

### 5.7.2. Estudio etnográfico y arqueológico de las salinas

Este apartado lo hemos realizado mediante sucesivas visitas a las salinas de La Malahá, donde hemos sido gentilmente atendidos por el encargado de las mismas, el cual nos ha proporcionado abundante información dada su amplia experiencia. Por tanto, hemos recurrido a la *encuesta etnográfica* como complemento de los textos y del estudio arqueológico *in situ* para elaborar esta parte de nuestro trabajo.

Las salinas actualmente se encuentran remodeladas y modernizadas. Se ha modificado el dimensionado de las balsas, se ha producido la recolección mecanizada de la sal, se ha acelerado el proceso de la salmuera, etc. En esencia, este centro conserva en gran parte la organización que tenía antiguamente, a pesar de las variaciones, como iremos viendo a continuación. Se puede observar a primera vista cómo numerosas estructuras medievales, o puede q romanas, realizadas con piedra arenisca de color amarillento, están recrecidas con materiales constructivos actuales, como ladrillo de triple hueco o bloques de hormigón.



**Foto.** Cuatro de los numerosos muros recrecidos con materiales contemporáneos

Respecto a las formas de trabajo y al sistema de producción de sal, lo más destacable es que las antiguas formas de tipo artesanal, han pasado a ser bastante más modernizadas, más industriales, básicamente, por la maquinaria que ahora se utiliza en la salina. Nos referimos a elementos como la turba, pala excavadora, grúa, dumpers, interfaces (sobre el cual hablaremos más adelante).



**Foto.** En primer plano se observa la turba que muele la sal, que cae directamente en sacos de plástico de 25 kg. Detrás, una pala excavadora.

La propiedad de la salina pertenece a dos granadinos, los hermanos Jiménez Garrido, desde 1990, año en que fueron compradas a los hermanos Ferrer, oriundos de Alhendín. El motivo de la venta no fue otro que la escasa rentabilidad del negocio, que para conseguir una mayor productividad requería de mejoras, es decir, necesitaba una intensa renovación y modernización. Esta inversión llegó en 1991 de la mano de los actuales propietarios. Todas las pozas, tanto sus muros perimetrales como la plataforma interior, realizados con piedra arenisca de color amarillo y barro, fueron cubiertas con un grueso plástico impermeabilizante, que acelera el proceso de evaporación del agua, sobre el que se construyó una capa de hormigón.



**Foto.** Poza de evaporación (vacía) en el que se aprecia la capa de hormigón y el plástico sobre el muro antiguo



El área más septentrional del complejo sufrió una gran modificación, pues se anularon varias pozas con rellenos, sobre los que se creó una explanada y se construyó un nuevo almacén, que es una amplia nave, donde actualmente se guarda la sal, se mete en sacos, que se apilan a la espera de ser comprados. Este local, que el año pasado fue remodelado, sustituyó a otro que fue demolido y que se había utilizado con idéntica función hasta ese momento, es decir, hasta 1991. Éste se encontraba al S de las piletas de decantación, espacio ocupado hoy día por casas unifamiliares. Hace 4 ó 5 años se creó una nueva pileta de evaporación en el extremo noreste del complejo, que no se asienta sobre otra anterior.



**Foto.** Restos de una posible alberca localizada bajo la plataforma realizada para la construcción del almacén actual.

Enmarcado en el proceso de mejora y acondicionamiento realizado se abrió un amplio camino que recorriera perimetralmente las albercas, para facilitar el acceso de los dumpers hasta ellas, que se adecuaron a estas máquinas mediante la realización de un rampa de acceso que facilitase su entrada y salida. Aún se puede observar en el perfil de tierra que queda al norte de la ronda las fosas de tumbas pertenecientes a una necrópolis con dos fases, una romana y otra tardorromana, diferenciada por la cubierta de tégula y lajas de pizarra, respectivamente. Desprendidos de este perfil hemos hallado restos de sigillata,



tégula y otros materiales cerámicos de idéntica cronología encontrados en posición secundaria.

