



**Surgencias salobres y producción de sal en la Vega Salada
(Prado del Rey y El Bosque, Cádiz) de la Prehistoria a época medieval.
Una aproximación geoarqueológica.**

Saline springs and salt production in the Vega Salada (Prado del Rey and El Bosque, Cadiz) from Prehistory to medieval times. A geo-archaeological approach.

Valiente, S.⁽¹⁾; Giles, F.⁽²⁾; Gutiérrez-López, J. M.⁽³⁾; Reinoso, M.C.⁽⁴⁾

(1) Arqueólogo. SEDPGYM y SEHA. Ceret Alto, C/ Sierra del Labradillo, 17. 11407 - Jerez de la Frontera, Cádiz, España.

(2) Arqueólogo. AEQUA-GAC. Lebrillo, 43. 11500 - El Puerto de Santa María, Cádiz, España.

(3) Director-Conservador, Museo Histórico Municipal de Villamartín, Avda. de la Feria s/n, 11650 - Villamartín, Cádiz, España museomunicipal@villamartin.es

(4) Museo Histórico Municipal de Villamartín, 11650 - Villamartín, Cádiz, España.

Resumen

La Vega Salada se localiza en el noreste de la provincia de Cádiz, entre las campiñas altas y los relieves calcáreos del piedemonte de las sierras de Grazalema y Ronda, en los actuales Términos Municipales de Prado del Rey y El Bosque. Se caracteriza por ser una comarca con importantes niveles triásicos con un sustrato geológico de yesos y margas del Keuper que permiten el afloramiento de aguas salobres, mediante numerosas surgencias y manantiales. Nuestros trabajos geoarqueológicos han tenido éxito en la confirmación por primera vez de la explotación de estos recursos en época romana con el establecimiento de salinas, siendo aún desconocida la materialidad de los indicios de su beneficio en época prehistórica, así como las explotaciones de época andalusí y bajomedieval, que aparecen reseñadas en las fuentes documentales.

Palabras clave: sal continental; Neolítico; salinas romanas; Edad Media; al-Andalus.

Abstract

Vega Salada is located in the northeast of Cadiz province, between the countryside and the limestone reliefs of the hillsides of Grazalema and Ronda mountain range, within the municipalities of Prado del Rey and El Bosque. The region is characterized by important Triassic formations with a geological substrate of gypsum and Keuper marl that allows brackish water to surface through numerous upwellings and springs. Our geo-



archaeological work has made possible for the first time to verify the exploitation of this resource in Roman times, when saltpans were developed in the area. No evidence concerning their prehistoric exploitation has been uncovered yet, and there is also a lack of information about the salt-works which are documented in the available documentary evidence for the case of Al-Andalus and the late Middle Ages.

Key words: rock salt; Neolithic; roman saltworks; Middle Ages; Al-Andalus.

1. Introducción

Las labores salineras en el medio atlántico de ambas orillas del Estrecho de Gibraltar tienen una larga tradición que se remonta a la Antigüedad. Es bien conocida la vinculación de todo este litoral con la explotación salinera de época fenicio-púnica y romana, como imprescindible condimento de su afamada industria salazonera (Martínez Maganto y García Vargas, 2009; Bernal, ed. 2009), pero aún no se ha valorado suficientemente el papel histórico que las fuentes continentales de este recurso pudieron haber jugado en el mismo marco geográfico (Chaves y García Vargas, 1991). De este modo, los recursos salinos continentales han pasado prácticamente desapercibidos para la investigación arqueológica.

En el interior de los continentes existen elementos con alto contenido en sales como lagos, manantiales y arroyos salobres. Los terrenos que tienen su formación en materiales arcillosos y yesíferos del Oligoceno-Mioceno configuran depresiones más o menos grandes que por filtración crean las bases para la explotación de salinas continentales. Dichas aguas, ricas en NaCl/halita disueltas, recorren los materiales evaporíticos hasta que salen al exterior dando lugar a eflorescencias salinas. Las afloraciones de manantiales son variadas. Unas se producen de forma natural como surgencias en ladera, o por su emergencia en pequeñas pozas más o menos superficiales; y en otros casos, de forma artificial mediante minas abiertas en las margas o estratos yesíferos.

Este trabajo se centra en una región del extremo sur de la península Ibérica, el piedemonte de las Sierras calcáreas de la provincia de Cá-

diz, en el entorno de las actuales localidades de Prado del Rey y El Bosque (Figura 1a y b), donde se dan las circunstancias geológicas para la emisión de manantiales salinos que presentan la segunda casuística mencionada anteriormente. En este contexto se conserva un buen registro etnográfico de diferentes salinas de datación contemporánea principalmente en desuso, alguna de las cuales desde los primeros años del siglo XXI se vienen rehabilitando y poniendo en valor, obteniéndose sal y comercializándose sus productos en diversos formatos, siendo además un recurso didáctico y turístico.

Muy recientemente se han detectado evidencias en este mismo sitio para inferir que sus recursos salinos fueron explotados continuamente, al menos a partir de época romana, aunque el denso poblamiento detectado arqueológicamente augura precedentes de mayor antigüedad que probablemente se vieron atraídos por la disponibilidad del recurso. Aquí hacemos una puesta al día de los conocimientos disponibles sobre la cuestión.

2. Situación geográfica y contexto geológico

La sal se explotó en el entorno costero y estuvo disponible en los manantiales salinos, lagunas o arroyos asociados a sedimentos y niveles de arcillas con yesos. En ellos se documentan fuentes salobres que manan en los niveles del Trías Keuper (Gutiérrez Mas *et al.*, 1991). Son muchos los manantiales salinos existentes a lo largo de la banda de materiales de facies Keuper que recorre este extremo suroccidental de la Cordillera Bética, desde la costa hasta el extremo nororiental de la provincia de Cádiz, en la zona de Puerto

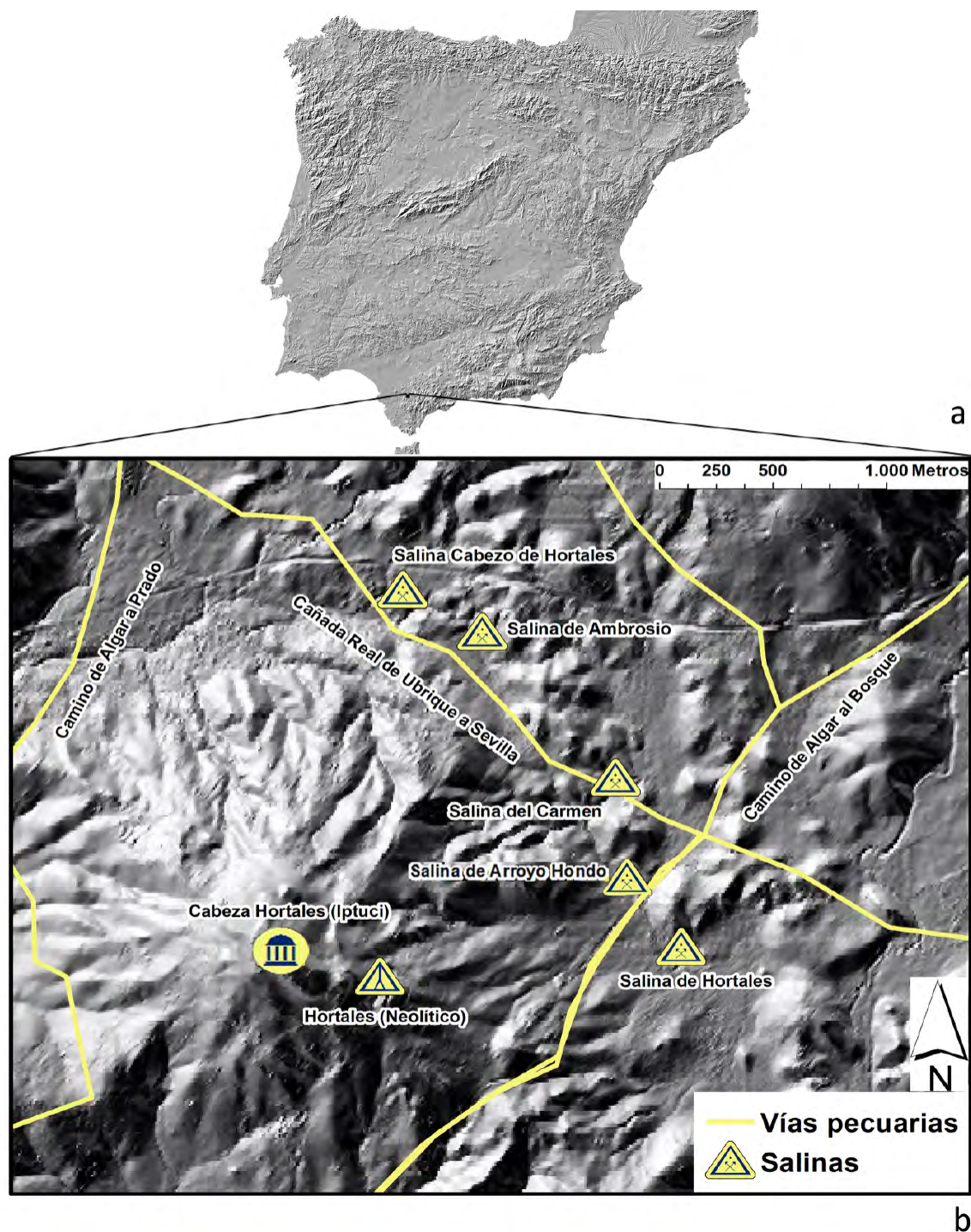


Figura 1a y 1b: Situación de la Vega Salada en el marco peninsular (a) y detalle de la red de caminería antigua, situación de las salinas contemporáneas, de la salina romana de Arroyo Hondo y de otros yacimientos arqueológicos identificados en este trabajo (b), sobre un Modelo Digital de Elevaciones.

