





# SAL EN EL SALERO:

## GESTIÓN DEL PATRIMONIO Y LOS PAISAJES DE LA SAL EN EL SIGLO XXI





# **SAL EN EL SALERO:**

## **GESTIÓN DEL PATRIMONIO Y LOS PAISAJES DE LA SAL EN EL SIGLO XXI**

**Katia Hueso Kortekaas**



© 2015 by Katia Hueso Kortekaas

IPAISAL, Apartado de Correos 50, 28450 Collado Mediano  
salinasdeinterior@gmail.com  
www.ipaisal.org

Primera edición: Abril 2015

Foto cubierta: Salinas de Añana, por Katia Hueso Kortekaas

Fotografías: Todas las fotos son de la autora, excepto donde se indique explícitamente el autor.

Maquetación: Eva Hernández Malye

Depósito legal: M-13801-2015

Impreso en España

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni tampoco su tratamiento informático, ni su transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia y otros, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del *Copyright*.

# Índice

Presentación.....	9
Agradecimientos .....	11
El patrimonio de la sal .....	13
Los paisajes de la sal .....	25
Las salinas como sistemas en equilibrio.....	29
Métodos de obtención de sal.....	33
Las salinas en España.....	41
El caso de las salinas de interior .....	42
Las amenazas del patrimonio salinero .....	47
Funciones del patrimonio salinero .....	59
Producción de sal de calidad .....	59
El conocimiento de la sal a través de la educación, la formación y la investigación .....	64
Turismo, salud y bienestar .....	67
Otros posibles usos del patrimonio salinero.....	73
El patrimonio salinero, ¿un motor de desarrollo para el siglo XXI?.....	75
La sostenibilidad de las salinas.....	75
Hacia un modelo de gestión sensato.....	79
Retos para gestión de los paisajes de la sal .....	81
La figura del Plan Director .....	82

<b>La protección del patrimonio salinero .....</b>	<b>85</b>
La Ley 16/1985, de 25 Junio, de Patrimonio Histórico Español y la protección de salinas como Bien de Interés Cultural .....	85
El Plan Nacional de Paisaje Cultural.....	88
El Plan Nacional de Patrimonio Industrial.....	90
La protección de la sal artesanal .....	92
Otras figuras de protección natural y cultural.....	93
<b>Modelos de proyecto para la puesta en valor del patrimonio salinero ...</b>	<b>97</b>
Proyectos locales.....	97
Proyectos multisocio .....	98
Ventajas e inconvenientes de cada modelo .....	98
<b>Cooperación internacional .....</b>	<b>101</b>
Proyectos comunitarios.....	101
Jornadas Europeas de Patrimonio .....	103
Redes y rutas de la sal .....	104
Otras iniciativas.....	107
<b>Caso de estudio: Paisajes mixtos culturales y mineros en España .....</b>	<b>109</b>
<b>Caso de estudio: Las salinas de Guérande (Francia).....</b>	<b>117</b>
<b>Caso de estudio: Las salinas de Læsø (Dinamarca) .....</b>	<b>125</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>133</b>



# Presentación

El libro que tiene entre las manos es una revisión de buenas prácticas en gestión del patrimonio salinero y su relación con los paisajes culturales que dan soporte a ese patrimonio. El trabajo pretende hacer una revisión de los valores naturales y culturales de los paisajes de la sal y de las funciones y servicios que pueden ofrecer, al tiempo que se reseñan diferentes mecanismos para la puesta en valor de dichos espacios. El título “Sal en el salero” hace precisamente referencia a las buenas prácticas en la obtención de sal como catalizadoras de otras que redunden en una gestión sostenible y duradera de los valores naturales y culturales de los paisajes de la sal.

Este trabajo es el marco teórico de un estudio sobre las salinas de interior en España que han sido catalogadas como Bien de Interés Cultural y la repercusión que esa protección tiene sobre la protección y puesta en valor reales de sus valores. Se trata de un estudio subvencionado por la Secretaría de Estado de Cultura del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte con una ayuda para proyectos de puesta en valor, promoción, difusión y protección de bienes declarados patrimonio cultural, correspondiente a 2014

y cuenta con el apoyo técnico y logístico del Instituto del Patrimonio y los Paisajes de la Sal, IPAISAL. El trabajo se divide en dos partes, la primera es una recopilación del estado del arte en patrimonio y paisajes salineros, que está recogido de manera sucinta en este libro. La segunda parte hace un análisis de los nueve espacios salineros de interior que están protegidos como Bien de Interés Cultural en España. En esta segunda parte se recoge la historia reciente de cada una de las salinas, desde el momento que dejan de ser consideradas sólo una explotación minera y pasan a ser oficialmente “patrimonio”. Mediante búsqueda de documentación, análisis a través de indicadores y entrevistas personales, se intenta comprender cómo cada espacio salinero ha llegado hasta donde está y recoger las lecciones –tanto en positivo como en negativo– que esas experiencias nos pueden ofrecer. Estos resultados son recogidos en otro libro, que lleva por título “Gente salada”, en alusión a las personas que han hecho posible esa patrimonialización y que hoy luchan por los valores de sus salinas.

Como autora del libro y presidente de IPAISAL desde su creación en 2002 –antes con el nombre de “Asociación de

## SAL EN EL SALERO

Amigos de las Salinas de Interior”– no puedo dejar de destacar el rol de esta institución en el resultado obtenido en este libro. En él se recoge la experiencia de todos estos años dedicados a la “salinicultura patrimonial”, es decir, al estudio y difusión de los aspectos patrimoniales de la sal, muy especialmente de las salinas de interior en España. IPAISAL cuenta hoy en día con un importante bagaje de conocimientos y experiencia en la materia que le permite ofrecer asistencia técnica a espacios salineros que desean poner en valor su patrimonio o a instituciones que desean planificar y ordenar los usos de los paisajes y territorios de la sal. IPAISAL ofrece también formación y divulgación sobre estos temas, en foros académicos, técnicos o generalistas, siendo especialmente populares las degustaciones de sales con las que fue pionero hace más de una década. Además de otras publicaciones monográficas como ésta, IPAISAL edita semestralmente la revista *El Alfolí*, con más de 1.000 suscriptores en todo el mundo.

Espero que estos libros estén a la altura de otros trabajos realizados por IPAISAL y que, sobre todo, satisfagan la inquietud de los lectores interesados. Aunque se disponga de ellos en un formato ya cerrado, entiendo esta obra

como un proceso y no un fin. Dado que recogen lo que está sucediendo en estos momentos en los paisajes salineros más emblemáticos de España, que tienen por fortuna un gran dinamismo, son resultados en permanente cambio. Por ello se trata de un trabajo vivo y con necesidad de perpetua actualización, que espero poder continuar ofreciendo en el futuro a las personas interesadas, más allá de estas publicaciones.

Desde aquí agradezco al lector su interés por este trabajo y quedo a su disposición en materia salinera.

Katia Hueso  
En Collado Mediano,  
a 26 de marzo de 2015

**IPAISAL**  
Apartado de Correos 50  
28450 Collado Mediano  
Madrid

Tel.+34 91 855 41 60 / +34 678 896 490  
E-mail: [salinasdeinterior@gmail.com](mailto:salinasdeinterior@gmail.com)

Web: [www.ipaisal.org](http://www.ipaisal.org)  
Facebook: [ipaisal.org](https://www.facebook.com/ipaisal.org)  
Twitter: [@ipaisalorg](https://twitter.com/ipaisalorg)

# Agradecimientos

La elaboración de este libro ha sido enormemente facilitada por los recursos técnicos y bibliográficos de IPAISAL, así como por la inestimable colaboración de su secretario, Jesús-F. Carrasco. Agradezco también los comentarios y el apoyo de los profesores Oriol Beltran, de la Universidad de Barcelona; Carmen Hidalgo, de la Universidad a Distancia de Madrid y Ángeles Layuno, de la Universidad de Alcalá. Imprescindible para preparar este trabajo ha sido la siempre atenta asistencia de Elsa Sosa y la paciencia inagotable de mi marido y de mis hijas, que me han visto desaparecer en muchas ocasiones detrás de la pantalla del ordenador o viajando a una de las nueve salinas objeto del estudio. En las salinas visitadas he recibido una acogida abierta, generosa y atenta, que me ha permitido obtener toda la información necesaria para el análisis

y la preparación de la obra. Desde aquí agradezco a todas las personas e instituciones que desinteresadamente han dedicado su tiempo a acompañarme y a facilitarme los contactos, las referencias y los documentos que necesitaba. Estas personas están nombradas en cada uno de los capítulos dedicados a las salinas, en el otro tomo de esta obra. He tenido también el privilegio de poder redactar muchos de los textos en ruta hacia las salinas al tiempo que disfrutaba de espectaculares vistas, por lo que agradezco a Renfe la instalación de enchufes en muchos de sus trenes. Este trabajo ha recibido una ayuda de la Secretaría de Estado de Cultura del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para proyectos de puesta en valor, promoción, difusión y protección de bienes declarados patrimonio cultural, correspondiente a 2014.



# El patrimonio de la sal

El hombre depende de la sal como de ningún otro mineral, pues la necesita literalmente para vivir, por razones fisiológicas, pues contribuye al correcto funcionamiento de los mecanismos de neurotransmisión muscular o de mantener el equilibrio homeostático en nuestras células y otros procesos fisiológicos. En otras palabras, la sal hace que el corazón pueda latir y que la sangre pueda fluir. Mientras que en la naturaleza, los herbívoros la encuentran en surgencias naturales y los carnívoros la obtienen de la sangre de sus presas, el hombre y el ganado pueden obtenerla también de forma artificial. Además, por sus propiedades físico-químicas y bactericidas ha servido como conservante de alimentos y base para medicamentos a lo largo de la Historia de la Humanidad. Por estas razones es fácil entender la relación tan poderosa del hombre con la sal y, por ende, con los territorios que la proveen (Denton 1984, Petanidou 1997, Hueso & Petanidou 2011a).

Como mineral que es, la sal es ante todo un patrimonio geológico. Su presencia en el subsuelo podría pasar desapercibida, pero en el momento que ésta aflora, ya sea de forma natural o ayudada

por la mano del hombre, se convierte en un elemento que modela el paisaje. Una de las formas más características de presentación de la sal en el subsuelo es el *diapiro*. Se trata de una estructura geológica formada por rocas de origen evaporítico (sales, yesos y arcillas). Estas rocas tienen una densidad más baja de lo habitual y una gran plasticidad. Por ello, tienen facilidad para deformarse y para ascender a través de los materiales más densos que tienen encima, similar a como lo haría una gota de aceite en el agua. En ocasiones, las rocas del diapiro llegan a perforar esos materiales que tienen encima, saliendo al exterior (Valverde 2007). Así, por sus peculiares características físico-químicas, y muy particularmente su enorme plasticidad y solubilidad, la sal crea paisajes muy característicos y a la vez muy diversos, como se verá.

La sal del ambiente condiciona presencia de especies de flora y fauna capaces de soportar la elevada salinidad en sus células sin que ésta resulte tóxica para ellas. Estas especies típicas de zonas salineras se denominan halotolerantes (si son capaces de vivir en ambientes tanto dulces como de baja salinidad) o

halófilas<sup>14</sup> (si precisan concentraciones más elevadas de salinidad). Para sobrevivir a las condiciones de (hiper-)salinidad, los organismos halófilos deben mantener un equilibrio osmótico entre el citoplasma (líquido intracelular) y el medio exterior. Para ello existen dos estrategias principales. La tolerancia a la sal y la resistencia a la sal. En el primer caso, los órganos celulares siguen funcionando en presencia de sal. Algunas plantas la confinan en determinados tejidos (hojas, tallos), diluyéndola en agua y convirtiéndose así en suculentas (p. ej. plantas de los géneros *Suaeda*, *Salsola*, *Salicornia*). La resistencia a la sal, por otro lado, consiste en evitar la entrada de sal a la célula. Para ello se emplean tácticas como rezumar el exceso de sales, tal y como hace el taray (*Tamarix spp.*) o la acumulación de sal en partes más viejas de la planta, que después se desecharán. Una variante de esta estrategia es la acumulación de determinados solutos que ayudan a alcanzar un equilibrio osmótico al tiempo que no impiden la actividad celular. La concentración de estos solutos se regula de acuerdo a la concentración de sales en el exterior de la célula y puede ajustarse rápidamente cuando la salinidad ambiental fluctúa. Existen muchos solutos diferentes (uno de ellos, el glicerol, es conocido también por sus propiedades anticongelantes) y

<sup>14</sup> Halófilo significa literalmente “amante de la sal”, del griego “álas” (sal) y “philos” (amante)

pueden actuar en combinación (Oren 1999, Breckle 2002, Pedrocchi 1998).

Estas especies deben dedicar un gran esfuerzo biológico para adaptarse a la salinidad, por lo que son más vulnerables a cambios en el medio, así como a los competidores, parásitos y predadores que en él se encuentren. Tienen por tanto un nicho ecológico muy restringido y son por ello raras y frágiles, considerándose incluso endemismos locales. En algunos casos son también especies relictas de épocas geológicas anteriores, de cuando abundaba la sal en más zonas, por lo que poseen un importante valor biogeográfico (Alonso 1990, Ribera & Blasco-Zumeta 1998, Diogo *et al.* 1999, Abellán *et al.* 2007, Campillo *et al.* 2011).

En las salinas de evaporación solar, los seres que las habitan no sólo deben convivir con la ya de por sí exigente salinidad. Las salinas se ubican en zonas con gran insolación, tanto por el clima como por la topografía. Se construyen habitualmente en llanuras (si están en ladera, lo hacen en terrazas) o depresiones en el terreno. Por ello, son espacios que reciben una fuerte radiación ultravioleta, que como se sabe tiene un gran poder mutagénico. Los microorganismos acuáticos de las salinas incluyen una sustancia en sus células, el beta-caroteno, que las protege de ella. Presente también en

## El patrimonio de la sal

vegetales como la zanahoria o el tomate, da un tono violáceo a estos microorganismos. Cuando éstos son abundantes, el agua de la salina se tiñe de este color. A medida que se asciende en la red trófica, los predadores que se alimentan de estos organismos acaban coloreándose también. De ahí que los flamencos que hay en ambientes salinos tengan ese plumaje rosa tan característico, no tan fácil de ver cuando los encontramos en un zoológico, por ejemplo.

Un factor de exigencia fisiológica añadida es la habitual ausencia de oxígeno disuelto en las aguas de una salina, pues apenas presentan movimiento que permita su mezcla con el aire. Por ello, muchos microorganismos tienen un metabolismo anaerobio, es decir, que no toman el oxígeno del aire o del agua, sino de los compuestos químicos que en ella se encuentran. Así, los sulfatos presentes de forma natural en la salmuera, son transformados por estos organismos



Las halobacterias y otros microorganismos halófilos contribuyen a colorear las balsas de las salinas de intensos colores que van desde el naranja hasta el morado, gracias al beta-caroteno que tienen en sus células y que les protege de la radiación ultravioleta (Salinas de Imón, Guadalajara).

en sulfhídrico por una reacción química llamada de “reducción”. El sulfhídrico es un compuesto que típicamente se encuentra en los huevos podridos y de ahí que en algunas salinas reconozcamos vagamente este olor.

Las especiales características químicas de la sal disuelta en agua hacen que su comportamiento hidrológico sea muy diferente al del agua dulce, condicionando el hábitat, la flora y la fauna de los lugares donde se encuentra o por donde pasa. En el caso de las lagunas saladas naturales o en balsas de salmuera con una cierta profundidad, se producen interesantes fenómenos de estratificación entre las capas de agua dulce y salada que afectan también a la distribución y composición de la red trófica en la cubeta (Margalef 1983).

En el caso de las salinas de evaporación solar, la disponibilidad de salmuera permite además la presencia de especies halófilas que dependen del medio acuático, como son la mayoría de las halobacterias y muchos invertebrados halófilos. Gracias a las condiciones de elevada temperatura e insolación, se da una productividad biológica muy elevada, que se traduce en una gran abundancia de individuos de las especies allí presentes. La red trófica que de ellas dependen (p.ej. las aves, que se alimentan de invertebrados) se ve también beneficiada de esta elevada productividad en el agua. Si en

estas zonas desaparece la actividad, disminuye el contacto de la sal con el medio y muchas de estas especies pierden parte de su hábitat, por lo que desaparecerían y debilitarían el ecosistema (Martins 2005, Carrasco & Hueso 2006, MultiAveiro 2007, Hueso & Carrasco 2007, 2008).

Así pues, la flora y fauna asociadas a la presencia de sal son unos valores naturales de primer orden de las zonas salineras. Todo ello contribuye de manera significativa a la riqueza natural de un espacio salinero. Los paisajes salineros, además, son lugares especialmente evocadores por su aparente sencillez. Son espacios que poseen una estética muy particular, con una mezcla de elementos naturales condicionados por la aridez –con la paradójica omnipresencia de agua– y las condiciones extremas que deben soportar, más los elementos artificiales que aportan estructuras geométricas muy rectilíneas y con interesantes puntos de fuga. Son espacios que no suelen dejar indiferente a nadie, y que por tanto constituyen un valor natural a la par que cultural de singular relevancia (Hueso & Petanidou 2011a).

La obtención de la sal por parte del hombre ha generado también todo un conjunto de técnicas extractivas que se traducen en una gran diversidad de construcciones, ingenios, herramientas, edi-



## El patrimonio de la sal



Las salinas de interior crean un paisaje artificial con abundancia de líneas rectas, de colores planos y puntos de fuga muy marcados, en enorme contraste con los tonos pardos y la estructura irregular del paisaje de fondo. Son por ello lugares muy llamativos que no suelen dejar indiferente a quien los contempla (Salinas de Oro, Navarra).

ficios, muchas veces condicionados por una mezcla de factores: la disponibilidad de materiales, las condiciones climáticas y topográficas, las tradiciones locales y el conocimiento técnico de los salineros. Gracias a ello se conservan edificios y aparatos de muy diversa índole, que por desgracia son de fácil destrucción por la sencillez de su factura y materiales, que acaban integrándose rápidamente en el entorno en cuanto son abandonados. Hay quien

argumenta que esa es la razón de la dificultad en encontrar yacimientos de explotaciones de evaporación solar anteriores a las que se pueden ver en este momento (N. Morère, URJC, com. pers.).

El sustrato sobre el que se construyen las balsas y otras infraestructuras es normalmente el propio suelo, al que se puede añadir una base de piedra seca (como es el caso de Imón en Guadalajara), o

## SAL EN EL SALERO

planchas de caliza (como en Salinas de Añana, Álava) que se sellaban por lo general con arcilla, un material habitualmente asociado a la sal en el subsuelo. En épocas posteriores, algunos de estos suelos fueron sustituidos por hormigón (como se hizo en Poza de la Sal, Burgos o en la propia Salinas de Añana). Cuando se emplea este material, la sal lo llega a deshacer y contamina con partículas el producto final. Por esta razón también se

encarece el mantenimiento de la salina. En espacios salineros ubicados en ladera a veces requería la construcción de plataformas, excavadas en el propio terreno, tal y como se hizo en Peralta de la Sal (Huesca) o con un soporte de entramado de piedra y madera, como son los casos de Salinas de Añana y Poza de la Sal.

La construcción de caminos, canales y diques es una tarea sutilmente compleja



Algunas salinas necesitan adaptarse a la topografía abrupta del terreno y surgen, como consecuencia, estructuras complejas de muros de contención, balsas sobre pilotes, pozos y almacenes bajo las balsas y canales aéreos. Todo ello construido en piedra o con intrincados entramados de madera, que servían para dar soporte físico a estas infraestructuras (Salinas de Añana, Álava).

## El patrimonio de la sal

que requiere conocimientos especializados y amplia experiencia. Hay que tener en cuenta que los materiales van a estar en contacto con agua y sal, dos sustancias difíciles con las que trabajar, y que el agua ha de ser conducida, en la medida de lo posible, por gravedad. En cuanto a los edificios y otro tipo de estructuras verticales, como almacenes, norias, casas o garitas, se construían con estilos arquitectónicos locales. Sin embargo, los almacenes o alfolíes más importantes mantenían una clara tipología protoindustrial análoga entre sí, fruto en muchos casos de los es-

fuerzos de racionalización de la industria salinera que promovió el rey Carlos III en el siglo XVIII y que aún se ven en pie en muchas salinas, como es el caso de Poza de la Sal, Imón o la de San Juan en Saellices de la Sal (Guadalajara). Cabe destacar en este tipo de edificios el Real Alfolí en Gerri de la Sal, que por la ubicación de las salinas en la orilla del río Noguera Pallaresa, hubo que construirse en pleno caso urbano. Se trata de un edificio con una apariencia más urbana que industrial, pero con una sólida construcción de imponentes muros interiores, para sostener



Interior del alfolí de San José en Imón donde se aprecia la pasarela por la que se introducía la sal desde la zona de producción y el fondo diáfano donde ésta caía y se ensacaba, para ser sacada por la parte frontal, al fondo de la imagen. La fotografía fue tomada en 1996; hoy en día la cubierta ya no existe (Salinas de Imón, Guadalajara).

## SAL EN EL SALERO

la presión de la sal en él almacenada. Los almacenes cuentan por lo general con paredes muy altas, espacio interior diáfano y contrafuertes exteriores. Con frecuencia, los almacenes tenían una entrada de carga en altura, para dejar caer la sal hacia el interior, y una zona de descarga desde la puerta más cercana a la carretera.

Las casas de los salineros, de los guardas o las oficinas de administración, eran construcciones muy sencillas, similares a las edificaciones locales que tenían usos análogos. Más interesantes son las pequeñas construcciones, por lo general de planta octogonal, que se empleaban para proteger de la intemperie a los mecanismos de bombeo. Antaño consistían en norias llamadas de tiro o de sangre, labradas en madera según modelos árabes o incluso romanos, que fueron siendo reemplazadas por bombas mecánicas ya en el siglo XX. Estos edificios permitían bombear la salmuera también durante el invierno, con un cierto grado de confort para el salinero y su mula, que dejaban así de estar expuestos a las inclemencias del tiempo. Edificios de este tipo pueden encontrarse en las salinas de. Imón, La Olmeda, Rienda o Armallá en Guadalajara o, con planta cuadrada, en Medina-celi, Soria.

La sal ha sido un recurso de capital importancia y por tanto objeto de luchas de poder. Se observa fácilmente en la



Noria llamada de tiro o sangre que se empleaba para bombear la salmuera, protegida de la intemperie por un edificio. En su interior trabajaba una mula haciendo girar la rueda motriz, dispuesta en horizontal, que accionaba la rueda elevadora de la salmuera, en vertical. Desde ahí pasaba la salmuera a un depósito exterior adyacente (Salinas de La Olmeda, Guadalajara).

profusión de construcciones defensivas, religiosas y civiles de gran importancia que se encuentran en las inmediaciones de cualquier espacio salinero de cierta relevancia histórica (Bergier 1982, Adshhead 1992, Hocquet 1985, Multhauf 1985). En el centro del valle del río Salado, en Guadalajara, se encuentra el castillo de la Riba de Santiuste, desde cuyo altozano se dominan los caminos

que conducen a las salinas que discurren de norte a sur (Imón, La Riba, Paredes de Sigüenza, Rienda, Tordelrábano, Torre de Valdealmendras...) y las que se encuentran en el eje este-oeste (La Olmeda, Carabias, Bujalcayado, Santa-mera...). Dada la fuerte relación de los estamentos de poder (Corona, Iglesia, señoríos...) con el comercio de la sal, es frecuente encontrar importantes monasterios en zonas salineras, como es el caso del Convento de San José de Calasanz en Peralta de la Sal. De vuelta a Sigüenza, en su imponente catedral puede leerse una lápida en la que se solicitan servicios religiosos pagaderos con la sal de las Salinas de la Olmeda.

Debido a esa estrecha relación del poder con un recurso tan estratégico como la sal, su producción, distribución y tasación ha sido sin duda catalizador de importantes eventos históricos que hoy conforman, conscientes o no de ello, la identidad de muchos pueblos. Sin ir más lejos, la irregular distribución de la gabela (impuesto) de la sal en Francia, constituyó el germen de la Revolución Francesa. Similar fue el proceso de la marcha de la sal que dio popularidad a Mahatma Gandhi en India. Guerras como la de la independencia de EEUU o la I Guerra Mundial sufrieron las consecuencias de la escasez de sal para alimentar a soldados y a bestias... Por tanto, la sal constituye un patrimonio cultural de

capital importancia (Petanidou 1997). De un modo más modesto, se podría incluso aventurar que las rutas de distribución de sal (y otras mercancías) han contribuido a la configuración actual de las grandes vías de comunicación.

Ya se ha comentado la fragilidad del patrimonio construido de las salinas, hecho como está de materiales que se integran bien en el entorno. Pero quizá más frágil aún es el patrimonio intangible, es decir, aquel que no queda registrado de forma material en el territorio. Ejemplo de ello es el conocimiento sobre la manera de obtener sal, que se pierde irremediabilmente en cuanto cesa la actividad y desaparecen sus protagonistas. No sólo es importante conocer la técnica salinera como tal, sino cuestiones relacionadas con los derechos de distribución de la salmuera, el reparto de roles entre hombres y mujeres, el modo de transmisión del oficio de generación en generación, etc. Pero también existen las tradiciones, leyendas, usos, ritos y símbolos locales asociados a la sal (Latham 1982, Denton 1984, Hueso & Petanidou 2011a), que pueden perderse a medida que la población va rompiendo los vínculos con el territorio que se ve obligada a abandonar. La sal pervive también en los valores simbólicos que le otorgan los textos sagrados de las grandes religiones (Sotodosos 2012, Oren 2013); sirva como ejemplo la archiconocida frase de “Vosotros sois

## SAL EN EL SALERO

la sal de la Tierra” (Mateo, 5:13). La sal también está presente en el vocabulario cotidiano (como salazón, ensalada, salario, salami, salsa...) así como en dichos y refranes (“tomar las cosas con un grano de sal”, “ajo sal y pimiento y lo demás es cuento”, “derramar vino, buen destino; derramar sal, mala señal”, “de los olores, el pan; de los sabores, la sal”, etc.). La sal aparece también en numerosos topónimos, tomando como raíz el nombre de la sal en diferentes idiomas como el griego “álas” que dio origen a localidades como Hallein, Halle, Hallstatt, todos ellos en Austria; el latín “sale” bautizando a Salinas de Añana, Salinillas de Buradón (Burgos), Salsomaggiore (Italia), Salzburgo (Austria) o tantos otros; el turco “tuz”, origen de Tuzla (Bosnia-Herzegovina) o Tuz Gölü (Turquía) y el árabe “al-melah” que dio lugar a Armallá (Guadalajara) o La Malahá (Granada). Son también muchos los cuentos en los que aparece la sal, pero cabe citar dos que con versiones ligeramente diferentes sue-

len estar atribuidos a distintas tradiciones culturales, como “La hija del Rey”, que quería a su padre como la sal y fue por ello inicialmente repudiada, o “¿De dónde viene la sal?”, que explica el origen de la sal en el mar, fabricada con un molinillo mágico en manos de un avaricioso pescador (Hueso & Petanidou 2011a).

Los paisajes de la sal son también una poderosa fuente de inspiración para la creatividad artística e intelectual. Desde modestas piezas de artesanía que cumplan la función de salero hasta obras de arte de reconocido prestigio, artesanos y artistas han usado desde siempre la referencia a la sal en su trabajo. La sal ha inspirado creaciones musicales, hasta tal punto que se considera que para ser un buen artista de flamenco, se ha de tener “salero”. La sal ha inspirado también a poetas y escritores y son conocidos los poemas “Salinero” de Rafael Alberti y “Oda a la Sal” de Pablo Neruda (Hueso & Petanidou 2011a).

## Oda a la sal

Esta sal  
del salero  
yo la vi en los salares.  
Sé que  
no  
van a creerme,  
pero  
canta,  
canta la sal, la piel  
de los salares,  
canta  
con una boca ahogada  
por la tierra.  
Me estremecí en aquellas  
soledades  
cuando escuché  
la voz  
de  
la sal  
en el desierto.  
Cerca de Antofagasta  
toda  
la pampa salitrosa  
suena:  
es una voz  
quebrada,  
un lastimero  
canto.

Luego en sus cavidades  
la sal gema, montaña  
de una luz enterrada,  
catedral transparente,  
cristal del mar, olvido  
de las olas.

Y luego en cada mesa  
de ese mundo,  
sal,  
tu substancia  
ágil  
espolvoreando  
la luz vital  
sobre  
los alimentos.  
Preservadora  
de las antiguas  
bodegas del navío,  
descubridora  
fuiste  
en el océano,  
materia  
adelantada  
en los desconocidos, entreabiertos  
senderos de la espuma.

Polvo del mar, la lengua  
de ti recibe un beso  
de la noche marina:  
el gusto funde en cada  
sazonado manjar tu oceanía  
y así la mínima,  
la minúscula  
ola del salero  
nos enseña  
no sólo su doméstica blancura,  
sino el sabor central del infinito.

Pablo Neruda, 1956





# Los paisajes de la sal

Los paisajes de la sal se pueden definir como “aquellos cuyos elementos están fuertemente influidos por la presencia de sal en el entorno y conforman un ecosistema definido” (Hueso & Carrasco 2006). Existe una enorme variedad de ellos, desde las más conocidas salinas de costa a salinas de evaporación solar continentales, lagos y lagunas saladas, manantiales salinos, ramblas saladas, prados salinos, salobrales, saladares, salares, *sabkhas*, *chotts*, diapiros a cielo abierto, etc.. Los paisajes de la sal pueden encontrarse en cualquier parte del mundo, pero en España presentan una especial abundancia, riqueza y diversidad, con más de mil espacios de este tipo (Carrasco & Hueso 2008, Hueso & Carrasco 2009). A simple vista, pueden parecer lugares muy dispares, pues se encuentran en valles cerrados, en llanuras, en laderas de montaña, en riberas de inundación; a gran altitud y a nivel del mar.

Sin embargo, en esencia, estos paisajes no son tan diferentes entre sí y se podría decir que tienen personalidad propia merced al elemento que todos tienen en común: la existencia de sal en el subsuelo o en la superficie. Como se ha visto, la sal afecta de manera significativa a la flora y

fauna, condicionando también las relaciones que se establecen entre ellas. Las especies capaces de tolerar la salinidad tienen grandes similitudes fisiológicas, ecológicas e incluso filogenéticas, independientemente de las distancias geográficas, y por tanto forman redes tróficas similares. Así, al menos desde el punto de vista natural, se puede decir que los paisajes de la sal tienen entidad propia.

A pesar de la variedad de ambientes donde se puede encontrar sal, son paisajes con una estética similar y es quizá la presencia o ausencia de una lámina de agua la que parece determinar las diferencias más evidentes. Los paisajes de la sal presentan una topografía por lo general llana o aterrada, con una vegetación marcadamente afectada por la sal. En ellos no crecen más que pequeñas gramíneas o plantas crasas sobre suelos empobrecidos, casi yermos, donde es inviable casi cualquier cultivo y apenas puede ramonear el ganado. En zonas inundadas, esta vegetación más bien rala flanquea las orillas, donde cabría esperar especies mucho más exuberantes por su tamaño, diversidad y color. Las plantas aparecen por lo general en orlas –más anchas en la costa y muy estrechas en el interior– de

## SAL EN EL SALERO

creciente abundancia y diversidad a medida que se alejan de las zonas con mayor concentración de sal. Si la salinidad del agua es elevada, ésta se tiñe de tonos que van desde el anaranjado al violeta, en función de la composición mineral de la salmuera y de los organismos que en ella viven. Durante el estiaje, las aguas someras y el suelo húmedo se secan y se tiñen de blanco. La salina ofrece así al observador una paleta de colores sutil y variada de singular belleza.

Por otro lado, cuando existe una explotación de la sal, si bien se efectúa por métodos muy variados que precisan elementos arquitectónicos e ingenios hidráulicos muy diversos (véase más adelante), también se trata de edificaciones e infraestructuras fácilmente reconocibles por su robustez, sencillez, finalidad de uso y el empleo de materiales constructivos del entorno. Si atendemos a los aspectos inmateriales del paisaje, como la relación del hombre con la sal, expresada

en leyendas, tradicionales, usos del lenguaje, etc. que dada la omnipresencia de la sal en el ámbito doméstico, son en su mayoría conocidos y usados por todos. También desde el punto de vista cultural, los paisajes de la sal tienen por tanto una identidad común.

Téngase en cuenta también la definición de paisaje que propone el Convenio Europeo del Paisaje (Ministerio de Medio Ambiente 2007): “cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción e interacción de factores naturales y/o humanos”. Así pues, si entendemos que la definición de paisaje incluye indefectiblemente la mirada del hombre y, por tanto, su relación con él, ¿se puede hablar de los paisajes de la sal? Parece claro que los paisajes de la sal no sólo tienen una identidad propia desde los puntos de vista natural y cultural, sino que ésta es universalmente reconocible (Hueso & Petanidou 2011a).

## Los paisajes de la sal



Vista aérea de una salina donde se aprecia la complejidad del entramado productivo y las cercanas manchas blanquecinas de saladar a su alrededor. No cabe duda de que es un paisaje con entidad propia, tanto desde el punto de vista natural como cultural (Salinas de Imón, Guadalajara).



