics, Gor River.

INTRODUCCIÓN

En el noreste de la provincia de Granada, en la depresión de Guadix-Baza, encontramos una de las mayores agrupaciones dolménicas de Europa: el conjunto megalítico del valle del río Gor. Desde el descubrimiento de estas necrópolis a mediados del s. XIX (Góngora, 1868), se han sucedido varias intervenciones en la zona. En un primer momento, L. Siret y P. Flores realizan un estudio global del conjunto, documentando hasta 238 sepulcros de los que excavan 103, exhumando los restos de 760 individuos (Siret, 2001:166). En los años 40' del siglo XX, G. y V. Leisner (1943) estudian con detalle 82 de los dólmenes ya registrados anteriormente, realizando un importante trabajo de documentación gráfica de los mismos. Posteriormente, en la década de 1950, M. García Sánchez y J.C. Spahni (1959) llevan a cabo la actuación más detallada realizada hasta la fecha en las necrópolis del río Gor, documentando y, en muchos casos, excavando los 198 dólmenes conservados en esos momentos. Debido a la imposibilidad de correlacionar entre sí la documentación resultante de los anteriores trabajos realizados y a la dificultad para identificar la misma con la realidad, esta es la obra principal que se utiliza

como base y referencia aún hoy en día para el estudio de las necrópolis del valle del río Gor. Esta intervención pone también de manifiesto un enorme problema de conservación ligado a la falta de protección ya que, en el espacio de 60 años, se habían perdido 40 monumentos megalíticos, lo que supone el 16,8% del total documentado por L. Siret y P. Flores. A partir de la década de 1950 no se realizan nuevas intervenciones ni investigaciones en la zona, hasta que en los primeros años del siglo XXI se retoman las actividades con dos objetivos paralelos: el inventariado de los dólmenes conservados para dotarlos de protección como BIC (Montufo, 2019) y la adecuación de algunos de los sepulcros para la creación de tres itinerarios megalíticos destinados a la musealización de la zona (Manarqueoteca, 2001). En ambos casos, si bien se han obtenido los objetivos planteados, las intervenciones han dado lugar únicamente a investigaciones parciales, en las que no se han considerado el completo de los dólmenes registrados y no se han publicado la totalidad de los resultados (Afonso *et al.*, 2006, 2008, 2010).

Si bien las intervenciones han sido múltiples desde el descubrimiento de estas necrópolis, los datos y resultados de los que se dispone al respecto son, en muchos casos, parciales o presentan lagunas debido a una serie de motivos. Por una parte, no han existido trabajos exhaustivos y globales, ya que las intervenciones que se han realizado han tenido objetivos muy específicos: la excavación de los dólmenes localizados (García y Spanhi, 1959), la adecuación para el turismo de algunos de los sepulcros (Manarqueoteca, 2001) o la consecución de la protección como BIC del conjunto (Afonso *et al.*, 2006). Por otra parte, existe un gran desfase numérico entre los 198 dólmenes documentados en 1959 y los 142 que se registran en los últimos trabajos de documentación, los realizados en los años 2000'. Esta diferencia es mayor si tenemos en cuenta que en este trabajo de campo se documentaron hasta 30 nuevos posibles dólmenes, a la par que se señalaron nuevas pérdidas (Spanedda *et al.*, 2014:107). Cabe considerar que estos nuevos monumentos pudieron haber sido ya identificados por Siret o por el matrimonio Leisner, aunque no por García y Spahni, por lo que podrían haber sido documentados únicamente en los primeros trabajos llevados a cabo sobre este territorio. Esta posibilidad no ha podido comprobarse debido a que la documentación resultante de estas primeras investigaciones es fragmentaria y de muy difícil identificación respecto a los trabajos realizados con posterioridad. En cualquier caso, considerando que a finales del s. XIX el número de megalitos documentados ascendía a 238 y que en los trabajos realizados en los 2000' se ha seguido esta numeración a partir del número 239 para evitar confusiones, la incorporación al total de un mismo dolmen dos veces es perfectamente plausible. La inexactitud de los datos se ve aumentada por la fluctuación en el número de monumentos conservados que se observa en otras publicaciones recientes: en 2001 se realiza una obra de divulgación sobre el parque temático del megalitismo de Gorafe en la que se señala la existencia de 238 dólmenes (Manarqueoteca, 2001), la cifra documentada a finales del s. XIX y ya muy mermada por las pérdidas debido a la erosión, conservación, etc., mientras que, si bien en 2014 se hacía referencia a 142 megalitos conservados, en 2019, una nueva publicación basada en esos mismos trabajos de documentación pasa a

señalar 155 megalitos (Montufo, 2019: 258). En esta misma obra se pasa a señalar una división del conjunto megalítico en 10 necrópolis (Montufo, 2019:254), si bien tradicionalmente se ha dividido en 11 (García y Spahni, 1959:46-51),

A estas diferencias en los datos que imposibilitan el conocimiento exacto del número de megalitos conservados, debemos sumar que la enorme erosión del terreno y la falta de medidas reales de protección de los dólmenes habría dado lugar, sin género de dudas, a la desaparición de muchos de los monumentos documentados en las pasadas campañas ya que, a pesar de haber sido recogidos como BIC en 2018 (decreto 43/2018), únicamente los 37 dólmenes que forman parte de los itinerarios megalíticos reciben un seguimiento efectivo (Cabrero, en prensa).

