




LA DEFENSA FORTIFICADA DEL OESTE DE LA CORA DE SANTAVERA A TRAVÉS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG): UN ESTUDIO MULTIDISCIPLINAR

THE FORTIFIED DEFENCE OF THE WEST OF THE SANTAVERA CORA THROUGH GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS): A MULTIDISCIPLINARY STUDY

Leonor Parra-Aguilar^{a,*} 

^a Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Madrid, Calle Francisco Tomas y Valiente, 1, Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid, España. leonor.parra@uam.es

Lo más destacado:

- Se ubican en el territorio 86 fortalezas que existieron en época islámica y pertenecieron a la cora de Santaver.
- Estas edificaciones se han estudiado mediante el uso de los SIG y de forma arqueológica e histórica, demostrando que formaban una red construida en la misma época.
- Los resultados de este estudio multidisciplinar han demostrado la complejidad del sistema defensivo erigido por los habitantes de esta región entre los siglos X y XII.

Abstract:

In recent years, archaeological, historical and geographical research assisted by Geographical Information Systems (GIS) has shown relevant results. However, the area of study proposed in this paper, together with the historical context chosen, has lacked specific multidisciplinary research that brings together the three disciplines aforementioned. This article presents analyses carried out using QGIS software. It also explains and contrasts the results obtained with the archaeological studies and fieldwork.

The study area chosen here belonged to the westernmost territories of the ancient "cora de Santaver". The Order of Santiago inherited these territories at a later date. Currently, the territory coincides with La Mancha of Toledo and Cuenca. The proposed chronology starts in the 10th century, with the Muslims settled in the Iberian Peninsula. And it ends in the 16th century, a time after the Christian population was definitively established in the area. This chronology was chosen because it allows researchers to evaluate the role of the fortifications from their origin until their integration after the Christian conquest.

The methodology applied has made possible to locate 86 fortifications of different types over an area of more than 5000 km². These were built by the Andalusí population between the 10th and 12th centuries. GIS analyses were carried out on these fortifications. They consisted of visibility basins, intervisibility networks and heat maps.

The results showed that the fortresses visually controlled the entire territory. This made it difficult to conquer. Entering this territory riddled with fortresses did not allow any medieval army to conquer the capital: Uclés. The GIS study has made it possible to evaluate the defensive patterns created. One of these patterns shows the existence of towers capable of observing over a long distance: 50 km. These towers sequentially connect to other fortresses that have a shorter visual range. This network of fortresses not only defined patterns of territorial defence, but also of occupation of the territory. The distribution of these buildings shows where the population preferred to live, as many of these fortresses were associated with places of habitation. It also reveals where they feared their enemies would approach or where they obtained the resources they most desired.

It has also been possible to stipulate a typology of the fortresses, common constructive elements and their functions. The fortifications observed are two *qaṣr*, one *munya*, one *ma'qil*, two *qal'a*, five *qarya*, two *qaṣabah*, ten *ṭalā'i'* and the rest have been identified as *husûn*.

It is proven that the fortresses were simple buildings. They were built to protect the population and their resources, as well as for communication purposes. They were built on rocky crags that were not the highest in the area, but were the best visually connected to neighbouring fortresses. They were built on a flattened stone surface and used a 'zarpa' to regulate the ground. Their walls were made of stone or mudwall. They used reddish mortar made from clays. It has also been shown that all of them acted as communicating elements: a good example of this is the name Añador (*an-nāẓūr*). And they must have communicated with fire as suggested by the word *al-manāra*.

* Corresponding author: Leonor Parra-Aguilar, leonor.parra@uam.es



Definitely, this network of fortresses was created to be a deterrent effect in itself, being difficult to go through for any medieval army.

In sum, the use of GIS provided a simple, useful, and powerful tool for analysing historical defences within the defined cora de Santaver territories. It delivered concrete data that can be checked by fieldwork and synthesises huge amounts of information that would be neglected or misunderstood if they were analysed by smaller portions of territory, as sometimes happens when a small meaningless area is used as a representative pattern of occupation for bigger territories.

Keywords: geographic information system (GIS); visual basins; territory control; intervisibility analysis; fortresses; Medieval archaeology

Resumen:

En los últimos años, se ha visto una multiplicación de las investigaciones que emplean los Sistemas de Información Geográfica (SIG), lo cual está dando lugar a resultados de gran interés. Sin embargo, en la zona de estudio que aquí se propone, no se habían realizado aún investigaciones que tuvieran en cuenta la intervisibilidad y las cuencas visuales contrastadas con trabajo de campo. Por eso, y siguiendo esa tendencia, este trabajo presenta una serie de análisis realizados a través de QGIS, junto a una exposición de los resultados obtenidos, que permite observar cómo este tipo de herramientas son muy útiles para los trabajos multidisciplinarios que aúnan Geografía, Historia y Arqueología. Esto ha permitido localizar, en un espacio de más de 5000 km², 86 fortificaciones de distinta tipología que fueron construidas por población andalusí desde el siglo X al XII. Esto también ha permitido conocer la estructuración de una red de fortalezas formada por estas 86 torres y cómo controlaban el territorio. El área de estudio perteneció a la antigua cora de Santaver y, posteriormente, lo heredó la Orden de Santiago. Más concretamente, se centra sobre La Mancha toledana y conquense siendo, por lo tanto, el fragmento de la cora de Santaver situado más al oeste de la misma. La cronología propuesta arranca en el siglo X, con los musulmanes asentados en la Península Ibérica; termina en el XVI, con la población ya cristiana establecida definitivamente en el espacio, lo que nos permite evaluar el papel de las fortificaciones mencionadas desde su origen hasta su integración o desaparición tras la conquista cristiana. Los resultados obtenidos han demostrado que las fortalezas ejercían un control total del territorio, lo cual hacía muy complicada su conquista. Los análisis de intervisibilidad y cuencas visuales han confirmado un territorio sobradamente controlado; además, el significado de algunos nombres de estas fortalezas sugieren que también eran elementos comunicativos.

Palabras clave: sistema de información geográfica (SIG); cuencas visuales; control del territorio; análisis de intervisibilidad; fortalezas; arqueología medieval

1. Introducción

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una poderosa herramienta de investigación que proporciona datos precisos para el análisis del terreno y su uso por parte de poblaciones pasadas. Combinado con la documentación histórica, el trabajo de campo, la arqueología y el conocimiento geográfico, se convierte en una herramienta multidisciplinar que ayuda a crear escenarios realistas y con rigor científico.

Aunque el territorio que se describe a continuación ha sido estudiado por diversos autores, no lo ha sido tanto en cuanto al papel de las fortificaciones andalusíes en el espacio y, por supuesto, no se han utilizado los SIG en combinación con la documentación histórica y la arqueología. Sin embargo, para realizar esta investigación fue necesario consultar numerosas referencias sobre el mundo islámico hispano, que se mencionarán en los apartados correspondientes. Por otro lado, la Orden de Caballería de Santiago ha sido ampliamente investigada como institución y, gracias a ello, se ha podido consultar la documentación extraída (Lomax, 1965; Martín, 1974; Rivera, 1986; de Ayala, 1995, 2017; Matellanes, 1996; Porras, 1997; Jiménez et al., 2009, 2011; Calzado, 2016). Además, se ha investigado la transición del mundo islámico al cristiano (Palacios, 2006, 2009; Canorea, 2015; Parra-Aguilar, 2016, 2018, 2023).

Sin embargo, es necesario estudiar más a fondo cómo determinados elementos colocados en el territorio por el ser humano han servido para estructurar, defender y controlar el territorio. Estos elementos han dejado sus ruinas o su semilla, convirtiéndose posteriormente en grandes asentamientos. Éstas son las fortalezas.

Centrándonos en época islámica, estas estructuras defensivas se construyeron en base a una serie de necesidades requeridas por la población. Esta información puede ser proporcionada por fuentes históricas, arqueológicas y trabajo de campo. Todo ello, combinado con un estudio de análisis SIG, permite comprobar la necesidad y eficacia de la red de fortalezas existente, como ha quedado reflejado en diversos trabajos (Márquez, 2013; Fondevilla, 2020; Jordán, 2023).

El territorio que se va a estudiar encierra las antiguas tierras de la Orden de Santiago en La Mancha, que anteriormente pertenecían al oeste de la cora de Santaver. La superficie trabajada supera los 5000 km², e incluye parte de las cuencas de los ríos Tajo, Gigüela, Riánsares, Bedija y Záncara. Los límites territoriales de esta zona de estudio siguen prácticamente en su totalidad los de las poblaciones actuales: el límite más septentrional termina en Valdaracete (Madrid), el límite al oeste es Yepes (Toledo) y al este es Saelices (Cuenca). Finalmente, el límite más sureño es la población de Tomelloso (Ciudad Real), que no existió durante el periodo analizado (Fig. 1).

Cronológicamente se decidió comenzar en el siglo X, donde aparece la familia Di-I-Nun como protectores del territorio. El estudio finaliza en el siglo XVI, con los procesos de despoblación y cambio defensivo llevado a cabo, observando así cómo fue el asentamiento definitivo de la población cristiana en la zona (Izquierdo et al., 2006).

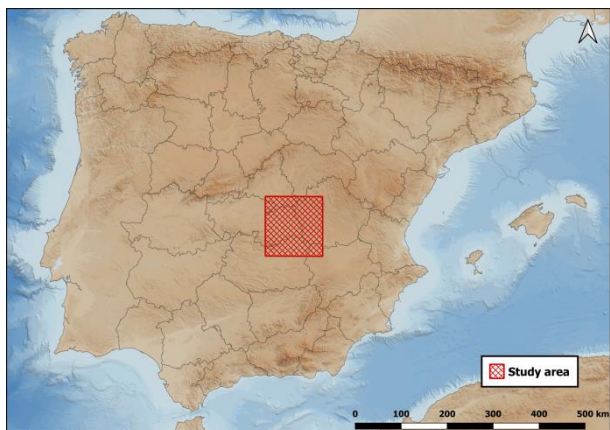


Figura 1: Localización del área de estudio.

El objetivo de este trabajo ha sido ampliar los estudios existentes aportando nuevas localizaciones de fortalezas islámicas y, además, incluir una serie de analíticas realizadas con SIG, las cuales han ayudado a comprender la estructura defensiva en este territorio.

2. Metodología

Este estudio comenzó con la localización de las fortalezas andalusíes a partir de las fuentes históricas primarias, informes arqueológicos regionales¹, y otros estudios históricos o arqueológicos, hasta completar un mapa SIG con la localización de cada una de ellas que se muestra en Tabla S1.

