

El poblamiento medieval del norte del valle alto del Guadalbullón (Jaén). Nuevos datos desde la aplicación GIS¹

The medieval settlement of the north of the high valley of Guadalbullón (Jaén). New data from the GIS application

Roque Modrego Fernández², José María Martín Civantos³

Recibido: 1-06-21
Aprobado: 13-07-21
Publicado: 24-09-21

RESUMEN

El presente artículo trata la evolución del poblamiento medieval de la zona septentrional del Valle Alto del río Guadalbullón. Se presentan datos novedosos, nunca tenidos en cuenta en los yacimientos del entorno, gracias a la aplicación de múltiples análisis GIS en materia de altitud, pendiente y visibilidad. Todo ello, bajo una metodología multidisciplinar, ha podido confirmar modelos defensivos y patrones de asentamiento muy variables entre el emirato y la fijación fronteriza castellano-nazarí. Estas páginas ponen sobre la mesa la necesidad de actualizar el incompleto conocimiento histórico de Sierra Mágina siguiendo los principios metodológicos expuestos.

Palabras clave: Arqueología, río Guadalbullón, poblamiento, Edad Media, GIS

ABSTRACT

In this article the authors study the evolution of the medieval settlement of the northern area of the High Valley of the river Guadalbullón. New data is presented, data that has never been considered within an archaeological site, thanks to the application of multiple GIS analyzes in terms of altitude, slope, and visibility. All together, under a multidisciplinary methodology, has enabled to confirm highly variable defensive models and settlement patterns between the emirate and the Castilian-Nasrid border fixation. These pages show the need to update the incomplete historical knowledge of Sierra Mágina following the methodological principles set out.

Keywords: Archaeology, Guadalbullon river, settlement, Middle Ages, GIS

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo pretende contribuir al conocimiento de la evolución del poblamiento en el norte del Valle Alto del Guadalbullón (Jaén) durante la Edad Media, así como actualizar el discurso histórico de cara a futuras actuaciones. Todo ello forma parte de un proyecto más amplio que tiene por objeto el análisis arqueológico del proceso coevolutivo del paisaje de Sierra Mágina, centrado en la relación de asentamientos

rurales y fortificaciones de los siglos VIII al XV con los espacios agrarios.

El ámbito escogido en esta ocasión puede considerarse nexo de unión entre las dinámicas históricas de Sierra Mágina, la zona de la Campiña y la ciudad de Jaén. Mientras que en el primer caso abunda el discurso descriptivo y de catalogación, en los márgenes de la capital jiennense existe una extensa actuación realizada por la Universidad de Jaén en el campo de la arqueología (SALVATIERRA, 1998;

1. Este proyecto ha sido cofinanciado por el Plan Propio de Investigación UGR, dentro del programa 5.A de Becas de Iniciación a la Investigación para Estudiantes de Grado Universidad de Granada-Banco Santander 2019.

2. Arqueólogo. MEMOLab. Laboratorio de Arqueología Biocultural. roquemodrego@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1808-0024>

3. Profesor Titular en la Universidad de Granada. Dpto. Historia Medieval y Ciencias y Técnicas Historiográficas. MEMOLab. Laboratorio de Arqueología Biocultural. civantos@ugr.es, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5513-8427>

Cómo citar: Modrego Fernández, R., Martín Civantos, J. M. (2021): *El poblamiento medieval del norte del valle alto del Guadalbullón (Jaén). Nuevos datos desde la aplicación GIS*. *Arqueología y Territorio Medieval*, 28. e6397. <https://doi.org/10.17561/aytm.v28.6397>



SALVATIERRA, NAVARRO, 2016; CASTILLO, CASTILLO, 1997; CASTILLO, PÉREZ, 2008).

Constatamos un fuerte contraste investigador y geográfico que deja huérfana de estudio a toda una serranía. Numerosos son los yacimientos que, aún con conocimiento de su existencia, no han sido objeto de un análisis riguroso. Muchos de ellos ni siquiera están recogidos en ningún catálogo. La única referencia a ellos suele aparecer en algún artículo o dirección web de forma muy generalizada, gracias a la inquietud de algunos investigadores locales (LÓPEZ, ESCOBEDO, 2013; LÓPEZ, LIÉTOR, ROJAS, 1994; LÓPEZ, GONZÁLEZ CANO, CABRERA, 2006).

Para esta zona serrana, los antecedentes de estudio hay que buscarlos en el proyecto *El poblamiento medieval de las sierras subbéticas de Jaén y Granada* (1985-1992). Este formalizó, desde una metodología arqueológica, todos los discursos históricos de publicaciones anteriores a la tesis doctoral de T. Quesada (QUESADA, 1985). Este fue el primer y único intento de estudiar sistemáticamente esta comarca.

Dicho proyecto realizó prospecciones en el vecino valle del río Jandullilla, del que existe mayor información. Sin embargo, la ausencia de estas actividades sistemáticas en el Guadalbullón hace más necesaria e interesante la investigación, intentando además aplicar una metodología actualizada y compleja. Esta relativa ausencia de datos lleva por sí misma emparentada una problemática de cara a realizar estudios de poblamiento y obliga, en cierta medida, a salir al campo para su registro.

Dicha cuestión se complica cuando sufrimos situaciones como la actual pandemia por COVID-19, la cual ralentiza los trámites burocráticos e imposibilita las prospecciones debido a las restricciones de movilidad, acabando por retrasar el proceso de investigación. En este sentido, y teniendo en cuenta que nuestro espacio de estudio es relativamente pequeño, se ha trabajado con los yacimientos arqueológicos que a día de hoy son conocidos, siempre con la perspectiva de la probable coexistencia de otros asentamientos aún no registrados.

Para ello, nos hemos valido de la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (GIS). Es una apuesta metodológica firme para la teledetección y la realización de análisis espaciales. Si bien el trabajo de campo debe ser realizado, estas herramientas nos permiten realizar análisis y modelos con un interesante potencial, tanto para la interpretación como para la propia planificación de la investigación y gestión territorial y patrimonial.

El avance en el análisis arqueológico de los paisajes ha sido realmente importante en los últimos años, tanto por todo el panorama estatal (MARTÍN, 2007; CASTILLO, 1998; OREJAS, 2006) como en el internacional (BRUNO, THOMAS, 2008; CHAVARRÍA, REYNOLDS, 2015; FAIRCLOUGH, RIPON, 2002). La renovación que se ha producido a nivel teórico y metodológico nos permite afrontar escenarios como los que nos encontramos actualmente en esta serranía, tanto en las herramientas de análisis, el uso de tecnologías digitales, y la generación y uso de nuevos datos e interpretaciones. En este sentido, consideramos que esta actuación en el Valle Alto del Guadalbullón ha colocado las bases para una actuación integral en todo el macizo montañoso de Mágina.

2. ZONA DE ESTUDIO. NORTE DEL VALLE ALTO DEL GUADALBULLÓN

La actuación se ha enmarcado en el norte de la cuenca hídrica del Valle Alto del río Guadalbullón, una extensión que abarca, *grosso modo*, los términos municipales de Pegalajar, La Guardia de Jaén y el suroeste de Mancha Real. Esta zona, inserta en el sistema Subbético y concretamente en Sierra Mágina, se diferencia del sur del mismo valle, donde se ubican los municipios de Cambil, Carchelejo y Campillo de Arenas, debido a la divisoria orográfica de las estribaciones del Almadén y del encajonado paso de La Cerradura (Fig. 1).

La hidrografía de la zona de estudio está marcada por dos aspectos esenciales. Por un lado, existe un importante acuífero carbonático karstificado caracterizado por una gran

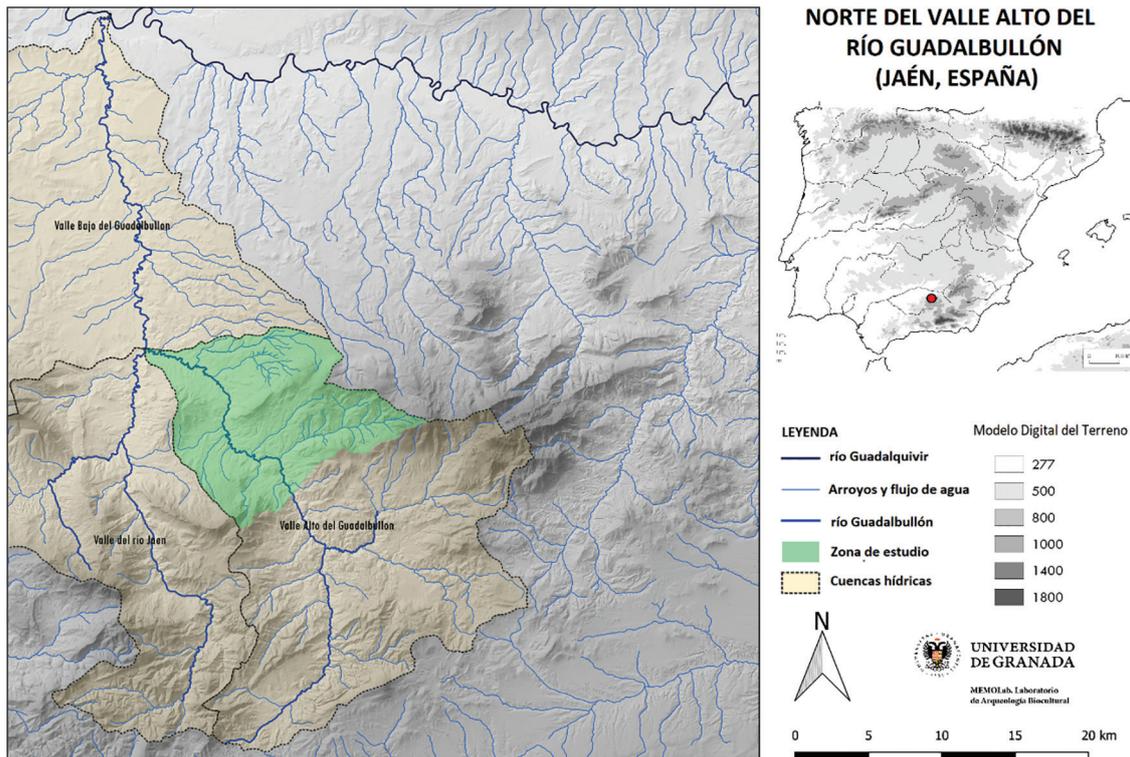


Fig. 1. Zonificación de estudio. Norte del Valle Alto del río Guadalbullón, en el occidente de Sierra Mágina. Fuente: MODREGO, 2020.

permeabilidad que nutre y da origen a un gran número de manantiales y fuentes (GONZÁLEZ RAMÓN, 2008, 2018). Por otro, destaca la presencia del río Guadalbullón como agente que vertebraba una orografía con un fuerte contraste.

Geológicamente hablando, nos encontramos en un lugar con depósitos sedimentarios de arcillas, limos y gravas del Cuaternario. Gran parte de su zona baja presenta un entorno de conos de deyección y derrubios de ladera. La Peña de los Buitres, al norte del actual municipio de Pegalajar, y el Cerro de las Peñuelas, en el centro del mismo, se componen de roca caliza en diversas manifestaciones: blancas masivas, nodulosas, en bancos y dolomías masivas del Cretácico. Finalmente es de destacar el material calizo oolítico y gris tableado en el Cerro de San Marcos, donde se asienta la fortaleza de La Guardia de Jaén.

La zona de estudio puede, así, considerarse un lugar privilegiado y diverso en cuanto a geología, orografía, hidrología y recursos. A ello

hay que sumarle el hecho de ser un paso natural que conecta el valle del Guadalquivir con la vega de Granada, con una fuerte dualidad sierra-valle, que ha propiciado el desarrollo de un poblamiento histórico continuado y complejo, como así ha podido registrarse a través de los múltiples yacimientos arqueológicos de su territorio.

3. METODOLOGÍA

3.1. Fase I: recopilación de datos

Como paso previo a todo análisis se partió de la recopilación de la información disponible. La bibliografía disponible se caracteriza por análisis descriptivos muy sucintos de los yacimientos y de la cultura material de su superficie. Debemos destacar la poca literatura publicada. Como excepción nos encontramos las investigaciones sobre la fortaleza de La Guardia de Jaén (CASTILLO, CASTILLO, 1997;

VIEDMA, 2017). Además, resultó fundamental la relectura de las fuentes, tanto andaluzas como castellanas. En este sentido, las fuentes castellanas sobre la zona ofrecen información más detallada (MATA, 1940; CUEVAS, ARCO, ARCO, 2001).

Dentro de esta primera fase, revisamos los expedientes arqueológicos que se hubiesen realizado en los términos de Pegalajar, La Guardia de Jaén y Mancha Real. Junto a ello, se consultaron sus Planes Generales de Ordenación Urbana. A estos asentamientos habría que sumarles muchos otros elementos del paisaje que forman parte de la cultura material de las sociedades del pasado, principalmente los espacios productivos, dentro de los que destacan las huertas de Pegalajar o La Guardia de Jaén. Sin embargo, estos no se han incluido en el presente artículo debido a la necesidad de una investigación más profunda y de carácter microespacial.