Figure 1a and 1b: Situation of the Vega Salada in the Peninsula framework and detail of the old path network, situation of the contemporary saltworks, the roman saltwork of Arroyo Hondo and others archaeological sites identified in this work (b), on a Digital Model of Elevations.

Serrano-Olvera. Estos materiales triásicos que pertenecen al Subbético, marcan este espacio geográfico en una franja de dirección SW-NE (Gutiérrez Mas *et al.*, 1991).

Los Términos Municipales de Prado del Rey y El Bosque se encuentran al noreste de la provincia de Cádiz. Como hemos indicado, se sitúan en ese medio geográfico de transición entre las campiñas altas y el piedemonte de los relieves calcáreos de la Sierra de Grazalema y Ronda. En este punto de la comarca, se produce el contacto con los niveles triásicos que configuran el sustrato geológico junto con las margas del Keuper, lo que ha favorecido la emisión de aguas a la superficie que afloran saturadas de sales. Existen varias surgencias salobres, se conservan los restos de varias salinas que habían estado en funcionamiento hasta finales del pasado siglo (Fernández-Palacios, 2004; Valiente *et al.*, 2012) y está documentado un poblamiento estructurado desde la Antigüedad.

Dominando este espacio salinero se encuentra el yacimiento arqueológico de Cabeza Hortales, lugar de asentamiento que inaugura su ocupación en el Neolítico, es el núcleo turdetano-romano de *Iptuci* (Caballos, 1981) y se mantiene habitado casi ininterrumpidamente hasta época medieval, siendo identificado como el asentamiento beréber de los *Ṣaddīna* en al-Andalus (Martínez Enamorado *et al.*, 2014; Martínez Enamorado *et al.*, 2015). Su situación estratégica en el paso entre la sierra y la campiña, junto a su posición nodal en la red de caminos y cañadas pecuarias para su empleo como salegares para el ganado, le confieren unas peculiaridades muy destacadas (Figura 1b). Por la base de la vertiente norte de la Cabeza Hortales discurre el Arroyo Salado en cuya margen derecha se disponen diferentes explotaciones salineras de época contemporánea que conservan en mayor o menor medida sus antiguas estructuras de producción (Valiente *et al.*, 2012).

La localización general de estas salinas, conocidas genéricamente como “de Hortales”, puede extraerse de la consulta cartográfica

de las Hojas 1049-IV “Abrajanejo” y 1049-II “Prado del Rey” del Instituto Geográfico Nacional, en escala 1: 25.000 (2005, 2ª ed.). En el primero se incluyen las denominadas “Salinas de Hortales” dentro del término municipal de El Bosque (Fernández-Palacios y Delgado, 2004). En el término de Prado del Rey se ubican el resto. La “Salina del Carmen” que aparece también mencionada como “Salina del Chicha”, y la “Salina de Ambrosio” o “San Ambrosio”; junto a las salinas ya abandonadas de “Los Molinos” o del Cabezo de Hortales (Fernández-Palacios y Delgado, 2004). Todas estas explotaciones salineras poseen como denominador común que extraen salmuera de surgencias o manantiales a flor de tierra o a muy escasa profundidad. La dispersión espacial entre las cuatro explotaciones es de unos dos kilómetros considerando las más distantes, y todas ellas vierten sus excedentes al Arroyo Salado que pasa al borde mismo de las balsas y forma parte del sistema hidrofluvial de la cuenca del Guadalete. Toda esta zona recibe la denominación de *Vega Salada* en la cartografía histórica (Instituto de Cartografía de Andalucía, 2007), quizá en respuesta a la conservación de una memoria relativa a los depósitos antrópicos de sales en esta ribera.

3. Hortales, unos esquivos antecedentes prehistóricos

El empleo de la sal para la conservación de los alimentos es un elemento con un necesario origen prehistórico pero cuyo conocimiento en esta región sigue estando limitado por la inexistencia de programas de investigación específicos. En este sentido, recientemente se ha propuesto un estado de la cuestión sobre la problemática y las vías de investigación futura que se plantean acerca de la explotación de la sal por las comunidades prehistóricas en esta región del Suroeste peninsular (Ramos *et al.*, 2013). Asimismo, se ha llamado la atención sobre el carácter de estos recursos salinos como factor determinante para una temprana ocupación prehistórica en el área de Hortales (Valiente *et al.*, 2012).

Probablemente las primeras extracciones de sal se producirían mediante la recolección de las eflorescencias salobres que se producían en las orillas de algunas corrientes fluviales o en las paredes de margas yesíferas y diapiros. Su salobridad no era muy elevada pero cubrían ciertas necesidades. El lavado de margas yesíferas o arenas salobres, el hervido posterior de las mismas y la posterior precipitación de la sal sobre el fondo de recipientes fue un sistema que ha seguido usándose entre pueblos de Nueva Guinea e Indonesia (Weller, 2010; Weller *et al.*, 1996).

Sin embargo, aparte de estos sistemas de cosecha de la sal, uno de los métodos más antiguos y extendidos es la extracción de sal mediante ignición, en diversas variantes. El método parte de cocer la salmuera en diferentes tipos de recipientes cerámicos. Tras un primer calentamiento en un hogar se pasa la masa viscosa a otros recipientes donde se produce la precipitación y cristalización de la sal. Para sacarla se rompía el contenedor obteniéndose así un *pan de sal*. Este sistema parece que se implanta en Occidente desde el Neolítico y tiene una amplia repercusión en el Neolítico Final-Calcolítico (Weller, 2004). Esta clase de proceso productivo deja una casuística arqueológica bien característica, los conocidos en la bibliografía especializada como *briquetages* (Gouletquer, 1970; Gouletquer y Daire, 1994). También cabe la posibilidad de otra variante para la obtención de sal por ignición sin el concurso de contenedores cerámicos. Para ello se acudió a ensayos experimentales con los que contrastar las referencias que se tenían por analogías etnográficas (Monah, 2007). El procedimiento consistiría en verter gradualmente las aguas muertas sobre una hoguera para provocar un choque térmico que cristalizase el cloruro sódico que tras el apagado podría recogerse entre las cenizas.

Acumulaciones de cenizas con restos de recipientes rotos y soportes/morillos aparecen en torno a la laguna de Villafáfila, en Zamora (Delibes *et al.*, 1998; Abarquero *et al.*, 2010), en el yacimiento sevillano de La Marismilla (Escacena, 1994; Escacena, 2010; Escacena *et*

al., 1996), el estuario del Tajo, en Monte da Quinta 2 (Valera *et al.*, 2006), en la Alta Andalucía, en Fuente Camacho de Loja (Terán y Morgado, 2011). En la zona del Tajo y del río Jarama, en concreto en las Salinas de Espartinas, en Ciempozuelos, provincia de Madrid (Valiente *et al.*, 2002; Ayarzagüena y Carvajal, 2005), se ha excavado en parte una gran escombrera donde se documentaron más de 6.000 fragmentos cerámicos confeccionados a mano entre restos de cenizas. Estos hallazgos están relacionados con la extracción de sal por el sistema ígneo durante época calcolítica, asociados a fragmentos de cerámicas de tipo campaniforme (Valiente, 2009; Valiente y Ramos, 2009).