En los casos en los que la adscripción cronológica al período islámico era dudosa, se realizó trabajo de campo para situar las fortalezas, a lo que se sumó el estudio de tipos cerámicos diagnósticos. En concreto, hay tres tipos de cerámica que son básicas para datar el momento del hábitat: la cerámica vidriada decorada en verde y manganeso, la cerámica también vidriada en negro característica del siglo XII y, por último, la cerámica de pasta clara, vidriada en blanco y con decoración vegetal en azul cobalto. Todas ellas tuvieron gran relevancia en los yacimientos islámicos situados tanto en Madrid como en Castilla-La Mancha, tal y como se explica en los informes arqueológicos de estas regiones. Cuando aparecen estos fragmentos cerámicos, los arqueólogos datan el yacimiento en época andalusí y, sobre todo, en un periodo que abarca desde poco antes del siglo X hasta el siglo XII.

En el espacio propuesto, se ha podido recuperar la localización de 75 fortalezas, a las que hay que sumar otras 9 que se han propuesto de forma hipotética. Tal cantidad de este tipo de edificaciones, recuerda a las palabras empleadas por Ibn al-Kardabūs (historiador de posible origen andalusí) en las que decía que en los territorios de los Di-I-Nun existían 80 ciudades con sus mezquitas aljamas, además de otros pueblos y aldeas (Ibn Al-Kardabūs, 2008: 105-106).

Para la realización de los análisis SIG, una vez seleccionado el territorio, se procedió a bajar material del

Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), vinculado al Instituto Geográfico Nacional (IGN). Además de la consulta y trabajo en paralelo con el Mapa Topográfico Nacional (MTN), el Primer Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 realizado a principios del siglo XX (1er MTN), el PNOA de máxima actualidad y las ortoimágenes históricas de los diversos vuelos realizados entre 1946 y la actualidad, todo ello en formato Web Map Service (WMS), con lo que se ha podido realizar un análisis e interpretación del territorio. Además, se bajaron las capas necesarias para trabajar en un Modelo Digital del Terreno (MDT) con paso de malla de 5 m.

Para realizar los análisis aquí presentados se ha utilizado el programa QGIS y sus algoritmos.

Respecto a las fortalezas, su ubicación fue introducida en el proyecto QGIS a través de una capa Shapefile (.shp). La tabla de este nivel está compuesta por el nombre de cada una de las fortificaciones, cómo han sido localizadas, su tipología y coordenadas. En este estudio se considera la propia ubicación de las fortalezas como la variable más importante.

Se han realizado dos análisis de visibilidad. Para ello se ha utilizado el complemento QGIS 'Visibility Analysis'. Para ejecutar la red de intervisibilidad y los procesos de cuencas visuales es necesario crear una nueva capa denominada 'viewpoints' a través del complemento. Para su creación se utilizó el mencionado MDT05, se introdujo un radio de análisis de 50 km de media, y se dio una altura hipotética mínima tanto a la torre observada como a la torre de observación.

Un tercer análisis realizado es un mapa de calor, creado a través del complemento QGIS: 'Heat Map (Kernel Density Estimation)'. Para ello se utilizó un radio de 50 km desde cada punto y un tamaño de píxel X e Y de 1, una vez obtenido el resultado se utilizaron diferentes tonalidades para su representación, buscando una mejor comprensión de la ocupación del territorio.

Para caracterizar la altura de las fortificaciones, además de los datos aportados por la documentación histórica y la documentación arqueológica, han sido fundamentales los trabajos de Almagro (1976) y Pavón (1972, 1975). Las fortalezas tuvieron una factura relativamente sencilla: constaban de tres o cuatro plantas en su interior. Las más pequeñas alcanzaban una altura total de casi 13 m. Se sabe que en muchos casos diferían y tenían una elevación mucho mayor, como fue el caso de la fortaleza de Uclés. Para los análisis realizados en QGIS se ha utilizado esta medición propuesta por Almagro para torres de construcción similar construidas en esta zona. Asimismo, para comprobar las distancias visibles desde las fortalezas, se realizó un exhaustivo trabajo de campo y se visitaron las torres aquí analizadas en diferentes condiciones climáticas y en diferentes momentos del día y de la noche. Se realizaron juegos de luces para comprobar la visibilidad, y también se aprovecharon algunas circunstancias fortuitas, como los incendios que se estaban produciendo, buscando una conexión visual con el entorno. Así, se ha comprobado que hay fortalezas

¹ Para consultar las cartas arqueológicas de cada población se debe acudir a diferentes organismos ya que no se publican para evitar, entre otras cosas, saqueos. En la Comunidad de Madrid se encuentran en el Museo Arqueológico Regional; en Castilla-La Mancha en la Consejería de Cultura. Se han consultado las cartas arqueológicas de todas las poblaciones existentes en la

zona trabajada. Aunque este tipo de documentación se realiza con carácter administrativo, es un arqueólogo quien la crea y, además, los de Castilla-La Mancha son tan detallados que gracias a ellos se han localizado yacimientos arqueológicos de gran importancia.

desde las que hay un campo de visión muy amplio, como es el caso de Altomira, que puede alcanzar una visibilidad de 80 km en algunas direcciones, siendo visible la ciudad de Madrid desde su punto más alto (100 km de distancia en línea recta). Desde aquí, es muy fácil ver cualquier movimiento en el valle del Tajo o, por ejemplo, la llegada de un ejército procedente de Madrid, ya que levantaban mucho polvo por el camino (esto se ha comprobado en época de cosecha, cuando también se levanta una gran polvareda). Dentro del campo visual de esta fortaleza, también se comprobó que se podía ver sin problemas un incendio a una distancia de más de 55 km, como el que se pudo ver en la ya despoblada Almaguer, por lo que era muy factible observar las señales de humo a esta distancia (Fig. 2).

Sin embargo, el principal problema de Altomira es su altitud: 1183 m. Esto era una desventaja en caso de niebla, ya que es completamente imposible ver las fortalezas que se encontraban bajo el mar de nubes. Por tanto, se observa que la red de fortalezas propuesta tenía la función de evitar estos problemas, facilitando una observación recíproca entre ellas a diferentes altitudes para evadir problemas atmosféricos. Estas conclusiones, además de la verificación en campo de las cuencas visuales, son las que permitieron fijar el radio de análisis SIG en 50 km para todas las fortalezas, excepto para dos de ellas, donde se pudo comprobar su mayor rango de visibilidad y se estipuló en 60 km: Altomira y Vejezate².

3. Antecedentes. Un gran marco defensivo: del siglo X al XII

Según palabras de Ibn al-Kardabūs, este territorio estuvo inmerso en la cora de Santaver y fue controlado por los Banu Di-l Nun (Olmo, 2011). Durante el periodo andalusí, se debe entender una cora como una organización político-administrativa, una circunscripción territorial que se gobernaba desde una ciudad principal: Santabariya. Varios estudios mencionan que ésta no es otra que la desaparecida Ercávica, la cual era una gran ciudad ('*madīna kabīra*') de la que dependían otras ciudades más pequeñas, aldeas y castillos. En los primeros momentos, existieron tres ciudades dependientes de Santabariya: *Walmu* (Huélamo), *Uklís* (Uclés) y *Wabda* (Huete), y no fue hasta el siglo XI cuando aparece *Kunka* (Cuenca) sustituyendo a *Walmu* por las imposiciones de Al-Mansur (Almagro, 1976; Izquierdo, 1998) (Fig. 3).

La ciudad de Uclés adquiere un importante protagonismo desde el siglo X y prevalece entonces sobre Huete y Santabariya. Esto sucedió gracias al papel de una familia de origen bereber que se asentó muy prontamente en estos territorios e hizo de Uclés su hacienda. Primeramente, se dieron a conocer como los Banu Zennun pero arabizaron su nombre, probablemente como indicio de poder, y lo cambiaron, dándose a conocer como los Banu Di'n-Nun o Di-l-Nun (de Felipe, 1997; Porres, 1999).



Figura 2: Fotografías a) y b) tomadas desde el castillo de Almenara en un día de visibilidad media con grandes bancos de nubes y tormentas rápidas que bloquean la visibilidad total. Fotografía c) realizada desde lo alto del pico de Altomira antes del anochecer en un momento de visibilidad alta/media con alta humedad atmosférica provocada por el calor diurno del verano. El muro fotografiado a la derecha de la imagen corresponde a los restos de la antigua torre de vigilancia medieval.

² Además de las distancias que se han observado en el trabajo de campo, se han evaluado otros trabajos que han utilizado

distancias iguales y mayores para las cuencas visuales (Murphy et al., 2018; Kim, 2018).



Figura 3: Restos de la fortaleza de Uclés con las ampliaciones del siglo XV y el monasterio de época Moderna.

Para entender la capitalidad que ejerció Uclés sobre sus territorios, se debe acudir a la figura de Musa ibn Zennun ya que, según las fuentes, fue él quien dio ese poder a la ciudad y la fortificó, muy probablemente en el siglo IX-X. Existe debate para establecer una fecha acertada para esta fortificación, el cual debió surgir de un error de las interpretaciones de Lévi-Provençal, ya que dio dos fechas contradictorias para la construcción de la fortaleza de Uclés (Lévi-Provençal, 1938, 1950-1967). Se sabe que existió Musa ibn Zennun pero, a su vez, éste tuvo tres hijos, siendo uno de ellos al-Fath ibn Musa ibn Zennun el cual, casualmente, heredó de su padre la ciudad y fortaleza de Uclés, por lo que se observa que es bastante sencillo confundir al padre y al hijo. Almonacid Clavería, en sus trabajos sobre la cora, estudió en profundidad esta cuestión siendo partidario por la construcción de las defensas de Uclés no más tarde del 907-908 d.C. (Almonacid, 1988: 9).

En definitiva, se puede afirmar que la fortificación de Uclés, y su elevación como gran ciudad debió estar finalizada antes del siglo X, no pudiendo ser más tardío este hecho (Parra-Aguilar, 2016: 113). Junto con la fortificación de Uclés se produjo el refuerzo de las defensas del fuero particular de los Di-I-Nun, ya que tenían la firme intención de proteger su feudo de todo aquel que quisiera arrebatarlo. Por ello, se creó una red de fortalezas que no permite acceder a Uclés por ninguno de sus flancos sin ser visto (Parra-Aguilar, 2018). La realidad es que no se sabe si todas las fortalezas que han sido analizadas son fruto de los esfuerzos y las políticas de los Banu Di-I-Nun, pero sí se puede afirmar que todas entraron a formar parte de una gran estructura defensiva construida siempre con anterioridad a la llegada de los cristianos a la zona, por lo que las fechamos como muy tarde en el siglo XI. Además, estas fortalezas se hallaban vinculadas a poblaciones, muchas de ellas ya inexistentes (Parra-Aguilar, 2023).

