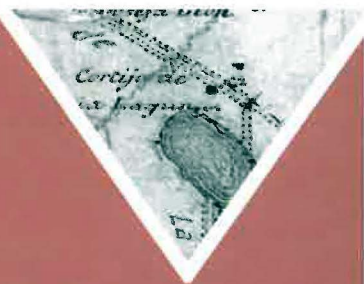


Los humedales de Andalucía como sistemas socio-ecológicos / *Aproximaciones multidisciplinares*



Jonatan Arias-García
Guillermo García-Contreras Ruiz
Antonio Malpica Cuello
[Editores]

Editorial Alhulia

LOS HUMEDALES DE ANDALUCÍA
COMO SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS.
APROXIMACIONES MULTIDISCIPLINARES

Jonatan Arias-García
Guillermo García-Contreras Ruiz
Antonio Malpica Cuello
[Editores]



Arqueología del Paisaje

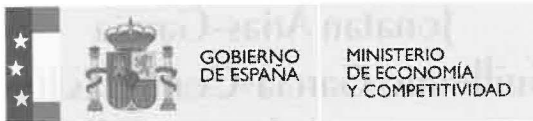
ANÁLISIS DE LOS PAISAJES HISTÓRICOS

Dirección

ANTONIO MALPICA CUELLO

Profesor de Arqueología Medieval de la Universidad de Granada

8



Las contribuciones de este libro forman parte de los resultados del proyecto de investigación *Utilización y ocupación de las Zonas Húmedas de la Andalucía Medieval* (Proyecto HAR2014-56365-P), financiado por el Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia - Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD.
GOBIERNO DE ESPAÑA

© Del texto: los autores

© De la presente edición: Alhulia, S.L.

Plaza de Rafael Alberti, 1

Tel.: 958 82 83 01

www.alhulia.com • eMail: alhulia@alhulia.com

18680 Salobreña - Granada

ISBN: 978-84-120405-9-3

Depósito Legal: Gr. 856-2019

Imprime: Imprenta Comercial

ÍNDICE

Prólogo.....	9
JONATAN ARIAS-GARCÍA / GUILLERMO GARCÍA-CONTRERAS / ANTONIO MALPICA CUELLO	
1 La Laguna de Padul y su entorno como sistema socio-ecológico: una propuesta didáctica para el análisis multidisciplinar de sus paisajes históricos a través del Aprendizaje Colaborativo (AC).....	15
JONATAN ARIAS-GARCÍA / GUILLERMO GARCÍA-CONTRERAS RUIZ	
2 Los humedales históricos del Alto Guadalquivir	35
EVA MARÍA ALCÁZAR HERNÁNDEZ	
3 Sistemas socio-ecológicos. El aprovechamiento de las marismas en la región del Golfo de Cádiz durante el siglo XV.	61
EMILIO MARTÍN GUTIÉRREZ	
4 El humedal de El Padul como sumidero de carbono y su evapotranspiración: seguimiento con técnicas micrometeorológicas	121
SERGIO ARANDA-BARRANCO / PENÉLOPE SERRANO-ORTIZ / ANDREW S. KOWALSKI	
5 Salinas del levante almeriense, servicios ecosistémicos entre salares y desembocaduras de ríos.....	157
JOSÉ MANUEL LÓPEZ MARTOS	
6 Una plasmación cartográfica de los humedales andaluces.....	213
ANTONIO MALPICA CUELLO / MARÍA CULLELL MURO	

- KATZ, C. (1994): «Playing the Field: Questions of Fieldwork in Geography». *The professional Geographer*, 46 (1), pp. 67-72.
- KENT, M.; GILBERTSON, D. D.; y HUNT, C. O. (1997): «Fieldwork in Geography Teaching: a critical review of the literature and approaches». *Journal of Geography in Higher Education*, 21 (3), pp. 313-332.
- MALPICA CUELLO, A.; GARCÍA-CONTRERAS RUIZ, G. y KOFFLER URBANO, T. (2018): «Análisis arqueológico del humedal de Padul y su entorno. Propuesta metodológica desde la arqueología del paisaje» en J. ARIAS-GARCÍA, ed.: *Historia, territorio y paisaje en los humedales de Andalucía. Enfoques y perspectivas multidisciplinares*. Granada: Alhulia Editorial, pp. 49-76.
- MONTILLA PACHECO, A. (2005): «El trabajo de campo: estrategia didáctica en la enseñanza de la geografía». *Geoenseñanza*, 10 (2), pp. 187-195.
- OREJAS SACO DEL VALLE, A. (1991): «Arqueología del Paisaje: historia, problemas y perspectivas». *Archivo Español de Arqueología*, 64 (163-164), pp. 191-230.
- PAPAPANAGOU, E.; TINIAKOU, A. y GEORGIADIS, T. (2005): «Environmental education in wetland ecosystems». *Journal of Biological Education*, 40 (1), pp. 25-30.
- RENFREW, C.; BAHN, P. (1998): *Arqueología: teorías, métodos y práctica*. Madrid: Ediciones Akal.
- RUIZ, G. y BURILLO, F. (1988): «Metodología para la investigación en Arqueología territorial». *Munibe*, 6, pp. 45-64.
- RUIZ, G. y FERNÁNDEZ, V. (1993): «Prospección de superficie, técnicas de muestreo y recogida de información», en A. JIMENO MARTÍNEZ; J. VAL RECIO; J. FERNÁNDEZ MORENO, eds.: *Inventarios y Cartas Arqueológicas. Homenaje a Blas Taracena. 50 Aniversario de la Primera Carta Arqueológica de España*. Valladolid, pp. 87-98.
- SÁNCHEZ DEL ÁRBOL, M. A. (2009): «El medio bio-físico de la depresión de Padul (Valle Alto de Lecrín)», en J. GÓMEZ ZOTANO; F. ORTEGA ALBA, eds.: *El sector central de las Béticas: una visión desde la geografía física*. Granada: Editorial Universidad de Granada, pp. 293-322.
- VIÑALS, M. J., (coord.) (2002): *El patrimonio cultural de los humedales*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- VILLEGAS MOLINA, F. (1967): «Laguna de Padul: evolución geológico-histórica». *Estudios Geográficos*, 28(109), pp. 561-576.

2

Los humedales históricos del Alto Guadalquivir

EVA MARÍA ALCÁZAR HERNÁNDEZ¹

¹ Profesora Titular de Historia Medieval. Departamento de Patrimonio Histórico. Universidad de Jaén. Campus Las Lagunillas S/N. 23071 Jaén. ealcazar@ujaen.es

Los humedales del Alto Guadalquivir

El dominio geográfico del Alto Guadalquivir, que comprende, *grosso modo*, la casi totalidad de la actual provincia de Jaén y la parte más oriental de la de Córdoba, cuenta con la presencia de un nutrido conjunto de lagunas y humedales de alto valor ecológico, debido a su estratégica ubicación entre los importantes humedales de Doñana, de La Mancha y del Litoral Mediterráneo, que le hace ser frecuentado por los organismos acuáticos que se mueven entre ellos.

Lamentablemente, la mayor parte de estas zonas húmedas han pasado inadvertidas en los catálogos que se han realizado en nuestro país, encontrándose a día de hoy excluidas de la suficiente protección legal. Por ejemplo, en el Inventario de Humedales de Andalucía, sólo han sido incluidos, desde 2004 hasta la fecha, 18 humedales de la provincia de Jaén, siendo, además, 4 de ellos, embalses artificiales.

NOMBRE	PROVINCIA	SUPERFICIE (ha)	DECLARACIÓN
Embalse de Doña Aldonza	Jaén	293,39	Decreto 98/2004, de 9 de marzo
Embalse de Pedro Marín	Jaén	26,702	Decreto 98/2004, de 9 de marzo
Embalse del Puente de la Cerrada	Jaén	208,34	Decreto 98/2004, de 9 de marzo
Laguna de Argamasilla	Jaén	4,89	Resolución de 25 de abril de 2007
Laguna de Brujuelo	Jaén	8,65	Resolución de 25 de abril de 2007
Laguna de Casillas	Jaén	2,55	Resolución de 30 de julio de 2007
Laguna de García	Jaén	7,77	Resolución de 25 de abril de 2007
Laguna de Hituelo	Jaén	5,43	Resolución de 25 de abril de 2007
Laguna de las Navas	Jaén	3,45	Resolución de 30 de julio de 2007
Laguna de los Perales	Jaén	4,90	Resolución de 25 de abril de 2007
Laguna de Orcera	Jaén	0,51	Decreto 98/2004, de 9 de marzo
Laguna de Prados del Moral	Jaén	1,81	Resolución de 30 de julio de 2007
Laguna de Siles	Jaén	1,24	Decreto 98/2004, de 9 de marzo
Laguna de Vaideazores	Jaén	1,71	Decreto 98/2004, de 9 de marzo
Laguna del Chinche	Jaén	5,41	Decreto 98/2004, de 9 de marzo
Laguna Grande	Jaén	32,47	Decreto 98/2004, de 9 de marzo
Laguna Honda	Jaén	11,62	Decreto 98/2004, de 9 de marzo
Lagunas de Naranjeros y Rumpisaco	Jaén	6,38	Resolución de 30 de julio de 2007

Figura 1. Humedales de la provincia de Jaén incluidos en el Inventario de Humedales de Andalucía.

