
La prehistoria de la sal: la factoría campaniforme de Molino Sanchón II en las Lagunas de Villafáfila

GERMÁN DELIBES DE CASTRO*
F. JAVIER ABARQUERO MORAS**
ELISA GUERRA DOCE*

TITLE: The Prehistory of Salt: The Beaker Production Centre of Molino Sanchón II at the Villafáfila Lagoons.

RESUMEN: Se presenta una panorámica actualizada de los resultados de un proyecto de investigación sobre la explotación prehistórica de la sal en las lagunas de Villafáfila. Se pone sobre todo el acento en la cadena operativa de la factoría de Molino Sanchón II, donde se obtenía sal por evaporación de mueras. Pero también se discute cuál pudo ser el papel de los lujosos Vasos Campaniformes en dicho centro de producción, concluyendo que se trataba de un marcador simbólico del que se sirvieron las elites de la época para controlar tan lucrativa actividad.

SUMMARY: This paper presents an updated overview of the results of a research project on the exploitation of salt at the Villafáfila lagoons in prehistoric times. We will focus our attention on the operational sequence at the salt-producing site of Molino Sanchón II, in which salt was obtained by the method of boiling brine. The role of Bell Beaker pottery at this site is also discussed. It is argued that social elites used this fine pottery as a symbolic marker to claim ownership of such a profitable activity.

PALABRAS CLAVE: Tercer Milenio AC, lagunas de Villafáfila, elites campaniformes, explotación de la sal, cocederos.

* Área de Prehistoria de la Universidad de Valladolid. delibes@fyl.uva.es y elisa.guerra@uva.es
** Museo Provincial de Palencia. abamorfr@jcy.es

KEYWORDS: 3rd Millennium BC, Villafafila lagoons, Bell Beaker élites, salt exploitation, brine-boiling sites.

Durante el año 2019 y parte del 2020, en el Museo Arqueológico Regional de Madrid y en el Museo de León se pudo contemplar una cumplida exposición sobre el Vaso Campaniforme en el interior de la Península Ibérica. Fue comiariada por dos de nosotros y recibió el título “Un brindis por el príncipe” en un intento de anticipar al visitante que, hacia el 2500-2000 BC¹, tales vasijas fueron utilizadas para el consumo de bebidas alcohólicas durante los funerales de los aristócratas o jefes de la época². Para dar una idea de la alcurnia de aquellos personajes, en la exposición se recalcó el carácter suntuario de las ofrendas de sus sepulturas, pero no fue menor el empeño en proclamar que los privilegios de los jefes campaniformes tuvieron su origen en el control de dos actividades enormemente lucrativas: la metalurgia y la explotación de la sal.

Dejando para otro momento la metalurgia, nuestro actual propósito es ofrecer una panorámica sobre la actividad salinera en época campaniforme, y ninguna tribuna mejor para hacerlo que *Brigecio. Revista de Estudios de Benavente y sus tierras* teniendo en cuenta que casi toda la documentación disponible sobre el particular procede de las investigaciones arqueológicas acometidas en las vecinas lagunas de Villafáfila y, más concretamente, en las excavaciones desarrolladas en el enclave de Molino Sanchón II³. He ahí la razón por la que precisamente este yacimiento se erigió en uno de los pilares de la exposición referida, inspirando un gran mural del ilustrador Arturo Asensio que no solo resumía gráficamente cada una de las fases de la cadena productiva de la sal en la modalidad de evaporación de mueras, sino también el rol ceremonial que en aquella factoría de mediados del III milenio BC desempeñaron las lujosas cerámicas campaniformes. Aunque ya son muchos los trabajos publicados sobre el yacimiento, agradecemos la invitación de los editores de *Brigecio* para presentar en sus páginas un estado de la cuestión renovado de nuestras investigaciones.

¹ En adelante todas las cronologías, basadas en dataciones de C-14 calibradas, se acompañan de las siglas BC (antes de Cristo) y BP (antes del Presente). Para las históricas posteriores al cambio de Era, AD (*Anno Domini*).

² DELIBES y GUERRA, 2019.

³ ABARQUERO *et al.* 2012.

1.- LAS BASES PARA UN PROYECTO SOBRE ARQUEOLOGÍA DE LA SAL EN LAS LAGUNAS DE VILLAFÁFILA

La sal, aparte de sus notables aplicaciones como condimento alimenticio, como suplemento nutritivo del ganado o como conservante para la preparación de encurtidos, es un regulador fisiológico imprescindible para la propia vida, de ahí el enorme aprecio que las sociedades de cualquier época han tenido por ella⁴. Por fortuna es muy abundante, pero como contrapartida no presenta una distribución regular, lo que explica las ventajas de aquellos espacios donde la hay y los pingües beneficios que puede llegar a reportar a quienes están en condiciones de explotarla a gran escala para surtir a los que no tienen fácil acceso a ella. Los camelleros de Mali la adquirirían en forma de grandes barras de sal evaporítica en las minas de Taghaza y Taoudeni, en el corazón del Sahara, y la transportaban hasta los mercados de las ciudades de Tombuctú y Gao, 800 kilómetros al sur, donde su precio se multiplicaba por cuatro. Pero el negocio aún podía llegar a ser más lucrativo si las caravanas descendían hasta el llamado *bucle* del río Níger, donde escaseaba especialmente, razón por la que en Tombuctú circulaba el dicho *la sal viene del norte y el oro del sur*⁵. Todo ello justifica que nada raramente se conceda a la sal, como hoy pueda hacerse con el petróleo, la categoría de *bien estratégico*.

En el caso de la sal de la zona lagunar de Villafáfila o, como se la conocía en el Medievo, de la comarca de Lampreana, en el extremo occidental de Tierra de Campos las premisas del éxito de su explotación en momentos concretos de la historia no fueron muy distintas. Aquí el cloruro sódico en vez de presentarse como *sal de piedra* lo hace precipitado en el agua, razón por la que los lavajos o lagunas de la pequeña cuenca endorreica de la zona reciben el expresivo nombre de *salinas*. Son de carácter estacional y en general poco extensas, aunque la superficie de tres de ellas, la Laguna Grande, la Laguna de Barillos y Las Salinas, suele superar en el esplendor primaveral las 70 ha. La causa de su salinidad es discutible porque la explicación clásica de que tiene su origen en los depósitos detríticos ricos en sales del subsuelo, formados durante el Vindoboniense, no es del todo satisfactoria para las aguas



Fig. 1. Imagen de las salinas de Villafáfila.

⁴ NENQUIN, 1961.

⁵ MEUNIER, 1980.

cloruradas sódicas. De ahí la necesidad de pensar en una inyección en el vaso lagunar de aguas de largo recorrido, más antiguas y más profundas, tal vez procedentes de la disolución de evaporitas en los relieves de la Cordillera Cantábrica⁶. ¿Era ese el venero que buscaron con tanto ahínco y tan poco fruto los ingenieros de Carlos III cuando la Hacienda Real intentó revitalizar el negocio salinero de la región en el siglo XVIII?⁷

Pero, además de disponer de la sal, Villafáfila contaba con la ventaja estratégica de su aislamiento –no había otro salín en centenar y medio de kilómetros a la redonda–, lo que la convirtió en la Edad Media en un excepcional centro exportador. La explotación de la sal está acreditada en la zona desde el siglo X en que se habla de las primeras factorías (*pausatias* o *capuanas*), pero su esplendor acaeció en los siglos XII y XIII. Nos da una idea de la prosperidad de Lampreana por entonces el hecho de que su sal llegara prácticamente a todos los rincones del Reino de León: a los monasterios de Celanova y Sobrado en Galicia, de Sahagún, de Eslonza y Gradefes en León y de San Martín de Castañeda y Moreruela en Zamora, además de a las ciudades de Astorga, León y Zamora. Y no menos ilustrativo de su auge es que en el área de las lagunas, donde hoy se levantan a duras penas tres o cuatro pueblos, florecieron entonces más de cuatro decenas de villas y poblados⁸.