3.1. Elementos constructivos comunes

Todas las edificaciones defensivas localizadas tienen varios elementos en común. Lo primero es el lugar de asentamiento. Estas fortificaciones se construyen de forma estratégica visualmente, por lo que no es necesario situarlas sobre los lugares más elevados de su zona, sino que se construyen en los lugares que tienen una mejor conexión visual entre ellas, lo cual implica un gran conocimiento geográfico empleado para su construcción. En segundo lugar, se observa que las sitúan cerca de recursos y cursos fluviales. Una de las funciones fue la

de proteger a la población y sus recursos, esto quiere decir que se van a situar cerca de ellos y próximas a vegas fértiles y zonas de agua potable pero evitando, siempre, las zonas de inundación (Quesada, 2021: 27). En muchos casos, se observa que el lugar de hábitat se mantiene cerca de los ríos mientras que las fortalezas están a varias decenas de metros por encima, en lugares que las protegen frente a ataques.

Como tercer elemento en común, la gran mayoría de estas edificaciones no hunden sus cimientos a grandes profundidades, sino que se apoyan directamente sobre el sustrato rocoso y, como mucho, utilizan zarpas para equilibrar el terreno antes de levantar las paredes. Las zarpas consisten en un aplanamiento del sustrato rocoso y en ocasiones la adición de unos bloques en los bordes para nivelar la base. Esto quiere decir que cumplen con las directrices para considerarlos castillos roqueros (Almagro, 1976; Martínez et al., 1999; Parra-Aguilar, 2016). En algunas ocasiones, se ha erigido sólo un zócalo de piedra en los primeros metros para su construcción y, después, han utilizado el tapial para su definitiva elevación (Quesada & García, 2013; Quesada & Romero, 2019). En otros casos, se ha constatado que son, en su gran mayoría, torres muy sencillas, de tres o cuatro plantas, construidas en piedra (Almagro, 1976).

Por último, se halló un elemento común muy significativo. Éste da una coherencia constructiva a estas fortalezas, ya que permite fecharlas en una misma época y reconocer que fueron construidas por un pueblo que comparte unas técnicas constructivas comunes. Este elemento es el mortero rojizo, realizado con yeso y arcilla. Mientras que los cristianos prefieren el mortero de cal y canto, es muy singular que en algunas de las edificaciones defensivas aquí mencionadas, se utiliza el mortero rojizo. Esta combinación hacía la fortificación más resistente y relativamente impermeable. Por ejemplo, esto sucede en las torres estudiadas por Almagro (1976), en la torre de Segóbriga (Almagro, 1986), en Almenara (Coll et al., 1987) y en la torre de Palomares del Campo (Gallego et al., 2016). Esta costumbre de utilizar arcillas y compuestas rojizas, se ha observado también en las construcciones de aljibes de esta zona y otras vecinas, por lo que es muy posible que ellos fueran conscientes de las virtudes de estos materiales en la construcción (Pavón, 1986, 1990; Gutiérrez, 2000-2001; Parra-Aguilar, 2016).

4. Resultados y discusión: la red de fortalezas en el territorio a la luz de los SIG

La metodología utilizada en este artículo nunca se ha empleado para el área de estudio. Sólo se ha visto algo similar en Murphy et al. (2018) para territorios escoceses. Además, existe otro trabajo de gran relevancia realizado por Triplett (2016, 2017), en el que realiza cuencas visuales de diferentes fortalezas hispanas también con un radio de 50 km. Su espacio de trabajo preferido es el de una orden militar hispana vecina: la Orden de Calatrava.

Dada la falta de publicaciones sobre el tema en el área de estudio, se propone reunir los resultados y la discusión, ya que en muchos casos no es posible ofrecer discusión o referencias a otros trabajos por no existir.

Se han observado diferentes patrones de defensa ya que existen fortificaciones ubicadas a diferentes altitudes. Una de las fortalezas más complicadas en cuanto a altitud es la situada en la Sierra de Altomira. Ya se ha mencionado en la metodología que la visibilidad desde este punto es imposible bajo ciertas condiciones climáticas, como la niebla, ya que no se ven las fortalezas que se encuentran bajo el mar de nubes. Por lo tanto, el papel de las demás fortificaciones era también evitar esta problemática.

Dentro de esta opción, se hallan dos patrones de defensa. El primero es el papel de fortalezas como Huelves, Uclés, Almaguer, Almenara, Añador, Villajos o Vejezate³, las cuales tienen visibilidad a larga distancia al igual que Altomira. Situadas a menor altura respecto a esta última, creaban una red que, apoyada por otras fortificaciones, facilitaría la comunicación en momentos de climatología adversa. El segundo patrón es el observado en las fortalezas del valle del Tajo. Se construyeron en dos líneas defensivas al sur del río y nunca superaban entre ellas una distancia mayor de 10 km: una primera línea está pegada al río pero erigidas en altura, por lo que quedaban defendidas de las incursiones tanto por el río como por los escarpes; y la segunda línea se sitúa por detrás de la primera, más hacia el sur, y en altura, siendo observadoras de la primera línea y conexión con las fortalezas de mayor visibilidad del interior. De cualquier manera, si no era posible la visibilidad entre fortalezas, ya fuera por motivos climatológicos o por cualquier otro, están edificadas a distancias tan cortas entre sí, que siempre se podría avisar

de un problema a caballo o, si no hubiera otro remedio, andando, siendo igual de efectiva la existencia de esta red.

Como resultados de esta propuesta metódica, se puede decir que las cuencas visuales realizadas dan fe de ese control territorial prácticamente total del territorio pero, sin duda, fueron los resultados de la red de intervisibilidad los que confirmaron estos patrones ya vistos en campo (Fig. 3 y 4). Una densa y enrevesada red de intervisibilidad se instaló para controlar el valle del Tajo y sus accesos, algo que no debe extrañar en la época que trabajada ya que, para ese entonces, era un río navegable. Además, ejercía de frontera natural, por lo que debía ser vigilado en ambas direcciones. A su vez, el profundo encaje del arroyo Cedrón, y las lagunas y zonas encharcables de los ríos Riánsares y Gigüela, defendían la línea oeste de la cora de Santaver, apoyado por las fortalezas de Monreal, Almaguer, La Puebla de la Isla o Villajos. Toda esta información viajaba en forma de señales de humo o luminarias a las fortalezas interiores quedando, por lo tanto, el territorio perfectamente defendido.

Como ya se ha mencionado, los resultados tanto de la intervisibilidad como de las cuencas visuales demuestran cómo los pobladores tuvieron un conocimiento muy amplio del territorio, cosa que han dejado demostrada en la ubicación de las fortalezas y en el perfecto cumplimiento de sus funciones, asegurando un control completo de la zona.

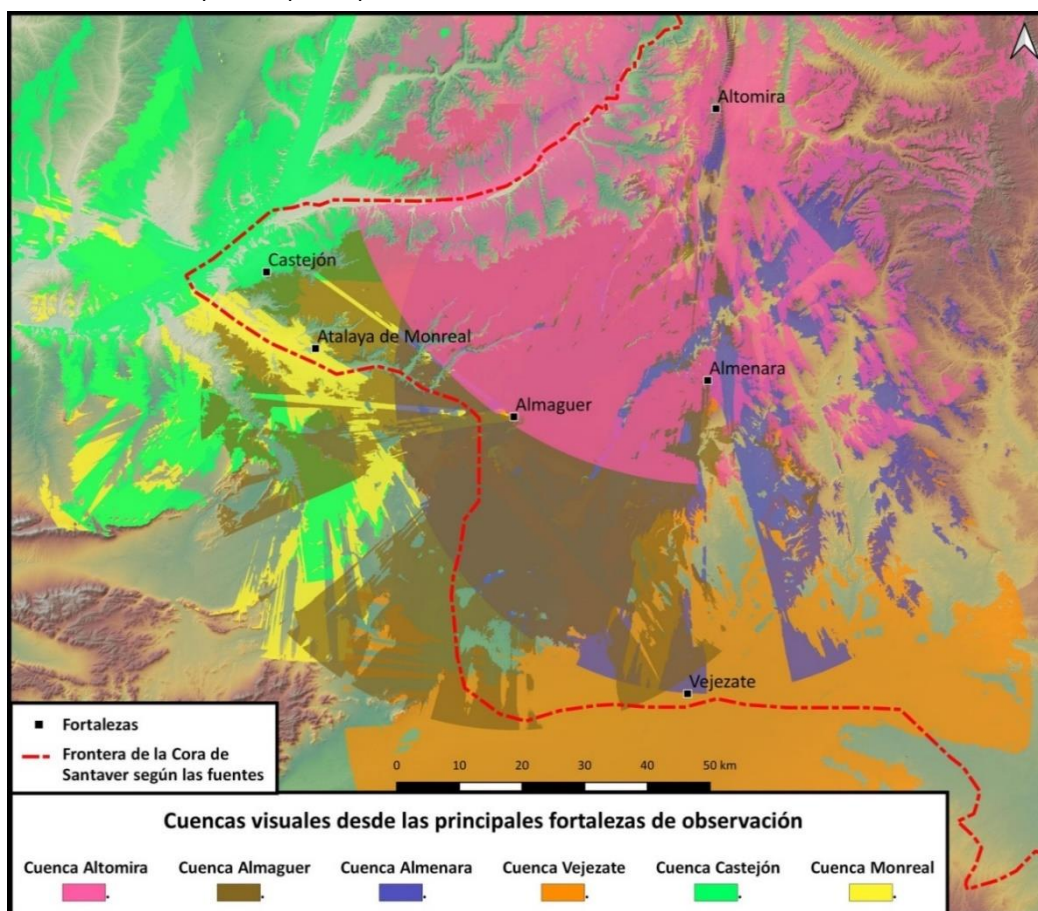


Figura 4: Cuencas visuales de las principales torres de observación.

³ Todas estas fortalezas están situadas en cerros o montes que están a las siguientes alturas: Huelves (900 m), Uclés (867 m),

Almaguer (Cerro del Gollino – 819 m), Almenara (1012 m), Añador (760 m), Villajos (731 m) o Vejezate (683 m).