Fuente: *Plan Andaluz de Humedales. 10.º Aniversario de la aprobación*. Junta de Andalucía, 2012.

De la misma manera, sólo 3 de estos humedales, aparecen en el inventario de sitios RAMSAR de Andalucía: Laguna Honda y del Chinche (Alcaudete) y Laguna Grande (Baeza).

No obstante, los historiadores podemos apoyarnos en la importante investigación que desde la perspectiva ecológica se ha llevado a cabo sobre ellos y que nos pueden permitir iniciar análisis sobre este objeto de estudio. Y enfatizo lo de iniciar, porque no existen estudios para el territorio del Alto Guadalquivir, al menos para la Edad Media, que tengan como objetivo de investigación específica el uso de los humedales como elementos de articulación de la explotación y el aprovechamiento del territorio. La única, pero importante salvedad, serían los trabajos de algunos medievalistas sobre las salinas de interior surgidas, bien de la transformación de albarizas, bien haciendo converger en una determinada zona aguas salobres con lo que se creaba de forma artificial un humedal salobre².

Como decía, dentro del campo de la ecología, contamos con la importante labor de detección, inventariado, clasificación y estudio que desde finales de los años 90 del siglo pasado lleva a cabo el Grupo de Investigación «Ecología y Biodiversidad de Sistemas Acuáticos», compuesto por investigadores de las universidades de Jaén (*Dpto. de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología*), pero también de la universidad de Málaga y del Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (CSIC).

Su trabajo (ORTEGA GONZÁLEZ *et al.*, 2003; ORTEGA GONZÁLEZ, 2013) les ha permitido identificar 90 lagunas y humedales en el Alto Valle del Guadalquivir, 82 contenidos en la provincia jiennense y 8 en los municipios cordobeses de Baena y Luque.

Su inventario, en el que quedaron excluidos los humedales de origen artificial, aquellos con una superficie menor a media hectárea o los criptohumedales, se basó en la definición de humedal que el catedrático de Ecología Fernando González Bernáldez, propuso en su obra de 1992 *Los paisajes del agua. Terminología popular de los humedales*, a saber «cualquier unidad funcional del paisaje, que no siendo río, ni un lago, ni el medio marino, constituye tanto espacial como temporalmente, una anomalía hídrica positiva en relación con un territorio adyacente más seco. El exceso de humedad debe de ser suficientemente importante como para afectar a los procesos biológicos».

² Véanse en bibliografía los trabajos de Antonio MALPICA, Tomás QUESADA y Ángel RODRÍGUEZ. Un estado de la cuestión en ALCÁZAR HERNÁNDEZ, 2013.

Además de los humedales incluidos en dicha definición, en su inventario registraron también los humedales desaparecidos o desecados, ya que consideraron que en muchas ocasiones podrían ser recuperados como tales, pese a presentar un considerable estado de degradación. Esta inclusión nos facilita el trabajo a los historiadores que pretendemos estudiar el uso que en épocas pasadas se pudo hacer de estas zonas húmedas, pues al no ser apreciables en el paisaje actual, podrían pasarnos desapercibidas en los trabajos de prospección.

Todos los datos recabados sobre estos humedales (localización geográfica, dimensiones, régimen hídrico) fue digitalizada y convertida en una capa de información georreferenciada que con el nombre de «Inventario de Humedales Históricos de la Provincia de Jaén», puede ser consultada en la Red de Información Medio Ambiental (REDIAM) de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Desde el ámbito científico de la geografía, pero con una perspectiva eminentemente patrimonial y ambiental, procede otro importante trabajo de inventariado, cartografiado y estudio del contexto geográfico de buena parte de los humedales de nuestra zona de estudio. Se trata de la tesis doctoral, defendida en mayo de 2018 en la Universidad de Córdoba, de Rafael F. Vega Pozuelo y que lleva por título «Humedales estacionales y salinas del Guadalquivir medio»³, en la cual el investigador realizó un barrido exhaustivo del territorio de valle comprendido entre el río Guadalbujón al este y el río Genil al oeste, analizando la información obtenida a través de la investigación documental, del tratamiento informático de la cartografía e imágenes satelitales, así como de las salidas de campo, de 222 humedales estacionales y 107 salinas, ubicados 83 de ellos (53 humedales y 30 salinas) en municipios jiennenses.

El Alto Valle del Guadalquivir forma una cuña orientada de nordeste, en su parte más estrecha, al suroeste, abriéndose hacia el Valle Medio del Guadalquivir. En su interior encontramos los conjuntos de la Campiña de Jaén y la Loma de Úbeda, quedando delimitado su borde septentrional por el sistema formado por Sierra Morena, el oriental por las Sierras de Segura, Cazorla y las Villas, y el meridional por la Serranía de Mágina y todo el conjunto de las Subbéticas que separan las provincias de Córdoba y Granada de la de Jaén.

³ Tesis en acceso abierto en Helvia. Repositorio institucional de la Universidad de Córdoba.

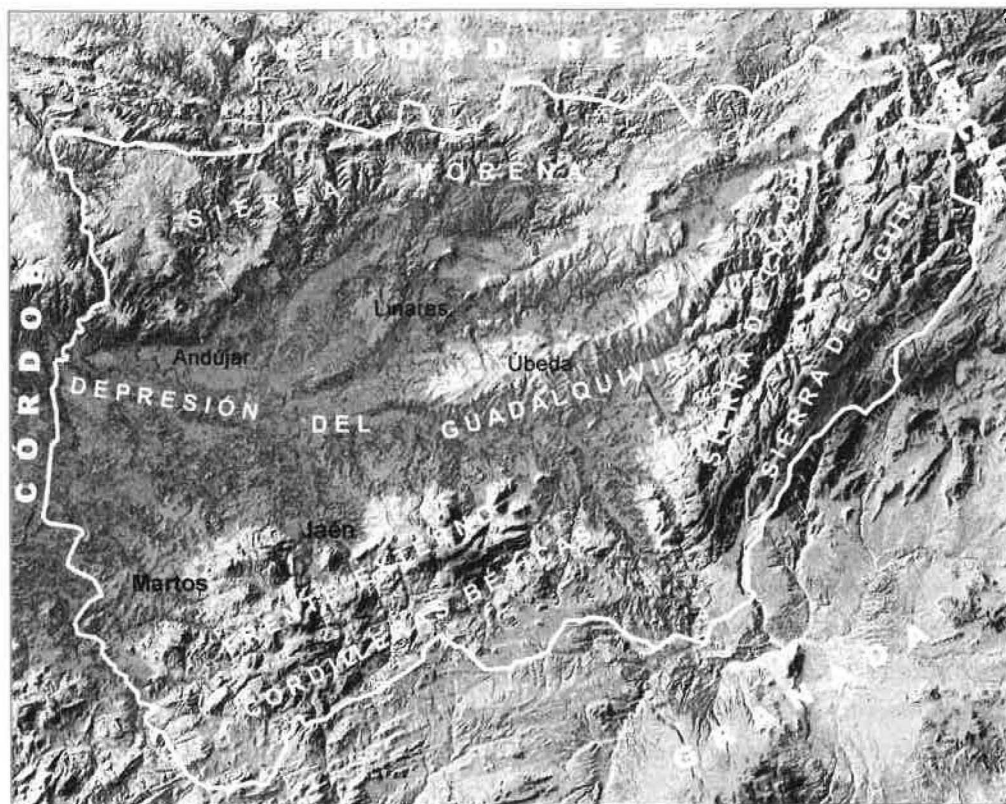


Figura 2. Alto Valle del Guadalquivir. Contexto geomorfológico.