3.2. Fase II: base de datos, teledetección GIS y tipología multivariante

Como iniciación al estudio se documentó todo el contexto físico donde operamos. La descarga de los archivos y cartografía ráster y datos vectoriales se realizó desde el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) y desde los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA). Todo ello se volcó en el GIS.

Los GIS han sido una de las renovaciones metodológicas más importantes de los últimos años para nuestra disciplina (GRAU, 2006: 9). La teledetección de estructuras arqueológicas y la georreferenciación de la información y yacimientos se hizo efectiva en esta fase (Fig. 2).

La elaboración de una clasificación tipológica multivariante nos permitió ordenar las diversas manifestaciones del poblamiento medieval. La situación de emergencia sanitaria por la COVID-19 nos ha impedido la realización de unas prospecciones que afinaran más en este sentido. Teniendo esto en cuenta, se ha trabajado con la información disponible. Han sido tres los ejes de

categorización: (1) etapa histórica, (2) categoría de yacimiento arqueológico, y (3) dinámica histórica. Toda esta información ha sido integrada dentro del Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) a través del *software* QGIS 3.10.

Por un lado, partimos de la compleja definición de las etapas socio-políticas a las que nos enfrentamos durante la Edad Media. Ello se traduce también en una dificultad para definir patrones de asentamiento homogéneos o heterogéneos, así como delimitarlos cronológicamente. Estos no solo se guiarán por estos tres aspectos básicos, sino que se verán reforzados por los análisis espaciales en términos de altitud, visibilidad, pendiente, fertilidad del suelo, etc. (véase Cuadro 1 y epígrafe 3.3).

Como segunda variante (A-E), categorizamos cada uno de los yacimientos según su tipología funcional. Estos lugares han sufrido una evolución, de manera que incidiendo en la categoría que adquirieron en cada una de las etapas socio-políticas podremos llegar a conocerlos con más exactitud.

Entre una etapa y otra se puede dar el caso de que algunas alquerías se fortifiquen, o que algunas *turris* o *burch* se consoliden como núcleos aldeanos. Ello implicaría un cambio en su clasificación y una tendencia al cambio en el patrón y la organización espacial del poblamiento. Sin embargo, no siempre es fácil detectar y precisar estos cambios. A pesar de esta dificultad y de la complejidad, es necesario llevar a cabo este ejercicio para poder realizar propuestas de análisis y modelización del poblamiento y el territorio, incluso aunque a veces pueda tener un carácter más especulativo o simplificador de la realidad.

Finalmente, el tercer aspecto (1-4) responde a la dinámica de cada yacimiento. Son cuatro los escenarios. En primer lugar, la pervivencia de un lugar sin interrupción desde la etapa previa al medievo. En segundo lugar, la fundación planificada de asentamientos en lugares sin precedentes poblacionales. Por otro lado, también se detecta el fenómeno de la reocupación

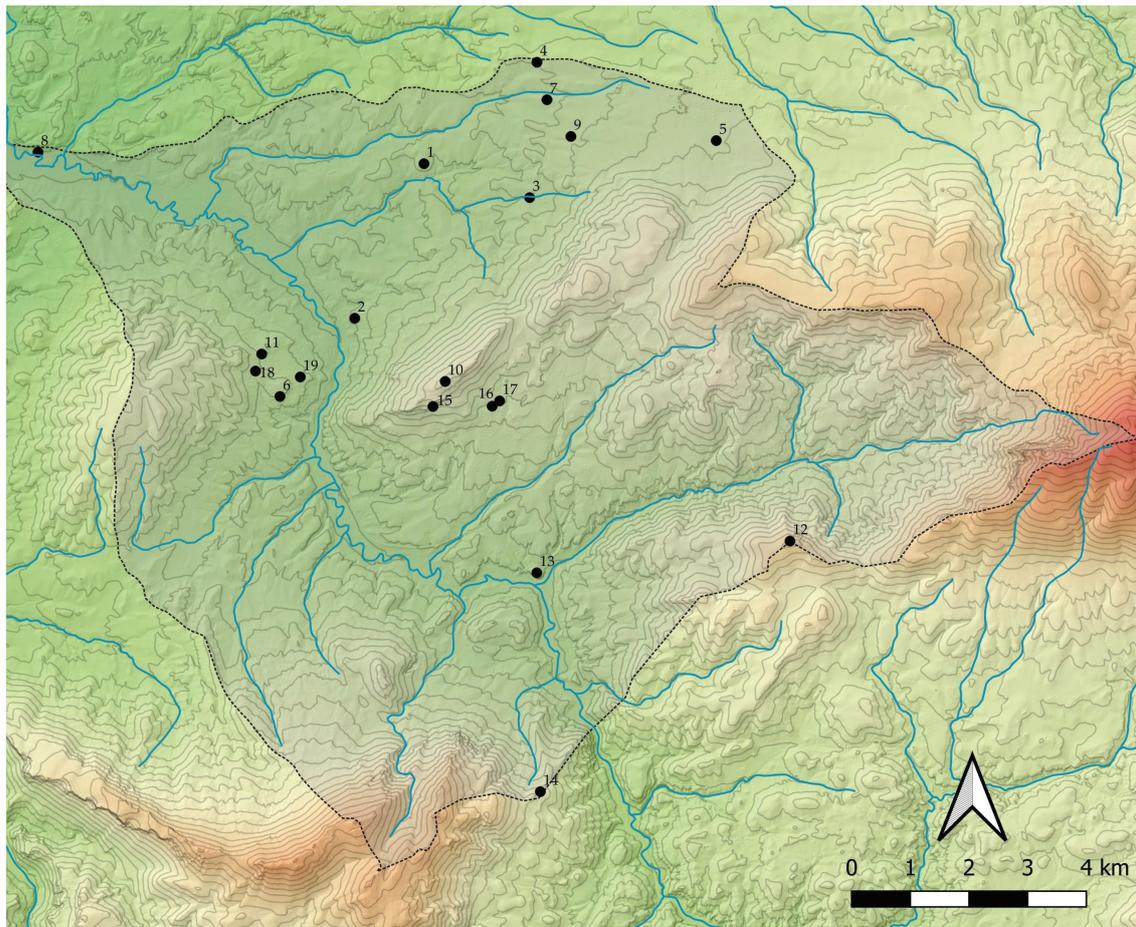


Fig. 2. Asentamientos arqueológicos medievales de la zona de estudio. (1) Torre Bermeja (Cerro Bermejo), (2) Casería del Espeso o Espejo, (3) Puertollano, (4) El Plantío, (5) Torre del Moral, (6) Cerro San Marcos, (7) El Toril, (8) Guadodalla, (9) El Albercón, (10) Torre de la Pedregosa, (11) Ejido de San Sebastián, (12) Cerro Atalaya, (13) Torre de la Cabeza, (14) Torre de la Estrella, (15) Peña de los Buitres, (16) Pegalajar/Bagu al-Ŷafr, (17) Castillo de las Peñuelas, (18) La Guardia de Jaén/Mantisa, (19) Cerro Salido.

CATEGORÍA DE YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO		
A	Asentamiento urbano	<i>Civitas / Madīnat / Ciudad</i>
B	Asentamiento rural no fortificado	<i>Aldea / Qarya / Villa</i>
C	Asentamiento rural fortificado	<i>Castra / Hisn / Alquería fortificada / Fortaleza</i>
D	Otros espacios rurales no fortificados	<i>Granja / Maysar / Cortijo / Mezquita</i>
E	Otras fortificaciones rurales	<i>Turris / Burch / Atalaya / Cerro Hacho</i>

DINÁMICA HISTÓRICA		
1	Pervivencia	<i>Poblamiento continuado sin interrupción</i>
2	Fundación	<i>Poblamiento ex novo</i>
3	Reocupación	<i>Poblamiento sobre precedentes con hiato de ocupación</i>
4	Abandono	<i>Poblamiento abandonado</i>

Cuadro 1. Tipología multivariante de yacimientos arqueológicos empleada en el proyecto.

de espacios que, con precedentes, tienen una interrupción hasta su reutilización. Por último, se documenta el abandono de yacimientos.

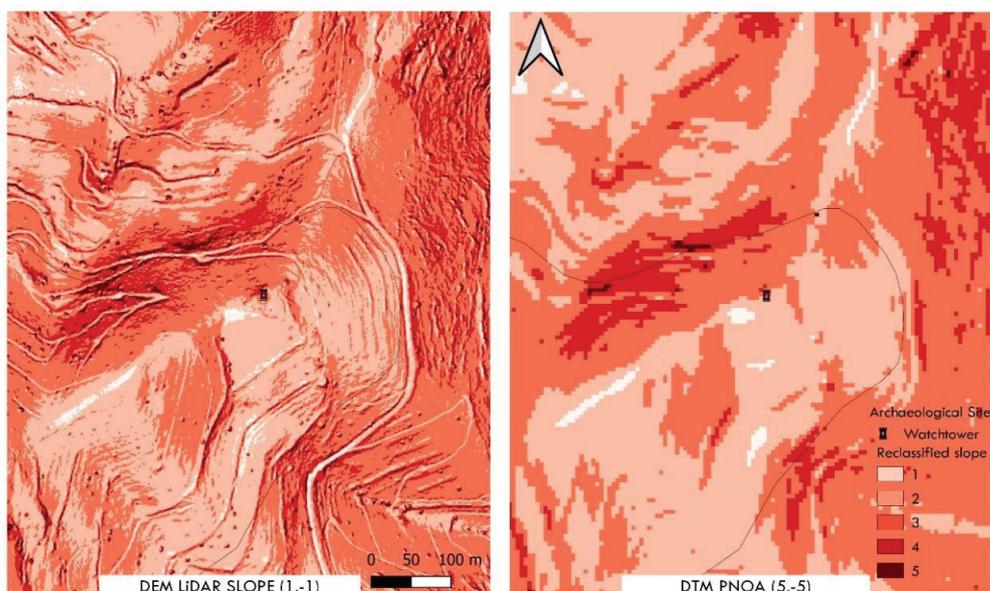
3.3. Fase III: análisis espaciales GIS con base DEM LiDAR

Una vez recopilada toda la información, categorizada y volcada en el GIS, se realizan los análisis espaciales. Se han establecido algunas variables territoriales que sin duda tuvieron que tener en cuenta estas poblaciones para ubicar su hábitat y su respectivo desarrollo socio-económico.

En este caso la altitud, la visibilidad y la pendiente se han trabajado con un Modelo Digital

de Elevación (DEM) extraído desde LiDAR. Este ofrece una mayor precisión y resolución de píxel que el ofrecido por el Modelo Digital del Terreno (MDT) del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) (Fig. 3). Gracias a esta mayor resolución se han podido establecer analíticas más próximas a la realidad (BERROCAL *et alii*, 2017).

No debemos tomar como dogma tales datos ya que son interpretaciones basadas sobre supuestos que nos ayudan a categorizar, modelizar e interpretar procesos. En ocasiones no todo sigue un orden y una homogeneidad. He aquí donde reside una de las ventajas de la aplicación GIS. Nos permite, en términos de poblamiento, confirmar o desechar modelos de visibilidad, patrones de asentamiento en función de la altitud o pendiente, o estipular



COMPARATIVA SLOPE ANALYSIS EN TORRE DE LA ESTRELLA				
ID	Área LiDAR (1,-1)	% LiDAR	Área MDT (5, -5)	% MDT
Planicie	5,974 m ²	2,39 %	2,326 m ²	0,93 %
Lad. Suave	89,755 m ²	35,86 %	88,663 m ²	35,44 %
Lad. Moderada	115,475 m ²	46,15 %	138,099 m ²	55,20 %
Lad. Abrupta	33,301 m ²	13,31 %	20,589 m ²	8,23 %
Escarpe	5,722 m ²	2,29 %	0,500 m ²	0,20 %
	250,227 m²	100 %	250,184 m²	100 %

Fig. 3. DEM Slope (izq.) con mayor precisión (1,-1) y DTM PNOA con una menor precisión (5,-5) en la zona de Torre de la Estrella. Abajo, cuadro comparativo.

la evolución de los mismos sobre el territorio identificando las posibles excepciones. Nos permite, en definitiva, jugar con la complejidad de múltiples variantes y proponer escenarios e interpretaciones de carácter histórico.

3.3.1. Análisis de altitud

Con este parámetro de estudio se pretende conocer las cotas de los yacimientos en su ubicación espacial teniendo en cuenta la orografía específica de cada caso (MÍNGUEZ, CAPDEVILLA, 2016: 72).