# Las salinas como sistemas en equilibrio

Que los valores naturales y culturales de las salinas son mutuamente interdependientes se ve a simple vista con una visita un poco atenta a una salina en funcionamiento. Las salinas son sistemas únicos donde hombre y naturaleza se dan la mano en mutuo apoyo y beneficio. Desde el punto de vista de la conservación de sus valores, es evidente que una salina activa requerirá una atención patrimonial menor. Por el mero hecho de funcionar, se precisa tan sólo un mantenimiento de infraestructuras, balsas, canales, etc., en fin, de todo aquello que es necesario para que la salmuera fluya desde la entrada a la salina o desde los pozos hasta las balsas de cristalización y, desde ahí, se lleve la sal hasta los almacenes. Muchas de esas infraestructuras o de los ingenios que mueven el agua, se mantienen en mejor estado cuando se usan, pues la sal y el agua actúan como sustancias aislantes. En su ausencia, estos materiales se agrietarían y deteriorarían mucho más rápido y más que un mantenimiento, precisarían de rehabilitación o incluso reconstrucción. Si tenemos en cuenta que el objetivo de una salina es obtener sal, esa actividad asegurará, de forma casi automática, la

conservación del patrimonio construido. En todo caso se puede discutir si el método de producción o su escala son adecuadamente respetuosos con los bienes patrimoniales del lugar y coherentes con su historia y tradición. En Salinas de Añana, por ejemplo, este tema ha sido objeto de ardientes debates a la hora de determinar qué elementos restaurar y cómo hacerlo, pues uno debe decidir a qué época se debe remontar este trabajo de recuperación patrimonial o si se puede o no permitir una adaptación a técnicas y formas de trabajo contemporáneas (introduciendo, o no, herramientas de plástico, por ejemplo, que son más ligeras que la madera y facilitan el trabajo, sin cambiar la esencia del mismo). Por ello, otro interesante debate que afecta a bienes patrimoniales en uso –sobre todo aquellos que se emplean para actividades productivas– es hasta qué punto se les debe dejar evolucionar o por qué caminos debe hacerlo.

En cualquier caso, la recuperación y puesta en valor de una salina pasa por conocer todos los detalles de su funcionamiento. Para ello es imprescindible

## SAL EN EL SALERO



Las herramientas del salinero destacan por su gran sencillez. Eran de fácil reposición y elaboración. Nótese que no se usaban elementos metálicos, que podían corroerse con facilidad al contacto con la sal (Salinas de Armallá, Guadalajara).

contar con el saber hacer del salinero, no sólo sobre la técnica de obtención de la sal, sino para los trabajos de mantenimiento de la salina, el adecuado reparto de la salmuera entre las diferentes partes productivas, los ritmos de producción, la interpretación de las condiciones meteorológicas en cada momento y sus consecuencias. En salinas cuyo deterioro es patente, ha sido necesario acudir a entrevistas etnográficas y la interpretación de las mismas en forma de dibujos o esquemas. El libro de Eduardo Sáiz (2001)

sobre las salinas de Poza de la Sal es un buen ejemplo de este tipo de trabajo.

Esencial es también conocer cómo influye la naturaleza en la producción de sal. Las salinas de evaporación solar son sistemas biológicos que consisten en una sucesión de ecosistemas semicerrados y estables, en los cuales cada balsa o conjunto de balsas están en equilibrio y los organismos que las habitan forman una comunidad bien adaptada y establecida (Pedrós-Alió *et al.* 2000, Dyall-Smith *et*

*al.* 2003). Ello se debe a que presentan diferentes condiciones de profundidad, insolación, salinidad, oxígeno disuelto etc., por lo que constituyen hábitats diferentes entre sí, cada cual con su propia comunidad y red trófica. Sin embargo, son ecosistemas no estancos, pues las balsas están comunicadas secuencialmente entre sí, por lo que sus redes tróficas están interrelacionadas. Cada organismo vivo presente en las salinas prolifera mejor donde las condiciones son óptimas para él, pero también puede aparecer en otros hábitat, en condiciones subóptimas, contribuyendo a la red trófica allí presente.

Los organismos vivos de una salina son esenciales para la producción de sal, la cual está a su vez íntimamente ligada a las características físico-químicas del sistema (Davis 1980, 2006). La comunidad de una salina se compone de aquellos organismos microscópicos que flotan en el agua (el plancton) y de aquellos que habitan el fondo de las balsas (el bentos, que forma los llamados tapetes microbianos), además de los invertebrados y vertebrados que contribuyen a la red trófica del sistema en su conjunto. Los organismos de una salina pueden beneficiar o perjudicar la producción de sal (Davis 2006), por lo que el conocimiento de su ecología es de extrema importancia para los gestores de la instalación. Un sistema biológico “en equilibrio” permitirá la obtención de una sal de calidad con un elevado ren-

dimiento, mientras que un sistema “des-equilibrado” dificultará la precipitación de sal y sus cristales serán de baja calidad (Davis 1980, Sundaresan *et al.* 2006). Como se ha visto antes, el plancton contribuye a la producción de sal coloreando la salmuera con un tono rojizo-violáceo que reduce el albedo e incrementa la absorción de energía solar, acelerando la evaporación del agua (Davis 1974, Javor 1989, Oren *et al.* 1992, Oren 2005, Oren & Rodríguez-Valera 2001, Javor 2002). La sal cristaliza así con más rapidez y de ese modo aumenta la productividad de la salina. Mientras, los tapetes microbianos retienen los nutrientes que hay en el agua y sellan el fondo de las balsas, lo que evita pérdidas de salmuera e infiltraciones de agua dulce y previene la formación de mucílago, pernicioso para la cristalización. Todo ello contribuye a la formación de cristales limpios, grandes y de mayor calidad (Davis 2000, 2009). Los invertebrados contribuyen a su vez a la limpieza de nutrientes y al control de la proliferación de microorganismos, clarificando la salmuera. Constituyen además el alimento para las aves, cuyas heces y cadáveres aportan nutrientes de nuevo al sistema, cerrándose así el ciclo.

Sin la producción de sal, el flujo de salmuera se detiene, el equilibrio entre unas balsas y otras desaparece, se uniformizan las condiciones en el conjunto de la salina y las especies halófilas, raras y frágiles,

## SAL EN EL SALERO

van siendo sustituidas por otras generalistas e incluso oportunistas. Como consecuencia, se simplifica el entramado de redes tróficas y se reduce la biodiversidad allí presente. Este desequilibrio, si no es adecuadamente remediado, puede resultar en un empobrecimiento muy grave de los valores naturales del lugar, sobre todo si se trata de una salina de interior. Este tipo de salinas no puede “reconvertirse” en otro modelo de ecosistema costero y simplemente acaba a la larga perdiendo toda la vida halófila que allí hubo presente (obs. pers.).

De todo ello se desprende que la producción de sal es un elemento imprescindible en el ecosistema de una salina. Las salinas se pueden considerar un tipo especial de ecosistema en el cual la mano del hombre no sólo debe ser tolerada sino que es necesaria para contribuir a la conservación y mejora de la biodiversidad al tiempo que se mantiene una actividad económica y se conserva el patrimonio (Korovessis & Lekkas 1999, Petanidou 2000, MultiAveiro 2007, Hueso & Carrasco 2008, Petanidou & Dalaka 2009).



# Métodos de obtención de sal

La sal común o cloruro sódico (NaCl) se ha obtenido de muy diferentes maneras desde la Antigüedad hasta nuestros días. La multiplicidad de presentaciones que tiene este mineral en el medio natural ha marcado su producción hasta el punto de que se pueda hablar, hoy en día, al mismo tiempo de *producto minero-industrial* y de

*cultivo ecológico*, según sea el lugar donde se obtenga y los métodos de trabajo que se usen. Conviene repasar los diferentes sistemas de obtención de la sal común (casi todos con una tradición de siglos) con el fin de comprender la diversidad tipológica de espacios y monumentos que hoy en día constituyen muchas salinas.

Las definiciones se han ordenado según los siguientes criterios de clasificación:

- a) Según la ubicación del recurso
  - b) Según el origen hidrogeológico del recurso
  - c) Según el método de obtención
  - d) Según la escala del proceso de obtención
  - e) Según el estado de la instalación en el momento de su clasificación
- 
- a) Según la ubicación del recurso:
    - **Mina:** Se trata de un yacimiento de sal gema (también llamada halita) que se encuentra en el subsuelo. Generalmente se extrae mediante técnicas de minería, aunque también se puede disolver la roca de sal mediante inyección de agua a alta presión y evaporar la salmuera resultante por otros procedimientos (evaporación solar, ígnea, *vacuum*)
    - **Salina de manantial:** Se trata de una surgencia de salmuera en la superficie o cerca de ella. Si el manantial no está en la superficie, es necesario bombear la salmuera. Esto se puede hacer mediante norias de tiro, molinos de viento o, más recientemente, con bombas de gasoil o eléctricas
    - **Salina costera:** Agua del mar o de una marisma costera. El agua accede a la salina de forma natural (durante la pleamar, mareas vivas, tempestades, por filtraciones) o es bombeada a un nivel más elevado para luego ir bajando por gravedad a las diferentes balsas. Los métodos de bombeo son similares a los de las salinas de manantial

## SAL EN EL SALERO

- **Laguna salada:** Se trata de láminas de agua presentes de forma natural y que tienen una determinada concentración de sal. La evaporación natural del agua, genera una costra de sal en el borde o en toda la superficie de la laguna, que es recogida sin más. Se puede dar el caso de lagunas donde la evaporación y recogida sean estacionales y lagos o lagunas donde se produjo la evaporación hace tiempo y la costra salina quedó permanentemente. También puede darse el caso de lugares donde se instalan balsas de cristalización en la orilla para evaporar la salmuera tratando, en lo posible, de controlar las condiciones del proceso.
- b) Según el origen hidrogeológico del recurso:
- Aguas relacionadas con flujos marinos actuales, bien superficiales o bien subterráneos
  - Aguas de origen marino en el pasado, atrapadas en el acuífero
  - Aguas subterráneas dulces en contacto con materiales evaporíticos
  - Aguas de cuencas endorreicas cuya salinidad fluctúa según la época del año (reciclado de evaporitas)
- c) Según el método de obtención:
- **Evaporación solar:** La sal se obtiene por evaporación de la fracción agua de la salmuera, obtenida bien del agua del mar, bien de un manantial o bien por disolución de sal gema. La salmuera se distribuye en balsas someras de gran extensión que permiten una exposición adecuada al viento y al sol. La evaporación tiene lugar por la acción combinada de estos elementos en condiciones de evapotranspiración negativa y ambiente seco. En algunos lugares se ha visto una variante de estas salinas en invernadero, que permite protegerlas de chubascos estivales o del relente nocturno, a la vez que aceleran la evaporación, siempre y cuando se asegure una buena ventilación.
  - **Evaporación forzada o Ígnea:** Con el fin de forzar la evaporación de la fracción agua de la salmuera, ésta se cuece en recipientes metálicos (en la Antigüedad, eran recipientes de barro que después de cada cocción se destruían) más o menos grandes, usando como combustible cualquier fuente fósil o no renovable (carbón, leña, gas, petróleo...). No se conocen salinas ígneas que empleen energía de origen solar o eólica para este proceso. Aunque estas salinas se han asociado tradicionalmente a manantiales de salmuera en el interior de los continentes, están surgiendo muchas de este tipo, a pequeña escala, en zonas litorales del norte de Europa y América.

## Métodos de obtención de sal

- **Evaporación eólica o graduación:** En los climas en los que la evaporación solar no es posible por la elevada humedad y/o escasa insolación, se instalan torres de graduación que consisten en una estructura vertical elevada y muy extensa, construida a base de ramas de espino o plantas similares, por la que se vierte la salmuera y se deja escurrir lentamente, exponiéndola así al viento. Poco a poco la salmuera va percolando hasta un canal de recogida que queda en la parte inferior, habiéndose concentrado en el camino. Esta técnica se emplea sólo para concentrar la salmuera, no para cristalizar la sal.
- **Combustión y posterior disolución:** Cuando escasea la sal, se puede obtener de plantas que están empapadas en agua salada (del mar o de un manantial; de forma natural o empapadas *ad hoc*) que son secadas y quemadas. Las cenizas resultantes se lavan con agua, preferiblemente salada, y se pone la disolución en ebullición hasta obtener la sal. Se han visto variantes de este proceso con algas y turba.
- **Lavado de arenas:** Se recogen arenas que están cargadas de sal, como las que se encuentran en las zonas intermareales, y se lavan con agua salada. De forma similar al caso anterior, la disolución se pone en ebullición para obtener la sal.
- **Minería:** Consiste en la obtención del recurso mediante técnicas de minería convencional (galerías, cámaras y pilares, cantera a cielo abierto, inyección y disolución)
- **Vacuum:** Consiste en un procedimiento industrial de evaporación de salmuera en condiciones de vacío. No se conoce este procedimiento a escala artesanal

d) Según la escala del proceso de obtención:

- **Industrial:** Todo proceso a gran escala, con uso de maquinaria y de las mejores técnicas disponibles para una obtención de sal de óptima pureza (aprox. 99% de NaCl) y con gran eficiencia de recursos humanos y económicos. El proceso está prácticamente automatizado en todas sus fases
- **Semi-industrial:** Procesos en los cuales interviene maquinaria, pero a pequeña escala y donde el hombre aún determina el calendario de trabajo según las circunstancias del momento (condiciones meteorológicas, calidad de la salmuera/veta, etc.)
- **Tradicional / Artesanal:** Todo el proceso es realizado a mano. A veces esto incluye la fabricación y reparación de las herramientas utilizadas y de las instalaciones: desde cortes del terreno a construcción de las balsas de evaporación o el modelado de recipientes para la elaboración de sal ígnea.

## SAL EN EL SALERO

- **Primitiva:** Consiste en la recogida o cosecha de sal, que se ha formado sin la intervención humana, en lagunas u hoyos tallados en los acantilados que acumulan el agua del mar y donde ésta se evapora de forma natural
- e) Según el estado de la instalación en el momento de su clasificación:
- **Activa:** Instalación en funcionamiento
  - **Parada:** Instalación en funcionamiento, pero que no produce sal por diferentes motivos. Sin embargo, se realizan tareas de mantenimiento
  - **Abandonada:** Instalación que ya no produce sal y que no se mantiene. La actividad es potencialmente recuperable
  - **Arruinada:** Instalación abandonada de tal manera que su recuperación es técnica y/o económicamente inviable
  - **Desaparecida:** Apenas quedan vestigios visibles de la instalación o ha quedado borrada del terreno por evolución natural o cambio de usos del mismo

Como se puede apreciar, la diversidad de técnicas de producción de sal es abrumadora, más teniendo en cuenta que muchas veces se combinan entre sí según las circunstancias de cada lugar. El libro se centrará en las salinas de evaporación solar, por lo que entrará en más detalle sobre este método de producción.

Así, desde un punto de vista geográfico, existen dos grandes modos de producción por evaporación solar, condicionados fundamentalmente por el clima: La salinicultura atlántica y mediterránea. Aunque estas descripciones hacen referencia a las salinas de costa, en el interior se encuentran variantes de cada una de ellas, como se verá.

La **salinicultura atlántica**, común en las salinas artesanales de la fachada at-

lántica europea, permite la entrada de salmuera a la salina de forma natural, por la fuerza de las mareas. El sustrato de estas salina suele ser de arcilla y precisa reconstrucción, reparación o, como mínimo, un mantenimiento anual intensivo. Debido a las condiciones climáticas más inestables, con mayor humedad ambiental y aparición de lluvias en pleno estío, las balsas de cristalización son llenadas por *siembra a voleo*<sup>15</sup>, es decir, con una capa de salmuera muy fina distribuida desde cierta altura y con movimientos amplios de dispersión,

<sup>15</sup> Algunos autores (p.ej. Plata 2006, Landa & Ochandiano 2014) e incluso salineros (E. Ruiz, Poza de la Sal, com. pers.) hablan de llenarlas “a riego”, término que evitaré por prestarse a posible confusión con el método típicamente mediterráneo de “riego a manta”, que estos mismos autores denominan “a lleno”. Resulta preferible el término “siembra a voleo”, que además resulta muy pertinente por la obvia referencia al carácter agrícola de la actividad, que reivindica la salinicultura artesanal.

## Métodos de obtención de sal

que cristaliza en pocas horas o un par de días. Esto permite que la cosecha de la sal se haga de manera continua, en pequeñas cantidades que se recogen con cierta frecuencia, corriendo un menor riesgo de pérdida ante condiciones meteorológicas adversas. La sal es recogida aún húmeda, para facilitar la labor de amontonamiento y una vez escurrida es almacenada de inmediato en almacenes temporales de menor tamaño y mayor proximidad al lugar donde ha sido cosechada, para ser luego trasladada a los

alfolies, de mayor envergadura, donde ya se prepara para su distribución. La salinicultura atlántica tiene por lo general un carácter artesanal y requiere una intensa mano de obra (Petanidou 1997, Hocquet *et al.* 2001).

En el interior, las salinas del norte como Añana, Gerri de la Sal o Poza de la Sal emplean en la actualidad la siembra a voleo. También en ellas se construyeron esos almacenes temporales, ubicados en ocasiones debajo de las propias eras de



Salinero pozano demostrando cómo se reparte la salmuera con una herramienta denominada *cuchara* o *botadera*. Este sistema permite crear una capa muy fina de salmuera que se evapora con relativa rapidez y obtener así una cosecha continua de sal (Salinas de Poza de la Sal, Burgos) (Foto de Narciso Padrones).

## SAL EN EL SALERO

cristalización, según se pudiera aprovechar la topografía. Es conocida en Salinas de Añana la llamada Fiesta del Entroje, que consiste en el traslado de la sal almacenada en estos depósitos temporales a los almacenes definitivos, fiesta que coincide con el final de la temporada de cosecha.

La **salinicultura mediterránea** se practica en las salinas de toda la cuenca mediterránea y en el Algarve portugués, que tiene un clima con una estabilidad e in-

solación similares. La menor amplitud mareal en esta cuenca hace que sea necesario el bombeo de la salmuera hacia cotas más elevadas, desde las cuales se distribuye en las balsas de evaporación y cristalización. Los cristalizadores son llenados con riego a manta, es decir, se inundan hasta el borde de salmuera, que se deja en reposo, expuesta al sol y al viento, para su cristalización final. En ocasiones se crea una capa de sal inicial que hará las veces de suelo para permitir



La cosecha de sal en una salina industrial se realiza de forma mecanizada, pues se movilizan grandes cantidades. La sal suele amontonarse en enormes hileras a un costado de la salina (Salinas Bonanza, Cádiz).

## Métodos de obtención de sal

el manejo de maquinaria pesada y prevenir la contaminación por partículas que se puedan desprender del sustrato. La maquinaria hará la cosecha una vez cristalizada la salmuera que ha inundado la balsa. La cosecha en este caso tiene lugar de forma discontinua, y teniendo lugar tan sólo un par de veces por temporada. La sal habrá cristalizado perdiendo casi totalmente la humedad, por lo que es mucho más dura y se precisa maquinaria o al menos herramientas más sólidas (picos, azadas), capaces de romper la costra de sal. Las salinas mediterráneas suelen tener una construcción más sólida, con un sustrato de piedra o sal que no necesita reconstrucción anual. La mecanización de la cosecha permite incrementar la productividad de las salinas con menor demanda de mano de obra. Estas salinas suelen ser, por tanto, industriales (Petanidou 1997, Petanidou & Dalaka 2009, Rodrigues *et al.* 2011).

En el caso de las salinas de interior, el modelo de salinicultura mediterránea es más común en aquellas más meridionales o con condiciones climáticas más estables. Aunque, debido a su reducido tamaño y al temprano abandono de la actividad salinera, ninguna de ellas (salvo, tal vez, el conjunto salinero de Imón y de La Olmeda en Guadalajara o Peralta de la Sal en Huesca) alcanzó el carácter de industrial.

Desde el punto de vista de la escala,

se puede distinguir muy a grandes rasgos entre explotaciones industriales e artesanales (ver Tabla 1). Las primeras suelen estar gestionadas por grandes corporaciones, casi siempre del sector minero o energético y mantienen una visión estratégica más o menos homogénea de obtención de beneficios, con el interés por el patrimonio natural o cultural en un segundo plano. Por otro lado, las salinas artesanales son muy heterogéneas en cuanto a la naturaleza de las entidades que las gestionan (desde PYMES, cooperativas y empresarios o propietarios individuales a entidades sin ánimo de lucro como asociaciones y fundaciones, o administraciones locales). Algunas de estas entidades actúan con arreglo a acuerdos de cesión o de custodia del territorio (ISAL 2014, pers. obs.). En estas salinas, suelen convivir estrategias más centradas en la protección y difusión del patrimonio salinero o en la comercial de venta de sal, pero con una importante componente de conservación y difusión.

La producción de sal en las salinas industriales es unas cinco veces superior a la de las salinas artesanales, aunque en ambos casos hay una gran variabilidad en las cifras de resultados de un año para otro, en función de la oferta (muy condicionada por la meteorología que se haya tenido en esa campaña) y la demanda (muy condicionada a su vez por la meteorología imperante en el invierno, y otros factores

## SAL EN EL SALERO

de mercado (IGME 2011, ISAL 2014). De la producción total de sal, menos del 4% de la sal industrial está destinada a la sal de mesa (ISAL 2014), pero probablemente sea el segmento de mayor interés debido a su rentabilidad (por kilo) muy superior a las sales con otros usos. No existen cifras globales de la producción y venta de la sal artesanal, pero da la impresión de que la mayoría de los salicultores artesanales apuntan al mercado de la sal culinaria (obs. pers.). Por otro lado, las explotaciones de sal han sido siempre lugares con un poderoso atractivo para el turismo ecocultural (Hueso & Petanidou 2011b), razón por la cual muchos espacios salineros han decidido abrir sus puertas al visitante e incrementar de ese modo sus ingresos. La implementación de actividades turísticas en salinas está mucho más extendida en salinas artesanales que en las industriales. Existen va-

rias razones para ello: la mayor diversidad morfológica de las salinas artesanales, la mayor visibilidad de sus valores naturales, culturales y el tamaño más reducido que permite una visita completa e integrada y las prioridades de sus gestores, que incluyen la difusión de estos valores.

Vistas estas dicotomías en los tipos de salinas (interior vs. costa; Atlántico vs. Mediterráneo, industrial vs. artesanal) cabe matizar que no dejan de ser unas generalizaciones muy bastas. La realidad salinera, tanto en España como en el resto del mundo, es mucho más compleja. El microclima, la topografía local o la orientación pueden ser factores determinantes en el modelo de explotación, haciendo que salinas muy cercanas entre sí. Tal es el caso de las salinas de Añana y Léniz (Guipúzcoa), que se encuentran a menos de una hora de viaje la una de

**Tabla 1:** Algunas características de las salinas industriales y artesanales en España

Escala	Industrial	Artesanal
Nº salinas	23	25-30
Tipología de entidad gestora	Empresas del sector minero o energético	PYMES Cooperativas Asociaciones o fundaciones Administración pública Particulares
Abiertas al turismo	ca. 15%	ca. 90%
Producción media anual	ca. 4,5 MT	ca. 0,5 MT
% para consumo humano	4%	Desconocido - variable

Fuentes: Carrasco & Hueso 2008, IGME 2011, ISAL 2014



la otra, pero que están situadas en cuencas hidrográficas diferentes, razón por la cual emplean métodos totalmente distintos (evaporación solar y evaporación forzada, respectivamente). El tipo de sustrato puede ser determinante. Las salinas de Canarias, por ejemplo, se construyen sobre roca volcánica, a pesar de encontrarse en la fachada atlántica. También en Canarias se encuentran salinas primitivas, construidas en pequeñas hoyas en los acantilados que recogen el agua del mar en las mareas vivas. Este tipo de salinas primitivas no pueden ser escaladas a un mayor tamaño, por la limitación que imponen su ubicación y la fisionomía costera del lugar (Luengo & Marín 1994, Petanidou 1997). Más allá de los factores naturales, hay que tener en cuenta también aspectos históricos. Las salinas que tradicionalmente han sido propiedad de los propios salineros han tenido por lo general un destino más afortunado, quizá por la motivación de sacar adelante su actividad (como es el caso de Salinas de Añana). Por otro lado, las salinas que fueron propiedad de rentistas o inversores ajenos al territorio, en cuanto sufrieron la pérdida de rentabilidad, abandonaron paulatinamente el negocio a su suerte (como fue el caso de las Salinas de Imón). Son, pues, muchos factores —climáticos, topográficos, históricos, económicos...— los que influyen en la creación y en el devenir de una salina.

### Las salinas en España

Se estima que en España hubo más de setecientas salinas en funcionamiento, en diferentes momentos de la Historia y cerca de 250 humedales salinos naturales (Carrasco & Hueso 2008, Hueso & Carrasco 2009a, ver Tabla 2). De las salinas, más de dos tercios fueron de interior, una cuarta parte de costa y menos de un 5% fueron minas. Cabe recordar aquí que las salinas de interior partían de una salmuera mucho más concentrada que el agua de mar. Por tanto, la superficie productiva total de las salinas de costa podría ser igual o incluso superior a la de las salinas de interior. Desafortunadamente, no hay datos que permitan la comparación en detalle.

De las 732 salinas que se han recogido en el inventario citado (Carrasco & Hueso 2008), sólo una décima parte están hoy en funcionamiento y algo menos de la mitad lo estuvieron en algún momento durante el siglo XX. Las salinas de interior presentan una evolución similar, mientras que son las minas las que vivieron su época de mayor expansión durante el siglo XX, con 18 instalaciones en funcionamiento. En el caso de España las explotaciones salineras tuvieron su mejor época a principios del siglo XX, donde se encontraban activas un total de 473, sin tener en cuenta aquellas cuya actividad no constaba en

## SAL EN EL SALERO

**Tabla 2:** Número de paisajes de la sal por tipo y época de actividad productiva en España y Portugal

Tipo de paisaje de la sal	Nº sitios			
	Hoy	Hasta s. xx	Antes s. xx	Total
Minas de sal gema	5	18	10	33
Salinas de interior	44	235	238	517
Salinas costeras	30	93	59	182
Humedales salinos	-	-	-	245
<b>Total paisajes de la sal</b>	<b>79</b>	<b>346</b>	<b>307</b>	<b>977</b>

Fuentes: Carrasco & Hueso 2008, Hueso & Carrasco 2009a

la literatura consultada y que han tenido que incluirse en la última categoría. Así pues al menos dos tercios del total de las explotaciones de sal inventariadas aquí funcionaban a principio del siglo XX. Esto tiene sentido, pues fue a finales del XIX cuando se produjo el desestanco de la sal y la liberalización del mercado salinero en España, por lo que se pudieron abrir nuevas salinas y poner en marcha otras antes improductivas por decisión del Estado. Otro momento histórico interesante es el siglo XVIII, cuando el rey Carlos III ordenó racionalizar la industria productiva española, siendo evidentemente afectada la producción de sal. En aquella época se reformaron y mejoraron numerosas instalaciones salineras, pero también se cerraron otras muchas explotaciones de menor tamaño.

### El caso de las salinas de interior

Como se ha apuntado antes en general, las salinas de interior son muy diversas debido a las características climáticas, orográficas, hidrológicas y geológicas de la Península Ibérica. Para funcionar, sin embargo, tienen requerimientos muy específicos: un clima mediterráneo con estaciones bien definidas, veranos secos y cálidos; una topografía plana o ligeramente deprimida y capa freática relativamente poco profunda (Montes *et al.* 2007). La mayoría de estas salinas se encuentran en la mitad oriental de la Península Ibérica, alimentadas por las salmueras subterráneas de origen Triásico que resultaron de la evaporación del mar Thetys que cubría la zona hace 200 millones de años (Figura 3b), aunque algunas también datan de una época más

## Métodos de obtención de sal



Figura 1a y 1b: Ubicación actual de las salinas en España (izda.) y representación del Mar de Thetys que cubriría la península ibérica hace 200 millones de años (izda.: Carrasco & Hueso 2008; dcha.: Fábrega 1928).

reciente, el Mioceno, de entre 5 y 23 millones de años de antigüedad. En ambos casos se produjeron fenómenos de inundación y evaporación sucesivos que resultaron en la formación de depósitos subterráneos de evaporitas. Cuando estos depósitos quedan accesibles en forma de manantiales que afloran a la (sub-)superficie, es factible su explotación como salina.

Aunque hay zonas con mayor riqueza en salinas que otras, por la evidencia antes anotada, casi todas las regiones de la Península ibérica poseyeron este tipo de explotaciones. Tan sólo no se ha encontrado referencias a ningún tipo de explotación salinera en Extremadura. En cuanto a las salinas de interior, no se conocen tampoco en ambos archipiélagos (Baleares y Canarias), cuyas salinas son todas costeras. La región más rica en salinas de interior,

con más de un tercio de las explotaciones, es Andalucía, seguida de Aragón, con una quinta parte y Castilla-La Mancha, con el 14% de las instalaciones. Les siguen, con alrededor del 5% cada una, Castilla y León, Navarra y la Comunidad Valenciana, seguidos de Cataluña y Murcia. Teniendo en cuenta el tamaño de estas regiones, se podría decir que Murcia es la comunidad autónoma con mayor concentración de salinas de interior. Con respecto a las regiones más escasas en salinas, éstas se concentran en la región cantábrica. Tanto Asturias, Cantabria, Galicia, La Rioja y el País Vasco cuentan con menos de cinco instalaciones cada una.

En cuanto a la distribución de salinas de interior según su época de explotación, las regiones que tienen más salinas en funcionamiento en la actualidad son el País Vasco, con el 50%; Andalucía,

## SAL EN EL SALERO

con el 15 % y Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Murcia y la Comunidad Valenciana, con menos del 15 %. Bien es verdad en el caso del País Vasco esta cifra resulta algo engañosa, pues son dos de sus cuatro salinas las que están en funcionamiento. Algunas regiones tuvieron su época de esplendor salinero en tiempos más remotos: La mayoría de sus salinas estuvo activa antes del siglo XX. Tal es el caso de Aragón, Cantabria, Madrid, Navarra y La Rioja.

El proceso de obtención de la sal en una salina de evaporación solar, a grandes rasgos, no es muy distinto si se encuentra en una costa (marina o lacustre) o en el interior de un continente. Se necesita una cantidad suficiente de salmuera apta para el uso que se le pretende dar y se expone, al viento y al sol, en unas cubetas, de extensión variable, poco profundas y planas. Después hay que vigilar el proceso de evaporación del agua, que será más o menos rápido dependiendo de los diferentes factores (concentración inicial de la salmuera, viento, horas de insolación, temperatura ambiente, etc.).

Hay, sin embargo, detalles, más allá de su ubicación geográfica, que caracterizan a las salinas de interior dándoles una personalidad propia. En estas salinas, como se dijo un poco más arriba, la sal procede de la disolución de sales subterráneas procedentes de mares fósiles. En algunos

casos la salmuera aparece en la superficie de forma natural. Como manantiales, más o menos caudalosos, permanentes o estacionales. No obstante, lo más habitual es que la salmuera se extrajera de pozos, poco profundos, hechos para alcanzar la capa freática. Esta circunstancia ha hecho que el uso de maquinaria hidráulica, como norias y cigüeñales, habitual en la agricultura y horticultura, haya sido empleada también en las salinas. Con lo que los paralelismos entre las actividades agrícolas y las salineras se han visto reforzados históricamente. Por otro lado hubo salinas que se surtían de arroyos hipersalinos, en ocasiones muy caudalosos. Son conocidos como *ramblas saladas* en el sureste de la península Ibérica. En zonas endorreicas también se aprovechó la alta salinidad de algunas lagunas para producir sal allí. Hay un caso, que por su complejidad y tamaño es necesario señalar, en el que la mezcla de agua dulce y materiales salinos se realizaba artificialmente. En Poza de la Sal el agua dulce, procedente de manantiales situados en la zona alta de una ladera, se desviaba al subsuelo donde entraba en contacto con el diapiro, donde esta se salaba y reaparecía en superficie en la parte más baja de esa ladera, ya como salmuera. Esta se cristalizaba después por evaporación solar (Sáiz 2001).

La salmuera, obtenida por diferentes medios, se recogía en estanques, que pueden ser de diferentes formas, tamaños y

## Métodos de obtención de sal

capacidades según el lugar concreto donde se construyeran. Sus características dependían de un sinfín de factores: espacio disponible, concentración con la que llegaba la salmuera, necesidad de decantación previa de otros compuestos, producción de los pozos. Así, viendo los lugares de almacenamiento de la salmuera ya se puede intuir parte del proceso, de las particularidades, de una salina concreta.

A diferencia de lo que ocurre con las salinas de costa, en las salinas de interior

los lugares preparados para la evaporación de la salmuera están, más que acondicionados, edificados. Los caminos y los suelos, en muchos casos, están pavimentados con piedra. El comienzo de la temporada lo marca la limpieza de estos lugares, pero no la reconstrucción, como en ciertas salinas de costa. Antes de la introducción del cemento industrial, se podía identificar a muchas de estas salinas por la piedra usada en los pavimentos: invariablemente era la que se encontraba en los alrededores de la propia salina.



# Las amenazas del patrimonio salinero

A pesar de la importancia de sus valores naturales y culturales, las salinas y sus paisajes de referencia sufren de amenazas a escala global, más aún si consideramos que el patrimonio de la sal está fuertemente ligado al humedal salino que lo soporta. Estas amenazas son de muy diversa índole: sobreexplotación de acuíferos, eutrofización, contaminación, abandono; véase Tabla 3. Algunas de ellas tienen además efectos sinérgicos, potenciándose los efectos negativos entre sí.