La orografía del terreno se encuentra caracterizada por dos elementos fundamentales. Por un lado, están estos macizos montañosos y, por otro, la zona interna, de valle del río Guadalquivir y sus principales afluentes, con una altitud media provincial de 650 metros sobre el nivel del mar.

Geológicamente, los terrenos que afloran en el Alto Guadalquivir son, desde un punto de vista estructural, muy diversos: Paleozoicos, Mesozoicos y otros de origen Terciario y Cuaternario.

Por lo que se refiere a la presencia de humedales, son las formaciones Mesozoicas las que ofrecen mayor interés, por su incidencia sobre los sistemas acuáticos; más concretamente, las originadas en el Mioceno Medio debido al desplazamiento de materiales deposicionales desde las cordilleras Béticas hacia la prefosa alpina, pues en su composición predominan los olistolitos de sales y yesos del Keupper, razón por la cual son muy abundantes los cursos de agua salobre y las lagunas saladas.

Efectivamente, son las comarcas en las que abundan estos terrenos mesozoicos, como las asociadas a la campiña del valle del Guadalquivir, Campiña Sur y Norte respectivamente, las que presentan un mayor número de humedales, 65, el 72 por ciento del total, siendo las comarcas de la sierra las que muestran una menor proporción, con 25 humedales, el 28 por ciento.

Esta distribución diferencial la relacionaron los creadores del inventario, además de con patrones geomorfológicos, con la climatología de cada una de estas comarcas. En general, el Alto Valle del Guadalquivir posee una climatología que puede describirse como Mediterráneo Continental, con un acusado carácter estacional de las precipitaciones. En función de los niveles de precipitación anual, las comarcas asociadas al valle del Guadalquivir presentan un clima de tipo semiárido a subhúmedo, mientras que las comarcas de sierra presentan un clima de tipo subhúmedo a húmedo.

Teniendo en cuenta, además, la relación significativa que en la literatura científica se enfatiza entre la climatología y el endorreísmo (es decir, la afluencia de las aguas de un territorio hacia el interior de éste, sin desagüe al mar), y entre éste y la presencia de humedales, quedaría explicada la mayor proporción de éstos encontrada en las campiñas del valle, donde coinciden el endorreísmo unido a una topografía ondulada y drenaje difícil y cierto grado de aridez.

En relación con la litología, se realizó una clasificación por tipologías. Así, dentro del grupo de los humedales asociados al valle del Guadalquivir, se han establecido cuatro categorías: asociados a yesos; asociados a arcillas y margo-calizas; asociados a materiales neutros o silíceos y lagunas aluviales. Entre los de zonas de montaña, se han identificado fundamentalmente dos tipos: asociados a turberas y asociados a calizas.

En términos porcentuales, existe una mayor presencia de humedales asociados a arcillas y yesos en el valle del Guadalquivir, lo que incide en la salinidad de sus aguas y, consecuentemente, al uso histórico como salinas de muchas de ellas; y asociados a calizas en las comarcas de la sierra, que suelen ser humedales de agua dulce.

Por lo que se refiere a su régimen hídrico, la casi totalidad de los humedales del Alto Guadalquivir, 85 de 90, se clasifican en estacionales y desecados. Dentro de los estacionales, y en función de la frecuencia del periodo de recarga, encontramos 18 anuales (inundación anual), 24 habituales (cada 3-5 años) y 29 ocasionales (con un periodo de inundación cada 8-10 años).

Este comportamiento hídrico podría justificarse en buena parte por las continuas agresiones que estos ecosistemas han venido sufriendo durante centurias, lo que ha

provocado que muchos de ellos hayan pasado de ser anuales a habituales u ocasionales. La agresión más sistemática y mejor documentada a lo largo, al menos, de los últimos 100 años, procede del cultivo extensivo del olivar que ha implicado la desecación, la sobreexplotación de acuíferos, el uso como balsas de riego y la colmatación de las cubetas lacustres, siendo la actividad que mayor efecto tiene sobre estos ecosistemas.

Junto a los humedales estacionales ocasionales, es también importante el número de humedales desecados, de los que se han detectado 14. De la existencia de ambos, muchas veces sólo podemos tener noticia a través del análisis de la cartografía histórica, especialmente toda la serie de cartografía 1:50000, desde sus primeras ediciones.

En este sentido, una fuente valiosa y necesaria es la documentación y cartografía histórica asociada a la creación de la primera serie topográfica nacional a esta escala, que comenzó en la década de los 50 del siglo XIX. En 1858 se inició el levantamiento topográfico que debía de servir de base, las conocidas minutas, que se realizaron utilizando la escala 1:25.000. La distribución de las ediciones en papel del Mapa de España arrancó en 1875. Las hojas de la provincia de Jaén fueron editadas en un arco de tiempo que va desde 1894 hasta 1933, aunque la mayoría de ellos salieron a la luz en la última década del siglo XIX y la primera del XX.

Las minutas cartográficas aportan una gran cantidad de datos toponímicos, de usos del suelo, información catastral e hidrológica. En ellas los humedales identificados figuran siempre con sus nombres y con la extensión de su superficie. Resulta interesante que en numerosas ocasiones se realizan rectificaciones en distintas fechas en los mismos documentos, hasta los años 60, que, en lo relativo a los humedales, suelen actualizar su presencia o no temporal, la afección de sus contornos, las modificaciones provocadas por roturaciones o por la construcción y reforma de caminos y accesos.

Las distintas ediciones del mapa oficial del IGN, apenas introducen variaciones con respecto a la primera. A partir de los años 70 van desapareciendo los nombres de los humedales de menor entidad, y los mapas topográficos a escala 1:50.000 se vuelven prácticamente inútiles para encontrar charcas y salinas (VEGA POZUELO *et al.*, 2017).

También las fotografías aéreas, y especialmente la ortofotografía, son instrumentos valiosos para localizar humedales de los que no tengamos otras referencias. Además, nos dan una visión fidedigna del estado que posee el humedal en el momento de realización de la fotografía. Este es el caso de las fotografías aéreas en B/N realizadas por los famosos vuelos americanos sobre el territorio nacional, el de 1946-47, que se conoce con el nombre de «Serie A», a escala 1:44000, y el de 1956-57, llamado «Serie B», a escala 1:33.000. Ambos llevados a cabo por el Army Map Service de Estados

Unidos, con la colaboración, para el segundo, del IGN. Para Andalucía la ortofoto resultante del escaneo de los fotogramas de ambos vuelos está disponible en la página web de la Consejería de Medio Ambiente.

Una forma muy útil de conocer el uso tradicional que se ha realizado de estos humedales es la de comparar su ubicación con la de las vías pecuarias presentes en el territorio, ya que, la escasez de agua en ambientes como el mediterráneo continental imperante en buena parte del Alto Guadalquivir, tuvo necesariamente que condicionar el diseño original de estas vías. De hecho, la necesidad de agua para el ganado debió de obligar a que los trazados tuvieran un importante número de abrevaderos, alimentados por surgencias naturales, pozos o acumulaciones de agua temporal de origen artificial o natural.

En Jaén, la existencia de esos 82 humedales temporales o permanentes no pasaría inadvertida y fue un recurso natural que no pudo ser obviado en el trazado original de la extensa red de vías pecuarias. Por tanto, debería existir un cierto grado de solapamiento entre las vías pecuarias, sus abrevaderos y descansaderos y los humedales de la provincia.

Por fortuna, en Andalucía casi todos los términos municipales disponen de una clasificación de vías pecuarias, que, en la mayoría de los casos, se realizó en los años 50 y 60 del siglo XX, aunque en algunos ejemplos hay antecedentes de principios del mismo siglo. El catálogo textual de vías pecuarias de Andalucía, procedente de los proyectos de clasificación, está disponible para su descarga en la página de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

Y se han digitalizado tanto el inventario de Vías Pecuarias de Andalucía, como el inventario de lugares asociados a esas vías pecuarias, así como las líneas bases de vías pecuarias deslindadas con anchura necesaria, con lo que están disponibles como capas de información georreferenciada visibles con los visores que ofrece la misma REDIAM.

Agustín Madero, Fernando Ortega y Francisco Guerrero (2004) combinaron esas capas con la del inventario de humedales históricos de la provincia de Jaén, pudiendo comprobar cómo 34 de los 82 humedales inventariados están muy próximos u ocupan parte de alguna vía pecuaria, lo que supone alrededor del 41 por ciento del total de humedales.

