

El Alfolí

Boletín semestral de IPAISAL
IPAISAL's biyearly journal
Nº / Issue 21/2017



Revista / Journal El Alfolí

Boletín de /Journal by
IPAISAL
I.S.S.N. 2173—1063

Número/Issue 21 / 2017
Verano/Summer 2017

Instituto del patrimonio y
los Paisajes de la Sal / IPAISAL
Apartado de Correos 50
E-28450 Collado Mediano
Tel. +34 678 896 490
Fax +34 91 855 41 60
salinasdeinterior@gmail.com
www.ipaisal.org
f ipaisal.org
@ipaisalorg

Editores / Edited by:
Katia Hueso Kortekaas
Jesús-F. Carrasco Vayá

Colaboradores de este número/ Contributors of this issue:

Sónia Ferreira Pinto
Cátia Marques
Daniel Martínez
Renato Neves

Imágenes/Photos:

Salvo mención / Except when cited,
@autores/authors,
IPAISAL o/or copyleft

La redacción de El Alfolí
recuerda que no se responsabiliza
de las opiniones vertidas por
sus colaboradores/
The editors of El Alfolí do not
necessarily endorse the opinions
of their contributors

Sobre salinas ibéricas y más allá

Este número de El Alfolí es de un marcado carácter patrimonial, con referencias a salinas relativamente cercanas entre sí: Las salinas almonteñas, en Huelva, y las de Figueira de Foz, en Portugal. Para las primeras, el autor, Daniel Martínez, nos invita a un viaje por la historia y lamenta la degradación de este patrimonio, en el corazón del Parque Nacional de Doñana. Nuestro ya habitual colaborador, Renato Neves, nos invita a disfrutar de la arquitectura vernácula en Figueira da Foz. Allende la península, conversamos con el destacado investigador mexicano Blas Castellón. No es, por tanto, casualidad, que reseñemos su libro más reciente aquí. Entre las noticias de IPAISAL, no podemos sino destacar el reciente doctorado de la fundadora y editora de esta revista, firmante de estas líneas. Aprovecho para agradecer a tantos lectores y amigos su apoyo y ánimo para alcanzar este importante hito. Esperamos, como siempre, que este número resulte de su agrado y que podamos contar con sus futuras y saladas contribuciones.

On Iberian salinas and beyond

This issue of El Alfolí is markedly devoted to heritage, with references to salinas relatively close to each other: the salinas of Almonte, in Huelva, and those of Figueira de Foz, in Portugal. In the first case, the author, Daniel Martínez, invites us to a journey through history and regrets the degradation of this heritage, which lies in the heart of the Doñana National Park. Our regular collaborator, Renato Neves, invites us to enjoy the vernacular architecture in Figueira da Foz. Further away in the map, we talked with the outstanding Mexican researcher Blas Castellón. It is not, therefore, by chance, that we review his most recent book here. Among the news of IPAISAL, we cannot but highlight the recent doctorate of the founder and editor of this magazine, author of these lines. I therefore take this opportunity to thank so many readers and friends for their support and encouragement to reach this important milestone. We hope, as always, that you enjoy this issue and that we can count on your future and salty contributions.

IPAISAL and its experts are members of:





Índice/Table of contents

Armazéns de sal do Salgado da Figueira da Foz (Portugal) * / Salt warehouses from Figueira da Foz (Portugal)	3
Los vestigios del pasado salinero de Almonte. Las salinas de San Diego, San Rafael y San Isidoro* / The remains of the salt making past in Almonte. The salinas of San Diego, San Rafael and San Isidoro	14
Conversación con... Blas Castellón, investigador y experto en sal del Instituto Nacional de Antropología e Historia en México* / Conversation with... Blas Castellón, salt resear- cher at the Instituto Nacional de Antropología e Historia en México	25
Reseñas / Book reviews	30
Referencias científicas sobre sal / Scientific references on salt	31
Noticias de IPAISAL / IPAISAL news	33
Otras noticias / Other news	34
Agenda de eventos/Events	35
Hágase socio/Become a member	36

*Idioma del artículo (*google translate* puede ayudarle a traducir los textos) /
Language of the article (you may use *google translate* to read the texts)

¿Quiere publicar en El Alfolí?
Solicite las normas de publicación aquí

*Would you like to publish in El Alfolí?
Request author's instructions here*

salinasdeinterior@gmail.com

Armazéns de sal do Salgado da Figueira da Foz (Portugal)

Salt warehouses from Figueira da Foz (Portugal)

Renato Neves¹, Cátia Marques², Sónia Ferreira Pinto³

¹Mãe d'água Lda., ²Laboratório MAREFOZ, ³Divisão de Cultura da CM da Figueira da Foz

Resumo

As marinhas de sal da Figueira da Foz estão distribuídas por três freguesias: São Julião, Lavos e Vila Verde, formando três regiões bem demarcadas: A Ilha da Morraceira, Lavos e Vila Verde, constituindo desta forma o Salgado da Figueira da Foz. Atualmente a exploração salineira ocorre apenas na Morraceira e em Lavos, pois o grupo de Vila Verde está completamente abandonado.

A produção de sal foi, desde muito cedo, uma expressão relevante na Figueira da Foz. Associada a cada marinha de sal, cuja tipologia é bem característica deste Salgado, existe também um armazém de apoio à atividade, registando-se, nesta área, um total de 254 armazéns. Estas estruturas, com uma arquitetura única, estão ausentes em outros sistemas salícolas, sendo também este um dos aspetos diferenciadores do Salgado da Figueira da Foz.

Estruturalmente são construções particularmente bem adaptadas ao meio, já que a sua sustentação não é feita por meio de fundações ou alicerces, mas sim através de um sistema de travessas "flutuantes". Além disso, o facto de serem construídos em madeira faz com que estas estruturas tenham uma maior durabilidade, pois o ferro oxida muito facilmente com o contacto próximo com o ambiente salino envolvente; por outro lado o cimento e a pedra são, para estruturas de volumetrias semelhantes, substancialmente mais pesados do que a madeira.

A forte corrosão, que a água salgada provoca, originou igualmente o desenvolvimento de fechaduras também em madeira, para estes armazéns.

Abstract

The salinas of Figueira da Foz are distributed in three parishes: São Julião, Lavos and Vila Verde, forming three well-demarcated regions: Morraceira Island, Lavos and Vila Verde, thus forming Salgado da Figueira da Foz.

Salt production has been, from a very early stage, a relevant expression in Figueira da Foz. Associated with each salina, which typology is characteristic of this salt production region, there is also a supporting warehouse. In this area exist a total of 254 warehouses. These structures, with a unique architecture, do not exist in other salty systems, being also one of the differentiating aspects of Salgado of Figueira da Foz.

Structurally they are constructions particularly well adapted to the environment, since their support is not made by means of foundations, but on a platform. In addition, the fact that they are built in wood makes these structures have a longer life, because metals gets very rusty, due to the very close contact with salt water. And in the other hand, timber is a much light material, then stone. The strong corrosion caused by salt water has led to the development of wooden locks for these warehouses.

Armazéns de sal e a sua distribuição pelo Salgado da Figueira da Foz (Ontem e Hoje)

Os armazéns de sal da Figueira da Foz, construídos em madeira e com cobertura em telha marselha, constituem um elemento essencial e distintivo da paisagem do Salgado da Figueira da Foz. Dispersos pelo Salgado, serviam, para além de local de armazenamento do sal e das alfaias de trabalho, de local de abrigo, repouso e confeção de refeições para os marnotos ou marnoteiros, homens que trabalhavam nas salinas e dirigiam a sua exploração.

Por norma, cada marinha, quinhão de marinha (parte de uma marinha) ou cómodo (uma marinha pode ter dois cómodos, ou seja, pode ser explorada por dois diferentes marnoteiros para o mesmo proprietário), dispõe do seu armazém próprio, com capacidade variável que pode ir das 20 às 300 toneladas de sal, sendo a classe mais comum entre as 100 e as 200 toneladas (Figuras 1, 2 e 3).



Figura 1: Exemplo de um armazém com capacidade para cerca de 150 toneladas de sal

Figure 1: Example of a warehouse with a storage capacity around 150 tons



Figura 2: Exemplo de um armazém com capacidade para 20 toneladas de sal
Figure 2: Example of a warehouse with a storage capacity for 20 tons



Figura 3: Interior de um armazém
Figure 3: Warehouse interior

Segundo o inquérito ao Salgado da Figueira da Foz, realizado pela Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos (CRPQF), em 1953 existiam 254 armazéns de sal, sendo apenas dois deles construídos em pedra. Os casos de marinhas sem armazém eram também muito raros, referindo o documento que nas situações em que os armazéns não tinham capacidade para acomodar a totalidade da safra, o sal era acumulado em eiras, tendo a parte da colheita do proprietário (2/3 ou 1/2) prioridade no preenchimento do armazém.

Sendo o escoamento do sal até meados dos anos 70 assegurado quase exclusivamente por via fluvial, a escolha dos locais de construção dos armazéns em cada marinha obedecia a uma dupla lógica de proximidade, pois o seu transporte era efetuado à cabeça, em cestas ou gigas, por mulheres (as salineiras ou tiradeiras), desde as áreas de cristalização das marinhas para os armazéns, e destes para os barcos de sal, os batéis. Assim era importante garantir a maior proximidade possível às áreas de deposição das colheitas na marinha (silhas) e, simultaneamente, do armazém aos esteiros ou margens do rio onde os batéis pudessem acostar, minorando desta forma o esforço e o custo do carregamento do sal.

A grande capacidade de manobra dos batéis ou barcos de sal da Figueira da Foz e a profusão de esteiros pelo Salgado (Mapa 1) permitiram uma grande dispersão dos armazéns pelo território (Mapa 2).

Atualmente continuam a existir os 254 armazéns, no entanto, encontram-se em diversos estados de conservação e uso (Figura 2). Grande parte encontra-se em mau estado (Figura 4), ou não estando, viram a sua traça algo alterada, seja nas

áreas reconvertidas em aquaculturas, seja na sua adaptação para apoio a atividades de “lazer”. Em ambas as situações é muito comum terem sido rasgadas janelas, inseridos alpendres e chaminés e acoplados anexos que vieram de alguma forma a desvirtuar as características originais destas construções.



Figura 4: Armazém em avançado estado de degradação
Figure 4: Warehouse in severe degradation condition



Figura 5: Armazém em utilização. Note-se os depósitos de sal na madeira resultantes do seu anterior preenchimento

Figure 5: Warehouse in use. Note the salts deposits marked in the timber from its previous filling; this situation is a key issue for good timber conservation

Os armazéns remanescentes com as características originais são cerca de 85, funcionando sobretudo como apoio à atividade salineira. O facto de existirem armazéns sem utilização, ou outros cuja capacidade de armazenamento de sal está longe de ser preenchida, constitui um problema de conservação acrescido, pois o contacto do sal com a madeira funciona como meio de preservação da mesma (Figura 5).

Tipologia Construtiva

A tipologia construtiva dos armazéns da Figueira da Foz insere-se num tipo de arquitetura vernacular, muito comum no litoral da região Centro, nos territórios da Beira-Mar e Gândaras, de que os chamados palheiros constituem os elementos mais conhecidos. O material de construção é a madeira do pinheiro-bravo, espécie florestal muito abundante na região.

A seleção deste material construtivo deriva, tal como nos palheiros, da necessidade da sua construção sobre terrenos instáveis, pois se aqueles eram construídos sobre zonas dunares, os armazéns de sal são construídos sobre motas (taludes estreitos e elevados), em que as argilas predominam, havendo portanto a necessidade das estruturas “flutuarem” e resistirem a eventuais afundamentos do terreno.

A construção modelar, o assentamento em plataformas através de travessas e o sistema de entalhes responde por isso perfeitamente a essa exigência, permitindo alguns ajustes naturais ao longo do tempo de vida útil dos armazéns, impossíveis de obter, nesse tipo de terrenos, para edifícios de igual volumetria construídos em pedra ou alvenaria.

Quanto às suas características, o armazém de sal da Figueira da Foz possui uma cêrcea na ordem dos 4,10 m a 4,30 m; a planta é retangular, com um comprimento muito variável, dependendo, naturalmente, da sua capacidade, sendo a largura, normalmente, na ordem dos 5 a 6 metros. Para além da “regularização” das medidas de construção, por norma, cada armazém possui portas largas nos topos, permitindo o carregamento por ambos os lados e, habitualmente, apenas uma porta lateral de acesso.

No caso de armazéns que servem marinhas com dois cômodos, isto é que eram exploradas por dois diferentes marnotos para o mesmo proprietário, pode existir uma divisória de separação. Porém, por norma, o armazém é constituído por um corpo amplo sem qualquer tipo de divisórias interiores. Um dos cantos era ocupado por uma pequena estrutura quadrada sobrelevada (60X60 cm) em terra batida, emoldurada por quatro tábuas, onde se fazia o lume. No canto oposto existia frequentemente uma tarimba, pois embora os armazéns não servissem de habitações temporárias, os marnoteiros eram frequentemente obrigados a aí permanecer à noite, para tomada de água ou mesmo supervisionar o carregamento do sal para os armazéns ou batéis, aí descansando no intervalo dessas tarefas. Alfaias e apetrechos de pesca são pendurados nessa área, sendo a restante reservada ao sal.

