

# Un nuevo reto stratigráfico. El valle salado de Salinas de Añana (Álava)

Alberto Plata Montero\*

## 1. Introducción.

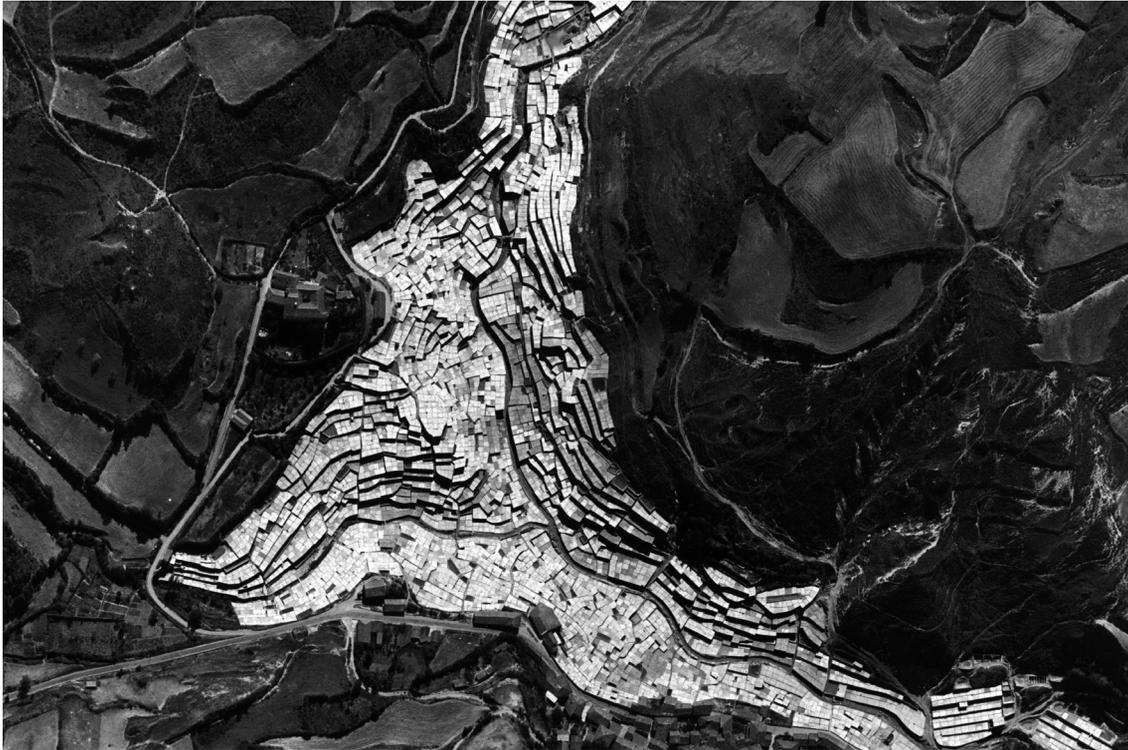
El valle salado de la villa de Salinas de Añana se encuentra situado en la parte occidental de Álava, a unos treinta kilómetros de su capital, Vitoria-Gasteiz. Si bien actualmente está considerado como unos de los paisajes culturales más importantes de nuestro territorio, no fue hasta los años noventa del siglo XX cuando la sociedad y las administraciones públicas se apercebieron de que era necesario intervenir para evitar su completa desaparición.

Las causas que provocaron el preocupante estado de deterioro que presentaba el valle salado son variadas. Sin embargo, no hay que olvidar que, en realidad, se trata de una fábrica preindustrial, por lo que su devenir siempre ha estado ligado indisolublemente con su capacidad para la producción y comercialización de la sal. Es por ello por lo que se vio seriamente afectada con la crisis que sufrió el conjunto de las salinas de interior sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XX. Periodo en el que se desarrollaron mejoras en las salinas costeras y en los sistemas de transportes que provocaron que este tipo de instalaciones perdiera toda su competitividad. Para demostrarlo, sólo hace falta exponer algunos datos. En 1950 había 5.648 eras de hacer sal en uso y 664 habitantes y en 1990 sólo se fabricaba sal en 300 eras y la población apenas superaba los 150 individuos.

En este contexto de rápida degradación, las salinas fueron protegidas por las leyes de patrimonio con su declaración como Bien de Interés Cultural y declaradas humedal de importancia internacional al incluirlas en el Convenio RAMSAR. Del mismo modo, en el año 1998 el “Conjunto Monumental de las Salinas de Añana” fue propuesto en la vigésima segunda sesión del Comité del Patrimonio Mundial celebrada en Kioto para su inscripción en la Lista de la UNESCO.

---

\* Universidad del País Vasco.



*Figura 1. Vista general de las salinas en 1968, cuando todavía estaban en explotación la mayor parte de las eras de hacer sal.  
(Servicio de Urbanismo de la Diputación Foral de Álava).*

El proceso de recuperación real del valle salado no se inició hasta 1998, cuando la Diputación Foral de Álava puso en marcha una serie de actuaciones con objeto de generar las condiciones necesarias para frenar e invertir el proceso de deterioro y comenzar el camino hacia su puesta en valor. Entre ellas hay que destacar la formación de la sociedad de salineros Gatzagak, mediante la que se agrupaba a la mayor parte de los propietarios y se unificaban sus opiniones y requerimientos en un solo interlocutor. También hay que citar la construcción de un cierre perimetral, tanto para proteger a la gente del valle como al valle de la gente; la limpieza y eliminación de escombros que impedían el tránsito; la consolidación de parte de los caminos que discurrían por su interior y la reconstrucción de la red principal de distribución de la salmuera. No obstante, la actuación más importante acaecida a lo largo de estos dos años fue, sin duda, la puesta en marcha en el año 2000 del “Plan Director para la recuperación integral del Valle Salado de Salinas de Añana”. Plan que estaba basado en los buenos resultados obtenidos en la catedral de Santa María de Vitoria-Gasteiz. En líneas generales, se concebía como un instrumento que, partiendo del conocimiento arquitectónico, histórico, arqueológico, geológico, paisajístico y medioambiental, diagnosticara las causas de la ruina del valle, y propusiera el camino y los pasos a seguir para llevar a cabo su recuperación integral.

## 2. La elección del método de estudio.

En cuanto a nuestro ámbito de trabajo se refiere, la primera pregunta que tuvimos que plantearnos fue ¿cómo podemos afrontar el estudio arqueológico de un paisaje construido que, como veremos, posee unas características muy particulares? La revisión que efectuamos sobre las actividades llevadas a cabo en otros emplazamientos, así como las experiencias anteriores en las que habíamos participado, nos indicaron que la mejor opción para abordar el estudio integral de las salinas era seguir las directrices de la Arqueología de la Arquitectura.

