
2. SISTEMAS HIDRÁULICOS

2.1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS

2.1.1. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA ISLA

El agua es un recurso escaso y limitado estacionalmente en regiones que, como las Islas Baleares, se caracterizan por tener un clima de tipo mediterráneo. La típica aridez estival en estas tierras ha obligado al ser humano a crear importantes obras de captación y almacenaje, tanto de las aguas superficiales como subterráneas. Este hecho ha propiciado que, a menudo, las áreas de poblamiento se concentren en zonas cercanas a la montaña, donde se constata la presencia de fuentes naturales que proporcionan agua de manera regular durante prácticamente todo el año¹⁰⁹. Estos recursos naturales han sido, a menudo, acondicionados, configurando una cultura material que tiene el objetivo de captar el agua y facilitar su canalización y su almacenamiento.

En este sentido, Calvià destaca por tener un escaso índice pluviométrico (300-600 mm anuales) y por la presencia de dos torrentes principales, el de Galatzó y el de Son Boronat, que se unen en el Pas de sa Mula para desembocar en la playa de Santa Ponça. Respecto a la zona de Peguera, cabe señalar el torrente de Torà o del Gorg. Sin embargo, los asentamientos humanos que se sitúan en zonas más llanas, donde no hay fuentes naturales ni cursos de agua permanentes, han propiciado el desarrollo de toda una serie de elementos asociados a la hidráulica tradicional o popular.

Estos elementos constituyen formas, a menudo combinadas, de captación, conducción y almacenamiento hidráulico, en las que el agua se capta de la capa freática o bien se aprovecha directamente la que circula por las capas superficiales. Los sistemas asociados a la hidráulica tradicional que se presentan a continuación suponen una representación de las formas de captación de agua que han predominado en el término de Calvià desde época medieval hasta el siglo XX. Algunos de estos elementos muestran una continuidad de uso y, con algunas modificaciones y adaptaciones, han llegado hasta la actualidad.

2.1.2. AGUA, ESPACIO, CULTURA Y SOCIEDAD

Los sistemas hidráulicos desarrollados a lo largo de la historia por las diferentes culturas que se han ido asentando en el territorio, ya sea para el abastecimiento doméstico, agrícola o ganadero, no son resultado de la casualidad y de procesos aleatorios. La gestión del agua constituye un mecanismo más de los que una sociedad dispone para plasmar sobre el espacio una serie de elementos materiales e inmateriales que definen un modo de vida y, por extensión, determinados sistemas socioeconómicos. El agua ha representado siempre uno de los elementos más importantes de las culturas mediterráneas. En torno al agua y las estructuras asociadas a su uso se desarrolla la vida cotidiana, las relaciones sociales y económicas. El agua incluso se utiliza para

109 Por ejemplo, Mascaró Pasarius documentó en la década de los 60 más de 450 *fonts de mina* de en Mallorca (Llabrés Ramis y Vallespir Soler 1982: 221-241).

organizar ideológicamente a la sociedad a través del uso de determinados espacios hidráulicos y rituales (Cantero 1997; Cifre y Salas 1999).

Todos estos aspectos quedan materialmente plasmados en el territorio en forma de técnicas y de estrategias de gestión de los recursos hídricos. De este modo, el agua se presenta como un elemento humanizado a través de su arquitectura. Puntos de vista en los que interviene una visión cultural y social de las estructuras hidráulicas han cobrado protagonismo en los estudios de territorio, a través de la llamada *Arqueología Hidráulica*. Ésta supone una corriente dentro de los estudios espaciales, que investigan la importante relación que existió entre las culturas y la captación y gestión del agua como una herramienta de análisis social (Barceló 1986a; Barceló 1989; Kirchner 1994; Kirchner 1995; Kirchner 1998b: 260; Cifre y Salas 1999; Kirchner y Moll 2006: 145; Sitjes 2009).

La creación de espacios hidráulicos supone un acto reflexivo, en el que entran en juego las posibilidades del entorno natural (punto de captación de agua, posibilidades hidráulicas, presencia de pendiente, etc.) con las necesidades sociales (organización del trabajo, patrón de asentamiento, sistemas de explotación agraria y ganadera, etc.) de una comunidad. De este modo, dentro de una serie de opciones disponibles se utiliza una variedad de soluciones determinadas por procesos históricos y culturales. Siguiendo este esquema, podemos señalar, por tanto, que un determinado sistema hidráulico, independientemente de su grado de complejidad, sólo puede ser entendido dentro del contexto social en el que se creó y utilizó (Cifre y Salas 1999).

De este modo, la utilización de determinados sistemas hidráulicos a lo largo de la historia en relación a formas de explotación agro-ganaderas concretas ha propiciado la definición de paisajes de determinadas características, donde puede existir el predominio de zonas de cultivo irrigadas, áreas aterrazadas, etc. Al mismo tiempo, el reflejo intangible de la mentalidad de estas sociedades

se materializa en el paisaje a través de la existencia de una toponimia en la que muchos elementos hidráulicos poseen una fuerte carga para el conjunto de la comunidad, constituyendo puntos de referencia a escala local. En definitiva, el modo en que gestionamos, concebimos y denominamos el agua dice mucho de nosotros mismos y de nuestra propia sociedad, configurando, al mismo tiempo, el paisaje en el que se desarrolla nuestra vida cotidiana.