A cobertura é constituída por telhado de duas águas, em telha marselha (Figura 6), sendo muito raro encontrar exemplos de telhados de quatro águas e armazéns de planta mais sobre o quadrangular do que o retangular.



Figura 6: Cobertura de um armazém
Figure 6: Warehouse roof



Figura 7: Exemplo de fundações em blocos de adobe; note-se que as mesmas são pouco expressivas, destinadas unicamente a “acamar” toda a estrutura
Figure 7: Foundations in adobe blocks; they are of little expression and used only to coat the entire structure.



Figura 8: Prumo (pendural) de suporte da linha da asna construído a partir de um tronco, desde a cobertura (cumeira) ao solo. Note-se o entalhe tosco no mesmo destinado a receber a linha da asna

Figure 8: Vertical top built from a trunk to support the truss line, from the roof top down to the soil. Note the rough notch on the trunk, to fit the truss line

Normalmente, a área de implantação do armazém era previamente guarnecida por alguma pedra, cal e areia, ou eventualmente blocos de adobe (Figura 7), dando desta forma uma maior solidez às fundações, sobretudo nas áreas onde eram inseridos os prumos que iriam suportar as asnas e a cobertura. Estes eram constituídos por troncos, normalmente não aparelhados (Figura 8), com diâmetros na ordem dos 20 a 30 cm, elevados 4,20 / 4,30 m acima do solo. O intervalo entre os prumos é muito variável, entre 6 a 8 metros.

Transversalmente são colocadas travessas de troncos semi-aparelhados, ficando o lado côncavo enterrado no solo e o lado plano à altura do solo / pavimento (Figura 9). Estas travessas transversais são depois ligadas a travessas semelhantes que delimitam todo o perímetro do armazém. Sobre estas últimas são criados entalhes de cerca de 5X5 cm (Figura 10), que receberão travessas verticais de cerca de 2 m / 2,40 m, semi-aparelhadas, cujo

lado plano fica virado para o exterior do armazém. A largura das travessas verticais é algo variável, entre os 16 a 25 cm, possuindo em ambos os topos um malhete que irá preencher os entalhes inferiores e superiores das travessas de base e topo (Figuras 11 e 12).



Figura 9: Exemplo de travessa enterrada no solo
Figure 9: Example of traverse buried in the soil



Figura 10: Entalhe
Figure 10: Notch

As travessas verticais ilustradas na Figura 12, servem de suporte para a colocação da madeira de forro exterior, normalmente, tábuas aparelhadas com cerca de 20 cm de largura (Figuras 13 e 14).



Figura 11: Conjunto de travessas sendo visíveis os malhetes a inserir nos entalhes
Figure 11: Group of traverses showing the knabes to insert on the notches



Figura 12: Travessas verticais, com o lado aparelhado virado para a face exterior – que irá receber a madeira de forro -, estando emalhetadas e fixadas no topo e na base
Figure 12: Vertical traverses, with the fitted side facing the exterior - which would then receive the timber lining-being knabed and fixed on the top and on the base.

O sistema do “esqueleto” com as travessas verticais entalhadas em baixo e em cima, com distâncias que variam entre os 35 a 50 cm, é escorado e reforçado por estruturas em tesoura que, por norma, abrangem intervalos de 6 a 8

travessas, formando “painéis” individualizados (Figuras 15 e 16).



Figura 13: Detalhe do forro exterior; note-se as pranchas verticais de reforço

Figure 13: Detail from the exterior timber lining; note the reinforcement vertical boards



Figura 14: Outro exemplo do forro exterior, desta feita com pranchas verticais com menor espaçamento e aparelhamento mais rudimentar

Figure 14: Another exterior lining example, with vertical boards closer together and rougher fitting.



Figura 15: Pormenor dos entalhamentos do sistema “em tesoura”

Figure 15: Detail from the “scissors” system

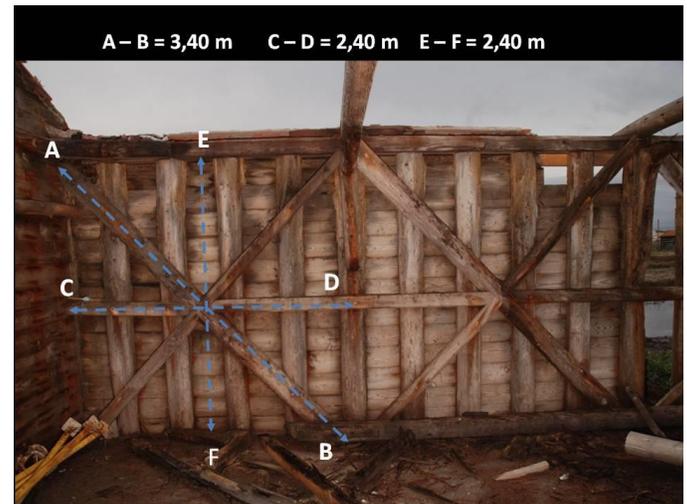


Figura 16: Dimensões dos “painéis” suportados pelas “tesouras”

Figure 16: Dimension of the “panels” supported by the “scissors”

O sistema de asnas é constituído por troncos ou pranchas toscamente aparelhadas, muitas vezes de troncos com as suas curvaturas naturais (Figura 17).



Figura 17: Travessa de uma asna em tronco aparelhado
Figure 17: A trusser's traverse in fitted trunk

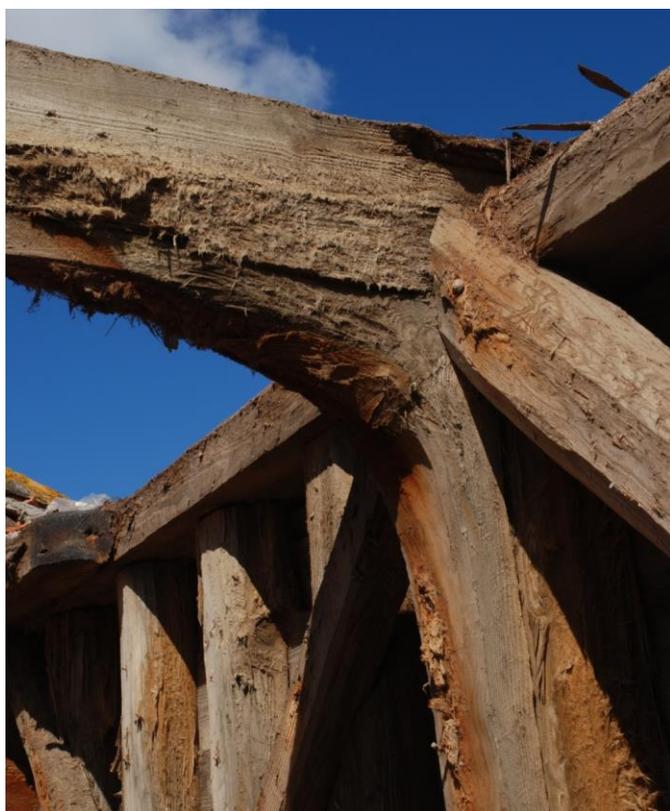


Figura 18: Exemplo de um cunhal de suporte num armazém em reconstrução. Destinando-se o cunhal a suportar uma travessa da asna.
Figure 18: Example of a support wedge in a warehouse to be re-built. The wedge will support a trusser's traverse.



Figura 19 – Exemplo da utilização de um outro cunhal, desta feita numa união de canto. Note-se a fixação através de cavilhas em madeira
Figure 19 – Example of another wedge's use, in a corner's union. Note the pegs' fixation in timber.

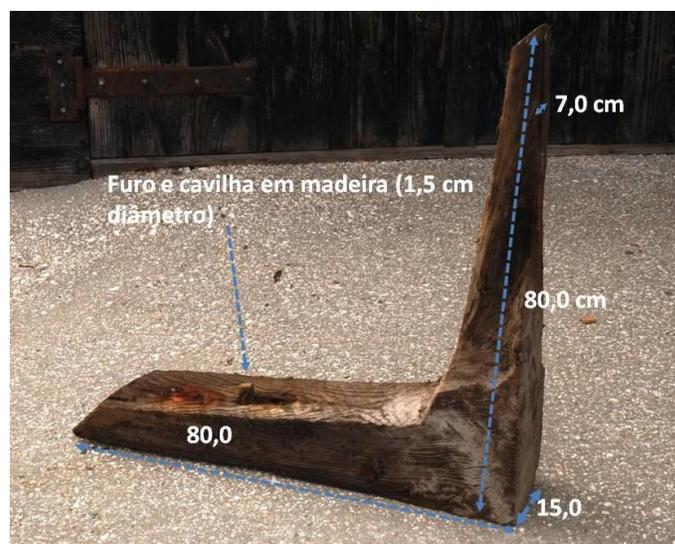


Figura 20: Dimensões de um cunhal
Figure 20: Wedge's dimensions

Os cantos ou o suporte das travessas das asnas são frequentemente assegurados por “cunhais”, resultantes do corte de troços dos troncos que possuam a inserção de um ramo com a grossura e inclinação adequadas, sendo a madeira aparada à enxó (Figuras 18, 19 e 20).

Estas componentes são muitas vezes escolhidas ainda na árvore, sendo que os carpinteiros selecionam as árvores a abater para essas funções.

No sistema de assentamento e estabilização da estrutura há a registar a existência de travessas de canto, sendo ainda de referir que as restantes travessas de assentamento têm sempre um prolongamento exterior (Figura 21).



Figura 21: Remate das várias travessas de assentamento
Figure 21: Top of the crossway traverses



Figura 22: Coloração tradicional de um armazém
Figure 22: A warehouse's traditional colouring

O “acabamento” tradicional é a pintura exterior com óleo de peixe, deixando a madeira com um tom levemente ocre (Figura 22). Atualmente, muitos marnoteiros não fazem qualquer manutenção, havendo também a registar situações da utilização de vernizes e velaturas de proteção.



Figura 23: Fechadura e maqueta do respetivo sistema interno de funcionamento (NMS Figueira da Foz)
Figure 23: Wooden lock and respective model of the internal working (NMS Figueira da Foz)

Outro detalhe peculiar dos armazéns tradicionais é o uso de “fechaduras” em madeira, abertas igualmente por “chaves” em madeira (Figura 23). O sistema baseia-se na existência de lingotes internos com um determinado recorte, possíveis apenas de levantar através de uma “chave” de idêntico recorte.

Conclusões

- Os armazéns de sal da Figueira da Foz constituem uma tipologia única, perfeitamente adaptada ao terreno e às funções;
- As soluções construtivas desenvolvidas pelos carpinteiros locais, nomeadamente a escolha das peças / componentes de madeira ainda na árvore, ou a distribuição dos pontos de apoio, tornando os

armazéns estruturas “flutuantes” aliam, de uma forma particularmente eloquente, a simplicidade ao engenho;

– Pela sua volumetria, pelo seu elevado número (mais de 200) e dispersão pelo Salgado, os armazéns constituem um elemento essencial na “composição” da paisagem do Salgado da Figueira da Foz;

– O levantamento efetuado em 2016, revela que uma parte significativa dos armazéns existentes se encontra em mau estado de conservação, ou sofreram alterações significativas que desvirtuaram as suas características originais. Assim deverá ser dado algum estatuto de proteção aos armazéns originais remanescentes, bem como incentivos à sua conservação;

– Dado que no Salgado coexistem, e coexistirão cada vez mais outras atividades, que não apenas a exploração salineira, nomeadamente a aquacultura, pesca lúdica, turismo náutico, turismo de natureza, cicloturismo e outras; e tendo algumas destas atividades necessidade de apoios no terreno, devem ser criados instrumentos de planeamento e regras construtivas, para que os armazéns a reconstruir ou beneficiar, possam satisfazer essas necessidades específicas sem desvirtuar o essencial da sua tipologia construtiva em termos de materiais, cércea, acabamentos e outros.