En los últimos años se ha retomado la investigación de las necrópolis del valle del río Gor en el marco de una tesis doctoral que aborda la dimensión espacial del fenómeno megalítico en el sudeste de la península ibérica, analizando la relación entre los emplazamientos y la geomorfología del terreno, las características constructivas de los dólmenes y otras variables relativas tanto a las características del terreno como de los megalitos. Estas cuestiones, con resultados todavía preliminares, ya han comenzado a analizarse en otras publicaciones (Cabrero, 2018; Cabrero *et al.*, 2020). Con el fin de crear una base de datos actualizada y completa que sirva como punto de partida sólido para la citada investigación, se ha considerado necesario realizar un nuevo trabajo de inventariado y documentación de los dólmenes conservados en la actualidad, lo que ha permitido, por otra parte, registrar en campo un conjunto de datos relativos a la ubicación exacta de los megalitos expresada en coordenadas UTM (ETRS89), a la orientación de los corredores, a la relación visual entre éstos y algunos hitos geográficos del entorno, a las medidas conservadas de los mismos, etc., variables que no habían sido consideradas en trabajos anteriores o que no habían sido publicadas, al menos en su totalidad. De la misma manera, se ha podido analizar la situación de los megalitos conservados, así como la relación de dólmenes que han desaparecido.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Los trabajos de campo se han desarrollado entre mayo y septiembre de 2019 por los autores José Antonio Bueno Herrera y Carolina Cabrero González, basándose la metodología en la identificación y registro de los megalitos conservados referidos en las anteriores investigaciones, seguida de la georreferenciación y la documentación mediante fotografías y fichas de campo individuales de los mismos. Para la georreferenciación de los dólmenes se ha utilizado un GPS de mano modelo Garmin GPSmap 62st facilitado por el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, que también ha facilitado las herramientas necesarias para la documentación fotográfica. Para la realización de estos trabajos se ha partido fundamentalmente de la información proporcionada por las actividades de Manuel García Sánchez y Jean-Christian Spahni (García y Spahni, 1959), así como de la resultante de las prospecciones desarrolladas en la zona entre

los años 2000' (Spanedda *et al.*, 2014). Se ha considerado conveniente prescindir de la información de las prospecciones desarrolladas por Siret a finales del s. XIX y por G. y V. Leisner en los años 40' ya que, debido a la difícil correlación de las numeraciones y de las planimetrías y dibujos, no suponen una información fiable y pueden presentar problemas a la hora de la identificación sobre el terreno.

Como resultado de estos trabajos de documentación se ha conseguido identificar un total de 151 dólmenes conservados, de los cuales 5 son nuevos o no habrían sido identificados en las campañas realizadas desde mediados del s. XX. En este sentido, cabe puntualizar que la información previa que ha servido como base para este nuevo trabajo ha sido muy diversa y complementaria, y que se han descartado megalitos anteriormente referenciados pero que actualmente ya no se conservan. Esta es la razón principal por la que el número resultante de dólmenes georreferenciados que aportamos en este trabajo no coincide con el de ningún otro trabajo precedente. El resultado gráfico del trabajo referido al conjunto megalítico del valle del río Gor se presenta en el mapa siguiente (fig. 1).

Como se puede observar en el mapa representado (fig. 2), los dólmenes se ubican en una amplia franja de terreno que cubre unos 17 km², situándose en ambos márgenes del río y mostrando una amplia variabilidad en la altitud, ya que aparecen

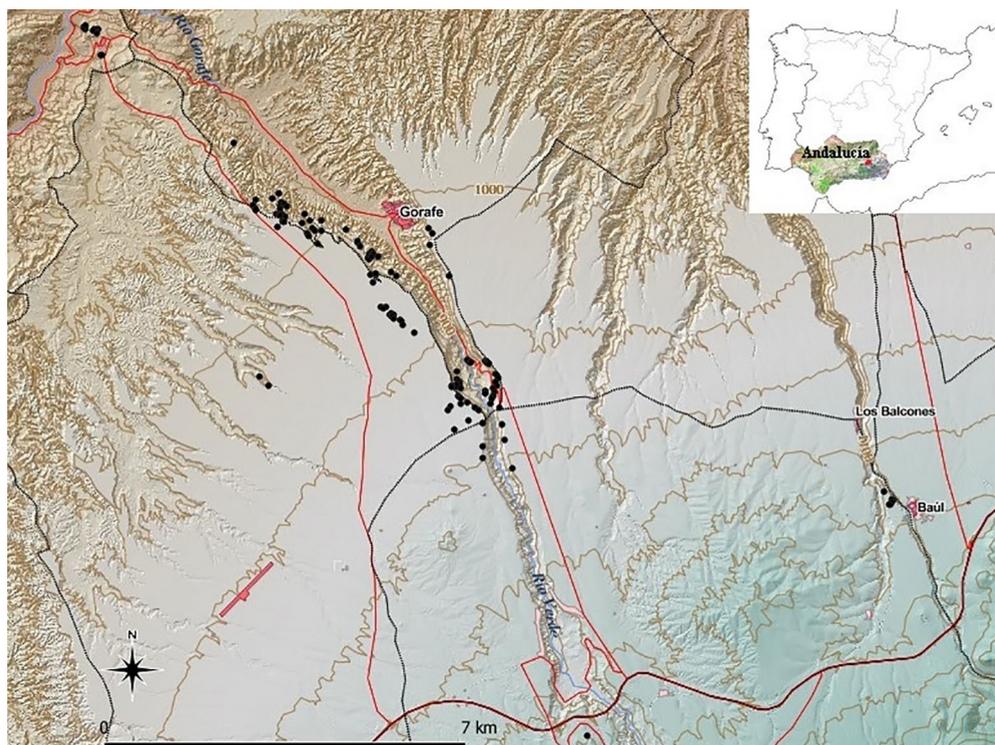


Fig. 1.—Situación de los dólmenes conservados en el valle del río Gor.
Figura en color en la edición electrónica.

