

# Relaciones visuales entre los yacimientos arqueológicos prehistóricos de las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). Estrategias de ocultación, control del espacio productivo y límites<sup>1</sup>

ANTONIO MANUEL MONTUFO MARTÍN  
JOSÉ ANDRÉS AFONSO MARRERO  
JUAN ANTONIO CÁMARA SERRANO  
FERNANDO MOLINA GONZÁLEZ  
LILIANA SPANEDDA  
Universidad de Granada\*

## RESUMEN

Se presenta un resumen del proceso de estabilización del hábitat y de las estrategias económicas documentadas en la secuencia del Neolítico Reciente y el Calcolítico del poblado de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos. Se hace una nueva valoración del control visual desde las tumbas y desde el poblado para intentar definir cuáles fueron los elementos que configuraron el paisaje esencial de las comunidades que ocuparon el asentamiento en ese periodo concreto, y las diferencias que tal paisaje, como espacio percibido e idealizado, presenta respecto al territorio de explotación habitual.

**PALABRAS CLAVE:** Alta Andalucía, prehistoria reciente, megalitismo, sistemas de información geográfica, análisis de visibilidad.

## SUMMARY

The stabilisation process of the habitat and the documented economic strategies used in the Late Neolithic and Chalcolithic phases of the Los Castillejos settlement are used as an introduction. New evaluations on the visual control from the tombs and the settlement are used to try to define which were the elements that shaped the essential landscape of the communities that occupied the settlement during this specific period. The differences that the mentioned landscape, conceived as a perceived and idealized space, presents in relation to the everyday exploited territory, are also studied.

**KEY WORDS:** Upper Andalusia, recent prehistory, Megalithism, geographical information systems, visibility analysis.

## OBJETIVOS

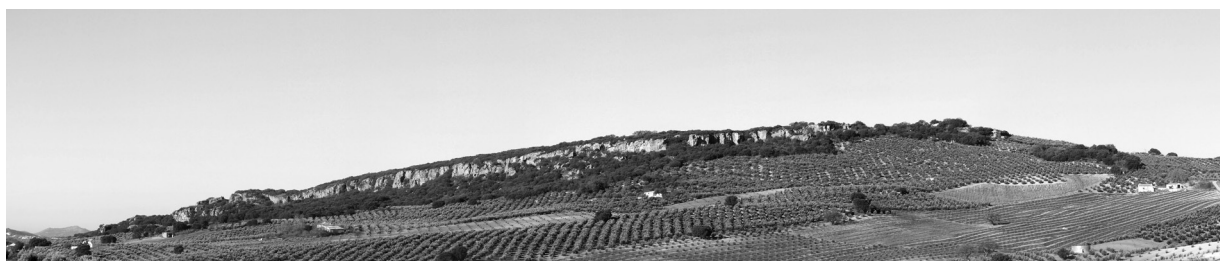
Este trabajo pretende ser una nueva aproximación al estudio de la organización espacial de los yacimientos de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada) (Lám. I).

Así, si en trabajos previos (MONTUFO *et al.*, 2010) nos ocupamos de la relevancia visual de la necrópolis megalítica tanto en relación con el ocultamiento de las tumbas (y la valoración por tanto de una "monumentalidad" escondida) como en relación con el entorno en el que las tumbas se

\*Departamento de Prehistoria y Arqueología. Grupo de investigación HUM 274.

antonio.motufo@geografos.deandalucia.org; jaamarre@ugr.es; jacamara@ugr.es; molinag@ugr.es; spanedda@ugr.es

<sup>1</sup> Este trabajo se inscribe en el desarrollo del Proyecto "Cronología de la consolidación del sedentarismo y la desigualdad social en el Alto Guadalquivir (HAR2008-04577)" financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.



Lám. 1: Panorámica de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada).

ubicar en áreas de visibilidad restringida, en este trabajo iniciamos el análisis de la relación de las sepulturas que integran la necrópolis con el poblado de Los Castillejos en el que residía la población que en ella se inhumó. Además pretendemos caracterizar cuál es el significado de las diferencias que se constatan en el control del entorno desde el poblado o desde cada una de las tumbas y desde el conjunto de ellas. En esta evaluación resulta útil ponderar los cambios en las estrategias económicas y en el hábitat documentados a partir de la secuencia del poblado para determinar cuáles son los objetivos primarios del control ejercido, si es que éste se dio, y situarlos cronológicamente para de esta manera poder establecer si alguna de aquellas transformaciones se relacionan con el inicio de la erección de los sepulcros megalíticos durante el IV Milenio A.C.

## INTRODUCCIÓN

### El conjunto arqueológico y su investigación

El conjunto arqueológico de Las Peñas de los Gitanos (Fig. 1) fue dado a conocer a principios de la segunda mitad del siglo XIX (GÓNGORA, 1868) y ya desde entonces su necrópolis megalítica fue uno de los elementos que más se destacó, hasta el punto de que hasta la segunda mitad del siglo XX la mayor parte de las publicaciones sobre el yacimiento se centraron en ella (MERGELINA, 1941-42; LEISNER y LEISNER, 1943; GÓMEZ-MORENO, 1949a, 1949b), si bien sólo C. de Mergelina excavó algunos de los sepulcros de la necrópolis (MERGELINA, 1941-42). Poste-

riormente, en los años cincuenta, en el marco del Congreso Internacional de Arqueología de Campo celebrado en Granada, Van Giffen excavó un sepulcro en la zona del Hoyón de la Virgen-El Castellón, cuyos resultados nunca fueron publicados. Aunque los primeros trabajos en el poblado de Los Castillejos (y en determinadas cuevas como Cueva Negra) tuvieron lugar en la segunda década del siglo XX (MERGELINA, 1945-46), el verdadero descubridor de los niveles prehistóricos, coetáneos (y anteriores) a la necrópolis megalítica, fue M. Tarradell (TARRADELL, 1952, MORENO, 1982) que también intervino en algunas cuevas como Cueva Alta. Desde entonces, y a pesar de que en los años setenta del siglo XX se realizaron algunas actuaciones de limpieza y excavación en determinados dólmenes y en la llamada Cueva de las Tontas (ARRIBAS y MOLINA, 1977; TORRE, 1984) y tempranos intentos de correlación entre la necrópolis y el poblado, especialmente a partir de los materiales arqueológicos recuperados en ambos contextos (MOLINA, 1983), y a pesar de que ésta última no dejó de ser referida en prácticamente todas las síntesis sobre el Megalitismo en nuestra región (LEISNER y LEISNER, 1943; FERRER, 1980; CÁMARA, 2001; CÁMARA y COSTA, 2009), la excepcionalidad de la secuencia estratigráfica documentada en Los Castillejos (ARRIBAS y MOLINA, 1979a, 1979b; MOLINA, 1983; AFONSO *et al.*, 1996; CÁMARA *et al.*, 2005, 2011) ha provocado un cierto olvido de la espectacular necrópolis megalítica de sus inmediaciones. Sólo recientemente hemos comenzado a profundizar en la relación entre la necrópolis megalítica y su entorno (MONTUFO *et al.*, 2010) y este estudio, indagando las conexiones visuales entre ambos contextos y en las diferencias que presentan respecto al control del entorno, pretende ser un nuevo paso en esa dirección.