Conclusions

– *The salinas warehouses in Figueira da Foz composes a unique typology, perfectly adapted to the soil and to its functions;*

– *The constructive solutions developed by the local carpenters, namely the choice of wooden parts/components still in the trees or the distribution of the structural points, converting the warehouses in “floating” structures, in a combination of simplicity with technique;*

– *For its volumetric shape, for its wide number (over 200) and spreading throughout the saltmarshes / salinas, the warehouses are an essential element in the Figueira da Foz landscape's composition;*

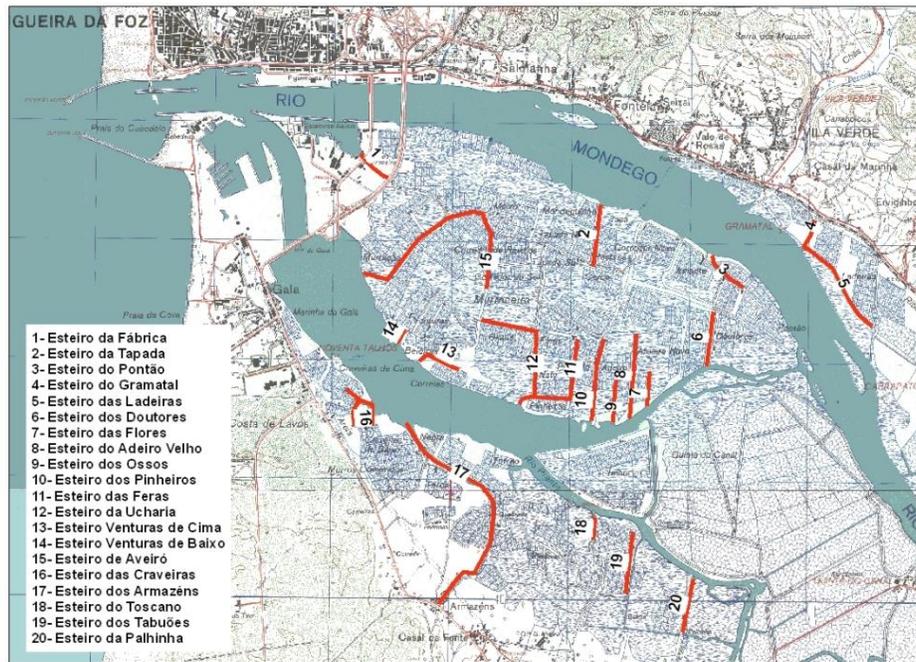
– *The data collection from 2016 reveals that a significant part of the existing warehouses are in a poor conservation state or have suffered detracting alterations to its original characteristics. Therefore, they should be given a certain protection status to the remaining original ones, as well as incentives to its preservation*

– *Since there are, and always will be, coexisting activities in the salty landscape, apart from the salines, namely aquaculture, sports fishing, nautical and nature tourism, cyclotourism among others, some of which require support buildings or constructions, there should be created planning tools and constructive rules, in order for the warehouses to be rebuilt or improved to answer these specific needs without detracting its fundamental typological characteristics, in terms of materials, height, finishes and others.*

Bibliografia

– Comissão Reguladora dos Produtos Químicos e Farmacêuticos, (1955). *Inquérito ao Salgado da Figueira da Foz. Vol. III*, Salgado da Figueira da Foz, Lisboa.





Mapa 1: Rede de esteiros do Salgado da Figueira · **Map 1: Channels network in Figueira salt marshes**



Armazéns de Apoio às Atividades do Salgado da Figueira da Foz (2016)

- Tradicional (Traditional) (85)
- Modificado (Modified) (128)
- Degradado (Degraded) (41)
- Aquicultura (Aquaculture)
- Salina
- Esteiros (Salt-marsh channel network)
- Estuário do Mondego (Mondego estuary)

Título:

Armazéns de Apoio às Atividades do Salgado da Figueira da Foz (2016)
 Warehouses to Support the Activities of Salgado da Figueira da Foz (2016)

Sistema de referência espacial:

Sistema de coordenadas: ETRS 1989
 Portugal TM06
 Datum ETRS 1989

Projeto:

Avaliação Integrada: Ecológica e Sociocultural do Salgado da Figueira da Foz na perspetiva do Desenvolvimento Sustentável

Integrated, Ecological and Sociocultural Assessment of Salgado da Figueira da Foz in the Sustainable Development Perspective



Map 2: Distribuição e uso dos armazéns do salgado da Figueira da Foz (levantamento de 2016)
Map 2: - Distribution and use of Figueira da Foz salinas warehouses (Data collection: 2016)

Los vestigios del pasado salinero de Almonte. Las salinas de San Diego, San Rafael y San Isidoro

Daniel Martínez Castizo
Historiador y antropólogo

Resumen

El presente artículo realiza un estudio sobre el pasado salinero de Almonte. A través de los limitados trabajos y estudios existentes sobre el gran número de yacimientos y asentamientos que, de una u otra forma, guardan una estrecha relación con la producción y consumo de sal, se plantea una propuesta evolutiva de ocupación y explotación de la sal sobre el territorio. De esta forma se conectan los yacimientos y asentamientos de la zona con los vestigios más recientes del patrimonio salinero local como son las salinas de San Diego, San Rafael y San Isidoro. Sobre todos ellos se expondrá su historia, situación y estado de conservación, para avanzar en la necesidad de investigar, divulgar y proteger este patrimonio cultural de Almonte y Doñana.

Introducción

Almonte es uno de esos pueblos con un pasado salinero que explica gran parte de su historia pero que, como ocurre en muchos otros lugares de Andalucía y el Estado español, aún sigue en un lejano olvido que cuesta ser recuperado. Pocos vecinos conocen o recuerdan el pasado salinero de la localidad, ahora bien, parte de dicho desconocimiento está en el hecho de que durante siglos y, pese a encontrarse en el término municipal, las salinas han estado explotadas principalmente por vecinos procedentes de la localidad gaditana de Sanlúcar de Barrameda. Pese a ello, y volviendo al tema en cuestión sobre el pasado de los pueblos, ello no es óbice para que los almonteños conozcan la historia salina de su localidad.

Los yacimientos y restos de actividad presentes en diferentes espacios del municipio, así como la documentación y trabajos existentes, permiten hablar de una larga e intensa actividad que, con toda seguridad estuvo presente desde el siglo XIII, pero que podría remontarse al neolítico. De esta forma en dicho territorio, ligado a diferentes culturas y momentos históricos, tuvo lugar una intensa y prolongada producción de sal.

Los últimos testigos salinos corresponden a las instalaciones de San Diego, San Rafael y San Isidoro, ubicadas en Doñana sobre el margen derecho del Guadalquivir. Este patrimonio es uno de los exponentes de la gestión y aprovechamiento tradicional del parque por parte de la Casa de Medina Sidonia y, por ende, uno de los elementos que permite explicar la historia de Almonte. Desde finales de la década de los setenta del siglo XX las salinas permanecen inactivas, entrando desde entonces en lo que parece un acelerado e irreversible proceso de deterioro y destrucción.

Reconstruyendo los antecedentes históricos salineros

La reconstrucción del pasado salinero de los territorios está determinada por el grado de investigación y documentación generada a través de las distintas especialidades de las ciencias sociales. Hasta el momento y, pese al *boom* inicial en la década de los noventa en lo referente a los estudios de la sal, no existe desde el ámbito académico una línea de investigación o grupo centrado en ello más allá de las organizaciones del

ámbito asociativo como el Instituto del Patrimonio y los Paisajes de la Sal (IPAISAL), a la cual agradecemos su labor investigadora y divulgativa todos aquellos que nos apasiona el patrimonio asociado a los paisajes de la sal.

Es bajo esta realidad sobre la que afrontamos una aproximación a lo que sería la reconstrucción del pasado salinero de Almonte, contando además con la dificultad de que ciertos momentos históricos de la localidad se encuentran aún bajo la oscuridad de la débil investigación desarrollada.

Lo que sí es seguro, por razones geológicas obvias, es que el marco geográfico sobre el que se desarrollaría la actividad salinera sería el litoral, es decir, en el sur del término municipal. No obstante dicho espacio no siempre ha conservado el aspecto que actualmente tiene, pues lo que conocemos como marisma fue hace miles de años un gran golfo marino sobre el que el Guadalquivir vertía sus aguas a la altura de Coria y Dos Hermanas:

“En ese golfo desaguaba el Guadalquivir mucho más arriba de donde lo hace ahora. Desde Matalascañas y Sanlúcar de Barrameda, la ensenada se abría en forma triangular hasta alcanzar su vértice superior en Coria del Río. A partir de este punto y hasta Alcalá del Río se extendía el estuario propiamente dicho, en el que el Guadalquivir comenzó hace poco más de dos mil años a dibujar sus principales meandros” (Escacena 2010).

Las investigaciones llevadas a cabo en la antigua ensenada bética (Figura 1) reflejan una ocupación anterior al mundo del Neolítico Atlántico Tardío, sobre *“una faja territorial que llegaría al menos hasta los 30 km de separación de la costa atlántica de entonces”* (Gavilán & Escacena 2009).

Es en este ámbito geográfico y cultural sobre se encuadran los asentamientos de El Judío y el Arroyo de Santa María y, lo que es más interesante aún, *“los testimonios neolíticos procedentes del término municipal de Almonte, [...] atestiguan un poblamiento humano que se asoma a estos parajes, en cronología tal vez contemporánea o ligeramente anterior a La Marismilla”* (Escacena 2010).

Insistimos en la importante de este último apunte, porque permite relacionar los dos primeros yacimientos de Almonte con el horizonte cultural que explotó el asentamiento de La Marismilla para la obtención de sal.

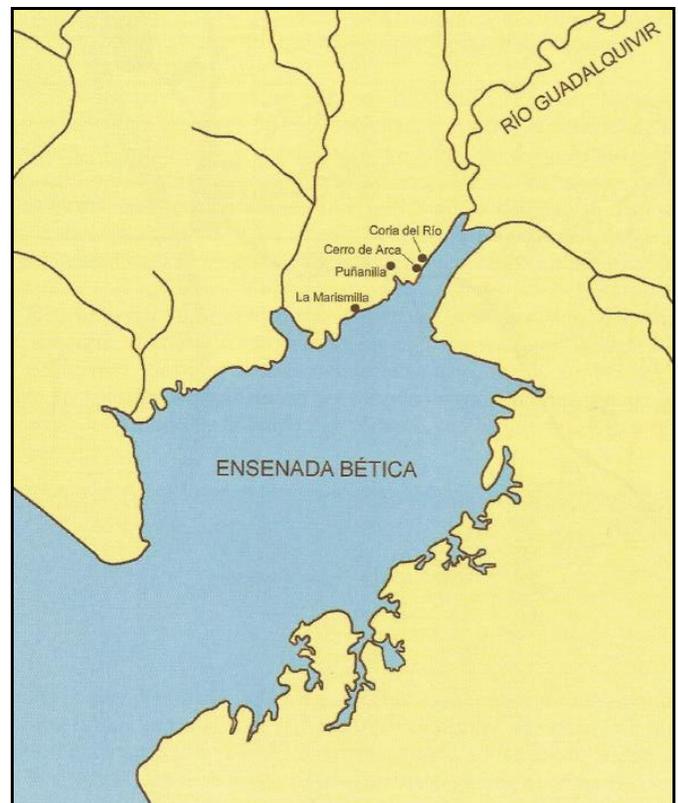


Figura 1: Reconstrucción de la ensenada bética (Escacena 2010)

La Marismilla, ubicado en el término municipal de La Puebla del Río, es un pequeño asentamiento de apenas 225 m² dedicado a la producción de sal mediante técnicas ígneas¹. Según José Luis Escacena (2010), los restos cerámicos y herramientas halladas (hacha de piedra, molino, ralladores, molino de vaivén, vasijas y alisador para bruñir cerámica), señalarían el empleo de la sal para la conservación de carne y pescado. Esta salina servía de abastecimiento puntual para pueblos agropastoriles que, dedicados a la ganadería, pesca y recolección, llevaban a cabo una actividad trashumante sobre el territorio del bajo Valle del Guadalquivir. De esta forma se explica el por qué los testimonios materiales presentes corresponden a una misma y única etapa de ocupación entorno al 3.000 a.C.

Hasta el momento, los trabajos desarrollados en El Judío y el Arroyo de Santa María, no permiten saber con exactitud el tipo de actividad económica que tuvo lugar en ellos. No obstante, la proximidad geográfica, cronológica y cultural entre estos yacimientos y el de la salina de la Puebla del Río, nos permite sostener la hipótesis de que, si bien no se han encontrado restos de producción de sal para esta época en el término municipal de Almonte, no podemos descartar la existencia a lo largo del litoral de la ensenada bética de más yacimientos salinos como el de La Marismilla.

La producción de salazones en El Cerro del Trigo y Las Naves

Al margen de una hipótesis que remontase la explotación salina de Almonte hasta el Neolítico y,

¹ En la Prehistoria, el manejo del sistema de conseguir sal a base de hervir agua del mar en cazuelas estaba constatado sólo a partir de finales de la Edad del Bronce, en concreto en la desembocadura del Támesis. La Marismilla ha remontado la antigüedad de la fórmula al menos en dos mil años (Escacena 2010).

centrándonos en lo existente y tangible, nuestra mirada debe fijarse en los yacimientos romanos de Cerro del Trigo y Las Naves. Ambos pueden considerarse los primeros restos que se encuentran relacionados con la sal, eso sí, a través de su empleo para la producción de salazones y, sin que aún sepamos si la sal era cosechada allí mismo o procedía de alguna de las salinas próximas del Golfo de Cádiz.

Los establecimientos pesqueros de Cerro del Trigo y Las Naves se enmarcan, junto a otros 17 yacimientos localizados en la costa de Huelva, dentro del ámbito productivo romano de las factorías de salazones del Suroeste peninsular y especialmente del Golfo de Cádiz que, tras la decadencia de la minería y durante los siglos III al IV, vivieron una espectacular época de auge. No obstante, en este espacio territorial sobre el que Roma desarrolla una amplia ocupación y explotación desde el s. I, ya existía una industria conservera resultado de la influencia colonizadora fenicio-púnica. Cuando los romanos tomaron posesión del territorio *“mantuvieron el esquema productivo que encontraron: salazones en los asentamientos costeros; producción agrícola en los grandes oppida de la campiña; y la explotación minera en el Andévalo”* (Campos 2014). La fórmula garantizaba el abastecimiento de la población interior dedicada a la explotación minera, uno de los principales objetivos de la zona para el Estado romano.