Se sabe que, desde 1900, más de la mitad de los humedales del mundo han desaparecido (Casado & Montes 1991, 1995, Barbier 1993, Pearce & Crivelli 1994, Schuyt & Brander 2004). Los paisajes de la sal han sufrido un destino similar y se cree que seguirán desapareciendo en las próximas décadas o serán dañados irreversiblemente (Williams 1986, 1993, 1998, 2002, Jellison 2003), más aún si tenemos en cuenta que el reciente interés por la protección de los humedales en general se centra más bien en los de agua dulce y los de agua salada quedan relegados a un cierto olvido (Margalef 1983). En España se estima la pérdida de

humedales en un rango de 40 a 70% desde el siglo XVIII y en la Cuenca alta del Guadiana, esa pérdida ha llegado a ser del 90% entre 1953 y 1973, sobre todo como resultado de cambio de usos de suelo y de medidas de higiene frente a la malaria (Álvarez 2007). En el caso de los humedales salinos la pérdida ha sido paradójicamente menor, del 30%, debido a la conservación de grandes lagunas saladas como las de Gallocanta (Zaragoza/Teruel) o Fuentedepiedra (Málaga). Sin embargo, un porcentaje significativo de humedales salinos de menor entidad ha desaparecido (16%) o se encuentran muy alterados (35%) (Casado & Montes 1991).

En cuanto a las salinas de interior, de las 517 instalaciones que llegó a haber en el interior de la Península Ibérica, sólo 44 están activas en el siglo XXI, no llega al 10% (Tabla 3). De ellas, cerca de la mitad no se mantuvo productiva tampoco durante el siglo XX y se estima que muchas ya están completamente desaparecidas y olvidadas. En cuanto a las salinas de costa, cerca de 60 fueron activas hasta el siglo XIX y hoy en día han desaparecido bajo la presión urba-

## SAL EN EL SALERO

nística que ha sufrido el litoral. De las que abandonaron su actividad durante el siglo XX queda algún vestigio, que ha sido protegido *in extremis*, como es el

caso de las Salinas de Altea (Alicante) o algunas salinas canarias. Del resto, tampoco queda rastro (Carrasco & Hueso 2008).

**Tabla 3:** Posibles causas de la alteración y desaparición de los paisajes de la sal

Cambio producido	Posibles causas
Alteración de la estructura física	Drenaje y relleno para usos urbanísticos, turismo, de ocio o industriales Transformación en agricultura o acuicultura Construcción de infraestructuras (carreteras, presas...) Vertido de residuos y aguas residuales Modificación de su morfología (diques, excavaciones, canales...) Transformación de la actividad extractiva a escala industrial
Alteración de la cantidad de agua / salmuera	Construcción de presas y embalses para energía hidráulica, abastecimiento o irrigación Modificación de la red hidrográfica y de la dinámica hidrológica en la cuenca Sobreexplotación de acuíferos para irrigación, industria, consumo Cambios en los usos de suelo en la cuenca (deforestación, acumulación de sedimentos, erosión) Drenaje y desecación Relleno, limpieza y fragmentación
Alteración de la calidad de agua / salmuera	Lixiviación de fertilizantes, pesticidas y herbicidas Salinización excesiva de las aguas superficiales y subterráneas Cambios en la composición iónica de las aguas Vertido de aguas residuales y purines
Alteración del equilibrio biológico	Caza furtiva Sobrepastoreo Sobreexplotación mecánica de los recursos minerales Introducción de especies exóticas e invasoras Eutrofización
Alteración del estado de conservación patrimonial	Falta de mantenimiento y exposición a la intemperie Presión recreativa Pillaje y robo de bienes muebles Robo de materiales para construcción Vandalismo

Fuente: Adaptado del Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de Humedales (Ministerio de Medio Ambiente 2000), elaboración propia



Existen por otra parte amenazas de carácter más universal y por desgracia de fuerte penetración cultural, que resultan por ello mucho más difíciles de resolver. Algunas de ellas son:

### **Ignorancia**

Una de las mayores amenazas para los paisajes de la sal y su patrimonio es, de hecho, la ignorancia generalizada que existe sobre su existencia, y por tanto, de sus valores naturales, culturales e incluso económicos. La ignorancia conlleva la indiferencia y resulta en una nula percepción de necesidad de proteger aquello que se desconoce. Bien es sabido que, como dice el dicho, “conocer es amar” y que si se pretende una protección efectiva del patrimonio, primero ha de saberse su existencia. En aquellas localidades donde se ha realizado un trabajo activo para difundir los valores de su salina, se percibe un orgullo sano y un genuino deseo por proteger y poner en valor ese patrimonio. Así, en Poza de la Sal, un pueblo de 336 habitantes (INE, censo de 2014), la Asociación de Amigos de las Salinas de Poza que lucha por salvaguardar su patrimonio salinero, tiene más de un centenar de socios. En aquel pueblo, se oirá a sus nativos hablar con naturalidad e incluso con orgullo de su “diapiró”, un término que podría considerarse técnico del ámbito de la geología y que el público en general suele desco-

nocer. Desde el punto de vista naturalista, científicos de la talla de Williams (1981, 1986, 1998) o Margalef (1983, 1994) han defendido repetidamente que una disciplina como la Limnología debería dedicarse al estudio de todas las aguas interiores, no sólo las aguas dulces. Los cargos políticos y técnicos con capacidad de decisión en la materia, sin embargo, no parecen valorar las aguas saladas de la misma forma, preocupados como están de abastecer a la población de agua potable, pero ignorando el rol que tienen las salinas y sus aguas en el equilibrio de la cuenca hidrográfica en su conjunto. La escasa atención institucional que han recibido los humedales salinos en España ha sido por la abundancia y diversidad de aves, en casos como Doñana (Sevilla/Huelva) o más recientemente, las lagunas de Fuentede piedra (Málaga), Gallocanta (Zaragoza/Teruel) o Villafáfila (Zamora). Los humedales pequeños, entre los que se encuentran las propias salinas, parecen no tener mayor interés de conservación. Pero conviene recordar aquí la importancia que tiene el mantenimiento de la comunidad biológica en equilibrio, la relevancia de los microorganismos y otros invertebrados que en ellas habitan y la relación que todo ello tiene con una producción de sal de calidad y, en última instancia, con la conservación del patrimonio cultural asociado a ella (Casado & Montes 1991).

### Abandono

El abandono de la actividad salinera en general ha sido un fenómeno muy gradual. El Desestanco de la Sal en 1869 ya obedecía en realidad a una situación de crisis. Una vez privatizadas, a lo largo del siglo XX algunas de las salinas más emblemáticas, como las de Imón, conocieron épocas de esplendor y llegaron incluso a ganar alguna medalla por la calidad de su sal. Sin embargo, a mediados de ese siglo la generalización de frigoríficos de uso doméstico hizo que la sal perdiera su función de conservante de alimentos y por tanto su carácter estratégico, como consecuencia bajando considerablemente el uso de la sal en los hogares. Las salinas que pudieron industrializar sus procedimientos de producción encontraron nuevos nichos de mercado con la sal gracias a la enorme proliferación de las aplicaciones industriales tanto de la sal como de sus elementos constituyentes, el cloro y el sodio. Tanto es así que son frecuentemente citadas como los “14.000 usos de la sal”<sup>16</sup>. Debido a las exigencias de calidad de producto marcadas por la industria (>99% de pureza de cloruro sódico, grano ultrafino) y al mayor rendimiento económico, la sal ha pasado a obtenerse por procedimientos más controlados y eficientes como la minería por disolución y la cristalización *vacuum*. Puesto que esta calidad es imposible de conseguir

en las salinas de evaporación solar, el escaso mercado que le ha ido quedando a estas instalaciones salineras es para fines más convencionales (p.ej. ciertas industrias agroalimentarias) y posiblemente menos rentables (p.ej. sal para deshielo de carreteras). Así se entiende que sólo hayan sobrevivido algunas salinas costeras industriales de gran tamaño y alguna pequeña salina con un mercado local aún vivo o que sencillamente sirve para el autoabastecimiento (Petanidou & Dalaka 2009). Por otro lado, la mejora de la red de transportes por carretera y ferrocarril mejoró la penetración de sales procedentes de salinas industriales en detrimento de las sales de origen artesanal, mucho más caras de producir. Todo este proceso coincidió en España con un importante éxodo rural que tuvo como consecuencia el paulatino abandono de las actividades tradicionales. Entre ellas estaba la salinicultura tradicional, actividad ya de por sí exigente como pocas para el trabajador, por su exposición al sol, el calor, la radiación y a la humedad. A todo ello había que añadir, como sucedía en otras tareas agrícolas, la dependencia que tenía esta actividad de las condiciones meteorológicas, añadiendo un factor más de vulnerabilidad al sector. En el caso de las salinas, además, tuvo un efecto sinérgico porque muchos de los consumidores finales de sal eran los agricultores y ganaderos que a su vez iban abandonando el campo. Como consecuencia de este abandono, las sali-

<sup>16</sup> (<http://www.salt.org.il>, <http://www.saltinstitute.org>, <http://www.saltworks.us>)

## Las amenazas del patrimonio salinero

nas han ido sufriendo un deterioro que ha ido acelerándose a medida que pasa el tiempo. Las plantas halófilas ya no prosperan igual, pues el terreno, antaño cargado de sales por la actividad salinera, se ha ido lavando con el agua de lluvia. Estas especies son fácilmente reemplazables por otras más generalistas, que al no tener que hacer un esfuerzo fisiológico para sobre vivir en la sal, tienen una mayor capacidad de competir y desplazar a las halófilas. El resultado de todo ello es una sucesión ecológica hacia un estado más

degradado del ecosistema (Carrasco & Hueso 2006, Hueso & Carrasco 2008).

Si el abandono en sí mismo es una amenaza para el ecosistema, la desaparición del oficio salinero constituye una pérdida aún más dramática, pues deja de existir el conocimiento necesario para recuperar y gestionar adecuadamente este tipo de hábitat y este rico patrimonio. Poco a poco los salineros que quedan van siendo más mayores y van sufriendo procesos de pérdida de memoria cuando



Las salinas abandonadas son rápidamente invadidas por la vegetación y se pierden las estructuras originales. Muchas de las salinas de interior en España se encuentran en el estado que se aprecia en la foto o incluso están totalmente desaparecidas, pues no queda ya rastro visible de las mismas (Salinas de Trillo, Huesca).

no de falta de motivación para explicar sus conocimientos. Es fácil que se olviden de los detalles cuando han pasado quizá décadas desde que no trabajan en la salina. La percepción de los detalles puede verse distorsionada y perderse así una precisión muy necesaria para recoger ese conocimiento a veces milenario. De hecho, las versiones pueden variar mucho entre personas, por lo que no basta con el testimonio de una de ellas, conviene cotejar la información ofrecida por cuantos más salineros mejor. Sin embargo, muchos de ellos han cambiado de residencia, por lo que resulta más complicado localizarles y obtener las explicaciones *in situ*, que resultarían mucho más enriquecedoras. De los salineros más jóvenes con los que aún se puede hablar, normalmente se trata de personas allegadas a los salineros que les apoyaban en sus ratos libres (después de la escuela, en vacaciones...) a hacer algunas de las tareas más mecánicas, por lo que su conocimiento del oficio es menos profundo y detallado. Todo este legado está a punto de perderse o se ha perdido ya en algunos casos, como sucede en la salina de Espartinas, en Ciempozuelos (Madrid), en la que ya no quedan salineros que la hayan visto en funcionamiento. Sólo en los casos donde hay una labor activa de recuperación, con un trabajo sistemático y científico detrás de recogida de información, se ha podido mantener el oficio tal y como era.

### **Cambio de usos de suelo**

Como consecuencia del éxodo rural, en España se implantó una política de transformación agraria que cambió el paisaje del país. De unas prácticas extensivas y de bajo impacto se pasó a una intensificación agrícola que requirió una amplia transformación de los usos de suelo, con grandes superficies de regadío en zonas áridas y semiáridas y el uso generalizado de fertilizantes, pesticidas y herbicidas (Casado & Montes 1991). Una de las zonas más afectadas por esa transformación fue el desierto de Los Monegros, donde se ubica una de las zonas salineras más importantes de España. Debido a la abusiva detracción de agua para regadío, desde entonces, Los Monegros ha perdido un 50% de sus humedales y un 30% de los restantes han sido invadidos por la vegetación (Castañeda & Herrero 2007). Esa pérdida de humedales ha afectado a muchas pequeñas lagunas saladas, reservorios de especies relictas de flora y fauna que han perdido así un hábitat en el que vivir. Un efecto secundario de la intensificación agrícola es la eutrofización de las aguas superficiales e incluso subterráneas, alterando así la composición iónica y la calidad de la salmuera (Guerrero & de Wit 1992). Algunas de las lagunas saladas de Los Monegros, como Bujaraloz o Chiprana, se usaron como lugares de cosecha de sal e incluso como balnearios donde tomar las aguas. Hoy en día no se dan ya estos usos, aunque posiblemente

no exista una sola razón para ello. Al final, el cambio de usos de suelo basados en un modelo económico de rendimiento más rápido (acuicultura intensiva, regadíos...), pudiera resultar a la larga más costoso.

Amén de los cambios de suelo por motivos económicos, en la primera mitad del siglo XX se drenaban o incluso se desecaban las zonas húmedas por razón de salud pública. Los humedales se consideraban una fuente de enfermedades infecciosas y se desecaban principalmente con el objeto de erradicar los mosquitos, que por entonces podían transmitir la malaria. Entre los humedales que fueron víctima de esta política, se encuentran muchos de aguas salinas. Paradójicamente, los inicios de la limnología española tuvieron lugar con la necesidad de sistematizar el conocimiento de los humedales a desecar (Álvarez 2007). Con el tiempo, muchos pequeños humedales que sobrevivieron a esta campaña de erradicación de la malaria, han sido posteriormente usados como vertederos de residuos o cubetas para el desagüe incontrolado de aguas residuales. Con ello se reforzó la imagen que tenían de lugares insalubres (Comín & Alonso 1988, Casado & Montes 1991, Álvarez 2007, pers. obs.). Montes & Martino (1987) citan algunas lagunas saladas que fueron usadas como vertedero: Las Eras (Segovia), Camino de Villafranca (Ciudad Real) y Laguna del Gobierno (Sevilla).

Otra consecuencia del cambio de usos de suelo es la construcción de infraestructuras donde antes hubo una salina. La sensibilidad que existe hoy en día para la protección de estas masas de agua y sus valores culturales adjuntos, no era tan generalizada hace algunos años. Tampoco existía en la época una normativa de evaluación de impacto ambiental como la que hoy en día protege algo mejor hábitats y patrimonio de los grandes proyectos de construcción. Por ello, en lugar de desviar carreteras o buscar ubicaciones alternativas para infraestructuras, antaño simplemente se drenaban y colocaban encima. El patrimonio construido, sin duda modesto a ojos del promotor, era sencillamente derruido. Tal es el caso, por ejemplo de una de las salinas del conjunto salinero de Medinaceli, en Soria, que a día de hoy yace bajo la carretera Nacional II de Madrid a Barcelona. Igualmente, aunque con una vía de importancia menor, quedó sepultada la salinas de Tordelrábano (Guadalajara) (obs. pers.). Más típico es el ejemplo de presas y embalses que se construyeron inundando zonas salineras, como sucedió en el Mar de Ontígola (Madrid), El Atance (Guadalajara), Estanca de Alcañiz (Teruel) o Sariñena (Zaragoza) (Montes & Martino 1987; obs. pers.). En las zonas de costa, además, se ha sufrido con especial virulencia la presión urbanística para aprovechar los terrenos llanos y amplios que habitualmente ocupa una salina. Una vez

abandonada, se trata de grandes superficies muy aprovechables para proyectos de construcción de viviendas, centros comerciales u otras infraestructuras de uso terciario. Es evidente que los valores culturales de estos espacios pasan a un plano muy secundario.

Un reto adicional y de difícil solución para los humedales salinos y para las propias salinas es el cambio climático, que amenaza con inundar las salinas costeras y desecar las del interior. Aunque los registros arqueológicos demuestran que las salinas históricamente han sabido adaptarse a niveles de agua fluctuantes y a los manantiales de caudal irregular (G. García-Contreras, arqueólogo, com. pers.), esta adaptación sería muy costosa hoy en día. Una adaptación de ese tipo requeriría profundizar toda la superficie de una salina de interior o proteger con barreras las de costa, algo inviable dada la escasa rentabilidad del negocio salinero. Inviabile también desde el punto de vista de protección patrimonial, dada la dificultad en encontrar fondos para su mantenimiento.

La consecuencia última de los cambios de usos de suelo, sean antropogénicos o no, es que suelen hacer desaparecer por completo las condiciones salinas en el entorno, impidiendo la adecuada regeneración de este tipo de hábitat (Williams 2002, Hueso & Carrasco 2009a,

b). Son, por tanto, situaciones irreversibles en un proceso ya muy avanzado de deterioro.

### **Falta de consciencia**

A pesar de que España no es un país superpoblado y mucho menos lo son las zonas salineras de interior, parece como si sufrieran las consecuencias de una presión recreativa muy elevada. Las salinas suelen ser zonas llanas y casi exentas de vegetación, por lo tanto muy apropiadas para el desarrollo de actividades recreativas, muchas de ellas llevadas a cabo con vehículos a motor (coches todoterreno, motos, *quads*, etc.). Estas actividades se suelen realizar en los meses de verano, que es cuando hay una población mayor en los pueblos y suele estar más ociosa. Durante el invierno, esas llanuras suelen estar inundadas y albergan semilleros, nidos de insectos, etc. (B. Datson, limnóloga, com. pers.). Ocasionalmente son los propios agricultores, que buscan un atajo o camino más llano para llegar a sus zonas de cultivo, pero a juzgar por las huellas, son los menos (obs. pers.).<sup>o</sup> La compactación que causan estos vehículos a su paso puede ser suficiente como para destruir los nidos y la vegetación que arrasa a su paso tendrá dificultades para regenerarse. Cuando los vehículos invaden la zona construida de una salina, además de afectar a los elementos construidos que no están preparados para soportar su peso, están alterando la in-

## Las amenazas del patrimonio salinero

clinación de caminos, rompiendo separaciones entre balsas e incluso los muros que las rodean, y compactando drenajes, todo los cuales son aspectos fundamentales para el correcto funcionamiento de una salina. Estas actividades recreativas a motor, por descontado, causan también una importante contaminación acústica y visual que rompe con la armonía del paisaje y con la vivencia del mismo que puedan tener otros residentes y visitantes. Desde el punto de vista estético, las rodadas que se pueden encontrar en los saladares o en el interior de las propias salinas, son una muestra de una muy arraigada indiferencia hacia este tipo de patrimonio natural y cultural que precisa de un profundo cambio de mentalidad.

El robo y pillaje en espacios salineros es otra actividad habitual. Son lugares abiertos, de fácil acceso y nula vigilancia. Se ubican en zonas despobladas, alejadas de núcleos de población y vías de comunicación, por lo que es relativamente fácil recoger los materiales que uno desee sin ser visto. Los vendedores y coleccionistas de objetos antiguos hace tiempo que ya se llevaron herramientas, herrajes, mecanismos, e incluso puertas y ventanas. También hay quienes buscan materiales de construcción que tengan la solera que da el tiempo (tejas, vigas, ripios...), generalmente para su uso particular (Carrasco & Hueso 2006). De nuevo, la escasa concienciación sobre el valor del conjunto, por mucho que esté



Los saladares son espacios llanos que cuando se secan, resultan muy atractivos para acceder con vehículos recreativos. Sin embargo, la compactación del suelo y la erosión producida por las rodadas afecta muy negativamente a la microfauna y a la flora que en ellas se asientan. Más grave aún por tratarse, por lo general, de espacios protegidos por ley (Microrreserva Saladares del río Salado, Guadalajara).

abandonado, lo hace ser víctima de la codicia y el beneficio inmediato e individual de algunos.

### **Trabas administrativas e institucionales**

Los paisajes de la sal son espacios complejos donde intervienen muchas competencias administrativas, de diferentes ámbitos sectoriales y geográficos. En el ámbito autonómico, se podría citar la administración competente en industria o minas para los permisos de extracción; medio ambiente, para la regulación de actividades en el medio, los procesos de evaluación de impacto ambiental y, si es el caso, su protección como espacio natural como el uso público, la caza...; agricultura, para la regulación de la actividad agrícola en los campos adyacentes; sanidad, si la sal se va a vender como producto de uso alimentario y patrimonio, si la salina tiene algún grado de protección. En algunos casos estos departamentos de una misma administración se ignoran entre si y pueden incluso llegar a contradecirse. Además, está el ámbito local, que regula las licencias de actividad de la empresa salinera que esté operando allí, además de la regulación de usos de suelo en su territorio de competencia. Si a eso le añadimos que las salinas de costa tienen que además cumplir con la normativa que regula los usos del litoral, el asunto se complica bastante. En este último caso, de hecho, se da la paradoja

de que las salinas –casi todas de titularidad privada– invaden por definición el dominio público marítimo-terrestre y por esa razón deberían teóricamente dejar de estar donde están. Los criterios de actuación en estos ámbitos de competencia se interpretan de diferente manera según donde uno se encuentre. El caso más flagrante es la diferencia de enfoque en la protección paisajística del Bien de Interés Cultural en Imón (Junta de Castilla – La Mancha) y Poza de la Sal (Junta de Castilla y León), respectivamente. Cuando se evaluó la creación de unas balsas de producción industrial de sal a los pies de la localidad de Imón, con una gran visibilidad desde el pueblo, éstas se autorizaron porque no “afectaban” al bien protegido, la salina de Imón, cuyo límite bordeaban. Nada se decía en la declaración de impacto ambiental sobre el efecto negativo que podría tener sobre la percepción del paisaje, más teniendo en cuenta que el pueblo vive del turismo rural. Pues bien, algunos años antes, en Poza de la Sal, se evitó construir un parque eólico en el borde del diapiro que rodea a las salinas, ya fuera del ámbito del bien protegido, porque afectaba al paisaje. El parque se construyó a unos escasos kilómetros de allí. Como se ve, un enfoque bien diferente. Pero peor aún es la escasa colaboración institucional entre agentes sociales públicos y privados. Las administraciones se escudan en que no pueden apoyar iniciativas privadas y



éstas se quejan del exceso de regulación que les impide actuar. Para superar estas reticencias hacen falta acuerdos muy sólidos, como los acuerdos de cesión que han alcanzado en Salinas de Añana, para poder alcanzar una colaboración público-privada eficaz. En otros sitios, muy tímidamente, se están empezando a dar pasos en esa dirección. Pero son procesos muy lentos y no exentos de vaivenes políticos y de sensibilidades fáciles de herir.

La indiferencia por parte de los agentes sociales y el público en general indica que aún hay mucho camino por recorrer en la concienciación y sensibilización

sobre unos valores –los de las salinas en España– que por su abundancia y diversidad son únicos en el mundo. Pero más grave aún parece la desidia por parte de legisladores y administraciones a la hora de aunar voluntades entre los agentes implicados, crear normas coherentes en territorios complejos con múltiples competencias cruzadas y, sobre todo, velar por que esas normas se cumplan y se sancione adecuadamente su violación (Hueso & Petanidou 2011a, Hueso 2012). Mitigar estas amenazas a tiempo de evitar la desaparición de las salinas y la extinción del oficio salinero es un reto al que conviene enfrentarse cuanto antes.



# Funciones del patrimonio salinero

Los paisajes de la sal proveen de bienes y servicios que pueden considerarse como “bienes y servicios ecosistémicos”. El informe de Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (WRI 2005) define éstos como los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas, sean económicos, sociales o culturales. Los paisajes naturales prestan importantes servicios ecosistémicos tales como de provisión de recursos (agrodiversidad, agua, etc.), regulación de condiciones físicas (clima, calidad del agua, control de erosión) o soporte físico (suelos, producción primaria). Muy importantes en el caso de los paisajes de la sal son también los servicios culturales. Son espacios que pueden constituir una fuente de inspiración estética e incluso espiritual. Como se ha visto antes, muchas religiones vinculan valores espirituales y religiosos a aspectos de la sal y sus paisajes de referencia. Los paisajes de la sal ofrecen oportunidades para actividades recreativas y turísticas. No se debe olvidar tampoco la función educativa, en los ámbitos de la educación formal y no formal y de la capacitación profesional. De forma análoga se puede considerar que el patrimonio cul-

tural, tanto tangible como intangible, de los paisajes de la sal tiene una indudable función social. Ésta se traduce en oportunidades para la educación, el ocio o la simple contemplación; funciones que comparte con los valores naturales de las salinas. Amén de todo ello, el patrimonio tiene, por definición, una componente de valor heredado, histórico, representativo y simbólico, que cumple con una esencial función de creación de identidad y sentido de pertenencia (Prats 1997). Aunque sólo sea por esa razón, el patrimonio de los paisajes de la sal debe ser conocido, respetado y puesto en valor. A tal fin, el patrimonio salinero puede ser aprovechado de muchas maneras y puede cumplir diversas funciones, que pueden ser compatibles entre sí, y lo que es más importante, compatibles con un desarrollo sostenible del espacio. A continuación se presentan en más detalle algunas de las funciones esenciales que puede cumplir el patrimonio de las salinas.

## Producción de sal de calidad

La sal es un recurso natural barato que no puede ofrecer mucho margen de benefi-

cio para las empresas salineras, por lo que éstas se ven obligadas a buscar fuentes adicionales de ingresos que contribuyan a sostener su actividad o hacerla más rentable (Hueso & Carrasco 2007). Esto es especialmente así en el caso de las salinas artesanales, que cuentan con una menor productividad y precisan una mano de obra más intensa que las salinas industriales. No obstante, las salinas se han ideado para la producción de sal y esa debería ser su función principal. La producción de una sal de alta calidad culinaria permite obtener márgenes de beneficio mayores que sales de uso industrial, para lo que además se necesitarían instalaciones muy grandes, con alto grado de mecanización y poco compatibles con otras funciones. Así, las salinas artesanales apuestan por una sal culinaria de alta calidad.

Los espacios salineros en España tienen un reto que puede ser menos acusado en otros lugares, debido a la abundancia de paisajes de la sal que existen en nuestro país. ¿Cómo resaltar entre casi mil paisajes de la sal? ¿Cómo vender sal entre la veintena larga de salinas artesanales y otras tantas industriales que funcionan hoy en día? Parece claro que, para destacar, es necesario construir una identidad y crear un sentido de orgullo y pertenencia entre la comunidad local, para que ésta no sólo sea fiel consumidora sino que se convierta en prescriptora de esa sal. Las salinas artesanales que se han

recuperado o han continuado cosechando sal manualmente, han desplegado una gran dosis de imaginación a la hora de dar a conocer y vender su sal. En los últimos años se han diversificado los tipos de sales en función de su presentación.

Epítome de las sales artesanales es la ya clásica flor de sal popularizada por los salineros de Guérande en Francia, que consiste en los primeros flóculos de sal que cristalizan en la superficie de la salmuera y que son recogidos antes de que precipiten. Es una sal muy ligera y delicada, que da alegría al plato sin la agresividad de la sal convencional. Alguna salina, como Biomaris en Huelva, se ha especializado en la comercialización de este tipo de sal. Es una sal tan demandada que algunas salinas industriales han dedicado parte de su negocio a venderla, imitando la estética y los valores de las salinas artesanales, con la ventaja competitiva de su ya consolidada penetración en el mercado y con una capacidad de distribución muy superior a las salinas artesanales. Otro producto que se está popularizando son las escamas de sal, láminas más o menos grandes de pequeños cristales agregados. Según su tamaño se han de desmenuzar antes de consumir. Tienen un indudable valor estético, porque son fácilmente visibles sobre el alimento, y al ser muy finas, no salan en exceso. En cuanto a la sal convencional, aparece en muchas presentaciones

con diferente grosor y forma de grano. Las salinas están haciendo un esfuerzo por distinguir su sal de las demás, mediante denominaciones que apelan a su modo de obtención, como la sal “virgen” de Læsø, en Dinamarca o la sal “mineral de manantial” de Salinas de Añana. Otras salinas aluden a su origen, como la sal “fósil” de Villena, sal “del Pirineo” de Salinas de Oro, en Navarra, o sal de “muntanya” del salí de Vilanova en Lleida. También se buscan denominaciones originales que llamen la atención del consumidor, como sal “de hielo”, de las salinas de San Vicente en Cádiz. Otra presentación moderna es el difusor de salmuera, que permite distribuir la sal en el alimento de forma uniforme y en cantidades controladas.

Si la sal no es refinada, la presencia de micronutrientes o de determinadas propiedades físico-químicas puede contribuir a destacar las cualidades específicas de esa sal. Salinas de Léniz, en Guipúzcoa, la única salina de evaporación forzada en España, obtenía la sal en *dorlas* o depósitos rectangulares en los que la salmuera de ponía en ebullición sobre un hogar abierto de leña. La combustión de la madera otorgaba un característico aroma ahumado muy sutil a la sal. En la ría de Aveiro, en Portugal, se está investigando aún por qué su sal tiene aroma a violeta, algo tan sorprendente como fácil de percibir. Algunas salinas reivindican

que su sal es especialmente adecuada para conservar o condimentar alimentos concretos (carne, pescado...) gracias a su composición o estructura física. Hay quien incluso confiere propiedades casi sobrenaturales a la sal, argumento que se usa con frecuencia para la venta de sal del Himalaya (tanto de consumo o como sus famosas lámparas), muy popular en ferias esotéricas.

El color de la sal resulta otro aspecto a tener en cuenta, pues es buscado por el consumidor como factor de originalidad (J. van Wieren, *Salsamentum*, com. pers.). Conocidas son la sal gis de Guérande, la rosa del Himalaya o incluso la roja (también conocida como alaéa) o la negra de Hawái, estas últimas coloreadas artificialmente con arcilla y carbón vegetal, respectivamente. Muy atractivas también son las mezclas de sal con hierbas, especias o aromas, donde la imaginación del salinero es el límite. Estas combinaciones también se buscan para sales de uso no alimentario, como las sales de baño o las exfoliantes.

Las empresas salineras dedican grandes esfuerzos al envasado y etiquetado de su sal. Los envases son la tarjeta de presentación de la sal y con ellos se transmite el mensaje que desea ofrecer cada cual. Desde el tradicional saquito de lona hasta los llamativos huevos de colores con el nombre de “Soso” en grandes letras

## SAL EN EL SALERO



Cada vez es más común encontrar sales con todo tipo de textura, color e incluso sabor en el mercado. Las salinas artesanales han encontrado así una forma de diversificar sus productos y atraer clientes (de izda. a dcha., sal de Maras, Perú; alaaéa, de Hawai; kalanamak, de India y negra, de Hawai).

blancas, los envases son un escaparate de la gran diversidad de sales culinarias que existen hoy en día. Muchos envases apelan al carácter artesanal de la sal mediante fotografías o dibujos de salineros recogiendo sal o imágenes de plantas o animales típicos de la salina. Esta estética es imitada por algunas salinas industriales para atraer a un público sensible a estos argumentos.

El etiquetado es otro aspecto esencial, donde se ofrece al consumidor la información que legalmente se requiere y la que el salinero estima oportuna. La com-

binación de etiquetado y envasado es una poderosa herramienta para la creación de un sentido de autenticidad e identidad. Por eso, muchas etiquetas apelan a los valores naturales o culturales de su espacio salinero. Así, Salinera Española, del Grupo Salins, ha etiquetado la sal procedente de sus salinas en Torrevieja (Alicante), Cabo de Gata (Almería) y en la Bahía de Cádiz como sal de “espacios naturales”, pues las tres se encuentran en áreas naturales protegidas. Otro ejemplo es la sal producida en Iptuci (Cádiz), que se describe a sí misma como “romana”. Los sellos de calidad, especialmente

## Funciones del patrimonio salinero



Paquete de sal de Guérande, Francia, con un estudiado despliegue de información. En él aparece un salinero recogiendo sal a mano, tanto en fotografía como en el logotipo; además resalta el carácter biológico de las hierbas que acompañan la sal. Incluye también diversos sellos que certifican su carácter ecológico.

cuando están certificadas por entidades independientes o por administraciones públicas, ofrecen una confianza adicional al consumidor (Hueso 2013).

Otra estrategia habitual es la comercialización de la sal por canales alternativos. La venta de sal *in situ* o en mercados de productos artesanos, eventos del mo-

vimiento “slow food” y similares permite su distribución eficaz en el entorno, especialmente porque se refuerza con ello ese sentido de identidad y pertenencia. Por otro lado, la distribución y venta por internet permite alcanzar a consumidores de cualquier parte del mundo, sin necesidad de una red de distribución compleja o extensa. Las salinas artesanales, tal vez por ese motivo, son por lo general muy activas en las redes sociales. La penetración y la popularidad de la sal artesanal por estos canales también tiene relación con la construcción de una identidad y de un sentido de pertenencia que no se llega a experimentar cuando los procesos de producción son más impersonales. La sal recolectada manualmente tiene, pues, un componente adicional de patrimonialización, que le otorga solidez y visibilidad en el territorio (Bessière 1998).

De gran apoyo resulta la promoción que hacen de la sal cocineros de prestigio. Son prescriptores de opinión con una gran solvencia y consideración por parte del público y tienen por tanto una capacidad de influencia en el mercado más que significativa. Salinas de Añana y Salinas de Oro, han apostado por asociarse con figuras de prestigio del mundo de la gastronomía y gracias a ello han conseguido ser conocidos en sectores de la población que no van o irán de visita por sus salinas. Las primeras, además, cuentan con las llamadas “Eras patrocinadas”, que son

balsas de cristalización que perteneces de manera simbólica a restaurantes muy conocidos. Se trata de un buen ejemplo de beneficio mutuo. Gabela de la Sal, empresa que representa a varios salineros artesanales cordobeses, ha puesto grandes esfuerzos en participar en eventos gastronómicos en Córdoba y gracias a ello –y a una impecable puesta en escena– ha colocado a sus salinas en el mapa.