Por ejemplo, en el interesante conjunto de lagunas existentes en el término municipal de Alcaudete, en el que en 4 kilómetros cuadrados se ubican 6 lagunas, siendo la distancia máxima entre ellas 2 kilómetros, encontramos la cañada real de Tejera a Martos, y la Vereda Tumbalagraja.



Figura 3. Conjunto de humedales ubicados en el término municipal de Alcaudete y vías pecuarias próximas.



Figura 4. Conjunto de humedales ubicados en el término municipal de Martos y vías pecuarias próximas.

O en el complejo lagunar de Martos, en el que en 5 kilómetros cuadrados se ubican 5 humedales, siendo la distancia máxima entre ellos, 4 kilómetros. Existiendo varias veredas que pasan junto a ellas, y la próxima cañada real de Las Torres.

En el término municipal de Torredonjimeno, las tres lagunas de Las Casillas, están justo al lado de la cañada real de Villardompardo y del Monte.

O la Laguna del Ranal, un humedal estacional anual cerca de Arjona, de 9 hectáreas de extensión, que se encuentra junto a la vereda de Andújar.

Aprovechamiento de los humedales en la Edad Media. Algunos casos de estudio

Aunque sería tentador retrotraer esta asociación entre las vías pecuarias inventariadas y los humedales del Alto Guadalquivir a la época medieval, debemos ser muy prudentes, ya que, como es sabido, este territorio, a partir del siglo XIII se convierte en frontera activa con el reino nazarí de Granada, y para favorecer su repoblación los sucesivos reyes garantizaron la exención de servidumbre de paso de las cañadas ganaderas de la Mesta castellana al sur del río Guadalquivir.

En estas tierras más meridionales, naturalmente que existían asociaciones de ganaderos locales, hermandades de pastos entre concejos y zonas de pastos comunales a las que se accedía por una serie de vías pecuarias celosamente guardadas, pero sus itinerarios no serían necesariamente los mismos que los que actualmente han podido ser recuperados y están disponibles para su consulta en la REDIAM. Estos últimos responden a una organización de la trashumancia diseñada una vez que estos privilegios de exención decaen, tras la conquista del reino nazarí. Y, por lo tanto, tienen que ver más con la explotación de este territorio en época moderna y contemporánea en la que se debe de mantener un equilibrio entre la gran extensión que ocuparán los cultivos de cereal, y la cría de ganado.

Efectivamente, está constatado cómo a partir del siglo XVI muchos de los espacios que durante los siglos bajo medievales estaban ocupados por zonas de aprovechamiento ganadero, se van a roturar para destinarlos al cereal. Una situación que no cambiará en estas tierras hasta finales del siglo XVIII e inicios del XIX, en que cobran fuerza los procesos desamortizadores, y en una segunda etapa, a partir de finales del XIX y principios del XX, en la que arrancará la imparable expansión olivarera en la provincia, que continúa incluso hoy en día.

La situación era bastante diferente en la Edad Media. Podemos asegurar sin temor a equivocarnos que desde que empieza el dominio castellano en el siglo XIII, en esta zona fronteriza la ganadería se elevó como la primera actividad agraria. Por supuesto que se cultivaba el cereal, pero no de forma continua u homogénea, diseñándose un paisaje en el que de forma intermitente encontramos, junto a estos campos cultivados, amplias dehesas, en principio destinadas a los ganados boyales, pero que por las fuentes escritas sabemos que eran continuamente ampliadas para que en ellas tuvieran cabida los ganados de cría.

Nuestra investigación nos ha llevado a identificar y localizar muchas de estas dehesas en el territorio que dominaba la ciudad de Jaén (ALCÁZAR HERNÁNDEZ, 2008), y ahora, cotejando esa información con la del inventario de humedales históricos, podemos observar cómo se da una interesante coincidencia en su localización. La presencia de un humedal otorgaría a esos espacios un importante valor para la cría de

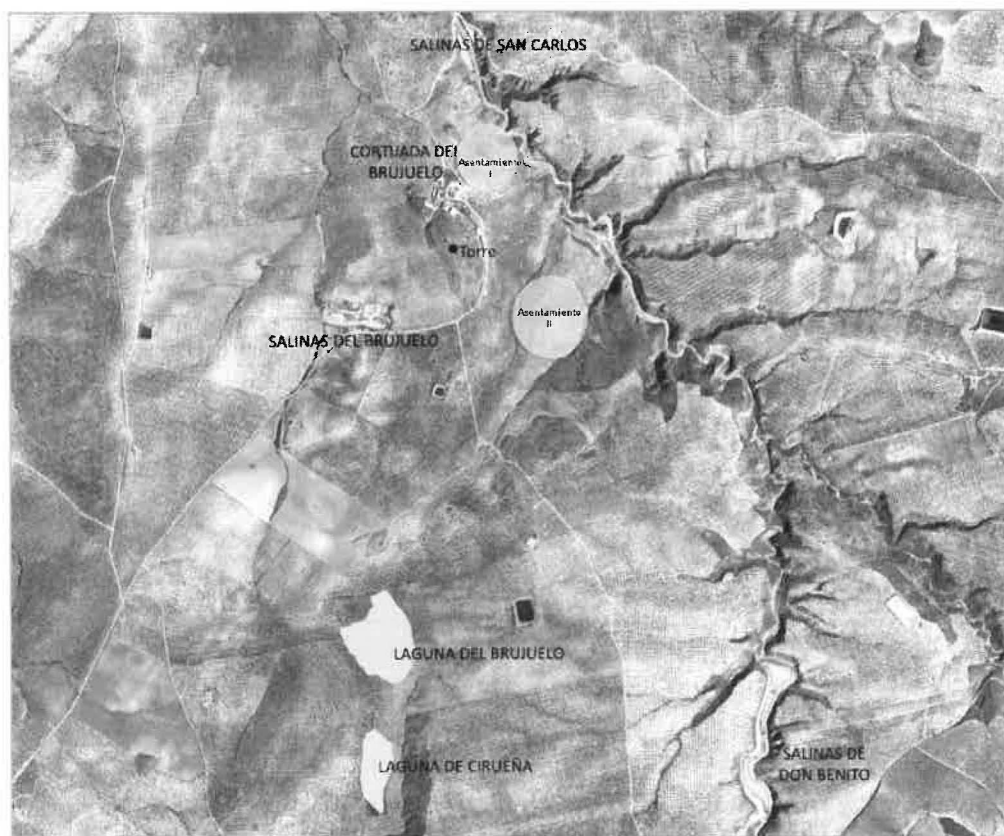


Figura 5. Contexto geográfico de las lagunas del Brujuelo y Cirueña. Hemos superpuesto las áreas de ocupación medievales.

ganado, explicando así su adhesamiento. Y no sólo eso, sino también el que muchos de estos lugares presenten una ocupación desde la protohistoria.

Este es el caso del Cortijo del Brujuelo, ubicado en plena Campiña Oriental, a quince kilómetros al noreste de Jaén, ocupando la ladera septentrional de un cerro de elevada posición y gran visibilidad respecto al entorno. Esta elevación se encuentra flanqueada por el este por el Arroyo Salado de Torrequebradilla, y por el oeste por uno de sus afluentes, en este caso, el Arroyo del Brujuelo.

Como se ve en la figura 5, al sur del cortijo se ubican dos lagunas, la que lleva el mismo nombre del cortijo, y la de Cirueña.

Como decía, este enclave ha sido habitado desde épocas protohistóricas, asociándose los diversos asentamientos con la explotación de salinas en ambos arroyos y con la cría de ganado, así como por una puesta en cultivo de sus reducidas vegas.

A pocos metros al noreste de la cortijada, se localizó un primer asentamiento en un espolón rocoso ubicado en la última terraza del Arroyo Salado, en el que se identificaron cuatro fases de ocupación. La más antigua, datada en la Edad del Bronce, se localiza en la parte superior del espolón. La segunda fase se identificó con un pequeño asentamiento rural Alto Imperial que se mantiene ocupado durante el Bajo Imperio, en función del material cerámico hallado en superficie, pues tampoco se detectaron estructuras, aunque de la dispersión cerámica se puede deducir que el asentamiento romano ocupó la mayor parte de la vertiente. Del periodo Medieval Islámico se detectaron dos fases, una primera, Emiral, en la que el poblado queda reducido a una pequeña área que ocupa la zona más elevada de la vertiente. Como en las anteriores fases tampoco conserva estructuras en superficie. La segunda fase, Almohade de los siglos XII-XIII, también ocupa la zona más elevada de la vertiente sur, definiendo un asentamiento pequeño, cuya actividad principal sería la explotación de los recursos salinos próximos.