En Las Peñas de los Gitanos, el yacimiento de Los Castillejos (Lám. 2) se localiza en una terraza formada por los escarpes meridionales de las formaciones de calizas bioclásticas que constituyen la base geológica del conjunto. Al este y al nordeste de la posición del poblado se ubican las necrópolis de La Camarilla y El Rodeo. Éstas ocupan una de las depresiones longitudinales que surcan en dirección E-W el conjunto de Las Peñas. Al sur y suroeste se sitúa la necrópolis de Los Guirretes prácticamente desaparecida mientras que, más alejada, al oeste se

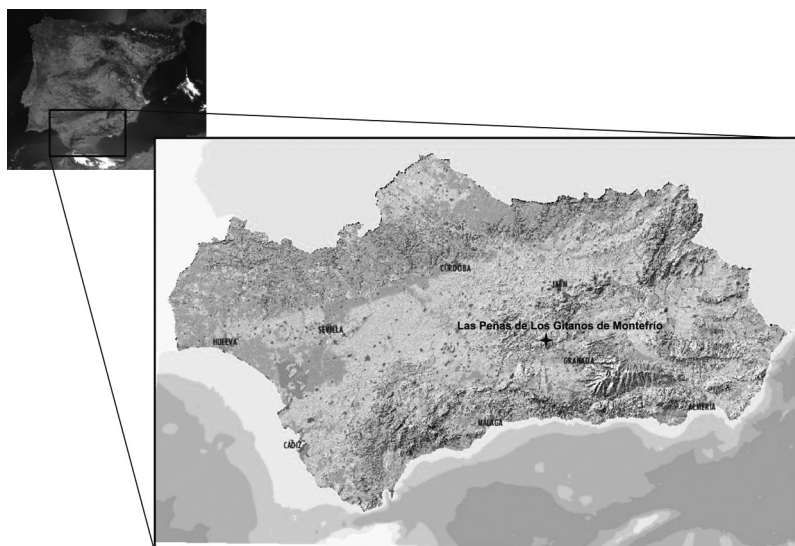


Fig. 1: Situación de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada).



Lám. 2: Área del poblado de Los Castillejos.

localiza la necrópolis de El Castellón u Hoyón de la Virgen. Estas últimas áreas de necrópolis presentan una mayor visibilidad al situarse en laderas en los límites de las Peñas.

### Periodización y cultura material mueble

Para comprender la relación de las necrópolis con el poblado es necesario tener en cuenta la secuencia de éste. De hecho el área excavada del poblado de Los Castillejos se vuelve a ocupar hacia el 4200 A.C. (periodo III), tras un *hiatus* de unos 600 años (que cubre prácticamente la totalidad de lo que tradicionalmente se ha denominado Neolítico Medio), existiendo abundantes indicios para afirmar el carácter estable del poblado como la distribución de las actividades en el espacio (AFONSO *et al.*, 1996), la presencia de comensales como el ratón doméstico (RIQUELME, 1998), la intensificación de las actividades agropecuarias con el cultivo de especies como el lino y la adormidera (ROVIRA, 2007) y el uso de la fuerza de tracción de bóvidos (RIQUELME, 1998) y posiblemente équidos (CÁMARA *et al.*, 2011). Sin embargo, tal proceso no excluye que la ocupación previa al *hiatus* no fuera permanente (MARTÍNEZ *et al.*, 2010) especialmente si atendemos a la consolidación de las actividades agropecuarias (RIQUELME, 1998; ROVIRA, 2007).

En cualquier caso las transformaciones también tuvieron lugar en determinadas industrias y en cerámica se hacen más frecuentes las formas abiertas, primero las cazuelas relativamente profundas que al principio presentarán una inflexión marcada, y después una amplia variedad de platos, fuentes, cazuelas y lebrillos que, modelados a partir del revestimiento de un molde de cestería, evolucionan desde formas carenadas a formas simples de perfil continuo. Éstas, sin embargo, varían según la estructura morfológica de su labio (ARRIBAS y MOLINA, 1979a, 1979b; CÁMARA *et al.*, 2005). La cocción de estos recipientes, sin alcanzar altas temperaturas (en torno a 800 grados centígrados), los hacía aptos para su exposición al fuego.

En el sílex, las hojas de cresta llegan a ser el elemento característico (MARTÍNEZ, 1985; AFONSO, 1998), demostrando un cambio fundamental en la técnica de obtención de soportes, implicando en el caso más sofisticado el uso de la presión reforzada (sobre el núcleo) con palanca do-

tada con punzón final de cobre (MORGADO *et al.*, 2008, 2009), lo que tiene importantes implicaciones en el desarrollo de la metalurgia y en la demanda de productos metálicos, sobre todo en áreas, como las que nos ocupa, ricas en recursos silíceos pero pobres en metales. En cualquier caso este tipo de hojas durante todo este periodo convivirán con soportes extraídos con otras técnicas de tradición neolítica como las hojitas extraídas por presión a partir de núcleos previamente calentados y con técnicas alternativas que buscan también obtener soportes de cierta longitud como la percusión indirecta (MARTÍNEZ, 1985; AFONSO, 1998; MARTÍNEZ *et al.*, 2009).

Los cambios en la tecnología y la tipología de otras industrias quedan reflejados en la modificación total de los soportes óseos utilizados para realizar punzones, agujas y adornos por talla y abrasión (pulido) y la continua transformación en la forma de las pesas de telar documentada en la estratigrafía de Los Castillejos (CÁMARA *et al.*, 2011) pudo estar provocada por cambios constantes en la forma y dimensiones de los telares, y que podrían relacionarse con la creciente importancia del lino (ROVIRA, 2007) y la lana, aunque hay que decir que el primero pudo usarse también para la extracción de linaza y de la segunda no tenemos sino indicios indirectos como el predominio de la oveja entre los ovicápridos (RIQUELME, 1998).

Estos cambios tienen lugar en el periodo (Neolítico Reciente y Calcolítico, entre el 4200 y 2200 A.C.) en el que la necrópolis megalítica debió estar en uso, aunque tal vez los sepulcros no empezaron a construirse hasta finales del IV Milenio A.C. (MOLINA, 1983), cuando las transformaciones anteriores se consolidan, especialmente la disposición de las viviendas rodeadas de estructuras subterráneas (*¿silos?*) (AFONSO *et al.*, 1996; CÁMARA *et al.*, 2005, 2011). De la misma manera, el yacimiento de Los Castillejos sufrirá una serie de modificaciones a fines del III Milenio A.C. (especialmente la erección de una muralla) que se pueden poner en relación con la crisis que dará lugar a las sociedades de la Edad del Bronce (CÁMARA *et al.*, 2011), momento en los que el uso de las tumbas megalíticas parece ser algo diferente hasta el abandono del enterramiento en ellas.

### El paleoambiente y la subsistencia

Los análisis isotópicos realizados sobre semillas (AGUILERA *et al.*, 2008), así como los estudios arqueomagnéticos de los cambios en la intensidad del campo magnético terrestre registrados en fragmentos cerámicos (NACHASOVA *et al.*, 2007) procedentes del poblado de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos; parecen confirmar que a partir del 4000 A.C. se produce un deterioro ambiental. El incremento desde el Neolítico Antiguo (en el VI Milenio A.C.) de la transformación del medio natural en el área de las Subbéticas, se consolidó a partir del 4000 A.C. como se aprecia sea por la presencia de determinados animales que prefieren ambientes abiertos como la perdiz roja, la urraca, el ratón mediterráneo o el murciélago de Nettekeder (RIQUELME, 1998: 366-382), sea por el aumento de las zonas cultivadas y el cambio que revelan también los restos de malas hier-



bas, aunque durante todo el periodo, como sucede, aun hoy día, estas áreas antropizadas convivieron con zonas de bosque mediterráneo de encinas, quejigos y arces y zonas de maquia de acebuches, lentiscos y cornicabras, además de la vegetación típica de las áreas de ribera (ROVIRA, 2007: 490-491).

En Los Castillejos el descenso en el porcentaje del peso de los ovicápridos en relación con el resto de las especies domésticas es constante desde la fase 14 (fines del Neolítico Tardío) con la única excepción del ligero aumento desde la fase 21 (Cobre Tardío) que debe ponerse en relación con la disminución de la significación del cerdo. Especialmente a principios del periodo que analizamos, y sobre todo en la transición entre el IV y el III Milenio A.C., la fauna salvaje, especialmente el ciervo, tiene una fuerte importancia (JERPMANN, 1979; ZIEGLER, 1990; RIQUELME, 1998: 308, 426, 498, 500-505). En general casi todos los animales son sacrificados a edades adultas, y en los ovicápridos, se aprecia el dominio entre esos adultos de hembras (RIQUELME, 1998: 131, 180-183, 217, 223), aunque también hay carneros de gran talla (RIQUELME, 1998: 131). Un aspecto interesante es la presencia de équidos desde el Neolítico Tardío, que ha llevado a sugerir su posible domesticación en el área (JERPMANN, 1979), especialmente teniendo en cuenta que son más abundantes cuando más escasos son los restos de bóvidos, porque el aumento de los animales de gran talla (bóvidos y équidos) a partir del 4000 A.C. podría relacionarse con su uso en las actividades agrícolas (CÁMARA *et al.*, 2011), aunque el hecho de que los bóvidos sacrificados a edades adultas en los albores del III milenio A.C. (RIQUELME, 1998: 294) sean sobre todo hembras ha llevado a sugerir también el aprovechamiento de los productos lácteos (RIQUELME, 1998: 119).