Pero quizá lo que mejor funcione a la hora de crear un vínculo entre una salina y su comunidad local es permitir que el público la visite –bien de forma espontánea o en jornadas de puertas abiertas o eventos similares– y participe activamente, aunque sea de forma simbólica, de la obtención de sal. No hay nada más gratificante que llevarse a casa un saquito con la sal cosechada por uno mismo. Ese sencillo acto refuerza la identidad y el sentido de pertenencia de la comunidad local con respecto a la salina, contribuye a concienciar sobre la necesidad de conservar el patrimonio y el paisaje de la sal y a apreciar el oficio de salinero.

### **El conocimiento de la sal a través de la educación, la formación y la investigación**

La sal es un elemento de uso tan cotidiano, que casi cualquier persona sentirá curiosidad por saber más sobre ella. Los paisajes de la sal son ubicaciones exce-

lentes para comunicar la importancia de la sal y relacionarla con casi cualquier ámbito disciplinar (historia, arqueología, etnología, religión, arquitectura, geografía, economía, geología, biología, química...). Los espacios salineros ofrecen oportunidades únicas para la educación basada en proyectos con diferentes grados de profundidad y dentro de cualquier currículo educativo. En ellos se da la posibilidad de experimentar *in situ* muchos de estos aspectos, gracias a la relativa accesibilidad de estos sitios, y de poder relacionarlos entre sí con facilidad, gracias a la combinación de valores naturales y culturales que en ellos se presentan. Desde las tradicionales visitas guiadas a la experimentación con “las manos en la masa”, o a la participación en campos de trabajo, talleres de empleo o actividades de voluntariado, las salinas son espacios de formación personal y profesional muy versátiles. Casi cualquier actividad de interpretación de patrimonio, de educación (tanto formal como no formal), de divulgación o de formación se puede beneficiar de todos los recursos que se pueden encontrar en una salina. Los paisajes de la sal ofrecen estímulos para personas con cualquier ámbito de interés temático o nivel de conocimiento previo, por escaso que éste sea. El proyecto comunitario Interreg ECOSAL Atlantis diseñó al efecto una maleta pedagógica para complementar las actividades divulgativas y educativas



que se fueran a desarrollar en las salinas de la fachada atlántica europea que formaban para del proyecto.

Las salinas artesanales son lugares de producción con una gran necesidad de mano de obra con que además requiere un alto grado de especialización. Para producir sal artesanal no solo se precisa el conocimiento de la técnica salinera, sino del comportamiento de la salmuera y de los factores que influyen en su evaporación y cristalización, así como de la construcción de las propias salinas, para su adecuado mantenimiento y rehabilitación. 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 (Hueso & Petanidou 2011a). En algunas salinas conscientes de la importancia del reemplazo generacional de los salineros, ofrecen cursos de formación para personas que deseen dedicarse profesionalmente a la producción o al procesado de sal, tanto *in situ* como en otros lugares. Así, las Salinas Biomaris ofrecen cursos de formación, algunos de ellos además dirigidos a mujeres. Salinas de Añana, un espacio salinero con una fuerte proyección turística, ha desarrollado cursos para guías salineros. En la actualidad tienen también un acuerdo con una escuela-taller de oficios para el aprendizaje

de tareas de restauración del patrimonio salinero (carpintería, albañilería...). La Cámara de Agricultura del departamento Loire-Atlantique en Francia se imparte formación reglada y gratuita para titularse como salinero. La formación tiene una duración de 1.500 horas y se adquieren conocimientos no sólo para producir sal o mantener la salina, sino para manejarse como empresario de una explotación "salícola". Con esa formación, uno puede adquirir o arrendar una unidad de producción en alguna de las salinas de la fachada atlántica francesa y trabajar en ella.

Desde el punto de vista de investigación, las salinas y los paisajes de la sal constituyen una de las últimas fronteras del conocimiento, al menos con respecto a los seres vivos que las habitan. A día de hoy se continúan describiendo nuevas especies de microorganismos que se descubren en estos ambientes. Se han encontrado microorganismos halófilos capaces de vivir sometidos a muy altas presiones, a temperaturas extremas, en ausencia de oxígeno o en presencia de sustancias tóxicas, en definitiva, bajo condiciones aparentemente incompatibles con la vida. Así se han detectado microorganismos halófilos debajo del hielo de un lago salino antártico; en sedimentos de salmuera concentrada en las profundidades del océano; en chimeneas de ventilación de volcanes submarinos; en rezumaderos

de metano en el Ártico; en rocas de sal a muchos metros por debajo de la superficie; en presencia de metales pesados... (Dombrowski 1963, Oremland *et al.* 2005, Ellis *et al.* 2008, Sass *et al.* 2008, Niederberger *et al.* 2010, Tregoning *et al.* 2015). Como curiosidad, cabe citar que los organismos capaces de sobrevivir en condiciones extremas de temperatura, presión, acidez, toxicidad...o salinidad se denominan “extremófilos”. Por tanto, los halófilos arriba citados, se considerarán poliextremófilos. El estudio de estos organismos puede dar pistas sobre la existencia de vida extraterrestre y son objeto de estudio y debate en Astrobiología (Mancinelli 2005).

Volviendo a los ambientes salinos más habituales, las salinas, los microorganismos que en ellas se encuentran parecen tener aplicaciones en los más diversos campos (Margheri *et al.* 1987, Galinski & Tindall 1992, Ventosa & Nieto 1995, Margesin & Schinner 2001, DasSarma *et al.* 2010, Galinski & Louis 2002, Oren 2002, 2010; Kanekar *et al.* 2012). Algunos de ellos tienen propiedades semiconductoras, por lo que tendría utilidad en el campo de la microelectrónica. Otros tendrían utilidad para la medicina y la biotecnología, algunos llegarían incluso a tener propiedades anticancerígenas; o para la industria farmacéutica, aprovechando por ejemplo el beta-caroteno para múltiples usos. Una aplicación

que está teniendo cierta implantación es el cultivo de *Dunaliella salina*, un alga típica de las salinas, para la síntesis de biocombustibles. El estudio y el cultivo de estos organismos debería ser compatible con la obtención de sal artesanal y el mantenimiento del patrimonio cultural, si se hacen las cosas con cierto cuidado. Y son precisamente las salinas en funcionamiento las que ofrecen material de investigación y desarrollo más interesante, que de otra manera sería imposible de conseguir.

El hecho de que las salinas sean humedales artificiales, constituyen también interesantes laboratorios para el estudio de la flora y fauna en condiciones semi-controladas, difíciles de reproducir en ambientes naturales. Con una adecuada gestión, se puede favorecer la presencia o no de especies de flora y fauna, según interés. De común acuerdo con los gestores del espacio, se pueden tomar medidas constructivas que en un espacio natural serían impensables o como poco discutibles. Así, se puede modificar la inclinación o la anchura de los diques, como se ha hecho en la ría de Aveiro, en Portugal; reservar balsas para su inundación y colonización por plantas acuáticas sumergidas, como se hizo en Saelices de la Sal en Guadalajara; construir islas artificiales para la nidificación de aves, como los que hay en la Bahía de Cádiz o en San Pedro del Pinatar, en Murcia; mani-

pular los flujos artificiales de salmuera o proteger los cauces de ríos salinos, como se hace en Rambla Salada, en Murcia, para favorecer la presencia de diferentes especies protegidas de flora y fauna y dificultar el acceso a sus predadores, por ejemplo. Hay numerosos ejemplos de buenas prácticas de coordinación de medidas naturales y culturales que no sólo apoyan la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, sino que a la larga redundan en la conservación del patrimonio cultural y por ende del oficio salinero (Sadoul *et al.* 1998, Hueso & Carrasco 2009b).

Pero la investigación en patrimonio salinero puede centrarse en otros muchos aspectos. Uno de ellos, el histórico-arqueológico, es de especial relevancia. Dada la importancia que siempre ha tenido este recurso, conocer todas las implicaciones históricas y culturales de su producción y distribución nos permite conocernos mejor a nosotros mismos. Saber que en Salinas de Añana (Landa & Ochandiano 2014) o en Salinas de Espartinas (Cánovas & Ramos 2009) se produjo sal hace varios milenios antes de Cristo o conocer el detalle de las 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 (la sal en el salero) se convierte en la Historia

con mayúsculas. Se puede llegar a decir que la sal como elemento, cuya manipulación ha desencadenado importantes eventos históricos, ha labrado en parte nuestra identidad. La sal como tal y los eventos que están asociados a ella, tienen una fuerte carga simbólica. Algunos de estos símbolos son universales, otros no tanto. Pero en cualquier caso conforman lo que somos, tanto a escala global como local. Conocer el significado profundo de estos símbolos y de los procesos históricos asociados a ellos nos permite comprendernos mejor a nosotros mismos y discernir aquello que queremos dejar en legado a las generaciones futuras.

### Turismo, salud y bienestar

Los visitantes que llegan a una salina son un grupo heterogéneo de personas con intereses y motivaciones muy variadas (Hueso & Petanidou 2011a). En cualquier caso, el público está cada vez más concienciado con los sitios que visita y tiene un mayor grado de conocimiento sobre él. A esto le unimos un patrón de turismo en el que van primando las estancias cortas, en el que se van alternando actividades de ocio y descanso con las de carácter más cultural. Por otro lado, el visitante demanda un rol cada vez menos contemplativo y más activo; desea participar y experimentar en aquello que presencia (WTO 1999). Las salinas son un escenario excelente para este tipo de

## SAL EN EL SALERO

visitantes. Dada su versatilidad, tienen un gran potencial para viajeros con intereses temáticos (gastronomía, ornitología, arquitectura...) o para aquellos que simplemente deseen descubrir un tipo de paisaje nuevo, original y raro por sus especiales características físicas.

Para divulgar los valores de las salinas, sus responsables acuden a las tradicionales acciones *in situ* como paneles informativos, paneles interpretativos, señalización orientativa, trípticos, planos, folletos o libros, aunque estos últimos

son menos habituales. Aquellas salinas que tienen algún plan de uso público, sea éste formal o informal, como son Salinas de Añana, Rambla Salada o Poza de la Sal, ofrecen visitas guiadas, visitas temáticas o eventos en sus salinas. Cuando no parte de los mismos propietarios, suelen hacerse visitas más ocasionales de la mano de asociaciones culturales o de grupos con un interés específico. Tal es el caso de Salinas Espartinas, en Madrid, que solían enseñarse en colaboración con el Ayuntamiento de Ciempozuelos. Las salinas más emblemáticas suelen en-



Visitante leyendo un panel interpretativo que explica el funcionamiento de una salina, con la propia salina al fondo. Este tipo de paneles son una opción útil y relativamente barata para dar a conocer el patrimonio de un lugar (Salinas de San Juan, Saelices de la Sal, Guadalajara, antes de su restauración).

contrarse en lugares de fácil acceso (pues en el pasado lo necesitaban para dar salida a la sal) y muchos visitantes llegan a ellas de forma espontánea. Se estima, por ejemplo, que las salinas de Imón, a mitad de camino entre dos localidades medievales con fuerte tirón turístico (Sigüenza y Atienza), pueden llegar a ser visitadas por un par de miles de personas al año, que llegan a ella por iniciativa propia o por casualidad. En estos momentos la única infraestructura que se encuentran los visitantes es un panel informativo en la puerta de uno de los almacenes. Se trata, por tanto, de un potencial muy desaprovechado.

En la mayoría de las salinas españolas no hay otras infraestructuras o servicios *in situ* para los visitantes. No obstante, se observa un interés creciente en musealizar el patrimonio salinero. En Europa hay 89 infraestructuras museísticas asociadas a la sal o relacionadas con alguna salina, de las cuales 28 están en España. Se trata de instalaciones muy heterogéneas, que dudosamente podrían llamarse museos en el sentido más estricto de la palabra, pero que responden a una intención de explicar al público el patrimonio salinero de una forma más o menos sistemática. Se pueden distinguir dos grandes grupos, aquellos asociados a salinas de evaporación solar y los que están asociados a zonas mineras. Los primeros siguen el modelo del ecomuseo,

es decir, un espacio muy apegado al patrimonio intangible, donde se explica la actividad humana y su relación con el paisaje, que con frecuencia es un área natural protegida. Los museos asociados a instalaciones mineras son por lo general instalaciones más viejas, que siguen un modelo más cercano a la colección clásica o a la explicación técnica de los mecanismos e ingenios mineros. En algunos casos, como el Parc Cultural de la Sal, en Cardona, se trata de una instalación más moderna en la que prima una mezcla de educación y entretenimiento, el llamado *edutainment*. Estos espacios van teniendo un rol más activo en la comunidad, actuando también como centros cívicos, en algunos casos. El modelo de las casas del parque que se creó en Castilla y León es un paradigma de ello. En las lagunas de Villafáfila (Zamora) la casa del parque no sólo explica los valores naturales y culturales de esas lagunas saladas, sino que actúa como un centro social en el que los vecinos pueden reunirse y organizar eventos, aunque no tengan nada que ver con el espacio. En salinas como Cardona o Añana existe también una implicación con artistas locales, a los que se les permite acceder y exhibir sus trabajos o usar los espacios con una libertad más que razonable, como fuente de inspiración. En Torrevieja, además, existe la tradición de introducir objetos en la sal (por lo general, maquetas de madera fina) para dejarlas secar y crear así pequeñas obras

## SAL EN EL SALERO

de sal, que se ponen a la venta en establecimientos locales. Así, los museos y centros de interpretación de la sal están saliéndose del modelo tradicional como un edificio en el que custodiar y exhibir colecciones. Evolucionan ahora hacia un modelo más orgánico, en el que se crean y conservan las narrativas e identidades humanas a través de la sal.

Asunto diferente y pendiente de resolver es el de la accesibilidad para personas con dificultades motoras o algún (otro) tipo de discapacidad. Salinas de Añana tiene un recorrido adaptado para personas con movilidad reducida, pero no aún para otros colectivos con discapacidad. En las salinas de Aveiro se han preocupado por este asunto y están haciendo pruebas, talleres y cursos de accesibilidad para personas en sillas de ruedas o con discapacidad visual en alguna de sus salinas, pero no se ha sistematizado su acceso. Todo lo más, en algunos espacios naturales de la Comunidad Valenciana, que albergan salinas como las de Torrevieja o Santa Pola (Alicante), se ha hecho un esfuerzo por ofrecer senderos accesibles. En las propias salinas, además, es raro encontrar servicios como punto de información, aseos o incluso un espacio donde comer o beber algo. Los establecimientos de hostelería suelen estar en el pueblo más cercanos y sus horarios no suelen guardar relación con los de los visitantes, encontrándose a veces con las

puertas cerradas o las plazas ya ocupadas por reservas previas. En Salinas de Añana, el espacio salinero con mayor desarrollo turístico en España, no es (aún) posible quedarse a comer y hay muy pocas plazas de alojamiento. Falta, pues, una estrategia de coordinación entre los diferentes agentes sociales implicados en la acogida del visitante.

En lo que sí parecen estar invirtiendo las autoridades locales en zonas salineras es en el apoyo o la organización de eventos (ferias, mercados, fiestas, concursos, conferencias, etc.) asociados a la sal. En Aveiro se celebra desde hace casi una década la *Feira do Sal*, evento estival en el que se presentan sales artesanales de todo Portugal y en el que se ofrecen platos elaborados con sal local en algunos restaurantes. Aunque modesto, es un interesante caso de sinergia entre agentes sociales. Con la excusa de la sal se pueden ofrecer eventos muy originales, que pueden atraer al público incluso fuera de temporada. En Rio Maior, Portugal, se celebra todos los años en Adviento el concurso de Belenes de Sal, que elaboran los propios salineros y exponen en sus almacenes. La ciudad de Salies-de-Béarn en Francia celebra el campeonato mundial de porteadores de salmuera en el marco de su Fiesta de la Sal, para conmemorar el trabajo que tenían que hacer los salineros de trasegar la salmuera desde el pozo hasta sus casas, donde

## Funciones del patrimonio salinero



Salies de Béarn, en Francia, es la única localidad donde se celebra el campeonato mundial de transporte de salmuera. Esta carrera conmemora la manera tradicional de distribuirla. Las mujeres retiraban el agua dulce que cubría el agua salada en el manantial. Los salineros, por su parte, transportaban la salmuera desde éste a sus casas, donde obtenían la sal por cocción.

se evaporaba. Otros eventos reproducen hechos históricos, como la llegada anual del cargamento de sal a L'Escala, en Girona, por barco desde Torrevieja, para la salazón de sus famosas anchoas. Estos eventos atraen grandes cantidades de visitantes y constituyen una importante fuente de ingresos para la localidad.

Los espacios salineros están ofreciendo cada más productos y servicios asociados a la salud y el bienestar. Las minas de sal de Rumanía y otros países de Europa oriental tienen una larga tradición como entornos terapéuticos para enfermedades respiratorias, reumatismo, etc. (Sandu 2009). Los pacientes pueden pasar el día en la mina haciendo “haloterapia” y disfrutando de algunas de las instalaciones que hay en ella, como parques infantiles, campos de deportes o restaurantes. Con ello se estimula la actividad física dentro de la mina, que es beneficiosa para muchas de las patologías. Resulta de lo más curioso ver este tipo de instalaciones a varios metros bajo el suelo, en un lugar tan oscuro y al mismo tiempo amplio como una mina de sal. Este concepto, con una puesta en escena bastante más sofisticada y relajada, se reproduce hoy en día con las llamadas “cuevas de sal”, que se construyen *ad hoc* en lugares muy dispares, con cualquier tamaño o decoración. Las hay incluso dentro de hoteles (Chervinskaya 2012). La inhalación de sal es otra acti-

vidad terapéutica que se da en las torres de graduación en Alemania o Polonia, que aprovechan la dispersión de partículas de salmuera por efecto del viento, durante el proceso de evaporación (Langer 2014). En otros casos se ha ofrecido la balneoterapia tradicional, en piscinas o casas de baños, o incluso en forma de agua para beber, con aguas ricas en minerales. El público puede disfrutar de ellas con fines tanto lúdicos como terapéuticos en instalaciones a la antigua usanza, como el balneario Palacio de Las Salinas en Medina del Campo, Valladolid, o en otras completamente renovadas y modernas, como las de Elgorriaga en Navarra. Existe ahora una gran oferta de servicios de este tipo, comúnmente denominados “spa”, aunque es necesaria una cierta cautela, pues muchos de ellos no utilizan aguas minero-medicinales, que han de ser oficialmente reconocidas como tales, y son establecimientos más orientados al disfrute y a la relajación.

Las salinas de evaporación solar empiezan también a ofrecer baños de salmuera *in situ* y están empezando a ser demandadas por el público. Se van viendo servicios como maniluvios, pediluvios o incluso, en un futuro no muy lejano, flotarios (la diferencias entre unos y otros radican en las partes del cuerpo que se sumergen). En algunos casos puede haber un fisioterapeuta al frente, que recomienda ejercicios específicos para



cada persona. Este es el caso de Salinas de Añana o Læsø Kur, en Dinamarca, que incluso han llegado a un acuerdo con los servicios de salud para ofrecer estos baños en el marco de su oferta sanitaria pública. En otros casos se trata de baños con fines de recreo, como son los que se ofrecen en el Salinar de Naval, Huesca, o en el Danmarks Salt Museum de Mariager, en Dinamarca.

La sal como tal puede ser aprovechada como exfoliante, sal de baño o en otras aplicaciones cosméticas comunes y dada la sencillez del proceso de transformación, se suele vender, aromatizada como se desee, en las propias salinas. En algunos casos también se aprovechan otros subproductos de la producción de sal, como son las salmueras hiperconcentradas, ricas en magnesio, o los lodos salinos, que también pueden ponerse a la venta *in situ*. Ejemplo de ello son los frascos de magnesio líquido que se ofrecen en Salinas Biomaris o los lodos para masaje de las salinas de Piran, en Eslovenia. En algunos casos, estos productos se procesan con un mayor grado de sofisticación para la elaboración de cremas, jabones, etc.. En la isla de Læsø hay un par de empresas, entre ellas una cooperativa de mujeres, que se dedica a la transformación y venta de estos productos, alcanzando segmentos de público que van más allá de los interesados en el patrimonio de la sal.

### Otros posibles usos del patrimonio salinero

El patrimonio construido de la sal suele estar constituido por imponentes edificios que pueden ser aprovechados de múltiples maneras, sin necesidad de desvirtuar su esencia o, porqué no, transformándola para darle una nueva vida. Es común entre estudiantes de arquitectura diseñar “proyectos imposibles” con elementos patrimoniales extraordinarios, como ejercicio intelectual en el marco de su formación. Aunque en ocasiones los proyectos puedan rozar lo utópico (como un proyecto de cultivos hidropónicos que se propuso en una ocasión para aprovechar las balsas de Imón), sí es cierto que pueden surgir ideas interesantes. Precisamente para esas salinas han ido surgiendo ideas bastante diversas, la mayoría de ellas compatibles con los usos originales –y tal vez recuperables– de sus edificios. Sin tocar una sola piedra, es factible aprovechar la magia de estos paisajes para actividades tan dispares como una sesión de meditación, un curso de fotografía, un concurso de pintura rápida o la observación del cielo nocturno. Ejemplo de algunos de las propuestas que han ido surgiendo para las salinas de Imón eran una escuela de cine para jóvenes, un centro de exposiciones de arte, un vivero de empresas, un centro de reuniones y eventos, etc. Visto que ya hay casi 30 museos y centros

## SAL EN EL SALERO

de interpretación de la sal en España tal vez sea momento de salirse de la zona de confort y diseñar nuevos, originales y respetuosos usos para ese patrimonio,

muy comunes ya en antiguos elementos del patrimonio industrial más clásico. Al final, se trata de un legado vivo con derecho –¿o no?– a evolucionar.

# El patrimonio salinero, ¿un motor de desarrollo para el siglo XXI?

## La sostenibilidad de las salinas

El desarrollo local responsable está fuertemente relacionado con el concepto de sostenibilidad. El término "sostenibilidad" fue popularizado en el informe "Nuestro futuro común", elaborado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (WCED 1987), también conocido como el "informe Brundtland". En él se define sostenibilidad como el "el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas". El concepto ha evolucionado en diversos modelos que lo explican, siendo uno de los más populares el llamado "triple fondo" o "triple bottom line", desarrollado por John Elkington en 1994 (Slaper & Hall 2011). En su modelo, se solapan tres esferas de acción, como si fueran diagramas de Venn, que expresan la necesidad de tener en cuenta los aspectos económicos, sociales y medioambientales a la hora de alcanzar la sostenibilidad (Figura 2).

Con frecuencia, se suele confundir la esfera medioambiental de sostenibilidad con el concepto global. Esta esfera se refiere al uso responsable de los recursos naturales, la elección de fuentes de energía renovables (entendiendo renovable por recuperable o muy por debajo del nivel de destrucción), la prevención de la contaminación, la conservación de los hábitat naturales y de la biodiversidad, el cumplimiento de la normativa ambiental, etc. Apoyando a esta esfera están las relacionadas con los aspectos sociales y económicos. La esfera social se ocupa de garantizar una educación adecuada, un adecuado nivel de vida, igualdad de oportunidades, derechos humanos, justicia social, participación, etc. Por otro lado, la esfera económica se traduce en conseguir una rentabilidad equilibrada, contención de gasto, eficiencia en el uso de los recursos, inversión en investigación, desarrollo e innovación, gestión de riesgos, etc. Cuando se solapan las diferentes esferas de sostenibilidad podemos decir que hemos alcanzado una soste-

nibilidad parcial. Así, el solapamiento entre las esferas ambiental y social se consideraría una sostenibilidad *sopor-table* y tiene beneficios tangibles como el comercio justo, la ética en los negocios, los derechos de los trabajadores o medidas contra el cambio climático. Si se solapan las esferas medioambiental y económica, se consideraría que es una sostenibilidad *viable* o *factible* y tiene como resultados la eficiencia energética o el pago por servicios ambientales. Finalmente, cuando las esferas económica y social se solapan, se consideraría una sostenibilidad *justa* y tendría como resultado la justicia medioambiental o la custodia del territorio. En el centro de las tres esferas, donde convergen los tres aspectos, podríamos decir que se ha alcanzado la sostenibilidad *total*.

Algunos autores reclaman que no se ha tenido en consideración la cultura en los modelos que incorporan las tres esferas de sostenibilidad y se convierta en el cuarto elemento que lo defina (Sen 1998, Hawkes 2001, Nurse 2006, Brocchi 2010, Moldavanova 2013). Estos autores, con el apoyo de instituciones como UNESCO, aseveran que la cultura al fin y al cabo moldea lo que entendemos por desarrollo y determina la forma de actuar de las personas en el mundo. Los sectores políticos están comenzando a percibir y reconocer que la cultura juega un papel mucho más importante de

lo que suponían y han constatado que las decisiones políticas, las iniciativas económicas y financieras y las reformas sociales, tienen muchas más posibilidades de avanzar con éxito si se tiene en cuenta la perspectiva cultural para atender las aspiraciones e inquietudes de la sociedad. Se realza además de forma especial la contribución de la cultura como factor de cohesión ante los procesos de profundización de desigualdades económicas y de tensiones de convivencia social. Esta nueva perspectiva apunta a la relación entre cultura y desarrollo sostenible a través de un enfoque doble: impulsando los sectores culturales propios (patrimonio, creatividad, industrias culturales, arte, turismo cultural) y abogando para que la cultura sea debidamente reconocida en todas las políticas públicas, particularmente en aquellas relacionadas con educación, economía, ciencia, comunicación, medio ambiente, cohesión social y cooperación internacional.

Por otro lado, hay un aspecto adicional que no se suele tener en cuenta a la hora de alcanzar la que se denomina aquí “sostenibilidad total” y se trata de la autenticidad. Cualquier institución que desee ofrecer un producto o un servicio a terceras partes debería prestar atención a la autenticidad. Este término se usa con frecuencia en gestión empresarial o en el turismo. En este ámbito ya fue cuestionado en 1869 por Mark

## El patrimonio salinero, ¿un motor de desarrollo para el siglo XXI?

Twain en su libro “Inocentes en el extranjero” (Twain 2001), y aún existe un encendido debate sobre el asunto (véase por ejemplo Jamal & Hill 2004, Lacy & Douglass 2002, Sims 2009, Taylor 2001...). La autenticidad puede ser definida como “la cualidad de ser real o genuino” y, desde un punto de vista filosófico, comparte campos semánticos con términos como veracidad, significado, intención o verdad. En última instancia se trata de ser honesto con uno mismo y con nuestro entorno de gestión (en el caso de las salinas, con los propietarios, otros gestores, autoridades, usuarios, resto de agentes sociales, y, finalmen-

te, la sociedad en su conjunto). A largo plazo, la autenticidad permite construir confianza y ofrece unos cimientos sólidos para la gestión.

Otro aspecto añadido al concepto de la sostenibilidad es el compromiso temporal. Más allá de preservar lo que hoy es relevante para nosotros, debemos preservar lo que creemos que será relevante para generaciones futuras. Esto tiene muy especial relevancia en la gestión del patrimonio, como elemento simbólico garante de la identidad y sentido de pertenencia de las personas. Como indica Avrami (*et al.* 2000), la “perspectiva de

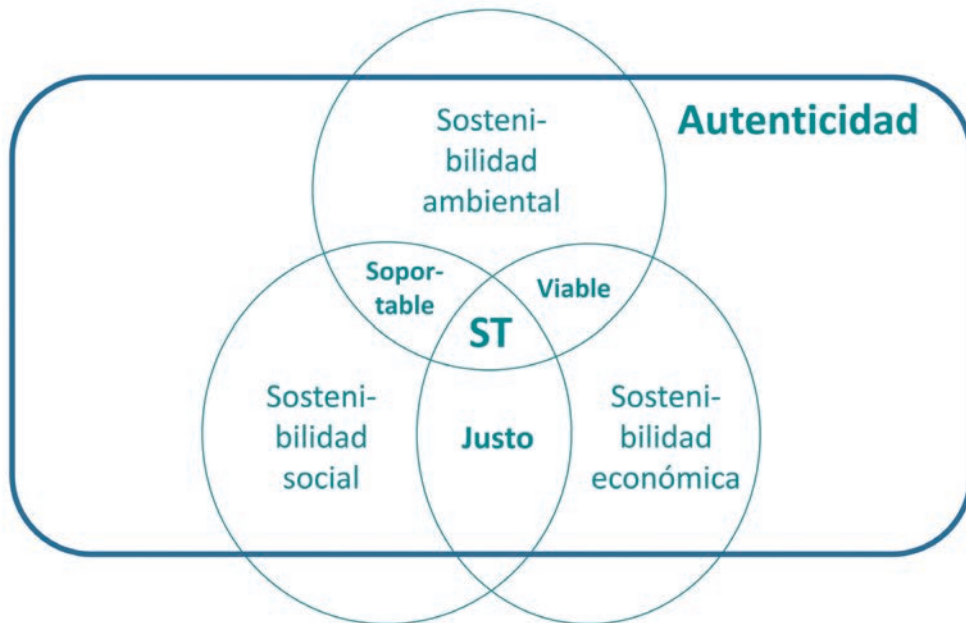


Figura 2: El camino a la sostenibilidad total (en el centro)

custodiar los elementos materiales del pasado para generaciones futuras, en los cuales se encuentran acumuladas las historias y significados tanto del pasado como del presente, es la esencia de la conservación”.

La gestión sostenible de los paisajes no significa que éstos deban permanecer estáticos, como si tuvieran que ser un retrato de algún tiempo pasado de la elección de sus gestores. Los paisajes son dinámicos en esencia y la sostenibilidad en su gestión implica también la adaptación a necesidades futuras. Así, es necesaria una capacidad de comprender las dinámicas del paisaje y adaptar los cambios que en él tengan lugar a las necesidades de generaciones futuras sin destruir los recursos o afectando al modo y calidad de vida de las comunidades que los habitan o que de ellos dependen. Existe una preocupación creciente sobre la desaparición de paisajes culturales tradicionales, la velocidad de los cambios que se producen en los paisajes y en la emergencia de nuevos paisajes (Antrop 2006, Plieninger & Bielting, 2002, Taylor & Lennon, 2012). Los cambios rápidos usualmente se traducen en un desequilibrio entre estos factores (Antrop 2006).

Tal y como se ha apuntado antes, los paisajes de la sal son espacios complejos en los que convergen características naturales y culturales que son mutua-

mente interdependientes (Tabla 4) y que son en esa combinación como han dado lugar a ese tipo de paisaje. Por otro lado, es evidente un paisaje de la sal no está exento de un espacio geográfico de mayor entidad. El territorio es el soporte físico de la actividad humana y de la naturaleza y todo lo que sucede en él está, de forma directa o indirecta, relacionado entre sí. Por tanto, la obtención de sal debe compaginarse con el uso racional del resto de los recursos (minería, agricultura, ganadería, silvicultura, caza, pesca...) y con otras actividades que en él legítimamente puedan tener lugar (industria, turismo, descanso, ocio...) (ver de nuevo Tabla 4). Para recuperar un espacio salinero es preciso comprender las relaciones entre los elementos bióticos y abióticos que en él se encuentran y los bienes y servicios que su territorio de referencia provee. En los epígrafes siguientes se irán desgranando estrategias y herramientas que pueden contribuir a una gestión integrada, holística y sostenible de los paisajes de la sal, que permitan subsanar la hasta ahora visión sectorial y cortoplacista que ha caracterizado a muchos espacios salineros. Se trata de compaginar los objetivos e intereses de los diferentes agentes sociales, crear efectos sinérgicos y beneficiosos para el patrimonio y que éste pueda convertirse en símbolo de un territorio y polo de desarrollo local para las comunidades que lo habitan (Hueso & Carrasco 2013).

Tabla 4: Potenciales valores y usos de los paisajes de la sal

Paisajes de la sal		Resto del territorio
Valores económicos	Valores culturales	Otros usos
Sal Otros minerales Salmuera Aguas madres Lodos Otros subproductos Turismo Bienestar	Arquitectura Arqueología Historia Economía y fiscalidad Ingenios y herramientas Arte Literatura Gastronomía	Minería Caza Pesca Agricultura Ganadería Silvicultura Turismo Ocio Ordenación del territorio Infraestructuras Áreas protegidas Industria ...
Valores naturales	Valores intagibles	
Flora Fauna Hábitat Geología Geomorfología Hidrología	Simbolismo de la sal Rituales y tradiciones Sentido de pertenencia Saber hacer profesional Organización del trabajo Espiritualidad Estética	

### Hacia un modelo de gestión sensato

La gestión responsable de los paisajes de la sal –como sucedería con cualquier otro paisaje– es un asunto complejo, dada la cantidad de aspectos a tener en cuenta (Santos y Ganges 2009). Es también difícil encontrar una solución común para todos los paisajes de la sal y el patrimonio asociado a ellos, pues cada espacio salinero tiene su propio trasfondo histórico, sensibilidades sociales, tradiciones locales y condicionantes ambientales. Por ello, aquí se propone un modelo de gestión de paisajes y patrimonio salineros que podría servir como esquema general para la adopción de acciones concretas en cada sitio.