Todo encajaba: los habitantes de Villafáfila supieron sacar provecho del privilegio de disponer, sin prácticamente límite, de un bien de primera necesidad del que carecían los vecinos de un amplio entorno. Pero tal planteamiento, de rebote, ponía sobre la mesa otra cuestión: si se trataba de una ventaja estructural y si la explotación salinera no exigía disponer de una tecnología muy especializada ¿no podría haberse venido beneficiando la sal con los mismos buenos resultados desde mucho tiempo atrás? ¿No pudo vivirse una situación comparable, por ejemplo, en la prehistoria? Espoleados por esa sospecha y por el reconocimiento en un yacimiento de Otero de Sariegos, Santioste, de indicios de un cocedero de sal similar a los de la Edad del Bronce de Centroeuropa⁹, en 2007 iniciamos un proyecto de investigación que ha rendido dos importantes frutos: por un lado, el reconocimiento de una concentración extraordinaria, por completo excepcional, de yacimientos de la Prehistoria Reciente en las orillas mismas de las salinas; y, por otro, a través de una segunda campaña arqueológica en Santioste y de la excavación de un nuevo enclave, Molino Sanchón II, el acopio de la documentación

⁶ ARMENTEROS *et al.* 2019.

⁷ RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, 2000: 115-119.

⁸ RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, 2000; Delibes *et al.* 1998: 157-161.

⁹ DELIBES, 1993 .

necesaria para conocer paso a paso cómo funcionaban las factorías de producción de sal por ignición en los inicios de la Edad de los Metales¹⁰.

La cifra de yacimientos prehistóricos acreditados en prospección es abrumadora y denota una densidad por km² muy superior a la de cualquier otra zona de la provincia de Zamora. Un total de 62 enclaves que, según la cronología de los materiales que deparan, se reparte de la siguiente forma: 1 del Neolítico, 13 del Calcolítico Precampaniforme, 2 Campaniformes, 33 del Bronce Antiguo/Pleno, 8 del Bronce Medio/Final, 4 de la Cultura del Soto del Primer Hierro y 1 de la Segunda Edad del Hierro. Pero el interés no radica solo en el elevado número de enclaves; también y sobre todo en su localización, pues el 65% se sitúan en el borde de las lagunas e incluso muchos de ellos –en los momentos de máxima inundación– bajo las aguas, prueba de que solo debieron estar ocupados en verano. No menos sintomática es la correspondencia de su emplazamiento con el de muchas de las *pausatas* medievales¹¹. Y aún falta de añadir la interesante observación de que entre los vestigios superficiales de bastantes de los yacimientos calcolíticos y de la mayoría de los de la Edad del Bronce se registran restos de lo que los arqueólogos franceses denominan *briquetage*, esto es, barros relacionados con las infraestructuras o medios de producción (dispositivos de combustión, peanas, moldes...) propios de cualquier cocedero de sal por ignición.

2.- EXCAVACIONES EN EL YACIMIENTO DE MOLINO SANCHÓN II. COORDENADAS ESPACIALES Y CRONOLÓGICAS

En el marco del proyecto hemos emprendido excavaciones en tres estaciones. Las efectuadas en Fuente Salina, yacimiento de la Primera y Segunda Edad del Hierro en el municipio de Revellinos, no fueron especialmente exitosas. En Santioste se alcanzó con relativa facilidad el objetivo planteado, no otro que contextualizar y obtener una visión panorámica del cocedero de sal de la Edad del Bronce descubierto accidentalmente en los años 90. Y el mayor reto fue Molino Sanchón II, yacimiento muy atractivo por la abundancia en superficie, junto al acostumbrado *briquetage*, de una nutrida muestra de cerámicas de estilo Ciempozuelos, circunstancia que, por un lado, daba pie a pensar que la explotación de sal podría haber estado en manos de los jefezuelos campaniformes, y que, por otro, añadía el atractivo de envejecer en varios siglos, de acuerdo con lo entonces sabido, los inicios de la actividad salinera en Lampreana¹².

¹⁰ ABARQUERO *et al.*, 2012.

¹¹ RODRÍGUEZ *et al.*, 1990.

¹² DELIBES y VAL, 2008.

Molino Sanchón, cuyo topónimo como *ralladero de sal* figura ya en los documentos medievales, se localiza aproximadamente a 1 km al este del pueblo de Villafáfila y ocupa ambos márgenes del arroyo de Riego, un modesto curso de agua que une la Laguna de Barillos y la Salina Grande. La excavación se desarrolló en la orilla izquierda del caño, en el denominado Foco 1 (el de la ribera derecha sería el Foco 2), donde el yacimiento, a juzgar por la distribución de los restos superficiales y por el resultado de una prospección magnética, abarca casi 3 ha y ocupa una muy suave loma que apenas se eleva medio metro por encima de la lámina de agua (Fig. 1).

Los trabajos, repartidos en dos campañas (2009 y 2013), afectaron a una superficie total de 72 m² y permitieron documentar, por debajo de una necrópolis medieval, dos fases de ocupación prehistórica, cada una de ellas protagonizada por una serie alterna de episodios de actividad y de tregua (Fig. 2).

En ambas se atestiguan realidades muy similares: por una parte, echadizos de cenizas y carbones mezclados con fragmentos de vasijas y trozos de barro quemados, esto es auténticas escombreras de *briquetage*, y por otra, hoyos, cubetas, pozos, etc., estructuras todas ellas muy propias, como veremos, de factorías de producción de sal por ignición. Pero mientras la fase I o más antigua, con cierta abundancia de cerámicas de estilo Ciempozuelos, se adscribe a la etapa de esplendor de la civilización campaniforme, la



Fig. 2. Dos vistas de los trabajos de excavación de Molino Sanchón II.

superior (fase II) corresponde ya a la transición a la Edad del Bronce acusando una drástica disminución (*¿meras filtraciones?*) de las referidas cerámicas Ciempozuelos¹³

El campaniforme de las dos fases de ocupación prehistórica, representado por vasos, cazuelas, cuencos y grandes tinajas con adornos incisos que ocasionalmente alojan incrustación de pasta blanca, responde en su práctica totalidad al estilo Meseta y no puede considerarse excepcional, pues alcanza un 2% (casi 1000 fragmentos) del total del repertorio cerámico. Se encuentra, no obstante, en manifiesta inferioridad respecto a la cerámica lisa que en la fase I reviste la forma de cuencos, de grandes ollas de diseño vertical con el borde abierto y de globos de lámpara, rara vez ornados con cordones y orejetas. Frente a ella, la alcallería de la fase II, de aspecto menos cuidado, acusa un fuerte avance de los perfiles en

¹³ ABARQUERO *et al.* 2012: 143-222.

S y carenados y mayor profusión de decoraciones aplicadas¹⁴. En todo caso, los repertorios de ambas ocupaciones encuentran paralelos en la Submeseta Norte; para la fase I, por ejemplo, constituye una buena referencia la colección de Pico Castro, en Valladolid¹⁵, y para la II el muestrario de cualquier yacimiento de tipo Parpantique en el Alto Duero¹⁶, o, mucho más cerca, del sitio de Santioste¹⁷.

Para acotar cronológicamente la trayectoria de Molino Sanchón II se dispone de siete dataciones de C-14, la gran mayoría sobre muestras de carbón pues el hueso es sumamente escaso. Las cinco correspondientes a la fase inicial sitúan la ocupación principal entre 2450/2400 y 2200 BC y un momento postrero de la misma, transicional, entre 2290 y 2050 BC; mientras que las fechas para la fase II nos llevan al intervalo 2150-1950 BC¹⁸.