Se ha atestiguado (ROVIRA, 2007) el predominio en las especies cultivadas del trigo común/duro durante todo el periodo considerado pero a partir del Neolítico Final (3500 A.C.) es la variedad compacta de éste la que pasa a ser predominante, de forma particularmente abrumadora en número de restos durante el III Milenio A.C. En las leguminosas están presentes el haba y el guisante, predominando el segundo en el IV Milenio y la primera a partir del III Milenio A.C. (ROVIRA, 2007: 226, 228, 232). Aun observándose que habían sido cultivadas en ambientes más húmedos respecto a los cereales la discusión sobre su irrigación, así como la del lino, está abierta (ROVIRA, 2007: 470; AGUILERA *et al.*, 2008: 1660-1661).

En cualquier caso la variedad de cultivos, incluyendo lino y adormidera (ROVIRA, 2007: 226-228, 232), la elección de contextos ecológicos adecuados para cada uno (AGUILERA *et al.*, 2008: 1660-1661) y la abundante presencia de frutos, como aceitunas, uvas, terebinto y frambuesa, aun considerando que hayan sido recolectados (ROVIRA, 2007: 224), muestran el importante desarrollo agrario. De hecho las plantas adventicias (malas hierbas) recuperadas indican la estabilidad en las estrategias agrarias incluso desde momentos anteriores a los que aquí estamos tratando (ROVIRA, 2007: 444) y niegan la especialización ganadera que se había propuesto (GILMAN y THORNES, 1985: 153-156).

## LA NECRÓPOLIS

Los sepulcros megalíticos de Las Peñas de los Gitanos (Fig. 2), concentrados en cuatro áreas, El Rodeo, La Camarilla, Los Guirretes y El Castellón-Hoyón de la Virgen, son todos de pequeñas o medianas dimensiones, si los



Lám. 3: La Camarilla. Tumba 18. Sepultura con anillo tumular.

comparamos con los grandes monumentos de la Europa Atlántica, y de similar morfología. Se construyen rebajando parcialmente el suelo para encajar los bloques de piedra y fueron cubiertos posteriormente con un túmulo delimitado, en algunos casos, por un anillo de piedras. Constan de una cámara trapezoidal precedida de un corredor corto y de forma generalmente también trapezoidal, a veces segmentado y con una especie de vestíbulo (Lám. 3). Las paredes del corredor y de la cámara están formadas por grandes bloques de piedra hincados verticalmente. En algunos casos en el corredor las grandes losas alternan con tramos de mampostería (de piedras pequeñas unidas en seco), o aparecen pequeños tirantes contruidos con la misma técnica. La cámara y los tramos del corredor están separados entre sí por una puerta conseguida mediante la perforación de un gran bloque de piedra o muescas opuestas practicadas en dos losas que actúan a manera de jambas (MERGELINA, 1941-42; MOLINA, 1983; CÁMARA *et al.*, 2011) (Lám. IV). C. de Mergelina refirió numerosos ejemplos de puertas perforadas en una o dos losas: dólmenes I, XI, XIV, XXI, XXII, XXV, XXVI, XXVII, XXIX (MERGELINA, 1941-42: 66, 79, 85, 89-91, 99, 101, 102), pero muchos de estos cierres han desaparecido y hoy los mejores ejemplos se encuentran en los dólmenes 23 y 16. Sin duda la alteración de los sepulcros es uno de los factores que inciden en mayor grado en las dificultades de correlación entre las tumbas tal y como fueron numeradas por C. de Mergelina a partir de sus excavaciones en los años veinte del siglo pasado y la reenumeración a partir de las intervenciones de los años setenta de la misma centuria. En el mismo sentido hay que reseñar que C. de Mergelina pudo documentar la piedra de cierre de la cámara en los sepulcros XIV, XIX, XXIII y XXVI (MERGELINA, 1941-42: 66, 91).

Determinados materiales proporcionan indicios claros sobre la cronología de los sepulcros, gracias a la clara se-

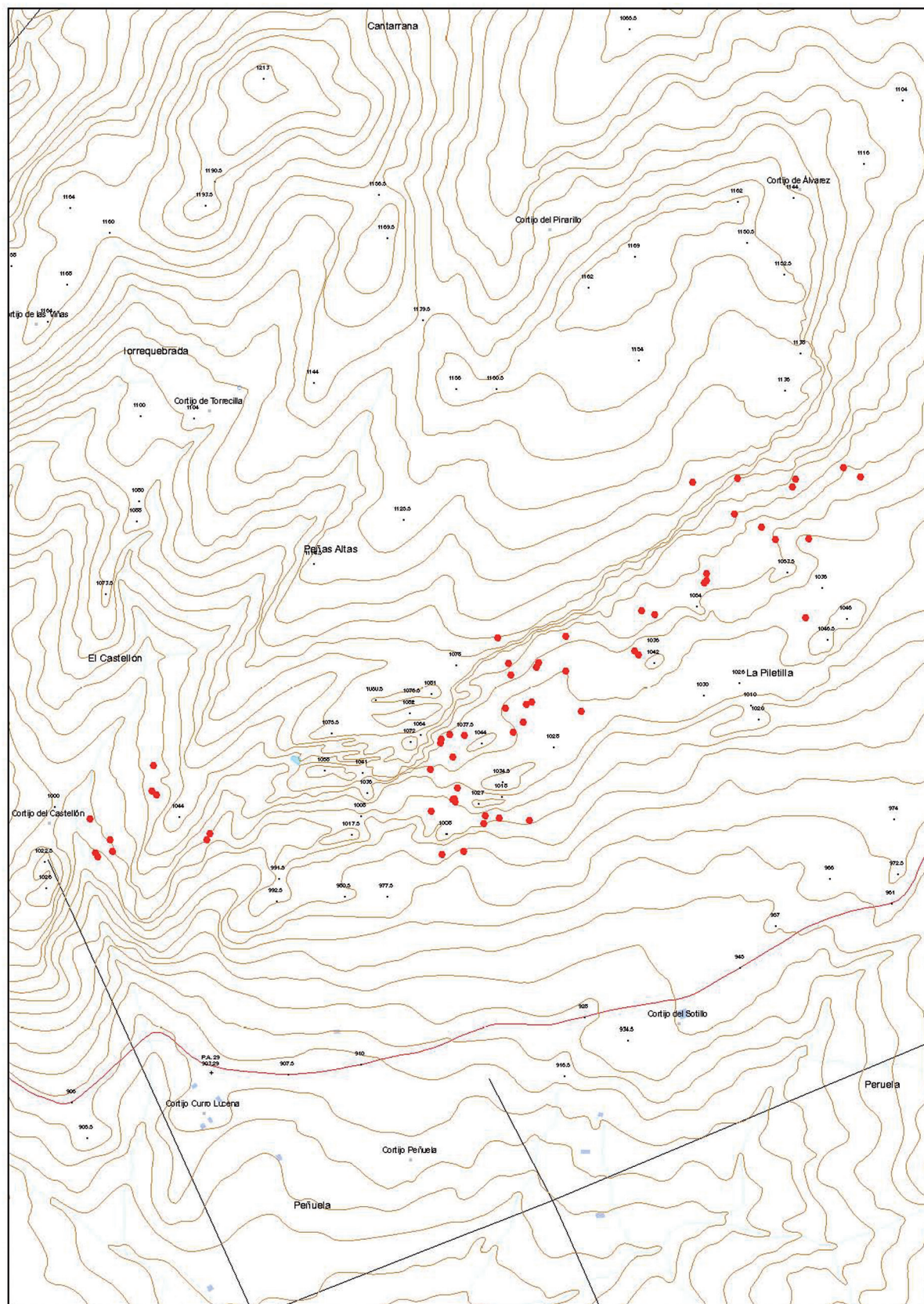
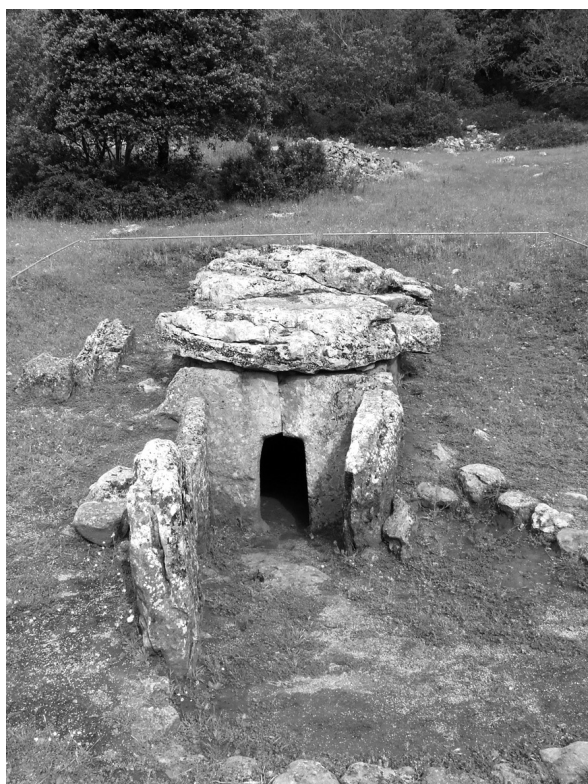