**Foto.** Vista general de las fosas de enterramiento localizadas en el perfil que limita con el camino que circunda las piletas





**Foto.** Detalle de una de las fosas localizadas en el perfil (izq.). Huesos sobresaliendo del perfil



**Foto.** Fragmento de sigillata hispánica, posiblemente siglo I-II d.C. (izq.) y de tégula desprendidos del perfil

Actualmente el agua se deriva desde un nacimiento de agua salada, contiguo al curso del río Salado, en el que se si se observa detenidamente se puede ver el burbujeo de las débiles surgencias del manantial, que se encuentra a ras del suelo. Alrededor de él hay varios muros antiguos recrecidos e incluso otro soterrado que corre paralelo al muro de cierre norte.



**Foto.** Vista del manantial (izq.) y detalle del muro N soterrado







**Foto.** Interior de la caseta donde se concentra el agua derivada desde el nacimiento y donde, mediante un motor, asciende hasta las piletas de calentamiento

Hay que anotar que para obtener sal es más frecuente acudir a manantiales que a ríos, en el caso de que haya posibilidad de elegir, pues el control volumétrico es más fácil que el de los flujos de los cursos de agua, sometidos a estiajes importantes. Las derivaciones de arroyos salados suelen ser suplementadas con pozos, minas y manantiales. Pero ocurre que la modernización de las salinas ha supuesto la inclusión de bombas mecánicas que han modificado sensiblemente la forma de obtener el agua salada. Tenemos constancia de que estos cambios son anteriores a la electricidad, y el caso concreto de las salinas de La Malahá es buen ejemplo de ello. A finales de la Edad Media, en época nazarí, una noria de sangre<sup>1</sup> elevaba el agua del arroyo Salado, quedando, sin embargo, restos de explotación del agua salada en su mismo borde, que debe de considerarse anterior a la implantación de esa máquina hidráulica. Esta transformación debe de entenderse en el proceso de control monopolístico que los Reyes Católicos hicieron en el reino de Granada y que tuvo a estas salinas cercanas a la ciudad de Granada como pilar básico de tal política<sup>2</sup>.

Actualmente, se puede observar en La Malahá, cómo desde el manantial el agua pasa, por medio de una tubería, a una caseta obra de fábrica totalmente contemporánea, realizada con ladrillo de triple hueco y cemento, donde se concentra para subirla

---

<sup>1</sup> “La noria de sangre es una máquina compuesta básicamente de dos grandes ruedas, una horizontal que movida por un animal, trasmite su giro a otra vertical instalada sobre la boca del pozo, la cual lleva aparejada una cuerda circular con vasijas adosadas que cuelga hasta el fondo del pozo y que con el girar de la rueda eleva el agua hasta la superficie”, véase en MUÑOZ MUÑOZ, Juan Antonio, *Viviendo con nuestra tierra: “Las norias de sangre”, Paraíso Natural, n° 2, 1996, Almería, p.18*

<sup>2</sup> MALPICA CUELLO, Antonio, “Técnicas y trabajos en las salinas de origen medieval del interior de Andalucía” (en prensa)

mediante un motor eléctrico hasta los calentadores. Llama mucho la atención el fortísimo y desagradable olor del agua debido a la concentración de sulfuros que posee esta agua. Como ya hemos explicado, sabemos por los textos que en época medieval, el agua ascendía por medio de una noria, hoy día esta acción la realiza motor.



**Foto.** Al fondo la torre. En primer plano, el puente, que, como se puede apreciar arranca de un muro, que encauza y contiene el arroyo Salado, realizado con el mismo tipo de sillares de piedra

Hay dos edificaciones emblemáticas en La Malahá, que son la torre y el puente que se encuentran ubicadas

en el centro de producción de sal. Enrique el salinero dice que “se cuenta” que dentro de la torre estaba la noria que elevaba el agua hasta los calentadores. Es probable que esto fuese así, pero la torre que se puede observar en la actualidad es, al menos en parte, una reconstrucción de la primigenia. Basamos nuestra teoría en varios hechos constatables:

1. En las inmediaciones de esta edificación se aprecian varios sillares que, por su forma curva, pertenecieron con seguridad a la torre.