Para calcular la Altitud Relativa (AR) hemos realizado una resta entre la Altitud Absoluta (AAb) del yacimiento y la Altitud Media (AM) del entorno. Un entorno que nosotros hemos situado en los 2 km de radio. El resultado se ha dividido por la Desviación Típica (DT) de las alturas de la zona en intervalos de 50 m.

Con esto conseguimos que los datos partan de una base común a comparar ante la gran variabilidad de altitudes con las que trabajamos. Una Altitud Relativa 0 indicaría una altura igual a la media del entorno, una de valor positivo indicaría que el yacimiento estaría por encima de gran parte de su entorno y una de valor negativo indicaría que este lo estaría por debajo (PARCERO, 2002: 69).

De forma complementaria al anterior análisis, se ha pretendido aplicar otro método con el fin de poder contrastar y verificar los resultados obtenidos desde otra perspectiva. Para ello calcularemos la Altitud Relativa Máxima (ARM) y la Altitud Relativa Mínima (ARm) de cada yacimiento arqueológico. Ello se obtiene dividiendo la anterior AAb por la cota mayor de su entorno (AMax) y por la cota menor del mismo (AMin), respectivamente.

Los datos resultantes de la ARM tendrán una escala entre 0 y 1, de manera que aquellos valores que se aproximen a un valor más alto vendrán a significar su cercanía respecto a la AMax. Por otro lado, la ARm tendrá una escala de 1 en adelante. En este caso, los valores

resultantes más cercanos a 1 vendrán a indicar su cercanía a la AMin mientras que valores más altos se refieren a su lejanía altitudinal.

3.3.2. Cálculo de visibilidad

En relación directa con el anterior parámetro, la cuenca de visibilidad nos ofrece una información muy rica referente al espectro territorial visible desde un cierto punto. En cuanto al rango de visibilidad, no existe en la literatura científica un patrón que aborde los límites de visibilidad de forma concreta. De hecho, existen múltiples estudios que emplean diversos radios de control. La pregunta que buscan responder es si las localizaciones arqueológicas responden a una causa que favorezca o no su visibilidad o, por el contrario, es cuestión de azar (BAENA, BLASCO, QUESADA SANZ, 1997). En nuestro estudio se ha optado por reclasificar el espacio de visión en tres radios: “control máximo” (0 a 2.000 metros de distancia), “control efectivo” (2.000 a 5.000 m) y “control remoto” (5.000 a 15.000 m).

Hay gran cantidad de yacimientos que están derruidos y no presentan construcciones para las que situar una altura de visibilidad del objeto. Una solución ha sido la de extrapolar la altura conocida de la Torre de la Cabeza (8 metros) a las derruidas torres de la Pedregosa y de la Estrella dada su contemporaneidad.

3.3.3. Análisis de pendiente

Podremos inferir según el grado de la pendiente si el tipo de establecimiento lleva por finalidad un asentamiento en zonas escarpadas de difícil acceso o en lugares de llanura más accesibles. Para ello se ha reclasificado la pendiente en cinco tipologías: planicie (0° – 6°), ladera suave (6,001° - 18°), ladera moderada (18,001° - 29°), ladera abrupta (29,001° - 37°) y pared escarpada (más de 37,001°) para conocer el porcentaje de cada una de ellas para cada yacimiento.

Se ha realizado un cálculo de Pendiente Media (PM). Teniendo los límites de cada yacimiento arqueológico, concretamente de las fortalezas,

se han tenido en cuenta los datos concernientes a la pendiente de su interior. Sin embargo, en aquellos yacimientos cuyos límites son difusos, se ha establecido un radio definido de 250 m para calcular la pendiente media del mismo lugar. De igual modo se ha realizado para la Pendiente Media del Entorno (PME), que hemos colocado para todos los lugares en un radio de 2 km. De esta forma, podemos comparar la diferencia entre PM y PME. Por otro lado, la Pendiente Relativa (PR) se ha realizado siguiendo la fórmula aplicada en la Altitud Relativa (AR).

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Poblamiento emiral (ss. VIII-X). Una instalación heterogénea mediante pactos

Durante esta primera época, una parte de la población indígena heredera del mundo romano intensificaría el proceso de huida a los montes iniciado en el Bajo Imperio (WICKHAM, 1989). La despoblación en el norte del Valle Alto del Guadalbullón podría ser considerable a la vista del hiato temporal que sufren muchos yacimientos romanos (GUERRERO, 1988). De esta forma se facilita la conquista islámica en los valles que, sin quedar totalmente desocupados, contaron con un menor número de pobladores.

El proceso es más complejo de lo que podemos sintetizar y, de forma generalizada, siguiendo la propuesta de Manuel Acién, podemos decir que Sierra Mágina a mediados del s. VIII ya estaba compuesta por tres realidades sociales: islámica, indígena y arabo-bereber (ACIÉN, 1998, 1999, 2007). Se observan procesos de continuidad topográfica, de fundación y reocupación en este nuevo y diverso modelo de asentamiento.

a) La continuidad topográfica de *Madīnat Mantisa* y *Bagu al-Ŷafr* (A1, B1)

Todo indica que nuestra zona de estudio se insertó en el naciente mundo emiral bajo una serie de pactos con la población indígena.

Así, el registro de precintos de plomo constata materialmente este hecho (IBRAHIM, 2011: 152-154). Ciertamente es que pudiera existir alguna resistencia por parte de *Mentesa*, sede episcopal visigoda, ante los recién llegados (RUIZ, 1880; PATXOT, 1853). Sin embargo, fuera cual fuera la magnitud de la misma, el control islámico de este territorio se selló por pacto. De esta forma sería integrada en la *kūra* de *Ŷayyān*.

La rapidez y la facilidad aparente del acuerdo indujo la llegada e instalación de tribus venidas con los contingentes arabo-bereberes. Esta nueva población convivió con aquella indígena, como pone de manifiesto la utilización de la necrópolis de Cerro Salido por ambas realidades sociales (MANZANO, 2014: 271).

Madīnat Mantisa se convertiría en la capital de la mencionada administración territorial. Contó con un arrabal de dimensiones considerables (Fig. 4) cuyo trazado sigue siendo a día de hoy discutido por los investigadores (CASTILLO, 2008). A la vista de los análisis espaciales, el lugar cuenta con una AR (-0,048) y PR (0,144 para el Modelo A y -0,152 para el Modelo B del arrabal) dentro de la media de su entorno inmediato (Cuadro 2).

La naturaleza urbana del asentamiento, la importancia política y religiosa que la definía y, en definitiva, su pervivencia, le otorgan una tipología A1 (asentamiento urbano con pervivencia respecto a la etapa anterior). Un proceso que difiere del abandono durante la tardoantigüedad que experimentan otras ciudades del entorno como *Vergilia* (Arbuniel), síntoma inequívoco de la crisis rural preponderante.

La investigación no ha podido establecer una pervivencia de aldeas visigodas. En la *civitas* se observa bien este hecho, pero en el mundo rural es todo más difuso. No obstante, parece darse un ejemplo muy significativo de poblamiento continuado.

El topónimo *Bagu al-Ŷafr* (en la actualidad Pegalajar) es producto de la combinación de

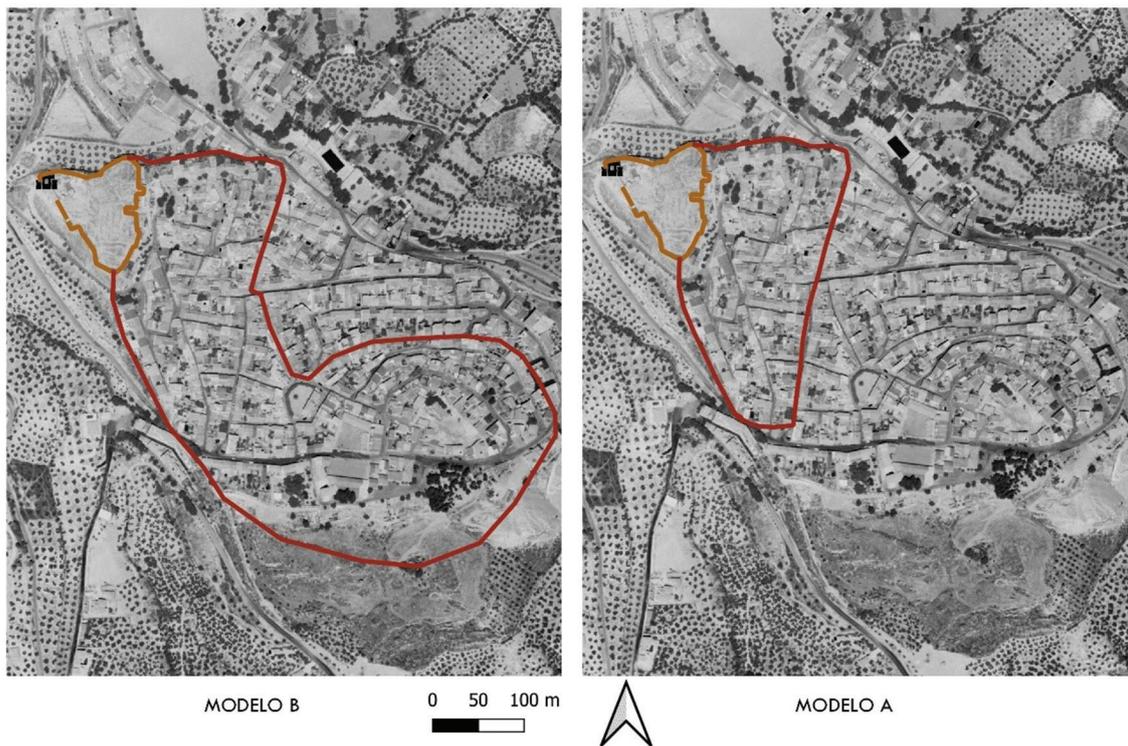


Fig. 4. Modelos Hipotéticos A (derecha) y B (izquierda) del arrabal de Madīnat Mantis durante el emirato y califato. Fuente: elaboración propia a partir de indicaciones de Juan Carlos Castillo Armenteros.

	Madīnat Mantis			Peña de los Buitres		Torre Bermeja	
Aab	650 m			923 m	↑	595 m	↑
AM	652,44 m			769,75 m		560 m	
AR	-0,048			0,892		0,759	
ARM	0,734			0,81		0,888	
ARm	1,487			2,06		1,305	
CMax	40,45%			43,55%		76,47%	
CEfec	42,65%			23,56%		39,41%	
CRemot	15,93%			7,68%		14,25%	
PME	16,92°			19,64°	↑	12,46°	↑
PM	18,4°	15,3°		31,39°		14,64°	
PR	0,144	-0,152		0,88		0,33	
	Modelo A	Modelo B	Entorno	Yacimiento	Entorno	Yacimiento	Entorno
Planicie	7,22 %	12,54 %	11,3 %	1,52 %	9,17 %	7,86 %	14,09 %
Suave	57,38 %	59,03 %	46,93 %	18,1 %	41,64 %	63,23 %	83,06 %
Moderada	22,85 %	21,7 %	32,06 %	33,63 %	30,97 %	24,8 %	0,52 %
Abrupta	5,15 %	3,61 %	7,61 %	27,03 %	13,04 %	3,75 %	2,07 %
Escapada	7,41 %	3,14 %	2,11 %	19,72 %	4,81 %	0,36 %	0,27 %

Cuadro 2. Resultados de análisis espaciales para los yacimientos emirales Madīnat Mantis, Peña de los Buitres y Torre Bermeja.

un término latino arabizado y un término plenamente árabe. Su traducción hace referencia al lugar como “Pago de las Piedras”. Esta hibridación pone de relieve la convivencia acaecida entre agentes indígenas y de los conquistadores, lo cual nos hace pensar que estos últimos

se toparán con un lugar habitado posiblemente desde época romana. De esta forma, el asentamiento seguiría siendo habitado como ya recogen algunas fuentes del s. X. Estas nos describen el lugar como un auténtico agrosistema (LÓPEZ, 2011).

Si esto fuera así, la actual Pegalajar entraría en el tipo B1 (asentamiento rural no fortificado con pervivencia respecto a la etapa anterior). Los resultados del análisis espacial nos ofrecen datos diferentes a los de *Mantisa* para un mismo proceso. Una AR con tendencia a cotas bajas (-0,13) y una PR con fuerte inclinación (0,745). Esta diferencia de datos, en dos lugares diferentes que continúan siendo poblados, pone de relieve que el primer poblamiento islámico en la zona optó por ocupar aquellos lugares con población y rentables desde el punto de vista fértil.

b) Las reocupaciones de Cerro de la Cabeza y Ejido de San Sebastián (B3)

A la pervivencia de *Mantisa* y, tal vez, de *Bagu al-Ŷafr*, se le suman nuevas formas de ocupar el paisaje. En primer lugar, aparecen reocupaciones de lugares deshabitados en el horizonte romano y tardoantiguo, pero con un pasado prehistórico. Hablamos de la tipología B3 (asentamiento rural no fortificado reocupado).