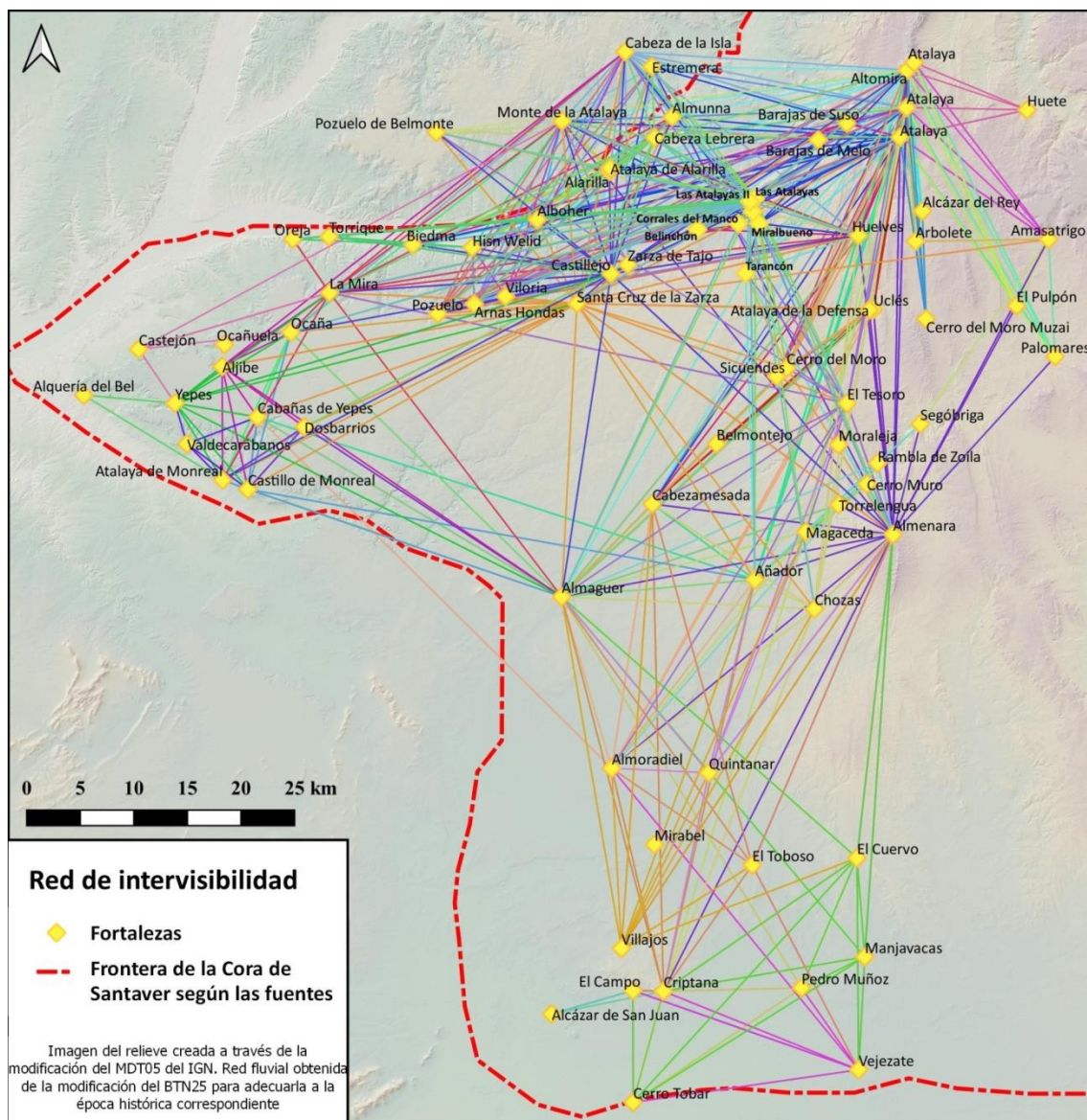


Figura 5: Red de intervisibilidad entre todas las fortalezas documentadas.

4.1. Funcionalidad

La gran mayoría de los estudios arqueológicos, e incluso de los aquí aportados, han evaluado el papel de algunas de estas fortificaciones de forma individual, pero debía ser algo mucho más complejo ya que todas ellas tenían una función común.

Lógicamente, cada una de estas torres tendría un papel defensivo de carácter individual. Debían servir como refugio para la población, pero también como lugar donde guardar el grano y otros alimentos, además de agua potable. A su vez, no se debe olvidar que la población de esta zona tenía un marcado carácter militar, por lo que, desde las torres y poblaciones vecinas, serían capaces de organizar ataques militares a pequeña escala, tipo razias. Gracias a su tamaño y distribución espacial, es muy probable que tuvieran una función fiscal directa, además de la indirecta que nos deja estudiar la distribución de la población (Palacios, 2004). Por supuesto, debían servir de vigilancia, pero, sobre todo, y

de ahí su gran valor estratégico y militar, es que son elementos comunicadores (Parra-Aguilar, 2018). Estas fortificaciones crearon un sistema de defensa perfectamente articulado, capaz de activar un sistema de alarma que avisaría a todas las demás torres, salvaguardando la zona y bloqueando el paso a los enemigos, ante la amenaza que a estos supondría el advenimiento de un gran ejército o ante la desgastadora guerra de guerrillas (Parra-Aguilar, 2018).

Muy probablemente, tendrían un lenguaje propio para comunicarse entre torres. Por lo que nos dice la toponimia, se debía realizar a través de luces, fuego o humo. Un gran ejemplo de esto es el significado de la palabra Almenara. Franco-Sánchez estudia la palabra *almanāra* y la traduce como “*enclave desde el que se vigila y se hacen señales*”, ‘a place of light’. Existen numerosos topónimos que revelan el significado de vigilancia de estos lugares, como puede ser también el caso de Añador, que deriva de *an-nāzūr*, que significa “*el que mira, observa y vigila atentamente*” (Franco-Sánchez, 2017).

La cuestión es que los ejércitos enemigos, al introducirse entre estas fortalezas, se verían obligados a tomar cada una de ellas para avanzar, algo insostenible para cualquier ejército medieval, tanto económica como militarmente. Esta red estaba creada para ser un elemento disuasorio en sí misma, ya que intentar atravesarla podía acabar con los recursos de varios ejércitos. Este territorio fuertemente militarizado, resultaba muy difícil de conquistar y haría de ciudades como Uclés, lugares prácticamente inaccesibles para un ejército. De hecho, para obtener el control definitivo en esta zona, reinando Alfonso VII en 1157, Uclés no fue rendida, sino que fue finalmente intercambiada por *Alicum* con Muhammad ibn Mardanis, conocido como el Rey Lobo de Murcia.

4.2. Tipología

Entrar en la tipología de estas fortalezas puede resultar conflictivo o complicado. Para empezar, se debe aclarar que las llamamos fortalezas con un carácter genérico, al ser construcciones defensivas de distintas tipologías. En algunos casos es complicado estipular una tipología concreta por su avanzado estado de ruina. Aun así, el papel de las cartas arqueológicas ha sido esencial para comprender su lugar en el espacio y con respecto a la población. Por todo esto, ante la información obtenida a través de los diversos estudios realizados por otros investigadores y de las mismas fuentes, se propone que una buena parte de las fortificaciones aquí presentadas tienen carácter de *'husûn'*, tanto por su funcionalidad, la cual ya se ha mencionado, como por la tipología de la construcción (Fig. 6). Dicho esto, para hablar de los tipos de fortificación que se hallan en esta zona del oeste de la cora de Santaver, se podría parafrasear a [Acién \(1989\)](#) pues lo que se encuentra es el *'hişn'* como tipo de fortaleza principal en este territorio. No se pretende ahondar en el debate existente sobre las diferencias en los tipos de fortificaciones ([Dallière-Benelhadj, 1983](#)), ya que todo esto está perfectamente explicado ([Cressier, 2022](#); [Bazzana et al., 1988](#) o [Mazzoli-Guintard, 1998 y 2022](#))⁴. Lo que se ha podido estudiar en el territorio objeto de este escrito es que, muy probablemente, fueron fortalezas sencillas, una torre que tiene una función más compleja que la de una atalaya y, en principio, de mayores dimensiones. Según los escritos de al-Idrîsî, se ve que el *'hişn'* es indispensable en el territorio para poder asentarse en su entorno, hasta el punto de que no se entiende que haya un poblado en un lugar sin una defensa de este estilo ([Mazzoli-Guintard, 1998 y 2022](#)). Además, el *'hişn'* se utiliza como fortificación tanto en ambientes rurales como en ciudades, ya que es una unidad básica fortificada que después se puede hacer más grande y compleja. Se podría pensar que muchas de las torres aquí presentadas son alquerías, pero ni el nombre ni su ubicación o su función dejan entrever eso. Por todo esto, hemos creído oportuno calificarlas de *'husûn'* que, en algunos casos, ampliaron su fortificación hasta verse convertidos en verdaderos castillos ([Azuar, 1982](#); [Bazzana, 1998](#))⁵.

Dentro de este entramado, se encuentran las ciudades de Huete y Uclés. Ambas contaban con una fortificación para su defensa. Si bien se observa que muy prontamente en Huete se habla de una alcazaba, en el caso de Uclés se sabe que, al principio, denominaban su fortificación como un *'hişn'*. Probablemente, ante el auge de Uclés como ente capital, esa fortificación se fue volviendo más compleja hasta poder decir que se había convertido en una alcazaba ([Almonacid, 1988](#): 9).

Respecto a otro tipo de fortificaciones, se observa que gracias al nombre que han conservado las poblaciones, existieron dos alcázares en cada extremo de este territorio. Estas edificaciones fortificadas, de carácter palaciego y destinadas al descanso de ciertos viajeros, no eran muy abundantes en un lugar donde la población se dedicaba, en su gran mayoría, a mantener una economía de subsistencia. Solamente se ha podido localizar una almunia, y fue por la cristalización del nombre en un documento medieval ([Calzado, 2016](#): doc. nº 9). Tampoco abundan las fortificaciones tipo *'qal'a'* y *'ma'qil'*. Se hace una clara referencia a Oreja como *'qal'a'* ([Buresi, 2004](#): 89), y ha sido una deducción propia el hecho de pensar que Altomira pudo ser un *'ma'qil'*, ya que su construcción prácticamente no difería de la los *'husûn'* pero, sin embargo, sí que es un lugar alejado de las poblaciones, que servía como refugio y centro de vigilancia ([Bazzana, 1992](#)).