Fig. 2: *Dispersión de las tumbas megalíticas de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada).*





Lám. 4: La Camarilla. Tumba 23. Sepultura con puerta perforada.

cuencia disponible en el poblado, aunque el problema es que no es fácil generalizar, dado que para la mayoría de las tumbas no contamos con datos. Tampoco se debe olvidar que los datos sobre uso no excluyen una construcción muy anterior (que puede implicar incluso remoción de todos los restos).

De hecho el largo uso de la necrópolis, hasta la Edad del Bronce, sugerido por algunas compartimentaciones al final de la utilización de las cámaras megalíticas y asociadas a enterramientos individuales (dólmenes XI, XV y XXIII) (MERGELINA, 1941-42: 64-65, 87), queda probado por algunos materiales como los puñales de lengüeta (Cobre Reciente) y de remaches, presentes por ejemplo en la tumba XIV, donde además se refiere un pie de copa (MERGELINA, 1941-42: 91). Otro aspecto que apunta en la misma dirección es la separación de niveles de enterramiento referida en el dolmen XXVI y, sobre todo, en el XXVII (MERGELINA, 1941-42: 102, 104). Otros elementos pueden sugerir cronologías relativamente antiguas del IV Milenio A.C., al menos en sus momentos avanzados, como los brazaletes de pectúnculo de la tumba XVIII (MERGELINA, 1941-42: 94-95), o de plenitud de la Edad del Cobre, en la mitad del III Milenio A.C., como los cuernecillos (MERGELINA, 1941-42: 104).

Todo esto sugiere que una vez que se estabilizó el hábitat en el Neolítico Tardío, y que se dispusieron las viviendas familiares en cada una de las áreas del poblado, frente a la especialización comunal previa del área excavada (AFONSO *et al.*, 1996), empezaron a erigirse las tumbas de la necrópolis aunque, como se ha señalado (SCARRE, 2010;

SCHULZ PAULSSON, 2010), es prácticamente imposible datar ese momento y, en nuestro caso, ni siquiera hemos sido capaces de datar, hasta ahora, los momentos concretos de uso (a través de dataciones directas de los individuos inhumados). También en esos momentos, como hemos visto, se consolidaron importantes transformaciones económicas, en las estrategias subsistenciales (RIQUELME, 1998; ROVIRA, 2007) y en la artesanía (MARTÍNEZ *et al.*, 2011) que coincidieron básicamente con los inicios de la desecación progresiva del ambiente desde el 4000 A.C. (NACHASOVA *et al.*, 2007).

Es interesante además que el cese del uso de los sepulcros, o más probablemente la disminución (y mayor restricción) de los enterramientos, coincida con el empeoramiento de los rendimientos agrarios (AGUILERA *et al.*, 2008), con el énfasis en la gestión de cabañas ganaderas más móviles (ZIEGLER, 1990) y con una inestabilidad social atestiguada en la erección de murallas (CÁMARA *et al.*, 2010) y en la presencia de armas en algunos de los ajuares megalíticos. Se debe ser prudente porque los datos son escasos y se reducen a la constatación de enterramientos en posición con armas, que, aun pudiendo considerarse los últimos inhumados (aún no removidos), implicarían en cualquier caso el cese de uso de esas sepulturas.

Evaluar a partir de los datos disponibles posibles diferencias sociales es mucho más arriesgado, especialmente cuando a menudo no contamos con las dimensiones de los materiales publicados, aunque por ejemplo haya referencias a hojas anchas en el dolmen XIX y en el XXV (MERGELINA, 1941-42: 95, 101). En cualquier caso hay que señalar que el metal sólo se refiere en los dólmenes XIV, XXI y XXV (MERGELINA, 1941-42: 91, 98-99, 101).

## METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DEL CONTROL VISUAL

Dos aproximaciones se han seguido aquí para evaluar la relevancia visual de los yacimientos prehistóricos de Las Peñas de los Gitanos. En primer lugar se ha valorado el control visual del entorno a partir de una aproximación basada en los denominados Sistemas de Información Geográfica. De todas las posibilidades que éstos ofrecen, algunas de las cuales ya hemos presentado (MONTUFO *et al.*, 2010) en relación con el estudio de las sepulturas, hemos optado aquí por el análisis de la cuenca visual acumulativa (*cumulative viewshed analysis*) (RUGGLES *et al.*, 1993; WHEATLEY, 1996; WHEATLEY y GILLINS, 2002), es decir hemos valorado el área controlada desde cada una de las tumbas y desde el poblado y hemos establecido las áreas que eran de interés y las áreas que no, estableciendo además una gradación que consideramos puede ser significativa. La técnica de análisis requiere la existencia de un Modelo Digital de Elevaciones que registra la orografía del territorio objeto de estudio y que permite calcular las áreas visibles desde un punto dado en función de la orografía y el consecuente efecto de pantalla que tienen los accidentes orográficos ocultando determinadas zonas. A partir de este principio es posible generar la cuenca visual desde un punto dado como puede ser el emplazamiento de un yacimiento arqueológico y el análisis de cuencas

visuales individuales puede combinarse dando lugar al análisis acumulativo de cuencas visuales o *Cumulative Viewshed Analysis (CVA)*, ya referido, en el que obtienen mapas individuales de las cuencas visuales de cada uno de los emplazamientos que posteriormente se suman para obtener un mapa final en el que se expresa en cada celda el número de emplazamientos desde la que ésta es visible. El análisis CVA permite establecer las relaciones de intervisibilidad entre yacimientos arqueológicos y compararlas con el patrón general de visibilidad del territorio analizado, identificando la existencia de pautas de selección de emplazamientos en función de su visibilidad o no desde otros yacimientos arqueológicos.

Aunque esta aproximación ha sido muy utilizada para el análisis de la distribución megalítica en Andalucía occidental (GARCÍA SANJUÁN *et al.*, 2006, 2009) creemos que nuestra aproximación, al atender a necrópolis concentradas, es sustancialmente diferente al no ocuparse tanto del control global del territorio o del control de las vías de desplazamiento como del terreno inmediato susceptible de ser aprovechado para la agricultura o para pastos. En el caso del estudio de necrópolis agrupadas localizadas en unidades geomorfológicas restringidas, como las que se analizan en este trabajo, el CVA permite además explorar la complementariedad entre las cuencas visuales individuales de las sepulturas como sucede en la necrópolis de Zujaira (MONTUFO *et al.*, 2010). Se trata de una primera aproximación al uso de este tipo de análisis para evaluar la relación entre la potencialidad de un área en determinados recursos (PARCERO, 2002; ULLAH, 2011), el interés que se tiene en controlarlos y la forma en que ese control tiene lugar.

