

# El Alfolí

Boletín semestral de IPAISAL

IPAISAL's biyearly journal

Nº / Issue 18/2016



**Revista / Journal**  
**El Alfolí**

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

**Número/Issue 18 / 2016**  
Invierno/Winter 2016

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:**

Francisco Cubel  
Emilia Román Pérez

**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

**An issue full of Spanish salt heritage**

This issue offers the second part of Emilia Román's comprehensive study of the Andalusian salinas. We also continue our conversations with salt masters and salt lovers, this time the interviewee is Miguel Ángel Núñez, at Rambla Salada, Murcia. We are also proud to publish the book review Francisco Cubel, of the Association La Sabina in Arcos de las Salinas, has written. It's a thorough summary of our two latest publications. As usual, we include our sections on news, book reviews, articles on salt, upcoming events... We will be very glad to receive your contributions, too. Please contact us for author's guidelines.

**Un número pleno de patrimonio salinero español**

Este número ofrece la segunda parte del completo estudio de Emilia Román sobre las salinas de Andalucía. Continuamos con la serie de conversaciones con maestros y amantes de la sal, esta vez el entrevistado es Miguel Ángel Núñez de Rambla Salada, en Murcia. Estamos Nos complace también publicar una revisión bibliográfica que ha redactado Francisco Cubel, de la Asociación La Sabina, de Arcos de las Salinas. Se trata de un resumen muy amplio de nuestras últimas publicaciones. Como de costumbre, incluimos nuestras secciones de noticias, reseñas de libros, artículos científicos, agenda de eventos, etc. Estaremos encantados de recibir sus contribuciones a la revista. Por favor, contacte con nosotros para recibir las instrucciones para autores.

IPAISAL and its experts are members of:





## Índice/Table of contents

Salinas de Andalucía y territorio (2ª parte)* / Salinas of Andalusia and territory (2 <sup>nd</sup> part)	3
El estado de las salinas de interior que están protegidas como monumento: Reseña de los libros “Sal en el salero” y “Gente salada”*/The state of inland salinas protected as a monumento: Book review of “Sal en el salero” and “Gente salada”	10
Conversación con... Miguel Ángel Núñez, salinero en Rambla Salada* / Conversation with... Miguel Ángel Núñez, salt-master at Rambla Salada	16
Reseñas / Book reviews	19
Referencias científicas sobre sal/Scientific references on salt	20
Noticias de IPAISAL / IPAISAL news	23
Otras noticias / Other news	24
Agenda de eventos/Events	25
Hágase socio/Become a member	26

\*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](mailto:salinasdeinterior@gmail.com)



## Salinas de Andalucía y territorio (2ª parte)

Dra. Emilia Román

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid

[emilia.roman@upm.es](mailto:emilia.roman@upm.es)

### Condicionantes hidrológicos

Por el territorio de Andalucía discurren ríos de la vertiente Atlántica, como los ríos Guadalquivir, Guadiana, Tinto y el Odiel, Barbate, etc. y también de la vertiente Mediterránea, como los ríos Almanzora, Guadalhorce, Guadiaro, etc. El río principal y el de mayor longitud que atraviesa la comunidad autónoma es el río Guadalquivir, con 657 Km, que es determinante en la caracterización del paisaje de toda la Comunidad Autónoma.

Los ríos de la vertiente atlántica se caracterizan por ser más extensos y por discurrir por terrenos más llanos que los de la vertiente mediterránea, que son más cortos y estacionales. Esta circunstancia determina la aparición de estuarios, marismas y multitud de salina, en la desembocadura de los ríos que pertenecen a la vertiente atlántica. Como, por ejemplo, las salinas de la Bahía de Cádiz, en la desembocadura del Guadalete, las del Parque Nacional de Doñana, en la desembocadura del río Guadalquivir o las salinas de Barbate, en la desembocadura del río Barbate.

La entidad natural que relaciona el territorio y el agua es la cuenca hidrográfica. En la del Guadalquivir se ubican más del 90% de las salinas andaluzas, tanto de interior como del litoral. Las salinas que se encuentran en la cuenca hidrográfica del Guadiana pertenecen en su totalidad a la provincia de Huelva, mientras que únicamente sólo existe una salina ubicada en la cuenca hidrográfica del río Segura: la Salinas de Terreros ubicadas en la población de Pulpí, provincia de Almería, y que actualmente están

prácticamente desaparecidas. El resto de salinas se distribuye por la cuenca hidrográfica del sur mediterráneo entre las provincias de Almería, Granada y Cádiz.

La materia prima para la producción de sal en las salinas artesanales, como se ha comentado en puntos anteriores, es el agua salada o salmuera.

En Andalucía se puede encontrar:

- En el agua de mar, presente en zonas de litoral, con un contenido aproximado de sal de unos 30 a 35 gr/l de agua<sup>1</sup>
- En áreas del interior se halla presente en el agua de pozos, manantiales, aguas subterráneas, lagunas, arroyos y/o ríos salados. El contenido en sal es superior que en el agua de mar, variando desde los 160 gr/l hasta los 350 gr/l. En estos casos es imprescindible la combinación de los condicionantes hidrológicos con los geológicos para que pueda producirse el agua salada. La combinación de ambos da lugar a numerosos ríos, arroyos, fuentes, manantiales y lagunas saladas que propician la aparición de una rica toponimia que relaciona estos elementos hidrológicos naturales y artificiales con la sal en toda la comunidad autónoma.

La cuarta parte de la superficie del territorio andaluz es permeable, esto equivale a unos 21.000 Km<sup>2</sup>, de los cuales 14.500 Km<sup>2</sup>

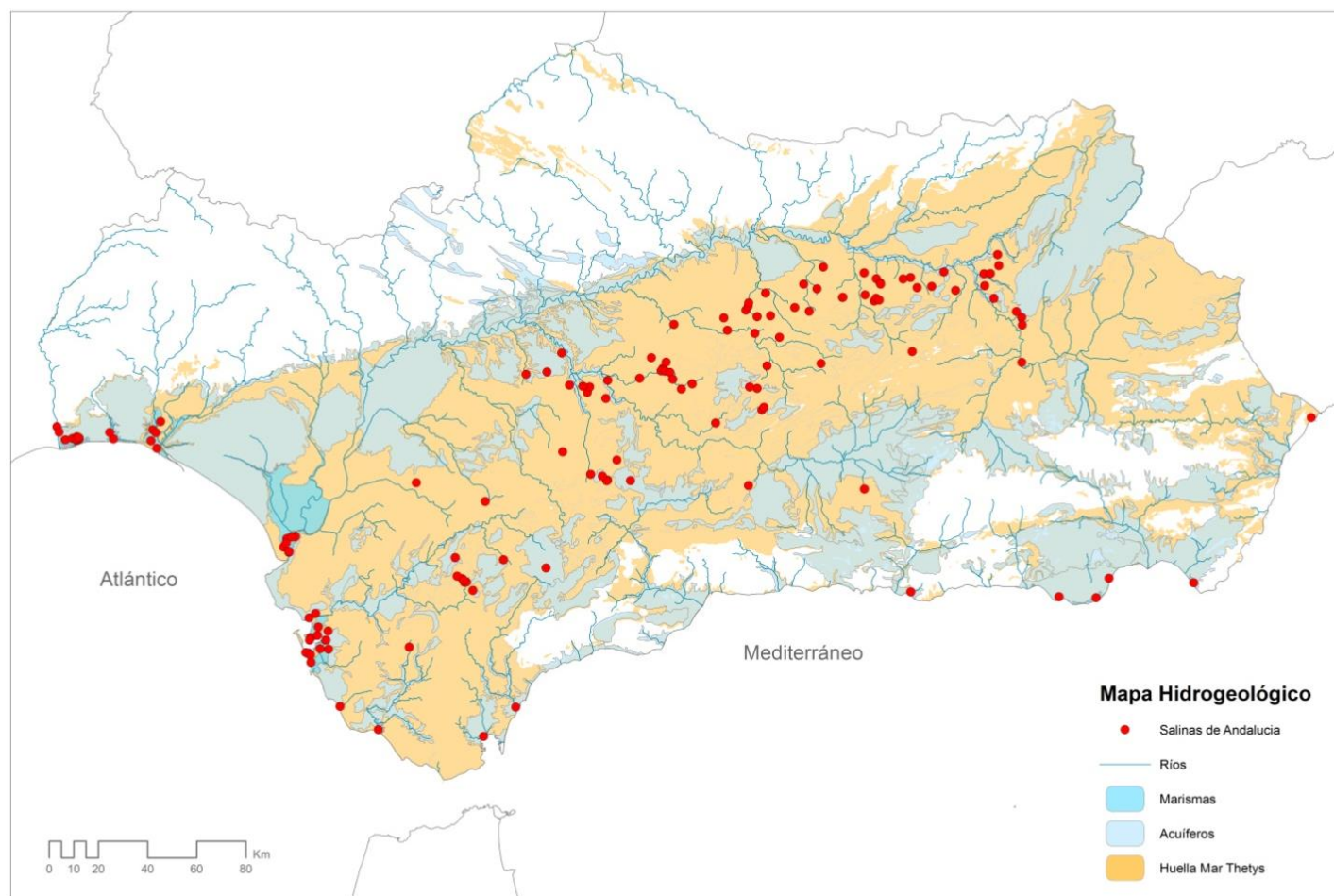
---

<sup>1</sup> Cantidad que puede variar en función de las características específicas del mar. Por ejemplo, en el Mar Mediterráneo la concentración de sal varía entre los 38 a 40 gr/l, mientras que en el Mar Muerto puede alcanzar los 315 gr/l.

corresponden a acuíferos detríticos (rellenos de depresiones, como arenas, gravas y areniscas calcáreas) y 6.500 Km<sup>2</sup> a acuíferos kársticos, constituidos por afloramientos carbonatados y evaporíticos. Las aportaciones anuales a estos acuíferos se estiman en unos 3.800 hm<sup>3</sup>, lo que equivale a un río subterráneo permanente con un caudal de 120.000 litros por segundo (Castillo Martín, 2008). De estas aportaciones se calcula que más del 55% procede de los acuíferos interiores, concretamente de las cuencas del Guadalquivir, Guadiana y Segura, que es la zona

con mayor concentración de salinas de la comunidad autónoma y de toda la Península Ibérica.