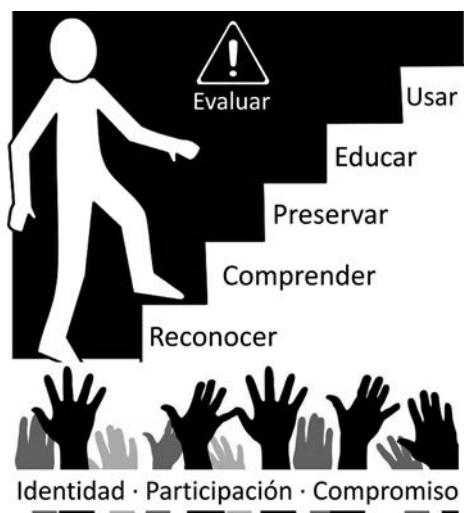


Figura 3: Los cinco pasos para la gestión de los paisajes de la sal

## SAL EN EL SALERO

Este modelo, que denominaré “los cinco pasos para la gestión de los paisajes de la sal” (ver Figura 3), se basa en una secuencia de cinco etapas que conviene, en la medida de lo posible, tomar en este orden:

- **Reconocer** la existencia del espacio salinero y sus características históricas, patrimoniales, ambientales
- **Comprender** los valores naturales y culturales del sitio mediante la investigación y el inventario
- **Conservar** los valores del espacio, mediante la consolidación, rehabilitación o reconstrucción de los mismos y la implementación efectiva de medidas de protección
- **Educar** a los agentes sociales, administraciones públicas, gestores y el público en general sobre los valores del espacio por medio de acciones de comunicación, difusión y concienciación
- **Usar** el espacio con inteligencia, desarrollando una oferta responsable de productos y servicios con criterios de sostenibilidad, compatibles entre sí y con otros usos sostenibles del territorio

El modelo, además, se apoya en unos cimientos que consisten en:

- La **identidad**, como el soporte de cualquier acción que tenga lugar en el espacio. Un fuerte sentido de la identidad, bien preexistente o bien inducida por las acciones de educación, tendrá como resultado una elevada consciencia de los valores del sitio, un sólido sentido de pertenencia e incluso el orgullo de la comunidad local. Todo ello redundará en la motivación de dentro a fuera y de abajo a arriba para proteger, conservar y poner en valor el espacio.
- La **participación**, como una herramienta para incentivar y mantener la motivación de los agentes sociales locales. La participación activa y a todos los niveles de decisión permite alcanzar más fácilmente un consenso sobre quién debe asumir el liderazgo de las acciones a tomar y otorga la confianza necesaria para delegar la ejecución de las decisiones de gestión.
- El **compromiso**, como la garantía de resultados duraderos. El compromiso a largo plazo de gestores y demás agentes sociales permitirá alcanzar la sostenibilidad y la autosuficiencia, haciendo que el espacio sea menos dependiente del apoyo externo.

Finalmente, el modelo debería ser sometido a una evaluación periódica para valorar su progreso y sus logros. Un control de calidad adecuado de los proce-

sos de planificación y gestión permitirá adaptarse con tiempo a los cambios y, cuando sea necesario, modificar el curso de las acciones a tomar. A tal fin existen



numerosas herramientas, muy habituales en el mundo de la gestión empresarial y muy útiles en este contexto (análisis DAFO, gestión de ciclo de proyecto, marco lógico, indicadores...).

### **Retos para gestión de los paisajes de la sal**

La gestión futura de los paisajes y el patrimonio de la sal se enfrenta a importantes retos en España (Montes & Martino 1987, Comín *et al.* 1999, Álvarez *et al.* 2005, Hueso & Carrasco 2008), muy relacionados con las amenazas de las que se habló antes. Tanto la variedad de valores naturales, culturales e intangibles como la diversidad de funciones, bienes y servicios que pueden ofrecer estos espacios, hace que sean muy complejos de gestionar y requieran por tanto de soluciones igualmente complejas y específicas para las circunstancias de cada uno de ellos (Hammer 1986, Skinner & Zalewski 1995, Viñals *et al.* 2002, Schuyt & Brander 2004, Hueso & Carrasco 2008). Entre los retos de mayor relevancia para los gestores de espacios salineros están:

#### **Concienciación de agentes sociales**

Como se ha dicho antes, la ignorancia sobre los valores de los paisajes y el patrimonio de la sal está más extendida de lo que parece, incluso entre quienes deben gestionarlos. Es necesario concienciar(-se) de ellos y hacérselos ver a todas las

partes implicadas. Para ello hay que hacer un ejercicio de humildad, bajar de los despachos y meterse en la sal; tener en cuenta a las personas que han vivido y viven en el espacio y escuchar sus historias. Tener también la apertura de mente para promover una colaboración equitativa entre instituciones de diferente ámbito sectorial y administrativo, para trabajar con un enfoque multidisciplinar y enriquecerse del conocimiento mutuo. Y, llegados a ello, garantizar el compromiso y los acuerdos duraderos entre las partes que lo vayan a gestionar y aquellas que lo vayan a vivir o visitar.

#### **Los paisajes de la sal como sistemas**

Antes se ha dicho que los paisajes de la sal son sistemas complejos. Ya sólo como humedales, el mayor reto es tener en cuenta el elevado ratio entre cuenca hidrográfica y humedal, que en España puede alcanzar 1.000 a 1, como es el caso de las Tablas de Daimiel (Ciudad Real) (Álvarez 2007). A la hora de diseñar medidas de conservación, habrá que tener en cuenta los efectos no solo para el humedal como tal, sino en toda la cuenca. En cuanto al patrimonio cultural de las salinas, si tenemos en cuenta las relaciones históricas que pudo haber tenido el espacio salinero en cuestión, la gestión de ese patrimonio puede llegar a establecer relaciones muy complejas. Las salinas de Imón, por ejemplo, tuvieron una estrecha relación con el actual patrimonio defensivo y eclesiástico

de Sigüenza, que incluye varios castillos y una catedral. Estas salinas llegaron a “exportar” su sal por toda Castilla, con una importante red de alfolíes suministrados por ellas (Plata 2006). De nuevo hay que apelar aquí a la colaboración institucional y al enfoque multidisciplinar (Schuyt & Brander 2004, Hueso & Carrasco 2008).



Lápida colocada en una pared de la catedral de Sigüenza, Guadalajara. En ella se anuncia que el finado decide otorgar un privilegio de cincuenta y un mil maravedíes, de a razón de a treinta mil maravedíes el millar, cargados sobre las salinas de La Olmeda, ha se de decir un responso cantado sobre la sepultura después de los maitines.

### Incrementar los esfuerzos de investigación

La investigación en los paisajes de la sal es necesaria. Desde el punto de vista de sus valores naturales, ya se han rese-

ñado las múltiples posibles aplicaciones de los microorganismos halófilos. Pero también es necesario conocer al detalle su historia, para entender mejor cómo han evolucionado estos paisajes y hacia dónde podrían ir en el futuro; o su patrimonio intangible, para comprender mejor las relaciones humanas que existen en su territorio de referencia (Guerrero & de Wit 1992, Viñals *et al.* 2002 & 2005, Álvarez 2007, Hueso & Carrasco 2008).

### Invertir en la recuperación integrada de los paisajes de la sal

Es muy común encontrar proyectos de recuperación parcial de un espacio salinero, enfocados a determinados valores, con una habitual separación casi estanca entre aquellos enfocados a los aspectos culturales y los que se ocupan de los naturales. Pero dado que se trata de sistemas donde todos estos valores actúan en equilibrio, es necesario caracterizarlos bien, entender sus relaciones y actuar sobre el conjunto de los mismos. Ejemplos interesantes de cooperación institucional integrada son los trabajos que se han hecho, a escala muy diferente, en Salinas de Añana o en las Salinas de San Juan, en Saelices de la Sal.

### La figura del Plan Director

Una herramienta muy útil para facilitar la comprensión global de un territorio y gestionar sus elementos, es el Plan Di-

rector. Se trata de una figura de planificación que pretende actuar como guía para definir el estado de un espacio o territorio y apuntar hacia dónde y cómo se quiere avanzar en ese lugar, de una manera coordinada e integrada. Se trata de una figura que aúna otros documentos de planificación y que intenta suavizar aquellas aristas o conflictos que puedan surgir entre ellas, así como suplir los huecos que puedan quedar sin definir, a la hora de determinar el futuro de ese espacio o territorio. Un plan director está elaborado con una perspectiva interdisciplinar para conseguir el mayor y mejor conocimiento del paisaje desde todas las ópticas posibles. En estos documentos debe quedar definida y concretada la documentación completa de su estado actual, así como los procedimientos y estrategias que fundamenten, organicen y regulen las propuestas de acciones de conservación, adecuación, mejora, uso y mantenimiento. Un plan director no es vinculante, pero tiene un gran poder por su gran especificidad y grado de detalle. Así, un plan director debería al menos:

- Ofrecer un diagnóstico completo e integrado del territorio
- Marcar una hoja de ruta mediante la definición de una misión, una visión y unos objetivos
- Definir unas líneas estratégicas de actuación según grandes áreas de interés
- Orientar sobre los recursos técnicos,

humanos y financieros necesarios y sobre su obtención

- Diseñar mecanismos de evaluación continua que permitan controlar, corregir o modificar el rumbo

Como se ha dicho antes, un plan director debe además partir de un enfoque multidisciplinar, que permita cotejar diferentes enfoques e intereses. Esencial en este proceso es la participación de la comunidad local, no sólo como sujeto paciente sino como protagonistas de su propio futuro. Para ello es imprescindible identificar adecuadamente a los agentes sociales que operan en el territorio, lo cual incluye también a líderes de opinión no necesariamente vinculados a ninguna institución (las antaño llamadas “fuerzas vivas”). Ello garantiza una aproximación de abajo a arriba que permite sustentar mediante la motivación y la ilusión de la comunidad local los cimientos del plan y contribuirá a obtener un compromiso a largo plazo de las instituciones implicadas. Todo ello se verá reforzado si en la ejecución del plan se emplean recursos técnicos y humanos locales.

Por desgracia, lo habitual es que la idea de redactar un plan director parta de alguna institución no necesariamente cercana al territorio y a su población, la cual lo percibirá como un documento alejado de sus necesidades e inquietudes

## SAL EN EL SALERO

cotidianas y no se sentirá identificada con él. La filosofía que suele subyacer en este tipo de iniciativas es la de considerar el espacio salinero como un objeto estático a conservar más que como un soporte productivo para una comunidad y se suele por tanto actuar a espaldas de las necesidades de la población local. Por lo general es redactado por un equipo con un claro sesgo disciplinar al que le cuesta identificar no sólo a los agentes sociales sino a los expertos en otras materias que le puedan acompañar en esa tarea con éxito. Muchos de estos planes se apoyan, casi exclusivamente, en el turismo como soporte económico de sus actuaciones, sin atender a otros aspectos productivos que puede ofrecer el territorio. Así, se apuesta por una sola fuente de ingresos, que no siempre resulta tan rentable como lo previsto y constituye un factor de debilidad para el lugar. A todo ello hay que añadir la inmensa complejidad administrativa, tanto sectorial como de ámbito geográfico de competencias, lo cual no contribuye a un flujo ideal de información entre los implicados. A modo de ejemplo, existen en España tres llamados planes directores de espacios

salineros. Muy diferentes entre sí y con desigual repercusión: salinas de Añaná, Poza de la Sal e Imón.

Los espacios salineros son lugares complejos, tanto desde el punto de vista intrínseco como por los usos tan variados que se dan al territorio circundante y por la variedad de competencias administrativas e institucionales que en ellos operan. Para facilitar la comprensión de estos espacios y ofrecer opciones de actuación que pueden ser universales a todos ellos, se han ofrecido dos herramientas que pueden ser útiles: Un modelo de gestión integrado del patrimonio salinero y un plan director que facilite un marco espacial, temporal, competencial y sectorial dentro del cual actuar. La escasa atención que han recibido estos espacios en España se está empezando a suplir con algunas actuaciones, de éxito variable. Una mirada al exterior, como se verá en los casos de estudio, nos ofrece una de las claves más importantes para la solidez de las propuestas que se vayan a hacer: Considerar el espacio salinero como el soporte de una actividad, de una sociedad viva y no como su legado *port mortem*.

# La protección del patrimonio salinero

## La Ley 16/1985, de 25 Junio, de Patrimonio Histórico Español y la protección de salinas como Bien de Interés Cultural

La principal herramienta que hay hoy en día para la protección del patrimonio cultural de las salinas es la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (*BOE, 29 de junio de 1985*). La norma permite designar edificios históricos, espacios u otros elementos del patrimonio intangible como Bien de Interés Cultural (BIC), lo que les confiere automáticamente un estatus de protección y obliga a los propietarios –y, de forma subsidiaria, a la administración– a proteger y mantener el bien. Existen diversas categorías de protección, algunas establecidas por la ley estatal y otras añadidas por las leyes autonómicas, cuando se fueron promulgando (Macarrón 2008, Querol 2012). La mayoría de los 16.000 BIC son iglesias, monasterios, castillos y fortificaciones. Sin embargo, en los últimos años se han ido declarando otros elementos patrimoniales más modestos como BIC y la propia ley contempla la protección del patrimonio inmaterial (Vaquer 2005).

Según reza en su preámbulo, la Ley 16/1985, de 25 Junio, de Patrimonio Histórico Español busca “asegurar la protección y fomentar la cultura material debida a la acción del hombre en sentido amplio, y concibe, aquélla como un conjunto de bienes que en sí mismos han de ser apreciados, sin establecer limitaciones derivadas de su propiedad, uso, antigüedad o valor económico.” Añade también que al objeto de otorgar una mayor protección y tutela a determinados elementos del patrimonio, “adquiere un valor singular la categoría de Bienes de Interés Cultural, que se extiende a los muebles e inmuebles de aquel Patrimonio que, de forma más palmaria, requieran tal protección”.

Así, como patrimonio histórico define “los inmuebles y objetos muebles de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico. También forman parte del mismo el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques que tengan valor artístico, histórico o antropológico.”

## SAL EN EL SALERO

La Ley dispone las fórmulas necesarias para que la valoración del patrimonio sea posible, pues la defensa éste no debe realizarse exclusivamente a través de normas que prohíban determinadas acciones o limiten ciertos usos, sino a partir de disposiciones que estimulen a su conservación y, en consecuencia, permitan su disfrute y faciliten su acrecentamiento. Así la Ley estipula un conjunto de medidas tributarias y fiscales, tal y como reza su artículo 67: “El Gobierno dispondrá las medidas necesarias para que la financiación de las obras de conservación, mantenimiento y rehabilitación, así como de las prospecciones y excavaciones arqueológicas realizadas en bienes declarados de interés cultural tenga preferente acceso al crédito oficial”.

Entre esas medidas se encuentra el apoyo al mecenazgo, entendido como una idea de participación social en la conservación y el enriquecimiento del patrimonio cultural en España. El mecenazgo permite complementar el esfuerzo económico de las administraciones públicas, mediante aportaciones privadas para la conservación del patrimonio. Una de las maneras de apoyar el mecenazgo es mediante incentivos fiscales para las entidades que realicen alguna acción en pro de la conservación y difusión del patrimonio, que se aplican en impuestos como el IRPF, sociedades, bienes inmuebles, etc. Las acciones de

mecenazgo se pueden clasificar en diversos tipos: donativos y donación de bienes culturales, restauración de patrimonio cultural, difusión y promoción del patrimonio y formación de especialistas en patrimonio.

De especial interés constituye la ayuda del llamado “1% cultural”. La Ley establece la obligación de destinar en los contratos de obras públicas una partida de al menos el 1% a trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Cultural Español o al fomento de la creatividad artística, con preferencia en la propia obra o en su inmediato entorno. El 1% Cultural se genera reservando el 1% de los fondos aportados por el Estado en presupuestos de cada obra pública financiada total o parcialmente por el Estado y de los presupuestos de obras públicas construidas y explotadas por particulares en virtud de concesión administrativa y sin la participación financiera del Estado. Los ministerios que sufragan el 1% son Fomento, Medio Ambiente, Medio Rural y Marino y Vivienda, aunque es el primero el principal contribuyente dado su capacidad inversora. La elección de proyectos beneficiados se toma en comisiones mixtas, formadas por técnicos de Cultura y de los ministerios inversores, que examinan las solicitudes presentadas por ayuntamientos y comunidades autónomas. Estas comisiones mixtas tienen en cuenta una

## La protección del patrimonio salinero

serie de criterios para valorar y elegir las actuaciones que se van a financiar. Entre las más relevantes se encuentra el hecho de que la actuación esté en el entorno físico de la obra pública, que el estado del bien sea deficiente y que se trate de una actuación integral de conservación de paisaje o conjunto patrimonial que incluya bienes naturales o culturales. Un ejemplo de aplicación del 1% cultural fue la rehabilitación de las salinas de San Juan, en Saelices de la Sal, un proyecto mixto de recuperación de un bien cultural y un espacio natural, gracias a lo cual

hoy está de nuevo operativo, produciendo sal.

Hoy en día hay ocho salinas de interior declaradas y una incoada como Bien de Interés Cultural (Tabla 5). En cuanto al patrimonio salinero de litoral, hay dos salinas canarias declaradas BIC (Ari-naga y del Carmen, en Gran Canaria), una balear (Formentera), más el alfolí de L'Escala en Girona. Además, hay quin-ce salinas insulares incoadas como BIC, trece de ellas en Lanzarote y dos en Gran Canaria.

**Tabla 5:** Salinas de interior declaradas Bien de Interés Cultural y principales usos que tienen

Nombre de la salina	Fecha declaración	Categoría de BIC	Tipo de sal que produce	Abierta a visitantes
Arcos de las Salinas (Teruel)	19/10/2010	Lugar de Interés Etnográfico	Improductiva	
Espartinas (Madrid)	18/5/2006	Zona Arqueológica	Improductiva	
Gerri de la Sal (Lleida)	6/2/1996	Monumento histórico	Sal artesanal	X
Imón (Guadalajara)	23/6/1992	Monumento	Salmuera	
Peralta de la Sal (Huesca)	19/6/2007	Lugar de Interés Etnográfico	Improductiva	X
Poza de la Sal (Burgos)	22/9/2002	Sitio Histórico	Sal artesanal	X
Rambla Salada (Murcia)	7/7/2014 <sup>4</sup>	Lugar de Interés Etnográfico	Sal artesanal	X
San Juan (Guadalajara)	27/2/2007	Monumento	Sal artesanal	X
Valle Salado de Añana (Álava)	17/7/1984	Monumento	Sal artesanal	X

<sup>4</sup> Fecha de incoación

## El Plan Nacional de Paisaje Cultural

Según el Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE), “los Planes Nacionales son instrumentos de gestión que desarrollan criterios y métodos de actuación unificados sobre conjuntos de bienes culturales, coordinando la participación de las distintas administraciones e instituciones, definiendo criterios de intervención y optimizando los recursos de acuerdo con las necesidades de conservación de esos conjuntos patrimoniales”. A tal fin, los Planes Nacionales profundizan “en todos aquellos aspectos relacionados con la investigación, la documentación, la conservación preventiva y la difusión, tanto de las actuaciones realizadas como del conocimiento adquirido”. Para ello se elaboran “herramientas de gestión que permiten un desarrollo transversal de los mismos que se extienda a la proyección social y económica del patrimonio cultural como objetivos de una adecuada gestión cultural”.

El IPCE está trabajando en la redefinición de cuatro planes, entre los que se encuentran el Plan Nacional de Paisaje Cultural (MECD 2012) y el Plan Nacional de Patrimonio Industrial (MECD 2011), de mayor relevancia para las salinas. Además están en fase de definición e implantación de nuevos planes, como el Plan Nacional de Salvaguarda del Pa-

trimonio Inmaterial, también de interés para las salinas. El patrimonio intangible se considera una parte fundamental del patrimonio cultural y ha de ser tenido en cuenta como un pilar para la conservación y puesta en valor del patrimonio en general (IAPH 1999, Carrera & Dietz 2005, Vaquer 2005, González & Querol 2014), incluso desde el sector corporativo (Bradshaw *et al.* 2011). A falta de concretar este último, los planes nacionales de paisajes culturales y de patrimonio industrial son dos herramientas de protección del patrimonio que resultan de mayor pertinencia en el caso de las salinas. A continuación se discuten en cierto detalle cada uno de los dos.

El Plan Nacional de Paisaje Cultural fue aprobado en la sesión del Consejo de Patrimonio Histórico celebrada en Madrid el 4 de octubre de 2012. El Plan Nacional define paisaje cultural como el «resultado de la interacción en el tiempo de las personas y el medio natural, cuya expresión es un territorio percibido y valorado por sus cualidades culturales, producto de un proceso y soporte de la identidad de una comunidad». En este sentido, según reza el plan (MECD 2012),

“el paisaje cultural es una realidad dinámica, resultado de los procesos que se producen a lo largo del tiempo en un territorio, y compleja porque la integran



componentes naturales y culturales, materiales e inmateriales, tangibles e intangibles. La complejidad que encierra el paisaje cultural hace que sea necesario diseñar los mecanismos apropiados de identificación, protección y gestión del mismo.

El Plan Nacional de Paisajes Culturales (MECD 2012) añade que

“La diversidad y los muchos valores culturales que albergan los paisajes de España, la demanda social en aumento de paisajes de calidad y la creciente incorporación del patrimonio paisajístico a las estrategias de desarrollo turístico y territorial, junto a la propia complejidad de gestión del paisaje, y a la vulnerabilidad y amenazas a que algunos están sometidos, justifican un Plan Nacional de Paisaje Cultural que arbitre mecanismos apropiados para su salvaguarda y transformación coherente, con todas las cautelas que su fragilidad y valores requieran.”

Y, por otro lado (MECD 2012), explica que

“La elaboración y puesta en marcha del Plan Nacional de Paisajes Culturales responde al compromiso de una política activa en materia de paisaje y, en definitiva puede contribuir a una mejor y mayor consideración de los valores natu-

rales, ecológicos, ambientales, culturales y económicos de los paisajes españoles, al identificar los paisajes culturales, así como su relación con los usos del territorio; al reconocimiento del carácter jurídico del paisaje, tanto como derecho como deber, como base para implicar a los distintos niveles de la administración, a los sectores de actividad y a los grupos sociales en la valoración, mantenimiento y mejora de los paisajes culturales; a la introducción de los paisajes culturales en la educación y la formación de expertos y técnicos; a la sensibilización de la población y la participación pública en relación con los valores colectivos del territorio y del paisaje cultural; así como la concertación social y económica. Todo ello desde la oportunidad para una mejor gestión del territorio más integrada y con mayor participación social, la concertación administrativa, la incorporación y tratamiento de los paisajes culturales a las políticas sectoriales y la cooperación europea e internacional en la materia.”

Todo ello da fe de la necesidad de considerar los paisajes culturales, entre los que están las salinas, como conjuntos cuyos elementos constituyentes son mutuamente interdependientes e inseparables entre sí.

El propio Plan Nacional reconoce la escasa protección legal que tienen los

paisajes culturales en España y destaca su fragilidad y vulnerabilidad. Por ello, tiene como objetivo general la “salvaguarda de los paisajes de interés cultural, entendiendo por salvaguarda las medidas encaminadas a garantizar la viabilidad del paisaje cultural, comprendidas las acciones de identificación y caracterización, documentación, investigación, protección, mejora, revitalización, cubriendo los aspectos necesarios de definición, delimitación, análisis de componentes y gestión; todo ello desde una perspectiva de desarrollo sostenible”. Entre sus objetivos específicos pretende (MECD 2012):

- Identificar y caracterizar los paisajes de especial interés cultural
- Elaborar una propuesta de paisajes de especial interés cultural e incluir su valoración
- Establecer objetivos, directrices y líneas de actuación específicas para la salvaguarda de los paisajes de especial interés cultural, que potencien su carácter y valores, compatible con su evolución y desarrollo, y favorezcan su interpretación y disfrute público
- Promover e impulsar el reconocimiento social y la sensibilización sobre la dimensión y los valores culturales del paisaje
- Promover una cooperación entre instituciones con competencias en la gestión de estos espacios

Sin embargo, el Plan Nacional no establece un cronograma de actuación ni explica cómo va a desarrollar estos objetivos específicos. En el documento tampoco se muestran ejemplos de paisajes culturales españoles, por lo que todo el texto queda en un plano bastante teórico.

### **El Plan Nacional de Patrimonio Industrial**

La actividad industrial es un hecho histórico relativamente reciente, pero que ha dejado importantes huellas físicas y emocionales en las personas y en el territorio. Por ello, ya desde hace tiempo se viene hablando de un tipo específico de patrimonio asociado a la industrial y se considera parte del acervo cultural de un lugar (Benito 2002, Cruz 2007, Douet 2012). El IPCE ha redactado recientemente el Plan Nacional de Patrimonio Industrial, que pretende recoger “los elementos constitutivos de los procesos de producción y del transporte, así como de los equipamientos técnicos, [que] han desempeñado un importante papel en la evolución del territorio, en la formación del carácter histórico y cultural de sus sitios, lugares y paisajes, y en general en la definición del ambiente vital y cultural concreto en que se ha desarrollado la industrialización” (MECD 2011). La conservación y el estudio de los testimonios del trabajo es fundamental para comprender y documentar un periodo

clave en la historia de la humanidad. El objetivo del Plan Nacional es “la protección y conservación de un patrimonio que, por su propia especificidad, presenta un rápido deterioro y está expuesto a desaparecer. El patrimonio industrial se convierte así en memoria histórica que se manifiesta diferencialmente según la época, la fase de su desarrollo, los sectores de actividad y las áreas geoculturales en que se llevó a cabo el proceso de la industrialización” (MECD 2011).

El Plan Nacional define patrimonio industrial como “el conjunto de los bienes muebles, inmuebles y sistemas de sociabilidad relacionados con la cultura del trabajo que han sido generados por las actividades de extracción, de transformación, de transporte, de distribución y gestión generadas por el sistema económico surgido de la Revolución Industrial” (MECD 2011). Se considera por otro lado como Bien Industrial cada uno de los elementos o conjuntos que componen el Patrimonio Industrial, pudiéndose distinguir entre bienes inmuebles, muebles e inmateriales. Entre los bienes inmuebles se pueden diferenciar cuatro tipos: elementos industriales, conjuntos industriales, paisajes industriales y redes para el transporte. Entre los bienes muebles se pueden diferenciar cuatro tipos: Artefactos, utillajes, mobiliario y accesorios del entorno social del trabajo, así como archivos, compuestos por los documen-

tos escritos o iconográficos industriales. Entre los bienes inmateriales se encuentran los testimonios, instituciones o colecciones unitarias que por su relevancia suponen parte integral de la memoria histórica asociada a un sistema de trabajo.

Queda patente que 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. Así, el patrimonio industrial se ha convertido en un nuevo bien cultural y en un recurso activo para fomentar programas de desarrollo sostenible a escala local y regional. Además, conviene recordar que estos bienes se deben entender como un todo integral compuesto por el paisaje en el que se insertan, las relaciones industriales en que se estructuran, las arquitecturas que los caracteriza, las técnicas utilizadas en sus procedimientos, los archivos generados durante su actividad y sus prácticas de carácter simbólico (Cruz 2007, Douet 2012). Es por ello necesario interpretar el patrimonio no como elemento aislado, sino en su contexto territorial (Fairclough, 2008, Taylor & Lennon, 2012).

El Plan Nacional de Patrimonio Industrial ha seleccionado, de la mano de la organización TICCIH – España, una

entidad sin ánimo de lucro dedicada a la investigación y defensa del patrimonio industrial, ¡los elementos industriales más relevantes que se encuentran en España. Entre ellas aparecen las Salinas de Imón y las Salinas de Añana, aunque sólo éstas últimas se han considerado prioritarias para su recuperación (MECD 2011).

### La protección de la sal artesanal

Una forma indirecta de salvaguardar los paisajes tradicionales de la sal es proteger la actividad salinera como tal. A pesar de algunos esfuerzos legislativos recientes en diferentes países de Europa (*Real Decreto 1634/2011* en España; *Decreto-Lei n.º 350/2007* en Portugal o *Décret no 2007-588* en Francia), poco se ha regulado sobre lo que hace que una sal sea considerada artesanal, tradicional o recogida a mano. Algo más de detalle sobre esto se puede encontrar en etiquetas basadas en acuerdos voluntarios (Nature et Progrès 2005) o por entidades profesionales (Necton 2006, Aprosel 2008). En la actualidad, nada impide que los productores industriales de sal puedan etiquetar su sal como artesanal, tradicional o incluso biológica, si así lo desean. Con frecuencia se trata de información incompleta o imprecisa, arriesgándose a confundir al consumidor. Con respecto a su origen geográfico, las sales y salmueras de calidad alimentaria están obligadas a indicar

el lugar de envasado pero no el de producción (*Real Decreto 1424/1983 del 2 de abril por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la obtención, circulación y venta de la sal y las salmueras comestibles*). Así, es común que algunas salinas compren la sal en otros sitios de producción y la vendan como propia, sin que ello se pueda percibir en la etiqueta. Desde luego, tampoco hay ninguna obligación de indicar si la sal procede del mar, de un manantial o de una mina ni sobre el método de obtención.

Otra opción es solicitar la protección como Denominación de Origen Protegida (DOP) o como Indicación Geográfica Protegida (IGP). Ambas figuras permiten el reconocimiento de una calidad diferenciada, consecuencia de características propias y específicas, debidas al medio geográfico en el que se producen las materias primas, se elaboran los productos y a la influencia del factor humano que participa en las mismas. La primera (DOP) es mucho más restrictiva que la segunda (IGP), pues exige que todas las fases de producción de un producto agroalimentario tengan lugar en un espacio geográfico determinado, mientras que en la IGP basta con que lo cumpla una de las fases. Aunque la sal dista mucho de ser aún reconocida como producto agroalimentario, pues tiene una consideración administrativa como mineral, ya se empieza a reconocer

en España, de manera muy informal e indirecta, ese otro estatus, que en otros países ya está más que asumido.

Así, en Europa hay cinco áreas salineras que han registrado o están registrando su sal como producto con DOP, a saber: Anglesey Sea Salt / Halen Môn en el Reino Unido, Piranska sol en Eslovenia, Sal de Tavira / Flor de Sal de Tavira en Portugal, Sale Marino di Trapani en Italia y Sel de Guérande / Fleur de sel de Guérande en Francia. Esta denominación geográfica, sin embargo, protege a la sal de competencia desleal o venta fraudulenta, pero no protege el paisaje de donde ha salido, ni mucho menos el método de producción o el patrimonio que la avala. Algunas entidades españolas, como la Asociación Andaluza de Productores de Sal (ANDASAL) y la Asociación de Productores de Sal de Mallorca (AMASAL) están negociando con sus respectivas autoridades regionales el registro de las suyas. Por otro lado, algunas comunidades autónomas (Andalucía, Castilla y León, Valencia) han creado la marca “parque natural” para proteger aquellos productos y servicios que hayan sido creados u ofrecidos en el interior de un espacio natural protegido. Esta marca tiene por objeto promover el desarrollo local de pequeñas empresas y emprendedores en estas zonas, así como proteger los paisajes que dan lugar a esos productos. Se da la paradoja de que la

única sal que se ha acogido a esa marca es una sal industrial que se produce por una misma empresa en los parques naturales de la Bahía de Cádiz (Cádiz), Cabo de Gata (Almería) y Torrevieja (Alicante). Estrictamente hablando, la sal procede de un espacio natural protegido. Tal vez lo que no se ha sabido calcular bien es a quién podría beneficiar esa marca.

### Otras figuras de protección natural y cultural

Los paisajes de la sal pueden ser reconocidos y protegidos por muchas otras vías. A continuación se exponen diferentes figuras que sirven para dar a conocer y conservar el patrimonio natural y cultural de los paisajes de la sal a escala nacional, europea y mundial (Tabla 6). No todas las figuras de reconocimiento que aparecen aquí lo son de protección legal. Los que se pretende es resaltar los diferentes instrumentos que se pueden emplear para reconocer los valores naturales o culturales de un espacio en concreto, sin necesidad de que sean oficiales. No se incluyen aquí otras figuras de gestión del territorio como pueden ser las normas de ordenamiento territorial o la protección de la línea de costa o de policía en los humedales, pues se considera que no están enfocadas a la conservación del patrimonio (salinero, en este caso), sino a la regulación de usos del territorio de una manera mucho más genérica.