El objeto principal de estudio de esta disciplina, como su nombre ya sugiere, es la Arquitectura, y aunque todavía no dispone de un utillaje hermenéutico normalizado, tiene como denominador común la aplicación en la lectura de paramentos de los principios estratigráficos. Éstos últimos comenzaron a emplearse en el ámbito de la arqueología británica con K. M. Kenyon (1961) y M. Wheeler (1954). Este último investigador fue quien planteó por primera vez el principio de excavar siguiendo los estratos naturales, lo que se convirtió en una actividad de enorme trascendencia que fue posteriormente desarrollada por Ph. Barker, E. C. Harris y A. Carandini. De entre ellos debemos destacar a Harris, pues en 1979 publicó un sistema de registro, desarrollado tras las excavaciones realizadas en Winchester, que se ha convertido en un lenguaje arqueológico universal. En cuanto a la Arqueología de la Arquitectura, también surgió en los años 70 en el mundo anglosajón, si bien alcanzó su máximo desarrollo en los 80 de mano de la arqueología italiana. La utilización de esta disciplina en España no se “generalizó” hasta la década de los 90, cuando de la mano de varios grupos de investigación se generó una importante actividad que ha dirigido sus esfuerzos al fin último de esta disciplina, que no es otro que comprender los edificios no como elementos congelados en el tiempo, sino como estructuras pluriestratificadas que engloban tanto su subsuelo como sus alzados, en las que es necesario aplicar los principios estratigráficos para poder comprender su evolución histórica y constructiva.

En nuestro caso, hay que tener en cuenta que las construcciones que se observan en la actualidad en el valle salado son, en realidad, el punto final de un complejo proceso evolutivo -que engloba tanto a la propia explotación como a su territorio circundante-, que es necesario conocer y comprender de forma íntegra. Además, tampoco hay que olvidar que, debido a la trascendencia que ha tenido la sal a lo largo de la historia, Añana es uno de los yacimientos claves para la comprensión histórica no sólo del espacio salinero y su núcleo de población, sino también para la formación y evolución de los territorios históricos de los que ha formado parte a lo largo del tiempo.

Por todo ello, el método elegido es, en definitiva, la Arqueología de la Arquitectura, pero no entendida como un estricto análisis estratigráfico de las estructuras sobre cota cero de las salinas, sino como un estudio integral de la explotación en su contexto.

Como resulta lógico, ya intuíamos que en la arquitectura de las infraestructuras salineras no se iba a conservar una secuencia estratigráfica ininterrumpida desde sus orígenes hasta la actualidad que nos permitiera comprender la evolución histórica del valle salado. Por lo que

consideramos necesario recurrir a todas las fuentes de información disponibles y a las técnicas de investigación de otras disciplinas. De este modo, por un lado hemos reinterpretado -sobre todo desde el punto de vista de la Arqueología del Paisaje- los datos proporcionados por las fuentes documentales, toponímicas y cartográficas, así como la abundante información que proporciona para las últimas fases de la evolución del valle el registro fotográfico existente. Del mismo modo, tampoco nos hemos olvidado de los testimonios que nos podían proporcionar tanto las prospecciones y excavaciones arqueológicas efectuadas en nuestro ámbito de trabajo como las características geográficas del paisaje salinero y su entorno.

De este modo, hemos tratado de conjugar arqueológicamente las distintas fuentes de información con la Arquitectura y el Paisaje salinero como si de un palimpsesto se tratara, pues en la imagen que el valle presenta actualmente están fosilizadas las huellas estratigráficas que pueden mostrarnos la evolución histórica del lugar, así como los contenidos sociales que infieren en cualquier empresa arquitectónica.

### **3. La primera aproximación al análisis estratigráfico .**

Desde los comienzos de la investigación fuimos conscientes de que antes de afrontar la investigación integral de las salinas era necesario evaluar los problemas a los que nos enfrentábamos. A continuación exponemos los más relevantes:

a) *Su morfología:* La primera apreciación que se constata al observar por primera vez las salinas de Añana son sus dimensiones, puesto que ocupan una superficie aproximada de más de 120.000 metros cuadrados del fondo y las laderas de un estrecho valle de orografía compleja y planta aproximadamente triangular.

b) *Su horizontalidad:* Otra de las características que complican el estudio estratigráfico es el desarrollo horizontal de su arquitectura. Esto se debe al sistema de producción utilizado tradicionalmente, basado en la exposición al aire libre del agua salada o salmuera sobre balsas con el fin de obtener la sal por medio de la evaporación.

La necesidad de plataformas horizontales, en un valle que se caracteriza por poseer laderas de elevada pendiente, tiene como consecuencia la construcción sistemática de espacios nivelados. Es en ellos donde se emplazan el resto de los elementos necesarios en el proceso, como los pozos o los almacenes, que son edificados a ras de suelo o, como mucho, elevados una altura.

c) *Su estado:* Otro de los problemas que hemos tenido que afrontar es el estado de conservación en el que se encontraban algunas zonas de las salinas. El abandono de la producción y, por tanto, del cuidado de su entramado productivo ha provocado, por un lado, que se hayan derrumbado un gran número de estructuras -de las que apenas quedan restos en pie- y

por otro, el avance de la vegetación, sobre todo en las partes altas del valle. Todo ello ha tenido como consecuencia la desaparición de un buen número de elementos y el enmascaramiento de grandes espacios.

*d) El exceso de datos arqueológicos:* El sistema de explotación tradicional (basado en granjas independientes de funcionamiento autónomo), la dispersión de las propiedades y la propia evolución de las salinas -cuyo espacio productivo fue ampliado progresivamente-, han ocasionado que el valle haya llegado a disponer, en su etapa de máximo esplendor a mediados del siglo XX, de un total de 767 terrazas, 5.648 eras, 2.040 muros, 848 pozos, 258 almacenes y varios kilómetros de canales que recorren todo el valle.

*e) Su antigüedad:* El primer inconveniente que se planteaba era el de su presunta antigüedad. Dejando de lado los orígenes mitológicos, la historiografía existente sobre Añana se ha preocupado, ya desde mediados del siglo XIX en convertir las salinas en una explotación de época romana. Del mismo modo, la existencia de una cantidad importante de referencias sobre Añana a partir del año 822, han llevado a considerar su fábrica como medieval.