En la Figura 9 se comprueba cómo las salinas andaluzas de interior se ubican en áreas donde existen sustratos de rocas evaporíticas que, en combinación con los cursos de agua dulce, acuíferos y manantiales que discurren sobre ellos, transforman el agua dulce en salada, surtiendo a estas explotaciones de la materia prima.



**Fig. 9:** Hidrogeología y salinas (Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la REDIAM)

Una vez conseguida la salmuera la gestión y distribución del agua salada, en la escala próxima, es fundamental y se resuelve de manera diferente en función del tipo de salina. En el caso de salinas marítimas las condiciones naturales permiten el paso del agua salada del mar sin necesidad de técnicas artificiales como, por ejemplo, mediante el oleaje o aprovechamiento del ciclo de las mareas, complementado por sistemas de compuertas y canales. En caso contrario se puede recurrir a otras técnicas más sofisticadas como los molinos de viento, trabajos de acondicionamiento del terreno, bombeo del agua, etc. En las salinas de interior, si el curso salado se encuentra en superficie, se suele disponer de un espacio cercano donde se hace llegar el agua por gravedad hasta el calentador, recinto donde se aumenta la concentración de sal de la salmuera, para su posterior distribución a los cristalizadores o eras, con menor profundidad que el anterior para favorecer la evaporación.

Sin embargo, si el agua salada surge a través de un manantial que brota en superficie, pero que no dispone de grandes superficies horizontales próximas para la instalación de las eras, se suele conducir el agua salada hasta el lugar óptimo para la explotación, mediante conductos de madera, piedra o de materiales más modernos, en función del grado de transformación o renovación que haya sufrido la instalación. También se puede obtener la salmuera a través de pozos, que suelen estar integrados dentro de la propia explotación, entre las eras y calentadores. A través de estos pozos el agua se extrae mediante norias (o bombas en la actualidad) y se distribuye también mediante un sistema de canalizaciones hasta las eras de evaporación. Existen, incluso, casos en los que se hace pasar de manera artificial el agua dulce por

el sustrato salino, mediante la combinación de pozos, conductos y galerías subterráneas, como en el interesante ejemplo de las *Salinas de Poza de la Sal*, en Burgos. Por tanto, las técnicas empleadas para hacer llegar el agua salada a las balsas son diversas, en función del tipo de afloramiento de la salmuera, y de las posibilidades físicas que ofrece el entorno, aunque se ha comprobado que están basadas en técnicas tradicionales relacionadas con la agricultura y sistemas hidráulicos de origen andalusí: *“En realidad, se trata de una tecnología claramente inspirada en la empleada en Al-Andalus para la agricultura de regadío, de manera que nos atreveríamos a decir que aquélla es posible por la previa existencia de ésta.”* (Malpica Cuello, 2005, pág. 131)

### **Biodiversidad y salinas**

Las salinas son ecosistemas muy particulares debido a la extensa y específica biodiversidad derivada de su explotación y asociada a los diferentes grados de salinidad que se producen en su entorno, que determinan el desarrollo de la flora y fauna. De hecho, su rareza, singularidad e importancia han quedado recogidas en multitud de investigaciones y documentos, así como en diversas directivas internacionales, como la *Directiva Hábitats*, donde se protegen estos ecosistemas en todas sus modalidades.

En una salina marítima, el agua que se recoge directamente del mar y se acumula en las primeras balsas o canales tiene una concentración de sal similar a la de origen, que va aumentando según va siendo reconducida a través de los canales, hasta llegar a los cristalizadores, donde la concentración es máxima. En esta sucesión de ambientes salinos se van adaptando una serie de especies animales y vegetales, que varían desde las especies

típicamente marítimas hasta las específicamente halófilas: “basta con observar las abundantes colonias de aves que en ellas nidifican o campean. Es fácil deducir entonces que allí encuentran alimento –generalmente invertebrados– y refugio –plantas– de calidad. Los invertebrados a su vez encuentran alimento en el fito- y zooplankton que nada en las aguas de la salina, y estos microorganismos se nutren de bacterias halófilas –amantes de la sal–. Todo ello constituye una red trófica que varía sustancialmente en cada una de las balsas de evaporación secuencial de la salmuera que forman una salina” (Hueso Kortekaas, 2014).

Por tanto, los dominios biológicos se pueden establecer en función de los diversos grados de salinidad que se pueden encontrar en una salina. Por ejemplo, en las salinas de litoral se pueden destacar las siguientes categorías (López Carrique, Castro Nogueira, & Aguilera Aguilera, 2004):

- Cuando la salinidad no alcanza los 60-65 gr/l existen en el agua salada gran diversidad de invertebrados, peces, moluscos, crustáceos e insectos, así como plantas fanerógamas en torno a la explotación.
- Al aumentar la concentración salina entre 70-150 gr/l desaparecen las fanerógamas y aparecen las algas. También desaparecen casi todas las especies animales antes mencionadas, excepto algunos insectos que permanecen, principalmente, en forma de larvas. Aparece el crustáceo denominado *Artemia salina*, característico de ambientes hipersalinos. Este crustáceo se ha encontrado también, durante el trabajo de campo, en salinas de interior.

- Con una concentración de sal entre los 120 a 325 gr/l aparecen bacterias, que originan tapices mucosos en la superficie del agua salada. Permanece la *Artemia salina*.
- Con salinidad en torno a 300-325 gr/l desaparece la macrofauna. Cuando la salinidad es tan elevada, debido al efecto de la evaporación, sobreviven únicamente las especies más especializadas. Por ejemplo, determinados géneros de algas microscópicas, como la *Dunaliella salina*, y bacterias halófilas (*Halobacterium*), que pueden teñir la salmuera de un característico color rosado, como en el caso de las Salinas de Cabo de Gata, en Almería.



**Fig. 10:** Salmuera rosada por efecto de las algas y bacterias halófilas en Salinas de Cabo de Gata



Esta rica biodiversidad es fundamental también para la avifauna, ya que es fuente de alimentación de multitud de aves<sup>2</sup> en época de reproducción, durante el invierno y en los vuelos migratorios anuales, pues la obtención de recursos tróficos es la principal causa de estos grandes desplazamientos.

La adaptación de las diversas especies de aves es función del tipo de alimentación que encuentra en cada ambiente salino y de la longitud de sus extremidades en relación con la profundidad de los cristalizadores y canales de la explotación. El gran valor de estos paisajes, en este sentido, los hace merecedores de protección bajo diferentes figuras normativas como, por ejemplo, la catalogación de Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) que poseen gran cantidad de salinas.



**Fig. 11:** Flamencos (*Phoenicopterus roseus*) sobrevolando las salinas de Bonanza, en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)

<sup>2</sup> Algunas de las especies más abundantes en estos ambientes salinos son: flamencos, garzas, limícolas, gaviotas, zampullines, golondrinas, pato colorado, cigüeñela, chortilejo patinegro, etc.

El caso de las salinas de interior es mucho más singular que el de las salinas marítimas, pues suponen ecosistemas específicos, muy localizados y aislados respecto a su entorno inmediato y, por tanto, muy frágiles ante cualquier alteración que se produzca: *“Las salinas de interior, ecosistemas aún más desconocidos que las salinas marinas, se pueden considerar un endemismo ibérico a escala europea. Constituyen espacios de especial interés por su mayor rareza y fragilidad. Debido a que las salinas de interior son islas de salinidad rodeadas de un mar de tierra, los organismos halófilos que albergan han estado aislados por mucho tiempo, habiendo seguido procesos evolutivos a veces divergentes, generando taxones específicos y poblaciones genéticamente aisladas. Son por ello especies muy vulnerables a cambios en las condiciones ambientales, que amenazan con desaparecer si las salinas lo hacen.”* (Hueso Kortekaas, 2014).

Durante el trabajo de campo realizado se ha podido constatar este hecho. Por ejemplo, en las salinas de interior de las campiñas de olivar en las provincias de Jaén y Córdoba, donde se observó la presencia de vegetación halófila ubicada únicamente en la huella de las infraestructuras asociadas a las instalaciones, estuvieran o no en uso. En las salinas inactivas o abandonadas esto ocurre debido a los restos de sal que todavía quedan en sus eras de evaporación o a que el proceso de llenado de las balsas y la posterior evaporación del agua de la salmuera se produce de manera natural, por gravedad o por efecto de la lluvia, sin necesidad de intervención humana (lo que produce la acumulación “no controlada” de sal). En las salinas de interior no hay peces, ni moluscos, ni tanta variedad de crustáceos como en las salinas de litoral, pero existe gran cantidad de invertebrados, sobre todo dípteros que suelen posarse sobre la salmuera y cuyas larvas



son acuáticas, como por ejemplo las moscas de las salinas (familia *Ephydriidae*), chinches acuáticas (familia *Corixidae*) y una enorme variedad de coleópteros, como los escarabajos acuáticos (*Nebrioporus baeticus*, *Stictotarsus otini*, etc.)

Por último, es importante destacar que el tránsito y distribución de seres vivos de unos ambientes salinos a otros, tanto en salinas marítimas como de interior, depende de las infraestructuras realizadas por el hombre y del manejo de las diferentes estrategias para la conducción y paso del agua salada a las diferentes partes de la instalación, mediante el uso de compuertas, norias, molinos, etc.

### Conclusiones

Existen unos condicionantes fisiográficos determinantes para la localización de los paisajes de la sal que están relacionados con las características geológicas, geomorfológicas e hidrológicas del territorio, a las que se añade la acción de agentes externos, como las condiciones climáticas y la acción antrópica, a través del empleo de técnicas similares a las realizadas en la hidráulica tradicional, pero adaptadas a la “agricultura de la sal”.

La singularidad climática y geológica de la península, y concretamente la de Andalucía, ha propiciado la aparición de la mayor concentración de salinas de interior de todo el continente europeo, con unas técnicas de obtención de sal también específicas por medio de la evaporación, propiciada por efecto de la radiación solar y el viento. Por tanto, representan uno de los más claros ejemplos de sostenibilidad y adaptación al territorio que existen en la Península Ibérica, pues usan recursos naturales y locales para la actividad

industrial y para sus sistemas constructivos (agua, piedra, madera, barro, etc.), adaptándose perfectamente a los ciclos climáticos estacionales, al utilizar las energías renovables para la producción de sal.