En el siglo III y, tras la citada crisis de la actividad minera, la conserva del pescado en salazón y sus salsas van a pasar de complemento económico a principal sector hasta su decadencia a lo largo del siglo VI. De esta forma

“el panorama que nos muestra esta práctica, no sólo en el ámbito onubense sino en todo el marco gaditano articulado

en torno al Estrecho de Gibraltar, es el de una actividad primaria de carácter extractivo (captura de peces) que generó un amplio complejo sistema económico que incluía actividades propias del sector secundario (fabricación de garum y salazones, instalación de industrias alfareras y explotaciones salineras) y del sector terciario, apoyado en la comercialización de los productos de todas estas actividades” (Campos 2014).

Los asentamientos pesqueros de la costa de Huelva se van a caracterizar por constituir aglomeraciones de pescadores que, dependiendo del volumen e importancia de su actividad, podrían incluir en los mismos talleres para la producción cerámica y del vidrio (El Cerro del Trigo y Las Naves en Almonte), así como de salinas para la cosecha de sal (El Terrón en Lepe). Siendo quizás esta última una de las actividades complementarias más importantes de las factorías, pues sin sal, no se podría salar el pescado ni preparar las salsas.

Para poder conocer con mayor profundidad esta realidad, nos volvemos a tropezar con que *“la información sobre las salinas en época romana no es demasiado abundante”* (Campos et al. 1999). Se sostiene que la producción conservera de estos 19 asentamientos debió pasar hacia el puerto de Onoba, y desde ahí se comercializaría con la costa norteafricana, como así lo demuestra la abundante presencia de *Terra Sigillata africana*.

El yacimiento mejor documentado en la costa almonteña es el de Cerro del Trigo cuya ocupación se remonta desde el siglo II hasta el VI, coincidiendo esta última fecha con la crisis del sector salazonero.

Los primeros datos correspondientes a este asentamiento vienen de la mano de George Bonsor (1923) y Adolf Schulten (1945), quienes, en sus respectivas excavaciones en la búsqueda de Tartessos, dieron con un conjunto de restos estructurados en cuatro áreas: la factoría, el hábitat, los servicios y la necrópolis.

En ellas documentaron piletas de salazón análogas a las que aparecían en Bolonia (Cádiz), además de sepulturas de inhumación realizadas con *tegulae*, enterramientos infantiles en ánforas y restos de construcciones rústicas; monedas. En el Cerro de la Cebada se descubrieron los cimientos de un antiguo edificio, en cuyo corral se encontraron ánforas con defectos de cocción, y bajo dicho nivel apareció una tumba de incineración.

Como menciona Juan Manuel Campos (1999), Adolf Schulten describió el yacimiento como una colonia de pescadores de 700m de norte a sur y más de 200m de este a oeste. Formada por pequeñas casas rectangulares sin orden alguno. Algunas con hogar bajo, paredes formadas por piedras toscas sin mortero y eran cubiertas por tejas planas y curvas.

A la factoría de Cerro del Trigo se sumó cuarenta años después el yacimiento de Las Naves de la mano de Michel Ponsich. El arqueólogo francés, conocido por sus trabajos en la ciudad hispano-romana de Baelo Claudia, identificó entre la Torre Zalabar y Torre Carbonero ánforas y fragmentos de opus *signinum* que asoció a una factoría de salazón, cuya actividad se desarrollaría en torno a los siglos IV y V. Como ocurre con el Cerro del Trigo la factoría se encuentra en la actualidad a 300 metros de la actual línea de la costa, de ahí la dificultad de su localización y del hecho de que se sospeche que puedan encontrarse más factorías de este tipo:

“la menor cantidad de asentamientos de la zona oriental podría explicarse por la dificultad para percibirlos y documentarlos debido a su soterramiento por la acción de las dunas” (Campos 1999).

En la actualidad ambos yacimientos se encuentran dentro del Parque Nacional de Doñana sin que hasta el momento se hayan llevado a cabo propuestas de revalorización patrimonial.

De la intensa actividad a los siete siglos de oscuridad

El título del presente apartado pretende llamar la atención sobre la ausencia de información y trabajos que permitan conocer qué ocurrió, durante los siete siglos que van desde la caída del Imperio romano hasta la ocupación del territorio por parte de los castellanos, con la actividad productiva de salazón y sal en la costa almonteña.

Es innegable que de una u otra forma la actividad debió seguir dada las necesidades de la población y la actividad económica generada en torno a la industria salazonera, como así lo atestiguan los usos de otros tantos enclaves mejor estudiados del interior y el litoral andaluz. Por ello, nada impide pensar que visigodos, en primer lugar, y musulmanes posteriormente darían continuidad a la producción iniciada por fenicios y potenciada por los romanos.

La realidad es que la ausencia de trabajos e investigaciones interesadas por este tema nos impide conocer cómo y dónde se llevaría a cabo la producción de sal así como el resto de industrias asociadas a la producción de salazones. Del mismo modo desconocemos el proceso evolutivo de ocupación del territorio que acompañaría a la colmatación de la ensenada bética hasta mediados de siglo XIII, momento en el cuál los testimonios

documentales castellanos hacen referencia a la presencia de salinas en el actual margen derecho del Guadalquivir.

Es justo a partir de siglo XIII, ya bajo el control de la Casa de Medina Sidonia, cuando se tiene constancia de la producción de sal en la costa almonteña. Dicha actividad se lleva a cabo en un espacio bien delimitado que se mantendrá en explotación desde entonces y, sin que nada sepamos de su ocupación respecto a siglo anteriores, hasta finales de la década de los setenta.

La Casa de Medina Sidonia

El proceso de colmatación de la antigua ensenada bética trasladó cualquier actividad relacionada con el aprovechamiento de los recursos marinos casi dos kilómetros en dirección Este, hasta ubicarse en los márgenes de un Guadalquivir cuya fisonomía y desembocadura no se diferenciaría mucho de la actual.

En este espacio, conocido como la dehesa de El Carrizal y La Figuera, tuvo lugar durante siglos y hasta finales de la década de los setenta una intensa e importante actividad salinera, cuyos últimos restos son las salinas de San Diego, San Rafael y San Isidoro.

La gestión de este territorio, desde la invasión y control castellano allá por el siglo XIII corrió a cargo de Los Guzmanes, la misma familia nobiliaria que a mediados de siglo XV constituirían la Casa de Medina Sidonia. En este caso, conocer con exactitud cuándo comenzaría la gestión de la Casa para la cosecha de sal cuenta con dos hipotéticos momentos. Según Francisco García (2014) las primeras referencias documentales sobre la ocupación de dicho espacio se remontarían a un supuesto privilegio de donación de 1309, no

obstante, la Real Cédula de 1373 por la que se concedía el territorio a la Casa carece de referencia alguna a El Carrizal y la sal. Posteriormente en 1553 y, relacionado con un pleito entre la ciudad de Sevilla y la Casa de Medina Sidonia, ya aparecen citadas la dehesa y las salinas.

Sea como fuere, la producción de sal corrió a cargo de trabajadores que ostentaron la explotación a cambio del pago de los correspondientes tributos en sal. La Casa de Medina Sidonia empleaba dicha sal en la salazón de los pescados capturados en sus almadras, como la existente entre Torre Carboneros y Torre Zalabar muy próxima a las salinas.

El protagonismo en la explotación y aprovechamiento de este espacio estuvo, desde el siglo XV, en manos de las clases más populares de Sanlúcar de Barrameda que, tras generaciones en los poblados de La Plancha, el palacio de las Marismillas, el cuartel viejo y nuevo de Malandar, así como las salinas y ventas, consideraban *“la otra banda”* del río como parte simbólica de su territorio. La especial vinculación e importancia que Sanlúcar y sus vecinos dieron a este territorio están en que, como bien apunta María Isabel Durán, *“estos espacios constituían un lugar donde poder complementar sus rentas y alimentación”* (2011).

Otra prueba de la destacada relevancia de este lugar viene demostrada por la intensa actividad desarrollada, pues durante el siglo XVI llegan a contabilizarse hasta 15 salinas en la zona. Éstas fueron pasando de generación en generación, otras tantas se abandonaron a lo largo del siglo XVIII, hasta que finalmente en el primer tercio del siglo XIX solo quedaban cuatro en explotación.

El desestanco de la sal en 1869 dio un nuevo impulso al sector en todo el Estado, despertando el interés de la Casa por facilitar la reactivación de la zona (García 2014). Hemos de tener en cuenta que, tras la abolición del régimen señorial, Doñana *“se va a convertir en propiedad privada y libre de una persona –el antiguo señor– que no ya como señor, sino como empresario va a gestionar sus recursos para obtener de su finca el máximo beneficio posible”* (Ojeda 1987).

Por tanto, el régimen de explotación de los recursos, en cuanto a sus formas legales debieron verse modificadas, no así las condiciones de explotación y vida en las salinas que durante décadas se mantuvieron intactas hasta su definitivo cierre (Figura 2).



Figura 2: Salina de San Isidoro. El plano muestra el mantenimiento de la explotación bajo la propiedad de Antonio Siere y Carrera después de su compra a Pedro Armero y Manjón, III Conde de Bustillo (Román 2014)

Sal y salinas de Doñana

De toda esta larga historia nos ha quedado el testimonio de las últimas salinas que hasta finales de la década de los setenta estuvieron activas: San Diego, San Rafael y San Isidoro. La creación del Parque Nacional de Doñana en 1969 no constituyó ni un obstáculo, ni una limitación en la producción de sal. La definitiva decadencia y cierre estuvo más bien motivada por las causas que de forma genérica afectaron a todo el sector a nivel mundial.

Hasta que llegó la fecha de su cierre, las salinas estuvieron ocupando el mismo espacio que durante siglos fue empleado para cosechar sal. No obstante, la actividad se centró a lo largo del siglo XX sobre las 142 Ha. que actualmente ocupan los restos de lo que otrora fueron las últimas instalaciones activas.

La documentación existente sobre estas salinas es muy escasa, quedando reducida a dos trabajos que en diferentes décadas han tratado de dar cobertura tanto a la historia como a la situación presente del patrimonio salinero en Doñana. En ese sentido el trabajo de Patxi Serveto (2008) nos sirve para conocer algo del pasado de las salinas, la estructura de las instalaciones, así como su actual estado de conservación.

La casa salinera de San Isidoro es pequeña, de planta rectangular y aún conserva restos de los colores almagra y albero que revestían su fachada. San Rafael presenta una tipología constructiva mucho más compleja (cuadra, habitación diáfana y casa), en cuya fachada principal destaca la presencia de azulejos amarillos² con el nombre de la salina. Por su parte, la salina de San Diego reúne en un solo conjunto la misma variedad de habitaciones que San Rafael, con la diferencia de que el edificio conserva una espadaña que podría corresponderse con una ermita (Figura 3). Esta evidente teoría se corrobora al constatar la presencia de tablas policromadas³ que formarían parte de un retablo del siglo XVIII.



Figura 3: Casa salinera de San Diego (Serveto 2008)

Los elementos arquitectónicos que componen estas salinas se corresponden con el doble carácter funcional de las mismas: por una parte, la zona doméstica y de otra la dedicada al laboreo de la sal. En el análisis que Pilar Gil y Victoria Borrell (1991) realizan de las tipologías de casas salineras, donde diferencian entre las *casas-bloque* y las *casas patio*, clasifica la triada presente en Doñana con la primera y más numerosas de ellas.

Conocer cómo se desarrollaba la vida y el trabajo en estas *casas-bloque* es posible gracias al trabajo de *“Recuperación del patrimonio cultural. Doñana y su entorno”*, una obra inédita llevada a cabo por el Instituto de la Juventud entre los años 1988 y 1992. La obra de 13 volúmenes tiene uno dedicado a *“La vida en la Marisma y la Ganadería”*, en cuyo interior encontramos un apartado exclusivo a *“Las salinas”*.

A través de este trabajo sabemos que las salinas mantuvieron su actividad tradicional basada en:

² En la campaña de visita realizada en 2013 se descubrió que la fachada había colapsado y los azulejos yacían entre los escombros de la ruina. Se trata de azulejos *“fabricados por el alfar cerámico de Mensaque Rodríguez y Compañía en Sevilla”* (Serveto 2013).

³ Las tablas policromadas fueron descubiertas por un guarda hace treinta años y evaluadas por técnicos especialistas que dataron su elaboración hacia el siglo XVIII. El estado de la

misma, según Patxi Serveto, es de absoluto deterioro: *“Allí siguen las tablas, pudriéndose, esperando que el río, que socaba ya los cimientos del edificio, termine por devorarlas”* (2013).

abundante mano de obra, equipos de tracción animal y movimiento de aguas a través de diferencias de nivel (Figura 4). No obstante, las salinas de San Diego y Rafael terminaron por colocar railes y vagonetas para facilitar el traslado de la sal hasta el almacén.



Figura 4: Cristalizadores de San Rafael. En la imagen se muestran los deteriorados cristalizadores de la salina de San Rafael. Como se puede comprobar, la estructura y metodología de cosecha empleada era la tradicional (Serveto 2013)

La organización del trabajo corría a cargo del capataz que, además de ser guarda de la salina, residía en ella todo el año. Para los trabajos de reparación y limpieza, que comenzaban en abril, podía bastarse con la familia. Posteriormente era cuando procedía a la contratación de casi una veintena de jornaleros procedentes de Sanlúcar de Barrameda, los cuáles vendrían realizando esta labor desde hacía años. De esta forma el capataz se garantizaba mano de obra profesional para una labor que requería de unos conocimientos específicos para *“la saca de la sal, tarea muy laboriosa ya que había que conseguir obtenerla muy blanca, sin ninguna impureza, para lo cual un hombre necesitaba unos dos años para aprender”* (Hernández & Plaza 1989).