En cualquier caso, la consideración de que la estructura del valle salado es romana o medieval, demuestra lo que viene siendo usual en la fechación de arquitecturas que tienen un cierto *pedigree* histórico o se encuentran asentadas sobre o en las cercanías de un yacimiento arqueológico, la visión estática de la arquitectura. Este enfoque obvia que las salinas que podemos observar actualmente son el resultado final de la aportación diacrónica de elementos constructivos, elementos que es necesario analizar estratigráficamente para llegar a comprender cómo fue el edificio en sus diferentes etapas y cómo ha evolucionado hasta llegar a su estado presente.

*f) El exceso de datos documentales:* El primer acercamiento a los fondos documentales y bibliográficos que recogen referencias de Añana puso de manifiesto el gran volumen de información existente, hasta el punto de ser la segunda villa con más documentación del País Vasco. Esto se debe, en gran medida, a la importancia de la sal a lo largo de la historia, lo que ha provocado que desde el siglo IX en adelante exista una nutrida colección contenida en cartularios, apeos, libros de fábrica, ordenanzas municipales y reales, etc.

*g) La pérdida de identidad:* Los estudios toponímicos que se habían realizado hasta el momento sobre las salinas de Añana no eran de gran ayuda para nuestra investigación, puesto que al no estar relacionados con la realidad física del valle eran un conjunto de datos descontextualizados. Por otro lado, en apenas medio siglo han desaparecido gran parte de los salineros que conocieron el valle en su época de máximo esplendor. Esto ha tenido como consecuencia la pérdida de una fuente de información de valor inestimable para la comprensión de las salinas, al llevarse con ellos unos conocimientos transmitidos durante siglos de padres a hijos.

La evaluación de los problemas que presentaba el estudio arqueológico del valle puso de manifiesto que, a pesar de la variabilidad de los tipos de intervenciones habíamos acometido, nos enfrentábamos a un nuevo reto, pues las peculiaridades del conjunto salinero le conferían un carácter particular que obligaba a generar nuevos planteamientos en el procedimiento metodológico.

En definitiva, la diagnosis que efectuamos mostró, desde un primer momento, la gran complejidad que presentaba el análisis arqueológico de las salinas usando las herramientas tradicionales de la Arqueología de la Arquitectura, así como la necesidad de efectuar modificaciones para poder afrontar con ciertas garantías de éxito su estudio.

De este modo, ante la posibilidad de perdernos en una maraña de miles de Unidades Estratigráficas, decidimos realizar transformaciones que simplificaran el registro alfanumérico que íbamos a emplear durante la documentación y análisis del valle salado. Este tipo de adaptaciones son lo que se ha denominado en el ámbito italiano “*gradualità della documentazione*”. La propuesta fue planteada por Brogiolo (1988a: 15-34 y 1988b: 335-346) y retomada, con diferentes matices, por Parenti (1996a: 16-18 y 2002: 76). En líneas generales, estos autores plantean distintos grados de profundización, en los que se determina la adopción, según las necesidades del estudio, de diferentes escalas de trabajo tanto en el grado de identificación de las acciones constructivas o destructivas como en el tipo de registro alfanumérico o gráfico empleado. Teniendo en cuenta toda esta serie de observaciones, se decidió afrontar el análisis estratigráfico de las salinas atendiendo a las siguientes directrices metodológicas:

*a) Individualización o diferenciación.*

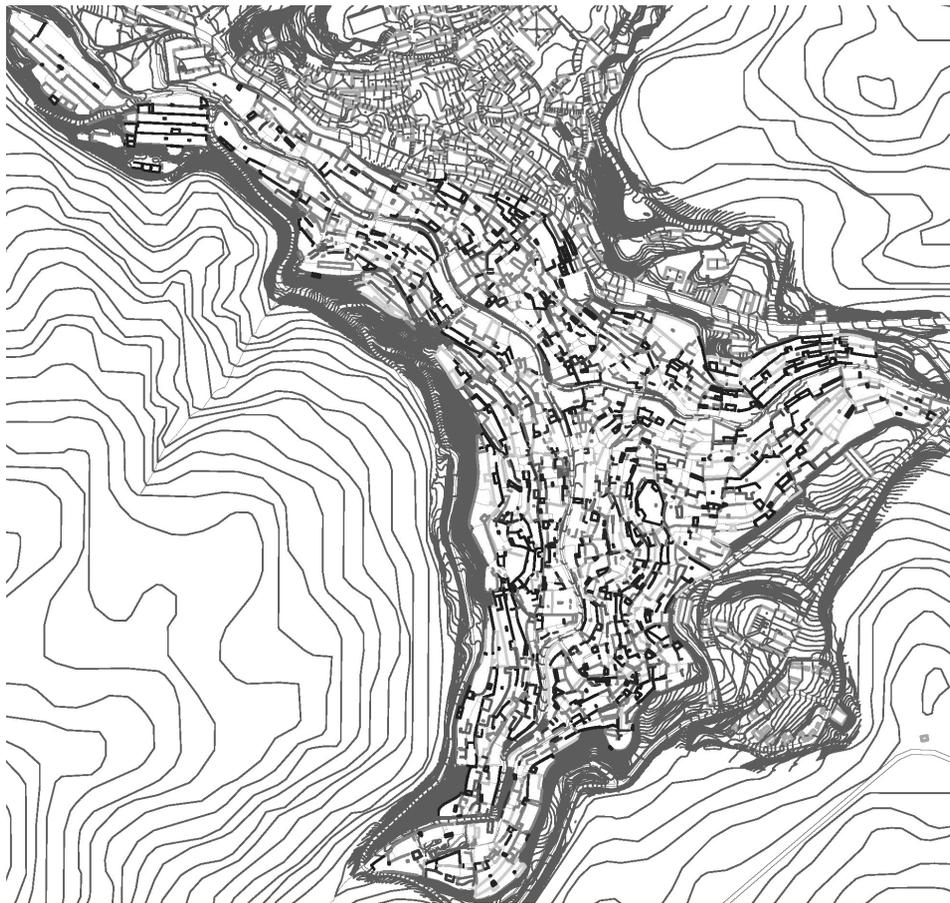
La individualización de los elementos constructivos -sin tener en cuenta en el análisis final pequeñas reformas o modificaciones en ellos-, no sólo era una forma de trabajo adecuada, sino una necesidad para la comprensión global de la salina, intentando, de este modo, “*dominar una avalancha de hechos aislados que*” podía “*aplastarnos antes de que*” pudiéramos ser “*capaces de extraer la porción de discurso en aquéllos implícita*” (Carandini, 1997: 137). Por ello, teniendo en cuenta la propia configuración arquitectónica del valle, en la que los muros conforman, generalmente, estructuras aisladas de una altura y caracterizadas por poseer una única fase constructiva -en la que se insertan pequeñas reparaciones realizadas con cemento durante el siglo XX-, hemos considerado cada muro como una unidad estratigráfica, en cuya ficha analítica se ha procedido a identificar y describir las pequeñas reparaciones y modificaciones presentes en ella. No obstante, en algunas ocasiones surgía la duda sobre la relevancia de una reforma determinada, ya fuera por su importancia estructural o por enmascarar relaciones que podían alterar la secuencia estratigráfica; en esos casos, se recurrió a la individualización de todas las acciones constructivas con el fin de no perder información que pudiera ser luego necesaria.