En general, el clima del futuro será propicio para las explotaciones de la sal, al aumentar los valores de muchos índices climáticos, como la temperatura, la radiación solar y la evapotranspiración. También habrá una reducción de pluviosidad que, aunque en principio es un factor positivo para la producción de sal, podría afectar a los acuíferos y arroyos que alimentan a las salinas, disminuyendo el caudal de agua salada. El aumento de lluvias torrenciales afectaría principalmente a las salinas de interior, sobre todo las ubicadas junto a los ríos y arroyos, mientras que el aumento del nivel del mar está directamente ligado a la desaparición de gran parte de las salinas del litoral.

Estas circunstancias climáticas potenciarán la actual situación de abandono y desaparición del patrimonio salinero, propiciado por la interacción de diversas variables que, de manera directa o indirecta, contribuyen al estado de degradación que hoy en día presenta. Las más relevantes son las de origen antrópico: pérdida de rentabilidad, olvido y falta de reconocimiento social, actos vandálicos y expolio derivado de la falta de actividad, presión urbanística, alteración del régimen hidrológico de áreas salineras, grandes transformaciones territoriales, construcción de polígonos industriales y grandes superficies comerciales, agricultura y acuicultura intensiva, sustitución de procesos artesanales por nuevas técnicas de explotación, la dispersión del marco normativo, etc. Todos ellos riesgos y procesos que afectan negativamente a estos paisajes, y

que es necesario conocer y valorar, identificando su origen, ya que de esta forma resultará más fácil planificar los procedimientos y recursos técnicos orientados hacia la gestión, reactivación y paralización de su vertiginosa desaparición.

La recuperación de los elementos del territorio salado de Andalucía no puede abarcar la multitud de casos existentes, y por este motivo debería dirigirse a los casos más representativos y que se encuentren en un estado de conservación que permita su recuperación, reactivación, conservación, gestión, etc. En la actualidad apenas existen salinas tradicionales activas que se conserven íntegramente, y su buen estado suele estar asociado al mantenimiento de la actividad tradicional, combinado con otras actividades complementarias como las lúdicas y educativas, el turismo o la gastronomía.

La demora en la aplicación de medidas urgentes sobre el patrimonio de la sal en Andalucía, y en general de la Península Ibérica, está siendo irreparable en relación con la salvaguarda de sus excepcionales valores naturales y culturales.

## Bibliografía

- Agencia de Medio Ambiente y Agua / Universidad de Sevilla. (2011). *Análisis preliminar de la vulnerabilidad de la costa de Andalucía a la potencial subida del nivel del mar asociada al cambio climático*. Sevilla: Dirección General de Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Carrasco Vayá, J., & Hueso Kortekaas, K. (2008). *Iniciativas de recuperación de salinas de interior en España*. Lisboa: Instituto de Historia Moderna / Universidade do Porto.
- Castillo Martín, A. (2008). *Manantiales y fuentes de Andalucía. Cuaderno divulgativo del proyecto CONOCE TUS FUENTES*. Sevilla: Agencia Andaluza del agua, Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía
- Directiva Habitats. Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (s.f.).
- Hueso Kortekaas, K. (2014). Las salinas, fuente de una sorprendente biodiversidad. *ECOtimes, revista online del medio ambiente* (Abril).
- López Carrique, E., Castro Nogueira, H., & Aguilera Aguilera, P. (2004). Ecología de las salinas mediterráneas. En *Salinas de Andalucía* (págs. 169-178). Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Malpica Cuello, A. (2005). Producción y comercio de la sal marítima en la España Mediterránea en época medieval. En *III Congreso Internacional de Estudios Históricos. El mediterráneo: la cultura del mar y la sal* (págs. 129-147). Santa Pola: Ayuntamiento de Santa Pola. Consejería de Cultura.
- Menéndez Pérez, E. (2008). *Las rutas de la sal*. A Coruña: NETBIBLO, S.L.
- Pérez Hurtado de Mendoza, A. (2004). *Salinas de Andalucía*. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.
- Plata Montero, A. (2006). *El ciclo productivo de la sal y las salinas reales a mediados del siglo XIX*. Vitoria-Gasteiz: Diputación Foral de Álava. Departamento de Urbanismo y Medio Ambiente.
- REDIAM. (2014). *El clima en Andalucía en el s. XXI. Escenarios locales de cambio climático de Andalucía. Actualización al 4º Informe del IPCC*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación de Andalucía, Junta de Andalucía.
- Rubio Navas, J. (1997). *Inventario nacional de recursos minerales de cloruro sódico y sales potásicas*. Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España.
- Sousa, A., García-Barrón, L., & Jurado, V. (2007). *El cambio climático en Andalucía: Evolución y consecuencias mediomambientales*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

## El estado de las salinas de interior que están protegidas como monumento: Reseña de los libros “Sal en el salero” y “Gente salada”

Francisco Cubel  
Asociación La Sabina

### Introducción a la obra

Esta “revisión de buenas prácticas en gestión del patrimonio salinero y su relación con sus paisajes culturales” es una iniciativa de la presidenta de IPAISAL, Katia Hueso, otra más en su lucha para que estos paisajes salinos sean conocidos y cuidados. Con el respaldo de la Secretaría de Estado de Cultura llega hasta nosotros (los que tenemos gran estima por alguna de las salinas de interior que hay en España, y también para un público más amplio) este informe sobre cuál es el valor patrimonial de las salinas y de la sal, qué se puede hacer para poner en valor estas antiguas instalaciones mineras, quién puede o debe hacerlo, qué maneras hay de conseguirlo, y también por qué hay que hacerlo.



**Fig. 1:** Cubierta de los dos libros que conforman la obra<sup>1</sup>

Se centra en las nueve que han sido declaradas Bien de Interés Cultural, pero ya desde la presentación avisa de que “son todas las que están, pero no están todas las que son”, expresando su deseo de que fueran muchas más

las declaradas BIC y las que fueran objeto de medidas reales de recuperación; pienso, igual que ella, que eso haría mucho bien a nuestros entornos naturales, culturales y socio-económicos.

### “Sal en el salero”

En SAL EN EL SALERO escribe, entre otras cosas, sobre las diferentes estructuras del salinar, las técnicas extractivas tradicionales, sus construcciones, sobre hitos en la historia de varias de ellas, su relación con el poder, la fragilidad de sus tradiciones, usos y símbolos, las amenazas que padecen, de sus funciones (que hay que reforzar) y de lo gratificante que es hoy en día investigar y trabajar en ellas abordándolas desde disciplinas diversas, y desde la sostenibilidad, concepto muy bien explicado aquí. También hay valiosos apuntes sobre la figura del Plan Director, otras figuras de protección y la legislación referente al patrimonio, así como casos concretos de gestión de Parques Mineros o de estrategias en salinas de otros países. Las bellas fotografías, los esquemas y otras ilustraciones son un gran complemento para toda esta información, y también la generosa bibliografía que se cita. La ideas principales de su trabajo quedan catapultadas a lo largo del texto con frases de gran alcance como: “Más allá de preservar lo que hoy es relevante para nosotros, debemos preservar lo que creemos que será relevante para generaciones futuras”. “Se trata de compaginar los objetivos e intereses de los distintos agentes sociales y que el patrimonio pueda convertirse en un símbolo de un territorio y polo de desarrollo

<sup>1</sup> Los libros son gratuitos, sólo se cobran gastos de envío y manipulación. Pídalos en [salinasdeinterior@gmail.com](mailto:salinasdeinterior@gmail.com)



local para las comunidades que lo habitan”. “Dado que el trabajo en una salina es estacional, vulnerable, intenso y tiene lugar a la intemperie en condiciones físicamente muy duras, las personas que deseen dedicarse a este oficio deberán estar bien entrenadas y estar muy motivadas”. “Conocer el detalle de los documentos que atestiguan las transacciones salineras de diferentes épocas es una manera fascinante de asomarse a la historia de la vida cotidiana y de cómo esa historia de las pequeñas cosas se convierte en la Historia con mayúsculas”. “Los paisajes son dinámicos en esencia, pero los cambios rápidos en los paisajes tradicionales usualmente se traducen en un desequilibrio entre factores”. “El patrimonio industrial está relacionado con los procesos de apropiación cultural que la sociedad establece con las huellas del pasado, mediante la conservación de sus testimonios materiales o inmateriales vinculados a la memoria del trabajo y del lugar”.

### “Gente salada”

Así llegamos al otro volumen, GENTE SALADA, “en alusión a las personas que han hecho posible esa patrimonialización y que hoy luchan por mantener vivos los valores de sus salinas”. Aquí la autora se centra en las nueve salinas BIC: en sus valores históricos, culturales, sociales y naturales, en el peculiar modo de producción de cada una de ellas, en sus avatares: sus orígenes geológicos, las noticias que existen de su pasado remoto y reciente... y su presente: lo que sus agentes sociales han sabido o no han sabido hacer por ellas le sirve de marco para describir la situación actual en que se encuentran, calificándolas de 0 a 100 según unos concluyentes indicadores.

La autora consigue de esta forma que unas pueden servir de estímulo a otras, que haya más comunicación entre ellas, que unas aprendan de

los errores de otras (sin llegar a calcar modelos, pues cada una tiene su propia identidad), y que los sólidos conocimientos de IPAISAL puedan servir de referencia. La autora ya estudió a fondo algunas de ellas (con la colaboración de Jesús Carrasco y otros autores) en un trabajo anterior publicado en 2008. Así podemos ver su evolución en estos últimos años. Estas son las conclusiones que saco yo de lo que he leído:

### Salinas de Añana (Álava)

Salinas de Añana ya estaba entonces en una posición aventajada entre todas las demás, y sigue mejorando en su gestión, desde que en 2009 se puso en marcha la Fundación Valle Salado, una gestión con tentáculos en diversos campos de acción, y que cuenta con la protección y la participación comprometida de diversos agentes. El dinero necesario para las sucesivas restauraciones parece fluir adecuadamente gracias a fondos públicos, al patrocinio privado y a realización de diversas actividades, hasta el punto de que la Fundación se puede permitir recompensar con una asignación anual a la comunidad de salineros que le ha cedido la propiedad durante 90 años. Puntuación total: 90 sobre 100.