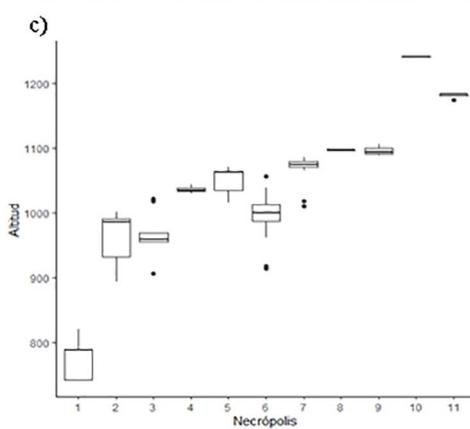
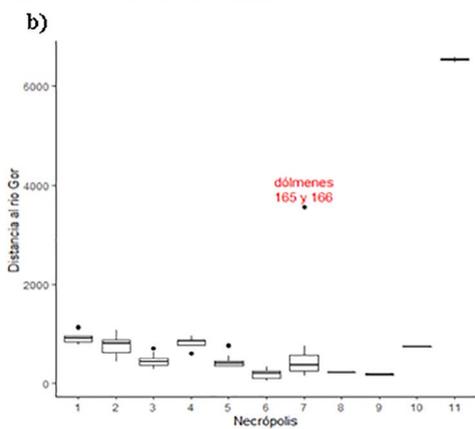
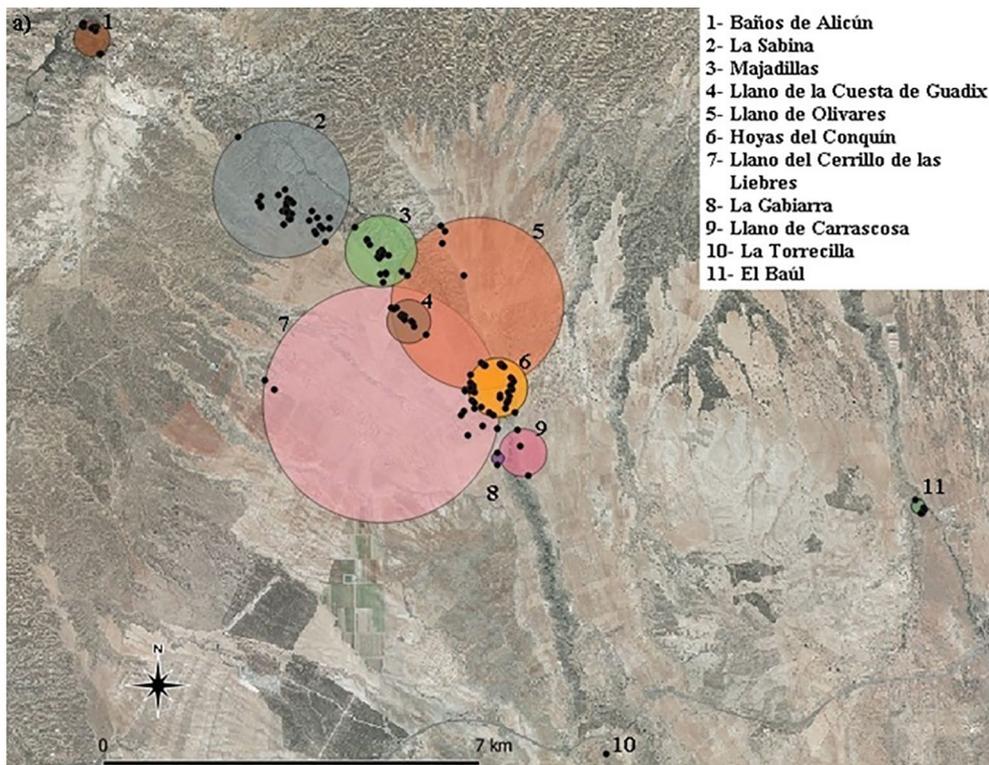


Fig. 2.—División tradicional en 11 necrópolis, evidenciada mediante círculos envolventes mínimos sobre los grupos. Figura en color en la edición electrónica.

tanto en las zonas de altiplano como en las cuevas que van desde el valle hacia el mismo, lo que supone una horquilla que va desde los 740 hasta los 1240 m.s.n.m. A partir de la observación de la dispersión de los megalitos, podemos ya plantear varias cuestiones que no han sido hasta el momento analizadas:

- 1) La división histórica en 11 necrópolis responde únicamente a criterios de tradición y toponimia, dando lugar a solapamientos y, en varias ocasiones, englobando en un mismo conjunto monumentos que presentan características geomorfológicas muy diferentes o que, incluso, aparecen separados por el propio río (fig. 2a).
- 2) Lo que tradicionalmente se ha considerado como “necrópolis megalíticas del valle del río Gor” es un concepto que merece ser revisado, ya que observamos, de manera evidente, que el completo de la necrópolis de Baúl aparece en torno a otro río, mientras que otros dólmenes, como 165 y 166, aparecen también excesivamente lejos del río Gor para considerar que se organicen alrededor del mismo (fig. 2b). Esta segunda cuestión es especialmente interesante si tenemos en cuenta que muy cerca del río Gor aparece el río Fardes, en torno al que se organizan las prácticamente desaparecidas necrópolis de Fonelas (Leisner y Leisner, 1943:177).
- 3) La necrópolis de Baños de Alicún, que se sitúa al norte, notablemente desligada del resto de necrópolis, se presenta muy cerca tanto del río Gor como del Fardes, por lo que resulta difícil dilucidar si se organiza en torno a uno u otro río. Por otra parte, esta necrópolis es en parte recorrida por la acequia del Toril, cuya datación se remonta a la Prehistoria según múltiples estudios (Prado-Pérez *et al.*, 2013; Larrey *et al.*, 2020). De esta manera, resulta evidente la relación del emplazamiento de los megalitos con las fuentes de agua, lo que se hace especialmente patente en esta necrópolis.
- 4) No se han estudiado las diferencias y semejanzas que se observan en la construcción de los dólmenes, lo cual podría ser especialmente interesante al reflejar patrones constructivos que puedan relacionarse con una seriación cronológica, lo que resulta de especial relevancia al carecer el conjunto de dataciones absolutas. Este tipo de vacíos en la investigación evidencian el carácter marginal que ha tenido, a pesar de su relevancia y entidad, este conjunto megalítico.

La representación en diagramas de cajas de la distancia al río Gor por necrópolis (fig. 2b) está en concordancia con las asunciones: 1) los dólmenes 165 y 166 son datos muy atípicos y podrían no pertenecer a la necrópolis 7, aunque podríamos incluso plantear que no se adscriben al conjunto del río Gor por su lejanía al mismo; 2) la necrópolis 11 está igualmente muy alejada del río Gor como para considerar que se organice en torno a éste; y 3) no parecen existir diferencias significativas entre las necrópolis 6, 7, 8 y 9, por lo que podrían englobarse en un mismo conjunto evitando así solapamientos.

En cuanto a la representación en diagramas de cajas de la altitud por necrópolis (fig. 2c), está en concordancia con las asunciones: 1) los dólmenes 165 y 166 son datos atípicos y podrían no pertenecer a la necrópolis 7 e, incluso, al conjunto del río Gor; 2) los dólmenes de la necrópolis 1 llaman la atención por encontrarse a una altitud muy inferior a la del resto de dólmenes, lo cual podría ser considerado como un factor discriminante, al igual que su situación cercana al río Fardes; y 3), al igual que se infería con el gráfico relativo a la distancia al río Gor, no parecen existir diferencias significativas entre las necrópolis 7, 8 y 9, por lo que la división de estos grupos no parece congruente.