3.- LA CADENA OPERATIVA EN UN COCEDERO DE SAL CAMPANIFORME

a) Los pasos para producir sal por evaporación de salmueras, sirviéndose del fuego, son perfectamente reconocibles en Molino Sanchón II, donde se identifican los pozos para proveerse de la imprescindible agua salobre, los espacios de cocción y los basureros con los desechos cerámicos derivados del moldeado de la sal y del resto del proceso productivo (Fig. 3). La captación de mueras por medio de *pozos*, que regía también en las *pausatas* de la Edad Media, no es ninguna extravagancia: durante el invierno y la primavera el agua rebosante de las lagu-

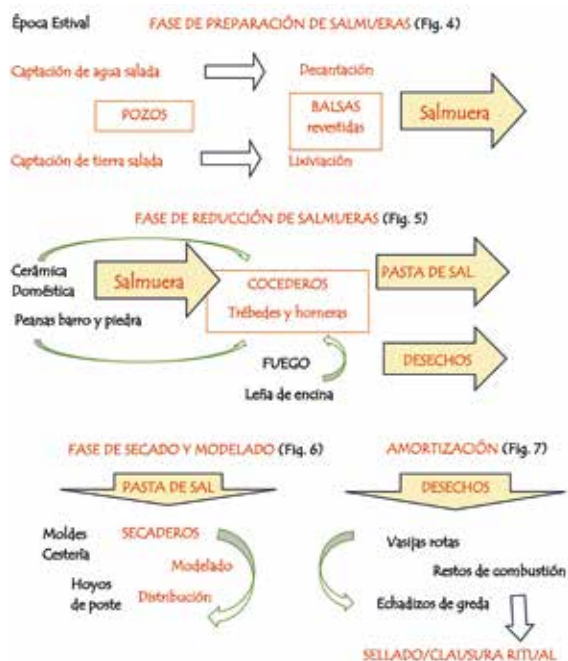


Fig. 3. Fases del proceso de producción de sal en Molino Sanchón II.

¹⁴ ABARQUERO *et al.* 2012: 189ss; Guerra *et al.* 2017.

¹⁵ RODRÍGUEZ MARCOS, 2008: 131-149.

¹⁶ JIMENO, 1988.

¹⁷ ABARQUERO *et al.* 2012: 254-268.

¹⁸ ABARQUERO *et al.* 2017: 14.

nas, de origen mayoritariamente pluvial, no contenía la concentración de sal necesaria para hacer rentable la explotación, de ahí que la actividad se centrara en verano, cuando en el subsuelo de la llanura de inundación el nivel freático se hallaba a menos de un metro de profundidad¹⁹. En consecuencia, los productores se veían obligados a captar las mueras —con la ventaja en esa época del año de una mejor ley de ClNa— excavando modestos pozos que en Molino Sanchón tienen en torno a medio metro de ancho y no llega a dos metros de profundidad²⁰ (Fig. 4, arriba).

b) Otras estructuras importantes de la factoría, en este caso concebidas para la preparación de las mueras, eran unas grandes pilas o cubetas con una capacidad próxima a los 200 litros que se situaban en las inmediaciones de los pozos. Ahoyadas en el terreno, son circulares, presentan fondo cóncavo, con un umbo más profundo en el centro que suele contener limos muy finos, y —como ha podido observarse muy bien en Santioste, donde las hay iguales— tienden a presentarse pareadas o geminadas pero a diferente altura²¹ (Fig. 4, abajo).

Gracias a la documentación de estructuras idénticas en factorías salineras tradicionales de México²² y a que las de Molino Sanchón cuentan, como estas, con un esmerado revestimiento de arcilla blanquecina impermeabilizante, se interpretan como *balsas de decantación*. Pero seguramente también sirvieron para enriquecer la concentración de las salmueras, en un proceso previo a su hervido, mediante la



Fig. 4. Estructuras correspondientes a la fase de preparación de salmueras: Pozo (arriba) y balsa de decantación/lixiviado con dos senos a diferente altura.

¹⁹ ARMENTEROS *et al.* 2019: 52.

²⁰ ABARQUERO *et al.* 2012: 183-185.

²¹ ABARQUERO *et al.* 2017: 12.

²² CASTELLÓN, 2016.

lixiviación de sedimentos halomórficos recolectados en el entorno: las costras de sal que, una vez desaparecida la lámina de agua, alfombraban el fondo de la laguna en verano²³.

c) La siguiente fase en la cadena de explotación, a diferencia del procesado por insolación en *eras* o *eiratos* que fue el más común en época medieval²⁴, consistía en someter las mueras al fuego para, por condensación, obtener el correspondiente residuo de cloruro sódico. He ahí la razón de que en el espacio excavado de Molino Sanchón II se registren maderas carbonizadas por doquier, resultantes en la mayoría de los casos de la combustión de encina y coscoja²⁵. Pero las estructuras primordiales de esta fase, aquellas de las que proceden los tizones, son los propios *cocederos* de salmuera, conformados por cubetas rehundidas de tendencia circular o por simples plataformas horizontales, endurecidas por acción del fuego y cubiertas de finas cenizas. Nada raramente encima o dentro de tales horneras se conservan todavía *in situ* unas peanas de forma troncocónica, casi siempre de barro aunque las haya también de piedra, que se agrupan de tres en tres y que actuaron como apoyos de las vasijas contenedoras de mueras para mantenerlas por encima del fuego²⁶ (Fig. 5). Estas áreas de cocción o braseros aparecen en varios puntos del área intervenida y, frecuentemente, se presentan superpuestas, cuando no acomodadas sobre pozos ya amortizados, prueba de una utilización improvisada o poco planificada del espacio.



Fig. 5. Fase de reducción de salmueras: vista general de un espacio destinado a la cocción de salmueras (arriba) y peanas colocadas formando trébede.

²³ ABARQUERO *et al.* 2018: 12.

²⁴ RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, 2000: 66-69.

²⁵ ZAPATA, 2012. El lavado de sedimentos salinos era habitual, por ejemplo, en las explotaciones de época precolonial en Indonesia (Rochwulaningsih *et al.* 2019).

²⁶ ABARQUERO *et al.* 2017: 12-13.

d) Otro rasgo sobresaliente de la factoría de Molino Sanchón II relacionado con un nuevo paso de la cadena operativa son los *echadizos de cenizas y de cascotes cerámicos* que invaden las catas y que no son sino los restos de fuegos ya consumidos y los desechos de las vasijas utilizadas para la precipitación de la sal en los secaderos²⁷ (Fig. 7).

Estas últimas, fabricadas con arcillas locales y cocidas a temperaturas superiores a los 500-600^o28, presentan un alto grado de fragmentación, lo que dificulta la identificación de formas y el cálculo de capacidades. Pero, como muestra de su abundancia, los fragmentos recuperados en los aproximadamente 30 m³ de tierra movilizados en nuestro yacimiento ascienden a 52.500, lisos en su inmensa mayoría si se excluyen los campaniformes de los que se hablará específicamente en el apartado siguiente.