*b) Relaciones estratigráficas.*

Teniendo en cuenta que para la realización de la secuencia estratigráfica de un yacimiento de estas características lo primordial era documentar las relaciones de anteroposterioridad (anterior a y posterior a) y de contemporaneidad (coetáneo a, igual a, equivalente a), puesto que en la síntesis final no era posible describir individualizadamente la evolución constructiva de cada una de las estructuras, decidimos simplificar el cuadro de relaciones estratigráficas de las fichas analíticas no especificando los modos concretos en que éstas se producían (cortar, adosar, apoyar, etc.)

#### **4. El segundo acercamiento al estudio de las salinas.**

Tras la definición durante la fase anterior de las directrices que debían guiar el proceso de trabajo, el siguiente paso consistió en experimentar los cambios efectuados en una zona concreta del valle. Los resultados fueron nuevamente desesperanzadores, pues los resultados obtenidos nos hicieron comprender los problemas que presentaba el análisis general del valle y la necesidad de hacer nuevas modificaciones en el procedimiento metodológico.



*Figura 2. Red de muros identificada en el valle.*

Uno de los requerimientos que surgieron durante esta fase de evaluación del método era disponer de una detallada documentación planimétrica de todas las estructuras presentes en la explotación, con el objetivo principal de servir de base para la identificación, lectura estratigráfica y plasmación de los resultados obtenidos. Para lograr este fin fue necesario realizar una ardua campaña de toma de datos en el campo y el desarrollo de una aplicación informática (GIS) que nos ayudara a gestionar el gran volumen de información gráfica y alfanumérica que se iba a generar.

Por otro lado, para evitar distorsiones y literatura en el registro de los elementos, se crearon unos criterios comunes de descripción desarrollados en tablas de valores que se iban enriqueciendo según se avanzaba en el estudio. De este modo, no sólo conseguíamos comparar los resultados de modo fiable, sino que su posterior informatización en campos individuales y la posibilidad de relacionarlos con los datos gráficos gestionados por el GIS, permitían efectuar de forma ágil y sencilla planos temáticos cruzados de vital importancia en el proceso de investigación.

También creímos aconsejable el diseño de dos nuevos tipos de ficha: la de Unidad Productiva y la de Zona. En su planteamiento es importante no confundir esta gradación de las fichas de registro -realizada en función de una división de las salinas en escalas de trabajo definidas por criterios previos al estudio arqueológico- con un proceso de síntesis estratigráfica de los resultados. Este sistema de fichas lo que pretendía era facilitar las siguientes fases del trabajo, puesto que creíamos que iba a resultar más sencillo basar el análisis final de las salinas en las 390 fichas de UP y las 32 de zona, que en las 7.538 fichas de estructuras (entre eras, pozos, almacenes y terrazas) que conforman el entramado productivo del valle salado.

## **5. El cambio de visión del objeto de estudio. El procedimiento metodológico adoptado.**

A pesar de la experiencia adquirida durante las dos primeras fases de trabajo y de los importantes cambios que habíamos realizado, el resultado obtenido fue precisamente aquello que habíamos tratado de evitar por todos los medios, estar perdidos en una maraña abrumadora de datos entre la que no encontrábamos ninguna conexión que nos hiciera vislumbrar el modo en que habían evolucionado las salinas.

La principal razón de este “fallido” intento fue que pretendimos afrontar el análisis del valle de lo particular (la Unidad Estratigráfica) a lo general (las Fases Constructivas) a través del procedimiento metodológico usado normalmente en las lecturas de paramentos (identificación de acciones, numeración, registro en fichas analíticas, etc.) En este planteamiento resulta trascendental documentar las relaciones estratigráficas entre los diversos elementos, pues ellas son, en definitiva, las que tras un proceso de síntesis permiten crear el diagrama que refleja la secuencia relativa de la evolución del edificio.

El procedimiento empleado, quizá excesivamente estratigráfico, cayó por su propio peso debido a que los problemas constatados durante la diagnosis previa, como pueden ser el

exceso de datos o la horizontalidad de la arquitectura -que provocaba la falta de una secuencia vertical-. A ellos se les añadieron nuevas dificultades según avanzaba la investigación, como es el caso de la constatación de la alta tasa de recambio de las estructuras, sobre todo las construidas con materiales perecederos, lo que obligó a centrar el estudio en los elementos pétreos, ya que eran los únicos que podían proporcionar una mayor diacronía. No obstante, su identificación y análisis, sobre todo en el caso de los muros de sustentación de las plataformas, resultaba muy complicada. El problema residía en la propia configuración estructural de las salinas, basada en plataformas de evaporación separadas entre sí por caminos y sustentadas sobre muros adaptados a las pendientes del terreno. Estas peculiaridades provocaban que, en la mayor parte de las ocasiones, los paramentos sólo eran apreciados parcialmente, quedando enmascaradas bajo las eras de hacer sal las relaciones estratigráficas entre ellos. Así, el estudio resultante era fraccionario, el diagrama estratigráfico obtenido era prácticamente horizontal y era imposible realizar una síntesis coherente de la evolución del valle salado.

Por todo ello, tuvimos que replantear nuevamente nuestra estrategia inicial, en la que analizábamos el valle de lo particular a lo general, y cambiamos nuestra visión del objeto de estudio. A partir de ese momento, observamos la salina no como una edificación individual donde la que la estratigrafía se desarrolla básicamente de forma vertical, sino como un conjunto de construcciones interrelacionadas entre sí al modo de un entramado urbano. Por lo tanto, intentamos percibir el valle como un gran complejo en el que, a modo de símil, había una conformación urbanística formada por calles y cantones (caminos y sendas en la salina) que separan los barrios (grandes zonas productivas), dentro de las que existían agrupaciones de manzanas (granjas de los salineros) compuestas por diversas edificaciones (eras, pozos, almacenes, etc.), cuya evolución tenía que responder a una voluntad intencionada fruto de las necesidades particulares de cada época, y donde la presencia o ausencia de determinados rasgos constructivos -asociados generalmente a la búsqueda del aumento y mejora de la producción- podían estar reflejando el desarrollo evolutivo de las salinas.