El segundo asentamiento de la zona está un poco más alejado del Cortijo del Brujuelo, en dirección sudeste, en una vertiente de la última terraza del Arroyo Salado. Son muy escasos los restos de estructuras localizados superficialmente, tan sólo un muro realizado con grandes piedras, que pertenecería a una fase de ocupación Ibérica. Junto a esta fase se conserva otra Medieval Islámica, dividida en las dos etapas cronológicas que hemos visto para el primer asentamiento. La primera Emiral, en la cual el asentamiento se ubica en la zona más elevada de la vertiente, junto a las estructuras ibéricas, definiendo un pequeño espacio habitado, que correspondería con uno o dos edificios, cuya funcionalidad sería la explotación de los recursos salinos, compaginándolo con la

ganadería y la agricultura. La segunda, Almohade, periodo en el cual el asentamiento mantiene las mismas características de la fase anterior.

Ambos asentamientos son abandonados definitivamente tras la conquista cristiana, momento en el que el hábitat se desplaza al cerro, seguramente por sus mayores valores estratégicos, construyéndose una torre de planta cuadrada en su cima. Se trata de una pequeña estructura, construida con mampostería irregular y yeso, de la que solamente quedan sus cimientos.

Por similitud a otras edificaciones de las mismas características existentes en su entorno y por el material cerámico hallado en sus proximidades podemos añadir que fue construida a finales del siglo XIII – principios del siglo XIV.

En las laderas de esta elevación, especialmente en la que se sitúa el actual Cortijo del Brujuelo, es abundante el material cerámico de época Bajo Medieval. Asociado a los restos de una serie de grandes estructuras cuadradas, a modo de rediles.

Interesante también decir que la dehesa del Brujuelo, a finales del siglo XIV, se hallaba delimitada al sur del cortijo, ocupando la zona lagunar.

Una de las pocas menciones explícitas a uno de estos humedales que hemos detectado, por ahora, en la documentación medieval del Concejo de Jaén, es la que hace referencia al situado cerca del Cortijo de Los Barrios, que se localiza a 12 kilómetros al noroeste de la ciudad de Jaén.

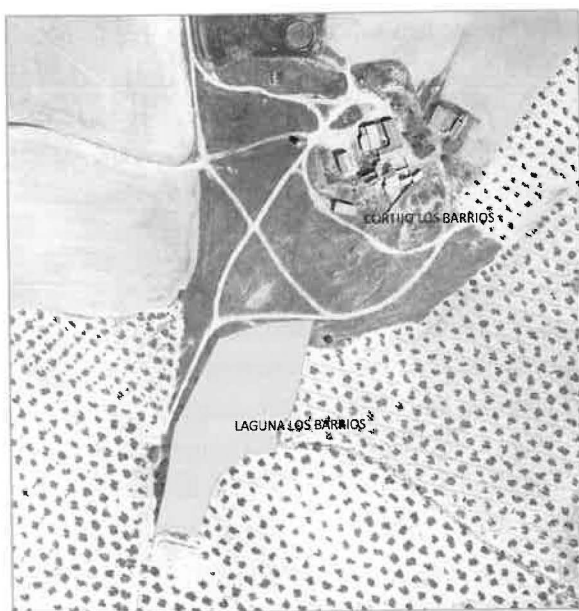


Figura 6. El actual cortijo de Barrios y la laguna aledaña.

El humedal es citado en el refrescamiento que se hace de los límites de la dehesa del cortijo en 1401, denominándolo como «alvarazitela», es decir albariza pequeña, que subraya su carácter de laguna salobre.

A mitad del siglo XV se explotaban unas salinas en Dosbarrios. Su existencia ha quedado registrada por la venta que realiza su propietario, Sancho de Sotomayor, al Cabildo Catedralicio de Jaén en julio de 1465. Exactamente vende «salinas con pozos, eras y agua + un haza de tierra calma en Dos Barrios», limitando dicha propiedad «con el Arroyo Salado, el camino que va a Dos Barrios y la dehesa de Garcíez», siendo su precio de 20.000 maravedís.

Desconocemos la fecha exacta de la puesta en explotación de las salinas, aunque en un inventario de los bienes del Cabildo en el siglo XV, se hace una interesante anotación respecto a las salinas de Dosbarrios, y es que éstas «fueron de los abuelos de Sancho de Sotomayor», lo que nos haría retrotraer la fecha de su puesta en explotación hasta las primeras décadas del siglo XV.

Son varias las explotaciones salineras que conocemos de esta época que tuvieron su origen en humedales salobres, o bien que los crearon. Dentro del Señorío que la Orden de Calatrava poseía al suroeste de la provincia de Jaén, se localizan al menos tres: Las Salinas de Valdeutiel, las de Marchagallo, que actualmente es conocida como Laguna de San Bartolomé, ambas en el actual término municipal de Santiago de Calatrava, y las de La Orden, en Porcuna.

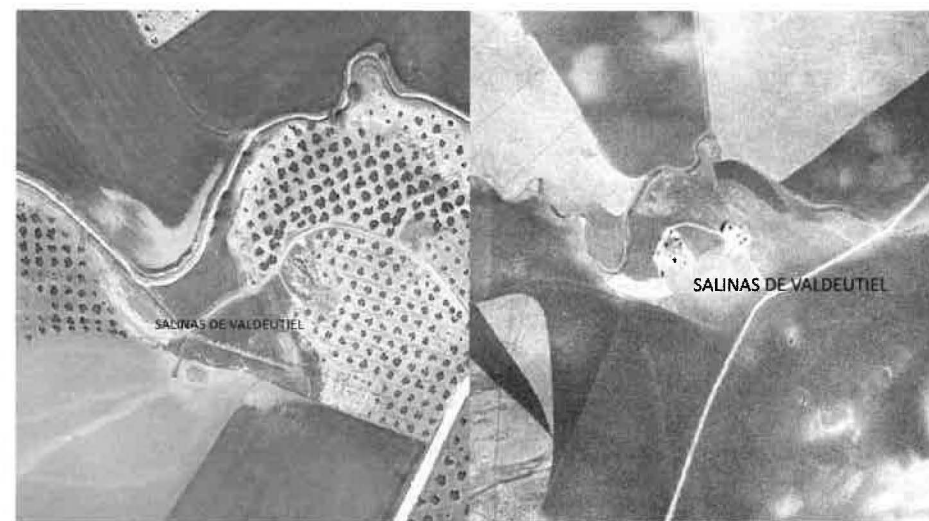


Figura 7. Las Salinas de Valdeutiel. A la izquierda vemos su estado en la actualidad. A la derecha su aspecto en 1956.

El trabajo que queda por hacer para conocer la utilización de los humedales del Alto Guadalquivir en la Edad Media es inmenso, sobre todo por lo que respecta a la etapa andalusí. Hay que seguir intentando conectar la red de poblamiento en sus distintas fases con estas zonas húmedas. Para lo que hay que revisar el catálogo de yacimientos de la provincia y realizar campañas de prospección arqueológica en muchas zonas que han sido poco exploradas pero que en esta fase preliminar de mi investigación, han revelado tener un gran potencial. Éste es el caso del último ejemplo que quiero presentar aquí, el de la laguna de La Rábita.

La laguna de La Rábita (Alcalá La Real), se halla a 1 kilómetro al sureste de esta aldea. Situada entre los 680-700 metros sobre el nivel del mar, posee una extensión media de unas 3 hectáreas y por su régimen hídrico se clasifica como Estacional Ocasional, aunque actualmente se encuentra parcialmente desecada y cultivada de



Figura 8. Laguna de La Rábita en la actualidad.

cereal. Se ubica en el acuífero de La Rábita, que se corresponde a los abanicos aluviales adosados al límite occidental del acuífero de San Pedro. El resto de los límites, así como sus substratos impermeables, están constituidos por materiales arcillosos impermeables del Keuper. El acuífero está formado, fundamentalmente por gravas y arenas pliocuaternarias, con potencias comprendidas entre los 10 y 15 metros, y una extensión del orden de 4 kilómetros cuadrados. Este acuífero no presenta surgencias significativas y los únicos puntos de agua de entidad corresponden a una serie de pozos que se localizan en el entorno de la laguna. En años de elevada pluviometría, se crea en el paraje una zona pantanosa y los pozos pueden llegar a ser surgentes. La alimentación se debe a la infiltración del agua de lluvia (0,6 hectómetros cúbicos/año) y a la alimentación subterránea lateral, procedente del acuífero de San Pedro (0,3 hectómetros cúbicos/año), las descargas se producen por bombeo en los numerosos pozos existentes (INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA, 1997:68).