Asentamientos con esta cronología neolítico-calcolítica son muy comunes en las zonas salinas del interior de Cádiz, pero hasta el momento no se ha documentado ninguna de esas aglomeraciones cerámicas generadas por explotaciones de sal mediante ignición. Estas prospecciones se han intensificado en el entorno de los tajos contemporáneos y de las surgencias salinas de Hortales, habiendo sido infructuosa la búsqueda de esta fenomenología arqueológica. Esta ausencia aparente debe ser explicada, más allá del recurso a justificar una baja intensidad de la investigación. Desde la baja Edad Media, se han favorecido procesos erosivos y colmataciones como consecuencia del régimen de cultivos sobre las cubetas endorreicas y los cauces fluviales que han provocado altos índices de sedimentación sobre las fuentes salinas, con el posible enmascaramiento de los registros arqueológicos prehistóricos. Sin embargo, existe otro factor que debe ser tenido en cuenta, la influencia que tuvieron en la producción de sal las condiciones ambientales y los rasgos climáticos propios de esta zona suroccidental de la Península. Estas se caracterizan por una alta insolación, con grandes valores absolutos, y un predominio de los vientos cálidos, lo que facilita estacionalmente una alta saturación de sales en superficie. Estas condiciones climáticas pudieron no hacer determinantes las estrategias antrópicas acelerantes mediante la acción del fuego, de un proceso que podía

darse de forma espontánea, sin necesidad del empleo de recipientes cerámicos u otros procedimientos afines.

Los trabajos arqueológicos en Hortales han sido muy limitados, prospecciones de superficie y cortas excavaciones, que a pesar de su falta de continuidad permiten esbozar una síntesis histórica de la ocupación humana. El poblamiento antiguo de esta zona de Hortales está documentado desde al menos mediados del VI milenio antes de nuestra era (Gutiérrez López *et al.*, 2000). Este primer asentamiento parece vincularse claramente con un fenómeno de colonización agrícola por estas primeras sociedades agropecuarias en cuya elección pudo primar el contexto de cercanía a estos recursos salinos. Para ello fue seleccionado el espacio de un resalte aterrazado entre las cotas 360 y 380 m.s.n.m., al sureste de otro relieve más prominente que

posteriormente fue el elegido para el asentamiento de la población prerromana (Figura 1b). Esa zona se encontraba en muy mal estado de conservación debido a las intensas remociones de tierra que había ocasionado una cantera para la extracción de áridos. Durante las prospecciones arqueológicas (Jiménez Pérez y Aguilera, 1998), se recogieron datos estratigráficos del nivel de ocupación y de las estructuras excavadas en el sustrato que podían observarse en los perfiles de la cantera, y que permitían inferir que se trata de un yacimiento conformado por fondos de cabaña y depósitos excavados en la roca (Figura 2). En alguno de estos se observaban abundantes vestigios de materiales carbonizados, sin que la falta de estudios permita vincularlos de algún modo con los procesos de laboreo de sal por ignición. La atribución al Neolítico antiguo evolucionado del yacimiento de Cantera de Hortales y su caracterización como aldea



Figura 2: Cantera de Hortales. Perfil estratigráfico en el yacimiento neolítico donde se aprecian estructuras excavadas en el terreno geológico y abundante sedimento carbonizado.

Figure 2: Cantera de Hortales. Stratigraphic profile in the neolithic site where structures excavated in the geological ground and abundant charred sediment are appreciated.

agropecuaria viene avalada por el registro de industria lítica de tipo laminar, integrada fundamentalmente por utillajes que se vinculan con faenas agrícolas, además de un elemento terminal de hoz (Figura 3); asimismo por las cerámicas a mano con decoración cardial, pintadas a la almagra, de aplicaciones plásticas y con motivos incisos. Acompañan al conjunto elementos de artesanía que tuvieron como soporte huesos de ovicaprinos y también evidencias del empleo de minerales colorantes, como es usual en los contextos neolíticos (Gutiérrez López *et al.*, 2000).

En la proximidad del asentamiento, se localizan otros elementos significativos, como una necrópolis megalítica de la que se excavó el sepulcro de corredor de El Juncal, datado a mediados del IV milenio (Gutiérrez López, 2007). La tumba fue inaugurada con el enterramiento de un individuo adulto maduro, segregado del resto y acompañado por un significativo ajuar que reunía todos los objetos de materias primas “exóticas”. Esto permite inferir la existencia de grupos parentales que se apropian del trabajo comunal y disponen de un acceso desigual a los elementos de ajuar, legitimando la apropiación del territorio productivo con la presencia sobre el mismo de sus tumbas y la de los ancestros del linaje. Uno de los factores desencadenantes de la desintegración de esta sociedad tribal igualitaria y del nacimiento de la jerarquización, como han postulado algunos autores (Delibes, 1993; Delibes y del Val, 2008; Ramos *et al.*, 2013), podría haber estado en el control de la producción y del comercio de la sal.

4. Primeras evidencias de producción salinera en Hortales durante época romana

A partir de la segunda mitad del primer milenio antes de la era, se registran en el yacimiento de Hortales los primeros rasgos de un urbanismo planificado. Pertenecen al asentamiento fortificado u *oppidum* turdetano de *Iptuci*, entidad cívica con una fuerte influencia púnica como pone de manifiesto la amonedación de su ceca, por sus imágenes y alfabeto

del grupo neopúnico (Zamora, 2010; Mora, 2012). Respecto a su posible vinculación con la explotación salinera, únicamente se podía consignar la hipótesis establecida por algunos autores (Chaves y García Vargas, 1991) sobre el carácter y significado de la amonedación. La iconografía de raigambre fenicia de estas monedas que portan en sus anversos una efigie asimilable a *Ba'al-Hammon* y/o *Melqart* (Alfaro, 1998), ha sido interpretada como evidencia de la inclusión de este área del *hinterland* en los intereses económicos de *Gadir*. Esto pondría de manifiesto que el motivo de esta influencia podría tener su razón de ser en los propios recursos salinos continentales, demandados por la metrópoli para la proyección comercial de sus productos, fundamentalmente las conservas de pescado (Chaves y García Vargas, 1991). El peso específico de esta materia prima sería aún mayor si se consideran las recientes propuestas sobre el empleo de la sal como dinero antes de las primeras acuñaciones de la metrópoli fenicia occidental (Arévalo, 2011).

La identificación del yacimiento situado sobre la Cabeza de Hortales con la antigua ciudad de *Iptuci* mencionada por Plinio Segundo (III, 15) como *ciuitas stipendiaria* del convento gaditano, está contrastada tanto por la numismática como por la epigrafía. Documentos hallados en su solar, caso de un tratado de hospitalidad (D'Ors, 1953; Caballos, 1981) o la mención al gobierno municipal en un epígrafe honorario (Corpus Inscriptionum Latinarum II, nº 1923; Caballos, 1981), son pruebas que confirman de manera suficiente esta identificación. No obstante, hasta la fecha del descubrimiento de Arroyo Hondo (Valiente *et al.*, 2014), el argumento de la explotación antrópica de sus surgencias salobres durante la Antigüedad no había pasado de ser una relación meramente hipotética sin bases materiales concluyentes.

Nuestra investigación en Hortales se ha centrado primordialmente en los entornos de las explotaciones actuales, poco proclives a la conservación de los tajos salineros precedentes, en algunos manantiales salinos ahora en desuso y, fundamentalmente, sobre la vega