Dentro de este contexto, se han localizado cinco alquerías: la alquería del Bel, Corrales del Manco, Villajos, Torrelengua y Cabañas de Yepes. Además, son 10 las atalayas localizadas, sobre todo mediante toponimia, cartas arqueológicas y/o trabajo de campo, lo cual dio lugar a un estudio intensivo para fecharlas, siendo fundamental la aparición de la cerámica. Por último, el resto de las fortalezas que no se han mencionado y que aparecen representadas en los mapas, han sido calificadas como *'husûn'* por los motivos ya mencionados.

⁴ Somos muy conscientes del debate existente en cuanto a la tipología de estas fortalezas, en muchos casos de carácter rural. Pero desde estas páginas, a la luz de lo investigado, no estamos de acuerdo con los estudios de [Kirchner \(1998\)](#) o [Martínez \(2005\)](#), en los que se dibuja un paisaje cubierto de alquerías.

Más bien, somos más cercanos a los trabajos de [Molero \(2005\)](#) o [Palacios \(2009\)](#), en los que son los *husûn* los que, en todo caso, se muestran como el germen de las futuras fortificaciones cristianas de la zona.

⁵ Para todo este apartado: Fig. 4.

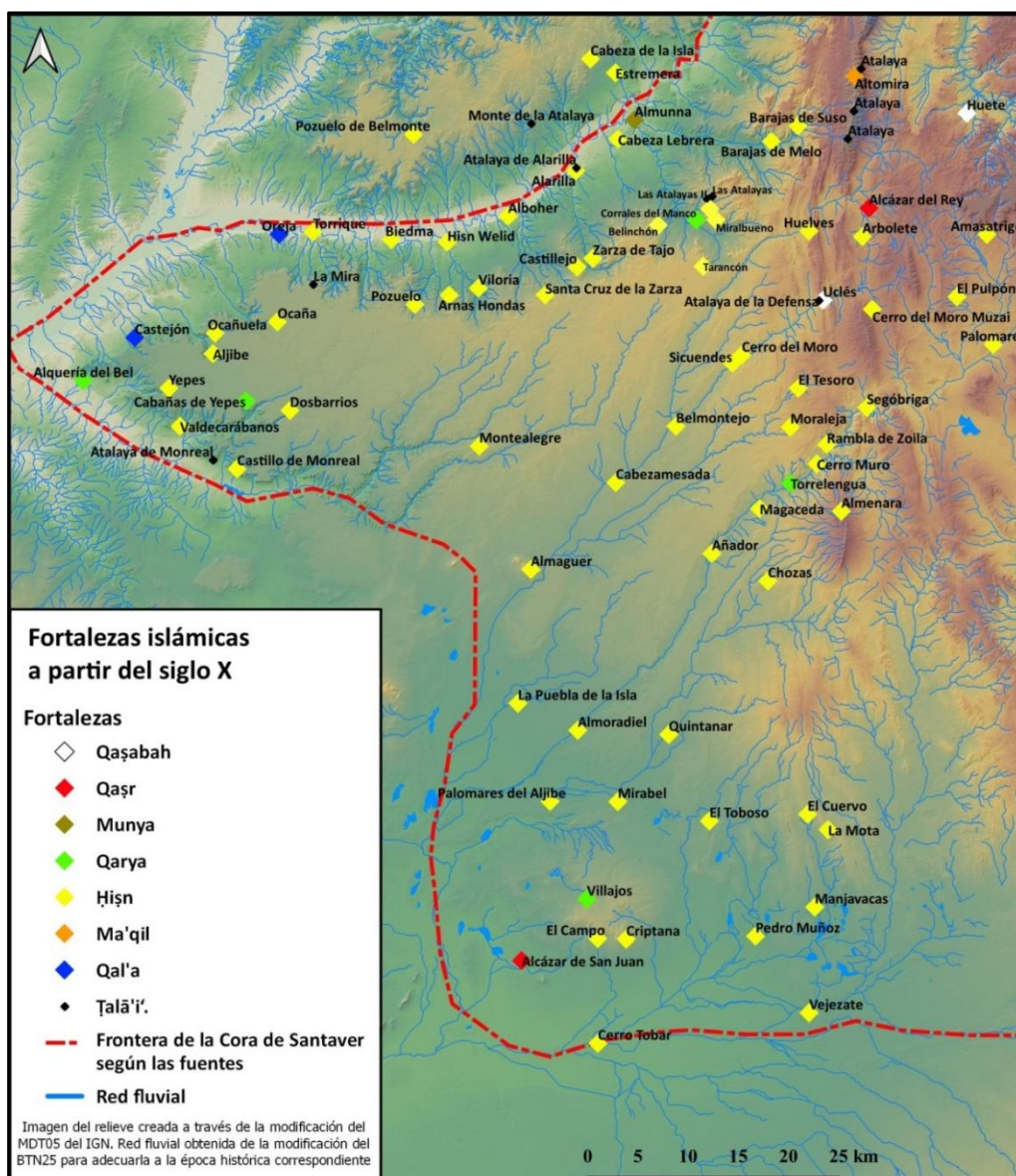


Figura 6: Fortalezas de época islámica a partir del siglo X.

5. Las fortalezas evolucionan: el paso al mundo cristiano

La población andalusí tendió a asentarse en los valles fluviales y en las zonas montañosas. El río Tajo era un lugar con abundantes hábitats, al igual que la Sierra de Altomira y sus estribaciones. Además de estos territorios, era imprescindible defender la llanura manchega, situada en la parte más occidental de la zona trabajada y que estaba naturalmente protegida por los ríos. Esta zona, que formaba parte de la cora de Santaver, se corresponde prácticamente con los límites territoriales que recibió la Orden de Santiago en La Mancha.

El cauce del río Tajo servía de frontera hasta un punto indeterminado donde se mencionan tanto a 'ĥiřn Welid' como a 'Awkaniya' (Ocaña). Después de esto, los límites de la cora continuaron por el valle del arroyo Cedrón. Esto incluye a Yepes como asentamiento dentro de la cora, asentamiento que actuaría como punta de flecha contra los ataques de los toledanos.

Los musulmanes tenían la costumbre de seguir los cauces de los ríos y otros accidentes naturales como límites territoriales. Por esta razón la frontera continuaba por el arroyo de Los Testillos, que es continuación del Cedrón. Posteriormente se extendió hasta los límites de Almaguer con Lillo. Para ello utilizaron una eficaz línea de separación: la Vereda de los Serranos. Ésta discurría entre el cerro de San Antón (800 m, Lillo) y el cerro Gollino (833 m, Corral de Almaguer), lugares donde se construyeron las fortalezas de ambas localidades. Tras esto, la frontera la dibujarían las zonas inundables de los ríos Riánsares y Gigüela: su gran laguna fluvial, que resultaba como línea prácticamente intransitable. La línea fronteriza continuó su recorrido hasta el cruce del Gigüela con el Záncara y, a partir de allí, la frontera giró hacia el este buscando el Júcar (Abd Al-Karim, 1974; Al-Iđrīsī, 1901; Al-Himyari: 1963; Almonacid, 1988: 6-7; Catalán & Andrés, 1975; Ibn Hayyan, 1981, 2001; Molina, 1983; Parra-Aguilar, 2016, 2018; Terés, 1957) (Fig. 4).

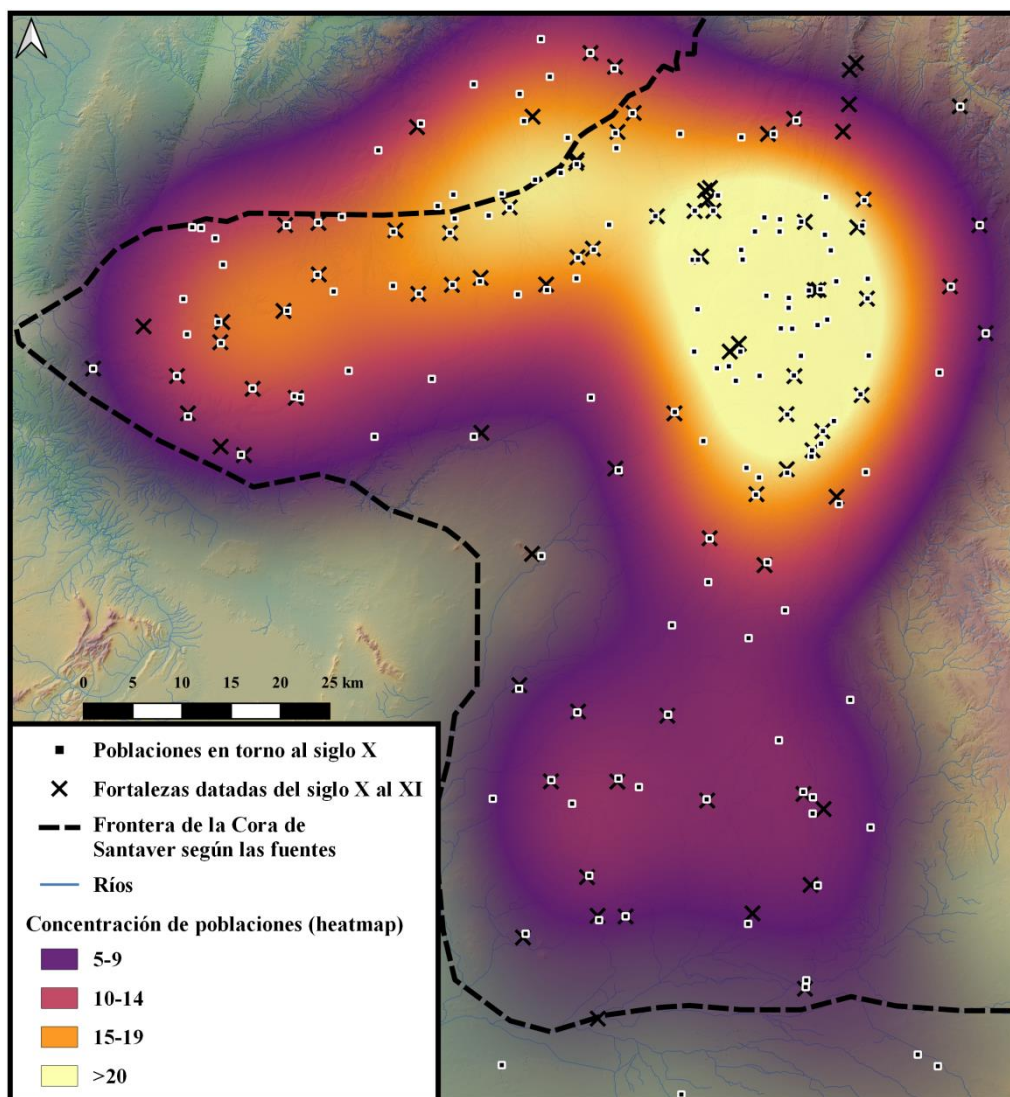


Figura 7: Mapa de calor de las fortalezas existentes entre los siglos X y XII.