Del estudio de esta nutritiva colección vascular cabe destacar varias cosas. Una es la escasez (menos del 1%) de recipientes de barro crudo o de cocción incompleta; vasos marrones y muy ligeros, con abundantes desgrasantes orgánicos y huellas de cañas, que en determinados casos conservan incluso la impronta del molde de cestería o trenzado vegetal que se utilizó para su confección²⁹. El hecho no deja de sorprender pues tales recipientes, que entran en la categoría de *briquetage* y que ofrecen la ventaja de su bajísimo coste de producción, suelen ser los más comúnmente empleados en otras factorías prehistóricas para moldear los panes de sal, de manera que, en su práctica ausencia, estamos obligados a preguntarnos si en nuestro secadero dicho cometido no habría

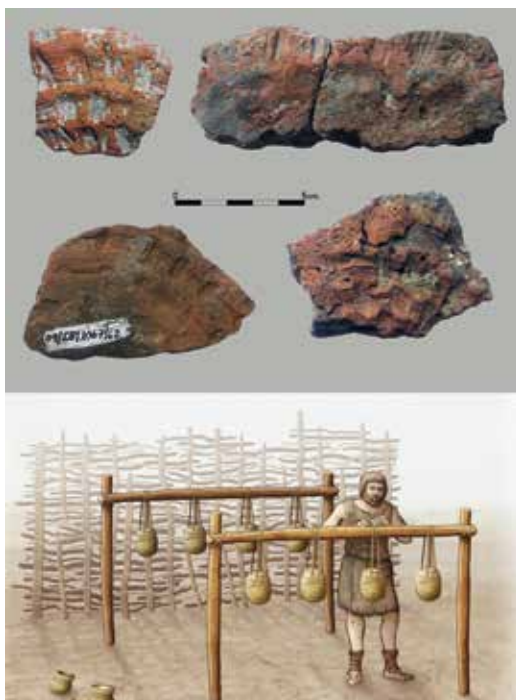


Fig. 6. Fase de secado y modelado: cerámicas con improntas de cestería (arriba) y recreación del proceso.

²⁷ ABARQUERO *et al.* 2012: 180-183.

²⁸ ODRIOZOLA y MARTÍNEZ-BLANES 2012: 463.

²⁹ GUERRA *et al.* 2017.

recaído en las vasijas cerámicas propiamente dichas, esto es, en las bien cocidas. La detección en el interior de estas de altos niveles de cloruros³⁰, inexistentes en la cerámica campaniforme, y la abundancia de piezas rotas (las resultantes de romper los moldes para extraer los panes de sal, ya cuajados) apuntan en esa dirección, pero así y todo cuesta trabajo admitir el uso como moldes de recipientes enormes —la mayoría con una capacidad de entre 5 y 15 litros— cuando lo habitual en las factorías prehistóricas es que se utilicen con ese propósito pequeños púculos, mucho más prácticos para obtener una producción modulada³¹.

e) Por esa razón tanteamos una explicación alternativa. Las mueras serían concentradas en las grandes ollas de cerámica colocadas sobre las brasas, pero una vez alcanzado cierto nivel de cristalización, la sal ya en grano pero todavía húmeda y pastosa se repartiría en moldes de material orgánico que no han sobrevivido³² (Fig. 6). Para valorar hasta qué punto es verosímil tal propuesta es preciso no perder de vista que en muchas partes del mundo para el *secado y definitivo ahormado de las salmueras* se utilizan cestos y bolsas textiles. Los Dani de Nueva Guinea, que obtienen la sal lavando y cociendo las cenizas de plantas halofitas, compactan las mueras incipientemente cristalizadas dentro de un estuche o envoltorio vegetal, que resulta muy práctico también para el transporte de la mercancía³³. Y la credibilidad de la propuesta aumenta con solo comprobar que en la gran mayoría de los centros prehistóricos de producción de sal por evaporación conocidos está bien atestiguado el uso de cestos a través de las improntas que de ellos quedan en la base de muchos de los barros de *briquetage*³⁴. Unas improntas, conviene recordar, que también menudean en Molino Sanchón II, en Santioste³⁵ y en la factoría salinera campaniforme de Espartinas, en Madrid³⁶



Fig. 7. Fase de amortización de las estructuras: escombrera de vasijas rotas y cenizas alrededor de los cocederos.

³⁰ ODRIOZOLA y MARTÍNEZ-BLANES, 2012.

³¹ GUERRA *et al.* 2017.

³² *Ibidem.*

³³ PÉTREQUIN *et al.* 2001.

³⁴ CASTELLÓN, 2007: 453; LIOT, 2002: 91; WELLER, 2015: 72.

³⁵ ABARQUERO *et al.* 2012.

³⁶ VALIENTE *et al.* 2003.

Pero esta tampoco fue la única forma posible de secar y moldear la sal de ignición en ausencia de moldes cerámicos. En la región subcarpática se colaba la pasta de sal todavía húmeda y parcialmente cristalizada en una manga de tela a la que se hacía una atadura en la parte superior antes de colgarla para su exposición al sol y al viento³⁷. Y no otro es el procedimiento que rige en ciertas zonas de Nigeria con la particularidad de que la pasta de sal así procesada acaba distribuyéndose en bloques modulados, provistos de una funda y listos para la distribución³⁸. En Molino Sanchón II, donde, en consonancia con el número de restos de ollas de condensación rotas, creemos que la cantidad de sal producida fue considerable, no puede descartarse por completo que, como en Provadía-Solnitsata³⁹, se emplearan para el moldeado pequeños cacharros; pero, habida cuenta de su excepcionalidad en el registro y de la frecuencia comentada de improntas de cestería sobre toda clase de barro, parece más verosímil la posibilidad de que se usaran estuches de esparto, de juncos, etc., luego aprovechados también como protectores en el transporte del producto. En todo caso, es conveniente recordar que los salmenteros prehistóricos de Villafáfila disponían de la materia prima necesaria para confeccionar tales fundas de fibras vegetales, incluso que la tenían al alcance de la mano, pues, como precisan los estudios polínicos, en la época en que se desarrolló el cocedero de Molino Sanchón II en el entorno de las lagunas crecían plantas como las *Cyperaceae* del género *Scirpus*, la *Typha* o anea y el *Phragmites* o carrizo⁴⁰, muy valoradas todas ellas, antes de la revolución del plástico y de los productos acrílicos, para tejer cestas, esteras, sombreros, persianas, etc.⁴¹.

4.- EL PAPEL DE LOS VASOS CAMPANIFORMES EN MOLINO SANCHÓN II

Sin duda uno de los aspectos más llamativos, si no el que más, de la colección cerámica de nuestro yacimiento es la abundancia de recipientes campaniformes. Como hemos venido proponiendo, la condensación de la salmuera llevaba aparejado un gran consumo de vasijas, por el rápido deterioro que estas experimentaban en su prolongada exposición al fuego, lo que permite afirmar que cerámica y leña fueron las dos principales inversiones a las que obligaba el negocio salinero. En ese orden de cosas, tan lógico es que, para minimizar costes, los salmenteros villafañeños se sirvieran mayoritariamente de cerámicas lisas, como contradictorio que utilizaran vasos campaniformes, unos recipientes

³⁷ ALEXIANU *et al.* 2007a; *idem* 2007b: 424.

³⁸ GOULETQUER y WELLER, 2015.

³⁹ WELLER, 2012: 74.

⁴⁰ LÓPEZ SÁEZ *et al.* 2017: 84.

⁴¹ Kuoni, 1981.

tes cuyo coste de producción era muy elevado⁴² sin añadir la menor ventaja funcional a la hora de usarlos como ollas para la cocción o como moldes. Todo ello, unido a que, como ya se ha comentado, en Molino Sanchón II los niveles de cloruro detectados en las vasijas campaniformes son infinitamente más bajos que los de las cerámicas lisas, aconseja contemplar otros usos diferentes para los *beakers* por difícil que resulte rastrearlos.

Un primer paso para tratar de aproximarse a su significado es el estudio contextual. La mayoría de los campaniformes de Molino Sanchón II aparecen rotos y formando parte de los ubicuos echadizos de cenizas y *briquetage*, es decir mezclados con las cerámicas comunes.

Mas no ocurre siempre así, porque dos de los pozos de captación de agua de la fase I, los localizados en los sectores 1D y 1F, contenían en su interior sendos grandes recipientes campaniformes prácticamente completos. En estos casos no cabe la socorrida interpretación de que se trataba de “basura”; su presencia allí responde necesariamente a deposiciones deliberadas. Y bien podríamos pensar en depósitos votivos a la vista de que en el pozo de 1F la vasija –en este caso una enorme tinaja con una capacidad superior a los 20 litros y una abrumadora decoración incisa– se acompañaba de huesos de animales domésticos con signos de manipulación humana, tal vez trasunto de una ceremonia comensal si se tiene en cuenta que los restos de fauna son extremadamente escasos en el yacimiento⁴³ (Fig. 8).