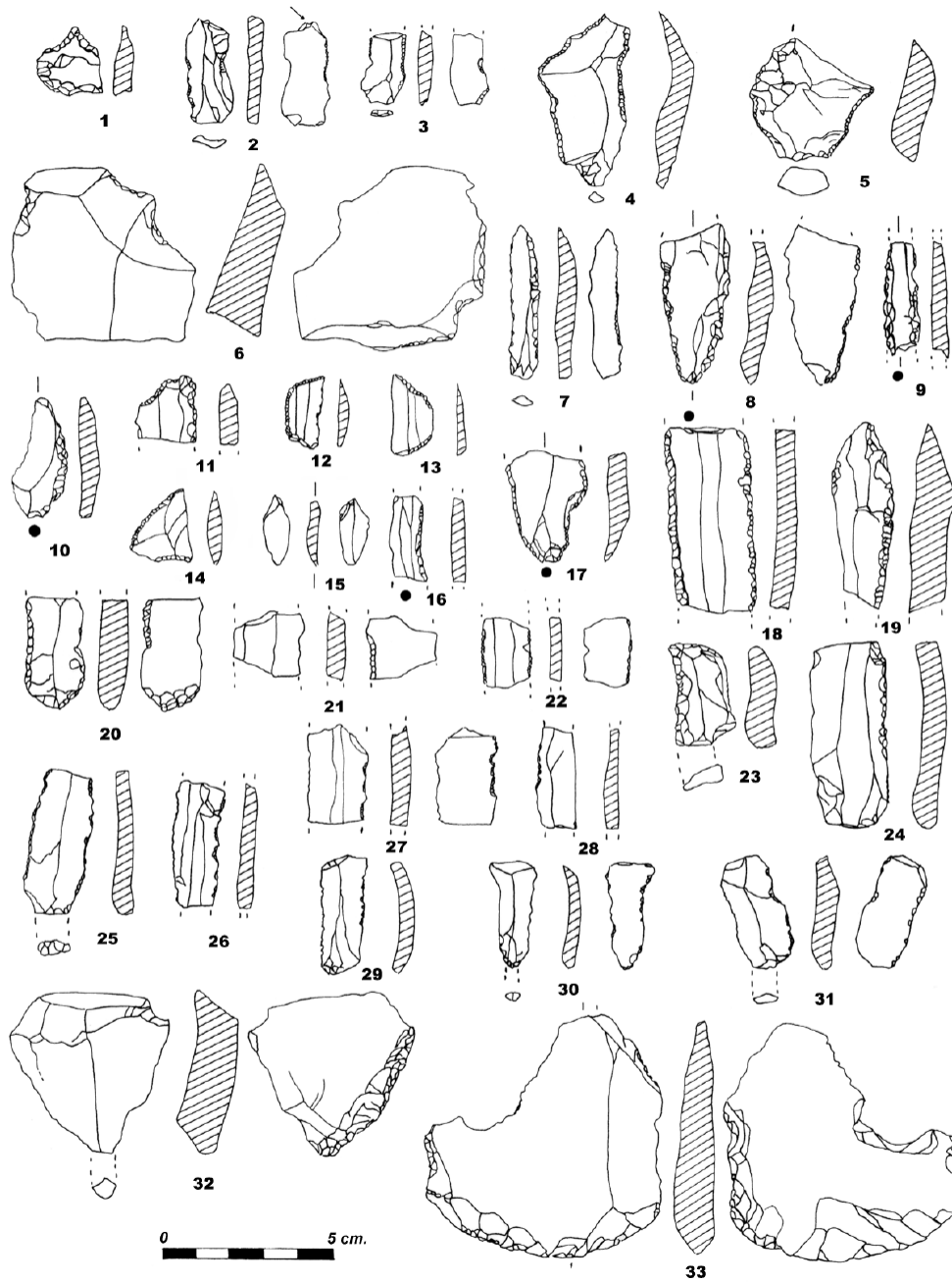


Figura 3: Industria lítica retocada de la Cantera de Hortales: Perforador (1); buril (2); muesca y denticulados (3-6); láminas con borde abatido (7-10); truncadura con borde abatido (11); geométricos (12-14); microburil (15); láminas con retoque continuo (16-22 y 24); elemento de hoz (23); láminas con retoque de uso (25-31); raedera (32) y diverso con retoque plano bifacial (33).

Figure 3: Retouched neolithic stone tools from Cantera de Hortales: Perçoir (1); burin (2); notch and denticulates (3-6); backed blades (7-10); Truncated piece with backed side (11); trapezes (12-14); microburin (15); blades with continuous retouch (16-22 and 24); Sickle element (23); blades with use retouch (25-31); sidescraper (32) and miscellaneous with plaine bifacial retouch (33).

holocena del Arroyo Salado. Los resultados preliminares fueron desiguales. En la propia Salina de Ambrosio durante los trabajos de restauración se detectó la existencia de un antiguo sifón en madera relacionado con recipientes cerámicos y material constructivo de Edad Moderna. La localización también de material constructivo compuesto por tégulas romanas soldadas a las excrecencias salinas de un manantial actualmente inexplorado (Figura 4), fue un indicio débil pero que mereció ser positivamente valorado como apoyo para continuar la investigación. Sin dudas, los resultados más fiables se relacionaban con la terraza holocena de la Vega Salada, donde a + 2,5 m por encima del cauce fluvial presente se detectaban en estratigrafía tégulas y restos de ánforas romanas.

El seguimiento de las corrientes fluviales de aguas dulces y salobres condujo finalmente, tras varias visitas efectuadas a las salinas del Carmen y de Hortales con el objetivo de estudiar tales instalaciones (Valiente *et al.*, 2012), a la documentación de unos significativos vestigios constructivos y otros restos de cultura material de época romana junto a uno de los cauces menores que vierten sus aguas al arroyo Salado. Uno de ellos es el arroyo Hondo, donde la erosión de su cauce y del entorno inmediato han puesto al descubierto elemen-

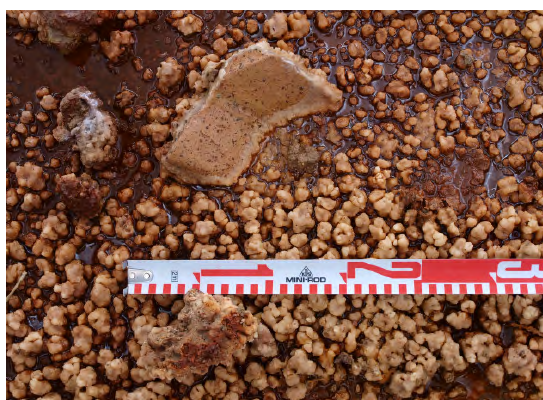


Figura 4: Material constructivo romano (*tegula*) soldado a las excrecencias salinas de uno de los manantiales de la Vega Salada.

Figure 4: Roman constructive material (tegula) welded to the saline excrecences of one of the springs of the Vega Salada.

tos suficientes para adelantar la hipótesis de su pertenencia a una explotación salinera de época romana (Valiente *et al.*, 2014).

Los vestigios edilicios de la nueva salina se localizan al sureste del término municipal de Prado del Rey, muy próximos al límite con el municipio vecino de El Bosque, en la margen izquierda del arroyo Hondo. Este discurre entre las laderas de los cerros próximos a su confluencia con el arroyo Salado. El arroyo nace en un manantial que se ubica dentro de la finca de la *Salina del Carmen*. El flujo sobrante de las aguas salobres que surten de muera a las albercas, conforman la cabecera de este arroyo. Este curso fluvial cruza los restos de la antigua cañada de Sevilla a Ubrique o Cañada Real de Sevilla a Gibraltar y discurre de Este a Oeste con un recorrido total de unos 650 m, hasta verter sus aguas al arroyo Salado (Figura 1b).

A pesar de las dificultades inherentes a la conservación de las estructuras antiguas de producción salinera, debido a su labilidad y periódica transformación, en Arroyo Hondo han pervivido una serie de elementos estructurales, como lajas y muros, junto con conductos y material cerámico que se relacionan con la construcción de balsas salineras para la producción de sal mediante insolación. Además quedan restos en superficie de un pequeño establecimiento de época romana, situado en la margen izquierda del arroyo y a unos seis metros de altura con respecto al nivel actual de la lámina de agua. Las labores agrícolas han sacado a la luz multitud de *tegulae*, ladrillos y fragmentos de cerámicas comunes. Además se observan —muy destruidos—, muretes de mampostería con bloques calizos. Todos los vestigios se camuflan bajo la alta vegetación de monte bajo y el sistema edáfico que cubre las estructuras murarias conservadas en dicho promontorio.

A unos diez metros de la posición de estos restos de asentamiento discurre el cauce actual del arroyo Hondo que en su margen izquierda forma un amplio paquete de gravas de casi 1,5 m de espesor. En la misma fran-

ja de gravas y en conexión estratigráfica con este depósito, se han detectado unas alineaciones de lajas de piedra arenisca de grano fino con ambas superficies completamente lisas, colocadas a nivel. El tamaño de estos elementos constructivos oscila entre unas dimensiones de 80 cm de largo por 70 de ancho y 4 de espesor, y 55 cm de largo por 52 de ancho y 5 de espesor. Igualmente se pueden observar otras hiladas de estas mismas lajas ya inclinadas sobre el derrame de gravas, que se encontraban consecutivamente unidas unas con otras por los laterales (Figura 5). Tomadas en conjunto configuran un pavimento nivelado, de superficie plana, que tiene unos once metros de longitud en el espacio observable y se encuentra delimitado por sendos muretes

de mampostería. Se han identificado dos de estas grandes estructuras que interpretamos como balsas, de 11 y 18 m de longitud, cerradas a norte y sur por sendos muros. La fábrica de los mismos se realiza mediante mampuestos pétreos de caliza, arenisca y ofita, intercalándose además de forma esporádica *tegulae* y ladrillos. Estos últimos tendrían un formato posiblemente rectangular, aunque no se haya podido reconocer ningún ejemplar completo, presentan unas dimensiones conservadas de 21,5 cm de ancho y 5,5 de espesor. A simple vista parece tratarse de una mampostería en seco sin mortero. Tales muros debieron constituir el cerramiento lateral de las balsas de insolación, muy destruidas por su abandono y la acción erosiva del arroyo. Los muros que



Figura 5: Arroyo Hondo. Interpretación de la secuencia estratigráfica y estructuras seccionadas por el arroyo (1 a 5); y su relación espacial con el yacimiento romano (A).