Como señala P. Prieto (1999: 75), *las elecciones técnicas forman parte de un conocimiento tecnológico que no se reduce sólo a un hecho físico, sino que forma parte de un proceso mental que subyace y dirige nuestras acciones sobre el mundo material... la tecnología se puede entender como un saber...constituido por una serie de procedimientos técnicos y un conocimiento social que únicamente adquieren sentido dentro de un sistema simbólico dado.*

2.1.3. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS

Los sistemas hidráulicos pueden resultar muy complejos, tanto en su concepción como en los elementos materiales que los conforman. Existen diversas opciones a la hora de abastecerse de agua, presentando, cada una de ellas, ciertas particularidades a nivel técnico, tipológico, arquitectónico, constructivo, espacial, etc. Ello exige de un examen profundo y pormenorizado de las distintas opciones documentadas en el municipio. Siguiendo la clasificación utilizada por Andreu Galmés (2006: 723), se ha optado por dividir y clasificar los sistemas hidráulicos del término municipal de Calvià en base a la procedencia del agua. Es decir, ha predominado en el discurso una definición de estos elementos utilizando como criterio los puntos de captación del agua, dejando en segundo lugar aquéllos relacionados con aspectos funcionales o tipológicos. En base a estos argumentos, se constatan diversas categorías que serán desarrolladas en profundidad posteriormente:

1. Captación de agua subterránea por drenaje (*qanat/s*). En este caso, el agua circula gracias a la ley de la gravedad, discurriendo por una ligera pendiente. En función del caudal disponible, el entorno natural y los sistemas de propiedad pueden presentar otros elementos en el sistema hidráulico dedicados a usos variados.
2. Captación de agua subterránea por elevación: Éstos se dividen en dos sistemas. Por un lado, se constatan sistemas de captación y extracción de agua subterránea por elevación de sangre, entre los que hay que destacar dos tipologías básicas de estructuras: las norias o *sínies* y los pozos. Por otro lado, también dedicados a la extracción de agua del subsuelo, pero movidos por la fuerza del viento, se documentan los molinos *aiguaders*.
3. Captación de aguas superficiales: Se trata de elementos que captan el agua procedente de la lluvia o por escorrentía. Dentro de este grupo deben situarse aljibes, cisternas, *aljubets*, *cocons* y *bassols*.

2.2. SISTEMAS HIDRÁULICOS DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA POR DRENAJE: FONTS DE MINA O QANÂT/S

2.2.1. INTRODUCCIÓN

El abastecimiento de agua ha sido un problema recurrente para los distintos pueblos que han habitado Mallorca a lo largo de su historia. Las condiciones geográficas de la isla, unidas a un clima de tipo Mediterráneo, han hecho del agua un bien escaso, cuya única fuente de suministro es la lluvia y los acuíferos que se forman en el sustrato calcáreo. Ello ha obligado a las diferentes comunidades a resolver esta dificultad de abastecimiento de muy diferentes maneras, desarrollando un conjunto de técnicas para el control del agua que han modificado completamente los ecosistemas y el paisaje natural (Hermosilla *et al.* 2006: 127).

En este sentido, cabe citar a los *qanât/s*, palabra de origen árabe empleada para designar a las galerías, túneles o minas, construidas para la captación de aguas subterráneas por drenaje¹¹⁰ (Pavón Maldonado 1990: 185). Para ello, se

perfora la tierra para que aflore al exterior el agua del manantial subterráneo (en el denominado pozo madre). El agua que brota al exterior es conducida y canalizada a partir de una galería subterránea, construida con la pendiente necesaria para que pueda salir por la fuerza de la gravedad, sin necesidad de utilizar ningún artilugio mecánico (Andreu Galmés 2004a: 26).

En ocasiones, acompaña a la galería una pica para que el ganado pueda abrevar. Si el caudal es suficiente, se conduce hasta la zona de uso mediante un sistema de acequias, que, a menudo, desembocan en un estanque, en el que se almacena el agua, tanto para el uso doméstico como para el riego de las zonas de cultivo circundantes. Incluso se documentan casos en los que se ha empleado para mover molinos hidráulicos, que habitualmente se sitúan escalonados sobre el curso de la acequia (Carbonero 1984b: 11), como ocurre en el sistema hidráulico de Sa Font de sa Mola.

¹¹⁰ La terminología para designar este tipo de ingenios hidráulicos es muy diversa, dependiendo del ámbito geográfico. Así, se emplea el término *qanat* o *foggara* para referirse a las galerías procedentes del Norte de África y Asia, galerías con lumbreras en las zona del levante peninsular, galerías drenantes, etc. En Mallorca es frecuente el empleo del término *font de mina*.