

## Nota del editor

### Puntos de interés:

- La sal costera en el Reino Unido
- William Brownrigg
- Assamble de Sócios en La Rochelle

### En esta edición

Nota del editor	1
Sol , lodo y carbón: la sal costera en el Reino Unido	2
Personaje	4
Eventos	5

### La Sal olvidada

La sal tiene innumerables historias. Algunas, como ciertas calles y rutas, tienen su origen en la antigüedad y su historia perdura hasta nuestros días, otras se perdieron en el tiempo quedando apenas unos fragmentos más o menos dispersos que, al igual que los antiguos caminos tenemos dificultad para reconstruir.

A pesar de que la producción de sal de origen no mineral (a partir de agua de mar o de afluentes salados) se realizó hasta finales del siglo XIX sobre todo en latitudes septentrionales, una buena parte de su historia apenas se conoce, ni los lugares donde se produjo ni las técnicas que se emplearon. Las fuentes documentales no son abundantes y a veces la toponimia, el paisaje o los restos de edificaciones son los mejores elementos para su redescubrimiento.

Pero es también una historia apasionante, donde los grandes conflictos que asolaron Europa durante siglos (guerras, bloqueos,..) e incluso las alianzas que se produjeron, ayudan a la comprensión de la historia de la producción de sal. También es una historia de ingenio y tenacidad, cuyos protagonistas quedaron la mayoría de las veces olvidados en el tiempo.

La participación del Reino Unido en Ecosal Atlantis trae al proyecto esta sal olvidada. El trabajo a realizar en ese país traerá con seguridad más conocimiento - y más visibilidad- a los antiguos sitios salícolas del Reino Unido. Esperemos que esta nueva luz sobre el tema traiga también al proyecto Ecosal otros lugares olvidados de la región atlántica, como sitios arqueológicos que por su especificidad y reducida dimensión, se encuentran al margen de las rutas arqueológicas.

La integración en la red de salinas de sitios salícolas con estas características es extremadamente enriquecedora para la futura Ruta de las salinas atlánticas, ya que aportará una nueva visión en ciertas áreas que no se habían tenido en cuenta hasta ahora, por ejemplo en el aspecto geográfico, donde hubo cambios significativos en la línea de costa y en los estuarios, así como en la flora donde todavía existen comunidades halófitas más o menos aisladas o en la historia, ya que algunas técnicas de producción nos hablan de la presencia de determinados pueblos.

Así, gracias a Ecosal estos sitios dejarán de ser lugares de sal olvidada para convertirse en sitios de sal.

Renato Neves  
Coordinador nacional do ECOSAL ATLANTIS en Portugal

# Sol , lodo y carbón: la sal costera en el Reino Unido

La producción de sal en Gran Bretaña ha sido siempre diferente a la de nuestros socios del continente, ya que en esa latitud la evaporación solar a gran escala no es un proceso factible. Sin embargo, tenemos grandes fuentes de turba y carbón (ambos frecuentemente cerca de la costa), así que la producción de sal británica se ha basado más en los combustibles fósiles que en el sol, pudiendo ser incluso una combinación de ambos. En este aspecto, Gran Bretaña se sitúa en una posición intermedia entre el modo de producción de sal del sur de Europa (mediante evaporación solar) y el del norte de Europa (mediante evaporación termal). Por ello, no es de extrañar que haya existido una amplia variedad de procesos productivos - lo que puede ser menos obvio es que estos procesos necesitan escenarios medioambientales muy distintos, dejan huellas y evidencias arqueológicas muy diferentes y, frecuentemente en los libros y documentos históricos no se hace una correcta distinción de los mismos. Como resultado de todo ello, existe una gran confusión en la literatura entorno a la explotación de sal costera. Por este motivo, el proyecto ECOSAL tiene el deber y la ardua tarea de identificar cuáles son las técnicas que realmente se utilizaron, dónde y cuándo las llevaron a cabo.



Figura 1 - Reino Unido mostrando el área del proyecto



Foto 2: Lymington – panhouse de mampostería y el almacén de la sal detrás, muelles en la parte delantera.