**Fotos.** Sillares que formaron parte de la torre, que tiene forma cilíndrica



2. Si observamos tanto el exterior como el interior de la torre se pueden diferenciar varias fases constructivas pertenecientes a diferentes momentos. Al exterior se ven sillares muy desgastados debido al paso del tiempo y a su larga exposición sufriendo las inclemencias meteorológicas. La torre está construida con calcarenita amarilla, una piedra blanda y muy maleable, por lo que el agua de lluvia y el viento aceleran su desgaste.

**Foto.** Exterior de la torre. Destacamos en rojo algunos de los sillares que consideramos pertenecieron a la primera torre y se encuentran reutilizados en ésta.



**Foto.** Detalles del interior de la torre. En la foto de la derecha se observa un forjado de viguetas metálicas y bovedillas cerámicas que ha sido construido recientemente.

3. El Catastro del Marqués de la Ensenada contiene representaciones gráficas de numerosos pueblos<sup>3</sup>, que pueden llevar a determinar la forma urbana o, al

---

<sup>3</sup> Las representaciones gráficas contenidas en el Catastro del Marqués de la Ensenada se encuentran conservadas en el Archivo de la Real Chancillería de Granada. GALLEGO ROCA, Francisco Javier, ha publicado algunos pertenecientes a la provincia de Granada en *Morfología urbana de las poblaciones del*

menos, algunas características de ella, de las distintas poblaciones en el siglo XVIII. Además, también se pueden conocer edificaciones importantes, como torres o castillos, accidentes geográficos significativos, como montañas o ríos, tipos de cultivos, secano o regadío. El plano de La Malahá que contiene el Catastro, a pesar de no ser el que está realizado con más detalle, tampoco es el más sencillo (véase, por ej. el plano de Motril<sup>4</sup>), es una fuente gráfica que sirve para estudiar y sacar algunas hipótesis del pueblo en el siglo XVIII.



Como se puede observar en el gráfico, aparecen las piletas de la salina y, posiblemente, el edificio que tienen al sur sea el almacén de las mismas, que antes se encontraba ahí, es decir al sur, como veremos en otro apartado de este trabajo. Al no haber constancia ni del puente ni de la torre en este plano, consideramos que en el momento de elaboración del Catastro estos no existirían o se encontraban derruidos completamente o de forma parcial, por lo que los que realizaron el dibujo La Malahá no incidieron en estas dos edificaciones a la hora de reflejarlas.

reino de Granada a través del Catastro del Marqués de la Ensenada, Granada, 1987. El plano de La Malahá se encuentra en la página 238 de esta obra.

<sup>4</sup> GALLEGO ROCA, Francisco Javier, *Morfología urbana de las poblaciones del reino de Granada a través del Catastro del Marqués de la Ensenada*, Granada, 1987, p.255



El momento de construcción del puente y la torre es, por tanto, algo confuso. Las únicas referencias que hemos hallado a cerca del puente es la mención que hace Madoz. Está realizado con el mismo material que la torre y que la mayoría de muros de las salinas. Se trata de una piedra arenisca de color amarillento, extraída con toda probabilidad de alguna cantera cercana, localizada en el mismo término de La Malahá. Recordamos a este respecto que la formación geológica de la comarca del Temple está basada en areniscas, entre otros elementos, como yesos, limos y conglomerados. El puente, erigido con la función de cruzar el arroyo Salado, tiene una segunda fase constructiva muy reciente<sup>5</sup>, consistente en la superposición de un segundo cuerpo de ladrillo de triple hueco, realizada, seguramente, para reforzar la consistencia del mismo.