En el caso del estudio de las relaciones visuales entre el asentamiento y las necrópolis de Las Peñas de los Gitanos

se ha optado por la elaboración de la cuenca visual acumulativa desde el poblado para su análisis comparativo con la correspondiente a la necrópolis megalítica, así como a la identificación de las relaciones de intervisibilidad entre el asentamiento y las sepulturas. Finalmente, se ha valorado el tamaño y orientación de las cuencas visuales.

Los modelos digitales de elevaciones empleados en el análisis se han obtenido partir del Modelo Digital de Elevaciones (MDE) producido por el Instituto de Cartografía de Andalucía con una resolución de 20 m., especificando como límite de la zona de estudio un radio de 5 km. desde cada una de las sepulturas extremas de las necrópolis. La localización de las sepulturas se ha establecido mediante trabajo de campo, incluyendo la toma de datos empleando un GPS con corrección diferencial Leica GX1230.

En segundo lugar hemos tenido en cuenta la información que podemos extraer sobre la relevancia visual a partir de las propias características de los sepulcros y su emplazamiento, no tanto porque el soporte cartográfico no sea adecuado para el análisis de detalle, como por el hecho de que éste nada nos dice de las características específicas de los puntos que proyectamos en el mapa y que en este caso implican un cierto número de estrategias de ocultación que después discutiremos. En este sentido evidentemente, aun con el uso de imágenes fotográficas, el desarrollo posterior de nuestros trabajos, debe buscar estrategias adecuadas (LLOBERA, 2010) para hacer fácilmente visibles estas estrategias de ocultación que hemos desentrañado.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto a la cuenca visual del poblado se repite el patrón general observado en las tumbas (Fig. 3), dominio visual hacia el S y SE, con el papel relevante de Parapan-

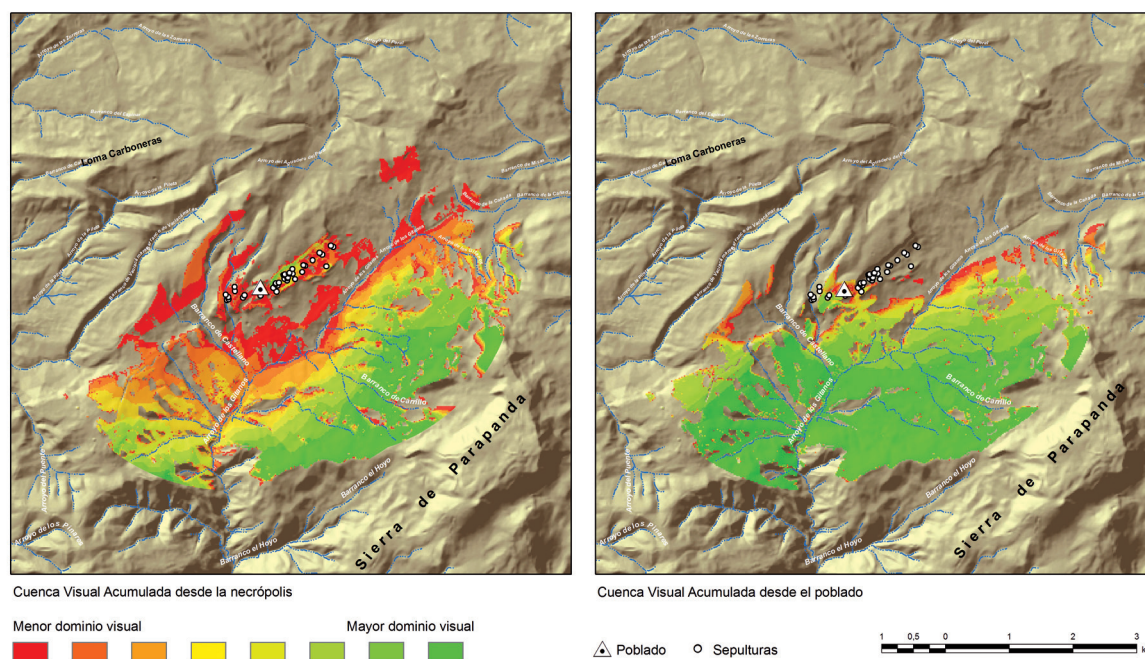


Fig. 3: Relevancia visual conjunta (*Cumulative Viewshed*) de la necrópolis megalítica y cuenca visual (*Viewshed*) del poblado de Los Castillejos.



da y las terrazas que descienden hacia los arroyos, mientras que el dominio visual inmediato es muy limitado. Sin embargo, hay que destacar que el control ejercido sobre zonas susceptibles de ser aprovechadas agrícolamente es mayor, incluyendo las terrazas cercanas al río donde la ma-

Necrópolis	Tumba	CV Teórica (km <sup>2</sup> )	CV Real (km <sup>2</sup> )	%Sup CV Teórica
Camarilla	4	28,24	7,12	25,20
	8	28,24	4,82	17,06
	14	28,24	8,04	28,46
	15	28,24	6,94	24,56
	16	28,24	6,63	23,49
	17	28,24	8,13	28,78
	18	28,24	3,12	11,05
	19	28,24	3,43	12,13
	20	28,24	5,03	17,82
	21	28,24	2,99	10,57
	22	28,24	2,86	10,13
	23	28,24	4,60	16,30
	24	28,24	2,96	10,46
	25	28,24	4,51	15,96
	26	28,24	6,00	21,25
	27	28,24	3,38	11,97
	34	28,24	0,44	1,55
	36	28,24	4,46	15,80
38	28,24	5,04	17,86	
	Media		4,76	16,86
Guirretes	39	28,24	3,68	13,04
	40	28,24	4,51	15,96
	Media		4,09	14,50
Hoyón de la Virgen	49	28,24	2,22	7,86
	51	28,24	1,84	6,52
	52	28,24	2,60	9,21
	53	28,24	2,47	8,75
	54	28,24	2,60	9,21
	56	28,24	2,85	10,10
	Media		2,43	8,61
El Rodeo	29	28,24	6,44	22,81
	30	28,24	6,26	22,17
	31	28,24	5,17	18,29
	32	28,24	0,49	1,74
	44	28,24	5,21	18,44
	45	28,24	5,42	19,20
	46	28,24	3,90	13,80
	47	28,24	4,56	16,16
	Media		4,68	16,58
<b>POBLADO</b>		28,24	18,77	66,46

Tabla 1. Valores de las cuencas visuales de las tumbas y el poblado de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío).

yor parte de las cosechas debió conseguirse. Estas zonas aparecen representadas en la cuenca visual del poblado en tonos verdes como corresponde a las áreas de mayor dominio visual, mientras que en la cuenca visual de la necrópolis se representan en tonos amarillo-anaranjados.

El control ejercido hacia las laderas de Parapanda y los pasos entre las tierras altas del Subbético y la Vega de Granada es destacable igualmente, aunque en este caso se repita el patrón general de visibilidad observado en la necrópolis.

El tamaño de la cuenca visual desde el poblado contrasta con el de las cuencas visuales individuales de las sepulturas. Considerando un radio de 3 km para establecer el dominio visual efectivo (GARCÍA SANJUAN *et al.*, 2006; MONTUFO *et al.*, 2010) la cuenca visual potencial alcanza los 18,77 km<sup>2</sup> sobre el máximo posible de 28 km<sup>2</sup>, mientras que los análisis desarrollados para las tumbas muestran cuencas entre los 2 y 4 km<sup>2</sup> de media, con un máximo de 8,04 km<sup>2</sup> en la tumba 14, perteneciente a la necrópolis de la Camarilla (MONTUFO *et al.*, 2010). Únicamente al considerar la cuenca visual acumulativa de la necrópolis se obtiene un patrón similar al del poblado (Tabla 1).

En este contexto la relación visual del poblado con las sepulturas podemos decir que es prácticamente nula, solamente son visibles 2 tumbas, algunas de aquéllas localizadas más hacia el oeste (Fig. 4). Son también las de esta zona, y especialmente las de El Castellón-Hoyón de la Virgen, las que parecen mostrar una mayor relevancia visual, pero, sin embargo, hay que decir que también éstas, como las de las terrazas inferiores de la zona de La Camarilla, se sitúan en áreas de vegetación muy cerrada, por lo que al valorar la visibilidad (o no) éste también sería un factor a tener en cuenta (CUMMINGS y WHITTLE, 2003), si bien se debe recordar que el momento de erección de los sepulcros supuestamente coincidió con la mayor deforestación, evaluada hasta el momento básicamente a partir de los análisis faunísticos (UERPMANN, 1979; RIQUELME, 1998) a la espera de los resultados de los análisis polínicos ahora en curso.