Todo se desarrollaba bajo unas duras condiciones en las que apenas se contaba con tres días de descanso por cada veinte trabajados.

La producción media de sal estaba entre 1.500 y 2.000 t/año, unas cantidades siempre sujetas al ritmo y a las condiciones meteorológicas. La sal era transportada en burros o vagonetas desde los cristalizadores hasta el salero, el cuál se encontraba ubicado muy próximo al embarcadero. Allí permanecía almacenada hasta que llegado el invierno se realizaba su comercialización y transporte hacia Sevilla o Galicia:

“los barcos llegaban hasta la misma orilla donde estaba la salina y la sal era cargada en ellos por gente que venía del Coto, principalmente de los que vivían en Marismillas. Los barcos que venían de Galicia eran llamados Palabón, con dos mástiles y gran número de velas, que admitían una carga hasta de 200 toneladas; la carga que iba con destino a Sevilla eran cargada en las Bateas, plataforma de gran anchura tirada por un remolcador, con capacidad para 100 toneladas” (Hernández & Plaza 1989).

Emilia Román (2014) ubica a estas tres salinas dentro del ámbito de explotación y gestión del partido salinero de Cádiz. De esta forma apunta a que la sal que llegaba a Sevilla era posteriormente distribuida hacia la sierra de Huelva, Sevilla y sur de la provincia de Badajoz. Sin embargo, desconocemos el presumible destino y uso de la sal con destino Galicia.

El final de la actividad de las salinas se suma al proceso general y estructural del sector de sobra conocido y analizado. Los progresivos aumentos en el coste de la mano de obra, la imposibilidad de

modernización a través de la instalación de maquinaria y el encarecimiento del transporte, eminentemente fluvial, motivó el paulatino abandono de las salinas. Se tiene estipulado que la primera en ser abandonada fue la de San Isidoro en 1971, dos años después la de San Diego y, por último, en 1978 la de San Rafael.

Gestión y conservación del Patrimonio Cultural en Doñana

María Isabel Durán coincide junto a otros autores en destacar el estado de las salinas como *“inmuebles bastante deteriorados, cuya recuperación permitiría poner en valor no sólo la presencia humana en Doñana, sino también el peso que determinados municipios, caso de Sanlúcar de Barrameda, tuvieron en la zona sur de Doñana”* (2011).

El estado de deterioro y abandono de las salinas presentes en Doñana responde a la ausencia, a día de hoy, de políticas y medidas efectivas destinadas a la inclusión del patrimonio cultural en la gestión del espacio natural.

Esta situación no es algo exclusivo de Doñana, sino que, tal y como plantea Patxi Serveto, responde a un largo proceso por el cual los espacios naturales protegidos habrían pasado en lo que al concepto de patrimonio se refiere. Distinguiendo

“tres planteamientos relativos a la consideración que el patrimonio puede tener en un espacio natural protegido: el patrimonio natural predominante; el patrimonio cultural complemento del patrimonio natural; y el patrimonio integral como interacción de los patrimonios natural y cultural” (2014).

En la década de los setenta y, al *socaire* de la Convención de la UNESCO de 1972, pasaría a tener

mayor consideración una visión holística del patrimonio. Se puede decir que el definitivo impulso se produce veinte años después con la Cumbre de Río de Janeiro (1992), en el que el concepto de Desarrollo Sostenible abre la vía a la revalorización de los usos y aprovechamientos tradicionales como conservadores de los espacios naturales. Desde entonces y hasta hoy, se han venido produciendo diferentes modificaciones de leyes y actuaciones, como el Convenio Europeo del Paisaje (2000), para llegar a la consideración integral del patrimonio natural y cultural en los espacios naturales.

En Doñana llevan varias décadas estudiando la inclusión del patrimonio cultural en la gestión del espacio natural (Serveto 2014). Primero fue el trabajo desarrollado entre 1988 y 1992 sobre la Recuperación del Patrimonio Cultural de Doñana y su entorno. Así mismo desde la Fundación Doñana 21 se imponía el objetivo de llevar a cabo la investigación y difusión del patrimonio cultural de los catorce municipios que forman la comarca de Doñana.

El último paso ha consistido en la inclusión de Doñana, el espacio perteneciente a la provincia de Huelva, en el Catálogo de Patrimonio Histórico de Andalucía, para quedar registrada como Zona Patrimonial. Las tramitaciones comenzaron en 2012 y hasta el momento dicho proceso se encuentra activo. Esta figura permitirá por primera vez el reconocimiento y protección del patrimonio cultural presente en Doñana. A partir de entonces el Parque deberá comenzar a habilitar en las figuras de gestión el patrimonio cultural.

No obstante, existen otros muchos espacios naturales andaluces donde el patrimonio salinero se encuentra protegido a través de la mejor fórmula, la recuperación de la producción

artesanal. Este es el caso de la salina La Covacha de la mano de Salarte en el Parque Natural Bahía de Cádiz.

El potencial del patrimonio cultural presente en los espacios naturales es más que evidente y por tanto su conservación más que necesaria. En ese sentido Juan Manuel Campos también apunta al Cerro del Trigo como elemento para

“plantearse su puesta en valor [...] el estado de conservación de las estructuras de habitación es fuerte, por su misma factura y el empleo sistemático de mortero de excelente calidad, con lo que el mantenimiento sería mínimo. [...] la visita in situ al asentamiento se podría completar con una pequeña exposición en el Centro de Recepción de El Acebuche, a través de un aparto expositivo con diaporamas de las tareas de excavación, reproducciones gráficas y volumétricas del yacimiento, explicaciones sobre las actividades desarrolladas en el mismo, etc., lo cual repercutiría en una mejor comprensión de la historia del sitio. (2014).

La revalorización del patrimonio cultural en los espacios naturales actúa como un agente divulgador que permite explicar la existencia, desarrollo y formación de los mismos a través de unos usos y costumbres tradicionales y sostenibles que dan sentido, aporta identidad y explica la historia del territorio. Así mismo ayuda al mantenimiento del paisaje generado y conservación de su biodiversidad. Por otra parte, su gestión y revalorización dan lugar a nuevos nichos de empleo, ya sea mediante su explotación directa o mediante los bienes y servicios generados de su actividad turística.

Conclusiones

La historia de la sal en Almonte es un capítulo de la localidad que, como ocurre en otras tantas, aún está por hacer. A través de este artículo y, siguiendo los pequeños rastros y testimonios dejados en el municipio o entorno, podemos decir que históricamente la producción de sal ha estado muy presente en Almonte, de manera que, pese al desconocimiento que existe por parte de muchos vecinos, hasta hace unos cuarenta años se ha continuado cosechando sal.

Fruto de esa incesante actividad que, de forma continua se mantuvo durante casi 700 años en la margen derecha de la desembocadura del río, contamos con la presencia de tres viejas instalaciones salinas en estado de abandono y degradación. Este espacio, conocido por los habitantes de Sanlúcar de Barrameda como *“la otra banda”*, fue trabajado durante siglos por sus vecinos y considerado en su imaginario colectivo como un territorio propio. El proceso de modernización e industrialización llevado a cabo en el sector durante la segunda mitad de siglo XX, dejó a las pequeñas salinas artesanales sin capacidad competitiva y las abocó al cierre.

Pero la historia de la sal y las salinas en Almonte no puede terminar con el cierre y olvido de estas instalaciones. El patrimonio salinero presente en la localidad forma parte indisoluble del patrimonio cultural, de manera que permite explicar y entender el proceso de ocupación y explotación del territorio. Así mismo también es historia viva de Doñana y sus gentes, de sus paisajes y pueblos.

Al sentido estrictamente social y medioambiental de este tipo de patrimonio, se debe sumar el socioeconómico derivado de su puesta en valor.

Como hemos podido comprobar ya existen otros espacios naturales que demuestran cómo una actividad sostenible, a través de la recuperación de los usos tradicionales que dan lugar a un producto demandado o con el impulso de centros de interpretación, pueden generar impactos económicos positivos en el entorno.

En resumidas cuentas, si bien parece existir un interés por parte del Parque Nacional de Doñana en la revalorización del patrimonio cultural del Parque, no podemos olvidar que, en lo que respecta al patrimonio salino de Almonte, todo pasa por una mayor investigación e implicación por parte de las administraciones presentes en el término municipal, ya sea articulando figuras como un Plan Director o mediante un Plan rector del Patrimonio Cultural en el que la sal y las salinas tengan cabida. Solo de esta forma se podrá salvar del olvido y abandono los tres últimos testigos del pasado salinero de Almonte y Doñana.

Bibliografía

- Campos, J. M., de la O, N. & Gómez, Á. (2014). *La cetaria de “El Cerro del Trigo”*. Universidad de Huelva, Huelva, 395 p.
- Dahlman, L. (2011). Las salinas y la Casa de Medina Sidonia en los siglos XIV-XV. En: Rubiales, J. (Coord.) *El río Guadalquivir, del mar a la marisma: Sanlúcar de Barrameda, Vol. 2*. Andalucía (Comunidad Autónoma). Consejería de Obras Públicas y Transportes, Sevilla, pp. 169-175.
- Durán, M. (2011). La otra banda. En: Rubiales, J. (Coord.) *El río Guadalquivir, del mar a la marisma: Sanlúcar de Barrameda, Vol. 2*. Andalucía (Comunidad Autónoma). Consejería de Obras Públicas y Transportes, Sevilla, pp. 376-397.
- Escacena, J. L. (2010). La salina prehistórica de La Marismilla y la ocupación neolítica de la paleodesembocadura del Guadalquivir. En: Escacena, J.L. (Coord.) *La Puebla del Río: Miscelánea histórica*. Universidad de Sevilla, Sevilla, pp. 167-189.
- García, F. (2014). Las salinas de la banda derecha del río Guadalquivir. En: García, F. (Coord.) *Doñana en su historia: Cuatro siglos entre la explotación y la conservación bajo la posesión de la Casa de Los Guzmanes*. Red Parques Nacionales, Madrid, pp. 390-395.
- Gavilán, B. & Escacena, J. L. (2009). Acerca del primer neolítico de Andalucía occidental. Los tramos medio y bajo de la cuenca del Guadalquivir. *Mainake* 31: 311-351.
- Gil, P. & Borrell, V. (1991). Las salinas de la bahía de Cádiz un modo de vida tradicional en proceso de cambio. *Anuario etnográfico de Andalucía* 1991: 119-127.
- Hernández, J. & Plaza, G. (1992). La vida en la marisma y la ganadería. Las salinas. En: VVAA. *Recuperación del patrimonio cultural. Doñana y su entorno 1988-1992*. Instituto de la Juventud, Madrid. pp. 71-79.
- Mangas, J. & Hernando, M. R. (2011). *La sal en la Hispania Romana*. Arco Libros, Madrid, 96 p.
- Ojeda, J. F. (1987). Las primeras transformaciones burguesas. En: Ojeda, J. F. (Coord.) *La Organización del territorio en Doñana y su entorno próximo (Almonte), siglos XVIII-XX*. ICONA, D.L., Madrid, pp. 169-201.
- Pérez, J. A., Campos, J. M. & de la O, N. (1999). *Las Cetariae del litoral onubense en época romana*. Universidad de Huelva, Huelva, 222 p.
- Piñón, F. & Bueno, P. (1985). Estudio de las colecciones de materiales procedentes de La Dehesa (Lucena del Puerto) y El Judío (Almonte). *Huelva Arqueológica*.7: 107-159.
- Román, E. (2014). Estructura territorial de la sal. En: Román, E. *Paisajes de la sal en Andalucía*. Universidad Politécnica de Madrid, Tesis doctoral inédita, pp. 323-383.
- Salarte *Salina La Covacha*. [Consulta: 8/02/2017]. Disponible en: <<http://www.salarte.org/>>
- Serveto, P. (2014). “La gestión del patrimonio cultural en el espacio natural de Doñana”. *Revista ph*. 85: 28-52.
- Vera, J.; Martínez, M. & González, D. *El yacimiento neolítico del Arroyo de Santa María (Almonte, Huelva)* [Consulta: 8/02/2017]. Disponible en: <http://www.academia.edu/26727617/El_yacimiento_neol%C3%ADtico_del_Arroyo_de_Santa_Mar%C3%ADa_Almonte_Huelva_>
- Villa, J. & Serveto, P. (2013). Casas salineras: San Isidoro, San Rafael y San Diego. En: Villa, J. & Serveto, P. (Coords.) *Doñana, las otras huellas*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino / Parques Nacionales. Madrid, pp. 86-69.

Conversación con... Blas Castellón, investigador y experto en sal del Instituto Nacional de Antropología e Historia en México

Katia Hueso
IPAISAL

En nuestra sección “Conversación con...” *platicamos* con nuestro amigo Blas Castellón, eminente arqueólogo mexicano con un amplio bagaje investigador en materia salinera y una referencia a escala mundial. Blas Castellón estudió arqueología en la Escuela Nacional de Antropología e Historia, una maestría en EEUU y el doctorado en la UNAM, México. Desde hace más de 30 años es profesor investigador en el INAH, donde desarrolla diversos proyectos.