Nuevos dólmenes documentados

Como ya se ha indicado, 5 de los megalitos documentados en esta campaña son nuevos o no habrían sido identificados en las intervenciones realizadas entre los siglos XX y XXI, habiendo podido ser registrados en los trabajos de Siret o de los Leisner, hecho que no puede comprobarse. Para evitar cualquier solapamiento con la información previa, se ha optado por numerar estos nuevos dólmenes a partir del número 301 (tabla 1).

TABLA 1
UBICACIÓN Y ADSCRIPCIÓN DE LOS NUEVOS DÓLMENES DOCUMENTADOS

<i>DOLMEN</i>	<i>COOR. X</i>	<i>COOR. Y</i>	<i>NECRÓPOLIS</i>	<i>SUBGRUPO</i>
301	490218	4151652	Baños de Alicún	Haza del Toril
302	490377	4151570	Baños de Alicún	Llano de la Ermita
303	497619	4145188	Hoyas del Conquín	Umbría del Conquín
304	497675	4145141	Hoyas del Conquín	Umbría del Conquín
305	497693	4145144	Hoyas del Conquín	Umbría del Conquín

La mayor parte de estos megalitos se encuentra en muy mal estado de conservación, por lo que no hemos podido identificar variables y características de los mismos más allá de la ubicación geográfica. Uno de los dólmenes que mejor se puede identificar es el 301, que podría corresponderse con el número 1 o 2 de García y Spahni, quienes señalaban ya la pérdida de este megalito en los años 50' (García y Spahni, 1959:53). En el caso del dolmen 302, se aprecian varios ortostatos hincados, aunque la presencia de un árbol en el espacio en el que se hallaría la cámara dificulta la observación. Por otra parte, los megalitos 303, 304 y 305, probablemente no han sido identificados hasta la fecha por su posición alejada y de difícil acceso, pero presentan, sin lugar a duda, corredores o cámaras, aunque se conservan sólo de manera parcial (fig. 3).



Fig. 3.—De izquierda a derecha y de arriba abajo, dólmenes 301, 302, 303, 304 y 305. Figura en color en la edición electrónica.

Estado de conservación de los megalitos

Además de la identificación y documentación de los megalitos propiamente dicha, se han podido constatar algunos de los problemas que han marcado, en algunos casos, el patrón de conservación de los dólmenes y, en otros, las dificultades de identificación que se encuentran en la actualidad. Estos problemas responden a varios factores:

- 1) *La erosión resultante del avance de los barrancos.* Este hecho es especialmente notorio en la necrópolis de La Sabina, en la que García y Spahni (1959:50) documentaron hasta 50 sepulcros, mientras que en la actualidad se conservan únicamente 36 que, en muchos casos, se han desplazado de su posición original debido a corrimientos del terreno. El ejemplo más paradigmático de este problema lo encontramos en el dolmen 52, actualmente ubicado sobre un espolón en un saliente de tierra y rodeado en su totalidad por barrancos de fuertes pendientes (fig. 4).



Fig. 4.—Dolmen 52 (izquierda) y 15 (derecha), necrópolis de La Sabina.
Figura en color en la edición electrónica.

- 2) *La falta de medidas de protección.* Debido a las actividades agrícolas y a la falta de medidas para frenar comportamientos agresivos contra los megalitos, encontramos que en determinadas zonas éstos se encuentran totalmente sepultados bajo majanos, de manera que en algunos casos sólo son visibles algunos ortostatos o el espacio de la cámara sepulcral. Por este motivo, estos dólmenes han podido identificarse únicamente cotejando las ubicaciones actuales con la información proporcionada por García y Spahni y por las prospecciones de los años 2000'. Esta situación es especialmente observable en la zona de Llano del Instituto, donde prácticamente la totalidad de los dólmenes aparecen bajo grandes cúmulos de piedras. De la misma manera, encontramos muchos casos en los que los dólmenes han sido reconvertidos en puestos de caza, de forma que se han añadido piedras y material vegetal para su adecuación a tal fin, modificando sensiblemente la apariencia original del megalito, aunque, en algunos casos, esta circunstancia ha servido de ayuda para su conservación debido a la continuidad en su uso. En otros casos, la deficiente conservación actual viene dada por la posición alejada o el difícil acceso de algunos megalitos, lo cual ha dificultado toda tarea de registro y control efectivo (fig. 5).
- 3) *Desmantelamiento de megalitos.* En determinados casos, los dólmenes han sido desmantelados de manera que no se observan evidencias de su posición original. A este respecto cabe llamar la atención de la situación del subgrupo



Fig. 5.—Majano situado sobre el dolmen 90 (zona superior izquierda), puesto de caza situado sobre el dolmen 166 (zona superior derecha) y dólmenes 128 (inferior izquierda) y 262 (inferior derecha), prácticamente destruidos. Figura en color en la edición electrónica.

de Haza del Toril, en la necrópolis de Baños de Alicún. A pesar de que esta necrópolis es la única que había sido inscrita con anterioridad como BIC (BOJA n.º 22, de 31 de enero de 2008), encontramos que el terreno no sólo había sido en gran parte modificado para la construcción del Balneario de Alicún de las Torres (cuya apariencia actual data de 1960, aunque había comenzado a modelarse y a utilizarse en épocas anteriores (Francés y López, 2009), si no que ha sido gravemente afectado por las actividades agrícolas y la remoción de tierras. De esta manera, hemos conseguido documentar hasta 29 ortostatos desplazados de su posición primigenia en este área de, aproximadamente, 375m², que pertenecerían a dólmenes perdidos (quizás en parte a los dólmenes 1 y 2, ya desaparecidos en los años 50', o a otros no identificados) (fig. 6).

- 4) *Actividades de expolio.* Si bien hemos centrado el trabajo de documentación en los dólmenes que se conservan en la actualidad, también hemos identificado algunos agujeros de expolio que, por su ubicación, se corresponden con megalitos identificados en campañas anteriores. Al igual que sucede con los nuevos megalitos localizados, estos casos no aportan información más allá de la posición geográfica del sepulcro, pero son de vital importancia para constatar que el número de dólmenes sería en el pasado bastante mayor de lo que podemos identificar hoy en día (fig. 7).