## SAL EN EL SALERO

**Tabla 6:** Figuras de reconocimiento del patrimonio de los paisajes de la sal

Figura de reconocimiento	Marco de referencia	Ámbito	Patrimonio	Ejemplos salineros emblemáticos
Bien de Interés Cultural <sup>5</sup>	Ley 16/1985, de 25 Junio, de Patrimonio Histórico Español	España	Cultural	Salinas de Añana, Imón, San Juan, Espartinas, Arcos de las Salinas, Gerri de la Sal, Rambla Salada, Poza de la Sal, Peralta de la Sal...
Itinerario Cultural Europeo <sup>6</sup>	CM/Res(2010)53, de 8 de diciembre de 2010, crea un Acuerdo Parcial Ampliado sobre Itinerarios Culturales del Consejo de Europa	Europa	Cultural	No los hay explícitamente, aunque la Ruta de Don Quijote atraviesa varias zonas salineras. La Sal Tradicional – Ruta del Atlántico aspira a ser Itinerario Cultural Europeo
Patrimonio de la Humanidad <sup>7</sup>	Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de UNESCO (París, 1972)	Mundial	Cultural, natural	Minas de Sal de Hallstatt (Austria) y Wieliczka (Polonia), Salinas de Arc-et-Senans y Salins-les-Bains (Francia)
Paisaje Cultural <sup>8</sup>	Convenio Europeo del Paisaje (Florencia, 2000)	Europa	Cultural, natural	Valle Salado/Salinas de Añana (España)
Sitio ERIH <sup>9</sup>	Sitio perteneciente a la Ruta Europea de Patrimonio Industrial	Europa	Industrial	Borlach Museum (Alemania), Marsal (Francia), Lion Saltworks (Reino Unido)
Reserva de la Biosfera <sup>10</sup>	Programa El Hombre y Biosfera de UNESCO	Mundial	Natural	Mancha Húmeda, Lanzarote, Terres del Ebre... (España)
Humedal Ramsar <sup>11</sup>	Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar, Irán, 1971)	Mundial	Natural	Hay 76 sitios Ramsar donde predominan los paisajes de la sal
Área Importante para las Aves <sup>12</sup>	Programa de la ONG BirdLife International para la conservación de sitios críticos para las aves del mundo	Mundial	Natural	Cabo de Gata, Santa Pola, Janubio... (España), Grand Turk Salinas (Reino Unido), Lagunas de Ecuasal (Ecuador), Salinas Grandes (Argentina), Salinas y Aguada Blanca (Perú)...
Zona Especial de Conservación	Red Natura 2000, red europea de áreas de conservación de la biodiversidad	Europa	Natural	57 espacios con hábitats salinos sólo en España y Portugal <sup>13</sup>
Geoparque <sup>14</sup>	Red Mundial de Geoparques de UNESCO	Mundial	Geológico	Cabo de Gata-Níjar (España)
Otros espacios naturales protegidos <sup>15</sup>	Normativa nacional y/o regional de cada estado	Mundial	Natural	Desconocido a escala global
Custodia del territorio <sup>16</sup>	Acuerdos de custodia, usos privados del territorio	Mundial	Natural	Salines de la Trinitat (España), La Camargue (Francia)...

A pesar de este enfoque más amplio, nótese que no hay figuras que se dediquen explícitamente al valor humano de los espacios de su interés, con la salvedad de los bienes Patrimonio Mundial, que lo hacen de manera implícita. Tampoco las parece haber que reconozcan el patrimonio industrial europeo, salvo por las que puedan existir de ámbito geográfico menor, la pertenencia a redes temáticas o el reconocimiento por otras vías (cultural, monumental...). En cuanto al patrimonio geológico, se suele proteger a través de sus efectos sobre las comunidades biológicas, o por sus manifestaciones estéticas o culturales y tan sólo recientemente se está reconociendo por sí mismo.<sup>17</sup>

Por otro lado, el ámbito de la declaración de BIC normalmente afecta a construcciones artificiales (edificios, infraestructuras, ingenios) y no suele incluir el paisaje en el que se inserta el bien. Sin embargo, dada la relación tan estrecha entre el espacio productivo (la salina) y su paisaje, a veces coincide la protección de sus valores culturales como BIC y la de sus valores naturales con otras figuras. Tal es el caso de Salinas de Añana (BIC, Red Natura 2000, Paisaje Protegido y Humedal Ramsar), Salinas de San Juan, en Saelices de la Sal (BIC, Red Natura 2000 y Parque Natural) o Ajaunque-Rambla Salada (BIC, Red Natura 2000 y Humedal Protegido). Salinas de Añana fue hasta hace poco candidata a Patrimo-

<sup>5</sup> <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/patrimonio/bienes-culturales-prottegidos.html> [consultada en enero de 2015]

<sup>6</sup> <http://www.coe.int/routes> [consultada en enero de 2015]

<sup>7</sup> <http://whc.unesco.org/> [consultada en enero de 2015]

<sup>8</sup> Los paisajes culturales no son figuras oficialmente reconocidas a escala europea, pero sí en determinadas regiones, como el País Vasco. Para saber más sobre el C.E.P. se puede consultar la obra Ministerio de Medio Ambiente, 2007.

<sup>9</sup> <http://www.erih.net/> [consultada en enero de 2015]

<sup>10</sup> <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/man-and-biosphere-programme/> [consultada en enero de 2015]

<sup>11</sup> <http://www.ramsar.org> [consultada en enero de 2015].

<sup>12</sup> <http://www.birdlife.org> [consultada en enero de 2015]

<sup>13</sup> IPAISAL, datos inéditos

<sup>14</sup> <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/global-geoparks/> [consultada en enero de 2015]

<sup>15</sup> Los autores de Chape et al. (2005) citan la existencia de más de 1.000 figuras de protección de espacios naturales en el mundo. Por ello, es virtualmente imposible estimar la cantidad de paisajes de la sal que están recogidos en alguna de ellas.

<sup>16</sup> “La custodia del territorio es un conjunto de estrategias e instrumentos que pretenden implicar a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y el buen uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos. Para conseguirlo, promueve acuerdos y mecanismos de colaboración continua entre propietarios, entidades de custodia y otros agentes públicos y privados”, según explican Basora & Sabaté (2006).

<sup>17</sup> Dingwall (2000) y Eder & Patzak (2004)

## SAL EN EL SALERO

nio de la Humanidad y quizá lo vuelva a intentar en el futuro. La multiplicidad de sellos y reconocimientos tiene tam-

bién un indudable efecto sobre el prestigio del lugar, pues ejerce un poderoso atractivo sobre sus visitantes y gestores.



# Modelos de proyecto para la puesta en valor del patrimonio salinero

A continuación se introducen los modelos de proyecto para la recuperación del patrimonio salinero. Existen dos grandes categorías de proyecto: Los locales,

enfocados a la recuperación de un lugar concreto; y los multi-socio, dirigidos a la recuperación de varios lugares a la vez.

## Proyectos locales

Según la entidad que dirige la actuación, se pueden dividir en:

- *Organizaciones no gubernamentales (ONGs)*: Suelen ser las primeras en detectar la necesidad de actuar en un determinado territorio. Sin embargo, suelen tener recursos limitados y estar enfocados a un aspecto concreto del mismo (cultural, natural). Por ello precisan crear sinergias con otras instituciones.
- *Fundaciones*: Es una figura jurídica muy común para gestionar un territorio. Tiene una estructura más compleja y más estable que una ONG, que permite manejar proyectos de mayor envergadura.
- *Administraciones*: Velan por y apoyan la recuperación del territorio. Son socios imprescindibles en la recuperación de patrimonio, aunque es raro que lo hagan *motu proprio*, por lo que es necesario llamar su atención sobre el proyecto que se desee acometer.
- *Empresas privadas*: Ocasionalmente las empresas, salineras o no, se han dedicado a recuperar el patrimonio salinero. Suelen preferir actuar por libre, mucho más si son los propietarios del espacio, y suelen ver a las ONGs y a las administraciones como enemigos más que como aliados. Por ello es importante hacer una labor —a veces tediosa y delicada—, de concienciación y de generar voluntad de trabajar en equipo con otras entidades.

### Proyectos multisocio

- *Proyectos comunitarios:* La cooperación europea ha apoyado al patrimonio salinero en numerosos proyectos. Son fondos generosos y es una excelente oportunidad de entrar en contacto con otros espacios en situaciones similares. Por otro lado son proyectos de gestión financiera compleja, que además requieren cofinanciación.
- *Cooperación bilateral:* Consiste en intercambiar experiencias y conocimientos con otros espacios salineros. Normalmente hay una relación desigual entre uno y otro, y el espacio con mayor nivel de desarrollo técnico y económico suele apoyar al de menor entidad.
- *Acuerdos privados:* Se refiere a los acuerdos voluntarios entre promotores y entidades de certificación (oficiales o no) para el reconocimiento de productos y servicios generalmente ambientales, agroalimentarios o turísticos mediante la obtención de sellos o etiquetas de calidad.

### Ventajas e inconvenientes de cada modelo

Las ventajas de los proyectos locales frente a los proyectos multi-socio son:

- Permiten una aproximación de abajo a arriba
- Hay una mayor motivación entre los agentes ejecutores
- Es más probable la contratación de recursos humanos, productos y servicios locales, contribuyendo así al desarrollo local
- Se tiene un conocimiento más cercano de la realidad
- Son de gestión más ágil e imaginativa
- Refuerzan más fácilmente los sentidos de pertenencia e identidad
- Los resultados son visibles a corto plazo

Y sus inconvenientes son:

- Tienen una capacidad más limitada de gestión
- Tienen una menor capacitación técnica y experiencia en este tipo de proyectos
- Suelen tener acceso a fondos más modestos
- Dependen en gran medida de compromisos a corto plazo (políticos, económicos...)
- Dependen de infraestructuras de apoyo locales (alojamiento, hostelería, actividades...) que suelen ser escasas o inexistentes en el ámbito rural

## Modelos de proyecto para la puesta en valor del patrimonio salinero

- Deben pelear solos contra una fuerte inercia en la forma de gestionar y promocionar el territorio y su patrimonio

En cambio, los proyectos multisocio presentan las siguientes ventajas:

- Tienen acceso a fondos más cuantiosos y con plazos algo más largos (p.ej. trienios, en muchos programas europeos)
- Pueden intercambiar información y experiencia con entidades en situación similar
- Tienen mayor capacidad de difusión de resultados y del patrimonio en general
- Tienen mejor acceso a información actualizada sobre técnicas de trabajo, modelos de gestión, financiación, etc.
- Acceden más fácilmente a los agentes decisores del territorio (políticos, empresarios...)



# Cooperación internacional

## Proyectos comunitarios

Los proyectos europeos se suelen fundamentar en una cooperación entre instituciones de diferente tipo (administraciones, universidades, asociaciones, etc.) y de distintos países. Los proyectos deben por lo general incluir acciones en las que coincidan una variedad de ellos, con el fin de asegurar que se aprovecha esa cooperación de una manera real y efectiva. Dada la extensión y riqueza del patrimonio salinero europeo, éste ha sido protagonista de diversos proyectos que han supuesto un importante punto de inflexión en la historia reciente de los lugares que han participado. Por ello, se puede decir que los fondos comunitarios han contribuido significativamente a la mejora del estado de conservación y a la puesta en valor del patrimonio salinero en Europa. En esta sección se describen algunos de estos proyectos de recuperación y puesta en valor de este patrimonio.

### ALAS All About Salt (2000-2002)<sup>18</sup>

El Proyecto ALAS All About Salt fue financiado por el programa Phare. Este programa era uno de los instrumentos

de preadhesión financiado por la Unión Europea para facilitar a los países candidatos de Europa Central y Oriental los trabajos de preparación para su ingreso en la UE. El proyecto ALAS tenía como principal objetivo promover las salinas como polos de desarrollo local en los cuatro países y salinas participantes: Figueira da Foz, en Portugal; Piran, en Eslovenia; Pomorie, en Bulgaria y Polchnitos, en Grecia. Como resultado del proyecto se elaboraron una serie de documentos con recomendaciones y directrices sobre la gestión del patrimonio salinero, el manejo de la biodiversidad en salinas; el fomento del turismo cultural y la creación de museos de la sal. El proyecto también incluyó la mejora de un museo de la sal (Museo Marítimo en Piran) y la creación de tres nuevos museos (los museos de la sal de Polichnitos, Figueira da Foz y Pomorie) (Dahm 2002, Mitkova-Todorova 2002, Petanidou *et al.* 2002). A día de hoy están todos abiertos y en funcionamiento, excepto el de Grecia.

### SAL Sal del Atlántico (2004-2007) y ECOSAL Atlantis (2010-2013)

Por otro lado, el programa comunitario interregional Interreg Área Atlántica tiene por objeto alcanzar un progreso

<sup>18</sup> <http://www.aegean.gr/alas/general.htm>

significativo y tangible en la cooperación transnacional dirigida a un desarrollo territorial cohesionado, sostenible y equilibrado de la fachada atlántica europea y su patrimonio marítimo. El Área Atlántica cubre el territorio de Irlanda en su conjunto y las regiones atlánticas de España, Francia, Portugal y el Reino Unido. Este programa ha cofinanciado dos grandes proyectos de recuperación y puesta en valor del patrimonio salinero: SAL y ECOSAL Atlantis.

El Proyecto **Interreg SAL “Sal del Atlántico”** pretendía promover un turismo especializado en salinas creando la llamada “Sal Tradicional – Ruta del Atlántico”, constituida por 11 espacios salineros que formaron parte del proyecto (Guérande, Île de Ré, Nourmoutier y Séné en Francia; Figueira, Aveiro, Junqueira y Castro Marim en Portugal; Añana, Bahía de Cádiz, Santa Lucía de Tirajana en España, más algunos socios asociados que se incorporaron más adelante). También apoyó acciones de mejora de museos de la sal en Figueira da Foz, Île de Ré y Séné y contribuyó a la creación de museos de la sal en Aveiro, Salinas de Añana y Fuerteventura (Hueso & Carrasco 2008). En el marco del proyecto se hicieron estudios de patrimonio etnográfico en cada uno de los espacios participantes, así como investigaciones para el aprovechamiento de biodiversidad halófila. Por desgracia, el resultado más esperado, la ruta, no fue

más allá de una declaración de intenciones y hubo que esperar hasta el final del Proyecto ECOSAL Atlantis para que cogiera algo de impulso.

El principal objetivo del proyecto **Interreg “ECOSAL Atlantis”**<sup>19</sup> consistía en el desarrollo de un modelo de ecoturismo cultural basado en el patrimonio natural y cultural de las salinas tradicionales del Atlántico. El proyecto contó con 13 espacios participantes (Île de Ré, Daviaud y Oléron en Francia; Figueira, Aveiro y Rio Maior en Portugal; Añana, en España; más algunas instituciones no específicamente ligadas a espacios salinos, también del Reino Unido) y se centró en tres grandes ejes para desarrollar ese turismo: patrimonio, desarrollo territorial y biodiversidad. Uno de los resultados más esperados fue la formalización de la “Sal Tradicional – Ruta del Atlántico”, que a día de hoy está ya constituida y ha empezado a trabajar de forma coordinada. A medio plazo, esta ruta aspira a obtener el reconocimiento como Itinerario Cultural Europeo. Otros resultados interesantes del proyecto son la creación de una maleta pedagógica que tiene por objeto divulgar el patrimonio salinero Atlántico en los espacios participantes o cualquier otro que lo desee, además de una herramienta de valoración del potencial ecoturístico de las salinas que se

<sup>19</sup> <http://ecosal-atlantis.ua.pt/>

puede usar para jerarquizar acciones de recuperación y puesta en valor del patrimonio salinero en general y que se puede adaptar a otros tipos de patrimonio.

### Proyectos LIFE

Por otro lado, la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea tiene un programa dedicado a la mejora del medio ambiente y la conservación de la naturaleza que cuenta con muchos años de experiencia, el programa LIFE. Los proyectos LIFE dedicados a la naturaleza suelen estar enfocados a un solo espacio, aunque en ocasiones existe cooperación entre varios de ellos. Sea como fuere, muchos paisajes de la sal se han visto beneficiados por los fondos LIFE, bien con acciones de restauración del humedal, de mantenimiento de infraestructuras hidráulicas, de conservación de especies concretas de flora o fauna, de mejora de hábitats, etc. Algunos de los espacios que se han visto beneficiados por este programa son las salinas de Molentargius, Tarquinia, Comacchio o Cervia en Italia; las de Camargue y Aigües-Mortes en Francia; las de Sečovlje en Eslovenia; las salinas de Pomorie y el lago Atanasovo en Bulgaria; las salinas de Samouco y de los estuarios de Sado, Tajo o Vouga, en Portugal. En España, algunos espacios que se han beneficiado de acciones de este tipo son las lagunas de La Mata y Torrevieja, las lagunas de La Mancha o algunos hábitat salinos de Murcia.

### Jornadas Europeas de Patrimonio

Las Jornadas Europeas de Patrimonio (JEP) se celebran todos los años en septiembre, con la participación de los 50 países signatarios de la Convención Europea de Cultura. Se trata de una iniciativa conjunta entre el Consejo de Europa y la Comisión Europea para dar visibilidad a los valores culturales y abriendo edificios históricos que normalmente están cerrados al público. Los eventos culturales permiten mostrar tradiciones y habilidades locales, obras de arte y arquitectura, etc. Cada año, los eventos nacionales y regionales se organizan en torno a un tema concreto, que pueden variar entre los países participantes. Algunos de ellos giran en torno a muestras específicas de patrimonio (instrumentos musicales, tradiciones culinarias, parques y jardines...); períodos históricos concretos (Edad Media, Barroco...) o relación del patrimonio con la sociedad (patrimonio y ciudadanía, patrimonio y juventud...).

Los objetivos de las JEP incluyen el concienciar a los ciudadanos europeos sobre la riqueza y diversidad cultural europeas; informar al público y a las autoridades sobre la necesidad de proteger el patrimonio y luchar contra la intolerancia hacia otras culturas (Crabb 2011). Al final, se trata de mostrar cómo el patrimonio

puede contribuir a responder adecuadamente a los retos sociales, políticos y económicos a los que se enfrenta Europa. A lo largo de los años, algunas salinas han participado en las JEP celebradas en diferentes localidades. Tal es el caso de las Salinas de Añana, de Poza de la Sal o de Imón. Otras iniciativas europeas orientadas a la promoción transnacional del patrimonio son el Premio de Patrimonio Cultural de la UE y la etiqueta Patrimonio Europeo (Europa Nostra 2009, Lähdesmäki 2014), aunque ninguna de las salinas se ha acogido a ellas.

### Redes y rutas de la sal

Las rutas e itinerarios culturales son un poderoso instrumento para mejorar la conciencia sobre el patrimonio en un determinado territorio, crear cohesión entre diferentes elementos patrimoniales de un mismo tipo, promover un desarrollo socioeconómico local asociado a un turismo ecocultural y, en última instancia, proteger el patrimonio. Las rutas pueden contribuir a atraer visitantes a sitios que de por sí no serían polos de atracción con entidad propia, como pasa con muchas salinas.

Las rutas culturales especializadas en actividades productivas –como la salinicultura– usualmente se ubican en espacios que ya han abandonado la actividad o han perdido la relación económica con

su entorno, quedándose de alguna manera aislados de él. Este es el caso de muchas salinas. Aunque aún se encuentren operativas, el mercado de la sal ha modificado sus flujos y ya no se distribuye la sal en el entorno tan inmediato o por los caminos que lo ha hecho tradicionalmente. Tampoco existe la necesidad de proveerse de bienes o servicios locales, por lo que se pierde un ya endeble tejido empresarial secundario. Así se ha ido perdiendo un vínculo histórico con el territorio y es necesario construir nuevas narrativas sobre conexiones que puedan (re-)construirse desde una perspectiva contemporánea (mediante flujos actuales de transporte y distribución, usos culturales, ocio y turismo...). Así, las rutas culturales pueden contribuir a tejer de nuevo una red con su entorno, dando un nuevo sentido a los vínculos históricos que se habían diluido. También permite conectar unos sitios con otros, con quienes no necesariamente comparten ese vínculo, pero sí características similares y dificultades análogas (Bangstad 2011).

Las rutas e itinerarios culturales son una herramienta muy útil para tejer redes entre lugares, para intercambiar recursos, experiencias, buenas prácticas y saber-hacer (Meyer 2004). Una red debería ser formulada entre grupos que posean una relación de apoyo mutuo y un objetivo común, además de tener una relación de poder equilibrada” (Moulin & Boniface



2001). Además, si las rutas e itinerarios culturales pretenden ser auténticos polos de desarrollo socioeconómico, debería existir una gestión horizontal que refleje y apoye las necesidades de todos los socios, encontrando un equilibrio entre la conservación del patrimonio y su explotación comercial.

Existen muchas rutas de todo tipo que pasan por o cerca de espacios salineros, pues constituyen interesantes polos de atracción que pueden complementar muy bien los demás elementos patrimoniales que pueda unir esa ruta. Así, en Sicilia, la ruta del vino de Marsala pasa por las salinas Ettore e Imfersa y en España, la Ruta del Quijote pasa por las salinas de Imón (MARM 2010). En Poza de la Sal, hay varias rutas locales de senderismo orientadas a disfrutar del patrimonio botánico y geológico, que evidentemente tienen las salinas como elemento central. A mayor escala, se encuentran en Europa tres rutas de ámbito internacional que tienen como eje central el patrimonio salinero, y que se presentan a continuación:

### La “Sal Tradicional – Ruta del Atlántico”<sup>20</sup>

Como se ha mencionado antes, la Sal Tradicional – Ruta del Atlántico (STRA) fue producto de los proyectos europeos

SAL Sal del Atlántico y ECOSAL Atlantis. El objetivo de la Ruta es promover un turismo sostenible en los espacios salineros que forman parte de la misma siendo la salicultura tradicional es el hilo conductor de todos ellos. Los miembros fundadores de la STRA fueron 12 instituciones que representaban 21 espacios salineros –ya estuvieran en activo o no– de la fachada atlántica europea (Figura 6). Entre los requisitos para pertenecer a la ruta está el evidente condicionante geográfico, aunque algo más flexible que las regiones incluidas en el Arco Atlántico en el programa comunitario Interreg (ver más arriba), lo cual ha permitido el acceso a algunas salinas de interior que anteriormente no podían estar (Poza de la Sal, Salinas de Oro...). Otros importantes requisitos consistían en tener un programa de visitantes ya consolidado y mostrar sensibilidad hacia la protección del patrimonio. Entre las instituciones que son ahora socios de la ruta, se encuentran autoridades locales y regionales, con ámbitos de competencia en el territorio muy variados, como turismo, medio ambiente o cultura; productores de sal, universidades y centros de investigación, museos y organizaciones sin ánimo de lucro. Algunas de estas instituciones no tienen vínculos con ningún espacio salinero en concreto, pero pueden representar a un grupo de ellos o simplemente son expertas en patrimonio salinero en general. También existe

<sup>20</sup> <http://www.stra-asso.org/>

## SAL EN EL SALERO

la posibilidad de hacerse socio a título particular, como persona interesada en el tema. Esta ruta está en este momento abierta a nuevas incorporaciones.



**Figura 6:** Mapa de los miembros fundadores de la Sal Tradicional – Ruta del Atlántico durante el proyecto ECOSAL Atlantis

### Alte Salzstrasse – Old Salt Road<sup>21</sup>

La *Alte Salzstrasse – Old Salt Road* o “vieja ruta de la sal” recorre parte de un trazado de comercio de larga distancia de más de mil años de antigüedad que discurría entre el Mar del Norte y el Mediterráneo. El itinerario parte desde la antigua ciudad vikinga Haithabu hacia Lüneburg via Lübeck, en la actual Alemania. Sigue después hacia Magdebur-

go, Halle y Leipzig a Waldheim y cruza las Montes Metálicos entre Sajonia y Bohemia, en la actual República Checa. A continuación pasa por Öderan y Salyda hacia Praga via Most, con destino a Venecia y Estambul. A lo largo de estas localidades se intercambiaban bienes como escudos, ámbar, seda y joyas; pero también esclavos. Años después, en esta ruta se transportaba la sal de las minas de Halle hacia todas las regiones vecinas. Su antiguo trazado usaba caminos de herradura a través de las montañas. Hace ya un siglo, estos caminos se usaban con fines turísticos y las comunidades locales comenzaron a explotar la vieja ruta de la sal de forma coordinada, aunque con escasas referencias concretas a la propia sal.

### ERIH<sup>22</sup>

La Ruta Europea de Patrimonio Industrial (ERIH, en sus siglas en inglés) es una red de información turística sobre patrimonio industrial en Europa. En la actualidad ofrece más de 1.000 antiguos espacios industriales en 44 países europeos. Entre ellos están los 80 sitios denominados “Puntos de Anclaje” que construyen la ruta principal y sirven de referencia para otros espacios cercanos. La ERIH ha creado además 17 Rutas Regionales que permiten descubrir la historia de estos lugares en detalle. Todos los espacios incluidos en la ERIH perte-

<sup>21</sup> <http://www.alte-salzstrasse.de/>

<sup>22</sup> <http://www.erih.net/>

necen a una de las trece Rutas Temáticas Europeas que muestran la diversidad de la historia industrial europea y sus raíces comunes. Las Rutas Temáticas toman una actividad productiva concreta como hilo conductor y revelan vínculos potenciales ente monumentos industriales radicalmente distintos en todo el continente. El resultado del conjunto de estas rutas es un diagrama de circuito del patrimonio industrial europeo. Una de ellas es la Ruta Temática de la Sal, que incluye los siguientes sitios: En Alemania, la torre de graduación y el museo Borlach de Bad Dürrenberg, las viejas salinas de Bad Reichenhall, la mina de sal de Berchtesgaden, la mina de potasio de Bleicherode, el Museo Técnico de las Salinas y los Salineros de Halle, el museo de Hallstatt, la Mina de Aventura de Merkers en Krayenberg y el Museo Alemán de la Sal de Lüneburg; en Bulgaria, el museo de la sal de Pomorie; en Dinamarca, las salinas de Læsø; en Eslovaquia, las salinas Solivar de Prešov; en Eslovenia, el Museo Marítimo Sergej Mäsera de Piran; en Francia, La Saline Royale de Arc-et-Senans y el museo de la sal de Marsal; en Grecia, el museo de la sal de Lesvos; en Polonia, la torre de graduación de Ciechocinek y el museo de la sal de Wieliczka; en Portugal, el museo de la sal de Figueira da Foz; en Reino Unido, las Lion Salt Works de Northwich; en Rumanía, el museo de la sal de Slanic Prahova y en Suiza, las minas de sal de

Bex. En España, la ERIH incluye las salinas de Añana, Gerri de la Sal e Imón. No queda muy claro cómo o quien decide qué forma parte de la ERIH, pues no parece haber un criterio común en cuanto a estado de las instalaciones, modelo de gestión o facilidades para los visitantes.

### Otras iniciativas

Se han hecho otros muchos esfuerzos para crear redes o iniciativas en torno al patrimonio de la sal y sus valores naturales. Como resultado de la conferencia final del proyecto europeo ALAS All About Salt celebrada en Mytilene (Grecia) en 2002, la organización internacional MedWet, dedicada a la protección de los humedales mediterráneos, creó la Red de Salinas Mediterráneas, un grupo informal de personas e instituciones dedicadas a la protección de las salinas en la cuenca del Mediterráneo. La red nunca llegó a despegar, aunque se hizo un intento fallido de proponer un proyecto LIFE para la recuperación del patrimonio salinero en Imón y en la isla de Samos (Grecia). En 2006, el Museo del Mar y de la Sal en Torre Vieja (Alicante) propuso la creación de una red de museos europeos de la sal, sin aparente resultado. En España, tras las I Jornadas de Salinas y Pozos de Hielo celebradas en Odèn (Lleida) en 2007 se formó una red hispano-francesa de salinas y pozos de hielo (o nieve) que se encontraban a ambos lados del Pirineo

## SAL EN EL SALERO

y en el Levante español. La red se encontró un par de veces, pero sin continuidad hasta la fecha. Algunos años después, en 2010, el ayuntamiento de Cervià (Italia) lanzó una convocatoria para crear una red de Ciudades de la Sal, también sin aparente éxito. Un tiempo después, en 2014, el Instituto del Patrimonio y los Paisajes de la Sal retomó los Encuentros de Salinas Tradicionales y de Interior, que llegaron a alcanzar cuatro ediciones con periodicidad anual pero que se vieron interrumpidos por falta de fondos en 2008.

Gracias a ese esfuerzo se creó la Red de Salinas Tradicionales Ibéricas, un grupo de personas e instituciones vinculadas a la salinicultura artesanal en España y Portugal, para defender los intereses de estas salinas. Queda aún por ver si la iniciativa resulta exitosa o no. En cualquier caso, queda patente que existe un genuino interés por compartir experiencias y conocimientos entre los diferentes agentes sociales de la sal y que hay un buen caldo de cultivo para trabajar en red entre ellos y en pro del patrimonio salinero.

# Caso de estudio: Paisajes mixtos culturales y mineros en España

A continuación se presentan iniciativas de recuperación de importantes espacios mineros en España, en los que prima una visión estratégica e integrada del paisaje y su patrimonio, con la colaboración de todos agentes implicados y un profundo respeto al pasado. Existe abundante bibliografía sobre la recuperación de este tipo de espacios, así como de otros vestigios de la actividad industrial, tanto dentro de España como en el extranjero (Edwards & Llundés 1996, Kerstetter et al. 1998, Orejas 2001a, Carvajal & González 2003, Levêque 2006, Puche 2006, Biel-Ibáñez 2007, 2009, Valenzuela *et al.* 2008, Pardo 2010, Cañizares 2011).

## Parque Minero Río Tinto (Huelva)

La Cuenca Minera de Riotinto se localiza en la provincia de Huelva, Andalucía, en la zona oriental del Andévalo onubense. En ella hay yacimientos de pirritas de hierro, cobre y otros metales como la plata y el oro. La historia de la cuenca minera de Riotinto se inicia con las primeras civilizaciones, ya que se han

localizado testimonios de explotaciones mineras de la Edad del Cobre, aunque el primer gran impulso en su explotación industrial llegó con los romanos, y en el siglo XIX se produjo el definitivo despegue industrial de esta zona. La actividad extractiva cesó definitivamente en el año 2001 por falta de rentabilidad. En el año 2005 se produjo la declaración de Bien de Interés Cultural en su categoría de Sitio Histórico, dada la abundancia e importancia de todo el legado cultural, industrial y tecnológico presente en la zona (explotaciones a cielo abierto, colonias de mineros, edificios, maquinaria, instalaciones ferroviarias...). La Fundación Río Tinto, creada en el año 1987, tiene por objetivos el estudio y la investigación de la historia de la minería y de la metalurgia; la conservación y restauración del conjunto de elementos patrimoniales mediante la constitución de un parque minero. Éste sigue el modelo museográfico de ecomuseo, ya que permite la integración de los elementos patrimoniales dispersos por la comarca bajo un único hilo conductor: el del

medio natural transformado. El Parque Minero tuvo 78.000 visitantes en 2007 (Mantecón 2001, Delgado et al. 2007, Delgado & Delgado 2009a, 2009b).

### **Parque Minero de Almadén (Ciudad Real)**

La población de Almadén se localiza al suroeste de la provincia de Ciudad Real. Destaca por poseer el yacimiento más importante del mundo de cinabrio, mineral del que se extrae el mercurio. El inicio de la actividad minera en esta zona coincidió con la dominación de los romanos, pero fue en el siglo XVI cuando las minas de Almadén adquirieron gran importancia al convertirse el mercurio en un elemento esencial para la metalurgia de la plata, de manera que el mercurio de Almadén pasó a ser un elemento clave para la explotación de los yacimientos de plata existentes en los territorios colonizados por el imperio español. Desde ese momento, las minas de Almadén estuvieron vinculadas a la Hacienda española. Las minas fueron explotadas hasta el año 2001 por la empresa estatal Minas de Almadén y Arrayanes, S.A. momento en el que cesó definitivamente la extracción de cinabrio.

En 1999, la empresa impulsó la creación de la Fundación Almadén-Francisco Javier de Villegas para rehabilitar el patrimonio industrial de las minas, fomentar y promover el conocimiento histórico y

científico de Almadén y del mercurio, y poner en valor el patrimonio legado por la actividad minera. La Fundación redactó en el año 2002 un Plan Director con el fin de diseñar, planificar y controlar la transformación de las instalaciones mineras y metalúrgicas en un recurso patrimonial que explica la historia de este yacimiento y de la localidad y que sirviera como motor de desarrollo económico y cultural.

El parque minero de Almadén, que se inauguró en 2008, alberga el archivo histórico de Minas de Almadén, el Museo del Minero, el Museo del Mercurio, el paseo por el interior de una mina, el Centro de Interpretación de la Minería y, un centro de recepción de visitantes. El Parque Minero no sólo incide en la explotación de las antiguas instalaciones mineras, sino que prolonga su presencia sobre el núcleo urbano en el cual se asienta, reforzando la identidad entre la mina y los habitantes. Esta acción se complementa con la presencia del paisaje, incluyendo también algunas minas a cielo abierto y las escombreras. Gracias a este trabajo, el Conjunto Histórico de las Minas de Almadén fue declarado Bien de Interés Cultural en 2008. En 2012 se ha declarado el Camino Real del Azogue como Itinerario Cultural Patrimonio de la Humanidad, conjuntamente con las ciudades de San Luis Potosí (México) e Idrija (Eslovenia) (Cañizares 2003, 2008, Puche *et al.* 2003, Hernández 2004, 2007, Martínez 2011).

### Minas de Ojos Negros (Teruel)

Ojos Negros se localiza en el límite occidental de la provincia de Teruel. Su desarrollo económico estuvo vinculado, a lo largo de todo el siglo XX, con la explotación de las minas de hierro por parte de la Compañía Minera Sierra Menera. Se trataba de explotaciones a cielo abierto y contaba con un ferrocarril minero que facilitaba el transporte del mineral al puerto de Sagunto, donde se transformaba en su industria siderúrgica. La actividad minera desapareció en el año 1987 y, en ese momento, se inició un lento pero imparable declive de la localidad de Ojos Negros y, con ello, el abandono y posterior pérdida de los elementos patrimoniales vinculados con la actividad extractiva.

Sin embargo, en 1999, se inició un proyecto artístico novedoso y singular que tenía como escenario el paisaje minero de Ojos Negros y la creatividad como punto de arranque de una intervención en el territorio que supusiera su recuperación como parte de la identidad de la comarca. El artista Diego Arribas presentó el proyecto *Minas de Ojos Negros, un filón por explotar*, con el objetivo de incentivar la recuperación de esta cuenca minera mediante el desarrollo de acciones artísticas combinadas con otro tipo de actuaciones, como la creación de un Centro de Arte Contemporáneo, un

Centro de Estudios del Medio Ambiente y la Arqueología, y un Parque Minero, así como la constitución de la Fundación Sierra Menera. De toda su propuesta sólo se consiguió organizar algunos encuentros con artistas y científicos, así como algunas intervenciones artísticas más modestas de lo previsto, pero, al menos logró remover conciencias. Gracias a ello, el Ayuntamiento de Ojos Negros adquirió las minas, reparó y mejoró la señalización de los accesos, y rehabilitó las antiguas oficinas de la compañía transformándolas en albergue y centro cultural (Sanz 1998, Arribas 1999, 2002, 2006, 2007, 2012, Maíz 2001).