Figure 5: Arroyo Hondo. Interpretation of the stratigraphic sequence and structures sectioned by the stream (1-5); and its spatial relationship to the Roman site (A).

forman estas balsas miden unos 140 cm de espesor y conservan una altura de 45 cm.

El registro arqueológico mobiliario aparece tanto en conexión estratigráfica con los restos de las balsas, como en el nivel de cobertera de las terrazas del Arroyo, en contacto con el yacimiento romano de la misma margen, con el que parece formar un único conjunto. Entre los materiales detectados se ha podido identificar un pequeño lote de cerámicas de época romana. Son fragmentos de pequeñas dimensiones con las superficies exteriores muy erosionadas lo que ha dificultado su identificación. No obstante, algunos ejemplares han podido clasificarse tanto desde el punto de vista funcional como tipológico. El mayor volumen corresponde a cerámicas comunes. Como cabría esperar de un espacio de trabajo relacionado con una esfera productiva, los objetos cerámicos son fundamentalmente utilitarios, habiéndose detectado un único ejemplar de vajilla de mesa cuidada. El repertorio se relaciona, por una parte con la producción de alimentos, y por otra con el almacenamiento, tanto de tipo restringido como de uso diferido, debido a su gran capacidad. El resto de elementos elaborados en cerámica son materiales constructivos, que han participado tanto en la construcción de las balsas como en los ámbitos edilicios que debieron formar el establecimiento romano. A excepción de los anteriores, son muy escasos los datos disponibles para relacionar una parte de estos ajuares cerámicos con alguna etapa del proceso productivo de la extracción de sal, siendo más prudente por el momento, interpretarlos como los utensilios para el mantenimiento doméstico de los operarios de la salina. La cronología de este establecimiento, a partir del criterio aportado por el registro cerámico, es amplia y de momento poco definida. A pesar de la existencia de algunos elementos que llevarían su datación a los inicios de la Era, son más abundantes los elementos que remiten a momentos bajo-imperiales. Estos últimos testimonios podrían estar marcando que es en esta época cuando se clausura en esta instalación el beneficio de los recursos salinos.

Los elementos constructivos observados en superficie en el Arroyo Hondo a base de lajas que podrían conformar pavimentos de baldosas de piedras, además de los fragmentos cerámicos, son similares a las balsas y calentadores de las salinas romanas costeras de O Areal, en Vigo (Castro, 2008), salvando las distancias del carácter continental de estas. En cualquier caso, y hasta que nuevos descubrimientos puedan modificar el panorama actual, el empleo de los sistemas de insolación para la producción de sal tienen lugar en la Vega Salada a partir de época romana.

5. Un esquema de la historia salinera andalusí y postmedieval en Hortales

Especialmente para la fase medieval andalusí, los conocimientos sobre la explotación de los recursos salinos continentales son precarios. Empiezan, con todo, a existir trabajos monográficos sobre otras comarcas salineras andalusíes (García-Contreras 2009 y 2012). Por lo general, las fuentes documentales son parcas e imprecisas. Si nos atenemos a lo que sabemos sobre este recurso económico en la amplia comarca de las montañas occidentales de las Béticas, habremos de concluir que el conocimiento es muy insuficiente (Martínez Enamorado, 2003). No obstante, es preciso traer a colación la referencia de al-Idrīsī, en el camino de Málaga a Sevilla, a 6 millas de la alquería de El Burgo y antes de un orónimo sin identificar, de unas salinas llamadas de *al-Habīb* (Al-Idrīsī, ed. Abid Mizal, 1989; Martínez Enamorado, 2003) que podrían ubicarse en nuestra zona, tal vez en las proximidades de Zahara de la Sierra (Fernández-Palacios, 2004; Fernández-Palacios y Delgado, 2004). Salinas andalusíes en Arriate, Málaga, son conocidas a partir de documentación castellana de finales del siglo XV (Ación, 1979), datación que coincide con las primeras referencias para Hortales. Sí es altamente significativo que sobre las ruinas de la ciudad romana de *Iptuci* se levantara el asentamiento de los beréberes *Ṣaddīna* llegados en la primera oleada arabo-beréber de 711 (Martínez Enamorado *et al.*, 2015), que mantenían una relación

de proximidad con idénticos recursos en su sede magrebí próxima a Fez (Gartet *et al.*, 2014; Martínez Enamorado *et al.*, 2014). Para este periodo ya se conocen en otras partes de la Península yacimientos y explotaciones salineras con este sistema de pozas y calentadores donde se obtenía sal por acción solar (Malpica, 2015).

Tras la falta de datos expresos tanto de las fuentes como del registro material sobre la continuidad de la producción en época andalusí, habrá que esperar hasta época bajomedieval cristiana para volver a tener referencias documentales mínimas sobre la explotación de los recursos salinos de Hortales. En 1342, se encuentran noticias en la diplomática castellana del momento. Se trata de la carta de privilegio de Alfonso XI en la que se cede a perpetuidad al Concejo de Sevilla el Castillo de Matrera (Villamartín, Cádiz) con todos sus términos, poblados, las dehesas y salinas de Hortales, rentas y derechos, con el compromiso de encargarse de su repoblación y ordenamiento (Borrero *et al.*, 1995). A partir de esta fecha, no se podía afirmar con rotundidad si procedió de este lugar de Hortales una parte del abasto de sal para el suministro de la capital hispalense y su alfoz; pero de forma indirecta existe algún indicio valioso en este sentido. El estudio de la documentación de almojarifazgo de Sevilla nada aclara de forma expresa. No obstante, las condiciones de los arrendamientos del arancel de sal a mediados del siglo XIV, que prohíben la posibilidad de un abasto externo al determinado por la ciudad, pueden orientar la pesquisa, pues de esta norma se exceptúa a Arcos, “*que tienen salinas de suyo*” (González Arce, 1993).

Arcos de la Frontera era en aquel momento la entidad poblacional más destacada en las cercanías de las salinas de Hortales, a una distancia de unos 24 km lineales. Entre 1295 y 1408 fue la única ciudad de realengo en el entorno más inmediato del denominado Campo de Matrera, en el que territorialmente desde época andalusí se insertaban estas salinas, como queda testimoniado por el mencionado privilegio de Alfonso XI de 1342. Durante gran

parte de este periodo, Arcos mantuvo un régimen muy especial de relación con la corona, pues a partir de 1337 pasa a formar parte de la jurisdicción de la ciudad de Sevilla dentro de la “tierra del rey”. A partir de esa fecha será la capital hispalense la que controle de manera efectiva la designación de los puestos concejiles y detente las directrices del regimiento local en materia jurídico-administrativa, político-militar y socio-económica (García Fernández, 2003). En este contexto merece traer a colación la existencia de un documento emitido por Sevilla en 1379, del que se ha manejado un traslado posterior sin fecha segura. Entre las franquizas que se otorgan a Arcos están el empleo de las rentas relacionadas con la explotación del medio (pesca, caza, caña, esparto, madera y sal) para la reparación de las fortificaciones y la autorización para el autoabastecimiento de madera y caña y sal, siempre que no fuera con objetivos comerciales (Archivo Histórico Nacional-Sección Nobleza, OSUNA, C. 116, D. 25-26).

La significación que las balsas salineras de Hortales tendrán en el paisaje de la zona, harán de ellas un referente en toda la serie de apeos y amojonamientos que se suceden en este territorio una vez conquistado e iniciada su repoblación, tras el alejamiento de la Frontera hasta las mismas puertas del reino nazarí de Granada. De esa manera veremos actuar a “*las albercas de las Salinas de Ortalles*” como hito delimitador en los pleitos de términos entre diversas instancias. Baste a modo de ejemplo, el caso de un litigio entre la ciudad de Ronda y el duque de Cádiz y señor de Zahara y Grazalema que conocemos por un documento de 1491 conservado en el Archivo del Cabildo Catedralicio de Málaga (Salas, 2004).

Especialmente interesante es un documento, inédito para este propósito, que se ha editado recientemente (López García *et al.*, 2015). Se trata de la compilación parcial de las diligencias efectuadas con motivo de la disputa sobre los límites territoriales y la propiedad eminente del campo de Matrera que tuvo como litigantes a Sevilla y al primer Duque de Arcos, Don Rodrigo Ponce de León (Archivo

Histórico Nacional-Sección Nobleza, OSUNA, C. 3459, D. 8). En el mismo, el recurso a las pruebas basadas en el testimonio de población morisca permite acceder a informaciones poco usuales y de primera mano sobre el mundo cotidiano de la Frontera en el último cuarto del siglo XV. Los diversos testigos consultados coinciden en señalar el origen del abastecimiento de sal para las gentes de ambos lados de la raya fronteriza, “*que van por sal a las salinas de Sevilla, las de Ortales*”.