Fig. 6.—Ortostato perteneciente a una puerta megalítica perforada (izquierda) y ortostatos reutilizados en bancales (derecha) en la subnecrópolis de Haza del Toril.
Figura en color en la edición electrónica.



Fig. 7.—Dolmen 242 (necrópolis de La Sabina) en el que se observa el agujero de expolio en el lugar en el que se hallaría la cámara. Figura en color en la edición electrónica.

Estos factores explican que actualmente encontremos sólo 151 megalitos en el valle del río Gor, lo cual, si bien es una cifra muy elevada, representa únicamente el 76.26% de los 198 dólmenes documentados en 1959 por García Sánchez y Spahni, y un 63.44% respecto a los 238 monumentos inventariados a finales del siglo XIX por Louis Siret y Pedro Flores.

BASE DE DATOS

El objetivo último de este trabajo de documentación ha sido la creación de una base de datos de carácter espacial que recoge 65 variables diferentes referentes a múltiples aspectos que nos permitirán caracterizar el conjunto de los dólmenes. Entre ellas hemos incluido tanto información relativa a la posición y descripción de cada uno de los elementos megalíticos como a la caracterización del terreno circundante a cada uno de ellos. Los datos han sido registrados de 3 maneras diferentes:

1. Mediante la observación y la medición en campo. De esta manera se han obtenido las variables más básicas de los megalitos, siendo la principal la posición exacta de los mismos expresada en coordenadas UTM (ETRS89). Por otra parte, se ha registrado mediante una brújula la orientación de los corredores expresada en grados, la relación visual de los dólmenes respecto a los principales hitos geográficos, la tipología simplificada de las cámaras megalíticas (clasificadas en trapezoidal, rectangular, cuadrangular y poligonal), la presencia o ausencia de corredor, el nivel de conservación de los sepulcros o las medidas conservadas de los mismos, teniendo bastante presente que en este último caso, los resultados se ven directamente afectados por el grado de conservación de los mismos (fig. 8).

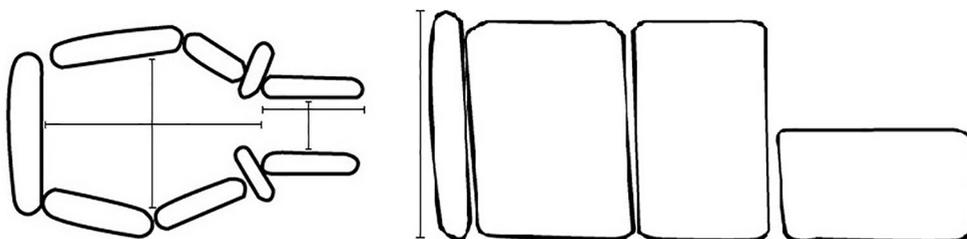


Fig. 8.—Puntos medidos en planta y perfil de los megalitos.

2. Mediante algoritmos GIS. Sobre la base de las coordenadas UTM y utilizando el *software* libre QGIS versión 3.10 (disponible para descarga en <https://qgis.org/es/site/>, consultado el 22/11/2020), se han calculado una serie de variables relativas, fundamentalmente, al terreno en el que se sitúan los megalitos. Para ello se ha utilizado la cartografía de acceso libre ofrecida por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y por

el Instituto Geográfico Nacional, entre la que ha resultado especialmente útil el Modelo Digital del Terreno con paso de malla de 5 metros (<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=LIDAR>, consultado el 25/11/2020) en el que se recogen las elevaciones del mismo. De esta manera se ha calculado la altitud (coordenada Z) y la pendiente tanto de los dólmenes como del terreno en el que se sitúan con un radio de 30 y 50m, la orientación del terreno en el que se encuentran los sepulcros o el área de terreno visible a partir de cada uno de ellos en un radio de 3km, lo que se considera el radio máximo en el que un individuo llega a identificar un determinado elemento sobre el terreno (García *et al.*, 2006:185). Este último cálculo resulta altamente interesante al permitir observar si los dólmenes se sitúan en puntos concretos y premeditados que ofrecen una visibilidad privilegiada sobre el resto del terreno. Otra variable que resulta imprescindible es la distancia de los megalitos a los ríos Gor, Fardes y Baúl con el fin de objetivar la organización y dispersión de las necrópolis en torno a estas masas de agua.

3. Mediante el análisis y observación de fuentes antiguas, tanto escritas como cartográficas. Así se han recogido un total de 25 variables de muy diverso tipo, entre las que cabe citar la geología, la litología, el uso del suelo en diferentes momentos de la Historia o el tipo de erosión que se observa en el terreno en el que se sitúan los megalitos. Con el fin de contrastar la información tomada en campo, se ha registrado también la tipología de los megalitos y las medidas de los mismos publicadas en 1959 por García Sánchez y Spahni.

La cantidad de variables registradas para cada dolmen ha hecho necesaria la aplicación de técnicas estadísticas además del análisis espacial para extraer toda la información contenida. Un primer análisis descriptivo muestra importantes y novedosos resultados que abren diferentes líneas de investigación. Uno de los más interesantes aparece con el estudio de la variable de la altura o coordenada Z, ya que, si comparamos la altitud de los dólmenes con la altitud media del terreno en el que éstos se sitúan se observa que 119 dólmenes (78.81%) se encuentran por encima de la media de altitud en un área de 30 metros alrededor del megalito, y que 123 dólmenes (81.46%) se encuentran por encima de la media de altitud en un área de 50 metros. La principal interpretación que podemos obtener es que los megalitos se habrían construido en puntos determinados del espacio que ofrecerían una altitud mayor que la media, lo que significa que ofrecerían una mayor visibilidad. Cabe remarcar que esta evidenciación de los dólmenes respecto al territorio sería incluso mayor gracias a la construcción de los túmulos, hoy en día generalmente perdidos. Esta hipótesis corrobora lo ya esbozado en otras publicaciones en las que, sobre la base de las cuencas visuales desde los megalitos y de la intervisibilidad entre ellos, se exponía que éstos se situarían en zonas concretas que les aportasen una significativa visibilidad sobre el territorio tanto del valle como del altiplano (Cabrero, 2018; Cabrero *et al.*, 2020).