¿Cómo surgió tu interés por la sal?

Fue en 1992. Visité un sitio arqueológico ubicado en la parte alta de una colina escarpada, al sur del estado de Puebla, un lugar desértico, lleno de cactus. Al bajar, topé con unas salinas modernas donde trabajaban varias gentes y comencé a hacer preguntas. Años después, luego de trabajos de reconocimiento arqueológico en la región sur de Puebla, decidí emprender un estudio más sistemático de aquellas salinas, pues era evidente que su explotación databa de muchos siglos y explicaba en gran parte el desarrollo cultural de esa zona árida hasta nuestros días. Fue así que me fui moviendo de un paraje salinero a otro según me indicaba la gente y el conocimiento de la sal se

fue expandiendo junto con mi curiosidad cuando comprobé que esto era mucho más grande y complejo de lo que imaginé al principio.

“El conocimiento de la sal se fue expandiendo junto con mi curiosidad cuando comprobé que esto era mucho más grande y complejo de lo que imaginé al principio.”

¿En qué proyecto salinero estás involucrado hoy?

Desde 2007 inicié formalmente el proyecto “Salinas antiguas de Mesoamérica”, muy ambicioso por el nombre, pero que me permite hacer trabajo de campo con pocos recursos en la amplia zona montañosa entre Puebla y Oaxaca. Normalmente me acompaña un ayudante de una comunidad cercana, y llegamos sin más a donde sabemos que hay salinas, lo demás es saludar, preguntar y conocer.



En Salinas Zapotitlán, Puebla, lavando el sedimento de la salina, abril de 2005 (Foto: Pedro Miranda)

Cada año trato de visitar nuevos lugares de salinas de tierra adentro, que abundan allá, pues esos sitios alejados de ciudades grandes están llenos de sorpresas arqueológicas y valiosos datos etnográficos de los que casi nadie se ocupa. Esta actividad es muy estimulante pues descubrir un nuevo lugar salinero abandonado o activo, es un hallazgo que compensa todas las dificultades y carencias, sobre todo conocer las experiencias de los salineros y convivir con ellos eso no tiene precio.

“Descubrir un nuevo lugar salinero abandonado o activo, es un hallazgo que compensa todas las dificultades y carencias”

¿Crees que hay un interés por este patrimonio por parte de la comunidad académica?

Sí claro, hay interés en esto, pero en un país donde la arqueología monumental es dominante y son escasos los especialistas en historia y antropología, el estudio de la sal es poco atractivo en términos de prestigio académico. Por tanto, a pesar del enorme potencial salinero en México, casi nadie se dedica a su estudio sistemático de manera permanente.

A nivel internacional, me parece que la situación es muy similar, en Estados Unidos tampoco hay muchos antropólogos o arqueólogos en esto. Europa es la excepción ya que desde hace décadas ha experimentado un gran interés en la investigación de la sal como actividad cultural. Muchos estudios clásicos en Asia, África o América, por ejemplo, fueron realizados por europeos, pienso que esto es una consecuencia histórica que tiene que ver con los antiguos

imperios que aprovecharon la sal, pero también con el impacto de la Revolución Industrial donde la sal tuvo un papel muy importante que ahora se manifiesta en los estudios históricos y antropológicos.



En Salinas de Cuyutlán, Colima, evaporación con uso de plásticos, mayo de 2006 (Foto: Juan Carlos Reyes)

¿Qué áreas de investigación se están desarrollando en torno al patrimonio salinero?

En términos de historia, se desarrollan prácticamente todas las áreas posibles de lo antiguo a lo moderno, y de lo tradicional a lo industrial, así como muchos subtemas que incluyen estudios religiosos, sociales, simbólicos, económicos y más.

“En México estamos aún en una etapa inicial de investigación sobre salinas prácticamente desconocidas, falta aún mucho para la aparición de especialistas en detalles más sutiles de la actividad salinera”

En el caso de México estamos aún en una etapa inicial de reportes generales sobre salinas prácticamente desconocidas, falta aún mucho para la aparición de especialistas en detalles más sutiles de la actividad salinera, pues por ahora las investigaciones disponibles abordan un poco de todo. Para mi es fundamental el enfoque simbólico de esta actividad sobre todo tratándose de algo tradicional que tanto salineros como consumidores integran a sus gustos y costumbres, descubrir cuál el lugar de la sal en cada cultura, y su relación con otros elementos del pensamiento.

Para esto el intercambio de ideas y conocimientos con otros investigadores es fundamental, yo no pude entender muchos aspectos materiales de la explotación de la sal en México, hasta que inicié el intercambio con colegas de otros países. Deberían existir más espacios para la colaboración en este tipo de estudios además de los congresos, estoy pensando en talleres, conferencias, publicaciones y cátedras especializadas, visitas de trabajo a salinas de todo el mundo, y espacios de debate en las redes.



En Salinas Zapotitlán, Puebla, con los salineros al final de jornada, febrero de 2007 (Foto: Pedro Miranda)

México tiene un impresionante patrimonio salinero, tanto material como inmaterial ¿Crees que es suficientemente conocido?

No, en realidad no existe difusión constante sobre este patrimonio que es más bien borroso para la mayoría del público y aún de los especialistas. En términos de turismo aún no se tiene claro qué puede hacerse con esos lugares. La imagen que viene a la mente es Guerrero Negro, la exportadora industrial de sal con sus enormes depósitos de cristalización, pero ni siquiera ahí se ha implementado un museo, y la visita al lugar que está muy alejado, es más bien por cuenta de los interesados. En el caso de los cientos de sitios de extracción de sal que hay en el país la situación es más imprecisa, pues estas salinas en los litorales o tierra adentro son de explotación temporal y se encuentran en lugares sin infraestructura para el turismo. Se tendrían que hacer convenios entre las universidades y los gobiernos locales para comenzar una labor de recuperación más efectiva, sensibilizar a las autoridades sobre la importancia de este patrimonio, y conseguir recursos. Sin embargo, los investigadores en estos temas también son muy escasos y por ahora no es posible formar equipos de trabajo a largo plazo.

Dada la vasta experiencia en protección patrimonial que hay en México, ¿cómo se protege hoy en día el patrimonio salinero allí?

Existen zonas de reserva, algunas inscritas en las listas de patrimonio mundial, que tienen salinas como es el caso del Desierto de Vizcaíno, donde está Guerrero Negro o la misma reserva Tehuacán-Cuicatlán donde está Zapotitlán, que yo he trabajado por años. En estos casos existe una declaratoria de protección sobre los recursos naturales, incluidas las salinas, que es monitoreado por los oficiales de las respectivas reservas.

No obstante, la mayoría de salinas no están en áreas de reserva y existen muchos vacíos legales para su protección efectiva y también una actitud de rechazo por parte de muchas comunidades que ven en la legislación una forma de limitar sus actividades tradicionales y otras actividades de extracción de materiales que les aportan un beneficio, pues la mayoría de salinas están en zonas deprimidas sin oportunidades de trabajo. Los apoyos gubernamentales directos o pequeñas empresas locales nunca consideran la importancia de conservación del paisaje, los recursos y los conocimientos, más bien tienden al beneficio inmediato y a la innovación en detrimento de lo que ya existe. Esto hace muy vulnerables los sitios antiguos y modernos de la sal, yo mismo he sido testigo de la destrucción masiva de grandes depósitos arqueológicos relacionados con la sal, para obtener alabastro del subsuelo.



En Salinas Ocotlán, Puebla, en medio de la población, diciembre de 2008 (Foto: Blas Castellón)

Se ha intentado con éxito relativo involucrar a las comunidades en exposiciones y talleres para mostrar lo que se hace con la sal, la alfarería, la cestería, y muchas otras tecnologías tradicionales en un esfuerzo por salvaguardar el patrimonio inmaterial, sobre todo el gastronómico. Tal vez el modelo participativo de pueblos y regiones

distintas en ferias y exposiciones donde venden sus productos, hacen comparaciones y obtienen reconocimiento, es más adecuado para la preservación de estos lugares y saberes, pero aún habrá que esperar y sobre todo insistir en la importancia de proteger las salinas como recurso cultural no renovable.

“Se ha intentado con éxito relativo involucrar a las comunidades en exposiciones y talleres para mostrar lo que se hace con la sal, en un esfuerzo por salvaguardar el patrimonio inmaterial”

Como bien saben nuestros lectores, en México conviven la mayor salina industrial del mundo con pequeñas explotaciones artesanales dispersas por el territorio. ¿Hay, pues, un mercado para la sal artesanal mexicana?

Sí lo hay, aunque aún se encuentra en una etapa muy básica. Es posible encontrar sal simple o en distintas presentaciones y formas, algunas muy interesantes, en lugares cercanos a las salinas, y más allá en mercados regionales donde se reconoce la calidad de la sal según su origen y los gustos locales. Pero esta distribución en pequeña escala tiene profundas raíces históricas sobre todo en el medio rural, y no ha trascendido aún hacia los grandes mercados nacionales o internacionales. Hace años se hacen intentos en este sentido, creando sales medicinales o para consumo doméstico en colores y aromas distintos en Zapotitlán, por ejemplo, pero su área de distribución es muy limitada pues no hay una difusión efectiva a todo el país. Como he señalado en otras ocasiones, la sal artesanal ha sobrevivido en todo México como expresión de los gustos y creencias locales, a pesar de la presencia

abrumadora de la sal industrial y creo que esta situación no cambiará en todo el siglo XXI, pero su expansión hacia un mercado más amplio es aún muy incierta.

“La sal artesanal ha sobrevivido en todo México como expresión de los gustos y creencias locales, a pesar de la presencia abrumadora de la sal industrial.”

¿Existe un futuro esperanzador para las comunidades locales que viven de la producción artesanal de sal y/o del turismo salinero?

Hay que decir que las comunidades salineras en México son muy heterogéneas, no estoy seguro de que las gentes que se dedican a esta actividad lo hayan hecho desde muchas generaciones atrás, más bien lo que trasciende es la actividad misma, el savoir-faire, a través de personas que pueden incluso tener poco tiempo de vivir en esos sitios. En este sentido, mientras la sal sea un medio de complementar el ingreso de las familias más pobres, que es el caso en México, las comunidades que se benefician de esto seguirán haciéndolo. Claro que existen excepciones y hay algunas comunidades en el sur del país, sobre todo, que conservan más sus creencias y costumbres respecto al trabajo de la sal, pero en general las condiciones de permanencia de los salineros están determinadas por el acceso a fuentes de trabajo estables, a una mayor difusión de su actividad, y a las posibilidades futuras de colocar sus productos en un mercado más amplio, lo cual, en el contexto actual de la economía en México, parece muy precario.



En El Salado, Guerrero, entrevistando a un salinero que hace sal de tierras, junio de 2009 (Foto: Víctor Osorio)

¿Te gustaría añadir algún grano de sal a esta entrevista?

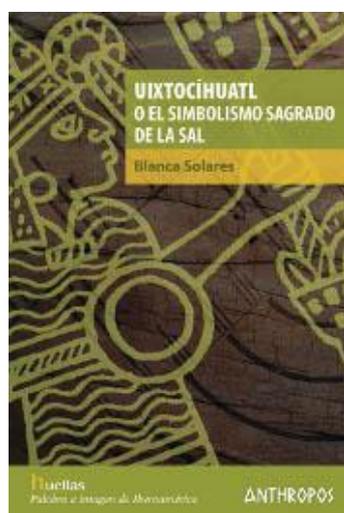
Las experiencias registradas en los lugares donde se produce sal casi siempre están influenciadas por el interés académico propio, pero estos sitios tienen mucho más. Casi siempre se trata de lugares alejados, que tienen tratos con gente de comunidades lejanas que llegan ahí a comprarla, poseen vivencias únicas, están envueltas en leyendas y supersticiones, así como el misterio de las gentes y pueblos anteriores que las utilizaron. Todo eso forma por sí mismo un género de conocimiento único que fascina a quienes las hemos visitado por mucho tiempo. Contrario a lo que se dice sobre la sal y la mala suerte, yo he sido muy afortunado de poder asomarme a este mundo y poder contar algo de su historia.



Castellón, B. (2016) **Cuando la sal era una joya. Antropología, arqueología y tecnología de la sal durante el Posclásico en Zapotitlán, Puebla**, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Mexico, 304 pp.

Este magnífico libro recoge los resultados

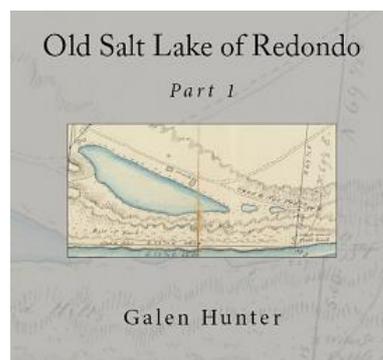
de una década de trabajo del profesor Castellón en las salinas de Zapotitlán, cerca de Puebla. Trata sobre la producción antigua de sal, su tecnología, sus implicaciones sociales, culturales y simbólicas y su lugar dentro de un sistema político de relaciones, intercambios comerciales y tributación más amplia, que se ubica en el periodo Posclásico en la región. Por su calidad científica y la riqueza de sus ilustraciones, hechas por el propio autor, constituye uno de los pocos referentes mexicanos en torno a la sal ígnea y el *briquetage*. Agradecemos al autor el obsequio de un ejemplar de la obra.