A la vista de los resultados analíticos, la tipología B3 (Cuadro 3) no se trata de un patrón organizado que busque un criterio fijo para estos asentamientos de primera época; contemplamos diversos resultados en cuanto a la ubicación altitudinal y de pendiente en el Cerro de la Cabeza y en el Ejido de San

Sebastián (-0,514 frente a 0,040 en AR y -0,048 frente a 0,44 en PR). Más bien responden a la intención de aprovechar aquellos lugares cuyas condiciones para el cultivo son buenas. Como excepción, ambos yacimientos reocupados comparten valores similares de ARM (0,657 y 0,611, respectivamente).

c) La nueva instalación en Guadodalla (B2)

Dentro de la heterogeneidad de este primer poblamiento, solo se ha podido identificar un asentamiento sin aparentes precedentes históricos, es decir, de nueva fundación. Hablamos de Guadodalla, que entraría en la categoría B2 (asentamiento rural no fortificado de fundación). Su instalación emiral viene motivada, sin duda alguna, por ser un lugar que favorece el cultivo irrigado dentro de los códigos culturales y productivos de los conquistadores; según algunos autores, de los Asadíes (AGUIRRE, JIMÉNEZ, 1979).

Definimos, pues, este lugar como claro ejemplo de asentamiento agrícola que se generalizará en la etapa califal y que, en zonas controladas (*Mantisa* y *Ŷayyān*), da buenos indicios de una temprana integración en la administración fiscal islámica. Este yacimiento se aleja de las características que hemos comentado del anterior tipo (B3). La AR se coloca muy por debajo de la media de su entorno (-1,307)

	Cerro de la Cabeza		Ejido S. Sebastián		Bagu al-Ŷafr		Guadodalla	
Aab	602 m	↓	605 m	=	836 m	↓	390 m	↓
AM	641,23 m	↓	600 m	=	854 m	↓	433,68 m	↓
AR	-0,514		0,040		-0,13		-1,307	
ARM	0,657		0,611		0,656		0,73	
ARm	1,999		1,41		1,508		1,059	
PME	19,2°	=	16,92°	↑	18,91°	↑	15,24°	↓
PM	18,56°		24,87°		28,16°		18,67°	
PR	-0,048		0,44		0,745		-0,352	
	Yacimiento	Entorno	Yacimiento	Entorno	Yacimiento	Entorno	Yacimiento	Entorno
Planicie	19,06 %	9,61%	5,34%	11,3 %	1,22%	8,73%	10,73 %	10,53 %
Suave	42 %	44,17 %	38,47%	46,93 %	34,87%	43,92%	32,43 %	56,45 %
Moderada	19,21 %	28,22 %	25,05%	32,06 %	53,6%	31,66%	43,07 %	26,15 %
Abrupta	12,22 %	13,29 %	17,33%	7,61 %	9,86%	11,86%	13,02 %	6,19 %
Escapada	7,51 %	4,71 %	13,8%	2,11 %	0,45%	3,83%	0,7 %	0,8 %

Cuadro 3. Resultados de análisis espaciales para los yacimientos emirales de Cerro de la Cabeza, Ejido de San Sebastián, *Bagu al-Ŷafr* y Guadodalla.

acercándose a la cota inferior del lugar, como muestra la ARm (1,059). De igual manera, su pendiente tiende a la horizontal característica del mismo valle donde nos encontramos (-0,352).

d) Las reocupaciones de Peña de los Buitres y Cerro Bermejo (C3) en el contexto de *fitna* del s. IX

Si bien hasta mediados del s. IX podemos hablar de un poblamiento continuado en *Mantisa* (A1) y en *Bagu al-Ŷafr* (B1) con ciertos asentamientos rurales no fortificados de fundación o reocupación (B2 y B3), a partir de esta fecha la convulsión de la época pudo modificar dichos patrones. Aparece el tipo C3 (asentamiento rural fortificado de reocupación respecto a otra etapa).

De forma cada vez más frecuente se producirá una serie de episodios de rebelión contra el reciente Estado. Estos estarían formulados por aquellos muladíes, herederos de la población indígena que personificó los pactos de conquistas, insatisfechos por la presión política y fiscal que caía sobre ellos (QUESADA, 1995).

El desarrollo emiral tiende, como vemos, a un tiempo de inseguridad. En el reinado de Abd-al-Rahman II (822-854) se trasladó la capitalidad de la *kūra* a la actual Jaén (CASTILLO, 2008: 536). Aquí se produce un cambio en la jerarquización de *Mantisa*: de capitalidad a cabecera de *iqlīm*. Este cambio puede interpretarse desde dos argumentos. Por un lado, se sitúa la nueva capital en un lugar más alejado de la sierra y por tanto de los yacimientos fortificados que simpatizan con las revueltas de la *fitna*. Por otro lado, pone en relieve la ineficacia de un programa de poblamiento heterogéneo de primera época.

El *iqlīm Mantisa* no llegará a penetrar en la propia Sierra Mágina. La prolongación de la

campiña hasta la Serrezuela de Pegalajar se verá ampliada tímidamente hasta las estribaciones de Cerro Atalaya, La Cerradura y Sierra de Grajales, a no más de cinco kilómetros de la actual La Guardia de Jaén. Ello podrá llevar consigo un problema en la articulación del escaso poblamiento rural, que a su vez beneficie la política de traslado de la capital a *Ŷayyān*.

Destacan dos asentamientos fortificados que reocupan antiguos yacimientos de época ibérica en una etapa ya avanzada del emirato: la Peña de los Buitres y Torre Bermeja. No obstante, ante la ausencia de excavaciones en los lugares habría que coger con pinzas esta afinación cronológica. Ambos yacimientos ocupan unas AR (0,892 y 0,759, respectivamente) y PR (0,88 y 0,33, respectivamente) muy superiores a la media del entorno.

Aunque las rebeliones de los ss. IX y X por parte de algunos de estos antiguos aliados del Estado se refieran a un episodio en Guadodalla (AGUIRRE, JIMÉNEZ, 1979: 135), no se han llegado a registrar elementos defensivos ni un yacimiento de considerables proporciones para ubicarlo en la zona. Solamente Torre Bermeja puede esclarecer algún dato. Este asentamiento ocupa la cima de un cerro en un relieve más suavizado, tendente a las lomas características del curso bajo del Guadalbullón. Se registra un posible recinto amurallado de mampostería a los pies del mismo que se ha datado en esta etapa (LÓPEZ, ESCOBEDO, 2013).

De forma paralela a ese cambio de capitalidad se observa la reocupación de la Peña de los Buitres. Ello se puede justificar gracias a la presencia de cerámica emiral y algunos fragmentos de principios del s. X (RÍOS, 2015). Este aprovecha las cotas más elevadas, concretamente en aquellas pendientes más abruptas y escarpadas (Fig. 5).

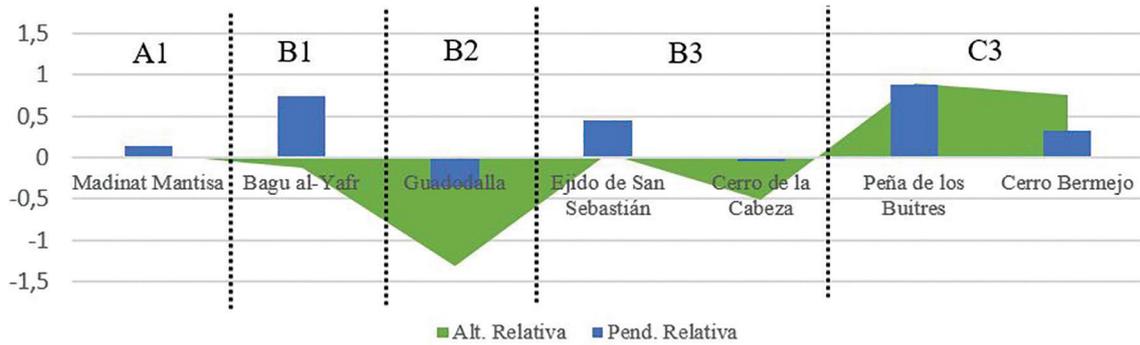


Fig. 5. Altitudes Relativas y Pendientes Relativas del poblamiento emiral. Destaca la gran variabilidad de ocupar los espacios sin un patrón definido. No obstante, en el tipo C3 se observa esa tendencia a ocupar las alturas en unas pendientes elevadas.

4.2. Poblamiento califal. Un nuevo orden político homogéneo en el paisaje

Las realidades indígenas, árabes y bereberes confluyen ahora bajo el paraguas del Islam, que administra y controla la totalidad del territorio tras el triunfo en la *fitna* del emirato. Ello se ve materializado en una política llevada por ‘Abd al-Rahman III que tiende a bajar al llano a aquellos asentamientos rebeldes contra el poder. En el cercano valle del Jandulilla la reocupación de aquellos antiguos emplazamientos en llano, con o sin pasado romano, fue la garantía de control por el recién instaurado Estado califal (QUESADA, 1991: 173).

En nuestra zona de estudio, a falta de una confirmación en campo, hay asentamientos como la Casería del Espejo, El Plantío, El Albercón, Puertollano o El Toril que brindan buenas condiciones edafológicas, altitudinales y respecto a su pendiente para el desarrollo agrario de este nuevo patrón. En esta nueva tendencia a homogeneizar el poblamiento desconocemos si se pudieron instalar nuevas alquerías sobre estos yacimientos con precedentes romanos. Ello supondría la extensión del tipo de yacimiento B3.

El abandono forzado de aquellos lugares de altura, el abandono de fundaciones emirales y la continuidad de plazas desde el punto

de vista económico se impone como nuevo patrón de asentamiento. A la vista de los datos de AR y PR todo tiende a una normalización sin los saltos característicos del periodo emiral (Fig. 6).

a) La continuidad topográfica de los asentamientos satélite de *Madīnat Mantisa* y la pérdida de su poder político (A1, B1)

En primer lugar, la gran importancia que adquiere *Madīnat Ŷayyān* hará que *Mantisa* quede relegada como una cabecera de un *iqḷīm* eminentemente rural. El trasvase de población de su distrito al novedoso centro urbano es una realidad ya desde el gobierno de ‘Abd al-Rahman II (CASTILLO, PÉREZ, 2008: 542). Sin embargo, no pierde su categoría de ciudad. Su continuidad es afirmada tanto por las fuentes como por la pervivencia de su fortaleza. Sigue siendo un yacimiento tipo A1.

La dinámica tendente a la pervivencia durante el califato se muestra tanto en el Ejido de San Sebastián (dada la cercanía a la Huerta de *Mantisa*) como en *Bagu al-Ŷafr*. Ambos, ahora tipologías B1. Respecto a este último, sigue siendo un importante problema el origen del Castillo de las Peñuelas. La inexistencia de intervenciones provoca un vacío de información. Las referencias que se hacen a *Bagu al-Ŷafr* no aluden a un lugar que presente fortificación alguna.

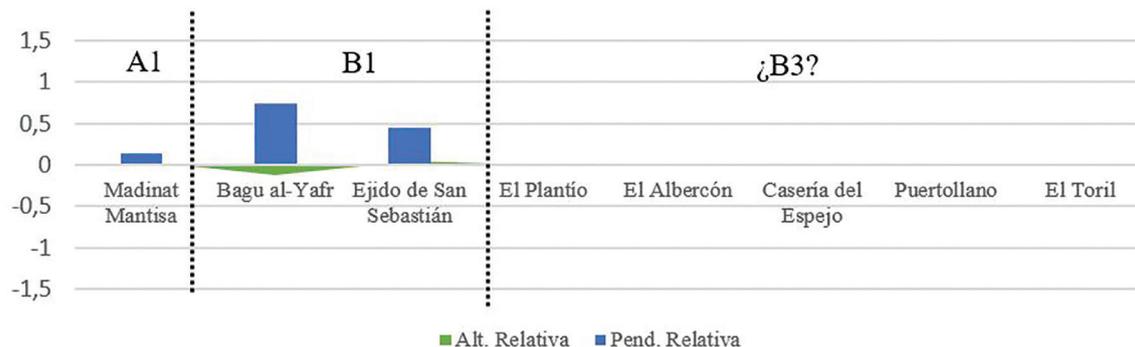


Fig. 6. Altitudes Relativas y Pendientes Relativas del poblamiento califal constatado. Tendencia a unos valores más homogéneos.

Según Juan Antonio López Cordero, en el yacimiento hay, al menos, dos momentos constructivos. Por un lado, un primitivo recinto amurallado que ocupa buena parte de la Peñuela y que estaba dotado de dos puertas de acceso. A esta fortaleza cabría identificarla con el primitivo *hisn* islámico, en torno al cual se habría desarrollado una pequeña alquería sin amurar (*Bagu al-Yafr*). Por otro, tras su conquista por los castellanos en 1244, y dada su proximidad a la frontera nazarí, los cristianos emprendieron amplias modificaciones en el mismo, consistentes en revestir y reparar las antiguas murallas islámicas (LÓPEZ, LIÉTOR, ROJAS, 1994).