Desde nuestra perspectiva y conocimiento actuales, los procesos principales eran:

- 1) **Proceso solar.** Al igual que los procesos continentales, el agua del mar era conducida hacia un conjunto de tanques poco profundos, donde se evaporaba formándose una salmuera concentrada. Posteriormente, ésta era conducida a tanques más pequeños, donde se cristalizaba la sal.
- 2) **Proceso semi-solar.** El agua del mar se concentraba por evaporación, pero la salmuera era elevada o bombeada hacia tajos de cristalización ("panhouses") donde ésta era hervida hasta que se cristalizaba formando la sal. Foto 2 - Lymington taller de cristalización, muelles y almacén de sal en la parte delantera y posterior respectivamente.
- 3) **Proceso de "sleeching".** La sal incrustada en la superficie de los sedimentos de los pantanos se raspaba y se liberaba mediante el sistema de filtración. La salmuera resultante era hervida en un "saltcote" (un pequeño edificio donde había recipientes de plomo que eran calentados con turba o leña). Foto 3 –Alnmouth
- 4) **Proceso "panhouse".** El agua del mar era hervida en grandes recipientes de hierro instalados en estructuras de ladrillo o albañilería con tubos empotrados casi siempre calentados con carbón. Este proceso podía ser controlado de tal forma que se podían producir diferentes tipos de sal: mientras la rápida ebullición producía sal fina adecuada para hacer mantequilla, la ebullición a fuego lento producía sal gorda para la salazón del pescado. Foto 4 - Port Eynon El agua del mar se bombeaba desde los embalses de las paredes de piedra a una panhouse en el nivel superior.
5. **Proceso de refinado.** La sal impura (sobre todo la sal gema) era disuelta en agua de mar formando una salmuera concentrada. De esta forma, las impurezas se asentaban y, posteriormente el líquido era hervido en una "Panhouse" produciendo así una sal blanca y pura.

También pudieron haber sido utilizados otros métodos conocidos en el norte de Europa. Por ejemplo, en los Países Bajos, la producción de sal en la época romana y medieval era realizada a través del proceso de "selnering" que consistía en quemar turba impregnada de sal, liberar la sal de las cenizas

mediante el proceso de filtración y hervir la salmuera concentrada. Tanto en Dinamarca como en Holanda, la zosteria marina o pasto marino era quemada. De esta manera, se liberaba la sal de las cenizas a través de la filtración obteniéndose así una salmuera concentrada que luego era hervida.

Todos estos procesos pueden ser agrupados en tres grandes tipologías:

- Solar: evaporación sin utilizar ningún combustible fósil
- Cocción directa: hervir el agua del mar sin concentración previa
- Concentración previa: extracción de agua o adicción de sal para convertir el agua de mar en una salmuera concentrada, antes de hervirla.

Cronológicamente, la producción de sal en la época pre-histórica y romana recurría generalmente a procesos que utilizaban calderas y vasijas de arcilla produciendo así, grandes cantidades de desperdicios ("briquetage"). Se puede asegurar que algunos de estos sitios utilizaban el método de cocción, mientras que otros pudieron recurrir a alguna forma de concentración previa. El principal proceso utilizado en la Edad Media era probablemente el "sleeching", aunque existen algunos indicios de procesos semi-solares e incluso pudo utilizarse la "zosteria". Casi con toda certeza se puede asegurar que el proceso de "panhouse" fue desarrollado por los británicos y podría considerarse la primera industria a carbón de Europa Occidental (en el sentido de estar diseñado para el combustible de carbón y requerir de conocimientos sobre cómo utilizar eficientemente el carbón como fuente energética – el carbón era con seguridad utilizado ocasionalmente en otros procesos como sustituto de la madera o el carbón vegetal). Este proceso también requería grandes cantidades de chapa de hierro para las ollas o tanques. La utilización del carbón en la producción de sal fue documentada por primera vez en las proximidades de Whitehaven (Cumbria, Inglaterra) en el siglo XIII. Sin embargo, el primer proceso "panhouse" completo podría haber sido desarrollado en el siglo XV, en Escocia.