Una vez que el agua es obtenida, siguiendo con el circuito que ésta realiza en la salina, se conduce hasta una alberca. En algunos casos, como es éste de La Malahá, es usual que haya más de una, siendo lo más corriente dos, una que actúa de reserva y otra de calentador propiamente dicho<sup>6</sup>. Son contenedores de gran superficie donde se almacena y se calienta el agua mediante insolación gracias a su escasa profundidad. Ocupan una superficie total aproximada de 4-6.000 m cuadrados. Se puede observar en el fondo de las piletas concentraciones de sulfatos.



**Foto.** Vista de uno de los tres calentadores



**Foto.** Detalle de los sulfatos depositados en el fondo de la alberca

<sup>5</sup> Realizada por el propio encargado de las salinas, Enrique, hace unos años

<sup>6</sup> «Normalmente, excepto en las salinas muy reducidas de extensión (Montejícar) o donde el terreno es muy accidentado y no lo permite (Mesto Viejo) en cada salina hay dos albercas consigas y comunicadas entre sí, teniendo la primera una función esencialmente de reserva y acumulación de agua y la segunda más específicamente de calentador» (Quesada Quesada, Tomás, «El agua salada...», p. 74).

Los sistemas salineros tienen, como es lógico, una serie de canales, acequias, para conducir el agua. Bien es cierto que hay una principal que va desde el punto de toma hasta la alberca calentador, pero otros muchos aparecen repartiéndola desde ella hasta las piletas de cristalización, por donde también se mueve<sup>7</sup>. Las canalizaciones que a simple vista se observan en La Malahá son tuberías muy modernas.



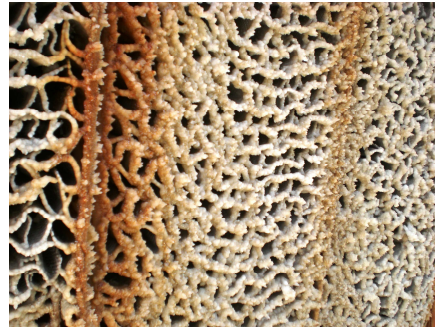
**Foto.** Tubería que traspasa el agua desde una alberca a otra situada a inferior cota. Obsérvese la alta concentración de sal debido a la salmuera

Para conseguir una mayor aceleración en el proceso de concentración de la sal en el agua se utiliza una maquina llamada *interfaces*. Es una especie de gran tamiz en el que se pulveriza el agua que pasa de un calentador a otro. Cuando la concentración de sal llega a unos 24 grados, la salmuera, pasa a los estanques de evaporación, en los que se deposita sal de diferentes clases (la de mayor calidad se obtiene en los depósitos de primera cristalización). El destino final del agua salada es entrar y permanecer en las piletas de cristalización. En el centro salinero de La Malahá hay un total de 9 pozas de este tipo. Éstas, que no tienen una profundidad de más de medio metro, ocupan una superficie total aproximada de unos 9.000 m cuadrados.

---

<sup>7</sup> MALPICA CUELLO, Antonio, “Técnicas y trabajos en las salinas de origen medieval del interior de Andalucía” (en prensa)





**Foto.** En primer plano, el interfaces y dos calentadores llenos de agua; al fondo, piletas de evaporación (izq.). Detalle del tamizado que posee la máquina con concreciones de sal (dcha.).

Las pozas de cristalización suelen ser cuadradas o rectangulares, como las de La Malahá. Su fondo estaba realizado con piedra arenisca de color amarillo y barro, pero, como ya avanzamos anteriormente, fueron cubiertas con un grueso plástico y una capa de hormigón que las impermeabiliza, acelerando así el proceso de evaporación del agua y permitiendo así que la cosecha sea mucho mayor. En un principio, cada una de las piletas estaba dividida con tablonces de madera colocados de canto<sup>8</sup>, con lo cual las dimensiones de cada estanco eran mucho más reducidas<sup>9</sup>. Esta distribución posiblemente estuviera ya establecida en época medieval y ha permanecido así hasta la remodelación realizada en el año 1991. A pesar de esta partición, las pozas seguían comunicadas entre sí. La modernización ha transformado la salina sobre todo en esta parte. Ahora los cristalizadores son mucho más extensos para permitir la recogida mecanizada, lo que ha hecho que los suelos de las mismas sean de hormigón para que puedan trabajar las máquinas pesadas. El espacio ocupado por las piletas suele configurarse como ortogonal adaptado al terreno existente. Así, la disposición de las mismas se amolda a la pendiente y a la topografía existente<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> No descartamos que estas separaciones fueran en un primer momento caballetes de arcilla, como se ha constatado en otros centros de producción de sal. Véase: PLATA MONTERO, Alberto, *El ciclo productivo de la sal y las salinas reales a mediados del siglo XIX*, 2003, Vitoria-Gasteiz, p. 32