Las fuentes documentales de época cristiana permiten inferir la importancia de estas salinas de Hortales en el contexto histórico de la fase bajomedieval de la región. A su vez, estos mismos recursos archivísticos demuestran la identificación de estas salinas continentales de Hortales como un punto significativo en el abasto de sal a la capital hispalense y su territorio, al menos desde mediados del siglo XIV.

Ya para época moderna, son constantes las referencias que mencionan los recursos salineros de este área y su representación en los levantamientos planimétricos de deslindes y amojonamientos (Archivo Municipal de Sevilla, I-5-8), además de establecerse su relación con la ciudad antigua ubicada en la Cabeza de Hortales, valgan como ejemplo las de algunos anticuaristas del siglo XVII (Gamaza, ed. 1902; Rallón, ed. 1997). En el siglo XVIII, durante el reinado de Carlos III, por Real Cédula de 1768 y con el concurso del superintendente Pablo de Olavide, se ordena la creación de una nueva población con 189 colonos que constituirían el germen poblacional de la localidad de Prado del Rey. Las tierras para el asiento de la nueva fundación se desgajarán del término del Campo de Matrera que desde mediados del siglo XVI estaban en disputa legal entre el concejo de Villamartín y la ciudad de Sevilla. Desde ese momento, el papel clave que el área de Hortales jugará en el abasto de sal a toda la comarca como un privilegio o estanco real quedará bien atestiguado en la documentación concejil de los pueblos comarcanos.

La información sobre diversos aspectos de la explotación es continua, al menos hasta el si-

glo XIX. Las salinas son mencionadas por Pascual Madoz, citando en la vecina población de El Bosque “*...una fábrica de sal de agua, conocida con el nombre de Hortales, 7 eras de trillar arrendadas a forasteros*”, y en la localidad de Prado del Rey “*...las salinas de Horlalés [sic Hortales] que a pesar de su decadencia, elaboran en la actualidad de 6 á 40.000 fanegas de sal...*” (Madoz, 1850). Este último periodo hasta el presente, queda igualmente atestiguado por la documentación conservada en el Archivo Histórico Nacional, en la sección de “Ministerio de Hacienda”. Ahí se han conservado algunos expedientes y hojas de servicio de los encargados y trabajadores de una de estas salinas, la denominada como *Real Fábrica de Salinas de Hortales*, en referencia a la actual Salinas de Hortales, dentro del término municipal de El Bosque. Durante el periodo entre 1809 y 1869, se conocen datos relativos a la figura de interventor, administrador, oficial, guarda de almacén, fabricante-pesador, etc.

6. Perspectivas de estudio

La proximidad de destacados yacimientos arqueológicos sugiere que las diferentes sociedades que se asentaron en ellos como en sus alrededores tendrían en la extracción de sal una potente fuente económica de gran valor estratégico. Efectivamente, si unimos a este recurso salino las interconexiones entre diversas vías de comunicación en sus proximidades y la existencia de terrenos fértiles y pastos abundantes, dichas características explicarían por sí solas la dilatada secuencia de ocupación que se extiende hasta los tiempos actuales.

Será necesaria en el futuro la continuidad de una línea de investigación geoarqueológica donde se plantee la hipótesis de que la explotación de sal continental en estos territorios presentó un alto interés para las sociedades humanas desde la Prehistoria. Al configurarse como un recurso crítico y codiciado, su control pudo llegar a convertirse en un elemento generador de fenómenos de colonización

territorial para el control de recursos críticos. Al parecer podrían existir evidencias de este hecho en el sur de la península Ibérica durante el VI milenio antes de la era, que dieron resultado a posteriores procesos de jerarquización y desigualdad en el ámbito inicial de sociedades tribales agropecuarias y de las sociedades clasistas (Valiente *et al.*, 2012; Ramos *et al.*, 2013), como se podría inferir de la existencia en sus proximidades de destacados enterramientos colectivos del Neolítico u otros ya individuales en cista de la Edad del Bronce, aún inéditos. Durante la Protohistoria y la Antigüedad Clásica, encontramos un asentamiento de categoría urbana bien situado para el dominio del territorio, de los recursos y de las vías de comunicación, en el que la sal siguió constituyendo parte esencial de la circulación de productos de consumo, ahora en un entramado comercial de ámbito atlántico-mediterráneo.

En época medieval andalusí, la cercanía del asentamiento en Cabeza de Hortales de la tribu beréber de los *Ṣaddīna* a la disponibilidad de las numerosas surgencias y diapiros salinos, hace lógica su explotación en estos momentos, más aún cuando en su solar de origen magrebí se detectan actividades productivas similares. No obstante, es cierto que hasta la fecha no existen evidencias directas más allá de las escuetas referencias y notas de la crónica árabe sobre ambas orillas. A esto se suma la ausencia de prospecciones sistemáticas en los entornos más inmediatos que obliga a la cautela en cuanto a la atribución cronológica de la explotación salinera medieval. Sin embargo, para esta fase medieval nos parece altamente significativo que sobre las ruinas de la ciudad romana se levantara el asentamiento de los *Ṣaddīna* en al-Andalus. El reto de la investigación estará en recuperar las evidencias materiales de esa producción.

Hasta la fecha no ha existido en ninguna de nuestras regiones un programa de investigación diseñado específicamente para resolver las incógnitas que se ciernen sobre el origen de la industria salinera continental. La puesta

en práctica en otras áreas interiores del sur de Iberia de modelos de indagación sobre la impronta de estas actividades en el territorio, como la campiña de la antigua ciudad romana de *Astigi* (Ecija, Sevilla), ha dado frutos de innegable interés histórico (García-Dils *et al.*, 2009) y en otros casos del interior, como el entorno de la laguna de Fuente de Piedra, existen indicios muy probables de su existencia (Gozalbes y Muñoz, 1986). En el futuro deberán observarse con detalle tanto los depósitos naturales vecinos a las áreas-fuente como los alterados por acción del hombre, que podrían suministrar claves interesantes para esta investigación. De esta forma parece que los antecedentes arqueológicos para la explotación de estos recursos salinos, al menos en el área de Hortales-*Ṣaddīna*, se remontan a época romana según las evidencias documentadas disponibles. En ellas, el sistema de extracción de sal por insolación en balsas poco profundas será la tecnología dominante, una tradición tecnológica de la que desconocemos por el momento su origen, pero que desde época romana parece que se ha mantenido inalterada hasta la actualidad.

Bibliografía

- Abarquero, F.J.; Guerra, E.; Delibes, G.; Palomino, A. L.; Val, J. del (2010). Excavaciones en los «cocederos» de sal prehistóricos de Molino Sanchón II y Santioste (Villafáfila, Zamora). En: *Los yacimientos de Villafáfila (Zamora) en el marco de las explotaciones salineras de la prehistoria europea* (F.J. Abarquero Moras; E. Guerra Doce, eds.), Plan PAHIS 2004-2012, Junta de Castilla y León, Valladolid, 85-118.
- Ación, M. (1979). *Ronda y su Serranía en tiempo de los Reyes Católicos*, 3 vols., Málaga.
- Al- Idrīsī. *Uns al-muḥaḥ wa-rawḍ al-furaḥ*, ed. y trad. de la parte relativa a al-Andalus por J. Abid Mizal, *Los caminos de al-Andalus en el siglo XII según al-muḥaḥ wa-rawḍ al-furaḥ (Solaz de corazones y Prados de Contemplación)*, CSIC, Madrid, 1989.
- Alfaro, C. (1998). Las emisiones feno-púnicas. En: *Historia monetaria de Hispania Antigua* (C. Alfaro; A. Arévalo; M. Campo; F. Chaves; A. Domínguez; P.P. Ripollès, eds.), Jesús Vico, S. A. Editores, Madrid, 50-115.