Otra variable espacial que aporta información relevante es la orientación del corredor de los dólmenes, si bien sólo 76 de los megalitos presentan corredor o éste se conserva en relativas buenas condiciones que permitan su medición. En el siguiente gráfico se puede apreciar cómo la totalidad de los dólmenes están orientados hacia el norte, noreste, sur o sureste, de manera que absolutamente ninguno de ellos aparece orientado hacia el oeste. De manera más concreta, la mayor parte de dólmenes se encuentra en el cuadrante IV (sureste) como es usual en este tipo de construcciones que tienen tendencia a dirigirse hacia la salida del sol (Hoskin, 2001) (fig. 9).

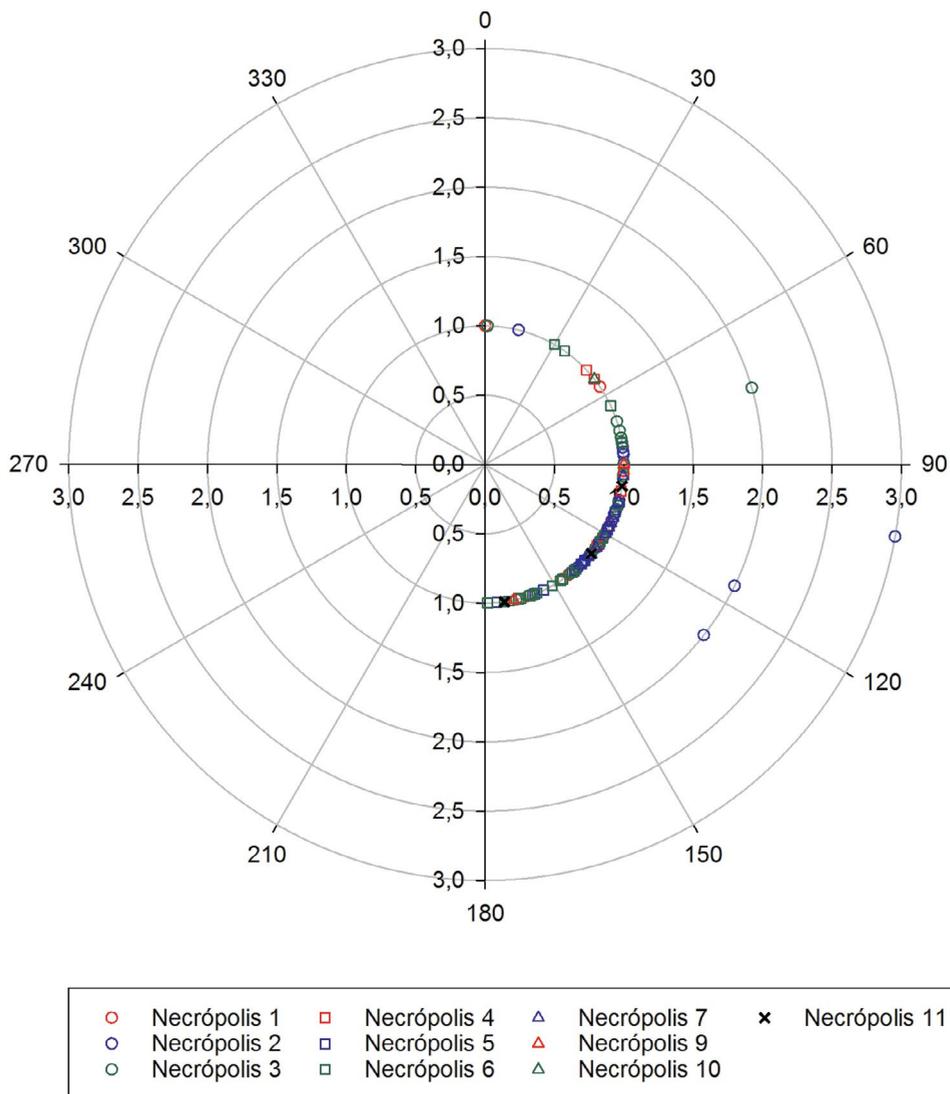


Fig. 9.—Gráfico que muestra las orientaciones de los corredores de los dólmenes.
Figura en color en la edición electrónica.

Otro tipo de variables que puede aportar información relevante son las variables relativas a la métrica constructiva: largo, ancho y alto de la cámara y largo y ancho del corredor (en los casos en los que este existe o puede observarse). Un estudio conjunto de estas variables podría detectar posibles patrones constructivos, para lo que sería necesario la aplicación de técnicas estadísticas multivariantes que cuantifiquen la posibilidad de reducir la dimensionalidad, así como la realización de una clasificación jerarquizada de los dólmenes que permita determinar asociaciones entre grupos e intra grupos de acuerdo con la información conjunta aportada por las cinco variables. En cualquier caso, considerando el gran volumen de la base de datos aquí presentada, las posibilidades para avanzar en el conocimiento del megalitismo en el valle del río Gor son múltiples y muy diversas.

CONCLUSIONES

El conjunto megalítico del valle del río Gor es una de las mayores manifestaciones del megalitismo que encontramos no sólo en España, si no en Europa. A pesar de ello, ha sido una zona sólo marginalmente estudiada, siendo la información resultante de anteriores campañas de documentación y de los trabajos de investigación realizados al respecto inconexa y parcial. En este artículo se han presentado los resultados de una nueva documentación de los megalitos realizada en verano de 2019 por los autores C. Cabrero y J. A. Bueno que ha permitido la referenciación de 151 dólmenes conservados, de los cuales 5 no habían sido identificados con anterioridad. Este trabajo ha sido realizado sobre la base de la documentación resultante de anteriores campañas de prospección y excavación, lo que ha permitido la identificación de algunos megalitos que aparecían en una campaña de documentación, pero, quizá, no en las demás, así como descartar monumentos que ya no se conservan sobre el terreno. Durante estos trabajos de documentación se han identificado también una serie de cuestiones que han incidido directamente en el estado de conservación de los megalitos. Entre ellas, cabe destacar la utilización de los sepulcros como puestos de caza, la reutilización de los ortostatos para otras construcciones modernas, las actividades de expolio, la descarga de piedras de gran tamaño sobre los megalitos para facilitar los trabajos agrícolas, o la falta de medidas reales de protección, ya que sólo los 37 dólmenes que forman parte de los 3 itinerarios megalíticos reciben un seguimiento *de facto* (Manarqueoteca, 2001). Uno de los objetivos fundamentales de este trabajo de referenciación de los megalitos conservados ha sido la creación de una base de datos completa y exhaustiva compuesta por 65 variables tanto cualitativas como cuantitativas, que recogen información relativa a la ubicación y la descripción de los dólmenes y a la caracterización del terreno en el que éstos se sitúan. Los valores que componen estas variables han sido tomados tanto en campo como de fuentes bibliográficas y cartográficas previas, aunque la mayor parte de los datos han sido calculados mediante algoritmos GIS. Una primera aproximación a estos nuevos datos mediante estadística descriptiva ha permitido replantear la distribución tradicional que se