El actual núcleo habitado de La Rábita se extiende a los pies de la Sierra de San Pedro, a lo largo de una amplia depresión, situada a 17 kilómetros al noroeste de la ciudad de Alcalá la Real, a una altitud de 700 metros sobre el nivel del mar. La aldea surge junto al antiguo camino que conectaba Córdoba con Granada, en su tramo entre Alcaudete y Alcalá la Real. Hoy en día posee una particular situación administrativa, que hace que sus calles pertenezcan, en función de su ubicación, a tres términos municipales diferentes: Alcalá la Real, Alcaudete y el municipio cordobés de Priego de Córdoba. En cualquier caso, históricamente La Rábita y su término estuvo integrada en el dominio jurisdiccional de Alcalá la Real. En 1845 en el Madoz viene descrita como:

«Aldea con alcalde pedáneo y uno de los 12 partidos de campo en que se divide el término de la ciudad de Alcalá la Real [...] dista cerca de 2 leguas al NO del primer punto, y tiene una población de 48 casas que pertenecen 6 a Alcaudete y las 12 restantes a Alcalá la Real, las cuales están divididas por una venta que hay en el dicho Alcaudete. Hay una ermita dedicada a San José y además otras 58 casas diseminadas en el partido, de las que son las principales los siguientes cortijos: los 4 de la Fresneda, el del Fraile, el Mármol, los Agustines, Juan Blanquillo, 2 de la Laguna, Tres Cortijos Altos y San José: de este último nombre existe también un molino harinero y otro con el de la Fresneda. En medio del término de este partido, se encuentra una laguna.

El terreno es en lo general mediano, aunque en años de mucha agua se recogen muy buenas cosechas; tiene como un cahíz de tierra de regadío, con bastantes árboles frutales. A la derecha del partido continúa la sierra de San Pedro, de alguna elevación y la más avanzada de las cordilleras de las inmediaciones, por cuya causa se descubre desde su cúspide toda la provincia y hasta Sierra-Morena.» (MADOZ, P. 1849, tomo XIII: 377-378).

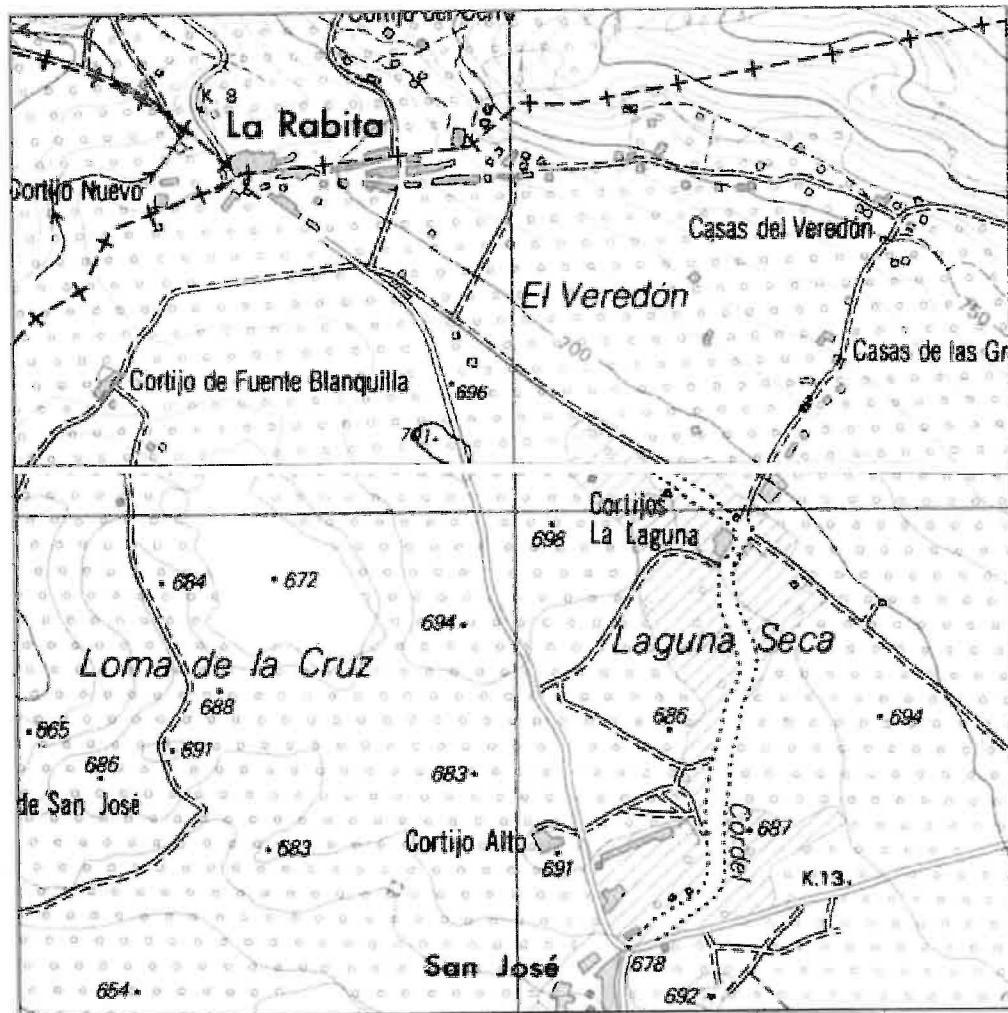


Figura 9. La Rábita (Alcalá La Real).

Es significativo reseñar que la laguna de La Rábita es prácticamente el único humedal de la provincia de Jaén que se cita en el Madoz, en el cual, además, cuando el corresponsal habla de las mejoras de las que sería susceptible Alcalá la Real para regenerar su economía, sugiere como tercera medida «La desecación de la laguna del partido de campo de la Ravita» (MADOZ, P., 1845, tomo I: 391).

Aunque no se han hecho prospecciones arqueológicas en esta zona, el hallazgo fortuito de una lápida funeraria en el Cortijo Nuevo, a las afueras de la aldea, fechada entre los siglos VI y VII d.n.e. (SALVADOR VENTURA y CALVO AGUILAR, 1998) permite definir un asentamiento rural en este lugar al menos desde época visigoda, compuesto

por el lugar de habitación y la necrópolis asociada. Su topónimo estaría indicándonos que el asentamiento seguiría en funcionamiento en época andalusí, aunque con un carácter diferente.

Efectivamente, la denominación de esta aldea alcalaína ha conservado perfectamente el original término árabe *rābiṭa*, que, como defendía Torres Balbás en 1948, en su estudio pionero sobre las rābiṭas hispanomusulmanas, se aplicó frecuentemente para definir las pequeñas ermitas o eremitorios donde solían retirarse musulmanes devotos para dedicarse al rezo y a la meditación. Este misticismo eremítico «floreó intensamente en la España musulmana, sobre todo a partir de fines del siglo XI, al desarrollarse los movimientos religiosos de los almorávides, primero, y más tarde de los almohades» (p. 475).

La literatura científica actual ha avanzado considerablemente en el conocimiento de estos lugares, y subraya la necesidad de tener en cuenta que nos encontramos ante espacios que desarrollan diferentes funciones y, por lo tanto, adquieren distintas formas y se ubican en lugares diferentes: «Desde un pequeño oratorio en un cementerio o inmerso en la trama de la ciudad, la pequeña vivienda de un santón, convertida más adelante en su mausoleo o santuario, hasta complejos edificios multifuncionales que no sólo varían de forma significativa en su tamaño, sino también en su organización y distribución, pero sobre todo, en su forma de ocupar el espacio» (CAÑAVATE TORIBIO, 2016: 186). De esta manera, se edifican con frecuencia dentro de la trama urbana, bien como pequeños oratorios, bien tipo *qubba*, poseedora ya de cierta monumentalidad. La *qubba* puede aparecer así mismo extramuros de la ciudad, pero también «y suele ser igualmente habitual, encontrarla sobre una colina o sobre un cerro en un paisaje solitario o cercano a bosques y a fuentes y lagunas» (*Ibidem*, p. 187).