Ante este cambio de visión, dimos un giro de 180 grados a la estrategia y afrontamos de nuevo la investigación partiendo “*de lo general a lo particular*”. Así, decidimos aplicar en el valle -aunque con modificaciones para poder adaptar el procedimiento al objeto de estudio- la metodología desarrollada por el Grupo de Investigación en Arqueología de la Arquitectura de la UPV/EHU durante la lectura de una de las construcciones más difíciles a las que se ha tenido que enfrentar, la catedral de Santa María de Vitoria-Gasteiz (Azkarate, 2002: 65-70).

Los avances alcanzados durante aquella investigación pusieron de manifiesto, entre otros aspectos, la potencialidad de un método que tenía como punto de partida conocer la cronotipología relativa -a través del análisis de los rasgos constructivos- y como meta final, el conocimiento de la cronotipología absoluta que es, en definitiva, la que muestra la evolución histórico-constructiva del yacimiento.

Las causas y consecuencias del procedimiento elegido inicialmente ya las hemos ido analizando paso a paso. Sin embargo, el proceso de prueba-error llevado a cabo durante las

dos primeras fases no fue una tarea inservible, puesto que permitió afrontar la investigación cronotipológica con la ventaja de tener el valle exhaustivamente documentado.

A grandes rasgos, el giro metodológico que hemos empleado para el estudio arqueológico de las salinas de Añana, y cuyos pasos expondremos brevemente a continuación, son los siguientes:

### **A. CRONOTIPOLOGÍA RELATIVA**

A1- Identificación e individualización de variables constructivas presentes en el valle y su georreferenciación en las salinas mediante el GIS.

A2- Análisis de datos y creación de grupos de variables o “Clusters constructivos”.

A3- Estudio de Puntos de Comprobación Estratigráficos y confirmación de resultados en el resto de las secuencias estratigráficas registradas.

A4- Determinación de la secuencia relativa.

### **B. CRONOTIPOLOGÍA ABSOLUTA**

B1- Estudio de las fuentes documentales y bibliográficas. Recogida y localización de los topónimos y fotointerpretación.

B2- Determinación de la secuencia absoluta.

## **A. CRONOTIPOLOGÍA RELATIVA.**

### **A.1. La identificación y georreferenciación de las variables constructivas.**

A la hora de individualizar las variables presentes en una edificación es necesario realizar un proceso de selección previo en el que se determinen y definan las tipologías a analizar. A modo de ejemplo, en el estudio cronotipológico de la catedral vieja de Vitoria se analizaron rasgos de carácter técnico-constructivo (aparejos, tallas, marcas de cantero, etc.) y formales (puntillas de los arcos, perfiles de las basas, sección de los pilares, etc.) y en el estudio de la fachada del Palacio Público de Siena (Gabrielli, 1996: 18) se estudiaron las variables técnico-morfológicas (dirección de las juntas de los arcos, dimensiones de las pilastras, morfología de la cornisas, etc.). No obstante, lo realmente importante en investigaciones de estas características es la necesidad de adaptar el procedimiento de trabajo al objeto de estudio, puesto que cada edificio presenta unas peculiaridades que es necesario analizar para poder determinar previamente su grado de importancia en el conjunto de la investigación.

En función de lo acabamos de comentar, la primera parte del proceso de trabajo en el valle salado comenzó con la toma de conciencia de los tipos de variables que podíamos estudiar en función de las características particulares que presenta la explotación salinera. Aunque lo usual es aislar todas las variables que se puedan identificar, analizarlas y en último término descartar todas aquellas que no aportan información o no son fiables. En nuestro caso, debido

al conocimiento del valle que nos proporcionaron las primeras fases del estudio, pudimos descartar de antemano algunas variables técnico-constructivas y, al mismo tiempo, incluir dos nuevos tipos de gran importancia para el valle salado, las funcionales y las espaciales.

La introducción en el proceso de análisis de rasgos de carácter funcional y espacial responde a la necesidad de adecuación que antes comentábamos. Lo usual es que una construcción se encuentre en un emplazamiento concreto, que por supuesto es necesario analizar. Sin embargo, las salinas se distinguen porque ocupan una extensión de unos 120.000 metros cuadrados de un valle de orografía compleja, donde hay elementos constructivos distantes entre sí más de un kilómetro, con diferencias de cota que llegan a alcanzar los sesenta metros y que, en la mayor parte de los casos, no tienen conexiones físicas entre ellos, al estar separados por canales, caminos e incluso ríos. Por otro lado, en el ciclo productivo de la sal, donde el producto buscado se obtiene por la exposición de la salmuera a los agentes atmosféricos, resulta de especial relevancia el lugar en el que se emplazan las eras, ya que éste influye directamente sobre la cantidad de horas de sol y viento que recibe y, por tanto, en la capacidad productiva de la explotación. Por todo ello, pensamos que era necesaria la documentación y el análisis de las variables espaciales, ya que podían aportar información de primer orden en el estudio de la evolución constructiva de las salinas.

Otro de los pasos importantes que se sitúan en la base de los estudios cronotipológicos es la definición de las variables. Éstas no tienen por qué identificarse con una sola característica constructiva, sino que pueden estar formadas por un grupo de ellas. Al igual que en una Unidad Estratigráfica de una excavación arqueológica se describe su compactación, color, tamaño de partícula, etc., una variable puede estar definida por varios de sus rasgos, como por ejemplo, en el tipo de mortero utilizado en las salinas, el color de la mezcla, la compactación y la granulometría. De este modo, conseguimos que el proceso de estudio no se bloquee con la adición innecesaria de variables y facilitamos el trabajo, ya que, en la mayor parte de los ejemplos, el análisis individual de estos rasgos sólo ofrecería información redundante que sería necesario agrupar nuevamente en una segunda fase de síntesis para que resultaran útiles a la investigación.

Otro tipo de variables que es necesario simplificar en ocasiones son las de carácter dimensional. Hay que tener en cuenta que, en el caso de las salinas de Añana, al analizar, por ejemplo, la superficie de las 4.615 eras de cristalización conservadas registramos 496 medidas diferentes. Esto implicaba la adición al estudio de casi medio millar de nuevos rasgos, por lo que decidimos efectuar un proceso de simplificación empleando la técnica de rangos, o lo que es lo mismo, creamos variables definidas por un límite menor y otro mayor.