Para inferir a qué pudieron obedecer tales depósitos votivos en una factoría salinera, es fundamental no perder de vista que Molino Sanchón II fue, con todas sus particularidades, una mina, y que la explotación de las minas en el seno de cualquier sociedad preindustrial tiene unas connotaciones especiales –hay



Fig. 8. Amortización de uno de los pozos con restos de fauna y una gran cazuela campaniforme (arriba) y reconstrucción de esta última.

⁴² CLARKE 1976.

⁴³ LIESAU y DAZA, 2012.

algo de profanación del vientre de Gea, de apropiación de unos frutos íntimos que la diosa Tierra no ha querido proyectar al exterior ni hacer fácilmente asequibles- que convierten a la mina en un escenario sagrado y a su explotación en una actividad sacralizada. Se trata de un tema que desde el punto de vista etnográfico ha sido analizado extensamente por M. Eliade⁴⁴, pero del que también existen evidencias arqueológicas de indudable expresividad. Son de recordar al respecto, por ejemplo, los conjuntos votivos de las minas de cobre calcolíticas de Rudna Glava, en Serbia, que fueron rendidos en el momento de condenar sus galerías⁴⁵; o los enterramientos del interior de la mina también prehistórica de la Sierra del Aramo, en Asturias, que seguramente corresponden a los propios mineros y fueron ubicados allí como compensación para expiar su actividad profanadora⁴⁶; o mejor todavía el testimonio de la mina, también de cobre, de La Loma de la Tejería, en Teruel, donde las suntuarias cerámicas campaniformes, aunque no asociadas al consumo de carne como en el pozo de 1F de Molino Sanchón II, sí dan muestras de haber sido utilizadas, como en tantos otros sitios⁴⁷, en un ritual de libación de cerveza⁴⁸. Pero ni siquiera es preciso salir de la zona de Villafáfila para documentar situaciones comparables, pues en el espacio de la otra factoría prehistórica de sal aquí excavada, Santioste, de los inicios de la Edad del Bronce como vimos, también se registran el enterramiento de una joven, de cierto estatus social a juzgar por la riqueza de su ajuar, y el testimonio del sacrificio de una ternera cuyo cuerpo fue depositado entero dentro de una fosa, sin que se hiciera el menor aprovechamiento cárnico de ella: la clara expresión arqueológica de un sacrificio⁴⁹.

Todos estos testimonios conceden cierto margen de confianza a la hipótesis de que las cerámicas campaniformes de Molino Sanchón II guardan relación con ceremonias propiciatorias para una explotación exitosa de la sal⁵⁰, cuya intención no debió diferir mucho de las que se han seguido realizando hasta nuestros días en centros de producción de sal tradicionales de todo el mundo. Por ejemplo, los salmenteros de Vera Cruz, en México proceden al comienzo de cada estación a bendecir una cruz que simbólicamente izan junto al manantial salado, acto que, significativamente, acompañan no solo de oraciones y de quema de incienso, sino también de la ofrenda de alimentos y de licor⁵¹.

⁴⁴ ELIADE, 1959.

⁴⁵ JOVANOVIC, 1980.

⁴⁶ BLAS, 2010.

⁴⁷ GUERRA, 2006; ROJO *et al.* 2006.

⁴⁸ MONTERO y RODRÍGUEZ DE LA ESPERANZA, 2008.

⁴⁹ ABARQUERO *et al.* 2012: 328-336.

⁵⁰ GUERRA *et al.* 2015.

⁵¹ MARTELL, 2011: 54.

La intención de los depósitos campaniformes de Molino Sanchón II (Fig. 9), según este planteamiento, habría sido propiciatoria, pero tal vez hubo un segundo propósito, inclusive más importante, y es que los vasos campaniformes, en tanto insignias de las elites –tal se deduce de su presencia solo en las tumbas de los dirigentes–, constituyeran también una “heráldica de poder”, el símbolo utilizado por dichas elites para exteriorizar su control sobre determinadas actividades estratégicas: ellos no se encargaban directamente del trabajo productivo, realizado con seguridad en régimen de explotación, pero sí eran sus gestores y principales beneficiarios. El espejo en que cotejar este supuesto sería la metalurgia, la actividad sin duda más lucrativa y elitista de la época. ¿A qué razón que no sea la expuesta puede obedecer la presencia ya comentada de cerámicas campaniformes en las minas del Aramo y de la Loma de la Tejería?

¿Qué motivo habría para que se repitiera esa misma circunstancia en las principales áreas metalúrgicas del asentamiento fortificado de Zambujal⁵²? ¿Qué otro sentido encontrar, si no, a los crisoles, todavía con adherencias de cobre, de El Ventorro⁵³, de Pico Castro⁵⁴ o de la Bauma del Serrat del Pont⁵⁵, entre otros, todos ellos meticulosamente adornados con los motivos más emblemáticos de la vajilla campaniforme?

Algo parece claro: las cerámicas campaniformes de Molino Sanchón II no fueron un instrumento más de la cadena productiva y su presencia en los cocederos, en los espacios de explotación del preciado “oro blanco”, malamente puede entenderse si no es en función de su fuerte carga simbólica (Fig. 10 a y b). Por ello tampoco debe caer en saco roto un último hecho: la representación sobre



Fig. 9. Posible balsa de decantación rellena con los fragmentos de un gran vaso campaniforme ricamente decorado (arriba) y detalle de este último.

⁵² KUNST 1987.

⁵³ HARRISON *et al.*, 1992.

⁵⁴ RODRÍGUEZ MARCOS, 2005.

⁵⁵ ALCALDE *et al.* 1998.



Fig. 10 a. Cazuelas campaniformes.



Fig. 10 b. Cazuelas campaniformes.

uno de los fragmentos de campaniforme de nuestro yacimiento de la figura de un ciervo trazado muy sumariamente y con poderosa cornamenta; un motivo que tiene sus mejores paralelos en el Arte Esquemático y que se encuentra entre las decoraciones más representativas de unas cerámicas que si reciben el calificativo de “simbólicas” es por los contextos muy especiales, afines a la ceremonia, en los que usualmente comparecen⁵⁶.

5.- CONTEXTO BIOCLIMÁTICO Y POSIBLES CONDICIONAMIENTOS PALEOECOLÓGICO DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SAL EN VILLAFÁFILA

Durante el proceso de excavación de Molino Sanchón II se recogió sedimento para análisis de polen con vistas a reconstruir el paisaje vegetal del entorno y a hacer una lectura en clave climática del mismo. En total se analizaron ocho muestras, las cuales dieron fe de la existencia de un denso monte de encinas y piornos, de unos pocos alisos, chopos y sauces en la orilla de las lagunas, y de campos de cereal y amplios pastizales antropozoógenos no lejos del yacimiento. La conclusión es que la explotación de la sal se desarrolló en paralelo a una notable actividad agrícola y

⁵⁶ GUERRA DOCE *et al.* 2015: 176-177.

ganadera, todo en unas condiciones climáticas más bien áridas, como se deduce de la prevalencia en los registros botánicos de elementos xerohalófilos⁵⁷.

Sin embargo, los datos de una columna polínica de largo recorrido obtenida con posterioridad en la vecina Laguna de las Salinas, la cual cubre desde el inicio de la Prehistoria Reciente a la época actual, revela que se trata de una visión simplificada y demasiado estática de la trayectoria bioclimática del yacimiento. En realidad, la temperatura y la humedad en el tránsito del III al II Milenio BC fueron fluctuantes: los inicios de Molino Sanchón II, entre 2400 y 2250 BC, coincidieron con una etapa de elevada pluviosidad y veranos muy cálidos, en la que alternaron manchas de encinas y robles con pastizales húmedos (seguramente la fase registrada en el primer análisis polínico); después, entre 2250 y 2000 BC, se impuso un clima más árido y cálido; y, finalmente, entre 2000 y 1950 BC se registró una pulsación corta muy húmeda⁵⁸. Semejante cuadro demuestra que la comarca de Lampreana, como tantas otras del SW europeo, padeció los efectos de un acontecimiento climático cálido y de extrema aridez conocido universalmente como evento 4.2 ka BP⁵⁹.