### Parque Cultural de Las Médulas (León)

Las Médulas, ubicada en la comarca leonesa del Bierzo, son un paisaje cultural complejo, como dan fe las importantes figuras de protección que la definen: fueron declaradas Bien de Interés Cultural como Zona Arqueológica en 1996, Patrimonio Mundial de la UNESCO en 1997 y como espacio natural protegido con categoría de Monumento Natural en 2002. Se trata de un paisaje cultural conocido sobre todo por los restos de la mina de oro más grande de todo el Imperio Romano, con una extensión aproximada de 1.200 ha. Como el proceso de explotación del oro en Las Médulas puede definirse como la extracción del mineral por lava-



La comarca de Ojos Negros, en Teruel, es más conocida por la minería del carbón, a la que hacen alusión los proyectos artísticos de puesta en valor y los monumentos que se pueden encontrar en la zona. Sin embargo, en este territorio están las salinas homónimas, con un tamaño y una relevancia más que respetables (Salinas de Ojos Negros, Teruel).

do a gran escala, también se construyó una importante red hidráulica que tenía como fin garantizar el suministro de agua a los frentes de explotación. Algunos de estos canales miden entre 80 y 100 km y han supuesto el primer transvase de aguas entre dos cuencas en la Península Ibérica, de la del Duero a la del Sil, a través de la comarca de la Cabrera.

Como consecuencia de la declaración de Patrimonio de la Humanidad, se creó en el 1999 la Fundación Las Médulas, que se ocupa de la gestión, conservación y valoración de Las Médulas. Entre sus instrumentos se incluyen el Aula Arqueológica de las Médulas, los itinerarios, los folletos informativos, o publicaciones, cuyo

objetivo esencial es la explicación del proceso histórico de transformación de Las Médulas y ayudar al visitante a realizar una lectura global de los distintos elementos que conforman este paisaje. Los fondos de la Fundación, fundamentalmente privados, provienen de los patronos y de otros patrocinadores que financian proyectos concretos. La Fundación se encarga de canalizar la transmisión de estos recursos a actividades de interés colectivo en Las Médulas. Según los datos facilitados por el Patronato de Turismo de la Comarca del Bierzo, Las Médulas reciben unos 60.000 visitantes al año (Sánchez-Palencia 2000, Sánchez-Palencia *et al.* 2000, Orejas 2001b, Sánchez-Palencia & Fernández-Posse 2001, Balboa 2003).



## Referencias

- Arribas, D. (1999) *Minas de Ojos Negros: Un filón por explotar*. Centro de Estudios del Jiloca, Calamocha
- Arribas, D. (2002) *Arte, industria y territorio. Minas de Ojos Negros*. Ed. Artejiloca, Teruel.
- Arribas, D. (2006) Arte contemporáneo en espacios industriales en desuso. El patrimonio minero de Ojos Negros (Teruel). PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico 58: 113-114
- Arribas, D. (2007) Minas de Ojos Negros (Teruel): Un espacio para el arte contemporáneo. *De re metallica* 8: 73-79.
- Arribas, D. (2012) Arte actual, patrimonio minero y sociedad. La experiencia de Ojos Negros. *Fabrikart* 3: 138-156.
- Balboa, J. A. B. (2003) *Las Médulas de Carucedo: un paisaje de leyenda*. Instituto de Estudios Bercianos, Ponferrada.
- Biel-Ibáñez, M. P. (2007) El patrimonio industrial en Aragón. Situación actual. En Biel-Ibáñez, M.P. (coord.). *Actas de las Jornadas de Patrimonio Industrial y de la Obra Pública*. Gobierno de Aragón, Zaragoza. pp: 255-274.
- Biel-Ibáñez (2009) El paisaje minero en España como elemento de desarrollo territorial. *Apuntes* 22 (1): 6-19
- Cañizares, M. C. (2003) Patrimonio minero-industrial en Castilla-la Mancha: el área Almadén-Puertollano. *Investigaciones Geográficas* 31: 87-106.
- Cañizares, M. C. (2008) El atractivo turístico de una de las minas de mercurio más importantes del mundo: el parque minero de Almadén (Ciudad Real). *Cuadernos de Turismo* 21: 9-31.
- Cañizares, M. C. (2011) Patrimonio, parques mineros y turismo en España. *Cuadernos de turismo* 27: 133-154.
- Carvajal, D. J., & González, A. (2003) El papel de los Parques y Museos Mineros en el Desarrollo Sostenible. *De re metallica* 1: 26-36.
- Delgado, A., Campos, Á. & Fiñana, F. (2007) La recuperación del patrimonio ferroviario llevada a cabo por Fundación Río Tinto: Cuenca minera de Riotinto (Huelva). *De re metallica* 8: 19-28.
- Delgado, A. & Regalado, M. (2009a) El museo minero de Riotinto (Minas de Riotinto, Huelva). *De re metallica* 12: 45-54.
- Delgado, A. & Regalado, M. (2009b) La rehabilitación patrimonial de la Mina de Peña de Hierro (Nerva, Huelva), Parque Minero de Riotinto (Huelva, España). *De re metallica* 12: 55-63.

- Edwards, J.A. & Llurdés, J. C. (1996) Mines and quarries. Industrial heritage tourism. *Annals of Tourism Research* 23 (2): 341-363
- Hernández, A. (2004) El parque minero de Almadén. *De re metallica* 2: 55-59.
- Hernández, Á. (2007) *Parque Minero Almadén*. Fundación Almadén y MonteSur, Almadén. 100 pp.
- Kerstetter, D., Confer, J. & Bricker, K. (1998) Industrial heritage attractions: Types and tourists. *Journal of Travel and Tourism Marketing* 7(2): 91-100
- Levêque, L., Ruiz del Árbol, M., Pop, L. & Baertels, C. (Eds.) (2006) *Journeys through European landscapes*, Fundación Las Médulas/ CSIC, Ponferrada.
- Pardo, C. J. (2010) El patrimonio industrial en España: análisis turístico y significado territorial en algunos proyectos de recuperación. *Boletín de la A. G. E.* 53: 239-264
- Maíz, T. (2011) Paisajes del alma: "Ojos Negros". *Fabrikart*, (7): 122-134
- Mantecón, J. M. (2001) Proyecto y desarrollo de "El parque minero de la comarca de Riotinto". En: Álvarez Areces, M. A. (Coord.) *Arqueología industrial, Patrimonio y Turismo Cultural*, INCUNA, Gijón, pp. 233-243.
- Martínez, L. (2011) El Parque Minero de Almadén: Un modelo de recuperación del patrimonio minero industrial. *Her&Mus: heritage & museography* 3(1): 13-24.
- Orejas, A. (Coord.) (2001a) *Atlas Historique des zones minières d'Europe*. OPCE, Comisión Europea, Luxemburgo.
- Orejas, A. (2001b) Los parques arqueológicos y el paisaje como patrimonio. *Arqueoweb: Revista sobre Arqueología en Internet* 3(1).
- Puche, O. (2006) Patrimonio minero de España. Aspectos económicos. En: I. Rábano y Josep M. Mata-Perelló (Eds.) *Patrimonio geológico y minero: su caracterización y puesta en valor. Cuadernos del Museo Geominero* 6. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.
- Puche, O., Mazadiego, L. F., & Jordá, L. (2003) Estudio sobre la musealización de las minas de mercurio ante el cierre de las históricas minas de Almadén (Ciudad Real). En: Rábano, I., Manteca, I. & García, C. (Ed.) *Patrimonio Geológico y Minero y Desarrollo regional*, IGME, Madrid
- Sánchez-Palencia, F. J. (2000) *Las Médulas (León): un paisaje cultural en la "Asturia Augustana"*. Instituto Leonés de Cultura. León.
- Sánchez-Palencia, F. J. & Fernández-Posse, M. D. (2001) Las Médulas como paisaje cultural: itinerarios por el parque arqueológico. *Arqueoweb: Revista sobre arqueología en Internet* 3(1).
- Sánchez-Palencia, F. J., Fernández-Posse, M. D., Fernández Manzano, J., Orejas, A., Pérez, L. C. & Sastre, I. (2000) Las Médulas (León), un paisaje cultural patrimonio de la humanidad. *Trabajos de prehistoria*, 57(2): 195-208.

## Caso de estudio: Paisajes mixtos culturales y mineros en España

Sanz, M. A. (1998). La explotación minera de Ojos Negros: repercusiones en la estructura social y en la cultura. *Teruel: Revista del Instituto de Estudios Turoleses* 86(2): 157-192.

Valenzuela, M., Palacios, A. J., & Hidalgo, C. (2008) La valorización turística del patrimonio minero en entornos rurales desfavorecidos: actores y experiencias. *Cuadernos de Turismo* 22: 231-260.



# Caso de estudio: Las salinas de Guérande (Francia)

## Antecedentes

Las salinas de Guérande se encuentran en la mitad meridional de Bretaña (Francia), entre las desembocaduras de los ríos Loira y Vilaine, en la costa atlántica. Forman en su conjunto un humedal con una superficie de 2000 hectáreas. La sal ha sido cosechada en la zona desde la Edad del Hierro y se empezó a almacenar la sal ya en el siglo III, poco después de la conquista romana. Las salinas, tal y como se conocen hoy, fueron diseñadas por los monjes de la Abadía de Landévennec en el año 945, que las construyeron en el barro, habiendo estudiado previamente las mareas y los ciclos del sol. Las salinas trajeron prosperidad a la península de Guérande durante muchos siglos y por ellas pasaban importantes rutas comerciales (Buron 1999, Hocquet & Sarrazin 2006, Lemonnier 2007).

## Modo de producción

La producción de sal en la península de Guérande se basa pues en el profundo conocimiento de las mareas y en diri-

gir la circulación del agua desde el mar hacia unas balsas de diferente tamaño y profundidad para permitir una concentración progresiva de la sal. Las balsas están excavadas en el propio terreno, que es arcilloso y requiere de mantenimiento e incluso reconstrucción anual. El agua circula por ellas con lentitud, a lo largo de varias semanas, lo que permite la depuración natural por decantación. Llega así a las balsas de cristalización, también de arcilla, donde se produce la sal. En las salinas se obtienen dos tipos de sal, denominadas flor de sal y sal gris. La primera se extrae manualmente retirando la capa superficial de finas escamas que se forman en la superficie de los cristalizadores, antes de que precipiten al fondo. Para ello se emplea una herramienta específica, similar a una red rígida con un mango muy largo, denominado *lousse*. Esta sal es ligera, delicada y muy blanca, por no haber estado en contacto con el fondo. La sal gris es la que cristaliza en el fondo de las balsas. Se recoge desde la orilla de las balsas con un instrumento denominado *las*, una vara muy larga que



Salinero de la península de Guérande demostrando el uso de la herramienta típica para recoger la sal, aunque ésta no se ve por ser fuera de temporada. Obsérvese la longitud del mango, que sirve para alcanzar cualquier punto de la superficie de la balsa sin necesidad de pisarla.

acaba en una tabla de madera que actúa de paleta. Con esta herramienta se puede remover la salmuera y permitir el desplazamiento de los cristales posados en el fondo de los cristalizadores sin arrastrar partículas de arcilla. A pesar de ello, esta sal adquiere un tono grisáceo tan característico (Buron 1999, Thomson 1999, Delbos 2007).

### Historia reciente

Ya a mediados del siglo XIX, las salinas comenzaron a experimentar un declive que duró hasta la segunda mitad del siglo XX. En 1866 había 736 salineros, frente a los 248 que quedaban en 1973 (Chambre

d'Agriculture Loire Atlantique 2011). El declive fue causado por diferentes factores, que se llegaron a potenciar entre sí. En 1957, el Tratado de Roma eliminó las zonas comerciales “reservadas”, permitiendo la libre competencia en todo el territorio. El desarrollo de los medios de transporte facilitó el acceso de sales de origen industrial de las salinas mediterráneas a todo el territorio francés. Por otro lado, este tipo de sal era percibida como de escasa calidad por el público. Cosechada a mano, presentaba un alto grado de humedad, granos irregulares y un característico color gris que le daba el sustrato arcilloso sobre la cual se cristalizaba. Nada que ver, a sus ojos, con las sales

## Caso de estudio: Las salinas de Guérande (Francia)

industriales de grano uniforme, que no se apelmazaban y eran de un color blanco puro. A ese declive se le añadió una fuerte presión urbanística para modificar los terrenos en zonas urbanizables para la construcción de viviendas vacacionales y servicios de ocio, que se veían atraídos por estas vastas zonas llanas. Quizá fue esto último lo que sirvió para despertar a los habitantes de la península de Guérande, que en los años setenta reaccionaron frente a este movimiento desarrollista, resaltando los valores naturales y culturales de las marismas y recuperando la consciencia sobre su patrimonio y la identidad salinera (Perraud 2005, Gallicé & Buron 2010, Chambre d'Agriculture Loire Atlantique 2011).

La tarea más complicada fue la de recuperar el oficio salinero, que estaba en fase de extinción. Algunos salineros regresaron a sus puestos, pero la mayoría eran de avanzada edad y no había reemplazo visible. La llegada de jóvenes de otras zonas, algunos de ellos descendientes de emigrados, con el deseo de aprender un oficio cercano al terreno, hizo recuperar la disponibilidad de mano de obra. La creación, en 1979, de un centro de formación profesional específico para salineros, contribuyó significativamente a consolidar la profesión.

En 1988 se constituyó la cooperativa agrícola de productores de sal, que ya

existía desde hacía más de una década como organización más informal, y en 1990 se creó la asociación de promoción de la sal artesanal, APROSELA, a la que se unieron la mayoría de los salineros. Empezó a surgir por entonces una apreciación de la sal como producto artesanal, y lo que se percibía como defectos se convirtieron en características que daban un alto valor al producto (Gallicé & Buron 2010). Fue en estas salinas donde se comenzó a comercializar con éxito la ya citada flor de sal, que se usa sobre todo como condimento final, es decir, con los alimentos ya servidos en el plato. La propia terminología empleada para describir todo lo relacionado con las salinas distinguía el oficio tradicional de su contraparte industrial, tal como la oposición entre *paludier* (salinero de las marismas) y *saunier* (salinero a secas). La actividad se describía como “salinicultura”, en clara referencia a una actividad agrícola en vez de minera.

### Apoyo institucional

En los años noventa se comienza a elaborar una estrategia de producción más compleja, con la búsqueda de reconocimiento oficial en diferentes ámbitos. Se produce también una importante inversión en la difusión del conocimiento de la salinicultura artesanal hacia el gran público, con la creación de una imagen de marca y la apertura al turismo. Con

el tiempo, ese carácter agrícola y artesano fue apoyado por la normativa legal (*Décret n°2007-588 du 24 avril 2007 relatif aux sels destinés à l'alimentation humaine*). Así, la llamada *sel gris de Guérande* ha abierto un importante camino a otras sales artesanales, francesas primero y del resto del mundo después, que se están abriendo mercado como sales artesanales o de alto valor culinario (Perraud 2005, Chambre d'Agriculture de Loire-Atlantique 2011). Ello se ha reflejado, entre otras cosas, en el reconocimiento legal como sales de “recogida manual” en otros países europeos<sup>23</sup> y en su protección con diversos sellos de calidad y de denominación de origen. Entre estos sellos está el prestigioso *Label Rouge*<sup>24</sup> francés, que se obtuvo en 1991. En 1995, con el apoyo de cuatro ministerios (Agricultura, Cultura, Medio Ambiente y Turismo), las salinas de Guérande reciben la calificación de *Site Remarquable du Goût*<sup>25</sup>. La sal de Guérande consiguió en 2012 la certi-

ficación europea de Denominación de Origen Protegida, ejemplo que ha seguido otras cuatro sales europeas (ver más arriba).

Hoy en día podemos encontrar la sal de Guérande prácticamente en cualquier supermercado. En la actualidad trabajan en la zona 300 salineros, con una producción anual de casi 17.000 toneladas, de las cuales unas 700 lo son de flor de sal, y con una facturación de 24 millones de euros. El 95% de esta sal está destinada al consumo humano (Chambre d'Agriculture de Loire-Atlantique 2011). La sal de Guérande se exporta a otros países europeos, a los EEUU y a Asia, principalmente. El caso de Guérande, con su éxito estratégico y comercial, ha sido seguido por otras zonas salineras atlánticas en Francia (Île de Ré, Noirmoutier...) y más adelante por las salinas mediterráneas. Cada vez se comercializa mejor la llamada “sel de Camargue”, una sal de tipo artesanal, frente a *La Baleine*, una marca muy conocida por los franceses, pero de producción industrial (Perraud 2005).

Ya a finales de los noventa la estrategia salinera se convierte en una de carácter territorial, en la que se incorporan los valores del paisaje. Así, esa estrategia pivota sobre tres ejes: El hombre (los salineros), el producto (la sal) y el espacio (las marismas salinas).

<sup>23</sup> Real Decreto 1634/2011, de 14 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1424/1983, de 27 de abril, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la obtención, circulación y venta de la sal y salmueras comestibles, en España y Decreto-Lei n.º 350/2007 en Portugal, relativo a la producción y comercialización de la sal destinada a fines alimentarios

<sup>24</sup> Se trata de un reconocimiento oficial a un producto agroalimentario de calidad superior

<sup>25</sup> Calificación otorgada por el gobierno francés que reconoce espacios y establecimientos agroalimentarios tradicionales con interés turístico y gastronómico





El paisaje de las salinas de Guérande es típicamente marismeño, con una topografía llana y un clima relativamente húmedo. Las salinas están construidas en el barro, rodeadas por diques de protección y necesitan reconstrucción anual, tras las inclemencias del invierno.

### Valores naturales y ecoturismo

Las marismas salinas de Guérande presentan una flora y fauna diversa y abundante. Las aguas someras permiten la llegada de la luz al fondo de las balsas, calentar la arcilla y favorecer la proliferación de plancton, vital para el adecuado funcionamiento de la salina. La abundancia de alimento y el clima relativamente suave de las marismas constituye una atracción para las aves invernantes, reproductoras y migratorias. De estas últimas, se estima que pasan 280 especies al cabo del año (Le Petit 2007) En cuanto a la vegetación, en las marismas

abunda la salicornia (*Salicornia europea*), una planta halófila crasa que tiene aplicaciones culinarias, como condimento y que está aumentando en popularidad entre los aficionados a la cocina.

En el marco de esa estrategia territorial, las salinas de Guérande se van reconociendo con varias figuras de protección, la mayoría de ellas por sus valores naturales. Así, en 1992 obtuvieron la etiqueta *Paysage*. Está incluida en la Red Natura 2000 como *Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique*, ZNIEFF (Lugar de Importancia Comunitario) desde 1991 y *Zone Impor-*

*tante pour la Conservation des Oiseaux, ZICO* (Zona Especial para la Protección de las Aves) desde 1979. Las marismas fueron declaradas sitio Ramsar en 1995, como humedal de importancia internacional y hoy son candidatas a Reserva de la Biosfera de UNESCO.

La belleza y riqueza natural y cultural de los paisajes salineros ha atraído desde hace décadas a los visitantes. A fin de acoger este flujo, se han creado diversos centros de información y museos. Ya en 1971 se creó la *Maison des Paludiers* en Saillé seguido del *Musée Intercommunal des Marais Salants* en Batz sur Mer, en 1984 y *Terre de sel*, abierto en Pradel en 2002. Estos centros acogen unas 100.000 personas al año, con un aumento de las cifras de visitantes de un 10% entre 2002 y 2008 (Gallicé & Buron 2010, Chambre d'Agriculture de Loire-Atlantique 2011). Se estima que la península de Guérande recibe 1,2 millones de visitantes al año.

### ¿Y el futuro?

En la última década, las salinas de Guérande han afrontado y afrontan algunas dificultades. En diciembre del año 1999 naufragó en costas bretonas el buque pe-

trolero Erika. Los salineros protegieron sus instalaciones con barreras, para impedir la entrada de la marea negra. No obstante, la cosecha del año siguiente se perdió y tras una larga batalla jurídica, los salineros recibieron una indemnización (Chambre d'Agriculture de Loire-Atlantique 2011). Por otro lado, debido a la escasez de terrenos donde instalar salinas, los salineros recién formados están encontrando trabas para encontrar un lugar donde ejercer, dándose incluso fenómenos de especulación con los terrenos aptos para la salinicultura. La presión turística de la zona ha encarecido los precios de la vivienda, una dificultad añadida a la hora de fijar su residencia. La amenaza del cambio climático y el esperado incremento del nivel del mar, hace que en el futuro sea necesaria una reconstrucción de los diques de protección exteriores. Finalmente, hay un asunto que afecta directamente a la esencia del producto. Dada su expansión en todo tipo de comercios por todo el mundo, se está minando su imagen de producto artesanal y reforzando una falsa sensación de obtención a escala industrial. Será necesario reflexionar sobre una nueva estrategia que recupere el carácter artesanal y patrimonial de la actividad salinera en Guérande (Perraud 2005).

## Referencias

- Buron, G. (1999) *La Bretagne des Marais Salants - 2000 ans d'histoire*. Skol Vreizh, Morlaix
- Chambre d'Agriculture Loire Atlantique (2011) *Diagnostic salicole avec la participation du Comité Professionnel Salicole*, CAP Atlantique, Nantes
- Delbos, G. (2007) *Les marais salants de la presqu'île guérandaise: Techniques et savoir-faire*. Dossier Activité 3, Programme Interreg III B Sal/Sel de l'Atlantique 2004-2007. Informe inédito.
- Gallicé, A. & Buron, G. (2010) Histoire et patrimonialisation du marais salant du Pays de Guérande depuis les années 1970. *Les Cahiers du Pays de Guérande* 50, numéro spécial, pp: 1-44
- Hocquet, J.-H. & Sarrazin, J.-L. (Dir.) (2006) *Le Sel de la Baie: histoire, archéologie, ethnologie des sels atlantiques*. Presses universitaires de Rennes, coll. Histoire, Rennes, 411 p.
- Lemonnier, P. (1977) Le marais salant de Guérande: un écosystème transformé en moyen de production. *Études rurales* 66: 7-22.
- Perraud, C. (2005) La renaissance du sel marin de l'Atlantique en France (1970-2004). En: Amorim, I. (Ed.) *Actas del I Seminário Internacional sobre o sal português*. Instituto de História Moderna da Universidade do Porto, pp: 423-430.
- Le Petit, Y. (2007) *Zone de Protection Spéciale Marais salants de Guérande, Traits du Croisic et Dunes de Pen Bron*. CAP Atlantique, Nantes.
- Thompson, I. B. (1999) The role of artisan technology and indigenous knowledge transfer in the survival of a classic cultural landscape: the marais salants of Guérande, Loire-Atlantique, France. *Journal of Historical Geography* 25(2): 216-234.



# Caso de estudio: Las salinas de Læsø (Dinamarca)

## Antecedentes

La isla de Læsø se encuentra en pleno estrecho del Kattegat, entre la costa oriental de Jutlandia septentrional y las costas sudoccidentales de Suecia y Noruega. Tiene una superficie aproximada de 114 km<sup>2</sup> y una orografía esencialmente llana. Con tan sólo 2.003 habitantes (censo de 2008), en los últimos años, la situación socioeconómica de la isla se ha caracterizado por una población en declive –con una caída del 12% en la última década– y envejecida, un elevado porcentaje de paro, un alto porcentaje de personas y empresas dependientes de subsidios y ayudas públicas, un sector privado concentrado en actividades productivas como la pesca y la agricultura a pequeña escala, un bajo nivel de cualificación profesional y un transporte a tierra firme. El turismo es una actividad importante, pero tiene una marcada estacionalidad (en verano llegan a residir más de 14.000 personas en la isla). La Estrategia de Desarrollo de Læsø propone mejorar la situación económica mediante el fomento de

actividades innovadoras y trata de apoyar el asentamiento de familias jóvenes. Pretende asimismo crear la marca de calidad *Læsø* como elemento identificativo común de las actividades productivas y de servicios de la isla, dándole una identidad única e integrada (Læsø Kommune 2003, Nordbø 2001, Odgaard 2007). Recientemente se ha concluido un proyecto europeo de cooperación transnacional denominado CREST, cuyo objetivo era la creación de un turismo y una actividad sostenible en la isla, eliminando la estacionalidad (Project CREST 2008). Uno de los proyectos más ambiciosos que dan continuidad a esta forma de ver el futuro son la intención de convertir a la isla en un parque nacional marítimo, aunque aún se encuentra reticencia por parte de la población local, que lo percibe como un freno al desarrollo (Christensen 2008).

## Modo de producción

En Rønnerne, la zona de la isla donde se ubicaban las explotaciones históricas de sal, al sur de la isla, se formaban bolsas de

## SAL EN EL SALERO

salmuera a partir del agua de mar llegada durante mareas vivas, tempestades, etc. que se evaporaba poco a poco gracias al clima relativamente seco y la exposición a los vientos, quedándose confinadas, sin conexión con el mar. El suelo de esta parte de la isla está compuesto principalmente por arcillas sobre las cuales hay arena. El agua dulce de lluvia, menos densa que la salada, escurre hacia zonas bajas, mientras que el agua salada lixivia por la arena hasta llegar a la capa subyacente de arcilla, donde queda embalsada. Estas bolsas de salmuera, que pueden alcanzar un 15% de salinidad, fueron aprovechadas para

su explotación a lo largo de la Historia. Según investigaciones arqueológicas (ver más abajo) se sabe que la sal se obtenía en esta isla en pequeñas cabañas, donde se ponía a cocer la salmuera a fuego lento en unas calderas rectangulares de hierro (Hansen 1994, Stoklund 2007).

La producción de sal en el norte de Europa se hacía por métodos costosos en cuanto a los recursos necesarios (ebullición de agua de mar con combustión de leña, algas, turba, etc.) o tiempo (evaporación parcial de agua de mar mediante exposición al viento en las llamadas ins-



Las cabañas de ebullición de salmuera que hay en las salinas de Læsø se diseñaron inspirándose en los hallazgos arqueológicos que diversos investigadores hicieron en la isla y se completaron con la información obtenida en salinas similares que se habían musealizado en Alemania. Para la construcción se emplearon materiales locales.

talaciones de graduación; o al sol, en balsas de madera o arcilla). La sal de Læsø obtuvo una interesante ventaja competitiva, al partir de una salmuera seis veces más concentrada que el agua de mar. Además, al concentrarse esa salmuera bajo la superficie, aparecía libre de impurezas y suciedad (Hansen 2001).

### Historia reciente

Se estima que la isla de Læsø estuvo habitada desde principios del siglo XII y que fue rápidamente colonizada. Puesto que la isla era poco fértil para tareas agropecuarias, se cree que la producción de sal estuvo detrás de esta explosión demográfica (Stoklund 2007). El obispado de Viborg obtenía las rentas de la producción de sal. Los granjeros trabajaban las tierras propiedad del obispado, en las cuales se encontraban las cabañas de ebullición. A pesar de que el pago de los diezmos de la sal está relativamente bien documentado, resulta difícil conocer la producción de sal de la isla, aunque se puede deducir que llegó a ser de 650 toneladas en el siglo XV. También era difícil saber qué aspecto tenía una cabaña de ebullición de sal y las calderas. Ya en 1652 se paraliza oficialmente la producción, por lo que las cabañas fueron abandonadas entonces (Vellev 2000, 2001, Stoklund 2007). Las razones por las cuales se paraliza la producción de sal son de orden económico y ecológico.

Por una parte, la sal de Læsø no puede competir ni en precio ni en calidad con las sales de España y Portugal, que inundan los mercados noreuropeos. Por otro lado, la producción de sal en la isla causó con el tiempo un colapso ecológico, al haberse destruido las reservas de leña necesarias para la ebullición. También hay quien apunta a un posible cambio climático que impidiera la concentración de salmuera, tal y como venía sucediendo hasta entonces (Hansen 2010).

En 1943 tuvo lugar una primera expedición científica a la isla. En ella se excavó una cabaña de ebullición de sal. En 1957 y 1972 se realizaron de nuevo excavaciones arqueológicas, pero no fue hasta 1990 cuando se comenzó a trabajar de manera sistemática en el estudio de los restos de estas cabañas. En total, se han excavado hasta la fecha cerca de una docena de cabañas de ebullición, que datan desde el siglo XII hasta el XVII. (Vellev 2000, Stoklund 2007). A partir de los resultados obtenidos en las excavaciones de 1990, el arquitecto Hans Langballe del Viborgs Stiftsmuseum, en colaboración con el arqueólogo Jens Vellev, de la Universidad de Århus; el geólogo Jens Morten Hansen, del Servicio Geológico Danés, y Poul Christensen, de la Escuela-Taller de Læsø, y con el apoyo de una serie de instituciones públicas, se decidió reconstruir una cabaña de ebullición de sal. Ante la falta de información de mu-

chos detalles técnicos y constructivos, hubo que buscar inspiración en salinas de ebullición de Alemania, como las de Sooden-Allendorf o Lüneburg (Vellev 2000, Stoklund 2007). La nueva cabaña de ebullición se inauguró en 1991 y se pudo mostrar al público la primera “cosecha” moderna de sal.

### La sal artesanal de Læsø

Una vez que se pudo abrir al público la instalación salinera, se decidió que las visitas fueran gratuitas. A cambio, se vendería la sal a un precio en principio elevado, pero que se justificaba como un apoyo para cubrir los costes del proyecto. Se pudo ahorrar bastante en recursos humanos en los años iniciales, pues se contrató a los alumnos de la escuela-taller de la isla. Ya en la primera temporada se vendieron 4.000 saquitos de 200 gramos. La idea inicial era vender los saquitos de sal tan sólo *in situ*, como colofón a una visita a la salina. Sin embargo, el público demandaba poder comprarla en otros lugares, por lo que se hizo necesario comercializarla fuera de la isla. En el año 2000 se alcanzó una facturación de unos 270.000 euros<sup>26</sup> en ventas de sal más otros 40.000 euros de facturación por otros productos y servicios como visitas escolares, visitas nocturnas, etc... En este momento se producen unas 90

toneladas de sal al año, a un precio medio de 20 euros el kilo (un precio 30 veces mayor que la sal industrial convencional), siendo la facturación total de 800.000 euros. A pesar de no contar con una estrategia de publicidad, la sal de Læsø se encuentra en 300 puntos de venta en toda Dinamarca, más otros dos en Suecia y Noruega y cerca de un centenar de restaurantes del ámbito geográfico escandinavo usan esta sal (Steffensen 2001, Poul Christensen & Olav Juul Larsen, com. pers.). Las razones que unos y otros arguyen a favor de esta sal es que representa un fragmento de la Historia de Dinamarca, un recuerdo de lo antiguo frente a la estandarización y globalización culinaria y por tratarse de un producto sano y de calidad. La tradición de hacer sal que se reproduce en Læsø está cargada emocionalmente para el que la consume, implica mucho más que un producto de calidad. A pesar de todo ello, los gestores de las salinas no han buscado acogerse a sellos de calidad o indicaciones geográficas protegidas, pues desean mantener su independencia (Poul Christensen, com. pers.).

### Turismo en las salinas

Cabe añadir que en ningún momento se considera esta salina a sí misma como museo, a pesar de que uno de sus puntos fuertes es el turismo, razón por la cual las visitas siguen siendo gratuitas. Es un

<sup>26</sup> En marzo de 2015, 1 euro equivalía a 7,47 coronas danesas, según datos del Banco Central Europeo



## Caso de estudio: Las salinas de Læsø (Dinamarca)



La sal de Læsø se obtiene en unos calderos rectangulares donde está la salmuera en permanente ebullición. Los visitantes pueden presenciar el proceso y gracias a la penumbra, los vapores de agua y el propio relato del salinero, se genera un ambiente verdaderamente mágico.

lugar vivo, en funcionamiento. Los visitantes tienen la oportunidad de disfrutar de visitas guiadas de media hora de duración, que son explicadas por los propios salineros. Para ello, no sólo aprenden su oficio, sino que reciben formación específica en habilidades de comunicación. Las charlas tienen un componente informativo y otro humorístico, teatral... y cada salinero le añade su toque personal. La visita resulta tan gratificante, que el precio del saquito verdaderamente lo vale. Es lo que viene a llamarse una “experiencia”, a la cual se incorpora un producto. En el año 2007 se recibieron 60.000 visitantes, la mitad del total de los que acudieron a la isla. El 80% de los visitantes son daneses, siendo otro 15% suecos y noruegos y el 5% alemanes. Otras nacionalidades apenas están representadas (Poul Christensen & Olav Juul Larsen, com. pers.). En ocasiones se celebran eventos especiales, algunas de los cuales son de pago. Ejemplos de esas actividades son la visita nocturna, visita teatralizada con comida, preparación de la sal o de sales de baño por parte del visitante, rutas guiadas por el entorno de las salinas, etc. (Læsø Turistinformation 2008).