Para el establecimiento de los rangos hemos empleado las herramientas de análisis de los datos alfanuméricos que pone a nuestra disposición el Sistema de Información Geográfico desarrollado durante el Plan Director, georreferenciando las opciones posibles en el plano de las salinas con la finalidad de buscar pautas de comportamiento constructivo similares. En caso de no observar en los planos temáticos concordancias entre los datos, hemos procedido a crear los rangos en función de progresiones, tanto aritméticas como geométricas, cuyas bases se ajustaban a las series de datos. En otras ocasiones, hemos realizado los rangos en función de elementos

secundarios que no forman parte de la variable pero tienen una afección directa sobre ella. Una muestra de ello es la variable espacial “cota de las terrazas”, en la que los límites de su rango están basados en su situación respecto a los manantiales de salmuera, pues era evidente que, teniendo en cuenta que el sistema de distribución funciona por gravedad, la cota a la que emana el líquido influía directamente en el emplazamiento de las plataformas de evaporación.

Por último, a cada una de las variables identificadas se les ha asignado un código alfanumérico compuesto. En primer lugar, dispone de una abreviatura que designa el tipo (MU=muro, STE=superficie de las terrazas, etc.), seguida por un número único e irrepetible que lo define dentro de la variable donde se integra. A modo de ejemplo, la variable DER05 significa que estamos ante la quinta variable del tipo “dimensiones de las eras”.

## **A.2. Análisis de datos y creación de grupos de variables.**

Una vez identificados y georreferenciados los distintos tipos de variables incluidos en el estudio, el siguiente paso ha sido la creación de los grupos o “clusters” de variables que sean constructivamente homogéneos, es decir, que reflejen “*la homogeneidad formal que todo acto constructivo coetáneo conlleva intrínseco*” (Azkarate, 2002: 69).

En el caso de las salinas, el cartografiado de las variables y el análisis de sus resultados no nos proporcionaba suficiente información como para crear grupos relativamente fiables, por lo que tuvimos que emplear nuevos recursos analíticos. En primer lugar, y aprovechando que para la georreferenciación habíamos introducido todos los datos alfanuméricos en las bases del GIS y los habíamos relacionado con sus atributos gráficos, creamos múltiples planos temáticos cruzando la información. Con ello, no sólo ha sido posible encontrar pautas de comportamiento constructivo similares entre ellas, sino que nos dimos cuenta de la importancia que tenía estudiar sus interrelaciones.

El cambio de visión consistía en no intentar crear los conjuntos de variables mediante el análisis individual de cada una de ellas, sino en hacer partir el estudio desde la propia agrupación que lleva intrínseca cada una de las estructuras. Es decir, estudiar en primer lugar los muros como contenedores tridimensionales en los que se integran y articulan las variables, para después, en un segundo momento, analizar las relaciones entre ellos para poder determinar los “cluster” constructivos.

Este procedimiento de trabajo nos ha permitido comprender cómo se interrelacionan las variables, por lo que hemos podido diseñar el diagrama de relaciones que sirve de base a la articulación de los grupos.

A grandes rasgos, el diagrama parte de los muros, en los que, generalmente, están presentes tres rasgos técnico-constructivos: el mortero (MO), el aparejo (MU) y la litología (LI). Éstos se enlazan a través de la funcionalidad para la que han sido construidos con otros tres tipos: pozo (PO), almacén (AL) y terraza (TE). Esta última variable se relaciona, a su vez, con otras cuatro: las dos primeras de forma directa -altura (ATE) y superficie de las terrazas (STE)- y las dos últimas -tipo de era de evaporación (ER) y superficie de las eras

(DER)- de forma indirecta, ya que aunque los paramentos que forman las terrazas no siempre están físicamente interrelacionados con las eras, sí lo están los rellenos y las estructuras de las terrazas que adosan contra ellos y sobre los cuales apoyan las plataformas de cristalización. Asimismo, todas estas variables están interconectadas con las de carácter espacial, pues cada una de ellas se asocia con una zona de distribución de la salmuera (DS), con una ubicación exacta en la planimetría del valle (UB), con una determinada cota (CTE) en relación con la terraza en la que se emplaza y, por último, con una pendiente (PGR) determinada por su situación topográfica (cfr. imagen 3).