¿Podríamos hablar de la fortificación de un núcleo califal para encabezar un distrito castral dependiente del *iqlim Mantis*? ¿O la alquería de *Bagu al-Yafr* tendría que esperar aún más para caracterizarse como núcleo fortificado? Mientras que en la Campiña de Jaén no parecen darse distritos castrales, sí han podido ser detectados en la periferia montañosa de manera que su organización sería más autónoma, concretamente en el valle del Jandulilla (QUESADA, 1991: 11-13). De momento, desconocemos si se pudo instalar dicha fortificación.

b) Abandono de yacimientos emirales de altura reocupados (B4, C4)

Pero el proceso homogeneizador no solo se dotó de una relativa pervivencia y de una

posible reocupación de asentamientos agrícolas previos. El abandono de muchos de los existentes en el emirato fue crucial (tipos B4 y C4). Llama la atención el abandono de la alquería de Guadodalla, como deja constancia la interrupción de su cultura material no más allá del emirato. El lugar presenta unas condiciones muy favorables al desarrollo del espacio agrícola donde se inserta. No obstante, la política de concentración de las urbes y de las huertas periurbanas pudo causar este abandono, y más en este espacio donde *Yayyan* comienza a aglutinar una gran población en detrimento de las zonas rurales del *iqlim Wadi 'Abd Allāh* (CASTILLO, 1998).

De igual forma pasa con el abandono de Cerro de la Cabeza. Tenemos, pues, claros ejemplos de yacimiento tipo B4 (abandono de asentamiento rural no fortificado). Finalmente, se debe destacar el abandono de los yacimientos emirales de altura (tipo C3), marcando ahora una tipología C4.

4.3. Poblamiento taifa. El esplendor de la autonomía rural

La constitución del califato cordobés supuso la expansión de la formación social islámica, que territorialmente llegó a las montañas y supuso un modelo de asentamiento diferencial. Sin embargo, este modelo no fue duradero. La postración en la que se ve sumida al-Andalus

en el primer tercio del s. XI causó, entre otros aspectos, la llegada de eslavos y bereberes.

Debemos de anticipar que la *kūra* de *Ŷayyān* queda desarticulada, contando a partir del s. XI con particularismos territoriales de cierta soberanía bereber que plasman sobre el territorio su propia organización del espacio (QUESADA, 1991: 174). De esta forma, la antigua administración jiennense no fue una taifa, sino que su territorio estuvo disputado por algunas otras. La consecuencia inmediata en el paisaje se traduce en un nuevo patrón de asentamiento; ahora cada una de las fortificaciones controla a las alquerías más inmediatas poniendo en marcha un modo de poblamiento autónomo ajeno a la influencia urbana (QUESADA, 1995).

Los Banu Birzal y los Banu Ifran fueron relegados por los ziríes de Ilbira, por los eslavos de Murcia y finalmente por la conquista de la taifa sevillana. La situación hará que la tendencia a instalarse en las poblaciones fortificadas se intensifique en detrimento de un poblamiento dedicado a las zonas de cultivo (Fig. 7). Es así como *Madīnat Mantisa* aferrará su población intramuros (A1), y la Peña de los Buitres será reocupada (C3). En el antiguo emplazamiento emiral se han registrado vidriados lisos, ataifores con vidriados sobre pasta roja, cerámica en pasta blanca con pinturas geométricas y vegetales, etc. que algunos investigadores sitúan en el arco cronológico de los ss. XI-XII (RÍOS, 2015).

4.4. Poblamiento almohade. Preludio de una frontera

El cambio político que se produce a finales del s. XI es protagonizado por dos imperios del norte de África que se extienden hasta al-Andalus. La ortodoxia característica de estos, así como el cada vez más acechante poder feudal que arrebató territorios por las fronteras superiores, no hará más que ampliar un encastillamiento y militarización previa. El norte del

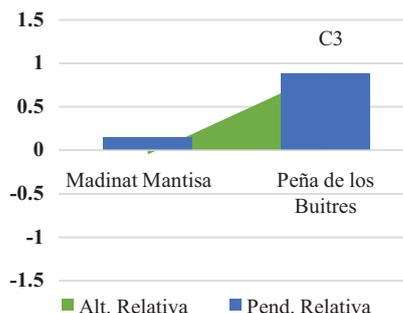


Fig. 7. Altitudes Relativas y Pendientes Relativas al poblamiento taifa.

Valle Alto del Guadalbullón contempla esta caracterización.

Mantisa (tipología A1) sigue siendo el eje principal de esta unión entre la campiña jiennense y el oeste de Sierra Mágina. Incorporará una alcazaba y una cerca de tapial y mampostería junto a una torre circular (CASTILLO, 2008; VIEDMA, 2017). En cuanto a la actual Pegalajar (tipología C1), sea cual sea el origen de la fortaleza, los documentos de conquista por Fernando III ya hacen alusión a un “Alcazar de Pegalhaiar” en etapa almohade (MORILLAS, 1953). La posibilidad de una instalación previa es real, pero con mucha probabilidad contaría con unas dimensiones inferiores a las que se encontrarían los nuevos conquistadores. Lo cierto es que ambos núcleos se fortifican, aglutinan a la población rural de la época y configuran una pervivencia con respecto a la etapa anterior.

Es en este momento cuando Peña de los Buitres sufre una interrupción definitiva a partir de los ss. XII-XIII (RÍOS, 2015). Observamos aquí un patrón C4 (abandono de asentamiento rural fortificado). Los espacios de cultivo del valle del Guadalbullón seguirán siendo trabajados, pero la despoblación sería cada vez más patente. La nueva instauración del extendido poder almohade supuso una acentuación de la fortificación urbanizada que vivía al-Andalus en el periodo precedente (Fig. 8). La militarización organizada del paisaje es un hecho.

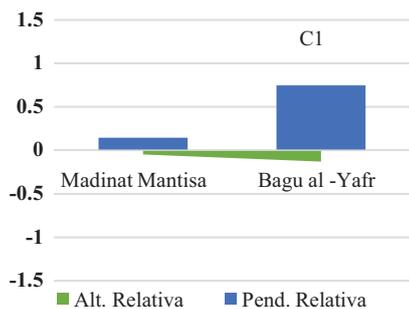


Fig. 8. Altitudes Relativas y Pendientes Relativas al poblamiento almohade.

4.5. Poblamiento bajomedieval. Desarrollo y fin de una frontera histórica

El paso occidental de Sierra Mágina tuvo entre 1225 y 1228 una serie de incursiones castellanas sin un control definitivo hasta mediados del s. XIII. La rápida expansión por la Campiña favoreció la conquista de este paso natural, así como de los lugares del “Alcazar de Pegalhaiar” y *Mantisa* en 1244. Todo ello como preludio del pacto de Jaén de 1246 (LÓPEZ, GONZÁLEZ CANO, CABRERA, 2006; CERESO, ESLAVA, 1989).

A la vista de los análisis espaciales, las variables altitud y pendiente no fueron las más relevantes. Todo responde a una continuidad topográfica sobre unas fábricas almohades deterioradas y frágiles de tapial, las cuales se reedifican (CASTILLO, CASTILLO, 2002: 723; VIEDMA, 2017: 64) junto a la instalación de atalayas para gestionar la zona fronteriza. En este sentido, el análisis de visibilidad ha sido crucial para esclarecer datos de esta etapa. Asistimos a un patrón novedoso que rompe toda la organización territorial precedente.

a) Continuidad topográfica y reestructuración militar de los puestos de La Guardia de Jaén y Pegalajar (A1, C1)

En la fortaleza de La Guardia de Jaén (anterior *Mantisa*) se comenzará la construcción de un alcázar con dos torres en mampostería

regular y esquinas en sillarejo (CASTILLO, 2008). Junto a ello el recinto exterior también se levantó en mampostería con un recorrido en zigzag, lo que hizo innecesaria la instalación de torres. En esta línea seguimos con el patrón A1 (asentamiento urbano con pervivencia respecto a la etapa anterior).

En cuanto a la fortaleza de las Peñuelas, a la reparación de las antiguas murallas islámicas se le sumó un pequeño castillo en el extremo este y de mayor altitud del alcázar. Junto a ello se refuerzan las puertas de entrada a la población, siendo quizá este el momento en que fue edificada la Puerta de Jaén, más conocida como el Arco de la Villa o de la Encarnación (LÓPEZ, 2000). Ello le sigue otorgando un patrón C1 (asentamiento rural fortificado con pervivencia respecto a la etapa anterior).

Tras aplicar los análisis de visibilidad al organigrama castellano observamos unos parámetros cuanto menos interesantes. La primera conclusión que se aprecia es la de un mayor control máximo (2 km de radio) y efectivo (5 km de radio) del Castillo de las Peñuelas. Sin embargo, el Castillo de la Guardia de Jaén presenta un amplio control remoto (10 km de radio), sobre todo hacia la zona de Campiña. Una de las causas es que la presencia de la Serrezuela impide al Castillo de La Guardia de Jaén un control total del paso del Guadalbullón. Es la fortaleza pegalajareña la encargada del control intensivo de toda la zona sur de la susodicha avanzadilla (Figs. 9 y 10).

b) Nuevos puestos militares: Torre de la Cabeza, Torre de la Pedregosa, Torre de la Estrella y Torre Bermeja (E2, E3)

Junto a las fortalezas referidas, se construyeron nuevos puestos militares cuyo fin era el control visual de la avanzadilla fronteriza. Torre de la Cabeza sería edificada en 1462 por iniciativa de D. Miguel Lucas de Iranzo (MATA, 1940: 76). Sobre la Serrezuela de Pegalajar fue edificada la Torre de la Pedregosa, mientras que en el entorno de La Cerradura se erigió la Torre de

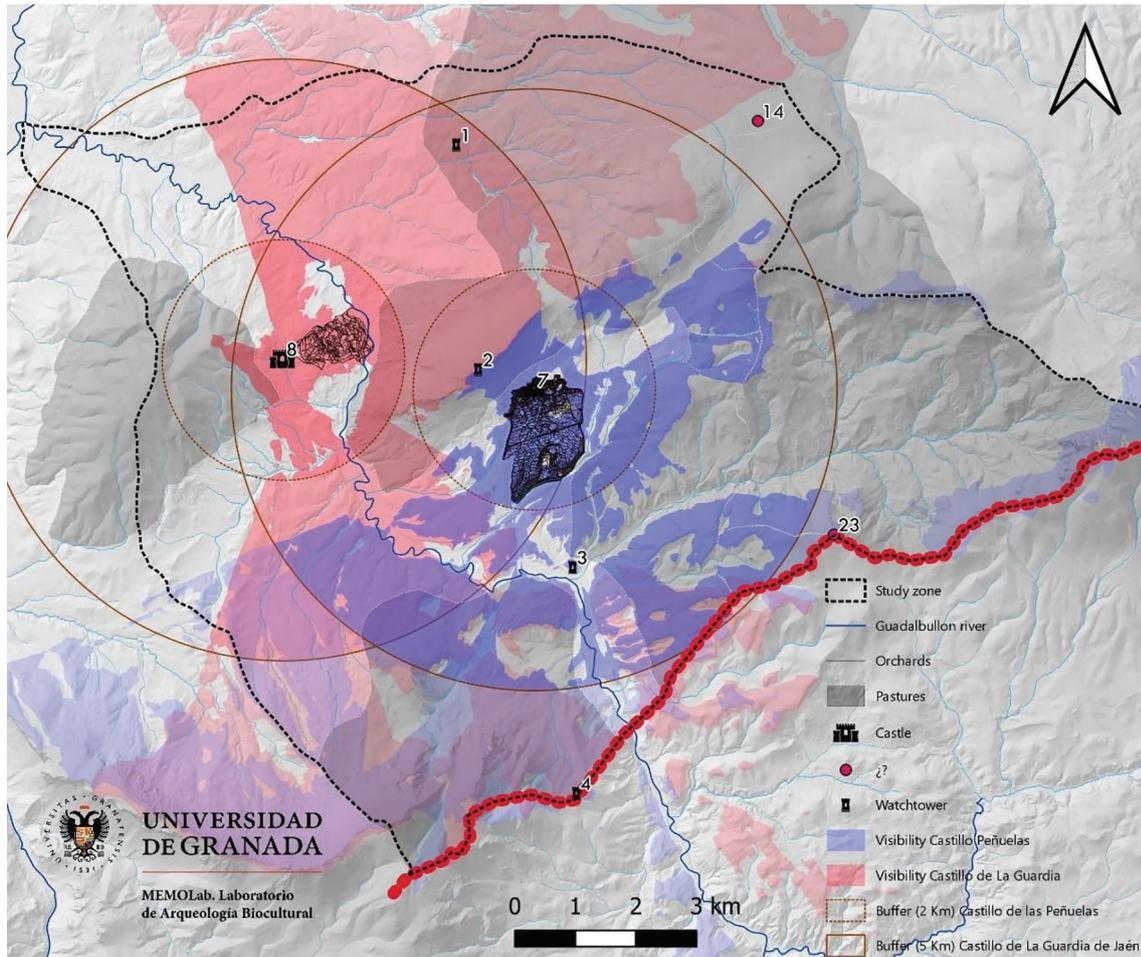


Fig. 9. Comparativa del Cumulative Viewshed de 5 y 10 km para la zona de estudio.