Estos patrones sugieren que más que el control del área susceptible de ser aprovechada para la agricultura, lo que interesaba en el caso de la situación elevada del poblado era el control de determinadas áreas, especialmente el paso comentado a través del Arroyo de los Gitanos, y que este control no fue remarcado a partir de la conexión ritual dado que las tumbas en cualquier caso se vincularon visualmente, de forma prioritaria, a la entidad topográfica de límite (Sierra de Parapanda) cuya relevancia paisajística (en términos de percepción) no debió ser puesta en ningún momento en discusión. Por el contrario desde el poblado, sin olvidar el control de las tierras agrícolas y la referencia visual de Parapanda, la visibilidad hacia el paso suroccidental del Arroyo de los Gitanos fue enfatizada.

El principal papel de las sepulturas, en cualquier caso, fue vincularse al entorno inmediato, el conjunto de Las Peñas, en el que se sitúan, lleno de refugios (grutas, abrigos, pasillos, etc.) utilizados y frecuentados durante milenios (al menos desde el 5400 A.C. según la secuencia de Los Castillejos). Las tumbas se vinculan así a la tradición no sólo por establecerse en ese paraje, en el que el poblado de



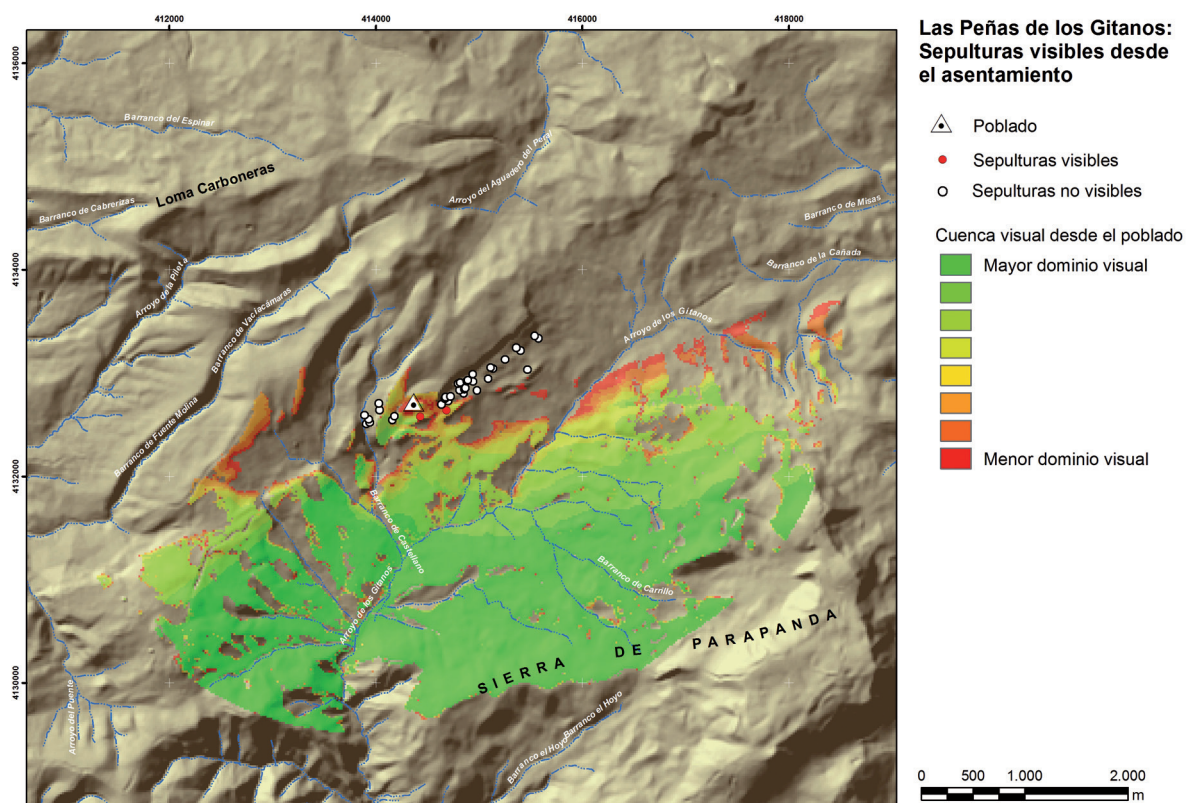


Fig. 4: Sepulturas visibles desde el poblado de Los Castillejos en el contexto de la cuenca visual de éste (Viewshed).

Los Castillejos (reocupado tras un *hiatus* en el 4200/4000 A.C.) también se oculta en un callejón, incluso aunque desde sus inmediaciones el control sea elevado, sino también porque eligen diferentes estrategias de ocultación y mimetización que ayudan, como hemos dicho (MONTUFO *et al.*, 2010), a ocultar las diferencias sociales, en este caso con tres estrategias, la colectivización (CÁMARA, 2001), la vinculación al pasado (a la tradición) por el emplazamiento en las zonas de frecuentación/residencia/refugio y la ocultación semihipogeica.

Las estrategias de ocultación en la necrópolis de Las Peñas de los Gitanos, son, sin embargo, complejas y afectan también a la construcción concreta de cada una de las partes de las tumbas. Tres escalas de ocultación, complementarias y articuladas, pueden ser distinguidas en los megalitos de Las Peñas de los Gitanos: ocultación del espacio funerario (cámara y corredor como contenedores), ocultación de la estructura dolménica en su conjunto y ocultación de toda la estructura construida.

En primer lugar la cámara se sitúa siempre más allá de un estrecho corredor accediéndose a ambos a través de estrechos vanos definidos por jambas de piedra muy próximas o por puertas perforadas en una o dos losas (MERGELINA, 1941-42) (Lám. 5). Se trata de un esquema que queda acentuado en términos planimétricos por la forma trapezoidal de corredor y cámara con la parte más ancha hacia el fondo. De hecho la cubierta del corredor siempre queda a nivel inferior porque éste presenta menos altura (I, XIV, XXI, XXII) (MERGELINA, 1941-42: 66, 91).



Lám. 5: El Hoyón de la Virgen. Dolmen 49. Tumba con estrechamientos.





Lám. 6: *La Camarilla. Tumba 8. Adosada a la roca.*

El piso de los corredores resulta inclinado, para acceder a la cámara situada a mayor profundidad, y a veces incluso en el acceso a la cámara queda un escalón (dolmen XIV) (MERGELINA, 1941-42: 66, 91). Sin duda la imagen recuperada hoy resulta parcialmente distorsionada por la inclinación hacia el interior de los ortostatos resultado de la presión de la tierra circundante y de la ausencia de relleno interior, especialmente tras la remoción de éste por los clandestinos o las intervenciones arqueológicas.

En segundo lugar el carácter semihípoico de los sepulcros, al que ya hemos hecho referencia, acentúa las dificultades de acceso que deben ser superadas por una disposición en rampa de los diferentes espacios o tramos hasta un vestíbulo situado a la altura de la superficie exterior. En algunos casos la ocultación implica no la excavación de una fosa para embutir cámara y corredor sino el adosamiento a afloramientos rocosos (Lám. 6) en ladera junto a los cuales el carácter semihípoico se mantiene como demuestra no sólo la excavación de la cimentación de los ortostatos (algo por otra parte imprescindible para la estabilidad de la construcción dadas las características de los túmulos) sino la disposición de nuevo más profunda de la cámara respecto al corredor. En este mismo sentido toda la estructura funeraria queda cubierta por túmulos muy bajos que más que resaltar el monumento, lo que parcialmente se consigue con el anillo perimetral de pequeños bloques de piedra, lo enmascaran, dada la disposición en ladera de la mayor parte de las tumbas megalíticas.