- Archivo Histórico Nacional-Sección Nobleza (AHN-SN), OSUNA. *Privilegio original de Franquezas que dio Sevilla a Arcos quando era suya* (Sevilla, 20 de enero de 1379). Traslado, s.d., C. 116, D. 25-26.
- Archivo Histórico Nacional-Sección Nobleza (AHN-SN), OSUNA. *Memorial del pleyto que la ciudad de Sevilla trata con el Duque de Arcos y los demas sus consortes, sobre la propiedad del campo de Matrera (circa 1512)*. Traslado impreso, s.d., C. 3459, Doc. 8.
- Archivo Municipal de Sevilla (AMS), *Plano de la dehesa de Prado del término de Villamartín, incluida en los propios de la Ciudad de Sevilla* (circa 1600). Manuscrito, acuarela, papel, 36,5 x 50 cm. Signatura I-5-8.
- Arévalo, A. (2011). Dinero y moneda en Gadir. ¿De la sal a las primeras acuñaciones? En: *Barter, money and coinage in the Ancient Mediterranean (10th-1st centuries BC)*. (M.P. García-Bellido; L. Callegarin; A. Jiménez Díez, eds.). Anejos de Archivo Español de Arqueología, LVIII, Madrid, 227-242.
- Ayarzagüena, M.; Carvajal, D. (2005). Sistemas de explotación de la sal de las salinas de Espartinas. En: *Minería y Metalurgia históricas en el Suroeste europeo* (O. Puche Riart; M. Ayarzagüena Sanz, eds.), Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero. Madrid, 71-78.
- Bernal, ed. (2009). *Arqueología de la pesca en el Estrecho de Gibraltar. De la Prehistoria al fin del mundo antiguo*. Monografías del Proyecto Sagena 1. Universidad de Cádiz. Madrid.
- Borrero, M.; Fernández Gómez, M.; Iglesias, A.; Ostos, P.; Pardo, M.L. (1995). *Sevilla, Ciudad de Privilegios: escritura y poder a través del privilegio rodado*. Ayuntamiento de Sevilla, Universidad de Sevilla y Fundación El Monte, Sevilla.
- Caballos, A. (1981). Iptuci, civitas stipendiaria del Conventus Gaditanus. *Gades*, 7, 37-46.
- Castro, J.C. (2008). La saline romaine de "O Areal", Vigo (Galice): architecture d'une installations industrielle de production de sel marin. En: *Sel, Eau et Fôret d'hier à aujourd'hui* (O. Weller; A. Dufraisse; P. Pétrequin, eds.), Presses Universitaires de Franche-Comté, 381-400.
- Chaves, F.; García Vargas, E. (1991). Reflexiones en torno al área comercial de Gades: Estudio numismático y económico. *Homenaje al Dr. Michel Ponsich. Gerión, Anejo III*. Madrid, 139-168.
- Corpus Inscriptionum Latinarum II (CIL II). *Inscriptiones Hispaniae Latinae*, ed. E. Hübner. Aca-
- demiae Litterarum Regiae Borussicae, Berlín, 1869.
- Delibes, G. (1993). Sal y jefaturas: una reflexión sobre el yacimiento de la Edad del bronce Antiguo de Santioeste en Villafáfila (Zamora). *Brigecio*, 3. *Revista de Estudios de Benavente*, 33-46.
- Delibes, G.; Viñé, A.; Salvador, M. (1998). Santioeste, una factoría salinera de los inicios de la Edad del Bronce en Otero de Sariegos (Zamora). En: *Minerales y metales en la Prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la Península Ibérica*, Fundación Duques de Soria-Universidad de Valladolid, 155-198.
- Delibes, G.; Val, J.M. del (2008). La explotación de la sal al término de la Edad del Cobre en la Meseta central española: ¿fuente de riqueza e instrumento de poder de los jefes Ciempozuelos? *Veleia*, 24-25 (2007-2008), 791-811.
- D'Ors, A. (1953). *Epigrafía Jurídica de la España Romana*. Ministerio de Justicia, Madrid.
- Escacena, J.L. (1994). Acerca de la producción de sal en el Neolítico andaluz. En: *Arqueología en el entorno del Bajo Guadiana. Actas del Encuentro Internacional de Arqueología del suroeste*, Huelva y Niebla, febrero de 1993 (J. M. Campos; J.A. Pérez Macías; F. Gómez, coords.), Universidad de Huelva, 91-118.
- Escacena, J.L. (2010). La salina prehistórica de La Marismilla y la ocupación neolítica de la paleodesembocadura del Guadalquivir. En: *La Puebla del Río. Miscelánea Histórica* (J.L. Escacena, coord.), serie Historia y Geografía, 158. Universidad de Sevilla y Diputación de Sevilla, Sevilla, 167-189.
- Escacena, J.L.; Rodríguez de Zuloaga, M.; Ladrón de Guevara, I. (1996). *Guadalquivir salobre. Elaboración prehistórica de sal marina en las antiguas bocas del río*. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Sevilla.
- Fernández-Palacios, J.M. (2004). Las salinas interiores de Cádiz y Sevilla. En: *Salinas de Andalucía* (A. Pérez Hurtado de Mendoza, coord.), Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y Universidad de Cádiz, Sevilla, 137-143.
- Fernández-Palacios, J.M.; Delgado, J.M. (2004). Salinas interiores de Andalucía. En: *Salinas de Andalucía* (A. Pérez Hurtado de Mendoza, coord.), Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y Universidad de Cádiz, Sevilla, 103-110.
- Gamaza Romero, P. *Descripcion de la Muy Noble y Muy Leal Ciudad de Arcos de la Frontera*,

- Virtud y Esfuerzo de su Pobladores. Al Excelentísimo Príncipe Don Rodrigo Ponce de Leon, quarto Duque della* (c. 1640), ed. M. Mancheño y Olivares, Imp. El Arcobricense, Arcos de la Frontera, 1902.
- García-Contreras, G. (2009). Territorio y explotación de la sal en el Valle del Salado (Guadalajara) en época andalusí. *Arqueología y Territorio*, nº 6, 211-224.
- García-Contreras, G. (2012). Caliente y seca en segundo grado: acerca del uso y consumo de la sal en al-Andalus. En: *Homenaje al profesor Dr. D. José Ignacio Fernández de Viana y Vieites* (R. Marín López, coord.), Universidad de Granada, Granada, 137-156.
- García-Dils, S.; Orché, P.; Sáez Fernández, P.; Ordóñez, S. (2009). Estudio diacrónico de la explotación de la sal en el territorio histórico de Écija (Sevilla). En: *La Explotación histórica de la Sal: Investigación y puesta en valor*. Memorias de la Sociedad Española de Historia de la Arqueología II, SEHA. Ciempozuelos, Madrid, 73-90.
- García Fernández, M. (2003). El concejo de Arcos de la Frontera al inicio de la Baja Edad Media. Poder y gobierno municipal sevillano (1295-1408). En: *Actas del I Congreso de Historia de Arcos de la Frontera*, Ayuntamiento de Arcos de la Frontera, 139-159.
- Gartet, A.; Gutiérrez López, J.M.; Giles, F.; Valiente, S.; Akdim, B.; Martínez Enamorado, V.; López García, E. (2014). Les salines, une ressource économique à proximité des sites de Šaddīna. Tissa au Maroc, Hortales en Andalousie. En: *Le pays des Šaddīna. Une étude géographique, historique et archéologique des sites de Šaddīna, villes médiévales du Maroc et de l'Andalousie* (B. Akdim; G. Lazarev; V. Martínez Enamorado, dirs.). Villes et sites archéologiques du Maroc (VESAM), IV. Ministère de la Culture-INSAP, Royaume du Maroc, Rabat, 193-225.
- González Arce, J. D. (1993). Documentos sobre el almojarifazgo de Sevilla (Siglos XIII y XIV). *Historia, Instituciones y Documentos*, 20, 165-196.
- Gouletquer, P.L. (1970). *Les briquetages armoricains. Technologie protohistorique du sel en Armorique*. Travaux du Laboratoire d'Anthropologie Préhistorique, Faculté des Sciences Université de Rennes, Rennes.
- Gouletquer, P.L.; Daire, M.-Y. (1994). Le sel de la Préhistoire et de la Protohistoire. En: *Le Sel Gaulois. Bouilleurs de sel et ateliers de briquetages armoricains a l'Age du Fer* (M.-Y Daire, dir.), Les Dossiers du Centre Régional Archéologique d'Alet, CNRS, Saint-Malo, 5-13.
- Gozalbes, C. y Muñoz, F. (1986). Fuente de Piedra. La vía romana de la sal. *Jábega*, 53, 20-23.
- Gutiérrez López, J.M. (2007). Un avance de la excavación del sepulcro megalítico de El Juncal (Ubrique, Cádiz). *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 9, 291-301.
- Gutiérrez López, J.M.; Reinoso, M.C.; Aguilera, L.; Santiago, A. (2000). Un balance del Neolítico de las Subbéticas occidentales al final del milenio. En: *I Congreso Andaluz de Espeleología* (A. Santiago; A. Martínez García; J. Mayoral, eds.). Ayuntamiento de Ronda, Federación Andaluza de Espeleología, Sevilla, 151-175.
- Gutiérrez Mas, J.M.; Martín Algarra, A.; Domínguez-Bella, S.; Moral, J.P. (1991). *Introducción a la geología de la provincia de Cádiz*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Cádiz.
- Instituto de Cartografía de Andalucía. *Cartografía de un Siglo. Andalucía en la primera edición de la serie del Mapa Topográfico Nacional Escala 1:50.000*. CD. Junta de Andalucía, Ministerio de Fomento. Madrid, 2007.
- Instituto Geográfico Nacional. *Abrajanejo. Hoja 1049-IV*. Escala 1: 25.000, 2ª ed. Madrid, 2005.
- Instituto Geográfico Nacional. *Prado del Rey, Hoja 1049-II*. Escala 1: 25.000, 2ª ed. Madrid, 2005.
- Jiménez Pérez, C.; Aguilera, L. (1998). Intervención de urgencia en el yacimiento de Iptuci, Cabezo de Hortales (Prado del Rey, Cádiz). Proyecto Ruta Histórico-Cultural. 1ª Campaña. 1993. *Anuario Arqueológico de Andalucía/1993. III. Actividades de urgencia*. Junta de Andalucía. Sevilla, 65-69.
- López García, E.; Gutiérrez López, J.M.; Martínez Enamorado, V.; Pangusión, E. (2015). Anexo documental. En: *A los pies de Matrera (Villamartín, Cádiz). Un estudio arqueológico del oriente de Šidūna* (J.M. Gutiérrez López; V. Martínez Enamorado, eds.), Ayuntamiento de Villamartín, Editorial La Serranía, Málaga, 671-758.
- Madoz, P. (1850). *Diccionario geográfico-estadístico-histórico. Andalucía. Cádiz*. Edición facsímil de 1986, Ámbito y Ediciones Andaluzas, Valladolid.
- Malpica, A. (2015). La sal en al-Andalus. Poblamiento y explotación de los recursos salineros. *I Seminario Internacional sobre o sal português*. Instituto de História Moderna da Universidade do Porto, Oporto, 257-277.