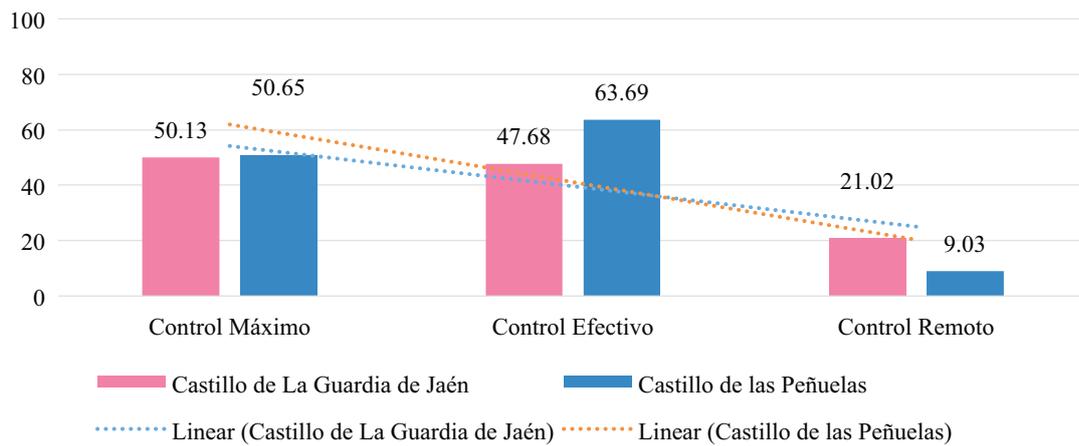


Fig. 10. Gráfico de la extensión visual para zonas percibidas desde un lugar hasta la confluencia máxima de los cinco yacimientos.

la Estrella. De igual forma se encontraba Torre Bermeja en Cerro Bermejo.

A la vista de los análisis espaciales, estos puestos se localizan en cimas de cerros y presentan una ARM y ARm muy elevadas (Cuadro 4). No obstante, en cuanto a la AR, existe una anomalía. Torre de la Cabeza muestra unos datos espaciales muy peculiares que rompen el esquema (-0,514). Esta cuestión será resuelta más adelante. Por otra parte, la visibilidad nos ofrece dos tipologías: una con visión intensiva de medio alcance y otra de corto alcance.

El primer grupo está conformado por Torre de la Pedregosa y Torre de la Estrella (E2). Dos atalayas sin aparentes precedentes. Estas tienden a un control efectivo y extensivo algo mayor. Experimentan un eje piramidal: un control máximo relativamente pequeño, uno efectivo mayor y uno remoto también relativamente pequeño. Curiosamente son aquellas atalayas ubicadas en los accidentes orográficos más importantes de la zona y cuyos avisos son cruciales.

Por otra parte, tenemos el grupo de control máximo e intensivo conformado por Torre Bermeja y Torre de la Cabeza (E3). Se ubican dichos puestos sobre lugares con precedentes históricos. Por ello, la reocupación que define la tipología. Esta vez se obtiene una línea tendencial a la baja donde las áreas y porcentajes de visibilidad son progresivamente menores desde la zona de los 2 km hacia la de 15 km de radio (Fig. 11). Coinciden en estar ubicados fuera de los accidentes más abruptos de la zona de estudio y en ser los primeros anclajes entre las atalayas del primer grupo y las fortalezas de Pegalajar y La Guardia de Jaén.

En el estrecho paso del Guadalbullón por La Cerradura se encontraba instalada Torre de la Estrella. Esta era la primera atalaya que percibía cualquier peligro o amenaza gracias a una visión extensiva y directa a la zona de Cambil y al sur del Valle Alto. El mensaje sería emitido a la Torre de la Cabeza, nexo de unión con el Castillo de las Peñuelas. Esta fortaleza recibía en primicia las ahumadas y avisos que se daban kilómetros al sur. Sin embargo, el mensaje del Cerro de la

	Torre Bermeja		Torre de la Cabeza		Torre Estrella		Torre Pedregosa	
Aab	595 m	↑	602 m	↓	1.040 m	↑	1.127 m	↑
AM	560,52 m	↑	641,23 m	↓	913 m	↑	788,47 m	↑
AR	0,759		-0,514		0,536		2,08	
ARM	0,888		0,657		0,687		0,989	
ARm	1,305		1,999		1,901		2,515	
C Max	76,47 %		40,41 %		26,64 %		19,61 %	
C Efec	39,41 %	Int	26,84 %	Int	34,23 %	Med	52,26 %	Med
C Remot	14,25 %		4,70 %		19,45 %		36,62 %	
PME	12,46 °	↑	19,2 °	=	25,26 °	↓	19,34 °	↑
PM	14,64 °	↑	18,56 °	=	19,91 °	↓	27,04 °	↑
PR	0,33		-0,048		-0,358		0,60	
Localización	Cima de cerro		Cima de cerro		Vaguada de cerro		Cima de cerro	
Planicie	7,86 %	14,09 %	19,06 %	9,61 %	1,22 %	3,64 %	1,04 %	8,65 %
Suave	63,23 %	83,06 %	42 %	44,17 %	34,87 %	25,82 %	19,59 %	42,95 %
Moderada	24,8 %	0,52 %	19,21 %	28,22 %	53,6 %	39,83 %	44,36 %	31,31 %
Abrupta	3,75 %	2,07 %	12,22 %	13,29 %	9,86 %	21,33 %	25,29 %	12,75 %
Escapada	0,36 %	0,27 %	7,51 %	4,71 %	0,45 %	9,38 %	9,71 %	4,34 %
Fertilidad	6,3,1 (2)		3, 6 (1), 4, 2		6, 3, 1 (2)		1, 2 (6)	
Estructuras	-		-		-		-	

Cuadro 4. Resultados de análisis espaciales para los yacimientos castellanos de Torre Bermeja, Torre de la Cabeza, Torre Estrella y Torre de la Pedregosa.

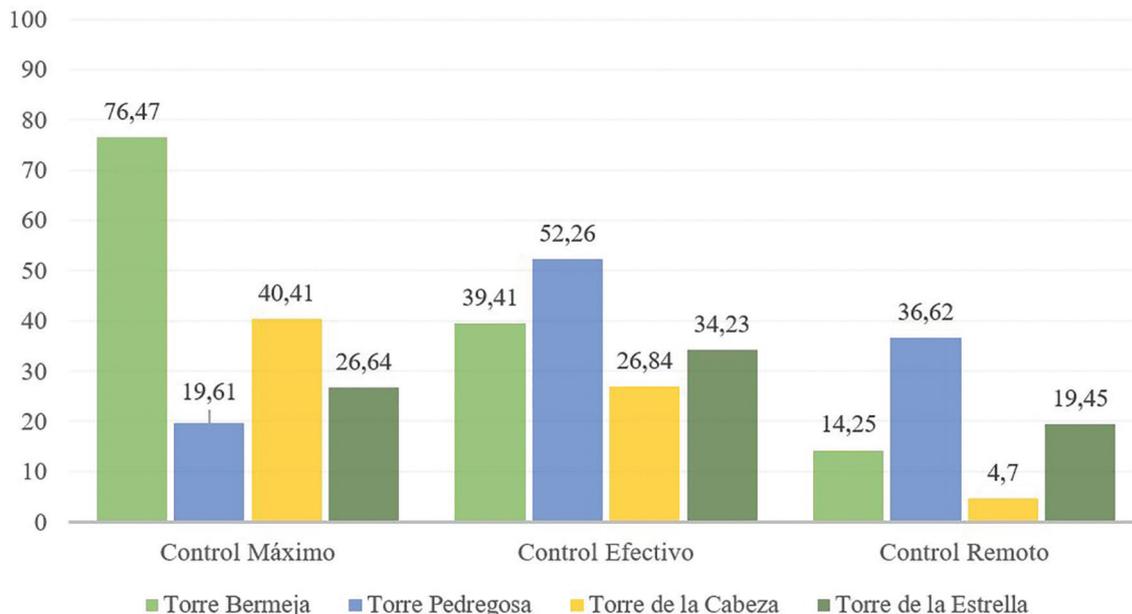


Fig. 11. Porcentajes de Visibilidad del Control Máximo (2 km), Control Efectivo (5 km) y Control Remoto (15 km) de las torres medievales de la zona de estudio.

Cabeza también llegaba a la cima de la Serrezuela; a la Torre de la Pedregosa.

Se debe destacar que no había un control directo entre el Castillo de La Guardia de Jaén con Torre de la Pedregosa. Aquí jugará un papel determinante el lugar de Torre Bermeja, la cual experimenta un control directo con dicha torre para derivarlo, esta vez sí, a la fortaleza de La Guardia de Jaén (Fig. 12). Este sería el sistema defensivo visual de la zona de estudio en un modelo de 5 km de visibilidad.

Para el modelo también realizado de 10 km de visión directa, teniendo en cuenta la disponibilidad de unos agentes atmosféricos óptimos para ello, La Guardia de Jaén tiene una visión constante con la Torre de la Estrella. Este aspecto antes no era verificado. Vista su complejidad y la distancia real existente entre todas estas estructuras (unos 3,5 o 4 kilómetros) pensamos que el modelo más cercano a esa realidad pasada sería el consistente en un rango de visibilidad de 5 km.

Por último, establecidos los hipotéticos modelos de líneas de control territorial, se pretendió conocer dónde se focalizaba más esa visualización y qué extensión ocupaba. Para la

aplicación de 5 km, el área común total visible es de 109,67 km². Destacan con un 55,32% aquellas porciones del paisaje que son vistas desde un solo lugar. Siguiendo a este porcentaje, con un 23,86% presenciamos un importante territorio que es visto por dos lugares. Sin embargo, se vislumbra en torno al Cerro de la Cabeza un área de 8,10 km² que es vista desde todos los yacimientos arqueológicos de la época.

Torre de la Cabeza es el epicentro de esa mayor acumulación, aspecto que alude a la importancia del lugar como clave para transmitir las señales desde la propia frontera hasta el Castillo de las Peñuelas y Torre de la Pedregosa. Podríamos responder aquí a la anomalía que se observaba en su AR (-0,514) ya que es este un auténtico foco de atención desde diversas zonas, obteniendo una gran capacidad para ser visto. En este sentido, su ubicación no responde tanto a su posición altitudinal.