Solares, B. (2012) **Uixtocíhuatl o el simbolismo sagrado de la sal**. Ed. Anthropos, Barcelona, 171 pp.

Pequeño e interesante libro sobre la Diosa de la Sal en México, originaria del Altiplano Central y perteneciente a la mitología nahua. La

autora analiza la evolución de este mito y provee las claves para su comprensión, mediante el análisis de sus implicaciones poéticas y de las diferentes fuentes que lo describen, tanto coloniales como etnográficas. Para ello se toman como referencia otros simbolismos de la sal que conviven en diferentes culturas.



Hunter, G. (2017) **Old Salt Lake of Redondo**. Self-edited book, 282 pp.

This carefully self-edited book, illustrated with abundant original photographs,

documents and maps, explains the history of Lake Redondo in Santa Monica Bay, southern California. It used to be an important source of salt for the natives of the region and was later exploited under Spanish and Mexican rule, and has now suffered the overdevelopment of the area. Galen Hunter provides abundant evidence of his thorough research on the different periods of salt making in Lake Redondo, and reflects on the consequences the different uses have had on the land. We thank the author the courtesy of sending us a copy of his book.



Morgado, S. (2006) **Ouro branco: Uma história da extração artesanal do sal na Figueira da Foz**. Câmara Municipal de Figueira da Foz, Figueira da Foz.

Este libro de fotos explica, con sucintas explicaciones, el funcionamiento de las salinas de Figueira da Foz, en Portugal, que permiten seguir el ciclo anual de las tareas de producción de sal. Pero, como el propio autor remarca, se trata sobre todo de un trabajo que refleja el trabajo de los salineros, mediante imágenes en las que ellos son los dignos protagonistas de su quehacer. La edición de las imágenes, de hecho, actuales, les otorga una bella atemporalidad.

Humanidades / Social sciences

- Ann McDougall, E. (2017). Colonial labour, Tawdenni and ‘L’enfer du sel’: the struggle from slave to free labour in a Saharan salt mine. *Labor History*, 58(2), 185-200.
- Cánovas, S. V., Pacheco, F. G., López, J. M. G., & del Río, M. C. R. (2017). 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. *Cuaternario y Geomorfología*, 31(1-2), 123-140.
- Delgado, E. (2017). From Wet land to Salt land: Natural Obstacles and Socioecological Consequences in the Production of Solar Salt in Venezuela. *Society & Natural Resources*, 30(7), 797-811.
- de Valera, A. C. N. (2017). La sal en el 4º y 3º milenio AC en Portugal: especialización, distribución y consumo. *Cuaternario y Geomorfología*, 31(1-2), 105-121.
- Gauci, R., Schembri, J. A., & Inkpen, R. (2017). Traditional use of shore platforms: a study of the artisanal management of salinas on the Maltese Islands (Central Mediterranean). *SAGE Open*, 7(2), 2158244017706597.
- Hewitson, C. (2017). The Lion Salt Works, Northwich: A Legacy of the Cheshire Salt Industry. *Industrial Archaeology Review*, 39(1), 59-75.
- Hughes, S., Payne, N., & Rainbird, P. (2017). Salt of the Hearth: Understanding the Briquetage from a Later Romano-British Saltern at Pyde Drove, near Woolavington, Somerset. *Britannia*, 1-17.
- Lane, T. (2017). Impacts of Past Climate and Environmental Change: The Effects on Prehistoric and Roman Coastal Saltmaking in Lincolnshire, UK. *The Historic Environment: Policy & Practice*, 1-13.
- Marcelo, S. (2017). Los trazados de la sal: Lugar y paisaje: transformaciones culturales, salinas de CAHUIL, VI Región. *ARQ (Santiago)*, (50).
- Moras, F. J. A., Doce, E. G., de Castro, G. D., & Sáez, J. A. L. (2017). 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*, 31(1-2), 7-24.
- Nobre, M. H. (2017). O “único remédio e sustento do estado do Pará e Maranhão”: As salinas e os índios em Maracanã (1655-1691). *Locus-Revista de História*, 22(2).
- McKillop, H., & Sills, E. C. (2017). The Paynes creek saltworks, Belize. In: Mathews, J. P., Guderjan, T. H. (Eds) *The Value of Things: Prehistoric to Contemporary Commodities in the Maya Region*, Arizona University Press, Tucson AZ, pp: 67-86.
- Quitério, N. (2017). *Territórios, recursos naturais e salinas. As técnicas tradicionais de produção de sal. O caso da Salina Municipal do Corredor da Cobra (Núcleo Museológico do Sal), Figueira da Foz* (Master's thesis).
- Rauf, R. A., Hasanuddin, A., & Rosedi, R. (2017). Production improvement strategy of community-based salt in Palu Bay. *Agroland: The Agricultural Sciences Journal*, 3(1).
- Rózycki, P., & Dryglas, D. (2017). Mining tourism, sacral and other forms of tourism practiced in antique mines-analysis of the results. *Acta Montanistica Slovaca*, 22(1).
- Sáez, J. A. L., Schaad, D. A., Iriarte, E., Sánchez, F. A., Díaz, S. P., Doce, E. G., ... & Moras, F. J. A. (2017). Una perspectiva paleoambiental de la explotación de la sal en las Lagunas de Villafáfila (Tierra de Campos, Zamora). *Cuaternario y Geomorfología*, 31(1-2), 73-103.
- Sainz-López, N. (2017). Comparative analysis of traditional solar saltworks and other economic activities in a Portuguese protected estuary. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, 46, 1.
- Stanciulescu, G. C. & Molnar, E. I. (2017). Examinations of health tourism in Romanian salt mines. *Knowledge Horizons - Economics* 8 (4): 72–80
- Thomé-Ortiz, H., Renard-Hubert, M. C., & Contreras, D. D. J. (2017). Turismo culinario y patrimonio histórico: La ruta de la sal prehispanica en Zapotitlán Salinas, Mexico. *Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal*, 30
- van Neer, W., Wouters, W., Ervynck, A., & Maes, J. (2017). New evidence from a Roman context in Belgium for fish sauce locally produced in northern Gaul. *Archaeofauna*, (14).

Natural sciences

- Akomolafe, G. F., & Onwusiri, K. C. (2017). Assessment of microalgal diversity and water salinity of a salt mine, Nasarawa state, Nigeria. *Journal of Environmental and Agricultural Sciences*, 10, 78-83.
- Andrusikiewicz, W. (2017). Effect of salt mining on land surface. *Technical Transactions*, 4.

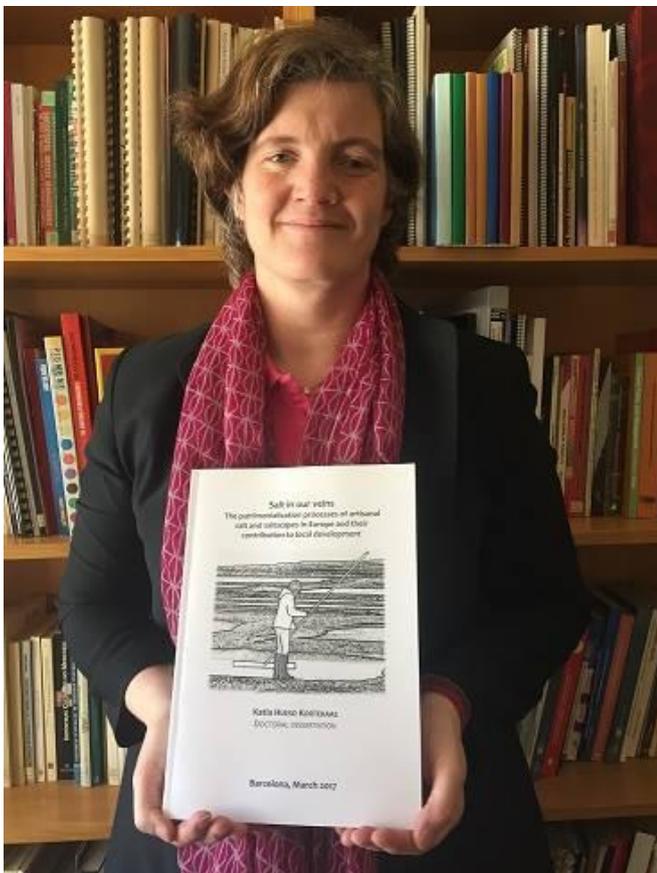
- Antunes, A., Simões, M. F., Grötzing, S. W., Eppinger, J., Bragança, J., & Bajic, V. B. (2017). Bioprospecting Archaea: Focus on Extreme Halophiles. In *Bioprospecting* (pp. 81-112). Springer International Publishing.
- Barreira, L., Resek, E., Rodrigues, M. J., Rocha, M. I., Pereira, H., Bandarra, N., ... & Custódio, L. (2017). Halophytes: Gourmet food with nutritional health benefits?. *Journal of Food Composition and Analysis*, 59, 35-42.
- Contreras-Cruzado, I., Infante-Izquierdo, M. D., Márquez-García, B., Hermoso-López, V., Polo, A., Nieva, F. J. J., ... & Muñoz-Rodríguez, A. (2017). Relationships between spatio-temporal changes in the sedimentary environment and halophytes zonation in salt marshes. *Geoderma*, 305, 173-187.
- Davison, I., Barreto, P., & Andrade, A. J. (2017). Loulé: the anatomy of a squeezed diapir, Algarve Basin, southern Portugal. *Journal of the Geological Society*, 174(1), 41-55.
- Demnati, F., Samraoui, B., Allache, F., Sandoz, A., & Ernoul, L. (2017). A literature review of Algerian salt lakes: values, threats and implications. *Environmental Earth Sciences*, 76(3), 127.
- Diniz, M. T. M., & Vasconcelos, F. P. (2017). Natural conditions for the sea salt production in Brazil. *Revista Mercator*, 16, e16013
- Elias, A. P. R. (2017). *Salinas artificiais como habitat alternativo para aves limícolas Charadriiformes: sazonalidade e uso do habitat no estuário Apodi-Mossoró, RN, Brasil* (Master's thesis, Universidade Federal Rural do Semi-Árido).
- Kambourova, M., Tomova, I., Boyadzhieva, I., Radchenkova, N., & Vasileva-Tonkova, E. (2017). Phylogenetic analysis of the bacterial community in a crystallizer pond, Pomorie salterns, Bulgaria. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 31(2), 325-332.
- Kalwasińska, A., Felföldi, T., Szabó, A., Deja-Sikora, E., Kosobucki, P., & Walczak, M. (2017). Microbial communities associated with the anthropogenic, highly alkaline environment of a saline soda lime, Poland. *Antonie van Leeuwenhoek*, 1-18.
- Keynejad, A. (2017). Structural Study and Analytical Modeling of Mangerak Salt Diapir (South West of Firozabad Fars-Iran). *Open Journal of Geology*, 7(01), 12.
- Maj, A. (2017). Rock-Mass Movement Monitoring System in Historical Salt Mines, Using the Example of the Bochnia Salt Mine. *Procedia Engineering*, 191, 496-503.
- Moller, A. G., & Liang, C. (2017). Determining virus-host interactions and glycerol metabolism profiles in geographically diverse solar salterns with metagenomics. *PeerJ*, 5, e2844.
- Nagrle, D. T., & Renu, P. D. (2017). Genetic diversity and phylogenetic analyses of culturable extremely haloarchaea isolated from marine solar saltern pond in Mumbai, India. *Journal of Applied Biology & Biotechnology Vol*, 5(01), 029-034.
- Paul, V. G., & Mormile, M. R. (2017). A Case for the Protection of Saline and Hypersaline Environments—A Microbiological Perspective. *FEMS Microbiol. Ecology*.
- Rocha, A. R., Ramos, J. A., Paredes, T., & Masero, J. A. (2017). Coastal saltpans as foraging grounds for migrating shorebirds: an experimentally drained fish pond in Portugal. *Hydrobiologia*, 790(1), 141-155.
- Rozentsvet, O. A., Nesterov, V. N., & Bogdanova, E. S. (2017). Structural, physiological, and biochemical aspects of salinity tolerance of halophytes. *Russian Journal of Plant Physiology*, 64(4), 464-477.
- Salvi, H., Das, L., Brahmabhatt, B., Vaghela, N., & Kamboj, R. D. (2017). Diversity of Halophytes in Gulf of Kachchh, Gujarat. *Int. J. Life. Sci. Scienti. Res*, 3(3), 995-1002.
- Shamsutdinov, N. Z., Shamsutdinova, E. Z., Orlovsky, N. S., & Shamsutdinov, Z. S. (2017). Halophytes: Ecological features, global resources, and outlook for multipurpose use. *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 87(1), 1-11.
- Song, J. F., Nghiem, L. D., Li, X. M., & He, T. (2017). Lithium extraction from Chinese salt-lake brines: opportunities, challenges, and future outlook. *Environmental Science: Water Res. & Technology*.