- Martínez Enamorado, V. (2003). *Al-Andalus desde la periferia. La formación de una sociedad musulmana en tierras malagueñas (siglos VIII-X)*. Colección Monografías, 22. Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga, Málaga.
- Martínez Enamorado, V.; Gutiérrez López, J.M.; Iglesias, L. (2014). *L'iqīm Ṣaddīna d'al-Andalus, aproche historiographique et archéologique*. En: *Le pays des Ṣaddīna. Une étude géographique, historique et archéologique des sites de Ṣaddīna, villes médiévales du Maroc et de l'Andalousie* (B. Akdim; G. Lazarev; V. Martínez Enamorado, dirs.). Villes et sites archéologiques du Maroc (VESAM), IV. Ministère de la Culture-INSAP, Royaume du Maroc, Rabat, 83-118.
- Martínez Enamorado, V.; Gutiérrez López, J.M.; Iglesias, L. (2015). Migración de tribus imaziguen y distritos en el oriente de la cora de Sidonia (Kūrat Ṣidūna). Una Valoración desde la arqueología social. En: *A los pies de Matrera (Villamartín, Cádiz). Un estudio arqueológico del oriente de Ṣidūna* (J.M. Gutiérrez López; V. Martínez Enamorado, eds.), Ayuntamiento de Villamartín, Editorial La Serranía, Málaga, 267-412.
- Martínez Maganto, J.; García Vargas, E. (2009). Sal, producción salina e industria de salazón en la antigüedad: una relación hermética. En: *La Explotación histórica de la Sal: Investigación y puesta en valor*. Memorias de la Sociedad Española de Historia de la Arqueología II. SEHA. Ciempozuelos, Madrid, 145-166.
- Monah, D. (2007). Le sel dans la Préhistoire de la Roumanie. En: *Las salinas y la sal de interior en la Historia: Economía, medioambiente y sociedad* (N. Morère Molinero, ed.), vol. I, Servicio de Publicaciones Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 121-164.
- Mora Serrano, B. (2012). Moneda e identidades en las amonedaciones de la *Ulterior-Baetica*: zonas nucleares y periféricas. En: *Romanización, Fronteras y Etnias en la Roma Antigua: El caso hispano* (J. Santos Yanguas; G. Cruz Andreotti, eds.), Anejos de Veleia, Universidad del País Vasco, Vitoria, 737-769.
- Plinio Segundo, C. *Historia Natural, Libros III-VI*, ed. A. Fontán, I. García, F. del Barrio, M. L. García, Gredos. Madrid, 1998.
- Rallón, E. *Historia de la ciudad de Xerez de la Frontera y de los reyes que la dominaron desde su primera fundación*, vol I, ed. de A. Marín y E. Martín, Diputación de Cádiz, 1997.
- Ramos, J.; Domínguez-Bella, S.; Cantillo, J.J.; Viñande, E.; Pérez Rodríguez, M. (2013). Nove-
dades en el conocimiento de las sociedades tribales neolíticas en la banda atlántica de Cádiz. Explotación de recursos marinos e hipótesis del uso de la sal. En: *Prehistory of Wetlands. Landscapes of sal* (J. Soares, ed.), Setúbal Arqueológica 14. Museu de Arqueologia e Etnografía do Distrito de Setúbal, Setúbal, 85-112.
- Salas, M.A. (2004). *La transición de Ronda a la Modernidad. La región de Ronda tras su anexión a la Corona de Castilla*. Ed. La Serranía, Real Maestranza de Caballería de Ronda, Málaga.
- Terán, J.; Morgado, A. (2011). El aprovechamiento prehistórico de sal en la Alta Andalucía. El caso de Fuente Camacho (Loja, Granada). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de Granada*, 21, 221-249.
- Valera, A. C.; Tereso, J. P.; Rebuge, J. (2006). O Monte da Quinta 2 (Benavente) e a produção de sal no Neolítico Final /Calcolítico do estuário do Tejo. En: *Do Epipaleolítico ao Calcolítico na Península Ibérica, Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular* (N.F. Bicho; H. Veríssimo, eds.), Promontoria Monográfica 4. Centro de Estudos do Património, Universidade do Algarve, Faro, 291-305.
- Valiente, S. (2009). Estudio de las cerámicas a mano decoradas de las salinas de Espartinas (Ciempozuelos, Madrid). En: *La Explotación histórica de la Sal: Investigación y puesta en valor*. Memorias de la Sociedad Española de la Arqueología II (SEHA), Ciempozuelos, Madrid, 207-236.
- Valiente, S.; Ramos, F. (2009). Las salinas de Espartinas: un enclave prehistórico dedicado a la explotación de la sal. En: *La Explotación histórica de la Sal: Investigación y puesta en valor*. Memorias de la Sociedad Española de Historia de la Arqueología II (SEHA), Ciempozuelos, Madrid, 167-183.
- Valiente, S.; Ayarzagüena, M.; Moncó, C.; Carvajal, D. (2002). Excavación arqueológica en las Salinas de Espartinas (Ciempozuelos) y prospecciones en su entorno. *Archaia. Revista de la Sociedad Española de Historia de la Arqueología (S.E.H.A.)*, 2, 33-45.
- Valiente, S.; Giles, F.; Gutiérrez López, J.M.; Cano, J.; Enríquez, L. (2012). La explotación de sal continental como motor del poblamiento en la antigüedad. Ejemplos etnográficos en el entorno de Cabeza de Hortales, ciudad romana de Iptuci (Prado del Rey, Cádiz). En: *La Minería sostenible: Patrimonio de hoy y de mañana. XIII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero* (J. M. Mata; S. Palacios,

- eds.), SEDPGYM, Universidad Politécnica de Cataluña, Lérida, pp. 79-90.
- Valiente, S.; Giles, F.; Gutiérrez López, J.M.; Reinoso, M.C.; Enríquez, L. (2014). Salinas romanas continentales: primeras evidencias en Arroyo Hondo-Hortales (Prado del Rey, Cádiz). *De Re Metallica*, 22, 1-13.
- Weller, O. (2004). Los orígenes de la producción de sal: evidencias, funciones y valor en el Neolítico europeo. *Pyrenae*, 35 (1), 93-116.
- Weller, O. (2010). Quelques grains de sel dans la Préhistoire européenne. En: *Los yacimientos de Villafáfila (Zamora) en el marco de las explotaciones salineras de la prehistoria europea* (F.J. Abarquero Moras; E. Guerra Doce, eds.), Plan PAHIS 2004-2012, Junta de Castilla y León, Valladolid, pp. 17-36.
- Weller, O.; Petrequin, P.; Petrequin, A.M.; Couturaud, M. (1996). Du sel pour les échanges sociaux. L'exploitation des sources salées en Nouvelle-Guinée (Irian Jaya, Indonésie). *Journal de la Société des Océanistes*, nº 102, 3-30. <https://doi.org/10.3406/jso.1996.1974>
- Zamora López, J.A. (2010). Fenicio. En: *Lenguas y escrituras en la Antigüedad* (J.P. Monferrer Sala; M. Marcos Aldón, eds.). Universidad de Córdoba, Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación, Córdoba, 123-168.