Fig. 2: Visitantes en las Salinas de Añana

### Salinas de Imón (Guadalajara)

Las Salinas de Imón están en manos de una empresa privada que utiliza la salmuera para producir sal de forma industrial, pero que descuida las estructuras históricas patrimoniales entre otras cosas porque no tiene recursos suficientes para reformarlas. Por su extensión y valor histórico, la recuperación integral sería muy costosa. Los planes turísticos no han tenido éxito, tampoco mucho los intentos de colaboración y financiación de otros agentes sociales, ni el trazado de un Plan Director. Dice la autora que en torno a ellas hay un sentimiento de indiferencia e impotencia. Pero tal vez algún intento futuro consiga dinamizarlas. Puntuación: 46.



**Fig. 3:** Albercas de las Salinas de Imón, inundadas por falta de mantenimiento

### Gerri de la Sal (Lleida)

En Gerri de la Sal ocurre algo conmovedor: en otras salinas las comunidades de salineros y su actividad han quedado reducidas casi a la nada, y aquí también, pero la familia Farré-Morgó sigue poniendo en marcha un pequeño sector y obteniendo sal, personificando así el amor incondicional por la salina en particular y por el patrimonio y las costumbres en general, un sentimiento que no se doblega ante las dificultades. Su gesto puede considerarse ejemplar, tanto como lo es, a gran escala, la gestión colectiva de Añana. Por lo demás, la

calificación es de aprobado (55), ya que aunque queda mucho por hacer, el gran alfolí está restaurado y musealizado, y hay cierta actividad turística, e interés por parte de las instituciones locales.



**Fig. 4:** Vista parcial del salí de Gerri de la Sal

### Poza de la Sal (Burgos)

Las salinas de Poza de la Sal cuentan con la gran ayuda de una asociación muy dinámica que también promueve la obtención de sal por parte de sus socios, y las visitas. El salinar participa en un circuito europeo de rutas salineras, y aunque tiene un Plan Director y cierto respaldo institucional, se enfrenta con un patrimonio a restaurar muy amplio; si se abordara en su conjunto necesitaría de mucha inversión y mucho mantenimiento posterior, lo cual podría fagocitar el proyecto.



**Fig. 5:** Granja de Rusalado, en Poza de la Sal



Pero por lo menos una parte, la parte pública está puesta en valor, y ha permitido que se pueda volver a producir sal. Seguramente la asociación seguirá luchando por conseguir mejoras y ayudas públicas, aunque las peculiares cañas y galerías, únicas, son difíciles de recuperar. Puntuación: 67.

### Salinas Espartinas (Madrid)

Estas salinas no eran estacionales como la mayoría: hasta los años 60 además de producir sal en verano, producían sulfato sódico en invierno, y sin embargo ahora están completamente inactivas, con sus edificios destruidos en la Guerra Civil y la madera desaparecida, con la peor nota de entre las nueve BIC (22 puntos). Pero el gran interés arqueológico de las huellas de diversas etapas históricas y prehistóricas sigue ahí, y sus escenarios naturales están protegidos, a la espera de ser explicado tras las intervenciones oportunas de su propietario o en su caso de las administraciones competentes. También cuenta con la implicación de una asociación cultural local. No me queda muy clara la entidad del propietario, ni su opinión sobre las distintas opciones de actuación o gestión.



**Fig. 6:** Bocamina del manantial (izda.) y alberca de cristalización en las Salinas Espartinas

### Salinar de Peralta de la Sal (Huesca)

En 1983 la mayoría de los miembros de la Mancomunidad del Salinar vendieron sus salinas al representante de la empresa Salpura, S.A., quien es su actual propietario, y quien las cerró el año 2000 tras unas reformas que han debido modificar bastante sus componentes tradicionales. La asociación Cultural Castell de la Mora firmó un convenio puntual con la familia propietaria para poder efectuar visitas, tareas de limpieza y de mantenimiento. Su puntuación es de 40. Necesita un plan de puesta en valor, recuperar la obtención de sal, y activar el turismo, para lo cual es necesario llegar a acuerdos entre las partes, cuanto más estables y duraderos mejor.



**Fig. 7:** Salinar de Peralta, con una "salina" o era de cristalización, en primer plano

### Salinas de San Juan (Guadalajara)

El hecho de estar dentro del Parque Natural del Alto Tajo y de ser consideradas Lugar de Interés Geológico, además de BIC hace que resulten merecedoras de diferentes figuras de protección. En 2003 se constituyó la Fundación Naturaleza y Desarrollo, que adquirió las salinas a su propietario con el fin de recuperarlas.



El proyecto de recuperación se inicia en 2005, al saber conseguir y aprovechar ayudas del Ministerio de Medio Ambiente y el de Cultura: se restauraron elementos necesarios para el funcionamiento de la salina, con niveles adecuados para proteger la flora halófila, la ermita, el alfolí, ... El reto ahora es mantener las instalaciones y contribuir al desarrollo socioeconómico de la zona, dando trabajo a salineros y a servicios turísticos. Quizá también emprender, si se puede, la restauración del otro sector. Puntuación: 54.



**Fig. 8:** Salinas de San Juan, con la sal recién cosechada

### **Salinar de Arcos de las Salinas (Teruel)**

Arcos de las Salinas, la localidad de mis padres (eventuales salineros por cuenta ajena), las salinas que sueño con ver puestas en valor algún día: aún está casi todo por hacer... allí se obtuvo sal hasta fechas más recientes que en otras salinas, y sin embargo las últimas mejoras realizadas no fueron agresivas con sus antiquísimas estructuras preindustriales. En los últimos años se han deteriorado muy deprisa, y no se produce sal. Los propietarios están abiertos a dialogar y encontrar un buen acuerdo de gestión con el ayuntamiento u otras entidades que

ayuden a financiar las obras, y mientras tanto tienen ya pequeños proyectos para empezar a hacer algo, en la medida de sus posibilidades. Al igual que otras asociaciones en otras salinas, la asociación cultural del pueblo, La Sabina, ofrece su colaboración, así como el Ayuntamiento, y tal vez más instituciones, en espera de que se tome alguna decisión. Por supuesto que también IPAISAL es otra de las fuerzas que puede y quiere ayudar, como en el resto de salinas. Calificación: 30.



**Fig. 9:** Detalle de los tablares del salinar de Arcos

### **Rambla Salada (Murcia)**

Estas salinas, creo que las más jóvenes desde el punto de vista geológico e histórico, han ido protegiendo edificios y balsas, flora y fauna, gracias a las aportaciones de organismos comunitarios y universidades con las que ha colaborado en tareas de investigación y protección. También ha sabido canalizar la ayuda de varias asociaciones, entre ellas su propia asociación de voluntarios, La Carraca, que ha llegado a un acuerdo de custodia del territorio con la propietaria de las salinas, la autoridad regional, para gestionar el patrimonio natural y cultural. La Carraca pone a disposición del público

el gran potencial didáctico de Rambla Salada, desde diversos puntos de vista, con visitas guiadas, explicaciones en el alfolí, talleres de naturaleza y actividades de voluntariado (tareas de mantenimiento, ...). Además hay una modesta producción de sal, con fines demostrativos. Otro gran ejemplo de gestión. Calificación: 64.



**Fig. 10:** Eras de cristalización con el alfolí al fondo, en Ajaque-Rambla Salada

## Conclusiones

En el apartado final del libro se explica la manera en que se ha evaluado las salinas, se hace un repaso de su estado general y se profundiza un poco en la cuestión del aprovechamiento turístico de los proyectos de recuperación del patrimonio salinero (adaptación del espacio a las visitas, musealización, aprovechamiento de las aguas, sinergias con otros atractivos turísticos de la localidad correspondiente, ...) Todo ello sin perder el norte: la producción y apreciación de la sal artesanal debe de ser el objetivo principal de la puesta en valor de una salinas, ayudando así, en la medida de lo posible, a la dinamización socioeconómica, a poder ser con una buena formación y organización de salineros que subraye el valor histórico, cultural y social de estas

agrupaciones. El trabajo es muy completo, y en estas pinceladas finales también aborda la importancia de los agentes sociales implicados... la variedad de empleos, productos y actividades que se pueden generar, y la importancia de los agentes sociales (su identificación, su composición, sus competencias...) retomando así la cuestión inicial de su estudio: ¿son las salinas de interior un patrimonio vivo?

Evidentemente si, si tomamos en cuenta el factor más determinante: el humano. De nada sirve que una salina esté muy bien conservada o que tenga un grado de protección muy alto si no hay quien se interese por ellas. Las salinas se ponen en valor con el trabajo (no suficientemente valorado a veces) de los salineros, con la generosidad de propietarios y fundaciones, con el apoyo de patrocinadores, con los conocimientos de diversos científicos, con el sentido de pertenencia de asociaciones locales, con el compromiso político e institucional, en definitiva, con la sintonía de todos ellos.

Hay dos guindas finales: una foto del cartel de bienvenida a las salinas de Peralta, y este sensato consejo de la autora, que ayuda a reflexionar: “Conviene que cada cual se mire a sí mismo con honestidad, sea consciente de sus fortalezas, pero también de sus debilidades y sepa identificar qué retos puede asumir y con quién lo puede hacer. Cada salina tiene sus valores y sus recursos endógenos, que tampoco conviene desdeñar”.

## Referencias

- Hueso Kortekaas, K. (2015) *Sal en el salero. Gestión del patrimonio y los paisajes de la sal en el siglo XXI*. IPASAL, Collado Mediano, 144 pp.
- Hueso Kortekaas, K. (2015) *Gente salada. Las salinas de interior, ¿un patrimonio vivo?* IPASAL, Collado Mediano, 168 pp.



## Conversación con... Miguel Ángel Núñez, salinero en Rambla Salada

Katia Hueso  
IPAISAL

En nuestra sección “Conversación con...”. Entrevistamos esta vez a Miguel Ángel Núñez, salinero e intérprete ambiental. Es además coordinador de la Asociación La Carraca, entidad que gestiona las actividades de educación ambiental en el Humedal Ajauque-Rambla Salada, en Murcia, incluyendo sus salinas. La entrevista ha sido realizada y editada por El Alfolí y cualquier error corresponde a la autora.