Para el modelo de 10 km, el área visualizada en común es de 247,27 km². De nuevo predomina una importante extensión que solamente es visible desde un lugar (56,77%). Observamos en este caso que la situación de Torre de la Estrella es importantísima desde el punto de vista estratégico. Esta se localiza

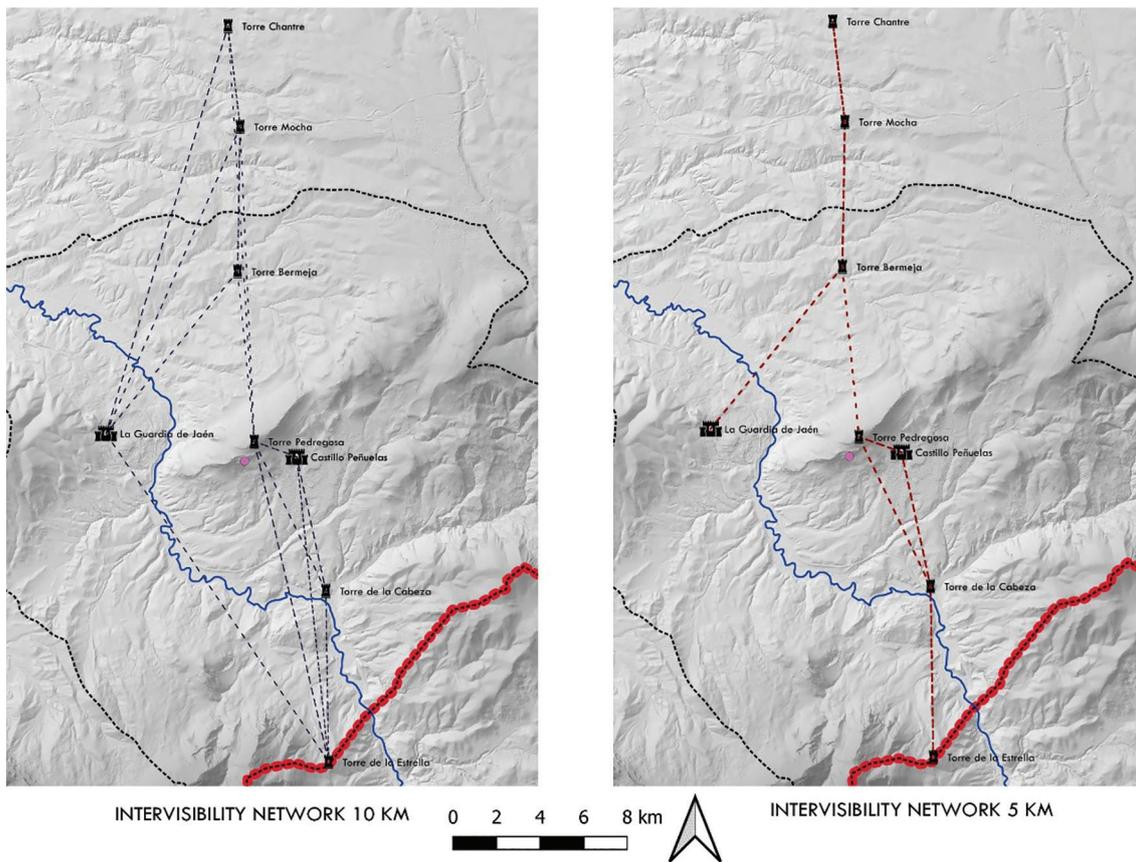


Fig. 12. Modelo 10 km (izq.) y Modelo 5 km (decha.) tras la aplicación Intervisibility Network de las fortalezas y torres bajomedievales de la zona de estudio.

justo donde la proyección visual no sobrepasa el relieve de la porción sur; se amolda a los cerros del entorno de La Cerradura (Fig. 13). El organigrama defensivo de La Guardia de Jaén y Pegalajar tiene “sus primeros ojos” en esta atalaya (Cuadro 5 y Fig. 14).

5. CONCLUSIONES

El espacio del norte del Valle Alto del río Guadalbullón (Jaén) se caracteriza por una acentuada dualidad física representada por una extensión serrana y otra, algo menor, de valle. El aprovechamiento del territorio por los diversos pobladores de la zona se optimizó con la instalación de una serie de asentamientos que van jugando a través del vaivén del desarrollo histórico.

La llegada islámica en el s. VIII provocaría en esta zona un asentamiento muy temprano y de forma pactada. El nexo de unión entre las dinámicas visigodas y musulmanas sería la actual La Guardia de Jaén, convertida en la primera capital de la *kūra* de *Yayyān*. A su vez esta pervivencia topográfica llevaría consigo una continuidad de los usos económicos del paisaje; eminentemente rural, de secano y con pequeñas zonas de huerta que no logran modificarse con los pequeños esbozos de reorganización islámica sobre el poblamiento indígena. Se observan procesos de continuidad topográfica, reocupación y alguna fundación. Los variopintos valores en cuanto a altitud y pendientes que se extraen del análisis de los yacimientos marcan una clara diversidad de poblamiento, síntoma claro de una primitiva, heterogénea y poco cuidada organización

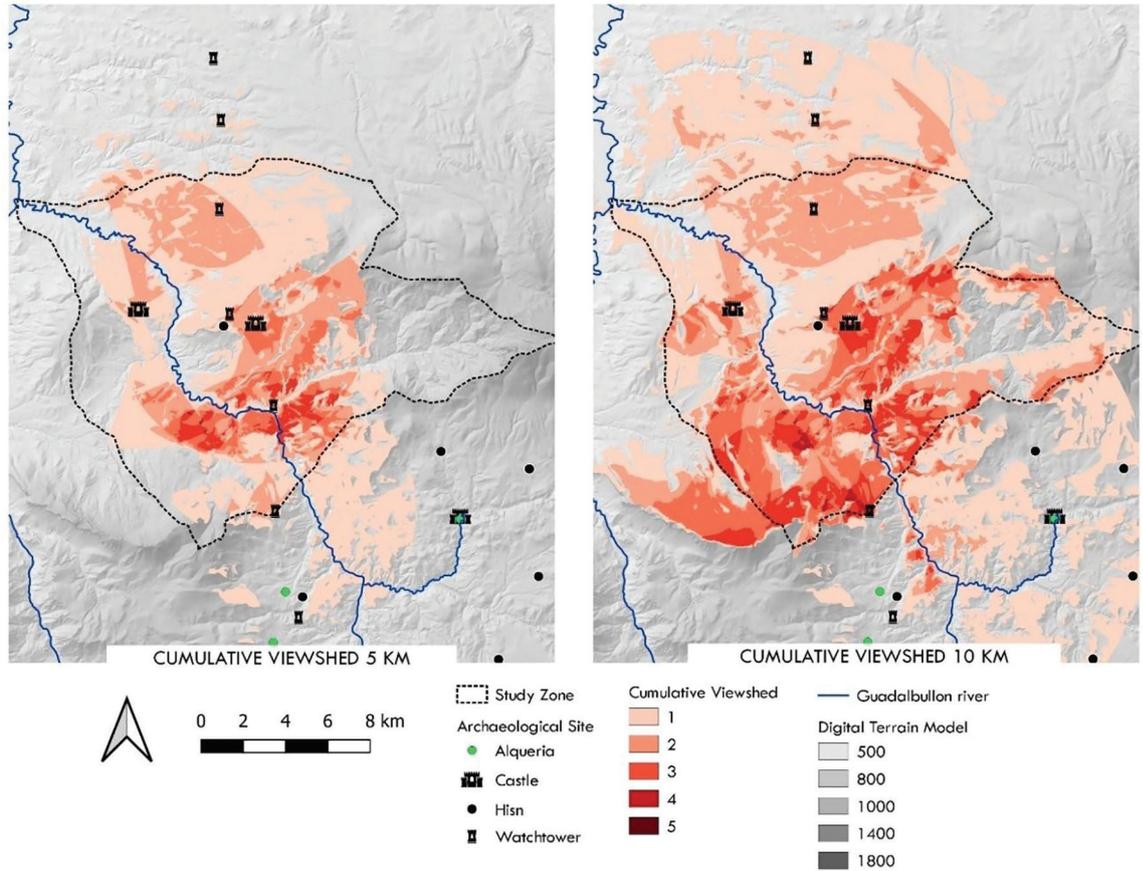


Fig. 13. Comparativa del Cumulative Viewshed de 5 y 10 km para la zona de estudio.

	Emiral	Califal	Taifa	Almohade	Castellano
Torre Bermeja	C3	C4	¿?	¿?	E3
Torre Pedregosa					E2
Cerro de la Cabeza	B3	B4	¿?	¿?	E3
Torre de la Estrella					E2
Peña de los Buitres	C3	C4	C3	C4	
Pegalajar / <i>Bagu al-Ŷafr</i>	B1	B1	B1	B1	B1
Castillo de las Peñuelas		¿?	¿?	C1	C1
La Guardia de Jaén / <i>Mantisa</i>	A1	A1	A1	A1	A1
Casería del Espeso o Espejo	¿?	¿?	¿?		
Fontanares	¿?				
Puertollano	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?
El Plantío	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?
Torre del Moral					¿?
Cerro San Marcos	¿?				
El Toril	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?
Guadodalla	B2	B4			
El Albercón	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?
Ejido de S. Sebastián	B3	B1	¿?		
Torre de la Reina	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?
Cerro Atalaya	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?

Cuadro 5. Tabla de asentamientos arqueológicos medievales del norte del Valle Alto del Guadalbullón desglosados por tipologías durante los periodos tratados. En rojo, momentos de abandono.

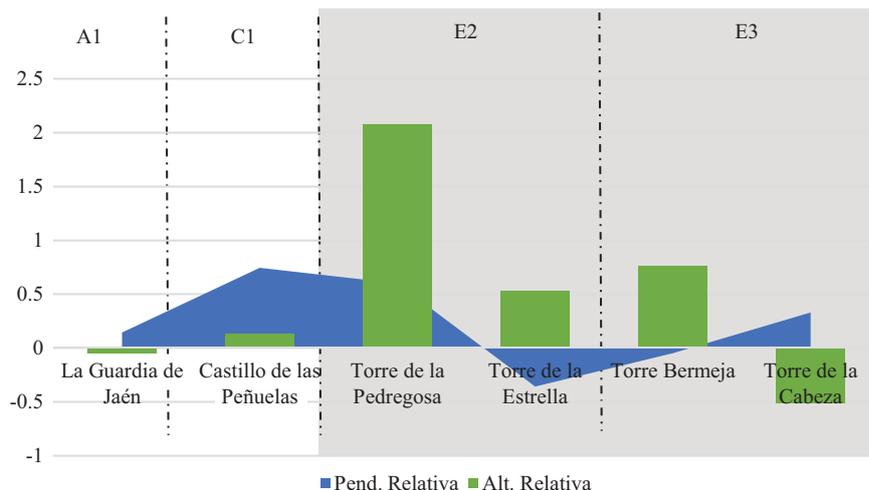


Fig. 14. Altitudes Relativas y Pendientes Relativas del poblamiento castellano. En fondo gris los nuevos puestos-torres militares.

islámica. Así se traduce en el registro de cinco tipologías (A1, D1, B3, B2 y C3).

La inestabilidad política y social de la *fitna*, junto a la geografía serrana, no acabarían por consolidar el programa de administración territorial hasta bien entrado el califato. La nueva realidad estatal acabaría por homogeneizar un poblamiento con dos objetivos: el control de la población y la obtención de un rendimiento fiscal del trabajo de la tierra, incentivado, para nuestra zona, en las huertas mentesana y de Pegalajar. Con la consolidación de la administración islámica y la consecuente reorganización de los asentamientos pasamos a un panorama donde las altitudes, pendientes y propiedades del suelo comienzan a asemejarse y tomar valores equivalentes. Aquella diversificación se simplifica en dos patrones activos (A1 y B1) gracias al abandono de otros (B4 y C4) que coinciden con los datos más abruptos desde la perspectiva del territorio.

Aunque la inseguridad de la época es relevante durante los siguientes siglos XI-XII, la autonomía de los lugares poblados suscitó unos modelos propios de autoabastecimiento que se consolidaron aún más con la gestión y fortificación de dichas plazas en época almohade (ss. XII-XIII).

Finalmente, la conquista castellana supondrá la maduración de la gestión militar

de la sierra (Fig. 15). Aquella situación almohade se incrementa con la instauración de cuatro tipologías fortificadas (A1, C1, E2 y E3). Aquí, el análisis de visibilidad ha demostrado el funcionamiento del sistema defensivo del paso del Guadalbullón y la abolición del sistema islámico precedente.

El análisis realizado muestra un recorrido histórico por el medievo de la zona. Gracias a la aplicación metodológica se han podido conocer datos relevantes para acercarnos a la evolución del poblamiento. Por resaltar algunos puntos, el Modelo Digital de Elevación LiDAR nos ha otorgado una resolución mayor (1,-1) que la del Modelo Digital PNOA (5,-5) para aplicar todas las analíticas espaciales. Otro de esos puntos que ha facilitado la clasificación de los yacimientos ha sido la creación de una tipología multivariante que recoge en tres ejes los procesos y jerarquías de los asentamientos (Cuadro 5).

Todo ello queda a la espera de unas prospecciones en el norte del Valle Alto del Guadalbullón. La afinación de cronologías y el registro de nuevos asentamientos enriquecerán lo expuesto y confirmarán o no las hipótesis y supuestos estadísticos presentados. Esperamos en un futuro poder seguir contribuyendo al conocimiento de la historia de Sierra Mágina y la formación de sus paisajes culturales.

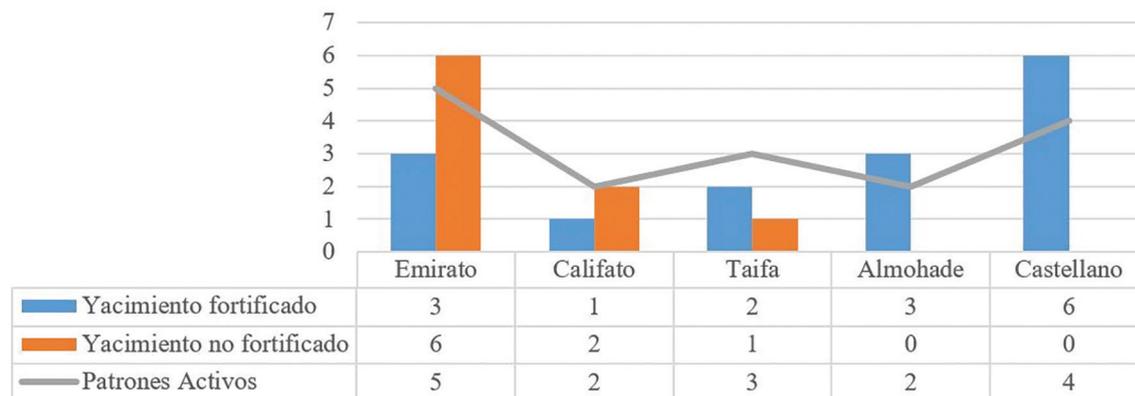


Fig. 15. Comparativa de yacimientos fortificados y no fortificados por etapas junto al nº de patrones de poblamiento.