En tercer lugar la distribución de las estructuras funerarias en el entorno de Las Peñas y su disposición concreta deriva en una ocultación relativa que, prescindiendo de los obstáculos creados por la vegetación, indudablemente cambiada, se concretan en la ya referida disposición junto a afloramientos rocosos en la ladera, en el emplazamiento en terrazas con ligera pendiente hacia la parte interna, en la posición junto a los restos de las pequeñas canteras de las que se extrajo el material constructivo (Lám. 7) y que de esta forma quedan también ellas totalmente ocultas y en la situación de las tumbas dentro de pequeñas agrupaciones que con los túmulos bajos generan un terreno alomado relativamente continuo (Lám. 8).



Lám. 7: *La Camarilla. Tumba 19. Situación en la misma trinchera de donde se extrajeron los ortostatos.*



Lám. 8: *Los Guirretes. Dolmen 2. Tumbas en zonas alomadas.*

Con estos tres sistemas de ocultación debemos preguntarnos en qué forma se concreta la “monumentalidad” de las tumbas megalíticas de Las Peñas de los Gitanos y si ésta existe, dado además que los sepulcros no son de espectaculares dimensiones.

El contraste con el entorno, sin duda, queda minimizado, pero desde luego se trata de estructuras cuya ocultación, materiales y método de construcción garantiza su permanencia, además de que, en su asociación, con el entorno en el que se incluyen crean un espacio nuevo, un paisaje en el sentido de elemento perceptible y un territorio en el sentido de espacio construido destinado a una función social, el enmascaramiento por la ocultación (CÁMARA *et al.* 2010).

## CONCLUSIONES

El análisis de las necrópolis de Las Peñas de los Gitanos ha mostrado la ocultación de estas tumbas, hasta el punto de que hasta la intervisibilidad entre las más cercanas es muy baja, incluso conociendo su ubicación (una vez que hoy día han desaparecido los pequeños túmulos que



más que destacarlas las enmascaraban dentro del paisaje alomado en que se situaban) y admitiendo una paisaje relativamente abierto como el existente hoy día (MONTUFO *et al.*, 2010). En este sentido la asociación de los elementos al referente natural (eminente visible) de Las Peñas no adquiere tampoco el mismo carácter al situarse los sepulcros en las zonas escondidas de éste (los pasillos), al no elegirse los pasillos visibles desde el poblado de Los Castillejos y al disponerse en zonas abiertas sólo hacia el oeste de Las Peñas (lejos del referente natural de Parapanda situado al frente de Las Peñas), aunque el aspecto de delimitación del espacio no quede excluido no sólo por la posibilidad de aprovechamiento agropecuario de los Pasillos, en cualquier caso tierras marginales respecto a las del fondo de valle exterior a las Peñas, sino, sobre todo, por la alineación hacia el oeste y hacia la vía del Arroyo de los Molinos, cuyo control visual, en cualquier caso, se ejercía desde el mismo poblado de Los Castillejos.

Así los elementos que debieron circunscribir el “paisaje” habitual, en cuanto a percepción, de los habitantes de Los Castillejos, Parapanda hacia el sur y Las Peñas Altas hacia el norte, recibieron una mayor atención en relación con la definición de la visibilidad, desde el poblado y desde las tumbas, que las tierras susceptibles de aprovechamiento económico más intensivo, aunque la importancia que la realidad socioeconómica tuvo en la configuración de esquema de relaciones visuales idealizado se aprecia no sólo en el evidente control desde el poblado sobre el paso del Arroyo de los Gitanos sino también en el hecho de que la concentración de sepulturas se dirige hacia las áreas abiertas al sur, aunque sólo se llegue a sus límites en el área más occidental (Los Guirretes y Hoyón de la Virgen), la mejor controlada desde el poblado, si bien con fuertes limitaciones visuales hacia el noroeste. El ocultamiento del impacto humano (monumentalizado) contrasta con el énfasis en los elementos naturales (Parapanda), con el amplio desarrollo de las actividades agropecuarias que implican una profunda modificación de la naturaleza y con las incipientes divisiones sociales cuyas manifestaciones funerarias quedan, sin embargo, minimizadas tras la expresión en el funeral (más o menos dilatado) por el colectivismo y el hipogeísmo.

## BIBLIOGRAFÍA

AFONSO, J.A. (1998): **Aspectos técnicos de la producción lítica de la Alta Andalucía y el Sureste**, Tesis Doctoral Microfilmada, Universidad de Granada, Granada.

AFONSO, J.A., MOLINA, F., CÁMARA, J.A., MORENO, M., RAMOS, R., RODRÍGUEZ, M.<sup>a</sup>.O. (1996): “Espacio y tiempo. La secuencia en Los Castillejos de Las Peñas de Los Gitanos (Montefrío, Granada)”, **Rubricatum 1:1, I Congreso del Neolítico a la Península Ibérica. Formación e implantación de las comunidades agrícolas (Gavà-Bellaterra, 1995). Actes. Vol. 1.** (J. Bosch, M. Molist, Orgs.), pp. 297-304.

AGUILERA, M., ARAUS, J.L., VOLTAS, J., RODRÍGUEZ, M.<sup>a</sup>.O., MOLINA, F., ROVIRA, N., BUXÓ, R., FERRIO, J.P. (2008): “Stable carbon and nitrogen isotopes and quality traits of fossil cereal grains provide clues on sustainability at the beginnings of Mediterranean agricul-

ture”, **Rapid Communications in Mass Spectrometry 22**, pp. 1653-1663.

ARRIBAS, A., MOLINA, F. (1977): “El poblado de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). Resultados de las campañas de 1971 y 1974”, **XIV Congreso Nacional de Arqueología (Vitoria, 1975)**, Zaragoza, pp. 389-406.

ARRIBAS, A., MOLINA, F. (1979a): **El poblado de “Los Castillejos” en Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada). Campaña de excavaciones de 1971. El corte número 1**, Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada. Serie Monográfica 3, Granada.

ARRIBAS, A., MOLINA, F. (1979b): “Nuevas aportaciones al inicio de la metalurgia en la Península Ibérica. El poblado de Los Castillejos de Montefrío (Granada)”, **Proceedings of the fifth Atlantic Colloquium** (M. Ryan, Ed.), Dublin, pp. 7-34.

CÁMARA, J.A. (2001): **El ritual funerario en la Prehistoria Reciente en el Sur de la Península Ibérica**, British Archaeological Reports. International Series 913, Oxford.

CÁMARA, J.A., COSTA, M.E. (2009): “Granada”, **Los grandes piedras de la Prehistoria. Sitios y Paisajes Megalíticos de Andalucía** (L. García Sanjuán, B. Ruiz González, Coords.), Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Antequera, pp. 112-139.

CÁMARA, J.A., MOLINA, F., AFONSO, J.A. (2005): “La cronología absoluta de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada)”, **Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica (Santander, 5-8 de octubre de 2003)** (P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó, Eds.), Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria 1, Universidad de Cantabria, Santander, pp. 653-662

CÁMARA, J.A., AFONSO, J.A., SPANEDDA, L. (2010): “Conclusions. Monumentality among Strategies of Concealment and Exhibition”, **Links between megalithism and hypogeism in Western Mediterranean Europe** (J.A. Cámara, J.A. Afonso, L. Spaneda, Eds.), British Archaeological Reports. International Series 2151, Archaeopress, Oxford, pp. 135-149.

CÁMARA, J.A., AFONSO, J.A., MOLINA, F. (2011): “La ocupación de las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada) desde el Neolítico al mundo romano. Asentamiento y ritual funerario”, **Arqueología e Historia de un paisaje singular. La Peña de los Gitanos, Montefrío (Granada)** (R. Pedregosa Megías, Coord.), Ayuntamiento de Montefrío/Ministerio de Cultura.

CUMMINGS, V., WHITTLE, A. (2003): “Tombs with a view: landscapes, monuments and trees”, *Antiquity 77*, pp. 255-266.

FERRER, J.E. (1980): **Los sepulcros megalíticos de la provincia de Granada**, Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Granada.

GARCÍA, L., METCALFE-WOOD, S., RIVERA JIMÉNEZ, T., WHEATLEY, D.W. (2006): “Análisis de pautas de visibilidad en la distribución de monumentos megalíticos de Sierra Morena Occidental”, **La aplicación de los SIG en Arqueología del Paisaje** (I. Grau Mira, Ed.), Serie Arqueología, Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, pp. 181-200.