### ¿Cómo empezó tu relación con la sal?

En verano de 1998, al empezar a trabajar como informador y guía en el Paisaje Protegido de Rambla Salada y Ajauque.

### ¿Cuál es tu recuerdo más grato de las salinas?

Haber podido hablar personalmente con antiguos trabajadores que lo fueron desde niños. Su testimonio permanece inédito y a pesar de su avanzada edad era perfectamente lúcido. Creo que haberlos escuchado y comprendido es uno de los reconocimientos sociales pendientes para el elemento más importante de las salinas: los salineros, que hoy día, solo mantienen sus recuerdos en el ambiente familiar.

**“El testimonio de los salineros  
permanece inédito y,  
a pesar de su avanzada edad,  
es perfectamente lúcido”**

### ¿Qué es lo más difícil de tu trabajo en las salinas?

La carencia de medios y la precariedad en el trabajo. El proyecto, impuesto por la administración propietaria del monte público en el que se sitúan las salinas, no buscaba la recuperación de las mismas sino mostrar al

público una instalación que en ese momento estaba abandonada, lo cual constituye un bucle sin salida imposible de generar efectos beneficiosos.



Miguel Ángel Núñez, recogiendo sal  
en Rambla Salada (Foto: Vicente Giménez)

### ¿Cómo ves las salinas hoy en día?

Hemos conseguido recuperar, mantener y adaptar buena parte de los elementos necesarios para la actividad salinera: diques, bombeo, balsones, eras, almacén; y además hemos conseguido involucrar a voluntarios ambientales en la atención al público en un horario mínimo pero adecuado a sus circunstancias. Queda mucho por hacer para percibir la recuperación de las salinas en el paisaje, más allá de la recuperación demostrativa o simbólica. Es muy complicado superar los límites de la rentabilidad impuesta por el mercado pero la esperanza o la ilusión está puesta en integrar todos los conceptos posibles en la rentabilidad de las salinas: otros recursos minerales y vegetales, voluntariado ambiental, educación ambiental, turismo cultural, fotografía en la naturaleza...



### ¿Cómo te gustaría que estuvieran?

Me gustaría ver todas las eras desbrozadas y limpias, aunque no estén en producción y al menos seis órdenes en funcionamiento, que supone unas 240 eras en producción, con los empedrados restaurados y los balsones totalmente operativos. Sería fundamental la recuperación y funcionamiento del sistema de trabajo original: la presencia de mulas para realizar el trasiego de sal, cal, arena y labranza; y la puesta en funcionamiento del horno de cal. Dada la tradición de tenencia de caballos en la zona, la presencia de las mulas no sería difícil



Paisaje de la Rambla Salada, con las salinas al fondo

### ¿Qué crees que se debe mejorar en la gestión de estas salinas?

Se debería disponer y cumplir con un Plan Director y un Plan de Formación. También convendría modificar el Plan de Manejo del Fartet en la Región de Murcia para retirar el cauce de Rambla Salada del listado de las áreas de introducción de la especie. Es necesario implementar una estrategia con instrumentos económicos para cambiar cultivos de regadío a secano en el entorno del cauce de Rambla Salada y apoyar económicamente a los centros de enseñanza que desean participar en la visita al Aula de Naturaleza. Es muy importante disponer

de una reserva propia de cal añeja en pasta para la recuperación de los revocos de las eras y ensayar otros materiales para analizar los tipos de cal que pudieron funcionar correctamente.

### ¿Qué se necesita para ello?

Desde el punto de vista administrativo, aprobar el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, Plan de Gestión, propuesta de Zona Ramsar, convenios de custodia del Territorio y Custodia Fluvial, dotados de partidas económicas. Conviene priorizar la recuperación de las salinas y de la actividad salinera artesanal tradicional.

**“Sería fundamental la recuperación y funcionamiento del sistema de trabajo salinero original”**

### ¿Qué planes y proyectos se han propuesto ya para este lugar?

El Plan de Introducción del fartet, aunque fracasó parcialmente por una escasa planificación previa y por problemas jurídicos. Por otro lado, el Programa LIFE de conservación de Humedales en zonas semiáridas del Sureste Ibérico sirvió para comprar la finca de las Salinas de Rambla Salada y adecuar instalaciones al uso público. El Programa de Red de Aulas de Naturaleza de la Región de Murcia sirvió para dotar de contenidos educativos al Aula de Naturaleza y dar a conocer los recursos educativos relacionados con el paisaje de la sal.

### ¿Qué crees que se podría hacer en estas salinas?

El desarrollo de un Geoparque compartido con otras instalaciones, dedicado al Mioceno con yacimientos de fósiles marinos y terrestres, icnitas, arrecifes coralinos, afloramientos volcánicos de fortunitas, estratificaciones de selenitas, además de las propias salinas.

### ¿Qué se necesita para conseguirlo?

Una mejora de las condiciones laborales, integración de los voluntarios en todo tipo de tareas. También es importante la aprobación y desarrollo tanto del PORN como del Plan Rector del Paisaje Protegido.



Miguel Ángel Núñez, cosechando sal  
(Foto: Vicente Giménez)

**“Habría que desarrollar un programa que gire en torno a la sal como recurso educativo”**

### ¿Cómo te gustaría participar de ese proceso?

Como coordinador de la Asociación La Carraca, me gustaría participar en todo el establecimiento y seguimiento de indicadores ambientales y sociales del Paisaje Protegido. Como educador ambiental, en la interpretación y valoración de los contenidos divulgativos y educativos. Como encargado de las tareas de restauración de las salinas, me gustaría aportar mi experiencia a la preparación de los materiales como la cal añeja en pasta, argamasa de cal, cal hidráulica formulada, recuperación de utensilios...

### ¿Crees que la protección como BIC ha sido beneficiosa o perjudicial?

Ha sido beneficiosa. No ha supuesto una diferencia sustancial en la adquisición de medios, pero sí en que el entorno social y la administración local y regional reconozcan las tareas de recuperación y divulgación que se realizan en el área, pese a la precariedad de medios y limitaciones inherentes al voluntariado.

### ¿Hay algo que te gustaría añadir?

Es necesario desarrollar la figura del voluntariado cultural en las tareas de restauración del patrimonio etnográfico. Por otra parte, todo lo realizado sólo ha sido posible por ser las salinas de propiedad pública. Algunas iniciativas de restauración de las salinas realizadas desde la Dirección General de Medio Ambiente han tenido repercusión negativa a medio plazo en los elementos de las salinas, por una documentación previa incompleta o descontextualizada. Así, es una incógnita cuál fue el proceso de asentamiento de las salinas de Rambla Salada a principios del siglo XIX y cómo los eventos históricos del momento pudieron influir a favor o en contra. También es una incógnita la trascendencia de su conexión o proximidad con el Cordel de los Valencianos, una de las cañadas reales consideradas más importantes de España.

### Para saber más

- Núñez, M.A., Navarro, A. & Fernández, M. (2006) *Las salinas del interior de la Región de Murcia*. Dirección General de Medio Natural, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Murcia
- Pozo, I. (1995) Las salinas de la Comarca Noroeste de la Región de Murcia. Aportación histórica y etnológica. *Memorias de patrimonio* 3: 184-210.
- VVAA (2007) *El paisaje protegido del humedal de Ajauque y Rambla Salada*. Dirección General de Medio Natural, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Murcia

### La sal y las salinas de Naval

El oro blanco del Somontano

Juan Miguel Rodríguez Gómez

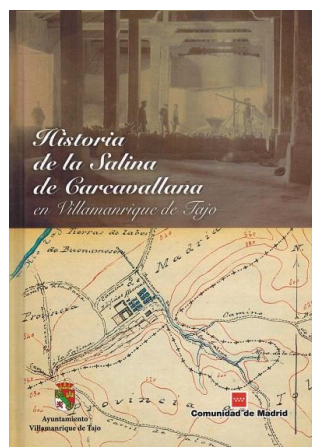


Rodríguez Gómez, J. M. (2015) **La sal y las salinas de Naval**. Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca, 268 pp.

Se trata de la primera monografía sobre las salinas de Naval, ubicadas en el somontano oscense. Ricamente ilustrado

con fotografías históricas y acompañado de abundantes datos y extractos de documentos procedentes de diversos archivos, el autor describe el devenir de estas salinas hasta la actualidad. Complementa la obra con información general sobre la sal como mineral; sus propiedades, usos y aplicaciones. Es sin duda un trabajo que ha venido a cubrir un importante hueco en el conocimiento salinero de esta región.

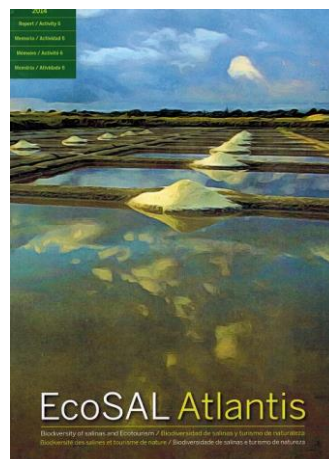
(Agradecemos al autor el obsequio de la obra)



Mataix González, C., Escribano Bombín, M., Cana García, F., & Seguí Collar, V. (2015) **Historia de la Salina de Carcavallana en Villamanrique de Tajo**. Ayuntamiento de Villamanrique de Tajo, Madrid. 352 pp.

Esta obra sobre una salina relativamente

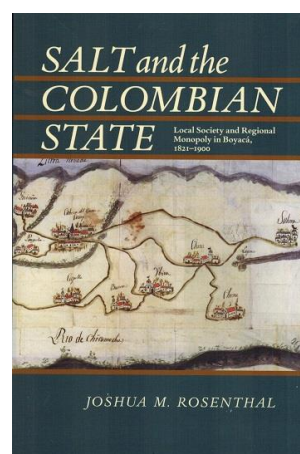
desconocida, Carcavallana o Carcaballana (se usan ambas grafías), presenta un enfoque multidisciplinar llamativo, con información detallada tanto sobre su geología como su historia. Esta última parte bebe de abundantes documentos de archivo, que son reproducidos con todo lujo de detalles. Las imágenes que acompañan la obra son además de muy buena calidad. (Agradecemos a los autores el obsequio de la obra)



Godet, L. & Ménanteau, L. (Coords.) (2014) **Biodiversity of salinas and ecotourism**. Activity report N° 6, Project ECOSAL Atlantis / CNRS LETG Nates-Géolittomer, Nantes, 235 pp.