En estas descripciones de la frontera se menciona que desde 'hişn Welid', los confines de la cora se extendían por una región despoblada al sur de Uclés (Almonacid, 1988: 7). Esto demuestra que los musulmanes no solían establecerse al sur de la Sierra de Almenara, provocando, a su vez, una mayor distancia entre las fortalezas existentes (Fig. 7). Muchas de ellas y muchos poblados islámicos fueron repoblados al inicio de la conquista cristiana.

Las estructuras defensivas se emplearon como casas de encomienda y, al fin y al cabo, como casas fuertes de defensa ante las posibles incursiones enemigas. Sin embargo, ya en el siglo XIV se constatan los comienzos de lo que será una gran despoblación y la concentración poblacional en grandes villas. Si se podían contar 158 poblados en el siglo XI-XII, sólo quedaban 52 a finales del siglo XV (Parra-Aguilar, 2023).

Es obvio que intervendrían distintos factores para que esto se originara. En primer lugar, se advierte que existen diferencias a la hora de poblar el espacio por cuestiones de índole cultural y de déficit poblacional.

Cuando la población islámica abandonó paulatinamente sus antiguos lugares de hábitat, al principio fueron reutilizados por los cristianos, pero se observa un pronto abandono en muchos de ellos. Hoy en día es conocido cómo el proceso de transición del Óptimo Climático Medieval a la Pequeña Edad de Hielo produjo tanto enfermedades vinculadas al agua, como la malaria, como un descenso importante del agua potable, lo cual menguó significativamente la población (Parra-Aguilar, 2023). Además son muchos los trabajos que apuntan a la falta de moradores para repoblar estos lugares de La Mancha, lo que llevaba a que la gente que llegaba a lugares nuevos se organizara en grupos poblacionales más compactos, buscando la seguridad y la cooperación vecinal en una tierra nueva (por ejemplo, *Espuille de Roiz*, 1982; González, 1982; Porras, 1995, 1997; Rivera, 1986; Ruiz, 2002; Sánchez, 1994). Esto también muestra cambios a la hora de explotar el medio ya que los musulmanes se asentaron en poblados más diseminados en los que podían trabajar la tierra sin competencia entre ellos y sin un gran impacto medioambiental. Sin embargo, los cristianos tendieron a las grandes villas, teniendo las tierras de trabajo a su alrededor y provocando una mayor roturación del terreno.

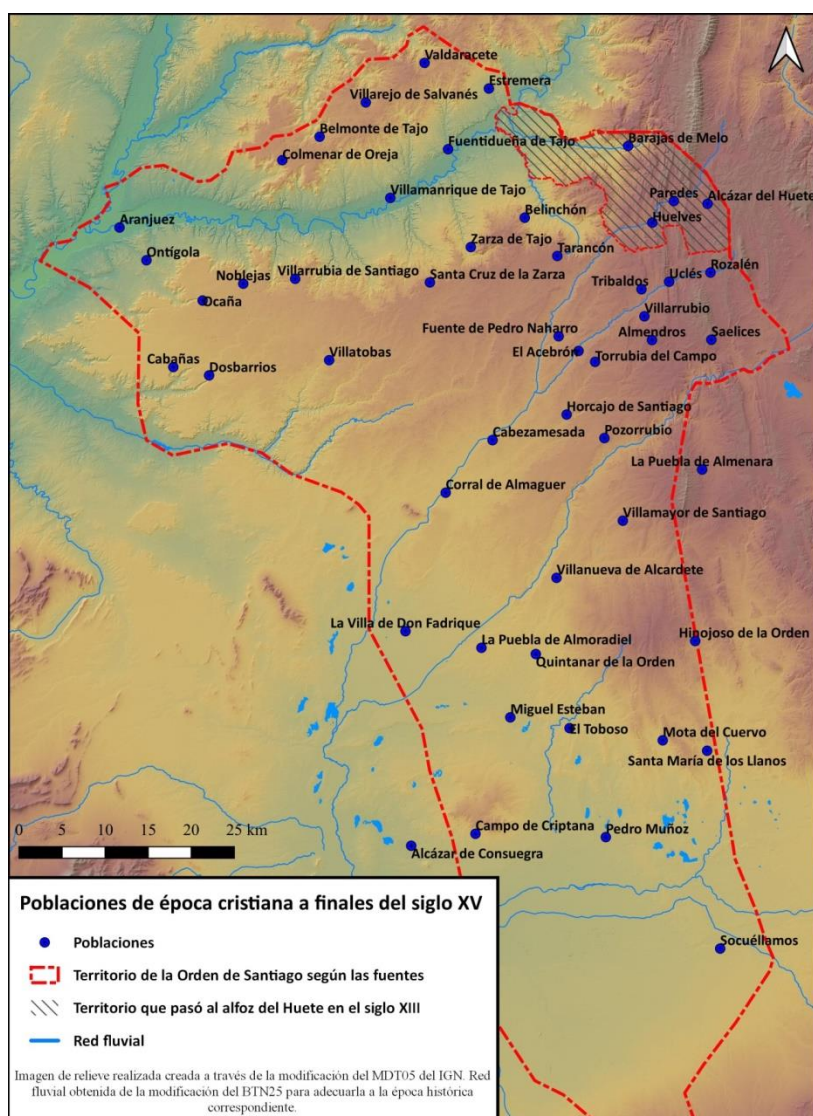


Figura 8: Poblaciones a finales del siglo XV.

Igualmente, y esto es lo que también nos interesa de cara a las fortificaciones, es fundamental observar que ya no hacía falta defender una frontera que quedaba a cientos de kilómetros tras las conquistas llevadas a cabo por Fernando III en el siglo XIII, por lo que las fortalezas perdieron su función, lo cual hizo que muchas de ellas acabaran convertidas en iglesias, ermitas o, simplemente, despobladas a merced de los elementos (Parra-Aguilar, 2018). El siglo XV resulta fundamental para este proceso de despoblación y también para la desaparición de muchas de las fortalezas aquí mencionadas porque, si éstas no habían sido convertidas en lugares de culto o palacios, se convirtieron en castillos más poderosos que fueron, en algunos casos, derribados por mandato real tras la victoria de los Reyes Católicos en la Guerra de Sucesión Castellana. Así pues, se puede observar la culminación de todo este proceso durante la primera mitad del XVI.

En la Fig. 8 aparecen las poblaciones que fueron definitivas a finales del siglo XV. Si bien, falta Tomelloso que no existió como tal hasta los años 30 del siglo XVI. Algunas villas fueron nuevas fundaciones cristianas, como Villarejo de Salvanés, Corral de Almaguer, Villanueva de Alcardete

o la Puebla de Almoradiel. Otras fueron contracciones, dos o varias poblaciones que se juntaron en una, como Campo de Criptana o Mota del Cuervo. Lo que se observa de forma palpable es una disminución muy importante de los lugares de hábitat y, con ello, un descenso también de las fortalezas. Pervivieron más como palacios que como fortalezas el llamado Torreón del Gran Prior de Alcázar de San Juan; el castillo de la Puebla de Almenara o también conocido como Santiago Jalameña, propiedad de los Mendoza y reformado en el siglo XV-XVI; tres torres del antiguo castillo de Uclés que se respetaron cuando se tiró la fortificación para la construcción del monasterio; el llamado castillo de Santiago, torre de Doña Urraca o de Los Piquillos en Fuentidueña de Tajo y, por último, el castillo de Villarejo de Salvanés. Al analizar los castillos se observó la ruptura total de la red de intervisibilidad. Las cuencas visuales, cuando coincidieron, fueron más por casualidad que por una función bélica definida. Los castillos pasaron a tener función palaciega y sólo recuperaron su carácter militar en determinadas ocasiones puntuales, como durante la Guerra de la Independencia Española. Desde el siglo XV se perpetuó la ruina de muchos de ellos.

6. Conclusiones

Este artículo ha analizado las fortificaciones que existieron en el oeste de la antigua cora de Santaver entre el siglo X y el siglo XII. Además de observar su tipología, funcionalidad o construcción, se ha reconocido que estas fortalezas en conjunto formaron una red en la que la visibilidad era protagonista lo que permitió la comunicación entre ellas y, por lo tanto, una defensa óptima del territorio.

Se ha dado localización definitiva a 86 fortificaciones que han sido evaluadas por separado y en conjunto. Esto ha facilitado la comprensión de su papel en el territorio y el control exhaustivo que ejercían sobre el mismo.

En primer lugar, se ha observado que todas las fortalezas comparten elementos constructivos, tanto en cuanto al emplazamiento elegido como a sus materiales, técnicas y usos. Edificadas para proteger a la población y sus recursos, tanto naturales como producidos, se levantaron sobre peñascos rocosos que no eran necesariamente los más altos de la zona, pero sí los mejor comunicados visualmente con otras fortalezas vecinas.

Para regularizar el terreno sobre el que se construyeron se creó una “zarpa” y el basamento de la torre fue de piedra. Los muros eran de barro o piedra, según el material más común en la zona. Se trataba de torres sencillas, probablemente construidas por la población local.

Los resultados obtenidos mediante el análisis de las cuencas visuales, la red de intervisibilidad y el mapa de calor han permitido evaluar diversos patrones defensivos en el periodo islámico en el área estudiada. Uno de estos patrones es la existencia de torres capaces de observar lo que sucede a gran distancia: 50 km. A su vez, éstas conectan con otras fortalezas que tienen un alcance visual más reducido, proporcionando así un control total del territorio. Otro patrón encontrado es el del valle del Tajo, con dos líneas de defensa: una delante, junto al cauce, y otra detrás, a unos 10 km del mismo río. Estas dos líneas defensivas salvan un desnivel natural que imposibilitaba la obtención de información por los pueblos más retirados del río. Así, con ambas líneas de fortificaciones, se facilitaba observar y transmitir información tanto del interior del territorio estudiado hacia la frontera como desde lo sucedido en el río hacia el interior. Estos análisis demuestran la comunicación entre fortalezas, que ya había sido observada en el trabajo de campo. Este sistema defensivo, perfectamente articulado gracias a esta conexión visual, permitía una comunicación fluida. Palabras como *al-manāra* sugieren comunicación con juegos de fuego o espejos (Delgado, 2020; Mayor, 2017; Molina & Arévalo, 2014). En conclusión, esta red fue creada para ser un efecto disuasorio en sí misma, siendo francamente difícil de cruzar para cualquier ejército medieval.