había establecido para el conjunto del río Gor. Por una parte, revisando el mapa resultante de esta campaña de georreferenciación se observa que la división del total del conjunto en 11 necrópolis no es congruente, ya que presenta solapamientos y divisiones poco claras al haber sido realizada atendiendo fundamentalmente a la toponimia del lugar. Por otra parte, un primer análisis realizado sobre las variables de localización de los megalitos permite establecer interesantes afirmaciones: a) algunos dólmenes aparecen excesivamente alejados del río Gor para considerarlos parte de este conjunto megalítico; este es el caso evidente de la necrópolis de Baúl y de los dólmenes 165 y 166, tradicionalmente englobados en la necrópolis de Llano del Cerrillo de las Liebres; en esta misma línea nos encontramos con que la necrópolis de Baños de Alicún aparece muy cerca no sólo del río Gor, si no, también, del Fardes. Este motivo hace que no quede claro si estos megalitos se organizan en torno a uno u otro río, aunque si atendemos a los valores de altitud de estos monumentos, éstos se diferencian claramente del resto de grupos del valle del río Gor. Cabe destacar también que esta necrópolis aparece en parte recorrida por la acequia del Toril, de origen prehistórico, lo que evidencia la relación de las construcciones megalíticas con el agua; y b) queda comprobado que la división tradicional en 11 necrópolis no es coherente, ya que si atendemos a las medidas de distancia de los dólmenes respecto al río Gor, tenemos que las necrópolis 6, 7, 8 y 9 no presentan diferencias entre sí (eliminando del estudio los megalitos 165 y 166), mientras que si atendemos a los valores de altitud de los dólmenes, resultan similares los casos de las necrópolis 7, 8 y 9; de esta manera, estas necrópolis podrían agruparse en una sola con similares valores, lo que eliminaría los problemas de solapamiento de los grupos.

Los análisis de tipo descriptivo realizados sobre algunas de las variables calculadas con algoritmos GIS permiten también obtener interesantes resultados preliminares. La mayor parte de los dólmenes se sitúa en zonas muy altas en comparación con la altitud media del terreno situado alrededor, lo que nos permite afirmar que la ubicación concreta de los megalitos se ha planteado de manera premeditada con el objetivo de construir los sepulcros en zonas de especial visibilidad sobre el terreno, lo que sería además potenciado mediante la cubrición de las estructuras con los túmulos. Esta hipótesis se había ya inferido en otros trabajos, en los que se analizaba la visibilidad a partir del estudio de las cuencas visuales y de la intervisibilidad entre los monumentos (Cabrero, 2018; Cabrero *et al.*, 2020). Resulta también muy interesante remarcar que, a partir del estudio de los datos referentes a la orientación de los corredores, todos y cada uno de los dólmenes se sitúan entre los primeros cuadrantes (direcciones norte, noreste, este, sureste y sur), lo que indica una gran estandarización para esta variable, a pesar de que gran número de dólmenes se sitúan también de manera concreta orientados a ciertos hitos geográficos al igual que sucede en otras áreas dolménicas (Lozano *et al.*, 2014). Este resultado concuerda perfectamente con otros estudios realizados sobre la orientación de los monumentos megalíticos hacia la salida del sol (Hoskin, 2001). Si bien estos primeros resultados son meramente descriptivos y suponen únicamente una primera aproximación, la gran cantidad de datos y variables regis-

trados en la base de datos que aquí presentamos abre la posibilidad de continuar los análisis sobre el megalitismo en el valle del río Gor a partir de diversas líneas de investigación que no se habían planteado hasta el momento.

TABLA 2
LISTA DE DÓLMENES CONSERVADOS DOCUMENTADOS EN LA CAMPAÑA DE 2019,
ORDENADOS POR NECRÓPOLIS. N = NÚMERO TOTAL DE DÓLMENES CONSERVADOS
POR NECRÓPOLIS

<i>NECRÓPOLIS</i>	<i>SUBGRUPO</i>	<i>MEGALITOS</i>	<i>N</i>
Baños de Alicún	Haza del Toril	3, 4, 5, 6, 301	5
Baños de Alicún	Llano de la Ermita	7, 8, 9, 10, 256, 302	6
Baños de Alicún	Loma de la Raja	11, 12	2
La Sabina	Cuesta de La Sabina	16, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 241, 242, 250, 28	11
La Sabina	Llano de la Sabina	21, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 251, 252	12
La Sabina	Los Castellones	41, 43, 46, 49, 50, 52, 53, 55, 58, 62	10
Majadillas	Cuesta del Almial	64, 65, 66, 67	4
Majadillas	Puntal del Cuervo	68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79	11
Majadillas	Cuesta de Guadix	81, 82, 83, 84, 85, 86	6
Llano de la Cuesta de Guadix	Llano del Instituto	88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	13
Llano de Olivares	Llano del Cocón	102, 103, 106	3
Llano de Olivares	Llano de Olivares	108, 109, 110, 111, 112, 113, 116, 117, 118, 240	10
Hoyas del Conquín	Umbría del Conquín	124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131	8
Hoyas del Conquín	Conquín Alto	132, 133, 134, 135, 239	5
Hoyas del Conquín	Conquín Bajo	136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 244, 245, 303, 304, 305	12
Llano del Cerrillo de las Liebres	Llano del Cerrillo de las Liebres	145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 159, 160, 162, 163	15
Llano del Cerrillo de las Liebres	Tollo Estrecho	165, 166	2
La Gabiarra	La Gabiarra	169, 170	2
Llano de Carrascosa	Cuevas de Meléndez	185, 186, 187	3
La Torrecilla	La Torrecilla	191	1
El Baúl	Puntal de la Rambla	193, 194, 195, 196, 197, 198, 262	7

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro mayor agradecimiento a Massimo Sabattini, que con su conocimiento de los valles, barrancos y altiplanos de la zona del río Gor ha facilitado nuestro trabajo. Agradecemos también a los miembros del grupo de investigación HUM-274 que nos han cedido sus datos como base para nuestra documentación, y al Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, que ha proporcionado los materiales necesarios para la georreferenciación y la documentación fotográfica de los dólmenes.