The report offers a number of technical recommendations on

biodiversity management in traditional salt making areas of the Atlantic region, stemming from the ECOSAL Atlantis project, to which experts of four countries have contributed. The text offers guidelines on landscape conservation, hydrological management, flora and fauna of saltworks, ecotourism, birdwatching and good practices in dissemination of biodiversity values. Published in the four official languages of the project (English, French, Portuguese and Spanish), the book offers a very practical approach for managers, consultants and technicians working in traditional and/or protected saltscapes.



Rosenthal, J. M. (2012) **Salt and the Colombian state**. University of Pittsburgh Press, Pittsburgh PA, 222 pp.

By reviewing the history of La Salina saltworks in Boyacá, located in central Colombia, the author explains the influence of the salt monopoly in

the region on local society, labour conditions, fiscality and trade between 1821 and 1900. The book offers detailed descriptions of documents and data from archives. Through this thorough research, readers gain understanding in the formation of the modern state of Colombia.



## Humanidades / Social sciences

- Bhat, A. H., Sharma, K. C., & Banday, U. J. (2015). Impact of Climatic Variability on Salt Production in Sambhar Lake, a Ramsar Wetland of Rajasthan, India. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 23(9), 2060-2065.
- Brown, I., & Eubanks, P. (2015). Salt Production and Economic Specialization at Drake's Salt Works. In *The 80th Annual Meeting of the Society for American Archaeology*.
- Costa, D. F. D. S., Rocha, R. D. M., Candido, G. A., & Soares, A. M. V. D. M. (2015). Geographical location and solar salt production. *Mercator (Fortaleza)*, 14(2), 91-98.
- de Ferreira, S. F. M., de Miranda, A. C., & Gomes, H. P. (2015). Um estudo de uma comunidade de trabalhadores em salinas: O impacto ambiental e uma proposta em educação ambiental. *Revista Científica ANAP Brasil*, 8(10).
- Fu, Y. (2015). The salt-making workshop sites of the Shang and Western Zhou Dynasties in northern Shandong and their organization of production. *Chinese Archaeology*, 15(1), 167-174.
- Gómez, O. Z. G., & Plascencia, J. M. O. (2015). Investigación: La historia de la sal en México, las salinas de Cuyutlán y el caso de la cooperativa de salineros de Colima. *Ciencias Económicas*, 1, 25-38.
- Guerrero, E. M. L., Reyes, R. B., & Villa, M. Á. (2015). Perspectivas sobre la producción de sal y la economía de la región ante escenarios de cambio climático. Caso de estudio: Guerrero Negro, BCS. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1(1), 51-58.
- Hernández, R. A. L. (2015). La tecnología para la producción de la sal en la Mixteca Alta. *Gremium®*, 2(3), 18-32.
- Janousch, A. (2015). The Censor's Stele: Religion, Salt-Production and Labour in the Temple of the God of the Salt Lake in Southern Shanxi Province. *East Asian Science, Technology, and Medicine*, (39), 7-53.
- Lijie, Z. (2015). The Research on the General Situation of the Production and Marketing of the Salt Industry in China during the Anti-Japanese War. *Salt Industry History Research*, 3, 011.
- Santosa, G. W. (2015). Development of Traditional Salt Production Process for Improving Product Quantity and Quality in Jepara District, Central Java, Indonesia. *Procedia Environmental Sciences*, 23, 175-178.
- Urrestarazu, E. R., & Urrutia, R. G. (2015). Patrimonio e innovación en el Valle Salado de Añana, País Vasco. *Ciudad y territorio: Estudios territoriales*, (183), 73-88.
- Wang, H., Xu, X., & Zhu, G. (2015). Landscape Changes and a Salt Production Sustainable Approach in the State of Salt Pan Area Decreasing on the Coast of Tianjin, China. *Sustainability*, 7(8), 10078-10097.

## Ciencias naturales / Natural sciences

- Aguirre-Garrido, J. F., Ramírez-Saad, H. C., Toro, N., & Martínez-Abarca, F. (2016). Bacterial Diversity in the Soda Saline Crater Lake from Isabel Island, Mexico. *Microbial ecology*, 71(1), 68-77.
- Almeida-Dalmet, S., Sikaroodi, M., Gillevet, P. M., Litchfield, C. D., & Baxter, B. K. (2015). Temporal Study of the Microbial Diversity of the North Arm of Great Salt Lake, Utah, US. *Microorganisms*, 3(3), 310-326.
- Atanasova, N. S., Demina, T. A., Buivydas, A., Bamford, D. H., & Oksanen, H. M. (2015). Archaeal Viruses Multiply: Temporal Screening in a Solar Saltern. *Viruses*, 7(4), 1902-1926.
- Ballav, S., Kerkar, S., Thomas, S., & Augustine, N. (2015). Halophilic and halotolerant actinomycetes from a marine saltern of Goa, India producing anti-bacterial metabolites. *Journal of bioscience and bioengineering*, 119(3), 323-330.
- Caçador, I., & Duarte, B. (2015). Mechanisms of Salt Stress Tolerance in Halophytes. *Managing Salt Tolerance in Plants: Molecular and Genomic Perspectives*, 19.
- Castro, D., Checa, F. M., Llamas, I., Béjar, V., & Arroquia, E. Q. (2015). Aislamiento y selección de microorganismos halófilos de Rambla Salada (Murcia) mediante el método de dilución a extinción. In *Avances en microbiología* (pp. 188-189). Universidad de La Rioja.
- Céccoli, G., Ramos, J., Pilatti, V., Dellaferrera, I., Tivano, J. C., Taleisnik, E., & Vegetti, A. C. (2015). Salt Glands in the Poaceae Family and Their Relationship to Salinity Tolerance. *The Botanical Review*, 81(2), 162-178.
- Cheeseman, J. M. (2015). The evolution of halophytes, glycophytes and crops, and its implications for food security under saline conditions. *New Phytologist*, 206(2), 557-570.
- Cheng, Z. Y., Fernández-Remolar, D. C., García-Villadangos, M., Parro, V., Chong-Díaz, M. G., & Xiao, L. (2015, March). The Salar Grande Hyperarid Salts of the Atacama Desert (Chile), an Analog of the Mars Chloride-Bearing Deposits in Terra Sirenum. In *Lunar and Planetary Science Conference (Vol. 46, p. 1619)*.
- Gorini, C., Montader, L., Rabineau, M., & Rubino, J. L. (2015, June). New Imaging of the Messinian Salinity Crisis-Uncovering a Salt Giant. In *77th EAGE Conference and Exhibition-Workshops*.
- Costa, R., Molozzi, J., Hepp, L., Rocha, R., & Barbosa, J. (2015). Diversity partitioning of a phytoplankton community in tropical semi-arid salterns. *Marine and Freshwater Research*.
- Deng, Y., Xu, G., & Sui, L. (2015). Isolation and characterization of halophilic bacteria and archaea from salt ponds in Hangu Saltworks, Tianjin, China. *Chinese Journal of Oceanology and Limnology*, 33, 862-868.