Pero la pulsación húmeda 2000-1950 BC no fue más que un breve paréntesis pues el panorama general de altas temperaturas y resuelta aridez se reprodujo, incluso acentuado, entre 1950 y 1400 BC. El estudio polínico acredita en esta última etapa una antropización del medio sin precedentes, con fuerte presión agropastoril y una importante degradación de los encinares⁶⁰. Y la pregunta pertinente es hasta qué punto el *floruit* de la explotación prehistórica de la sal que tuvo lugar justo entonces -recuérdese la existencia en las orillas de las lagunas de más de tres decenas de factorías del Bronce Antiguo-Pleno, paralelas en el tiempo a Santioste, cuyas necesidades de leña también pudieron contribuir al mencionado declive del monte de encina⁶¹- no fue debido precisamente a las condiciones climáticas muy cálidas del momento. La industria de la sal, como señalan las crónicas medievales, exigía calor y buen tiempo, inclusive para que las mueras de partida tuvieran una mejor ley de cloruro sódico. Y en ese sentido podría incluso alegarse que en la columna de polen de Las Salinas el esplendor de las *pausatas* históricas de Lampreana coincide asimismo con una fase de temperaturas particularmente altas -el Periodo Cálido Bajomedieval (950-1350 AD)- que se sitúa entre dos frías, más inestables y seguramente de menor insolación: el Periodo Frío Altomedieval y la Pequeña Edad del Hielo⁶².

⁵⁷ LÓPEZ SÁEZ, 2012.

⁵⁸ LÓPEZ SÁEZ *et al.* 2017: 85-88 .

⁵⁹ MAGNY 2004. Ka = kilo años, 1000 años.

⁶⁰ LÓPEZ SÁEZ *et al.* 2017: 80-82.

⁶¹ ABARQUERO *et al.* 2012: 37-41.

⁶² LÓPEZ SÁEZ *et al.* 2017: 92-94.

Realmente no hay argumentos para demostrar una correlación estricta entre periodos cálido-áridos con estiajes muy acusados en verano y episodios de más intensa actividad salinera, pero una lectura por épocas considerando simultáneamente los datos bioclimáticos y el número y posición de los sitios arqueológicos del momento podría arrojar alguna luz sobre el asunto. Lo primero que ha puesto en claro la columna polínica es que las lagunas de Villafáfila se formaron hace 8000 años, registrándose a partir de entonces en sus sedimentos una alternancia de fases húmedas y áridas que llega a nuestros días. Los indicios más antiguos de actividad humana, muy leves, datan de mediados del VI Milenio BC y se corresponden con una fase



Fig. 10 c. Cazuelas campaniformes.

cálida, pero como solo se conoce un asentamiento de esta época y muy alejado de las salinas, Fuente de San Pedro, no ha lugar pensar que ya entonces se explotara la sal, al menos a cierta escala. Algo parecido cabe señalar para el Neolítico Medio y Final, desenvueltos en fases cálidas y áridas (ca. 5000-4300 y 4100-3700 BC) en alternancia con otras más húmedas (ca. 4300-4100 y 3700-3300 BC), pues ni el registro bioclimático ni la prospección arqueológica (no se conoce ni un solo yacimiento de esta época) acusan por entonces huellas humanas de entidad⁶³.

Durante el Cobre Precampaniforme (horizonte Las Pozas en la cuenca del Duero) la situación cambió. El polen denota que entre 3300-2350 BC el clima fue muy árido, aunque tendente a frío, mientras que la arqueología acusa la aparición por primera vez de un poblamiento de cierta importancia. Los yacimientos conocidos de esta época ascienden a trece, la mayoría separados del borde lagunar, y seguramente, como ocurre en Valorio o Pozo Moiro, corresponden a extensos poblados de más de una decena de hectáreas. En unos pocos casos, por el contrario, se trata de estaciones reducidas y que se sitúan en la misma orilla de los esteros salinos, circunstancia que, unida a que proporcionan inconfundibles restos de *briquetage*, sobre todo moldes de barro semicrudo, justifica la sospecha

⁶³ ABARQUERO *et al.* 2012: 37; LÓPEZ SÁEZ *et al.* 2017: 79-85.

de que se trata de las primeras factorías de sal por ebullición de Villafáfila⁶⁴. Algo, sin embargo, que nuestras excavaciones en el yacimiento de Villardón no han conseguido demostrar⁶⁵.

La siguiente fase polínica, marcada en sus comienzos por los efectos del Evento 4.2 ka BP pero desarrollada después sin grandes interrupciones hasta cerca del 1000 BC, fue básicamente, como ya hemos visto, muy cálida y árida, y, a juzgar por el elevado número de factorías conocidas, coincidió con el momento álgido de las explotaciones prehistóricas. Sin embargo, inclusive esto, que en principio sería un argumento muy favorable a la teoría de que la aridez y el calor fueron consustanciales a la actividad de los salmenteros de Lampreana, exige una lectura cautelosa porque inexplicablemente a partir del 1500 BC, cuando la aridez y las temperaturas llegaron a sus máximos, la explotación salinera se vino abajo: apenas se conocen cuatro yacimientos de la fase Plena de Cogotas I y los de alguna entidad, como el Cerro de Santa Catalina, no se encuentran suficientemente cerca de la orilla de las salinas⁶⁶. Tal vez la severa despoblación que, según el registro polínico, sufrió por entonces la zona se debiera a razones geopolíticas (que la sal de otros centros productores tomara ventaja), pero se piensa también que la extrema sequía pudo ocasionar en los estíos un descenso tan acusado del nivel freático de las lagunas como para que la actividad salinera dejara de ser rentable⁶⁷. En cualquiera de los casos, la información correspondiente al final de la Edad del Bronce obra en contra de la “teoría general” lo que induce a sospechar que en el desarrollo de las explotaciones salineras influyeron más factores que los puramente paleoecológicos. En este sentido, cuando se analiza el declive de la explotación salinera en la Villafáfila medieval, es razonable acordarse del factor climático (el fin de la bonanza térmica al irrumpir la Pequeña Edad del Hielo), pero seguro que no fueron menos decisivos otros como la competencia de los salines atlánticos del sur de la Península Ibérica y el apoyo progresivo que los monarcas fueron proporcionando a las explotaciones del oriente de la Meseta.

CONCLUSIONES

Gracias a la documentación arqueológica estamos en condiciones de afirmar que la actividad salinera, motor del esplendor de estas tierras zamoranas en la Edad Media, inició su despegue en la Prehistoria. En los diez siglos que median entre

⁶⁴ ABARQUERO *et al.* 2012: 37-41.

⁶⁵ ABARQUERO *et al.* e.p.

⁶⁶ ABARQUERO *et al.* 2012: 45-48.

⁶⁷ LÓPEZ SÁEZ *et al.* 2017: 90.

2400 y 1400 BC, esto es, durante el final de la Edad del Cobre y el Bronce Antiguo y Medio, en las Lagunas de Villafáfila se produjo sal en cantidades muy por encima de las necesidades de la población local. Ello tuvo como grandes beneficiarias a las elites que controlaban la actividad, esto es, a los dirigentes campaniformes en un primer momento –por pura proximidad geográfica, homologables por ejemplo al jefe enterrado en la fosa de Villabuena del Puente⁶⁸– y a sus herederos después, de los que constituye un magnífico ejemplo aquella princesita que, luciendo nada menos que adornos de plata y marfil, recibió sepultura en Santioste⁶⁹.