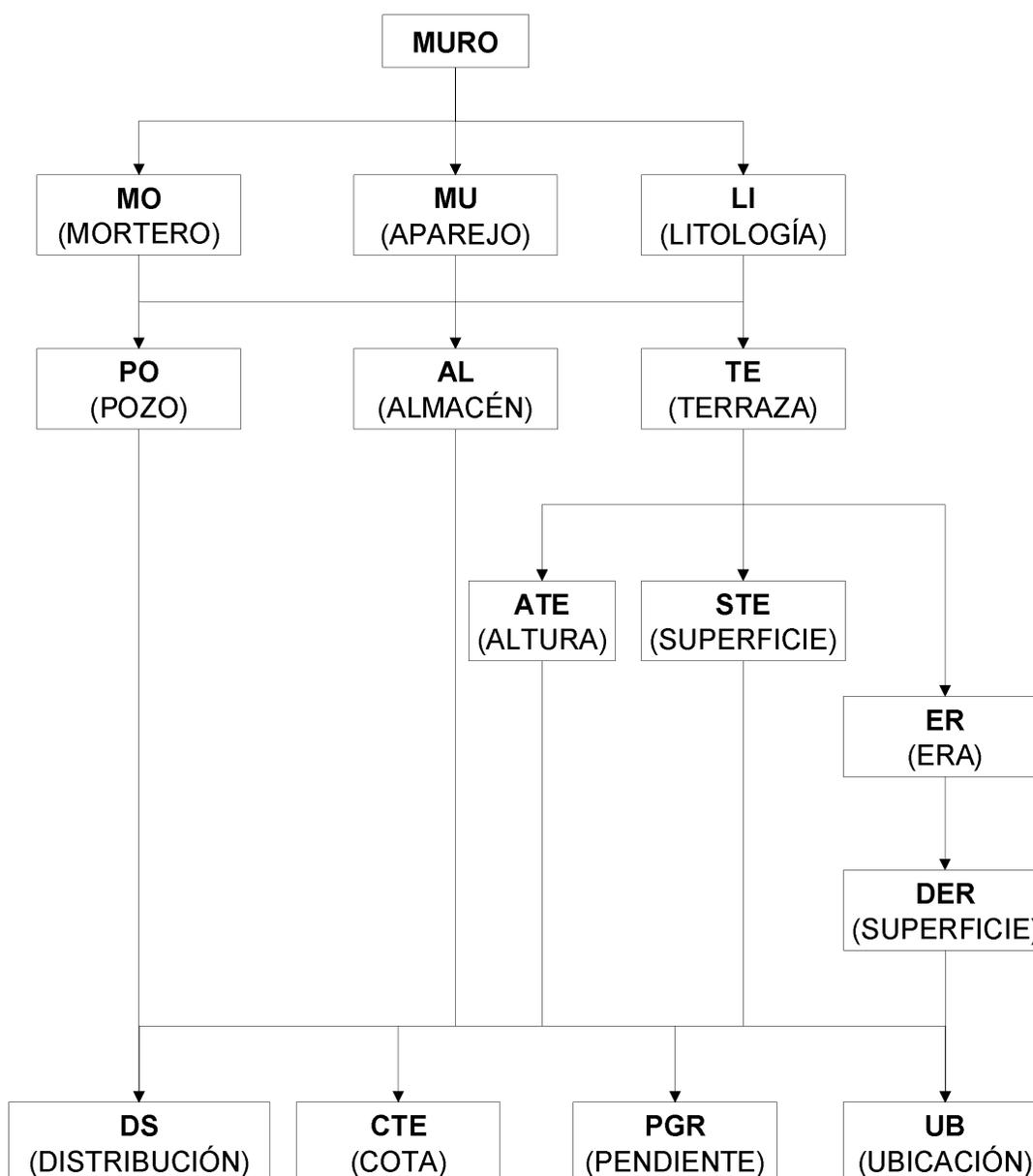


Figura 3. Diagrama de relaciones de las principales variables constructivas.

El análisis de los planos temáticos cruzados también permitió, como hemos mencionado más arriba, observar la importancia que tiene en el estudio cronotipológico que estamos realizando el tipo de variable aparejo. Ello se debe a que la mayor parte de los rasgos documentados varían en función del tipo de aparejo, por lo que éste adquiere un alto valor como “*clave discriminante*” (Parenti, 1996: 84)<sup>1</sup>. No obstante, el aparejo por sí solo no es suficiente para poder identificar los clusters, por lo que ha sido necesario efectuar un examen integral de todas las variables individualizadas, eso sí, empleando generalmente el aparejo como fósil guía del proceso metodológico.

### **A3. Estudio de Puntos de Comprobación Estratigráficos y confirmación de resultados en el resto de secuencias estratigráficas documentadas.**

El siguiente paso en nuestra estrategia de análisis ha sido el estudio de la estratigrafía presente en las estructuras que conforman el valle salado. No obstante, hay que recordar que durante la primera fase se pudo comprobar que las relaciones de anteroposterioridad eran prácticamente inexistentes a causa de la especial morfología y organización espacial de sus elementos. Esta particularidad estratigráfica imposibilitaba una investigación tradicional, y ponía de manifiesto la necesidad -si no queríamos quedar estancados- de dotarnos de un instrumento de análisis que respondiera a las necesidades particulares que el proyecto planteaba.

En este sentido, resulta de especial importancia retomar la aclaración de algunos conceptos sobre los diagramas realizada por Carandini (1997: 140): “*El diagrama estratigráfico es como un árbol. Los recorridos a través de las ramas, formadas por la sucesión temporal de las acciones interrelacionadas estratigráficamente, determinan las secuencias. Allí donde convergen todas las secuencias hay un punto nodal. Donde lo hacen solamente algunas secuencias hay un punto seminodal, cuya eficacia en la determinación de la secuencia es menor a la del punto nodal, porque en aquél no confluyen todas las secuencias estratigráficas vecinas al mismo*”.

En nuestro caso, la solución al problema de la falta de secuencias la hemos encontrado siguiendo de nuevo la estrategia “de lo general a lo particular” adoptada en nuestro procedimiento metodológico, y aplicándola a la analítica de las variables y los grupos.

El proceso seguido tiene como punto de partida la percepción de que no era preciso disponer de todas las relaciones estratigráficas entre las estructuras, o siguiendo con el ejemplo de Carandini, no necesitábamos conocer todos los recorridos por las ramas de nuestro árbol, sino que lo importante era localizar y comprender aquellos “puntos nodales” o “seminodales” en los cuales convergían las secuencias estratigráficas entre los grupos de variables establecidos en el

---

<sup>1</sup> Según Parenti: “*El número de claves discriminantes que podamos emplear es directamente proporcional a la facilidad de individualización, o sea, es tanto más fácil “leer” una relación estratigráfica o distinguir una Ue de otra (o en nuestro caso diferenciar un grupo de variables de otro), cuando mayor sea el número de claves discriminantes que seamos capaces de aplicar*”.

paso anterior. Así pues, una vez determinadas las relaciones de anteroposterioridad localizadas en dichos puntos, el siguiente paso era la comprobación de la secuencia documentada por todo el yacimiento, corroborando o desmintiendo los resultados obtenidos.

Por todo ello, decidimos centrar el análisis de la secuencia estratigráfica de las salinas en la búsqueda de dichos puntos que, en nuestro caso, hemos denominado “Puntos de Comprobación Estratigráficos” (PCE) y “Puntos de Semicomprobación Estratigráficos” (PSCE). La división natural del valle en tres grandes zonas, como resultado de los cursos de agua que lo atraviesan, hizo que en lugar de un único diagrama generásemos tres. Como era de esperar, el resultado obtenido se caracteriza por su horizontalidad, siendo, en la mayor parte de los casos, elementos sin relaciones o, como mucho, escuetas secuencias en las que sólo se relacionaban un escaso número de estructuras. Sin embargo, entre las miles de relaciones documentadas también había zonas donde el diagrama adquiría mayor complejidad, correspondiéndose éstas bien con los citados PCE, bien con los PSCE.

#### **A4. Determinación de la secuencia relativa.**

La identificación de los PCE y el estudio de las relaciones entre las estructuras que se interrelacionan en ellos nos ha permitido, finalmente, conocer las fases de la evolución constructiva del conjunto salinero. La sorpresa del análisis estratigráfico entre los grupos de variables ha sido que no sólo ha proporcionado la secuencia relativa entre ellos, sino que, además, ha aportado relaciones de contemporaneidad e igualdad entre algunos de los grupos que habíamos registrado. De este modo, los quince grupos que habíamos documentado durante el proceso de agrupación de las variables se articularon, tras efectuar esta parte de la investigación, en cuatro grandes fases constructivas.

La asociación de grupos dentro de una misma fase responde a diferentes causas que creemos necesario detallar, pues son una muestra clara de la complejidad estructural que nos podemos encontrar en un paisaje construido como el valle salado de Salinas de Añana.