- Duarte, B., Santos, D., Marques, J. C., & Caçador, I. (2015). Ecophysiological constraints of two invasive plant species under a saline gradient: Halophytes versus glycophytes. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*.
- El-Shabrawy, G. M., Anufrieva, E. V., Germoush, M. O., Goher, M. E., & Shadrin, N. V. (2015). Does salinity change determine zooplankton variability in the saline Qarun Lake (Egypt)? *Chinese Journal of Oceanology and Limnology*, 33(6), 1368-1377.
- Emdadi, A., Gikas, P., Farazaki, M., & Emami, Y. (2016). Salinity gradient energy potential at the hyper saline Urmia Lake–Zarrineh Rud River system in Iran. *Renewable Energy*, 86, 154-162.
- Fan, Q., Ma, Y., Cheng, H., Wei, H., Yuan, Q., Qin, Z., & Shan, F. (2015). Boron occurrence in halite and boron isotope geochemistry of halite in the Qarhan Salt Lake, western China. *Sedimentary Geology*, 322, 34-42.
- Filker, S., Gimmler, A., Dunthorn, M., Mahé, F., & Stoeck, T. (2015). Deep sequencing uncovers protistan plankton diversity in the Portuguese Ria Formosa solar saltern ponds. *Extremophiles*, 19(2), 283-295.
- Flowers, T. J., & Colmer, T. D. (2015). Plant salt tolerance: adaptations in halophytes. *Annals of botany*, 115(3), 327-331.
- Flowers, T. J., & Muscolo, A. (2015). Introduction to the Special Issue: Halophytes in a changing world. *AoB plants*, 7, plv020.
- Flowers, T. J., Munns, R., & Colmer, T. D. (2015). Sodium chloride toxicity and the cellular basis of salt tolerance in halophytes. *Annals of botany*, 115(3), 419-431.
- Frankovic, A., Eguiluz, L., & Martínez-Torres, L. M. (2015). Geodynamic evolution of the Salinas de Añana diapir in the Basque-Cantabrian Basin, Western Pyrenees. *Journal of Structural Geology*.
- Gholampour, A., Nabizadeh, R., Hassanvand, M. S., Taghipour, H., Nazmara, S., & Mahvi, A. H. (2015). Characterization of saline dust emission resulted from Urmia Lake drying. *J. of Env. Health Science and Engineering*, 13(1), 1.
- Gohel, N. A., Mehta, S. K., & Joshi, A. J. (2015). Diversity of halophytes along Saurashtra coast (Gujarat). *International Journal of Physical and Social Sciences*, 5(2), 1-16.
- Hong, H. P., & Choi, J. K. (2015). Can the halophilic ciliate *Fabrea salina* be used as a bio-control of microalgae blooms in solar salterns?. *Ocean Science Journal*, 50(3), 529-536.
- Ignatov, I., & Mosin, O. (2015). Metabolism, Physiology And Biotechnological Applications of Halobacteria. *Journal of Health, Medicine and Nursing*, 13, 79-92.
- Infante-Domínguez, C., Corral, P., Sánchez-Porro, C., & Ventosa, A. (2015). Halovenus salina sp. nov., an extremely halophilic archaeon isolated from a saltern. *International journal of systematic and evolutionary microbiology*, 65(9), 3016-3023.
- Joshi, R., Mangu, V. R., Bedre, R., Sanchez, L., Pilcher, W., Zandkarimi, H., & Baisakh, N. (2015). Salt Adaptation Mechanisms of Halophytes: Improvement of Salt Tolerance in Crop Plants. In *Elucidation of Abiotic Stress Signaling in Plants* (pp. 243-279). Springer New York.
- León, M. J., Martínez-Checa, F., Ventosa, A., & Sánchez-Porro, C. (2015). *Idiomarina aquatica* sp. nov., a moderately halophilic bacterium isolated from Spanish salterns. *International journal of systematic and evolutionary microbiology*.
- Li, X., & Yu, Y. H. (2015). Biodiversity and screening of halophilic bacteria with hydrolytic and antimicrobial activities from Yuncheng Salt Lake, China. *Biologia*, 70(2), 151-156.
- Lipecki, T., Jaśkowski, W., Gruszczyski, W., Matwij, K., Matwij, W., & Ulmaniec, P. (2015). Inventory of the geometric condition of inanimate nature reserve Crystal Caves in “Wieliczka” Salt Mine. *Acta Geodaetica et Geophysica*, 1-16.
- Liu, G., Liu, Z., Smoak, J. M., & Gu, B. (2015). The dynamics of cladoceran assemblages in response to eutrophication and planktivorous fish introduction in Lake Chenghai, a plateau saline lake. *Quaternary International*, 355, 188-193.
- Liu, X., Chen, X., He, L., & Zhao, Z. (2015). Study on extraction of lithium from salt lake brine by membrane electrolysis. *Desalination*, 376, 35-40.
- Maheshwari, D. K., & Saraf, M. (Eds.). (2015). *Halophiles: Biodiversity and Sustainable Exploitation* (Vol. 6). Springer.
- Masmoudi, S., Tastard, E., Guermazi, W., Caruso, A., Morant-Manceau, A., & Ayadi, H. (2015). Salinity gradient and nutrients as major structuring factors of the phytoplankton communities in salt marshes. *Aquatic Ecology*, 49(1), 1-19.
- McGlue, M. M., Ellis, G. S., & Cohen, A. S. (2015). Modern muds of Laguna Mar Chiquita (Argentina): Particle size and organic matter geochemical trends from a large saline lake in the thick-skinned Andean foreland. *Geological Society of America Special Papers*, 515, 1-18.
- Mendoza, A. A. S., Escalante, J. L. Z., Morejón, C. F. M., & Araya, A. C. (2015). Estudo da evaporação solar da salmoura no processo de concentração do lítio do Salar de Uyuni-Bolívia. *Blucher Chemical Engineering Proceedings*, 2(1), 903-958.
- Minkley, W., Mühlbauer, J., & Lüdeling, C. (2015, November). Dimensioning Principles in Potash and Salt Mining to Achieve Stability and Integrity. In *49th US Rock Mechanics/Geomechanics Symposium*. American Rock Mechanics Association.
- Mirete, S., Mora-Ruiz, M. R., Lamprecht-Grandío, M., de Figueras, C. G., Rosselló-Móra, R., & González-Pastor, J. E. (2015). Salt resistance genes revealed by functional metagenomics from brines and moderate-salinity rhizosphere within a hypersaline environment. *Frontiers in microbiology*, 6.

- Mutlu, M. B., & GÜVEN, K. (2015). Bacterial Diversity in Çamaltı Saltern, Turkey. *Polish Journal of Microbiology*, 64(1), 37-45.
- Nercessian, D., Di Meglio, L., De Castro, R., & Paggi, R. (2015). Exploring the multiple biotechnological potential of halophilic microorganisms isolated from two Argentinean salterns. *Extremophiles*, 19(6), 1133-1143.
- Oviatt, C. G., Madsen, D. B., Miller, D. M., Thompson, R. S., & McGeehin, J. P. (2015). Early Holocene Great Salt Lake, USA. *Quaternary Research*.
- Pace, A., Bouton, A., Bourillot, R., Vennin, E., Visscher, P., Dupraz, C., ... & Léa, P. (2015). Microbial mat mineralization in Great Salt Lake (Utah, USA). In *EGU General Assembly Conference Abstracts* (Vol. 17, p. 8845).
- Perera, S. A. S., Wasalathilake, K. C., Wijayarathne, U. P. L., & Vidanage, P. W. (2015). Development of a multi-nutrient fertilizer from liquid waste of solar salt manufacturing process. In *Moratuwa Engineering Research Conference (MERCon)*, (pp. 24-28). IEEE.
- Rad, F. A., Aksoz, N., & Hejazi, M. A. (2015). Effect of saltiness on the growth and production of  $\beta$ -carotene in isolated *Dunaliella* sp. microalga from qom salt lake of Iran. *International Journal of Biosciences (IJB)*, 6(2), 164-171.
- Redón, S., Green, A. J., Georgiev, B. B., Vasileva, G. P., & Amat, F. (2015). Influence of developmental stage and sex on infection of the American brine shrimp *Artemia franciscana* Kellogg, 1906 by avian cestodes in Ebro Delta salterns, Spain. *Aquatic Invasions*, Volume 10, Issue 4: 415-423
- Sánchez, M. Á. S., & Pelegrín, G. B. (2015). Los paisajes de las salinas de San Pedro del Pinatar (Murcia. SE de España). *Gran Tour, revista de investigaciones turísticas*, (11).
- Slama, I., Abdelly, C., Bouchereau, A., Flowers, T., & Savouré, A. (2015). Diversity, distribution and roles of osmoprotective compounds accumulated in halophytes under abiotic stress. *Annals of botany*, mcu239.
- Stone, R. (2015). Saving Iran's great salt lake. *Science*, 349(6252), 1044-1047.
- Syed, S., & Chinthala, P. (2015). Heavy Metal Detoxification by Different *Bacillus* Species Isolated from Solar Salterns. *Scientifica*, 2015.
- Van Oosten, M. J., & Magglio, A. (2015). Functional biology of halophytes in the phytoremediation of heavy metal contaminated soils. *Environmental and Experimental Botany*, 111, 135-146.
- Viver, T., Cifuentes, A., Díaz, S., Rodríguez-Valdecantos, G., González, B., Antón, J., & Rosselló-Móra, R. (2015). Diversity of extremely halophilic cultivable prokaryotes in Mediterranean, Atlantic and Pacific solar salterns: Evidence that unexplored sites constitute sources of cultivable novelty. *Systematic and applied microbiology*, 38(4), 266-275.
- Wahed, M. S. A., Mohamed, E. A., El-Sayed, M. I., M'nif, A., & Sillanpää, M. (2015). Hydrogeochemical Processes Controlling the Water Chemistry of a Closed Saline Lake Located in Sahara Desert: Lake Qarun, Egypt. *Aquatic Geochemistry*, 21(1), 31-57.
- Woch, M. W., & Trzcińska-Tacik, H. (2015). High occurrence of rare inland halophytes on post-mining sites in western Ukraine. *Nordic Journal of Botany*, 33(1), 101-108.
- Yadav, D., Singh, A., & Mathur, N. (2015). Halophiles-A Review. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 4(12), 616-629.
- Zhang, J., Ma, G., Deng, Y., Dong, J., Van Stappen, G., & Sui, L. (2015). Bacterial Diversity in Bohai Bay Solar Saltworks, China. *Current microbiology*, 1-9.

### Ciencias de la salud / Health sciences

- Consensus Action on Salt Health. *Nursing Standard*, 2015, vol. 29, no 40, p. 30-30.
- Gomez-Sanchez, E. P. (2015). Salt-Sensitive Hypertension Food for Thought. *Hypertension*, 65(2), 283-284.
- He, F. J., & MacGregor, G. A. (2015). Salt and sugar: their effects on blood pressure. *Pflügers Archiv-European Journal of Physiology*, 467(3), 577-586.
- Hendriksen, M. A., van Raaij, J. M., Geleijnse, J. M., Breda, J., & Boshuizen, H. C. (2015). Health Gain by Salt Reduction in Europe: A Modelling Study. *PLoS one*, 10(3).
- MacGregor, G. A., He, F. J., & Pombo-Rodrigues, S. (2015). Food and the responsibility deal: how the salt reduction strategy was derailed. *BMJ*, 350, h1936.
- Murray, D. W., Hartwell, H., Feldman, C. H., & Mahadevan, M. (2015). Salt, chefs, and public health: an exploratory investigation of hospitality professionals'. *British Food Journal*, 117(5), 1610-1618.
- Mohesh, M. G., & Sundaramurthy, A. (2015). Lung health and heart rate variability changes in salt workers. *Indian Journal of Tuberculosis*.
- Płaziak, M., & Szymańska, A. I. (2015). Good Practices of an Underground Health Spa Operation-The Case of the "Wieliczka" Salt Mine. *Current Issues of Tourism Research*, 4(2), 38-44.
- Wiszniewski, A. (2015). Environment of Air-Ions in Healing Chambers in the "Wieliczka" Salt Mine. *Acta Physica Polonica A*, 127(6), 1661-1665

¿Su trabajo no está aquí?  
¡Envíenoslo y lo citaremos!

Have we missed your work?  
Send it to us and we'll cite it!



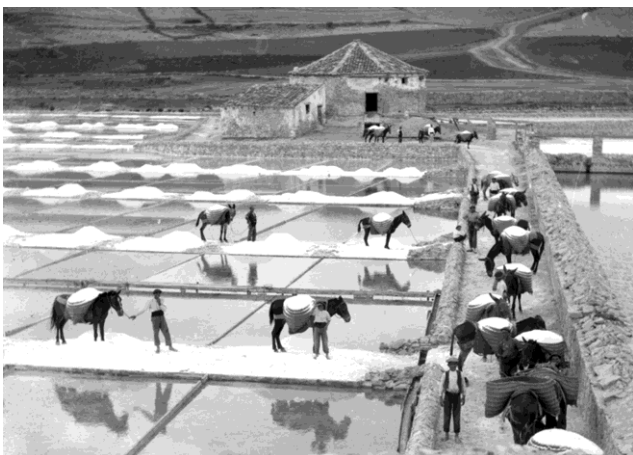
### Curso de gestión salinera en Murcia

El pasado mes de septiembre se celebró en la Universidad de Murcia el curso “Gestión salinera y nuevos productos, valores ambientales y culturales”, coorganizado por dicha universidad, Tecoma Medio Ambiente e IPAISAL. Los alumnos procedían tanto del mundo académico como de la industria salinera, por lo que se generaron interesantes debates. El curso concluyó con una visita a las salinas de San Pedro del Pinatar.