Esta red de fortificaciones no sólo definía pautas de defensa territorial, sino también de ocupación del territorio. La distribución de estos edificios muestra dónde prefería vivir la población, ya que muchas de estas fortalezas estaban asociadas a lugares de habitación (Parra-Aguilar, 2023). También revela por dónde temían que se acercaran sus enemigos o de dónde obtuvieron los recursos que más deseaban. Esto convirtió al río Tajo en un lugar muy importante para defender. La forma de vida de estas poblaciones andalusíes no se puede entender sin tener en cuenta el papel de las fortalezas, ya que muchas de ellas eran la columna vertebral del territorio. Algo que no se puede olvidar que ya fue mencionado por al-Idrīsī.

Siguiendo estos argumentos, es razonable suponer que estas fortificaciones surgieron como *'husūn'*, sin que la mayoría de ellas evolucionaran hacia algo más complejo. Su función es más completa que la de las atalayas y deberían ser la base de infraestructuras rurales como las alquerías. Las fortalezas se convirtieron en lugares básicos para la población, su defensa y sus recursos, actuando no tanto como centros agrícolas sino como centros urbanos.

Asimismo, se debe reivindicar el papel relevante de los SIG para este tipo de investigaciones. Son herramientas muy útiles para realizar representaciones gráficas, pero también son imprescindibles como agentes analíticos del terreno. Además, también es fundamental señalar la necesidad de realizar un trabajo multidisciplinar, que enriquece enormemente el estudio del pasado.

La metodología empleada ha resultado muy acertada. Los resultados alcanzados han facilitado la obtención de modelos teóricos que han sido confirmados en el trabajo de campo. Con ello se completarían las investigaciones realizadas sobre las fortificaciones en distintas épocas, como se ha visto en otros trabajos como el de Murphy et al. (2018) o en este mismo. Esta metodología puede ayudar a comprender cómo fue la conquista en otros lugares y, nuevamente, en otros momentos de la historia. En este caso se ha podido demostrar el control total de un territorio muy difícil de conquistar.

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento a Felipe Cuartero Monteagudo: por el tiempo, por las ideas, por las lecturas de este texto y, en definitiva, por todo.

Gracias al que está siendo mi lugar de estancia en donde se ha visto terminar este artículo, la Universidad de Alcalá de Henares, y a la que persona que aquí me dirige, Manuel Alcaraz Castaño.

Por último, aunque no menos importante, mi agradecimiento sincero a todos los evaluadores de este artículo, a la revista que lo publica y a su editor, José Luis Lerma García, por todo el tiempo que me ha dedicado.

Referencias

- Abd Al-Karim, G. (1974). La España musulmana en la obra de Yaqut: repertorio enciclopédico de ciudades, castillos y lugares de al-Andalus, extraído del Mu`yam al-buldan. Granada: Ed. Universidad de Granada.
- Acién, M. P. (1989). Poblamiento y fortificación en el sur de Al-Andalus. La fortificación de un país de Husun. En *III Congreso de Arqueología Medieval Española: actas*. Oviedo, 27 marzo-1 abril 1989 (vol. 1, pp. 135-150). Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Al-Idrīsī, A. A. M. (1901). *Descripción de España*. Antonio Blázquez (Trad.). Madrid: Imprenta y litografía del Depósito de la Guerra.
- Al-Himyari (1963). *Kitab ar-Rawd al-mi`tar*. María del Pilar Maestro González (Trad.). Valencia: Ed. Gráficas Bautista.
- Almagro, A. (1976). Las torres bereberes de la Marca Media: aportaciones a su estudio. *Cuadernos de La Alhambra*, 12, 279-306. <https://digital.csic.es/handle/10261/20495>
- Almagro, M. (1986). *Segóbriga, (ciudad celtibérica y romana): guía de las excavaciones y museo*. Madrid: Dirección General de Bellas Artes y Archivos.
- Almonacid, J. A. (1988). La kura de Santavería: estructura político-administrativa. En *I Congreso de Historia de Castilla-La Mancha, Musulmanes y cristianos: la implantación del feudalismo* (vol. 5, pp. 5-20). Toledo: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Azuar, R. (1982). Una interpretación del *hişn* musulmán en el ámbito rural. *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos*, 37, 33-41.
- Bazzana, A, Cressier, P., & Guichard, P. (1988). *Les châteaux ruraux d'al-Andalus. Histoire et archéologie des huşun du sud-est de l'Espagne*. Madrid: Casa de Velázquez. <https://www.jstor.org/stable/40955328>
- Bazzana, A. (1992). Le *hişn* et le *ma`aqil* dans l'organisation du peuplement musulman d'al-Andalus. *Château Gaillard*, 15, 19-31. https://www.persee.fr/doc/efr_0223-5099_1998_act_241_1_5919
- Bazzana, A. (1998). *Hişn* et territoire dans l'organisation du peuplement islamique dans al-Andalus. En *L'incastellamento, Actas de las reuniones de Girona (26-27 noviembre 1992) y de Roma (5-7 de mayo 1994)* (pp. 179-205). Roma: Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03289337/>
- Buresi, P. (2004). *La Frontière entre chrétienté et Islam dans la péninsule Ibérique: du Tage à la Sierra Morena (fin XIe-milieu XIIIe siècle)*. París: Publibook. https://www.persee.fr/doc/bcai_0259-7373_2005_num_21_1_1017_t4_0040_0000_2
- Calzado, M. P. (2016). *Tumbo Menor de Castilla (siglo XIII)*. Estudio Histórico, Codicológico, Diplomático y Edición. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Canorea, J. (2015). *La Alcarria, Serranía y La Mancha alta de Cuenca en el contexto de la frontera hispánica entre el islam y la cristiandad durante la Edad Media. Territorio, poblamiento y sociedad desde finales del siglo XI hasta mediados del XIII* (tesis doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo).
- Catalán, D., & Andrés, M. S. (1975). *Crónica del moro Rasis. Versión del Ajbar muluk al-Andalus de Ahmad ibn Muhammad ibn Musa al-Razi, 889-955; romanizada para el rey don Dionís de Portugal hacia 1300 por Mohamad, alarife, y Gil Pérez, clérigo de don Perianes Porçel*. Madrid: Gredos-Seminario Menéndez Pidal.
- Coll, J., Cooper, E., Gabaldón, J. M. H., & i Arís, J. M. S. (1987). El castillo de la Puebla de Almenara. En *Congreso de Historia del Señorío de Villena*, Albacete 23-26 octubre 1986 (pp. 107-130). Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel".
- Cressier, P. (2022). Castillos y fortalezas de Al-Ándalus: observaciones historiográficas y preguntas pendientes. *Vínculos de Historia*, 11, 116-140. https://doi.org/10.18239/vdh_2022.11.05
- Dallière-Benelhadj, V. (1983). Le château en al-Andalus: un problème de terminologie. En *Castrum 1. Habitats fortifiés et organisation de l'espace en Méditerranée médiévale* (pp. 63-67). Lyon: Travaux de la Maison de l'Orient. https://www.persee.fr/doc/mom_0766-0510_1983_act_4_1_1945
- de Ayala, C. (1995). Fortalezas y creación de espacio político: la Orden de Santiago y el territorio conquense (siglos XII-XIII). *Meridies: Revista de Historia medieval*, 2, 23-48. <https://journals.uco.es/meridies/article/view/11732/10726>

- de Ayala, C. (2017). Las órdenes militares en la Edad Media: la orden de Santiago. En *La Edad Media peninsular: (lexicología y lexicografía): [aproximaciones y problemas]* (pp. 167-189). Gijón: Trea.
- de Felipe, H. (1997). *Identidad y onomástica de los beréberes de al-Andalus*. Madrid: CSIC. <http://hdl.handle.net/10017/34239>
- Delgado, J. R. (2020). Watchtowers on the eastern coast of Andalusia. A territorial model of defence. En *Graphical Heritage: History and Heritage* (Volume 1, pp. 536-547). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47979-4_46
- Espouille de Roiz, M. E. (1982). Repoblación de la Tierra de Cuenca, siglos XII a XVI. *Anuario de Estudios Medievales*, 12, 205-240.
- Fondevilla, J. (2020). La Banda Gallega: vertebración defensiva de un espacio de frontera en el límite noroccidental del alfoz hispalense en la Baja Edad Media. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/148034>
- Franco-Sánchez, F. (2017). Toponimia árabe de los espacios viales y los espacios defensivos en la península ibérica. En *De la langue à l'expression. Le parcours de l'expérience discursive. Hommage à Marina Aragón Cobo* (pp. 167-190). Alicante: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante. <http://hdl.handle.net/10045/69987>
- Gallego, D., García, J. M., Pascual, F. J. C., Ruiz, C. P., & Martínez, D. S. (2016). El uso del tapial en las fortificaciones medievales de Castilla-La Mancha: propuesta de estudio y primeros resultados de la investigación. En *Actas de las segundas jornadas sobre historia, arquitectura y construcción fortificada*: Madrid, 6-7 de octubre de 2016 (pp. 215-234). Madrid: Instituto Juan de Herrera: Fundación Cárdenas.
- González, J. (1982). Repoblación de las tierras de Cuenca. *Anuario de Estudios Medievales*, 12, 183-204.
- Gutiérrez, A. (2000-2001). Contribución al conocimiento de los aljibes hispanomusulmanes extremeños: tipología de un ejemplo de arquitectura del agua. *Norba: Revista de Arte*, 20-21, 7-27. <http://hdl.handle.net/10662/15128>
- Ibn Al-Kardabūs (2008). *Historia de Al-Ándalus*. Felipe Maíllo Salgado (Estudio, Trad. y Notas). Madrid: Akal.
- Ibn Hayyan, A. M. (1981). *Crónica del califa Abdarraḥman III an-Nasir* (Al-Muqtābis V). María J. Viguera, Federico Corriente, José María Lacarra (Trad.). Zaragoza: Anúbar, Instituto Hispano-Árabe de Cultura.
- Ibn Hayyan, A. M. (2001). *Crónica de los emires Alhakam I y Abdarraḥman II entre los años 796 y 867*. (Almuqtābis II-1) Mahmud Ali Makki y Federico Corriente (traducción, notas e índices). Zaragoza: Ed. Instituto de Estudios Islámicos y del Oriente Próximo.
- Izquierdo, R. (1998). Las ciudades de la Marca Media. *Revista del Instituto Egipcio de Estudios Islámicos*, 30, 221-234.
- Izquierdo, R., Ávila, N., Canorea, J., Molero, J., Igual, D., Clemente, J., & Eiroa, J. (2006). Las villas nuevas medievales del Tajo al Guadiana (Castilla-La Mancha y Extremadura) y Murcia (siglos XII-XIV). *Boletín Arkeolan*, 14, 267-308.
- Jiménez, E., Retuerce, M., & Segura, C. (2009). *Libros de visita de la Orden Militar de Santiago: Provincia de Cuenca: Siglos XV-XVI*. Madrid: Asociación Cultural Al-Mudayna.
- Jiménez, E., Retuerce, M., & Segura, C. (2011). *Libros de visita de la Orden Militar de Santiago: Provincia de Toledo: Siglos XV-XVI*. Madrid: Asociación Cultural Al-Mudayna.
- Jordán, A. A. (2023). Una aproximación a la ocupación del área oriental de los vascones durante el Hierro II (III-I aC) a través de las redes de intervisibilidad. *SPAL - Revista de Prehistoria y Arqueología*, 32.1, 127-164. <https://doi.org/10.12795/spal.2023.i32.05>
- Kim, K. W. (2018). The comparison of visibility measurement between image-based visual range, human eye-based visual range, and meteorological optical range. *Atmospheric Environment*, 190, 74-86. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2018.07.020>
- Kirchner, H. (1998). Redes de alquerías sin *husún*. Una reconsideración a partir de los asentamientos campesinos andalusíes de las islas orientales. En *Castillos y territorio en Al-Andalus* (pp. 450-469). Granada: Athos-Pérgamos.
- Lévi-Provençal, E. (1938). *La Péninsule Ibérique au Moyen-Age d'après le Kitab ar-rawd al-mi'tar fi habar al-aktar d'Ibn 'Abd al Mun'im al-Himyari*. Translation and notes of Ibn Abd al-Mun'im al-Himyari's work by Lévi-Provençal. Leiden: Brill.
- Lévi-Provençal, E. (1950-1967). *Histoire de l'Espagne musulmane*. París: G.P. Maisonneuve, vol. I.