GARCÍA, L., WHEATLEY, D.W., MURRIETA FLORES, P., MÁRQUEZ PÉREZ, J. (2009): “Los SIG y el análisis espacial en Arqueología. Aplicaciones en la Prehistoria Reciente del sur de España”, **Arqueología Náutica Mediterránea** (X. Nieto, M.Á. Cau, Eds.), Monografies del Casc 8,

Museu d'Arqueologia de Catalunya. Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya, Girona, pp. 163-180.

GÓMEZ-MORENO, M. (1949a): "Arquitectura tartesia: la necrópoli de Antequera", **Misceláneas. Historia, Arte y Arqueología** (M. Gómez-Moreno), Madrid, pp. 105-130 (1905).

GÓMEZ-MORENO, M. (1949b): "Monumentos arquitectónicos de la provincia de Granada", **Misceláneas. Historia, Arte y Arqueología** (M. Gómez-Moreno), Madrid, pp. 347-390 (1907).

GÓNGORA, M. de (1868): **Antigüedades Prehistóricas de Andalucía**, Madrid.

LEISNER, G., LEISNER, V. (1943): **Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Süden**, Römisch-Germanische Forschungen 17, Berlin.

LLOBERA, M. (2010): Archaeological Visualization: Towards an Archaeological Information Science (AISc), **Journal of Archaeological Method and Theory** first published on line 19 october 2010. DOI 10.1007/s10816-010-9098-4

MARTÍNEZ, G. (1985): **Análisis tecnológico y tipológico de las industrias de piedra tallada del Neolítico, la Edad del Cobre y la Edad del Bronce de la Alta Andalucía y del Sudeste**, Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Granada.

MARTÍNEZ, G., AFONSO, J.A., CÁMARA, J.A., MOLINA, F. (2009): "Desarrollo histórico de la producción de hojas de sílex en Andalucía oriental", **Les grans fulles de sílex. Europa al final de la prehistòria. Actes** (J. F. Gibaja, X. Terradas, A. Palomo y X. Clops, coords.), Monografies 13, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ajuntament de Gavà, Barcelona, pp. 15-24.

MARTÍNEZ, G., AFONSO, J.A., CÁMARA, J.A., MOLINA, F. (2010): "Contextualización cronológica y análisis tecnopológico de los artefactos tallados del Neolítico antiguo de Los Castillejos (Montefrío, Granada)", **Os últimos caçadores-recolectores e as primeiras comunidades produtoras do sul da Península Ibérica e do norte de Marrocos** (J.F. Gibaja, A.F. Carvalho, Eds.), Promontoria Monográfica 15, Universidade do Algarve, Faro, pp. 163-171.

MERGELINA, C. de (1941-42): "La estación arqueológica de Montefrío (Granada) I. Los dólmenes", **Boletín del Seminario de Arte y Arqueología** VIII, pp. 33-106.

MERGELINA, C. de (1945-46): "La estación arqueológica de Montefrío (Granada) II. La acrópoli de Guirrete (Los Castillejos)", **Boletín del Seminario de Arte y Arqueología** XII, pp. 15-26.

MOLINA, F. (1983): "La Prehistoria", **Historia de Granada I. De las primeras culturas al Islam** (F. Molina, J.M. Roldán), Granada, pp. 11-131.

MONTUFO, A.M., CÁMARA, J.A., AFONSO, J.A., MOLINA, F. (2010): "Visibility and monumentality in Western Granada Late Prehistory Graves. A GIS Approach", **Links between megalithism and hypogeism in Western Mediterranean Europe** (J.A. Cámara, J.A. Afonso, L. Spáneda, Eds.), British Archaeological Reports. International Series 2151, Archaeopress, Oxford, pp. 29-51.

MORENO, M<sup>a</sup>.A. (1982): "Los materiales arqueológicos del poblado de Los Castillejos y Cueva Alta (Montefrío) procedentes de las excavaciones de 1946 y 1947", **Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada** 7, pp. 235-266.

MORGADO, A., PELEGRIN, J., MARTÍNEZ, G., AFONSO, J.A. (2008): "La producción de grandes lames dans la Péninsule Ibérique (c. IV-III mil. Cal. A.C)", **Les industries lithiques tallées des IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> millénaires en Europe occi-**

**dentale** (M.E. Dias-Meirinho et al. Dir.), British Archaeological Reports. International Series 1884, Oxford, pp. 309-330.

MORGADO, A., PELEGRIN, J., AUBRY, T., LOZANO, J.A. (2009): "La producción especializada de grandes láminas del sur y oeste de la Península Ibérica", **Les grans fulles de sílex. Europa al final de la prehistòria. Actes** (J. F. Gibaja, X. Terradas, A. Palomo y X. Clops, coords.), Monografies 13, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ajuntament de Gavà, Barcelona, pp. 89-97.

NACHASOVA, I.E., BURAKOV, K.S., MOLINA, F., CÁMARA, J.A. (2007): "Archaeomagnetic Study of Ceramics from the Neolithic Los Castillejos Multilayer Monument (Montefrío, Spain)", **Izvestiya. Physics of the Solid Earth** 43:2, pp. 170-176.

PARCERO, C. (2002): "Using GIS for the historical analysis of archaeological landscapes", **Archaeological Computing Newsletter** 59, pp. 4-10.

RIQUELME, J.A. (1998): **Contribución al estudio arqueofaunístico durante el Neolítico y la Edad del Cobre en las Cordilleras Béticas: el yacimiento arqueológico de Los Castillejos en Las Peñas de los Gitanos, Montefrío (Granada)**, Tesis Doctoral Microfilmada, Universidad de Granada, Granada.

ROVIRA, N. (2007): **Agricultura y gestión de los recursos vegetales en el sureste de la Península Ibérica durante la Prehistoria Reciente**, Tesis Doctoral, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

RUGGLES, C.L.N., MEDYCKYJ-SCOTT, D.J., GRUFFYDD, A. (1993): "Multiple viewshed analysis using GIS and its archaeological application: a case study in northern Mull", **Computing the Past** (J. Andresen, T. Madsen, I. Scollar, Eds.), Aarhus University Press, Aarhus, pp. 125-132.

SCARRE, C. (2010): "Rocks of ages: tempo and time in megalithic monuments", **European Journal of Archaeology** 13:2, pp. 175-193.

SCHULZ PAULSSON, B. (2010): "Scandinavian models: radiocarbon dates and the origin and spreading of passage graves in Sweden and Denmark", **Radiocarbon** 52:2-3, **Proceedings of the 20th International Radiocarbon Conference** (A.J.T. Tull, ed.), pp. 1002-1017.

TARRADELL, M. (1952): "La Edad del Bronce en Montefrío (Granada). Resultados de las excavaciones en yacimientos de Las Peñas de los Gitanos", **Ampurias** 14, pp. 49-80.

TORRE, M<sup>a</sup>. del P. de la (1984): "La Cueva de Las Tonas en la estación arqueológica de Las Peñas de los Gitanos (Montefrío, Granada)", **Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada** 9, pp. 85-96.

UERPMANN, H.P. (1979): "Informe sobre los restos faunísticos del corte n° 1", **El poblado de Los Castillejos en Las Peñas de Los Gitanos (Montefrío, Granada). Campaña de excavaciones de 1971. El corte número 1** (A. Arribas y F. Molina), Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada Serie Monográfica 3, Granada, pp. 153-168.

ULLAH, I.I.T. (2011): "A GIS method for assessing the zone of human-environmental impact around archaeological sites: a test case from the Late Neolithic of Wadi Ziqlâb", Jordan, **Journal of Archaeological Science** 28:3, pp. 623-632.

WHEATLEY, D. (1996): "Between the lines: the role of GIS-based predictive modelling in the interpretation of extensive survey data", **Interfacing the Past** (H. Kambermans, K. Fennema, Eds.), *Analecta Praehistorica Leidensia* 28, Leiden University Press, Leiden, pp. 275-292.



WHEATLEY, D., GILLINGS, M. (2002): ***Spatial technology and archaeology: archaeological applications of GIS***, Taylor and Francis, London.

ZIEGLER, R. (1990): "Tierreste aus der Prähistorischen siedlung von Los Castillejos bei Montefrío (Prov. Granada)", **Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel** 12, pp. 1-47.