Agradecimientos: A los editores de *Brigecio* por su invitación, a nuestro amigo Elías Rodríguez, gran conocedor de la arqueología de Villafáfila, a Hortensia Larrén y Rosario García Rozas por su apoyo a nuestras investigaciones, y a Ángel Rodríguez González y Francisco Tapias por las ilustraciones que acompañan al texto.

BIBLIOGRAFÍA

ABARQUERO MORAS, F. J., DELIBES DE CASTRO, G. Y GUERRA DOCE, E.: “Notas sobre la trayectoria y la tecnología en los cocederos de sal prehistóricos de las Lagunas de Villafáfila (Zamora, España)”. *3rd International Congress on the Anthropology of Salt*, 12-15 September, 2018, Salinas de Añana, en prensa.

ABARQUERO MORAS, F. J., GUERRA DOCE, E., DELIBES DE CASTRO, G. Y LÓPEZ SÁEZ, F. J.: “La explotación de la sal durante la Prehistoria en las Lagunas de Villafáfila (Zamora): Los cocederos de Molino Sanchón II y Santioste”. *Cuaternario y geomorfología: Revista de la Sociedad Española de Geomorfología y Asociación Española para el Estudio del Cuaternario*, n° 31 (1-2), 2018, pp. 7-24.

ABARQUERO MORAS, F. J., GUERRA DOCE, E., DELIBES DE CASTRO, G., NEGREDO GARCÍA, M. J., PALOMINO LÁZARO, A. L., MORALES PARRAS, M. J., RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, E. Y VAL RECIO, J. M. DEL: “Lecturas de una prospección: el poblamiento prehistórico en Villafáfila entre el Neolítico y la Edad del Hierro”. *Los yacimientos de Villafáfila (Zamora) en el marco de las explotaciones salineras de la Prehistoria europea*, Valladolid, 2010, pp. 119-152.

ABARQUERO MORAS, F. J., GUERRA DOCE, E., DELIBES DE CASTRO, G., PALOMINO LÁZARO, A. L. Y VAL RECIO, J. M. DEL: *Arqueología de la Sal en las Lagunas de Villafáfila (Zamora): Investigaciones sobre los cocederos prehistóricos*, Valladolid, 2012, Investigaciones Arqueológicas en Castilla y León, Monografías n° 9.

ALCALDE, G.; MOLIST, M., MONTERO, I., PLANAGUMA, L., SAÑA, M. Y TOLEDO, A.: “Producciones metalúrgicas en el noroeste de la Península Ibérica durante el III milenio cal AC: el taller de la Bauma del Serrat del Pont (Tortellá, Girona)”. *Trabajos de Prehistoria*, n° 85 (1), 1998, pp. 81-100.

⁶⁸ MALUQUER DE MOTES, 1960.

⁶⁹ DELIBES *et al.* 1998: 179-183.

ALEXIANU, M., DUMITROAIA, G. H. Y MONAH, D.: "The exploitation of the salt-water sources in Moldavia: An ethno-archaeological approach". *L'exploitation du sel à travers le temps*, Piatra-Neamt, 2007a, Biblioteca Memoriae Antiquitatis XVIII, pp. 279-298.

ALEXIANU, M., WELLER, O. Y BRIGAND, R.: "Approche ethnoarchéologique de l'exploitation des sources salées de Moldavie: Les enquêtes récentes". *Las salinas y la sal de interior en la Historia: Economía, medioambiente y sociedad. Actas del Congreso Internacional 6-10 de septiembre de 2006, Sigüenza, Guadalajara*, vol. I., 2007b, pp. 407-434

ALEXIANU, M., WELLER, O. Y CURCÁ, R. G. (eds.): *Archaeology and Anthropology of Salt: A Diachronic Approach. Proceedings of the International Colloquium, 1-5 October 2008, Al. I. Cuza University (Iasi, Romania)*. Oxford, 2011, British Archaeological Reports, International Series, n° 2198.

ARMENTEROS, I., HUERTA, P., CIDÓN-TRIGO, A., RUEDA-GUALDRÓN, M. C., RECIO, C. Y MARTÍNEZ-GRAÑA, A.: "Hidrogeología del entorno de las Lagunas de Villafáfila (Zamora)", *Geogaceta*, n° 66, 2019, pp. 51-54.

BLAS CORTINA, M. A. DE: "El expolio del subsuelo y las prácticas rituales en la minería prehistórica: a propósito del hallazgo de esqueletos humanos en las explotaciones de cobre en Asturias". *Cobre y oro. Minería y metalurgia en la Asturias prehistórica y antigua*, Oviedo, 2010, pp. 126-169.

CASTELLÓN HUERTA, B. R.: "Antiguos talleres de producción de panes de sal en Zapotitlán, Puebla, México. Problemas para su definición y estudio". *Las salinas y la sal de interior en la Historia: Economía, medioambiente y sociedad. Actas del Congreso Internacional 6-10 de septiembre de 2006, Sigüenza, Guadalajara*, vol. I., 2007, pp. 435-465.

CASTELLÓN HUERTA, B. R.: *Cuando la sal era una joya. Antropología, arqueología y tecnología de la sal durante el Posclásico en Zapotitlán Salinas, Puebla*. México, 2016.

CLARKE, D. L.: "The Beaker Network. Social and Economic Models". *Glockenbecher Symposium. Oberried 1974*, Bussum-Haarlem, 1976, pp. 459-477.

DELIBES DE CASTRO, G.: "Sal y jefaturas: Una reflexión sobre el yacimiento del Bronce Antiguo de Santioste en Villafáfila, Zamora". *Brigecio. Revista de Estudios de Benavente y sus Tierras*, n° 3, 1993, pp. 33-46.

DELIBES DE CASTRO, G. Y GUERRA DOCE, E.: ¡Un brindis por el príncipe! El Vaso Campaniforme en el interior de la Península Ibérica (2500-2000 a.C.). Catálogo de la Exposición, Madrid, 2019.

DELIBES DE CASTRO, G., GUERRA DOCE, E. Y ABARQUERO MORAS, F. J.: "Rituales campaniformes en contextos no funerarios: la factoría salinera de Molino Sanchón II (Villafáfila, Zamora)". *ARPI (Arqueología y Prehistoria del Interior Peninsular)*, n° 04 (Extra), 2016, pp. 286-297.

DELIBES DE CASTRO, G., GUERRA DOCE, E., ABARQUERO MORAS, F. J. Y MORENO GALLO, M.: "Sobre el binomio vaso campaniforme / paisajes de sal: nuevos documentos de Pedrajas de San Esteban (Valladolid) y Poza de la Sal (Burgos)". *Oppidum. Cuadernos de Investigación*, n° 13, 2017, pp. 7-26.

DELIBES DE CASTRO, G.; SALVADOR VELASCO, M. Y VIÑÉ ESCARTÍN, A. I.: "Santioste, una factoría salinera de los inicios de la Edad del Bronce en Otero de Sariegos (Zamora)". *Minerales y metales en la Prehistoria reciente: algunos testimonios de su explotación y laboreo en la Península Ibérica*. Valladolid, 1998, *Studia Archaeologica*, 88, pp. 155-198.

DELIBES DE CASTRO, G. Y VAL RECIO, J. DEL: “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, 2008, p. 791-811.

ELIADE, M.: *Herreros y Alquimistas*, Madrid, 1959.

GOULETQUER, P. Y WELLER, O.: “Techniques of salt making: from China (Yangtze River) to their world context”. *Archaeology of Salt: Approaching an Invisible Past*. Leiden, 2015, pp. 13-27.

GUERRA DOCE, E.: “Exploring the significance of Beaker pottery through residue analyses”. *Oxford Journal of Archaeology*, n° 25 (3), 2006, pp. 247-259.