<sup>9</sup> La madera es un material que se ha empleado mucho desde siempre en las salinas, más que los metales. La salmuera tiene un efecto positivo y otro negativo sobre la madera. El primero es que la salinidad protege a la madera de insectos y bacterias. El segundo es que la sal ataca químicamente la composición de la madera, destruyendo la lignina y ocasionando pérdidas en su cohesión.

<sup>10</sup> MALPICA CUELLO, Antonio, “Técnicas y trabajos en las salinas de origen medieval del interior de Andalucía” (en prensa)

Una vez que el agua se ha evaporado, se obtiene la sal, que es recogida de las piletas mediante pala excavadora. Los aperos que se usaban hasta hace unas décadas, que, seguramente, debieron ser muy parecidos a los utilizados en época antigua y medieval, tales como el rastrillo o la vara<sup>11</sup>, han quedado ya prácticamente obsoletos debido a la introducción de maquinaria en la industria salinera.



**Foto.** Trabajo con la vara en un centro de producción marítimo (izq.). Detalle de una vara (dcha.)



**Foto.** En la esquina inferior izquierda se puede observar una de las rampas que se realizaron en algunas piletas el acceso de los dumpers a las mismas

Las salinas están en funcionamiento todo el año, aunque realmente los meses de máximo trabajo son de junio a septiembre (incluso hasta principios de octubre en años de bonanza climatológica), tiempo en el que se “hace” la sal. Durante los siguientes meses se llevan a cabo las operaciones de carga, almacenamiento y venta. El encargado de las mimas es Enrique Lorenzo Villegas, mahaleño de 54 años de edad, que lleva

---

<sup>11</sup> Tabla rectangular de madera que tiene inserto en el centro un palo largo, de hasta 4 metros.



trabajando en ellas 27 años. Desde octubre hasta mayo él se dedica a controlar el proceso de captación y conducción del agua, decantación y evaporación; mantenimiento y arreglo de las infraestructuras; almacenaje del producto en sacos, venta etc. Para el proceso de recogida y transporte hasta el almacén de las cosechas de sal se contratan a 3 ó 4 peones. Éste es el único momento del año en el que hay más de una persona trabajando en la salina. El modo en el que se realiza esta actividad difiere mucho de la manera que se hacía tan sólo algunos años. El propio encargado de la salina, que lleva dedicándose a este oficio, como él mismo expresa, “toda la vida”, dice que la sal antes la recogía de la pileta con herramientas de madera, como rastrillos, varas, palas, en cambio ahora se recoge con una máquina, una pala excavadora, que la deposita directamente en dumpers y la transporta hasta el almacén. Hace tan sólo unas décadas el traslado se hacía con carretillos o con bestias, lo cual ralentizaba mucho el trabajo y lo hacía muy tedioso. Por esta razón era necesario contratar a más trabajadores que ahora, entre siete y ocho. El transporte motorizado de la sal ha provocado un descenso en el número de trabajadores y ha agilizado el tiempo dedicado a esta actividad, por tanto, ha significado mayores inversiones.

**Foto.** Pala excavadora cargando dumpers con sal en las piletas de evaporación para ser transportada hasta el almacén



Actualmente la sal que se produce en el centro extractivo de La Malahá es vendida exclusivamente a Cetursa y a municipios que la requieren durante el invierno para evitar las heladas en los caminos y carreteras.