A partir del siglo XVI, la producción de sal mediante "panhouse" fue aumentando convirtiéndose así en el proceso dominante. Éste se utilizaba principalmente en Escocia y en el norte de Inglaterra (donde las cuencas mineras están en la costa). Los sitios de producción semi-solar adquirieron importancia durante el siglo XVII (o incluso antes) a lo largo de la costa sur de Inglaterra, recurriendo al carbón barato que llegaba en barco proveniente de las minas de carbón del norte; el refinado de la sal cobró importancia después del descubrimiento de la sal gema en Cheshire a finales del siglo XVII, especialmente en la costa del Mar de Irlanda, donde fácilmente podían llegar los barcos provenientes de Cheshire. El "sleeching" y otros métodos costeros a pequeña escala fueron desapareciendo progresivamente. La obra de William Brownrigg *The Art of Making Common Salt*, en 1748, describe todavía procesos de "sleeching" en Morecambe Bay y en Solway, así como producción de sal en "panhouses". Foto 5 – Imagen de Brownrigg de una "panhouse", o foto moderna de Saltom pit (David) Sin embargo, como primeramente los canales y luego los trenes posibilitaron el transporte barato de sal producida en Cheshire y en otros sitios de producción de sal gema, la industria costera británica sucumbió. En el área incluida en el proyecto ECOSAL, la producción de sal costera finalizó probablemente en la década de 1860, aunque hayan surgido recientemente una pequeña producción.

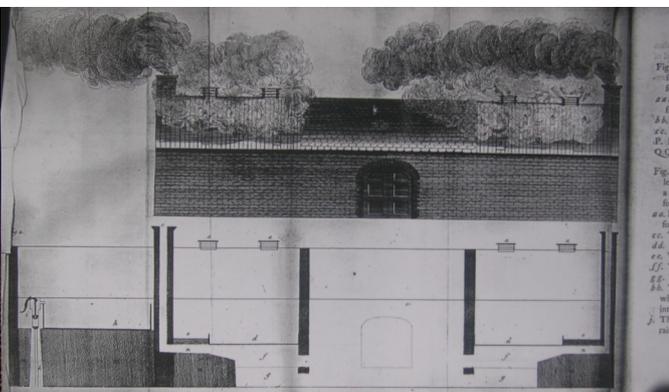


Figura 5: Ilustración William Brownrigg de un panhouse en 1748, tal vez sobre la base de las salinas de Saltom Pit en Whitehaven. El agua de mar se bombeaba a un depósito a la izquierda, que entonces alimentaba los moldes de hierro en cada extremo de la construcción cubierta ('d'), los moldes eran calentados por el fuego del carbón en "firegrates" ('f'), e cenicero («g») y las chimeneas en cada extremo ("c") servían para garantizar el flujo de aire necesario para la combustión del carbon.



Figura 3: Alnmouth, Northumberland. La zona ancha y plana (cerca de la frontera después de las vacas, con otros bordes de relieve por la línea de vegetación) es un montón de "sleeching" de una salina monástica del siglo 12.



Figura 4. Puerto Eynon, Gower, Gales. Una salina "panhouse" del siglo 16. El agua de mar se bombeaba desde los embalses de las paredes de piedra (centro-izquierda, pared moderna de defensa marítima a la izquierda) para una panhouse a carbón en el nivel superior.

Mark Brisbane, David Cranstone, Roger Herbert  
(Bournemouth University)

## Personaje

### William Brownrigg - la sal del Ilustración



Existen hombres cuya vida y obra se encuadran a la perfección en el espíritu de una determinada época. Este es el caso de William Brownrigg (1711 – 1800) y de la ilustración inglesa.

Médico formado en una de las grandes universidades de medicina europeas (Leiden – Holanda), ejerció la medicina durante toda su vida en Whiteheaven (Cumberland). A pesar de haber heredado una práctica médica todavía ligada a Paracelso, donde se practicaba una farmacopea fantástica, tuvo también una visión muy experimentalista y algunas ideas innovadoras acerca de la salud y de las condiciones medioambientales, relacionando éstas con el surgimiento de algunas epidemias que estudió, principalmente el tífus. Otros aspectos que le interesaron fueron las condiciones de trabajo en las minas de carbón y los problemas provocados por la presencia de determinados gases responsables de explosiones y de intoxicaciones de mineros. En este tema, William Brownrigg fue precursor de aquello que mucho más tarde se vino a llamar la “medicina del trabajo”.

En su pequeño laboratorio practicó la química no sólo aplicándola a la farmacopea sino también a muchos otros dominios, siendo uno de los primeros autores que describió las propiedades de la platina. Miembro de la Royal Society, publicó diversos artículos y libros.