GUERRA DOCE, E., ABARQUERO MORAS, F. J. Y DELIBES DE CASTRO, G.: “Una nueva propuesta sobre el moldeado de la sal en la factoría prehistórica de Molino Sanchón II (Villafáfila, Zamora)”. *Miscelánea en homenaje a Lydia Zapata Peña (1965-2015)*, Vitoria, 2017, pp. 471-494.

GUERRA DOCE, E., ABARQUERO MORAS, F. J., DELIBES DE CASTRO, G., PALOMINO LÁZARO, A. L. Y VAL RECIO, J. M. DEL: “Bell Beaker Pottery as a Symbolic Marker of Property rights. The case of the Salt production centre of Molino Sanchón II, Zamora, Spain”. *The Bell Beaker Transition in Europe. Mobility and Local Evolution during the 3rd Millennium BC*, Oxford, 2015, pp. 169-181.

HARRISON, R. J., QUERO, S. Y PRIEGO, M. C.: “Beaker metallurgy in Spain”. *Antiquity*, n° 49 (196), 1975, pp. 273-278.

JIMENO MARTÍNEZ, A.: “La investigación del Bronce Antiguo en la Meseta Superior”. *Trabajos de Prehistoria*, n° 45, 1988, pp. 103-121.

JOVANOVIC, B.: “The Origins of Copper Mining in Europe”. *Scientific American*, n° 242 (5), 1980, pp. 152-167.

KUNST, M.: *Zambujal. Glockenbecher und kerbblattverzierte Keramik aus den Grabungen 1964 bis 1973*, Mainz am Rhein, 1987.

KUONI, B.: *Cestería tradicional ibérica*, Barcelona, 1981.

LIESAU, C. Y DAZA, A.: “La fauna de Molino Sanchón II (Villafáfila, Zamora): Banquetes y actividad industrial”. *Arqueología de la sal en las Lagunas de Villafáfila (Zamora): Investigaciones sobre los cocederos prehistóricos*, Valladolid, 2012, Monografías Arqueología en Castilla y León, n° 9, pp. 382-397.

LIOT, C.: “Briquetages et production de sels par lessivage de terres salées au Mexique”. *Archéologie du sel: Techniques et sociétés dans la Pré- et Protohistoire européenne. Actes du Colloque 12.2 du XIVe Congrès de UISPP, 4 septembre 2001, Liège et de la Table Ronde du Comité des Salines de France, 18 mai 1998*, Rahden/West., 2002, pp. 81-98.

LÓPEZ SÁEZ, J. A.: “Historia de la vegetación en la comarca de Villafáfila durante el Holoceno Reciente”. *Arqueología de la sal en las Lagunas de Villafáfila (Zamora): Investigaciones sobre los cocederos prehistóricos*, Valladolid, 2012, Monografías Arqueología en Castilla y León, n° 9, pp. 369-379.

LÓPEZ-SÁEZ, J. A., ABEL-SCHAAD, D., IRIARTE, E., ALBA-SÁNCHEZ, F., PÉREZ-DÍAZ, S., GUERRA-DOCE, E., DELIBES DE CASTRO, G. Y ABARQUERO MORAS, F. J.: “Una perspectiva paleoambiental de la explotación de la sal en las Lagunas de Villafáfila (Tierra de Campos, Zamora)”. *Cuaternario y geomorfología: Revista de la Sociedad Española de Geomorfología y Asociación Española para el Estudio del Cuaternario*, n° 31 (1-2), 2018, pp. 73-104.

MAGNY, M.: "Holocene climate variability as reflected by mid-European lake-level fluctuations and its probable impact on prehistoric human settlements". *Quaternary International*, nº 40, 2004, pp. 1-9.

MALUQUER DE MOTES, J.: "Nuevos hallazgos de la cultura del vaso campaniforme en la Meseta". *Zephyrus*, nº XI, 1960, pp. 119-130.

MARTELL CONTRERAS, M. L.: "The saltmakers of Soconusco and Benito Juárez: An interpretation of ethnoarchaeological data from the perspective of gender and identity". *Archaeology and Anthropology of Salt: A Diachronic Approach. Proceedings of the International Colloquium, 1-5 October 2008, Al. I. Cuza University (Iasi, Romania)*. Oxford, 2011, British Archaeological Reports, International Series, nº 2198, pp. 49-55.

MEUNIER, D.: "Le commerce du sel de Taoudeni". *Journal des Africanistes*, nº 50 (2), 1980, pp. 133-144.

MONTERO RUIZ, I. Y RODRÍGUEZ DE LA ESPERANZA, M. J.: "Un pequeño campamento minero de la Edad del Bronce: La Loma de la Tejería (Albarracín, Teruel)". *Trabajos de Prehistoria*, nº 65 (1), 2008, pp. 155-168.

NENQUIN, J.: *Salt. A study in Economic Prehistory*. Brugge, 1961.

ODRIOZOLA LLORET, C. P. Y MARTÍNEZ-BLANES, J. M.: "Cerámica para la producción de sal en Villafáfila: estudio tecnofuncional a la luz de los análisis de pasta". *Arqueología de la Sal en las Lagunas de Villafáfila (Zamora): Investigaciones sobre los cocederos prehistóricos*, Valladolid, 2012, Investigaciones Arqueológicas en Castilla y León, Monografías nº 9, pp. 435-465.

PÉTREQUIN, P., WELLER, O., GAUTHER, È., DUFRAISSE, A. Y PININGREE J. F.: "Salt spring exploitation without pottery during Prehistory. From New Guinea to the French Jura". *Ethno-Archaeology and its Transfers*, Oxford, 2001, British Archaeological Reports, International Series nº 983, pp. 37-65

RODRÍGUEZ MARCOS, J. A.: "Una cabaña de época campaniforme en el yacimiento de Pico de Castro (Quintanilla de Arriba, Valladolid)". *Estudios de Historia y Arte: homenaje al profesor Alberto C. Ibáñez Pérez*, Burgos, 2005, pp. 81-86.

RODRÍGUEZ MARCOS, J. A.: *Estudio secuencial de la Edad del Bronce en la Ribera del Duero (Provincia de Valladolid)*. Valladolid, 2008, Arqueología en Castilla y León, Monografías nº 7.

RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, E.: *Historia de las explotaciones salineras en las Lagunas de Villafáfila*. Zamora, 2000.

RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, E., LARRÉN IZQUIERDO, H. Y GARCÍA ROZAS, R.: "Carta Arqueológica de Villafáfila". *Anuario del Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo*, 1990, pp. 33-76.

ROJO GUERRA, M., GARRIDO PENA, R., MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I., JUAN TRESSERRAS, J. Y MATAMALA, J. C.: "Beer and Bell Beakers: drinking rituals in Copper Age inner Iberia". *Proceedings of Prehistoric Society*, nº 72, 2006, pp. 243-265.

VALIENTE CÁNOVAS, S., GEA GARCÍA, A., LOPEZ CIDAD, J. F. Y AYARZAGÜENA SANZ: "Algunos datos sobre cestería y fibras vegetales aplicadas a vasijas en barro de la Edad del Bronce en las 'Salinas de Espartinas (Ciempozuelos, Madrid)'. *Patina*, nº 12, 2003, pp. 101-108.

WELLER, O.: "FIRST SALT MAKING IN EUROPE: A GLOBAL OVERVIEW FROM NEOLITHIC TIMES". *ARCHAEOLOGY OF SALT: APPROACHING AN INVISIBLE PAST*. LEIDEN, 2015, pp. 67-82.

ZAPATA, L.: "El combustible en la producción prehistórica de sal de Villafáfila". *Arqueología de la Sal en las Lagunas de Villafáfila (Zamora): Investigaciones sobre los cocederos prehistóricos*, Valladolid, 2012, Investigaciones Arqueológicas en Castilla y León, Monografías nº 9, pp. 467-476.