REFERENCIAS

- AFONSO, J. A., CÁMARA, J. A., HARO, M., MOLINA, F., MONTUFO, A. M., SÁNCHEZ JIMÉNEZ, I. y SPANEDDA, L. (2006): “Organización territorial en el valle del río Gor en la Prehistoria Reciente”, *Simbolismo, arte e espaços sagrados na Pré-historia da península ibérica: Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular* (N. Bicho y M. S. Corchón, coords.), pp. 39-53.
- AFONSO, J. A., CÁMARA, J. A., HARO, M., MOLINA, F., MONTUFO, A. M., SALAS, F. E., SÁNCHEZ, I. y SPANEDDA, L. (2008): “Tipología y seriación en el megalitismo granadino. El caso de Gorafe”, *IV Congreso del Neolítico peninsular* (M. Hernández, J. Soler y J. A. López, coords.), pp. 64-76.
- AFONSO, J. A., CÁMARA, J. A. y MOLINA, F. (2010): “La organización interna de las necrópolis del río Gor (Granada) a partir de la ubicación de sus tumbas”, *Munibe Extra* 32, pp. 270-284.
- CABRERO, C. (2018): “La organización interna de las necrópolis del río Gor a partir de los SIG: estudios de visibilidad aplicados a Hoyas del Conquín y Majadillas”, *@arqueología y Territorio* 15, pp. 19-27.
- CABRERO, C., CÁMARA, J. A. y ESQUIVEL, J. A. (2020): “Patrones de distribución espacial en las necrópolis megalíticas de Majadillas y Hoyas del Conquín (Granada, España). Resultados preliminares”, *Lucentum* 39, pp. 73-85. <https://doi.org/10.14198/LVCENTVM2020.39.04>
- CABRERO, C. (en prensa): “Las necrópolis megalíticas del valle del río Gor: estado actual y propuestas de futuro”, *Boletín del Centro de Estudios Pedro Suárez* 30.
- FRANCÉS, M. C. y LÓPEZ, M. (2009): “El balneario de Alicún de las Torres (Granada). Historia y generalidades”, *Estudios sobre el balneario de Alicún de las Torres (Granada)* (M.T. Miras, ed.), pp. 711-736.
- GARCÍA SÁNCHEZ, M. y SPAHNI, J. C. (1959): “Sepulcros megalíticos de la región de Gorafe (Granada)”, *Archivo de Prehistoria levantina* 8, pp. 43-114.
- GARCÍA, L., METCALFE-WOOD, S., RIVERA, T. y WHEATLEY, D. (2006): “Análisis de pautas de visibilidad en la distribución de monumentos megalíticos de Sierra Morena Occidental”, *La aplicación de los SIG en la Arqueología del Paisaje* (I. Grau, ed.), pp. 181-200.
- GÓNGORA, M. DE (1868): *Antigüedades prehistóricas de Andalucía*, Imprenta a cargo de C. Moro, Madrid. Recuperado de: <http://www.bibliotecavirtualdeandalucia.es/catalogo/es/consulta/registro.cmd?id=7965>
- HOSKIN, M. (2001): *Tombs, temples and their orientations: a new perspective on Mediterranean prehistory*, Ocarina books, Bognor Regis.
- LARREY, M., MOUTHEREAU, F., MASINI, M., HUYGHE, D., GAUCHER, E.C., VIRGONE, A. y MIEGEBIELLE, V. (2020): “Quaternary tectonic and climate changes at the origine of travertine and calcrete in the eastern Betics (Almería region, SE Spain)”, *Journal of the Geological Society* 177, pp. 939-954. DOI: <https://doi.org/10.1144/jgs2020-025>

- LEISNER, K. y LEISNER, V. (1943): *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Süden*, Verlag Walter de Gruyter & Co, Berlin.
- LOZANO, J.A., RUIZ-PUERTAS, G., HÓDAR-CORREA, M., PÉREZ-VALERA, F. y MORGADO, M. (2014): "Prehistoric engineering and astronomy of the great Menga Dolmen (Málaga, Spain). A geometric and geoarchaeological analysis", *Journal of Archaeological Science* 41, pp. 759-771. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.10.010>
- MANARQUEOTECA, S.L. (2001): *Guía del parque temático integral sobre el megalitismo en Gorafe (Granada, España)*, Líder Comarca de Guadix S. L., Granada.
- MONTUFO, A.M. (2019): "La protección del paisaje megalítico del valle del río Gor (Granada). Criterios e instrumentos para la delimitación de una zona arqueológica territorial", *Complutum* 30:2, pp. 247-271. DOI: <https://dx.doi.org/10.5209/cmpl.66334>
- PRADO-PÉREZ, A., DELGADO, A., CRESPO, M. T., MARTÍN, A. y PÉREZ, L. (2013): "Late Pleistocene and Holocene mid-latitude palaeoclimatic and palaeoenvironmental reconstruction: an approach based on the isotopic record from the travertine formation in the Guadix-Baza basin, Spain", *Geological magazine* 150:4, pp. 602-625. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0016756812000726>
- SIRET, L. (2001): *España prehistórica.1891-2001*, Junta de Andalucía, Sevilla.
- SPANEDDA, L., AFONSO, J.A., CÁMARA, J.A., MOLINA, F., MONTUFO, A.M., PAU, C. y HARO, M. (2014): "Tomb location and grave goods: continuous use and destruction in the río de Gor megalithic necropolis", *Neolithic and Copper Age monuments. Emergence, function and the social construction of the landscape* (B. Schulz y B. Gaydarska, eds.), pp. 107-124.