LA DEFENSA FORTIFICADA DEL OESTE DE LA CORA DE SANTAVER A TRAVÉS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG): UN ESTUDIO MULTIDISCIPLINAR

- Lomax, D. W. (1965). *La Orden de Santiago, 1170-1275*. Madrid: CSIC.
- Márquez, J. (2013). Localización óptima de los puntos de mayor visibilidad combinada. *GeoFocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, 13(1), 195-219. <https://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/283>
- Martín, J. L. (1974). *Orígenes de la orden militar de Santiago (1170-1195)*. Barcelona: Institució Milà i Fontanals, CSIC.
- Martínez, A. (2005). La alquería, unidad de poblamiento básica en el al-Andalus rural. *Boletín de la Asociación Provincial de Museos Locales de Córdoba*, 6, 113-127.
- Martínez, S., Sáez, F., & Malalana, A. (1999). Poblamiento y red viaria en la marca media. Un comienzo de aproximación (ss. VIII-X). En *II Congreso de Arqueología Peninsular: Zamora, del 24 al 27 de septiembre de 1996* (vol. 4, pp. 537-554). Zamora: Fundación Rei Alfonso Enríques. <http://hdl.handle.net/10637/1332>
- Matellanes, J. V. (1996). La orden de Santiago y la organización social y económica de la transierra castellano-leonesa (siglos XII-XIV) (Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid).
- Mayor, M. (2017). Análisis y propuesta para la puesta en valor del sistema defensivo del siglo XVI. Las torres vigía de la costa alicantina (Tesis de Máster, Universitat Politècnica de València, Valencia). <http://hdl.handle.net/10251/79186>
- Mazzoli-Guintard, C. (1998). Hisn, qal'a, qasaba... chez al-Idrīsī. *Qurtuba: Estudios andalusíes*, 3, 95-111.
- Mazzoli-Guintard, C. (2022). Ciudad y fortificaciones en al-Andalus: Propuestas metodológicas para una correcta interpretación de sus terminologías. En *Estructuras, dispositivos y estrategias defensivas de las sociedades humanas* (pp. 121-146). Granada: Universidad de Granada. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03277486/>
- Molero, J. (2005). Del hisn al castillo. Fortificaciones medievales en La Mancha toledana. En *Congreso Espacios fortificados de la provincia de Toledo* (pp. 331-376). Toledo: Diputación Provincial.
- Molina, J. F., & Arévalo, F. (2014). Análisis de las torres construidas por el concejo de Sevilla para la defensa de la banda morisca. *EGA: Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 24, 164-175. <https://doi.org/10.4995/ega.2014.1822>
- Molina, L. (Ed.) (1983). *Dikr bilad Al-Andalus* (Una descripción anónima de Al-Andalus). Madrid: Instituto Miguel Asín.
- Murphy, K. M., Gittings, B., & Crow, J. (2018). Visibility analysis of the Roman communication network in southern Scotland. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 17, 111-124. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.10.047>
- Olmo, L. (2011). De Celtiberia a Santabariyya: la transformación del espacio entre la época visigoda y la formación de la sociedad andalusí. *Zona arqueológica*, 15(2), 39-64.
- Palacios, J. S. (2004). Las fortalezas del reino de Toledo y la consolidación política del reino castellano (1086-1252) (doctoral thesis). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Palacios, J. S. (2006). Fortalezas santiaguistas: la orden en la ribera del Tajo (siglos XII-XVI). Cuenca: Santiago Palacios Ontalva.
- Palacios, J. S. (2009). De hisn a castrum: los castillos fronterizos del reino de Toledo en el umbral de un nuevo tiempo. En *Hacedores de frontera: estudios sobre el contexto social de la frontera en la España medieval* (pp. 281-322). Madrid: Fundación San Pablo CEU.
- Parra-Aguilar, L. (2016). La historia desconocida de un pueblo conquense: Huelves en la Antigüedad y la Edad Media. *Lope de Barrientos: Seminario de cultura*, 9, 91-116.
- Parra-Aguilar, L. (2018). La red de fortalezas existente en los límites occidentales de la Kura de Santaveria. *Revista Mundo Investigación*, 3(2), 14-24.
- Parra-Aguilar, L. (2023). *Hombre, paisaje y clima durante la Edad Media en los territorios de la Orden de Santiago en La Mancha Alta* (doctoral thesis). UAM, Madrid.
- Pavón, B. (1972). Castillo de Dos barrios (Toledo). Contribución al estudio del arabismo de los castillos de la península Ibérica. *Al-Andalus: Revista de las Escuelas de Estudios Árabes de Madrid y Granada*, 37(2), 444-452.
- Pavón, B. (1975). Castillo de Oreja (Toledo). Contribución al estudio del arabismo de los castillos de la Península Ibérica. *Al-Andalus: revista de las Escuelas de Estudios Árabes de Madrid y Granada*, 40(1), 181-190.
- Pavón, B. (1986). Hacia un tratado de arquitectura de ladrillo árabe y mudéjar. En *Actas del III Simposio internacional de mudéjarismo: Teruel, 20-22 de septiembre de 1986* (pp. 329-364). Teruel: Instituto de Estudios Turolenses.

- Pavón, B. (1990). *Tratado de arquitectura hispanomusulmana*. Madrid: CSIC.
- Porras, P. A. (1995). La repoblación de la Mancha santiaguista en tiempos de Alfonso XI. *Cuadernos de Historia del Derecho*, 2, 59-98.
- Porras, P. A. (1997). *La orden de Santiago en el siglo XV: la provincia de Castilla*. Madrid: Dykinson.
- Porres, J. (1999). La dinastía de los Banu Di L-Nun de Toledo. *Tulaytula: Revista de la Asociación de Amigos del Toledo Islámico*, 4, 37-47.
- Quesada, S. (2021). Poblamiento y asentamientos rurales andalusíes: análisis del paisaje y caracterización territorial de un valle del 'amal Šaqūra (siglos VIII-XII). *Al-Qantara*, XLII. <https://doi.org/10.3989/alqantara.2021.014>
- Quesada, S., & García, L. J. (2013). Las torres medievales del Valle de Segura de la Sierra o la construcción del paisaje. Análisis de las tapias de tierra y cal empleadas en sus fábricas, propuestas de conservación. En *Construcción con tierra, pasado, presente y futuro: Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos 2012* (pp. 109-122). Valladolid: Universidad de Valladolid y Cátedra Juan de Villanueva. <http://hdl.handle.net/11441/43759>
- Quesada, S., & Romero, G. (2019). El sistema de torres musulmanas en tapial de la Sierra de Segura (Jaén). Una contribución al estudio del mundo rural y el paisaje de al-Ándalus. *Arqueología de la Arquitectura*, (16), e079. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2019.001>
- Rivera, M. M. (1986). *La encomienda, el priorato y la villa de Uclés en la Edad Media (1174-1310). Formación de un señorío de la Orden de Santiago*. Madrid: CSIC.
- Ruiz, F. (2002). Los hijos de Marta: las Órdenes Militares y las tierras de La Mancha en el siglo XII. *Hispania: Revista Española de Historia*, 62(210), 9-40. <https://doi.org/10.3989/hispania.2002.v62.i210.265>
- Sánchez, J. M. (1994). *Las tierras de Cuenca y Huete en el siglo XIV: historia económica*. Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Terés, E. (1957). *Linajes árabes en Al-Andalus según la Yamhara de Ibn Hazm*. Madrid: Instituto Miguel Asín.
- Triplett, E. (2016). Visualizing Medieval Iberia's Contested Space Through Multiple Scales of Visibility Analysis. In M. Forte, S. Campana (Eds.), *Digital Methods and Remote Sensing in Archaeology* (pp. 199-227). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40658-9_9
- Triplett, E. (2017). Mapping Spheres of Influence on Medieval Iberia's Religious Frontier via Viewshed Analysis and Cost-Distance Analysis. *Historical Geography*, 45(1), 66-91. <https://doi.org/10.1353/hgo.2017.0017>