En lo que respecta a su funcionalidad (DE EPALZA FERRER, 1993) se sabe que pueden estar fortificadas, pero también actuar como monasterios, guarniciones, hospitales, escuelas, mercados, mezquitas, manicomios, huertos, hospederías... Como decía más arriba, La Rábita de Alcalá la Real no ha sido estudiada arqueológicamente, pero sin duda es sugerente la asociación en el mismo lugar del topónimo Rábita, de un humedal y de una importante vía de comunicación.

En la documentación escrita castellana, la mención más antigua a La Rábita es bastante temprana. Está contenida en un privilegio fechado en Córdoba a 18 de noviembre de 1244⁴, por el que el rey castellano Fernando III concede y dona al maestre

⁴ Sección de Órdenes Militares. Calatrava. Docs. Reales, n. 67. A.H.N. Apéndice XII. Reportado por TORRES DELGADO, 1974:338-339.

de la Orden Militar de Calatrava Martín Rodríguez el Castillo de Locubín (*Hisn al-Uqbīn*), población ubicada a 11 kilómetros al noroeste de La Rábita. En la donación se fija su término jurisdiccional, delimitándolo con respecto a los de Alcaudete, Priego, La Rábita y Alcalá.

En cualquier caso toda esta zona fronteriza no pasó definitivamente a manos castellanas hasta un siglo después, tras la batalla del Salado de 1340, momento en el que Alfonso XI enajenó a la Orden Militar de Calatrava el castillo y lugar de Locubín para, por privilegio firmado en Burgos el 12 de mayo de 1345, donárselo a su villa de Alcalá de Benzayde (Juan LOVERA, 1977: 26). Por expreso deseo de Alfonso XI la villa cambió su nombre por La Real, aunque el nombre tardó en imponerse, sólo a partir de 1361 aparece normalmente como Alcalá la Real (*ibidem*, p. 18).

Por lo que se refiere a La Rábita y a su término, no sabemos exactamente cuándo fue integrada en el dominio jurisdiccional del concejo alcalaíno, aunque probablemente ocurriría por la misma época.

La siguiente noticia que hemos podido recabar sobre La Rábita es muy posterior, pues está contenida en un documento redactado en Medina del Campo el 14 de septiembre de 1497, en el cual los Reyes Católicos comisionan al corregidor de Jaén para que interrogue a los testigos llamados en el pleito de términos que trata ante el consejo la ciudad de Alcalá la Real con Alfonso Fernández de Montemayor y su villa de Alcaudete, y para que aplique la ley en el debate sobre cierta agua:

«por quanto de la dicha çibdad de Alcalá nos fue fecha relación que en el término de la Rábita está çierta agua e es común asy a la dicha villa como a la villa de Priego lo qual de tiempo antyguo acá diz que la dicha çibdad poseyó en comunidad con la dicha villa de Priego, e que la dicha villa de Alcaudete sin tener della derecho ninguno diz que de fecho e por fuerça agora nuevamente la defiende e no la dexa usar ni beber della a los vecinos de la dicha çibdad [...] de lo qual dicha çibdad diz que reçibía agravio»⁵.

El término de La Rábita limitaba al noroeste con el de Priego mediante el Arroyo del Temple, un poco más al sur del cual, se hallaban, además, la Fuente Blanquilla y los Prados de la Fuente del Mármol. Por el norte y nordeste, la cima de la Sierra San Pedro, suponía la división con los términos de Alcaudete y Castillo de Locubín. Al oeste, el arroyo Saladillo lo separaba del término de Almedinilla; finalmente, el Arroyo de Moriana marcaba el final del término de La Rábita dentro del alfoz de Alcalá la Real.

⁵ 1497.09.14, AGS, RGS, LEG. 149709,25, fol 2r.

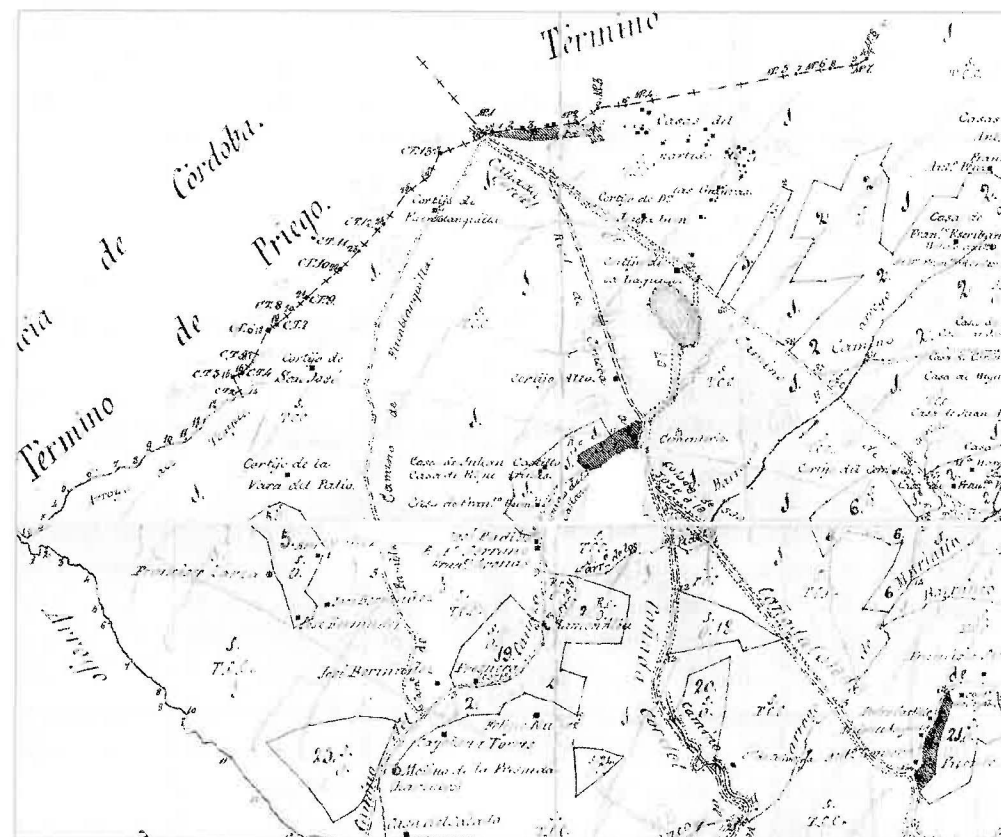


Figura 10. Minutas cartográficas de parte del término municipal de Alcalá La Real (Jaén), realizadas en 1877-78. El fragmento recortado refleja el partido de campo de La Rábita. Entre la aldea y su pedanía de San José es perfectamente distinguible aún La Laguna.

Este territorio, de unos 20 kilómetros cuadrados, no parece que tuviera ningún núcleo de población reseñable durante la Baja Edad Media, existiendo algunos cortijos diseminados que pertenecían a vecinos de Alcalá la Real. Las noticias que tenemos de La Rábita y su laguna a partir del siglo XVI han sido recabadas por el historiador alcalaíno Francisco Martín Rosales, que las difunde periódicamente en su publicación electrónica Casas de Cabildo⁶. Por él sabemos que en la segunda mitad del siglo XVI, buena parte del sector septentrional de su término estaba ocupado por una dehesa de propios que figuraba como una fuente de ingresos dentro del presupuesto concejil de Alcalá. Junto con la de Charilla, y Camorra se dedicó a la cría de las yeguas.

⁶ <http://pacomartinrosales.blogspot.com/>

Por lo que se refiere a la laguna y su entorno, estaba dedicado a ser pasto y abrevadero comunal a todos los vecinos del concejo. De la laguna bajaba un arroyo que permitía el laboreo de la tierra en cereales y algunas huertas. Abundaban, también los labradores de cortijos arrendados (tierra y casa) con residencia habitual en Alcalá y estacional en estos cortijos de teja durante la estación del laboreo y recolección de la tierra.