BIBLIOGRAFÍA

ACIÉN ALMANSA, Manuel (1998): “Sobre el papel de la ideología en la caracterización de las formaciones sociales: la formación social islámica”, *Hispania: Revista española de historia*. vol. 58, 200, pp. 915-968. <https://doi.org/10.3989/hispania.1998.v58.i200.632>

ACIÉN ALMANSA, Manuel (1999): “Poblamiento indígena en al-Andalus e indicios del primer poblamiento andalusí”, *al-Qantara: Revista de estudio árabes*. vol. 20, 1, pp. 47-64. <https://doi.org/10.3989/alqantara.1999.v20.i1.451>

ACIÉN ALMANSA, Manuel (2007): “Poblamiento y sociedad en el al-Andalus: un mundo de ciudades, alquerías y husun”, en J. I. de la Iglesia Duarte (coord.), *Cristiandad e Islam en la Edad Media hispana: XVIII Semana de Estudios Medievales. Nájera, del 30 de junio al 3 de agosto de 2007*, pp. 141-168.

AGUIRRE SÁDABA, Francisco Javier; JIMÉNEZ MATA, María del Carmen (1979): *Introducción al Jaén Islámico*. Jaén: Instituto de Estudios Giennenses.

BAENA PREYSLER, Javier; BLASCO BOSQUED, Concepción; QUESADA SANZ, Fernando (eds.) (1997): *Los S.I.G y el Análisis Espacial en Arqueología*. Madrid: Universidad Autónoma Ediciones.

BERROCAL RANGEL, Luis; PANIEGO DÍAZ, Pablo; RUANO, Lucía ; MAGLANO VALCÁRCEL, Gregorio (2017): “Aplicaciones LIDAR a la topografía arqueológica: El Castro Iruña (Fuenteguinaldo, Salamanca)”, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 43, pp. 195-215. <https://doi.org/10.15366/cupauam2017.43.007>

BRUNO, David; THOMAS, Julian (eds.) (2008): *Handbook of Landscape Archaeology*. Routledge.

CASTILLO ARMENTEROS, Juan Carlos (1998): *La campiña de Jaén en época emiral (s. VIII-X)*. Jaén: Universidad de Jaén.

CASTILLO ARMENTEROS, Juan Carlos (2008): “El inicio del desarrollo urbano en el Alto Guadalquivir. Propuesta desde la investigación arqueológica”, *La Península Ibérica al filo del año 1000. Congreso Internacional Almoraví y su época*, pp. 531-550.. Córdoba.

CASTILLO ARMENTEROS, Juan Carlos; CASTILLO ARMENTEROS, José Luis (1997): “La Guardia”, en *VV.AA. Jaén. Pueblos y Ciudades*, tomo III, p. 1131. Jaén: Diario de Jaén.

CASTILLO ARMENTEROS, Juan Carlos; CASTILLO ARMENTEROS, José Luis (2002): “Aportaciones arqueológicas al estudio de las fortificaciones señoriales del Alto Guadalquivir (Jaén) entre los siglos XV y XVI”, en I. C. Ferreira Fernandes (coord.), *Mil Anos de Fortificações na Península Ibérica e no Magreb (500-1500). Simpósio Internacional sobre Castelos 2000*, pp. 719-732. Palmela: Colibri.

CASTILLO ARMENTEROS, Juan Carlos; PÉREZ ALVARADO, Sonia (2008): “Las ciudades islámicas de la Cora de *Yayyān* (Jaén)”, *al-Andalus. País de ciudades. Actas del congreso celebrado en Oropesa (Toledo), del 13 al 14 de marzo de 2005*, pp. 197-244. Toledo: Diputación de Toledo.

CEREZO MORENO, Francisco; ESLAVA GALÁN, Juan (1989): *Castillos y atalayas del reino de Jaén: Nuevo álbum de dibujos*. Jaén: Riquelme y Vargas.

CHAVARRÍA ARNAU, Alexandra; REYNOLDS, Andrew (eds.) (2015): *Detecting and Understanding Historical Landscape*, PCA Studies 2. Mantua: SAP, Società archeologica s.r.l.

CUEVAS MATA, Juan; ARCO MOYA, Juan; ARCO MOYA, José (2001): *Relación de los hechos del mui magnifico e mas virtuoso señor, el señor don Miguel Lucas, muy digno condestable de Castilla*. Jaén: Universidad de Jaén.

FAIRCLOUGH, Graham; RIPPON, Stephen (eds.) (2002): *Europe's cultural landscape: archaeologists and the management of change*. Bruselas: EAC Secretariat.

GONZÁLEZ RAMÓN, Antonio (2008): “Hidrogeología de los acuíferos kársticos de las Sierras de Pegalajar y Mojón Blanco”. Publicaciones del Instituto Geológico y Minero de España. Serie: Tesis Doctorales, nº 14. Madrid.

GONZÁLEZ RAMÓN, Antonio (2018): “El difícil equilibrio entre la explotación de acuíferos kársticos complejos y la conservación de manantiales. El caso de la Fuente de la Reja (Pegalajar, Jaén)”, *Agua subterránea, medio ambiente, salud y patrimonio. Congreso ibérico. AIH-GE. Salamanca, noviembre 2018*, pp. 787-796. Salamanca.

- GRAU MIRÁ, Ignacio (ed.) (2006): *La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje*. Alicante: Universidad de Alicante y Servicio de Publicaciones.
- GUERRERO PULIDO, Gregoria (1988): "Poblamiento romano en la campiña oriental de Jaén", *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 135, pp. 37-70.
- IBRAHIM, Tawfiq (2011): "Nuevos documentos sobre la conquista omeya de Hispania. Los precintos de plomo", en E. Baquedano (ed.), L. A. García Moreno y A. Vigil-Escalera (coords.), 711: *Arqueología e Historia entre dos mundos (Zona arqueológica 15)*, vol. I, pp. 147-161. Alcalá de Henares.
- LÓPEZ CORDERO, Juan Antonio (2000): "Entorno geográfico de Sierra Mágina en el s. XV", *Actas I Congreso Sierra Mágina-Marqués de Santillana*, pp. 71-83. Jaén: Centro Asociado de la UNED Andrés de Vandelvira.
- LÓPEZ CORDERO, Juan Antonio (2011): "Sobre Pegalajar en fuentes musulmanas", *Revista Fiestas de mayo en honor a San Gregorio Nacianceno*, pp. 33-35. Recuperado de: https://www.pegalajar.org/articulos/pegalajar_fuentes_musulmanas.pdf [fecha de consulta 04/03/2021].
- LÓPEZ CORDERO, Juan Antonio; ESCOBEDO MOLINOS, Esteban (2013): "El camino óptico del Valle del Guadalbullón", *I Congreso Virtual sobre Historia de la Caminería. Del 15 al 30 de septiembre de 2013*, Orden la Caminería de La Cerradura. Jaén. Recuperado de: https://www.revis-tacodice.es/publi_virtuales/I_C_H_CAMINERIA/comunicaciones/torres_senales_guadalbullon.pdf [fecha de consulta 16/06/2021].
- LÓPEZ CORDERO, Juan Antonio; GONZÁLEZ CANO, Jorge; CABRERA ESPINOSA, Manuel (2006): "Los castillos perdidos de Sierra Mágina (Valle del Guadalbullón)", *SUMUNTAN*, 23, pp. 229-256. Recuperado de: https://www.cismamagina.es/app_sumuntan/pdf/23/23-229.pdf [fecha de consulta 20/07/2021].
- LÓPEZ CORDERO, Juan Antonio; LIÉTOR MORALES, José; ROJAS LÓPEZ, José (1994): *Pegalajar: una nueva aproximación histórica*. Pegalajar: Ayuntamiento de Pegalajar.
- MANZANO MORENO, Eduardo (2014): *Conquistadores, emires y califas. Los omeyas y la formación de al-Andalus*. Barcelona: Crítica.
- MARTÍN CIVANTOS, José María (2007): *Poblamiento y territorio medieval en el Zenete (Granada)*. Granada: Universidad de Granada.
- MATA CARRIAZO, Juan de (1940): *Hechos del Condestable Don Miguel Lucas de Iranzo (Crónica del siglo XV)*. Madrid: Espasa-Calpe.
- MÍNGUEZ GARCÍA, María del Carmen; CAPDEVILLA MONTES, Enrique (coords.) (2016): *Manual de Tecnologías de la Información Geográfica aplicadas a la Arqueología*. Alcalá de Henares: Cursos de Formación Permanente para Arqueólogos.
- MODREGO FERNÁNDEZ, Roque (2020): "La dimensión espacial de la toponimia histórica a través del análisis Kernel. Hacia una arqueología del paisaje medieval en Sierra Mágina (Jaén)", *@rqueología y territorio*, 17, pp. 159-172. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4430397> [fecha de consulta 20/02/2021].
- MORILLAS CALATRAVA, Lorenzo (1953): *Pueblos y tierras de España. Grandezas históricas y actuales de la provincia de Jaén. Pegalajar*. Jaén.
- OREJAS SACO DEL VALLE, Almudena (2006): "Arqueología de los paisajes agrarios e historia rural", *Arqueología espacial*, 26, pp. 7-19.
- PARCERO OUBIÑA, César (2002): "La construcción del paisaje social en la Edad del Hierro del Noroeste Ibérico", *Ortegalia. Monografías de Arqueología, Historia e Patrimonio*, 1. Fundación F. M. Ortegalia. Instituto de Estudios Galegos Padre Sarmiento. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10261/14882> [fecha de consulta 20/07/2021].
- PATXOT Y FERRER, Fernando (1853): *Las Glorias Nacionales: Grande Historia Universal de Todos los Reinos, Provincias, Islas y Colonias de la Monarquía Española, Desde los Tiempos Primitivos Hasta el Año de 1853*, vol. 4. Londres: Forgotten Books (edición 2018).
- QUESADA QUESADA, Tomás (1985): *Una tierra fronteriza en la Baja Edad Media*. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10481/30261>.
- QUESADA QUESADA, Tomás (1991): "El poblamiento medieval en las sierras subbéticas de Jaén y Granada: El caso de Sierra Mágina", *Studia histórica. Historia medieval*, 9, pp. 159-182. Recuperado a partir de https://revistas.usal.es/index.php/Studia_H_Historia_Medieval/article/view/4423 [fecha de consulta 18/05/2021].
- QUESADA QUESADA, Tomás (1995): "Formas de poblamiento en un área rural de Al-Andalus: el valle del río Jandulilla", *Arqueología y Territorio Medieval*, 2, pp. 417-451. <https://doi.org/10.17561/aytm.v2i0.1604>.
- RÍOS JIMÉNEZ, Gregorio (2015): "Los acantilados de la Serrezuela de Pegalajar. Un asentamiento altomedieval en el Prebético Interno de Sierra Mágina (Jaén)", *SUMUNTÁN*, 33, pp. 125-155. Recuperado de: http://www.cismamagina.es/app_sumuntan/pdf/33/33-125.pdf [fecha de consulta 04/02/2021].
- RUIZ GIMÉNEZ, Joaquín (1880): *Bocetos Históricos*. Jaén: Establecimiento Tipográfico de los Sres. Rubio.
- SALVATIERRA CUENCA, Vicente (1998): "Las huertas del Jaén islámico", *Arqueología y Territorio Medieval*, 5, pp. 95-106. <https://doi.org/10.17561/aytm.v5i0.1542>.
- SALVATIERRA CUENCA, Vicente; NAVARRO PÉREZ, Mercedes (2016): "La formación de una huerta periurbana en al-Andalus. El caso de Marroquíes Bajos, Jaén (España) (siglos VIII-IX)", *Mainake*, 36, pp. 411-432.
- VIEDMA GUZMÁN, Ángel (2017): "El castillo y fortaleza de la villa de La Guardia (Jaén). Aproximación a su historia, especialmente durante la época del marquesado (siglos XVI-XIX), a través de sus documentos. Los alcaides del castillo", *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 215, pp. 27-97.
- WICKHAM, Chris (1989): "La otra transición: del mundo antiguo al feudalismo", *Studia histórica. Historia medieval*, 7, pp. 7-36. Recuperado a partir de https://revistas.usal.es/index.php/Studia_H_Historia_Medieval/article/view/4367 [fecha de consulta 11/04/2020].