### Aspectos socioeconómicos

En cuanto a la repercusión sobre la actividad económica de la isla, han surgido diversas empresas que proveen de servi-

cios a las salinas, que aunque sean más caros que los que se pueden encontrar en el continente, se apuesta por ellos en apoyo a la economía local. También hay empresas que transforman o aprovechan los subproductos de las salinas. Así hay negocios que ofrecen visitas guiadas por las marismas salinas, la venta de artesanía de todo tipo, que suele incluir saleros de diversos materiales, o la elaboración de cosméticos derivados de la sal y la salmuera de Læsø, *delicatessen* con sal de Læsø e incluso un centro de talasoterapia. Por supuesto, la propia sal se puede encontrar en muchas tiendas de alimentación y de recuerdos de la isla, así como en la oficina de turismo y en el ferry que conecta con la península de Jutlandia (Læsø Turistinformation 2008).

Recientemente, las salinas han ampliado sus líneas de negocio con dos instalaciones que guardan estrecha relación con la sal. Por un lado, el centro de talasoterapia *Læsø Kur* antes citado, inaugurado en 2008. Se empezó a construir en una iglesia desacralizada en 2007 y en poco más de un año, pudo ofrecer todo tipo de servicios de terapia, belleza y ocio y llegó a un acuerdo con el sistema de salud danés para ofrecer paquetes para terapias. Por otro lado, el restaurante/tienda de *delicatessen* *Spegeriet*, también inaugurada en 2008, ofrece productos de la isla y de otras zonas de Dinamarca, con especial énfasis en la

## Caso de estudio: Las salinas de Læsø (Dinamarca)

calidad y la presentación. En el futuro se pretende crear allí una escuela de cocina de alto nivel.

En cuanto a la generación de empleo, de los 800 trabajadores a tiempo completo que hay en Læsø, 20 trabajan en las salinas, 5 en el restaurante Spegeriet y 15, en el centro de talasoterapia Læsø Kur. En total, un 5% de los recursos humanos de la isla. En cuanto al empleo indirecto, las salinas afectan a negocios tan aparentemente sólidos como el transporte de viajeros en barco, la distribución de madera, la reparación de maquinaria, los servicios de electricidad, albañilería, fontanería, etc. Los visitantes, atraídos inicialmente por las salinas, aprovechan para visitar otras atracciones de la isla, hacer uso de los servicios de hostelería, comerciales, etc. Por lo tanto, se estima que el impacto es importante, aunque

no se dispone de cifras (Olav Juul Larsen, com. pers.).

### ¿Y el futuro?

Aunque el futuro parece prometedor, el negocio de la sal de Læsø no puede crecer *ad infinitum*. En primer lugar, porque el suministro de madera es limitado. En segundo, pero quizá principal lugar, porque desean permanecer fieles a la idea original de recuperar una tradición perdida y no caer en la tentación de la “parque-tematización”. Por esta misma razón, el ámbito geográfico de influencia de las salinas de Læsø se mantiene en Escandinavia. Su deseo es mostrar la forma “nórdica” de hacer sal y promocionar los alimentos locales, y en absoluto desean competir con sales artesanales de otros lugares de reconocido prestigio.

## Referencias

- Christensen, S. M. (2008) *Case study 6: Pilot Marine National Park Læsø, Denmark. Annex to Commissioned Report N° 271.* Scottish National Heritage Research, Inverness, Reino Unido. 34 pp.
- Hansen, J. M. (1994) *Læsø's tilblivelse og landskaber – om øen der rokker og hopper.* Miljøministeriet. Danmarks Geologiske Undersøgelse. Copenhagen, Dinamarca. 56 pp.
- Hansen, J. M. (2001) En: Læsø Produktionsskole (Ed.) *Læsø salt i røg og damp: om sydelsalt og ildsjæle.* Læsø Produktionsskole og Saltsyderi, Læsø, Dinamarca. pp.: 11-13
- Hansen, J. M. (2010) The salt industry on the Danish Kattegat island of Læsø (1150–1652): Hypersaline source, climatic dependence, and environmental impact. *Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography* 110(1): 1-24.
- Læsø Kommune (2003) *Erhvervsudviklingsstrategi for Læsø.* Læsø Kommune, Vendsyssel Udviklingsråd, Nordjyllands Amt, Inderigs- og Sundhedsministeriet, Økonomi- og Erhvervsministeriet, Dinamarca.
- Læsø Turistinformation (2008) *Læsø rig på oplevelser.* 87 pp.
- Nordbø, I. (2001) *Turisme, natur og miljø i Nordjylland – En undersøgelse av turisternes holdinger til natur og miljø i Blokhus og på Læsø.* Aalborg University, Tourism Research Unit, Aalborg, Dinamarca. 112 pp.
- Odgaard, N. (2007) *SWOT analyse Læsø som turistdestination med fokus på bæredygtig turisme.* Informe inédito.
- Project CREST (2008) *CREST Toolkit with recommended actions for creating a sustainable tourism destination.* Descargado de <http://www.crestproject.com> en enero de 2015.
- Steffensen, H. O. (2001) En: Læsø Produktionsskole (Ed.) *Læsø salt i røg og damp: om sydelsalt og ildsjæle.* Læsø Produktionsskole og Saltsyderi, Læsø, Dinamarca. pp.: 53-59
- Stoklund, B. (2007) Fra salt til tømmer. Økologisk krise og økonomisk omstilling på renæssancetidens Læsø. En: Nielsen, H.G. (Ed.) *Fra Reformation til Enevælde: Renæssancen i Nordjylland 1536-1660.* Nordjyske Museers Østkystnetværk, Dinamarca. pp: 339-366
- Vellev, J. (2000) *Salt produktion på Læsø, i Danmark og i Europa.* Forlaget Hikuin, Højberg, Dinamarca. 108 pp.

# Bibliografía

- Abellán, P., Gómez-Zurita, J., Millán, A., Sánchez-Fernández, D., Velasco, J., Galián, J. & Ribera, I. (2007) Conservation genetics in hypersaline inland waters: mitochondrial diversity and phylogeography of an endangered Iberian beetle (Coleoptera: Hydraenidae). *Conservation Genetics* 8: 79-88.
- Adshead, S.A.M. (1992) *Salt and civilisation*. Canterbury University Press, Nueva Zelanda
- Alonso, M. (1990) Anostraca, Cladocera and Copepoda of Spanish saline lakes, *Hydrobiologia*, 197: 221-231.
- Álvarez, M. (2007) Islas de agua en un mar de tierra. En: Casado, S. (Coord.) *150 años de ecología en España: Ciencia para una tierra frágil*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. pp: 59-73.
- Álvarez, M., Catalán, J. & García, D. (2005) Impactos sobre los ecosistemas acuáticos continentales. En: Ministerio de Medio Ambiente (Ed.) *Evaluación preliminar general de los impactos en España por efecto del cambio climático*, pp: 113-145.
- Antrop, M. (2006) Sustainable landscapes: contradiction, fiction or utopia? *Landscape and urban planning*, 75(3): 187-197.
- Aprosel (2008) *Guide de bonnes pratiques d'hygiene de la production de sel marin gris et fleur de sel récoltés manuellement*.
- Avrami, E., Mason, R. & de la Torre, M. (Eds.) (2000) *Values and Heritage Conservation*. Getty Conservation Institute, Los Angeles
- Bangstad, T. R. (2011) Routes of Industrial Heritage: On the Animation of Sedentary Objects. *Culture Unbound: Journal of Current Cultural Research*, 3.
- Barbier, E.B. (1993) *Sustainable use of wetlands – valuing tropical wetland benefits: economic methodologies and applications*. Geographic Journal 159(1): 22–32.
- Basora, X. & Sabaté, X. (2006) *Custodia del territorio en la práctica. Manual de introducción a una nueva estrategia participativa de conservación de la naturaleza y el paisaje*. Xarxa de Custodi del Territori y Fundació Territori i Paisatge, Caixa Catalunya, Barcelona, 80 pp.
- Benito, P. (2002) Patrimonio industrial y cultural del territorio. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 34: 213-228.
- Bergier, J.-F. (1982) *Une histoire du sel*. Office du Livre, Suiza

- Bessi re, J. (1998) Local development and heritage: traditional food and cuisine as tourist attractions in rural areas. *Sociologia ruralis* 38(1): 21-34.
- Bradshaw, E., Bryant, K., Cohen, T., Brereton, D., Kim, J., Gillespie, K., & Lilley, I. (2011) *Why cultural heritage matters-A resource guide for integrating cultural heritage management into communities work at Rio Tinto*. Rio Tinto Ltd., Melbourne
- Breckle, S.-W. (2002) Salinity, halophytes and salt affected natural ecosystems. En: L uchli, A. & L ttge, U. (Eds.) *Salinity: Environment – plants – molecules*, Kluwer Acad. Pub.: 53-77.
- Brocchi, D. (2008) The cultural dimension of sustainability. En: Kagan, S. (Ed.). *Sustainability: a new frontier for the arts and cultures*. Vas Verlag F r Akademisch Schriften, Frakfurt am Main, pp: 21-58.
- Campillo, S., Serra, M., Carmona, M. J., Gómez, A. (2011) Widespread secondary contact and new glacial refugia in the halophilic rotifer *Brachionus plicatilis* in the Iberian Peninsula. *PLoS ONE* 6(6): e20986.
- C novas, S. V., & Ramos, P. (2009) Las salinas de Espartinas: un enclave prehistórico dedicado a la explotación de la sal. En: Sociedad Española de Historia de la Arqueología (Ed.) *La explotación histórica de la sal: investigación y puesta en valor*, Ciempozuelos, pp: 167-182.
- Carrasco, J.-F. & Hueso, K. (2006) Las salinas de interior como alternativa para un desarrollo local sostenible en zonas deprimidas. *Actas del Congreso Nacional de Medio Ambiente (VIII CONAMA)*, 26 noviembre-1 diciembre 2006
- Carrasco, J.-F. & Hueso, K. (2008) *Los paisajes ibéricos de la sal. 1. Las salinas de interior*. Asociación de Amigos de las Salinas de Interior, Guadalajara, 156 pp.
- Carrera, G. & Dietz, G. (2005) *Patrimonio inmaterial y gestión de la diversidad*. Junta de Andalucía, Sevilla
- Casado, S. & Montes, C. (1991) Estado de conservación de los humedales peninsulares españoles. *Quercus* 66: 18-26.
- Casado, S. & Montes, C. (1995) *Guía de los lagos y humedales de España*. J.M. Reyero Editor, Madrid. 255 pp.
- Chape, S. *et al.* (2005) Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360 (1454): 443-455.
- Chervinskaya, A. (2012) Salt rooms and halotherapy in European Health Resorts and Spas: fashionable trend or real therapy? *Medical Hydrology and Balneology: Environmental Aspects*, 66.
- Com n, F.A. & Alonso, M. (1988) Spanish salt lakes: Their chemistry and biota, *Hydrobiologia*, 158, 237-245.

## Bibliografía

- Comín, F. A., Cabrera M. & Rodó, X. (1999) Saline lakes: integrating ecology into their management future. *Hydrobiologia* 395/396: 241–251.
- Crabb, A. (2011) The initiatives of the EU in the area of cultural heritage. En: *Verslagboek Cultural heritage: a resource for Europe. The benefits of interaction*, Vlaamse overheid, pp: 53-64.
- Cruz, L. (2007) Plan Nacional de Patrimonio Industrial: apuntes históricos y conceptuales. *Bienes culturales: revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español* 7: 31-41.
- Dahm, H. (2002) Salt museums. <http://www.aegean.gr/alas/NEWSLETTER4.pdf> [consultada en enero de 2015]
- DasSarma, P., Coker, J.A., Huse, V. & DasSarma, S. (2010) Halophiles, Biotechnology. En: M.C. Flickinger (Ed.), *Encyclopedia of industrial biotechnology, bioprocess, bioseparation and cell technology*, pp: 2769-2777.
- Davis, J. S. (1974) Importance of microorganisms in solar salt production En: A.H. Coogan (Ed.), *Fourth Symposium on Salt*, Northern Ohio Geological Society, Cleveland, pp: 369-372.
- Davis, J. S. (1980) Biological management of solar saltworks, En: Coogan, A. H. and Hauber, L. (Eds.), *Fifth Symposium on Salt*, Northern Ohio Geological Society, Cleveland, Ohio (U. S. A.), pp: 265-268.
- Davis, J. S. (2000) Structure, function and management of the biological system for seasonal solar saltworks, *Global NEST Journal*, 2, 217-226.
- Davis, J. S. (2006) Biological and physical management information for commercial solar saltworks, *Proceedings of the 1st International Conference on the Ecological Importance of Solar Saltworks (CEISSA 2009)* 20-22 October 2006, Santorini (Greece), pp: 5-14.
- Davis, J. S. (2009) Management of biological systems for continuously – operated solar saltworks, *Global NEST Journal*, 11, 1, 73-78.
- Denton, D. (1984) *The Hunger for Salt. An Anthropological, Physiological and Medical Analysis*. Springer, Nueva York, 650 PP.
- Dingwall, P. R. (2000) Legislation and international agreements: the integration of the geological heritage in nature conservation policies. En: Baretino, D. *et al.* (Eds.) *Geological Heritage: Its Conservation and Management*. Sociedad Geológica de España/Instituto Tecnológico GeoMinero de Espana/ ProGEO, Madrid, pp. 15-28
- Diogo, A. C., Vogler, A. P., Giménez, A., Gallego, D. & Galian, J. (1999) Conservation genetics of *Cicindela deserticoloides*, an endangered tiger beetle endemic to southeastern Spain. *Journal of Insect Conservation* 3: 117–123.

- Dombrowski, H. (1963) Bacteria from Paleozoic salt deposits. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 108(2), 453-460.
- Douet, J. (Ed.). (2012) *Industrial Heritage Re-tooled: The TICCIH Guide to Industrial Heritage Conservation*. International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage. Lancaster
- Dyall-Smith, M., Tang, S.-L. & Bath, C. (2003) Halobacterial viruses: how diverse are they?, *Res. Microbiol.*, 154, 309–313.
- Eder, F. W. & Patzak, M. (2004) Geoparks-Geological attractions: A tool for public education, recreation and sustainable economic development. *Episodes-News-magazine of the International Union of Geological Sciences*, 27(3), 162-164.
- Ellis, D. G., Bizzoco, R. W., & Kelley, S. T. (2008) Halophilic Archaea determined from geothermal steam vent aerosols. *Environmental microbiology*, 10(6), 1582-1590.
- Europa Nostra (2009) *Why Cultural Heritage Matters for Europe*. Documento de política sobre patrimonio cultural adoptado por Europa Nostra en su Congreso anual de 2009 en Taormina, Sicilia, Italia, 3 de junio de 2009
- Fábrega, P. (1928) *Geología. Introducción al estudio de los criaderos minerales*. Imprenta del sucesor de Enrique Teodoro, Madrid, 559 pp.
- Fairclough, G., Harrison, R., Jameson, J. H., & Schofield, S (2008) *The heritage reader*. Routledge, Londres.
- Galinski, E. A. & Tindall, B. J. (1992) Biotechnological prospects for halophiles and halotolerant microorganisms. En: Herbert, R. A. and Sharp, R. J. (Eds.), *Molecular biology and biotechnology of extremophiles*, Blackie, Glasgow, pp: 76-114.
- González, S. & Querol, M.A. (2014) *El patrimonio inmaterial*. Ed. Catarata. Madrid.
- Guerrero, M.C. & de Wit, R. (1992) Microbial mats in the inland saline lakes of Spain. *Limnetica* 8: 197-204.
- Hammer, U. T. (1986) *Saline lake ecosystems of the world*. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht/Boston/Lancaster. 616 pp.
- Hawkes, J. (2001) *The fourth pillar of sustainability: culture's essential role in public planning*. Cultural Development Network (Victoria), Melbourne
- Hocquet, J.-C. (1985) *Le Sel et le pouvoir, de l'an mil à la Révolution française*. Éd. Albin Michel, Paris
- Hocquet, J. C., Cuello, A. M. & Weller, O. (2001) *Hommes et paysages du sel*. Actes Sud, Francia, 224 pp.
- Hueso, K. (2012) Why do inland salinas matter? Inland salinas as biodiversity islands in a sea of land. En: Korovessis, N., Lauret, S. & Lox, W. (Eds.). *Proceedings of the EUSalt / CEISSA Conference*



## Bibliografía

- on Solar Salt, Sustainability and Biodiversity*, Sevilla, 22-23 Mayo 2012
- Hueso, K. (2013) Salt, much more than an edible stone. *El Alfolí* 13: 17-23
- Hueso, K. & Carrasco, J.-F. (2006) Las salinas de interior, un patrimonio desconocido y amenazado. *De re metallica (Madrid): revista de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero*, 6: 23-28.
- Hueso, K. & Carrasco, J.-F. (2007) El paisaje de la sal de interior. Valores para un desarrollo socioeconómico responsable. En: Morère, N. (Ed.) *Inland salt and salinas in History: Economy, environment and society*. Madrid, pp: 1043-1060
- Hueso, K. & Carrasco, J.-F. (2008) *Las salinas de los espacios naturales protegidos de la provincia de Guadalajara*. Asociación de Amigos de las Salinas de Interior, Guadalajara, pp: 23-76
- Hueso, K. & Carrasco, J.-F. (2009a) *Los paisajes ibéricos de la sal. 2. Humedales salinos de interior*. Asociación de Amigos de las Salinas de Interior, Guadalajara, 167 pp.
- Hueso, K. & Carrasco, J.-F. (2009b) Biodiversity of inland saltscapes of the Iberian peninsula. En: S. J. & J. E. Quinney (Eds.), *Saline lakes around the world: Unique systems with unique values*, Natural Resources and Environmental Issues (Vol. XV), Natural Resources Research Library, Logan, Utah, U. S. A., pp: 163-171.
- Hueso, K. & Carrasco, J.-F. (2013) La planificación en espacios salineros: una herramienta imprescindible para su conservación. En: Mata-Perelló, J. M. (Ed.) *Actas del Tercer Congreso Internacional sobre Geología y Minería Ambiental para el Ordenamiento del Territorio y el Desarrollo*. SEDPGYM, Cardona, 2013, pp. 183 – 192.
- Hueso, K. & Petanidou, T. (2011a) Cultural aspects of Mediterranean salinas. En: Papatyannis, T. & Pritchard, D. (Eds.) *Culture and wetlands in the Mediterranean: An evolving story*. Med-INA, Atenas, Grecia, pp: 213-226.
- Hueso, K. & Petanidou, T. (2011b) Characterisation and evaluation of European salt museums: How to show the importance of salt to others. *Actas del 12th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST2011)*, Isla de Rodas, Grecia, 8 - 10 Septiembre 2011.
- Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (1999) *Patrimonio etnológico: nuevas perspectivas de estudio*. Cuadernos Técnicos, IAPH, Junta de Andalucía, Sevilla
- Instituto Geológico y Minero Español (2011) *Panorama minero: La sal común*. <http://www.igme.es/internet/Panorama-Minero/actual/SAL2011.pdf> (Accedido en Enero de 2015)
- Instituto de la Sal (2014) *La industria salinera en España*. <http://www.institutodelasal.com/> (Accedido en Enero de 2015)

- Jamal, T. & Hill, S. (2004) Developing a framework for indicators of authenticity: the place and space of cultural and heritage tourism. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 9(4): 353-372.
- Javor, B. J. (1989) Hypersaline environments, Brock-Springer Verlag, Berlin, 414 pp.
- Javor, B. J. (2002) Industrial microbiology of solar salt production, *J. Ind. Microbiol. Biotechnol.*, 28, 42–47.
- Jellison, R. (2003) Conservation of saline lakes in the 21<sup>st</sup> century. *Proceedings of the Environmental Future of Aquatic Ecosystems Conference*, Zúrich, 23-27 marzo 2003.
- Kanekar, P. P., Kanekar, S. P., Kelkar, A. S. and Dhakephalkar, P. K. (2012) Halophiles – Taxonomy, diversity, physiology and applications. En: Satyanarayana *et al.* (Eds.), *Microorganisms in environmental management: Microbes and environment*, Springer Science and Business Media, Países Bajos, pp. 1-34.
- Korovessis, N. A. & Lekkas, T. D. (1999) Solar saltworks production process evolution – wetland function, *Proceedings of the Post Conference Symposium SALTWORKS: Preserving Saline Coastal Ecosystems-Global NEST*, 11-30 September 1999, Samos (Grecia).
- Lacy, J. A., & Douglass, W. A. (2002) Beyond authenticity. The meanings and uses of cultural tourism. *Tourist Studies*, 2(1): 5-21
- Lähdesmäki, T. (2014) The EU'S Explicit and Implicit Heritage Politics. *European Societies*, 16(3): 401-421.
- Landa, M. & Ochandiano, A. (2014) *Valle Salado de Añana. Manual de preservación arquitectónica*. Ed. AITIM, Madrid
- Langer, P. (2014) Salt treatment as an impulse for industrial towns' function change. *Technical Transactions Architecture 4-A*: 73-86
- Latham, J. (1982) *The religious symbolism of salt*. Éds. Beauchesne, París
- Luengo, A. & Marín, C. (1994) *El Jardín de la sal*. Ecotopía Ediciones Tenydea, S. L., Santa Cruz de Tenerife
- Macarrón, A. (2008) *Conservación del patrimonio cultural. Criterios y normativas*. Ed. Síntesis, Madrid.
- Mancinelli, R. L. (2005) Microbial life in brines, evaporite and saline sediments: The search for life in Mars. En: Tokano, T. (Ed.), *Water on Mars and life*, *Adv. Astrobiol. Biogeophys.*, pp: 277-297.
- Margalef, R. (1983) *Limnología*. Ed. Omega, Barcelona
- Margalef, R. (Ed.) (1994) *Limnology now: A paradigm of planetary problems*. Elsevier Science, Nueva York. 553 pp.
- Margesin, R. & Schinner, F. (2001) Potential of halotolerant and halophilic microorganisms for biotechnology, *Extremophiles*, 5, 73– 83.

## Bibliografía

- Margheri, M. C., Tredeci, M. R., Barsant, L. & Balloni, W. (1987) The photosynthetic community of the Trapani saline lagoons: an alternative option for the exploitation of an extreme environment, *Ann.Microbiol.*, 37, 203-215.
- Martins, R. (2005) Haverá vida sem sal? Um futuro por contar... Actas del *I Seminário Internacional sobre o Sal Português*. Instituto de História Moderna da Universidade do Porto (Portugal) pp: 431-441.
- Meyer, D. (2004) *Tourism routes and gateways. Key issues for the development for tourism routes and gateways and their potential for Pro-Poor Tourism*. Overseas Development Institute, 31 pp.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2011) *Plan Nacional de Patrimonio Industrial*. Madrid
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2012) *Plan Nacional de Paisaje Cultural*. Madrid
- Ministerio de Medio Ambiente (2000) *Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales*. Secretaría general de Medio Ambiente, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 88 pp.
- Ministerio de Medio Ambiente (2007) *El Convenio Europeo del Paisaje: textos y comentarios*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (2010) La Ruta de Don Quijote. La apuesta por un ecoturismo cultural. En: Crespo (Coord.) *El valor del paisaje*. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, pp: 523-526
- Mitkova-Todorova, R. (2002) *Traditional salt-works and tourism: A practitioners' guide*. ALAS Technical Letter, Koper, 20 pp.
- Moldavanova, A. (2013) Sustainability, Ethics, and Aesthetics. *The International Journal of Sustainability Policy and Practice* 8 (1): 109-120.
- Montes, C. & Martino, P. (1987) *Las lagunas salinas españolas, En: Bases científicas para la protección de los humedales en España*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, Spain, pp: 95-146.
- Montes, C., Rendón-Martos, M., Varela L. & Cappa M. J. (Coords.) (2007) *Manual de restauración de humedales mediterráneos*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente. Sevilla. 232 pp.
- Moulin, C. & Boniface, P. (2001) Routeing Heritage for Tourism: making heritage and cultural tourism networks for socio-economic development. *International Journal of Heritage Studies* 7 (3): 237-248.
- Multhauf, R. P. (1985) *El Legado de Neptuno. Historia de la Sal Común*. Fondo de Cultura Económica, México D.F.

- MultiAveiro (2007) *3º Relatório de progresso - Revitalização e valorização económica do salgado de Aveiro. Estudo de mercado*. Câmara Municipal de Aveiro no âmbito do Projecto Sal do Atlântico-Interreg IIIB, Aveiro (Portugal)
- Nature et Progrès (2005) *Cahier des charges: sel alimentaire de qualité supérieure*. Fédération Internationale Nature et Progrès, Ales
- Necton (2006) *Guía de boas práticas em salinicultura*. Necton S.A, Portugal
- Niederberger, T. D., Perreault, N. N., Tille, S., Lollar, B. S., Lacrampe-Couloume, G., Andersen, D., ... & Whyte, L. G. (2010) Microbial characterization of a subzero, hypersaline methane seep in the Canadian High Arctic. *The ISME journal*, 4(10), 1326-1339.
- Nurse, K. (2006) Culture as the fourth pillar of sustainable development. *Small states: economic review and basic statistics*, 11, 28-40.
- Oremland, R. S., Kulp, T. R., Blum, J. S., Hoefl, S. E., Baesman, S., Miller, L. G., & Stolz, J. F. (2005) A microbial arsenic cycle in a salt-saturated, extreme environment. *Science*, 308(5726), 1305-1308.
- Oren, A. (1999) Microbiology and biogeochemistry of halophilic microorganisms – An overview. En: Oren, A. (Ed.) *Microbiology and biogeochemistry of hypersaline environments*. CRC Press, Boca Raton. 384 pp.
- Oren, A. (2005) Microscopic examination of microbial communities along a salinity gradient in saltern evaporation ponds: a “Halophilic safari”. En: Gunde-Cimerman, N. et al. (Eds.), *Adaptation to life at high salt concentrations in Archaea, Bacteria, and Eukarya*, Springer, The Netherlands, pp: 41-57.
- Oren, A. (2002) Diversity of halophilic microorganisms: environments, phylogeny, physiology, and applications, *J. Ind. Microbiol. Biotechnol.*, 28, 56-63.
- Oren, A. (2010) Industrial and environmental applications of halophilic microorganisms. *Environmental Technology* 31(8-9): 825-834.
- Oren, A. (2013) Salt in Talmud. *El Alfolí* 13: 4-16.
- Oren, A. & Rodríguez-Valera, F. (2001) The contribution of *Salinibacter* species to the red coloration of saltern crystallizer ponds, *FEMS Microbiol. Ecol.*, 36, 123-130.
- Oren, A., Stambler, N. and Dubinsky, Z. (1992) On the red coloration of saltern crystallizer ponds, *International Journal of Salt Lake Research*, 1, 2, 77-89.
- Pearce, F. & Crivelli, A. J. (1994) *Characteristics of Mediterranean wetlands*. Med-Wet, Tour du Valat (Francia). 90 pp.
- Pedrocchi, C. (Coord.) (1998) *Ecología de Los Monegros*. Instituto de Estudios Altoaragoneses & Centro de Desarrollo de Monegros, Huesca. 430 pp.

## Bibliografía

- Pedros-Alió, C., Calderón-Paz, J. I., MacLean, M. H., Medina, G., Marrasé, C., Gasol, J. M. & Guixa-Boixareu, N. (2000) The microbial food web along salinity gradients, *FEMS Microbiol. Ecol.*, 32,143–155.
- Petanidou, T. (1997) *Salt in European History and Civilization*. Hellenic Saltworks, Atenas.
- Petanidou T. (2000) The postmodern saline landscape in Greece and the European Mediterranean: salinas for salt or what? En: Korovessis N. and Lekkas T.D. (Eds.), *Saltworks: Preserving saline coastal ecosystems*, Global NEST – Hellenic Saltworks S.A., Atenas, Grecia, pp: 67-80.
- Petanidou, T., Dahm, H. & Vayanni, L. (Eds.) (2002) *Salt and Salinas as natural resources and alternative poles for local development*. Proceedings of ALAS Final Conference, December 2002, Mytilene, Grecia
- Petanidou, T. & Dalaka, A. (2009) Mediterranean's changing saltscapes: a study of the abandonment of saltmaking business in Greece, *Global NEST Journal* 11 (4): 415-433.
- Plata, A. (2006) *El ciclo productivo de la sal y las salinas reales a mediados del siglo XIX*. Diputación Foral de Álava, Vitoria-Gasteiz.
- Plieninger, T. & Bieling, C. (Eds.). (2012) *Resilience and the cultural landscape: understanding and managing change in human-shaped environments*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Prats, L. (1997) *Antropología y patrimonio*. Ed. Ariel, Barcelona
- Querol, M. A. (2012) *Manual de gestión del patrimonio cultural*. Ed. Akal. Madrid.
- Ribera. I. & Blasco-Zumeta, J. (1998) Biogeographical links between steppe insects in the Monegros region (Aragon, NE Spain), the eastern Mediterranean, and central Asia. *Journal of Biogeography* 25: 969–986.
- Rodrigues, C. M., Bio, A., Amat, F., & Vieira, N. (2011) Artisanal salt production in Aveiro/Portugal – an ecofriendly process. *Saline Syst*, 7(3).
- Sadoul, N., Walmsley, J. & Charpentier, B. (1998) *Salinas and nature conservation*. MedWet, Tour du Valat, Francia. pp: 71–82
- Sáiz, E. (2001) *Las salinas de Poza de la Sal*. Diputación Provincial de Burgos, Burgos
- Sandu, I., Alexianu, M., Curcă, R. G., Weller, O., & Pascu, C. (2009) Halotherapy: from ethnoscience to scientific explanations. *Environmental Engineering and Management Journal*, 8(6), 1331-1338.
- Santos y Ganges, L. (2009) Paisajes culturales y planificación espacial. En: Iglesias, C. (Coord.) *Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental: Feedback en Materia Ambiental*. Ed. ECOPÁS, Madrid, pp: 45-66.

- Sass, A. M., McKew, B. A., Sass, H., Fichtel, J., Timmis, K. N., & McGenity, T. J. (2008) Diversity of Bacillus-like organisms isolated from deep-sea hypersaline anoxic sediments. *Saline systems*, 4(8), 1-11.
- Schuyt, K. & Brander, L. (2004) *Living waters: The economic values of the world's wetlands*. WWF, Gland (Suiza)/Amsterdam (Países Bajos). 31 pp.
- Skinner, J. & Zalewski, S. (1995) *Functions and values of Mediterranean wetlands*. MedWet, Tour du Valat (Francia). 78 pp.
- Sims, R. (2009) Food, place and authenticity: local food and the sustainable tourism experience. *Journal of Sustainable Tourism*, 17(3), 321-336.
- Slaper, T. F. & Hall, T. J. (2011) The Triple Bottom Line: What Is It and How Does It Work? *Indiana Business Review* 86: 1.
- Sen, A. (1998) *La cultura como base del desarrollo contemporáneo*. Instituto Veracruzano de Cultura. México
- Sotodosos, F. (2012) La sal en la Sagrada Biblia. *El Alfolí* 11: 4-15
- Sundaresan, S., Ponnuchamy, K. and Rahan, A. A. (2006) Biological management of Sambhar lake saltworks (Rajasthan, India), *Proceedings of the 1st International Conference on the Ecological Importance of Solar Saltworks*, 20-22 October 2006, Santorini, Greece, pp: 199-208.
- Taylor, J. P. (2001) Authenticity and sincerity in tourism. *Annals of tourism research*, 28(1): 7-26.
- Taylor, K. & Lennon, S. (Eds.). (2012) *Managing cultural landscapes*. Routledge, Londres.
- Tregoning, G. S., Kempfer, M. L., Jung, D. O., Samarkin, V. A., Joye, S. B., & Madigan, M. T. (2015) A Halophilic Bacterium Inhabiting the Warm, CaCl<sub>2</sub>-Rich Brine of the Perennially Ice-Covered Lake Vanda, McMurdo Dry Valleys, Antarctica. *Applied and environmental microbiology*, AEM-03968.
- Twain, M. (2001) *Inocentes en el extranjero*. Ed. El Azar, Madrid
- Valverde, A. (2007) *Manual del aprovechamiento ecodidáctico de los recursos geológicos del diapiro de Añana*. Informe inédito, Diputación Foral de Álava, Vitoria.
- Vaquer, M. (2005) La protección jurídica del patrimonio cultural inmaterial. *Museos: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales* 1: 88-99.
- Ventosa, A. & Nieto, J. J. (1995) Biotechnological applications and potentialities of halophilic microorganisms. *World J. Microb. Biotechnol.* 11: 85– 94.
- Viñals, M. (2002) (Coord.) *El patrimonio cultural de humedales*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 267 pp.
- Viñals, M.J., Morant, M., Alonso-Monasterio, P. & Sánchez, M. (2005) Progress

## Bibliografía

- in the incorporation of cultural values in the effective management of Mediterranean wetlands. SEHUMED / Universidad de València, Valencia.
- Williams, W.D. (1986) Limnology, the study of inland waters: A comment on perceptions of studies of salt lakes, past and present. En: P. de Deckker & W.D. Williams (ed.) *Limnology in Australia*, pp: 471-484.
- Williams, W. D. (1993) The worldwide occurrence and limnological significance of falling water levels in large, permanent saline lakes. *Verh. Int. Ver. Limnol.* 25: 2132–2138.
- Williams, W.D. (1998) Management of Inland Saline Waters. En: International Lake Environment Committee/UNEP (Ed.) *Guidelines of Lake Management*, vol. 6. 108 pp.
- Williams, W.D. (2002) Environmental threats to salt lakes and the likely status of inland saline ecosystems in 2025. *Environmental Conservation* 29(2):154-1.
- World Resources Institute (2005) *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y Agua. Informe de Síntesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
- World Tourism Organisation (1999) *Sustainable tourism development. A guide for local authorities*. World Tourism Organisation, Madrid.