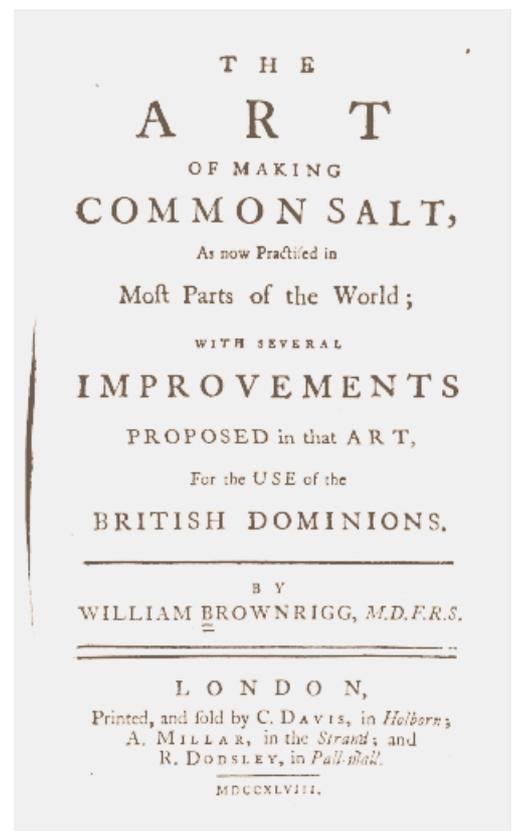
En su pequeño laboratorio practicó la química no sólo aplicándola a la farmacopea sino también a muchos otros dominios, siendo uno de los primeros autores que describió las propiedades de la platina. Miembro de la Royal Society, publicó diversos artículos y libros.

Su interés por la sal surgió no sólo de sus experimentos relacionadas con la evaporación y precipitación de sales, sino sobre todo de su preocupación por mejorar la producción británica en términos de calidad y cantidad y con ello aligerar la dependencia externa, impulsando también la actividad pesquera, principalmente en Escocia donde se habían producido rebeliones motivadas por malas condiciones de vida.

Publicó un volumen de 300 páginas - *The art of making common salt, as now practised in most parts of the world*- donde aborda exhaustivamente el problema de la producción de sal. Para esa tarea, Brownrigg consultó numerosas fuentes, recogiendo una gran cantidad de notas que aparecen citadas en casi todas las páginas del libro, donde también se mencionan otras obras y autores relacionados con el tema de la sal.

Curiosamente otro de sus grandes intereses fue el paisaje de la región donde vivió, y que tanto apreciaba. Fue uno de los mentores de la publicación de la primera guía turística de Lake District, actualmente, uno de los más conocidos Parques Nacionales del Reino Unido.

En los diversos campos de investigación en los que trabajó William Brownrigg existe siempre la idea de buscar posibles aplicaciones y usos a sus investigaciones, de intentar mejorar las condiciones de vida, de progreso, de racionalismo, en definitiva, enfoques e ideas que lo convierten en un hombre de la ilustración.



Renato Neves  
Coordinador nacional do ECOSAL ATLANTIS en Portugal

## Eventos

### Asamblea de socios (La Rochelle, Francia)

Los días 16, 17 y 18 de noviembre, se celebró en La Rochelle (Francia) la segunda Asamblea de socios del proyecto ECOSAL ATLANTIS.

En la citada reunión los responsables de las diferentes acciones ofrecieron una panorámica del estado de ejecución de las acciones, acordándose entre todos los socios las acciones futuras y su calendario de realización.

Se realizaron visitas a dos sitios salineros socios del proyecto: el Ecomuseo Port des Salines en la isla de Oléron y el Ecomuseo du Marais Salant en la isla de Ré.

Previamente a la reunión de la Asamblea, los coordinadores nacionales del proyecto ECOSAL ATLANTIS y la jefa de fila se habían reunido el 15 de noviembre en Nantes para evaluar la marcha del proyecto y proponer acciones futuras.

Universidad de Aveiro



### Workshop "¿SAL - un enemigo para la salud o un producto a conocer?"

El pasado día 27 de Noviembre, se realizó el Workshop "SAL: ¿un enemigo para la salud o un producto a conocer?", en el refectorio del Claustro de la Universidad de Aveiro.

Este workshop, integrado en la acción del proyecto ECOSAL "organización de workshops sobre temáticas relacionadas con la sal", de la que es responsable la Universidad de Aveiro, contó con la presencia de especialistas en las áreas de Gastronomía, Nutrición, salud y Química Alimentaria, que compartieron su conocimiento y experiencia sobre la "Sal Artesanal" con el público invitado.

Al final se degustaron diferentes platos preparados con varios tipos de sal (sal tradicional, flor de sal y sal higienizada), con el objetivo de clarificar las diferencias entre ellas y sensibilizar a los participantes sobre el consumo de sal artesanal.

Universidad de Aveiro