### Ciclo de conferencias sobre patrimonio industrial en Guadalajara

IPAISAL tuvo el honor de inaugurar un ciclo de conferencias sobre patrimonio industrial en Guadalajara y provincia, que se celebra en la Biblioteca Pública de la capital de octubre de 2015 a mayo de 2016. Cada mes, expertos en este tipo de patrimonio exponen diferentes temas al público, como la minería, la energía, o la arquitectura ferroviaria. El próximo 19 de mayo, a modo de clausura, se celebrará una mesa redonda entre los diferentes ponentes.



### Visita de académicos chilenos a IPAISAL

El pasado mes de noviembre IPAISAL recibió la visita de dos académicos chilenos interesados en conocer el patrimonio salinero español. IPAISAL les proveyó de contactos útiles para su trabajo, relacionado con los humedales salinos andinos y litorales de Chile. También tuvieron la oportunidad de viajar a Calasparra, en Murcia, a una jornada sobre patrimonio salinero en la que IPAISAL participó como ponente. Organizada por la Región de Murcia y el Ayuntamiento de la localidad, el evento espera sentar las bases a una posible puesta en valor de sus salinas.



### El ciclo de presentaciones “Las salinas de interior, ¿un patrimonio vivo para el siglo XXI?” concluye con el acompañamiento de procesos de puesta en valor de varias salinas

IPAISAL ha concluido la gira de presentaciones de sus libros recientemente publicados con una ayuda de la Secretaría de Estado de Cultural, “Sal en el salero” y “Gente salada”. La gira ha discurrido por las diferentes salinas de interior que están protegidas como BIC, amén de otras localidades en España y en el extranjero, como Iași, en Rumanía, y Aveiro en Portugal. No obstante, IPAISAL continúa investigando sobre el futuro del patrimonio salinero y mantendrá este tema como eje central de su trabajo, así como de la tesis doctoral de su presidente, Katia Hueso, ahora en curso. Gracias a esta gira, han surgido los primeros contactos para formalizar el acompañamiento de IPAISAL a sendos procesos de puesta en valor de salinas diferentes en España. Esperemos que pronto surja alguna más.



### Hallado un yacimiento prehistórico de producción de sal en Gerri de la Sal

Se han hallado numerosos restos cerámicos que atestiguan de la producción prehistórica de sal en Gerri de la Sal (Lleida). Se trata de fragmentos de las vasijas en las que se ponía a cocer la salmuera para obtener sal y una vez cristalizada, se rompían para poderla sacar. Se calcula que hay más de 40.000 fragmentos, que datarían de hace unos 4.000 años. Se trata del primer yacimiento de estas características en Cataluña y uno de los pocos que hay en la Península Ibérica. En la foto, el Salí del Roser, junto a Gerri de la Sal, en la actualidad.



### Salt lakes are shrinking worldwide

Our colleague Egor Zadereev has elaborated a google map in which the scientific evidence of shrinking salt lakes is collected, with links in each of the blue marks on the map. You can find the interactive version of the map here: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=zidiVuF1ZlZ4.kMuyuOOAz9Ew&usp=sharing>



### Las salinas de Poza de la Sal (Burgos) cosecharon 40.000 kilos de sal

Pese a no haberse cumplido las expectativas, por tener parte de la infraestructura dañada por las nevadas del pasado invierno, la Asociación de Amigos de las Salinas de Poza ha cerrado la campaña con 40 toneladas de sal. Otro motivo de satisfacción es la obtención del registro sanitario para su sal, lo que les permitirá ponerla a la venta como condimento. La asociación tiene también ambiciosos planes de recuperación para el próximo año.



### La Fundación Valle Salado cambia de gerente

El pasado mes de septiembre fue destituido Roberto López de Eguílaz como gerente de la Fundación Valle Salado, entidad que se ocupa de la puesta en valor de las Salinas de Añana. Bajo su mandato se consiguió el prestigioso premio Europa Nostra. Sin embargo, no fue posible obtener la calificación de Patrimonio de la Humanidad de UNESCO. Desde IPAISAL queremos agradecer a Roberto su buena disposición y actitud siempre colaboradora. Al frente de la Fundación está hoy Andoni Erkiaga, quien al parecer planea retomar la candidatura del Valle Salado para UNESCO. Nos ponemos a su plena disposición para colaborar en pro del patrimonio salinero.

### New issue of Saltcote available

Find here the latest issue of Saltcote, ECOSAL–UK's newsletter edited by Andrew Fielding: [http://issuu.com/ecosaluk/docs/saltcote\\_2015\\_n03](http://issuu.com/ecosaluk/docs/saltcote_2015_n03)

**VIII Coloquio Latinoamericano de Patrimonio Industrial, La Habana (Cuba), 14 - 16 Marzo 2016**

El Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial (TICCIH) y Ministerio de Cultura de Cuba convocan a la octava edición del Coloquio Latinoamericano de Patrimonio Industrial, que en esta ocasión tiene como premisa una mirada contemporánea a la industria y sus espacios. Para saber más: <http://www.cnpc.cult.cu/sites/default/files/SegundaCircular.pdf>

**Halophiles 2016 Conference, San Juan de Puerto Rico (Puerto Rico), 22-27 May 2016**

The 11th Conference on Halophilic Microorganisms "Halophiles 2016" will have different sessions which will cover topics on Taxonomy, Phylogeny and Biodiversity, Ecology, Physiology, Molecular Biology, Biochemistry, Genetics, Genomics, and Biotechnology. We encourage you to submit abstracts for poster presentation. Also, there will be a joint meeting of the ICSP-Subcommittees on the taxonomy of the Halobacteriaceae and Halomonadaceae. More info at: <http://www.halophiles2016.org/>

**I Jornadas Internacionales "Rutas y desarrollo local: Las Rutas como oportunidad de desarrollo local", Medina del Campo, Valladolid (Spain), 26-27 mayo 2016**

Turinea organiza una serie de conferencias en torno al rol de las rutas turísticas como motor de desarrollo socioeconómico local. Para saber más, visite <http://www.turinea.com>

**IX Simposio Internacional sobre Minería y Metalurgia históricas en el SW europeo: Nuestras raíces mineras. Madrid (Spain), 23-26 Junio 2016**

Un nuevo simposio organizado por la SEDPGYM. La fecha límite para enviar resúmenes es el 15 de mayo de 2016. Para más información, consúltase la página web del Congreso: <http://www.sedpgym.es>

**XXXIII Congress of the International Society of Limnology, Torino (Italy), 31 July – 5 August 2016**

Limnology must represent the answer to the planetary water crisis as we need more science and more scientists to urgently face a sustainable and effective freshwater recovery. This need can be satisfied only improving our knowledge in Limnological Sciences and the people awareness of what science can do for a more sustainable use of freshwater ecosystems. For further info, please visit: <http://www.sil2016.it/>

**35th International Geological Congress, Cape Town, South Africa, 27 August – 4 September 2016**

The conference will have a special session on geoheritage and geoconservation. More info in: <http://www.35igc.org/>

**11º Congreso Internacional de Historia Minera "Minas: historia e influencia en el desarrollo industrial y social de las comunidades mineras" Linares, Jaén (Spain), 6-11 Septiembre 2016**

Se aceptan aportaciones y comunicaciones sobre cualquier aspecto de la historia de la minería. El plazo para enviar resúmenes acaba el 7 de septiembre. Para saber más, visite la página <http://www.mining2016linares.com>

**Congreso Nacional del Medio Ambiente CONAMA16, Madrid (Spain), 28 noviembre - 1 diciembre 2016**

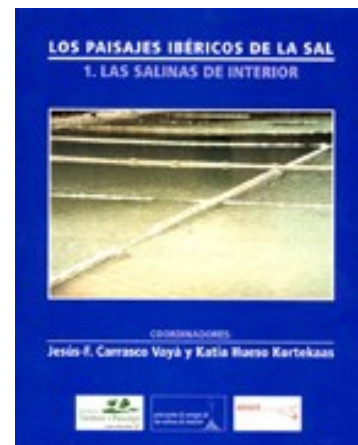
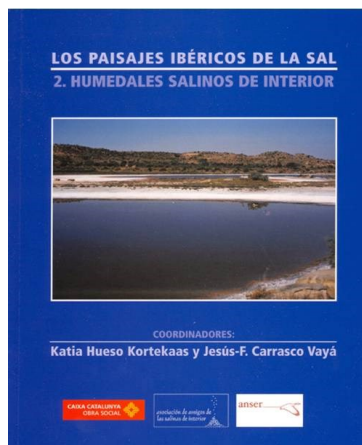
Aún está en fase de preparación, permanezca atento a la página oficial del congreso: <http://www.conama.org/web/es/conama-2016.html>

**9th International Shallow Lakes Conference, Mexico, 2017**

Further information will follow

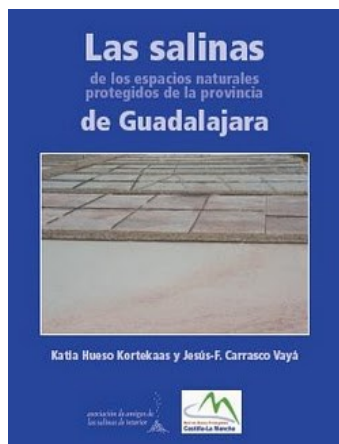
## Libros de IPAISAL

Gratis  
sólo gastos  
de envío



## Books by IPAISAL

Free of charge  
only handling  
and postage  
fees



Solicítelos aquí / Request here: [salinasdeinterior@gmail.com](mailto:salinasdeinterior@gmail.com)

**Siga a IPAISAL en / Follow IPAISAL on:**



[www.facebook.com/ipaisal.org](http://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](mailto: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!