Health sciences

- Agbozo, F., Der, J. B., Glover, N. J., & Ellahi, B. (2017). Household and market survey on availability of adequately iodized salt in the Volta region, Ghana. *International Journal of Health Promotion and Education*, 55(3), 110-122.
- DiNicolantonio, J. J., & O'Keefe, J. H. (2017). The History of The Salt Wars. *The Am. J. Medicine*.
- McGee, E. J. T., Sangakkara, A. R., & Diosady, L. L. (2017). Double fortification of salt with folic acid and iodine. *Journal of Food Engineering*, 198, 72-80.
- Wong, M. M., Arcand, J., Leung, A. A., Thout, S. R., Campbell, N. R., & Webster, J. (2017). The science of salt: A regularly updated systematic review of salt and health outcomes (December 2015–March 2016). *The Journal of Clinical Hypertension*, 19(3), 322-332.

IPAISAL ya tiene una doctora al frente

Katia Hueso Kortekaas, co-editora de *El Alfolí* y coordinadora de IPAISAL, defendió el pasado mes de mayo su tesis doctoral en la Universitat de Barcelona. El trabajo, que lleva por título "*Salt in our veins: the patrimonialization processes of artisanal salt and saltscapes in Europe and their contribution to local development*" obtuvo una calificación de excelente *cum laude* y estará disponible online a finales de año. La tesis estudia los procesos de degradación y, en su caso, de recuperación, de las nueve salinas de interior españolas que están protegidas como Bien de Interés Cultural. Se comparan estos procesos con la historia reciente de tres salinas emblemáticas de Europa: Guérande, en Francia; Sečovlje, en Eslovenia y Læsø, en Dinamarca, cuya trayectoria está sirviendo de inspiración para el mundo de la salinicultura artesanal. De su análisis se obtiene un modelo de gestión patrimonial de los valores naturales, culturales y humanos que estos espacios tienen y que puede contribuir a poner en valor otras salinas o paisajes culturales similares (©Foto: Lluís Bonet).



Defendemos el patrimonio salinero en sendos foros arquitectónicos

Esta primavera hemos asistido a sendos eventos sobre patrimonio industrial agroalimentario (*Congreso Para a mesa*, en Lisboa y Aula GI+PAI, en Madrid), en los que pudimos presentar el legado material e inmaterial de la producción de sal, en foros en los que aún predomina la arquitectura industrial monumental.

Viajamos a Torre Vieja para conocer las salinas más grandes de España

El Ayuntamiento de Torre Vieja celebró el pasado mes de junio una serie de eventos muy salados, entre los que se encontró una excursión al Parque Natural de Torre Vieja y La Mata. Acompañados de expertos, pudimos visitar las salinas y admirar el trabajo artesano típico de la zona, los barcos de sal. Teníamos esta visita pendiente desde hace muchos años y ¡al fin lo hemos conseguido!



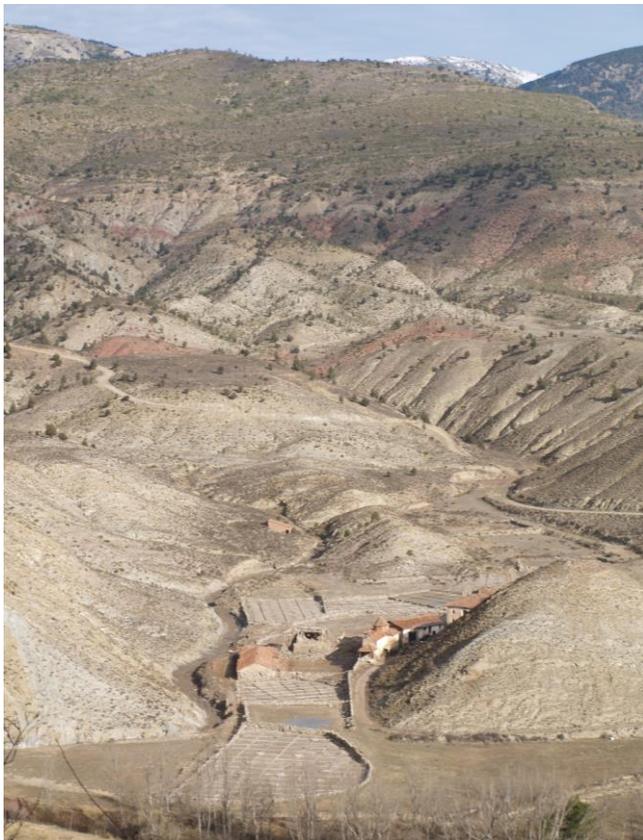
IPAISAL, de nuevo en Salinas de Oro

Como todos los años, viajamos a la localidad navarra de Salinas de Oro para participar en sus Jornadas Gastronómicas, el pasado 30 de julio. Además de las habituales degustaciones de sales artesanales de diversas partes del mundo, en esta ocasión presentamos un stand sobre "Sal y salud". Los visitantes pudieron sorprenderse con la cantidad de sal (y azúcar) que hay oculta en alimentos procesados y pudieron coger ideas para hacerse remedios caseros con sal y salmuera.

Una nueva tesis sobre patrimonio salinero

El historiador aragonés Jonathan Terán ha defendido esta primavera su tesis, titulada “La explotación de la sal en el Sistema Ibérico Central durante el I milenio a.C.” en la Universidad de Zaragoza. Se trata de un exhaustivo trabajo sobre las salinas del Sistema Ibérico, que incluye una revisión crítica de los hallazgos arqueológicos más recientes. Pero no sólo se puede leer sobre la época aludida, sino que la tesis presenta abundante información de fondo sobre estos espacios. Dadas la amplitud geográfica del tema y la abundancia de salinas en el territorio que ha estudiado el doctor Terán, este trabajo constituye una importante obra de referencia para cualquier estudioso de la historia de las salinas españolas. En la imagen aparece una de las más importantes de este territorio, las de Arcos de las Salinas (Teruel), hoy en día protegidas como Bien de Interés Cultural, y pese a ello, en desuso. Desde IPAISAL, damos nuestra más cordial enhorabuena a Jonathan y esperamos poder colaborar en el futuro con él.

(©Foto: Katia Hueso/IPAISAL)



Las salinas sagradas del desierto, amenazadas

En la frontera entre el estado norteamericano de Arizona y el mexicano de Sonora -en la imagen-realizan todos los años miembros de la etnia Tohono O’odham un recorrido de 150 kilómetros, que denominan la Ruta de la Sal. Su destino son unos humedales y oasis costeros que incluyen unas planicies saladas consideradas sagradas. De acuerdo a la tradición de esta etnia, es el lugar en el que realizan ceremonias y recolectan plantas medicinales y sal. Desde hace un tiempo, sin embargo, el lugar está amenazado. Según informa el diario mexicano El Universal, una empresa minera está llevando a cabo una explotación industrial de la sal en ellas, para la cual tiene una concesión en regla. “Ahora”, dice Ken José María, líder Tohono, su tierra “ha sido profanada, vandalizada y dañada”.

(©Foto: Highqueue/Wikimedia Commons)



Salt scarcity triggers the creation of new saltcapes in Indonesia

Plans are to create 5,000 hectares of modern salinas in the province of East Nusa Tenggara, on the Lesser Sunda islands. Officials say that current technology may reduce the production process from 15 to 4 days. The salt will be destined to pharmaceutical, food and other industrial purposes. They hope to start operations within two years. How will this project -whether positively or not- affect the the local community and the habitat, remains to be seen.

2th International Congress of Ecology INTECOL
Beijing (China), 20-25 August 2017
<http://www.intecol2017.org/en/index.asp>

Fourth triennial conference on resilience
Stockholm (Sweden), 21-23 August 2017
<http://www.stockholmresilience.org/>

***13th International Conference for Salt Lake Research**
Ulan Ude (Russia), 21-25 August 2017
<http://isslr.org/conferences/2017-ulan-ude/>

***EuSalt meeting: Companies and Entrepreneurs in the salt industry**
Basel (Switzerland), 6-9 September 2017
<http://eusalt.com/events/companies-and-entrepreneurs-salt-industry>

IALE (International Association of Landscape Ecology) 2017 European Congress: From pattern and process to people and action
Ghent (Belgium), 12-15 September 2017
<http://www.iale-europe.eu/iale2017>

Ecotourism and Sustainable Tourism Conference ESTC 2017
Ansan-si (Korea), 12-15 September 2017
<http://www.ecotourismconference.org/>

Annual ERIH Conference – “Industrial Tourism: Linking the past with the present and future”
Copenhagen (Denmark), 20-22 September 2017
<http://www.erih.net/what-is-new/detail/news/detail/News/erih-conference-2017-call-for-papers-352/>

XVII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero. XXI Sesión Científica de la SEDPGYM: El patrimonio geológico y minero, identidad y motor de desarrollo
Almadén (Spain), 21-24 Septiembre 2017
<http://eventos.uclm.es/6175/detail/xvii-congreso-internacional-sobre-patrimonio-geologico-y-minero.html>

TICCIH Mexico “Patrimonio Agroindustrial: Trayectoria, Retos y Significados”
Mérida, Yucatán (Mexico), 18-21 October 2017
<http://ticcih.org/iv-seminario-internacional-de-ticcih-mexico/>

2nd International Aral Sea Conference of the Zoological Institute (Russian Academy of Sciences)
St-Petersburg (Russia), 25 October- 3 December 2017.
Nikolai.Aladin@zin.ru

***Colloque international et pluridisciplinaire « Sel et société »**
Lille (France), 23-24 Novembre 2017
<http://halma.recherche.univ-lille3.fr/index.php/apel-a-communication-colloque-international-sel-et-societe/>

ICWRW 2017 : 19th International Conference on Water Resources and Wetlands
Dubai, 24-25 November 2017
waset.org/conference/2017/11/dubai/ICWRW

ICOM-CIMUSET Conference: Technical heritage and Cultural Identity
Rabat (Morocco), 5-8 December 2017
<http://www.cnrst.ma/cimusetrabat2017/>

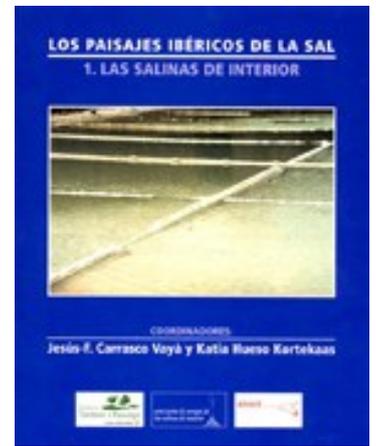
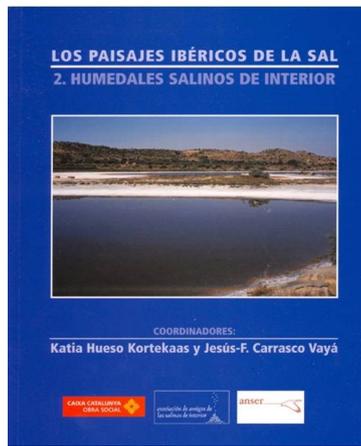
***Tenth World Salt Symposium**
Park City, Utah, (USA), 19-21 June 2018
<http://www.worldsaltsymposium.org/>

34th SIL (International Society of Limnology) Congress
Nanjing (China), August 2018
<http://limnology.org/meetings/next-sil-congress/>

12th International Congress on Extremophiles
Naples (Italy), September 2018
<http://extremophiles.org/>

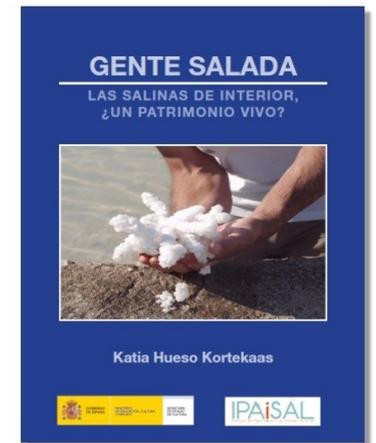
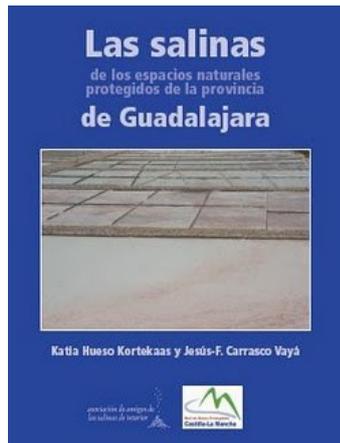
Libros de IPAISAL

Gratis
sólo gastos
de envío



Books by IPAISAL

Free of charge
only handling
and postage
fees



Solicítelos aquí / Request here: salinasdeinterior@gmail.com

Siga a IPAISAL en / Follow IPAISAL on:



www.facebook.com/ipaisal.org



[@ipaisalorg](https://twitter.com/ipaisalorg)

¡Hágase socio! / Become a member! **Annual fee: 25 €**

Nombre/Name..... Apellidos/Surname.....
 Dirección/Address.....
 Municipio/Town.....
 Código postal/Postcode..... Provincia/Country.....
 Tel..... E-mail.....
 ¿Cómo nos conoció?/How did you know us?.....

Por favor envíe este cupón / Please send this coupon to: salinasdeinterior@gmail.com

Se ruega ingresar en: / Please transfer to: **IBAN ES37 0049 0382 9429 1123 1671**

A / to : “Asociación de Amigos de las Salinas de Interior”

Por favor indique / Please indicate “Cuota socio NOMBRE / NAME + AÑO / YEAR”

¡Gracias por su colaboración! · Thank you for your cooperation!