Al suroeste del humedal, existían unas ventas junto al camino que venía de Córdoba. A final del siglo XVI, la roturación de los campos dio lugar al asiento de varios campesinos en algunos cortijos y a la fundación de una ermita dedicada a San José, sobre la cual se instituyó una capellanía por la cual la familia de Alonso Ortiz disponía de ella a través de un capellán. En un documento del siglo XVII en el que se delimita las tierras adscritas a esta capellanía, se nos describe el estado de la laguna, a la que se denomina Juncar:

«Desde la qual esquina a la parte levante de levante, y desde el camino real, que con ella alinda a la dicha vereda, hacia el dicho Juncar, por do los ganados entran en él, y lleva de anchura diez estadales, alinda a la mano derecha hasta el dicho Juncar con las paredes de la dicha venta, y luego con las de un cortijo, que está incorporado con ella, y luego haça de Catarina Rodríguez, biuda mujer que fue de Bartolomé López Montijano, y con esta llega al dicho Juncar, y por la mano izquierda desde el dicho camino hasta el dicho Juncar alinda con haça, que es de la dicha Catalina Rodríguez biuda, y yendo al dicho Juncar, va hazia abaxo sirviendo el dicho Juncar de vereda; y es de saber que este juncar todo es realengo, común y concegil; para pasto y abrevadero de ganado, como lo dize el libro de Hernán Pérez, en la foja quinze plana segunda, digo primera, y porque dentro tiene muchos ojos de agua, que de presente, no se puede andar, no se mide agora su anchura ni largura, hazerse sea empudiendo, así se encargue lo manden hazer los señores, Justicia y diputados que les cupiere la primera visita de veredas y hagan poner en este libro la dicha medida para que por ella se visite, siempre, porque no se pueden entrar en él, ni menos a caballo, como agora está como lo van haziendo».

Bibliografía

ALCÁZAR HERNÁNDEZ, E. M.^a (2013): «Producción y consumo de sal en Jaén durante la Edad Media: Estado de la cuestión y perspectivas futuras de análisis», en VILLAR MAÑAS, S. (ed.): *Sal, Agricultura y Ganadería. La formación de los paisajes rurales en la Edad Media*. Universidad de Granada – Vessants, arqueología i cultura, S.L. Granada – Palma, pp. 265-280.

- (2008): *Aldeas y Cortijos Medievales de Jaén*. Instituto de Estudios Giennenses – Universidad de Jaén. Jaén.
- CANO ÁVILA, P. (2004): «Noticias de La Rábita de Alcalá la Real (Jaén)», en FRANCO-SÁNCHEZ, F.; DE EPALZA FERRER, M.: *La Rábita en el Islam: estudios interdisciplinares: congresos internacionales de Sant Carles de la Ràpita (1989, 1997)*, pp. 231-236.
- CAÑAVATE TORIBIO, J. (2016): «Algunos morabitos, zawiya y rábitas en el Reino de Granada», *Revista del Centro de Estudios Históricos de Granada y su Reino*, 28, pp. 179-217.
- DE EPALZA FERRER, M. (1993): «La espiritualidad militarista del Islam Medieval. El ribat, los ribates, las rabitas y los almonastires de Al-Andalus», *Medievalismo: Boletín de la Sociedad Española de Estudios Medievales*, 3, 1993, pp. 5-18.
- GONZÁLEZ-BERNÁLDEZ, F. (1992): *Los paisajes del agua. Terminología popular de los humedales*. J. M. Reyero, Madrid.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA (1997): *Atlas Hidrogeológico de la Provincia de Jaén*. Jaén.
- JUAN LOVERA, C. (1977): «Alcalá la Real, Puerta a Granada de Castilla», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 91, pp. 9-46.
- (1984): *Alcalá la Real: Guía de la ciudad y monumentos*. Esclavitud del Señor de la Humildad y María Santísima de los Dolores. Jaén.
- MADERO, A.; ORTEGA, F.; GUERRERO, F. J. (2004): «Lagunas y vías pecuarias en la provincia de Jaén: una nueva oportunidad para la conservación de los humedales», en PEÑAS DE GILES, J. y GUTIÉRREZ CARRETERO, L. (eds.): *Biología de la conservación. Reflexiones, propuestas y estudios desde el SE ibérico*. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería, pp. 277-288.
- MADOZ, P. (1845): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Establecimiento tipográfico de P. Madoz y L. Sagasti, Madrid. Tomo I.
- (1849): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Establecimiento tipográfico de P. Madoz y L. Sagasti, Madrid. Tomo XIII.
- MALPICA CUELLO, A. (1998): «Las salinas medievales del Alto Guadalquivir», en SALVATIERRA CUENCA, V. (ed.): *Hispania, Al-Ándalus, Castilla: Jornadas Históricas del Alto Guadalquivir*. Universidad de Jaén. Jaén, pp. 281-300.
- ORTEGA GONZÁLEZ, F. (2013): *Inventario y caracterización de los humedales del Alto Guadalquivir. Un modelo base para la evaluación del funcionamiento, aplicación a la gestión y conservación de los humedales andaluces*. Tesis Doctoral defendida en la Universidad de Jaén. Inédita.

- ORTEGA GONZÁLEZ, F.; GUERRERO RUIZ, F. J. (2007): «Vegetación de los humedales del Alto Guadalquivir: lagunas asociadas a materiales sedimentarios y oolitostromas», *Acta Granatense*, 6, pp. 15-31.
- ORTEGA GONZÁLEZ, F.; PARRA ANGUITA, M.^a G.; GUERRERO RUIZ, F. J. (2003): «Los humedales del alto Guadalquivir: inventario, tipologías y estado de conservación», en PARACUELLOS, M. (Coord.): *Ecología, manejo y conservación de los humedales*. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería, pp. 113-123.
- ORTEGA GONZÁLEZ, F.; PARRA ANGUITA, M.^a G.; GUERRERO RUIZ, F. J. (2006): «Usos del suelo en las cuencas hidrográficas de los humedales del Alto Guadalquivir: importancia de una adecuada gestión», *Limnetica*, vol. 25, núm. 3, pp. 723-732.
- ORTEGA GONZÁLEZ, F.; SALAZAR, C.; GUERRERO RUIZ, F. J. (2007): «Vegetación de los humedales del Alto Guadalquivir: las lagunas de origen kárstico y lagunas sobre rañas del noreste de la provincia de Jaén», *Acta Granatense*, 6, pp. 1-14.
- QUESADA QUESADA, T. (1995): «El agua salada y las salinas», en *El Agua y la Agricultura en al-Andalus*, Madrid-Barcelona, pp. 57-80
- (1996a): «Las salinas de la tierra de Jaén al final de la Edad Media (ss. XIV-XV)», *Journal of Salt-History*, vol. 4, pp. 5-33.
- (1996b): «Las salinas de interior de Andalucía Oriental: Ensayo de tipología», en MALPICA CUELLO, A.; CARA BARRIONUEVO, L. (eds.): *Agricultura y Regadío en al-Andalus, síntesis y problemas*. Granada, pp. 317-334.
- QUESADA QUESADA, T.; MALPICA CUELLO, A. (1994): «Las salinas de Andalucía Oriental en época medieval. Planteamientos generales y perspectivas de investigación», *Journal of salt-history*, vol. 2, pp. 144-169.
- QUESADA QUESADA, T.; RODRÍGUEZ AGUILERA, A. (1995): «El complejo salinero de Cuenca (Hinojares, Jaén)», *El Agua y la Agricultura en al-Ándalus*. Madrid-Barcelona, pp. 131-141.
- REYES PRÓSPER, E. (1915): *Las estepas de España y su vegetación*. Est. Tip. «Sucesores de Rivadeneyra», Madrid.
- RODRÍGUEZ AGUILERA, A. (1998a): «Las salinas del Reino de Jaén en la edad media y moderna», en *Tomás Quesada Quesada: Homenaje*. Granada, pp. 531-567.
- (1998b): *Las salinas de la Campiña de Jaén en la Edad Media: La Orden de Calatrava y el Concejo de Jaén*. Granada, inédito.
- SALVADOR VENTURA, F.; CALVO AGUILAR, C. (1998): «Una inscripción de época hispano-visigoda procedente de Alcalá la Real (Jaén)», *Florentia iliberritana: Revista de estudios de antigüedad clásica*, 9, pp. 519-522.
- TORRES BALBÁS, L. (1948): «Rábitas hispanomusulmanas», *Al-Ándalus*, XIII, 475-491.

- TORRES DELGADO, C. (1974): *El antiguo reino nazari de Granada (1232-1340)*. Ediciones Anel. Granada.
- VEGA POZUELO, R. F. (2018): *Humedales estacionales y salinas del Guadalquivir medio*. Tesis Doctoral defendida en la Universidad de Córdoba. Disponible en Helvia. Repositorio institucional de la Universidad de Córdoba.
- VEGA POZUELO, R. F.; TORRES MÁRQUEZ, M.; NARANJO RAMÍREZ, J. (2017): «Recursos cartográficos y geohistóricos para el inventario de humedales temporales y desecados mediterráneos», *Geofocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, núm. 19, pp. 151-179.