Por un lado, hemos podido documentar que, en buena parte de los casos, esto responde a la existencia de distintas etapas dentro de una misma obra. En este sentido, el estudio nos ha permitido comprender que estas etapas siguen un patrón constructivo que está relacionado con la funcionalidad y la posición topográfica de las estructuras. Así pues, cuando se edifica una granja en un terreno de pendiente no muy acusada, lo primero que se levantan son los pozos de almacenaje y lo segundo las plataformas de evaporación. No obstante, cuando la pendiente del terreno es elevada, en primer lugar se erigen los muros de las terrazas situadas en la parte superior de la granja y después se van fabricando las inferiores de forma sucesiva hasta llegar a la parte más baja de la ladera. Esta forma de construir provoca que lo más usual es que las estructuras de los pozos se dispongan en la parte inferior de los diagramas, mientras que las terrazas y los almacenes se localizan estratigráficamente sobre ellos.

En otros casos la respuesta es más compleja, ya que hemos registrado otras circunstancias constructivas que complican su interpretación. Éstas son las más significativas:

En primer lugar, hemos identificado en varias ocasiones que la presencia en un mismo muro de dos aparejos distintos no tiene por qué implicar dos momentos constructivos diferentes. Es relativamente usual que un mismo paramento de las salinas cumpla una doble funcionalidad. Por ejemplo, servir de cierre perimetral a un pozo y, al mismo tiempo, como muro de sustentación de una terraza, lo que supone que los materiales y técnicas empleadas pueden ser distintas pero temporalmente coetáneas. Este problema crea en un inicio dificultades de interpretación estratigráfica, pero una vez demostrado que no existen soluciones de continuidad dentro de este tipo de elementos, se convierten en puntos de referencia claves en el proceso de síntesis.

En segundo lugar, resulta significativa la dispersión en el valle de algunos grupos que poseen unos rasgos constructivos muy homogéneos y que, además, cuando se asocian en los PCE, generalmente son estratigráficamente contemporáneos. La explicación de esta particularidad reside en la existencia de cuadrillas de trabajo que, en un determinado momento, han actuado en varias zonas del valle durante una misma fase constructiva.

En tercer y último lugar, la unificación de distintos grupos dentro de una misma fase provoca que un gran número de los rasgos constructivos que los caracterizan no sean exclusivos de la fase en la que se integran. Este hecho, que en un principio puede causar incertidumbre, tiene una explicación lógica, ya que la repetición de las variables está indicando el mantenimiento de unas habilidades constructivas, adaptadas a la materia prima local, que han sido concebidas por métodos empíricos y se han transmitido durante generaciones. Este tipo de técnicas son las que Mannoni (1997: 22-24) ha denominado complejas, y no son más que “*los modos más naturales de resolver los problemas de los muros*” por parte de mano de obra no especializada. Así pues, en el caso de las salinas, donde parecen predominar estas técnicas de largo recorrido, solamente cuando es introducida alguna novedad en el método de producción -que vaya acompañada de nuevas necesidades constructivas-, se produce la aparición de nuevas variables, que provocan la caída en desuso de las anteriores pero no su desaparición.

Por todo ello, lo importante a la hora de analizar los datos para identificar los rasgos técnico-constructivos y espaciales discriminantes en las fases no sólo es observar la presencia o ausencia de una variable, sino analizarla en su contexto, ya que, quizá, la clave se encuentre en el tanto por ciento de predominio de unas sobre otras o en el modo que se combina con el resto de las variables.

## **B. CRONOTIPOLOGÍA ABSOLUTA.**

### **B1- Estudio de las fuentes documentales y bibliográficas. Recogida de toponimia y fotointerpretación.**

El siguiente paso en el procedimiento metodológico adoptado ha sido el análisis de toda aquella información que pudiera aportarnos cronología absoluta a los eslabones de la secuencia relativa registrada durante el apartado anterior.

En el proyecto propusimos la elaboración de los siguientes estudios: A) Un completo vaciado documental y bibliográfico, teniendo a nuestro favor el hecho de que Salinas de Añana es uno de los pueblos alaveses que mayor cantidad de documentación medieval y moderna conserva. B) El análisis estratigráfico del subsuelo en ubicaciones estratégicamente elegidas, intentado con ello contrastar hipótesis que se hubieran generado, así como contribuir con nuevos datos a las secuencias constructivas identificadas. C) La realización de análisis arqueométricos, tanto dendrocronológicos en las piezas ligneas que estuvieran en su posición original como radiocarbónicos de las muestras que pudieran aparecer en las excavaciones arqueológicas.

	FASE 1 S. XVI-1788		FASE 2 1788-1869			FASE 3 1869- ca. 1930					FASE 4 ca. 1930-1998				
	G. 1	G. 2	G. 3	G. 4	G. 5	G. 6	G. 7	G. 8	G. 9	G. 10	G. 11	G. 12	G. 13	G. 14	G. 15
MU	19, 21, 23	11, 13	26, 27	17, 19, 21, 23		12, 14, 25	20, 22	10, 16	16	11, 13, 17, 19, 21, 23, 27		01, 07	08, 09	03, 04, 05, 06	01, 03, 19, 21, 23, 27, 29, 30
LI	01, 03, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	01, 02, 05, 06, 07, 08, 10, 12, 13, 16, 18, 19, 21	04, 05, 06, 07, 08, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20		05, 06, 12, 13, 19, 20	01, 02, 05, 06, 07, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	05, 06, 12, 13, 18, 21	03, 05, 06, 07, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20	01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21		22	22	22	05, 07, 12, 13, 22
MO	01, 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	01, 03, 04, 06, 07, 08, 10, 11	01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11		01, 03, 04, 07	01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	03, 04, 07, 08	01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09		12	12	12, 13	01, 03, 04, 06, 07, 08, 10, 12, 13
TE	01, 02, 03, 04	02	02, 03, 04	01, 02, 03, 04	01, 03	02	01, 02	02	02, 04	01, 02, 03, 04	01	01, 02, 03, 04	02	01, 02	01, 02, 03
ATE	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01	01, 02, 03	01, 02, 03
STE	01, 02, 03, 04, 05	01, 02, 03, 04, 05	01, 02, 03, 04, 05, 06	01, 02, 03, 04, 05	01, 02, 03, 04, 06	02, 03, 04	01, 02, 03, 04, 05	02, 03, 04	01, 02, 03, 04	01, 02, 03, 04, 05	01, 02, 03, 04, 06	01, 02, 03, 04	01	01, 02, 03, 05	01, 02, 03, 04, 05, 06
PO	01, 02, 03, 04, 05	01, 02, 03, 05, 06	01, 02, 05, 06	01, 02, 04, 05, 06	01, 04	06	01, 04, 06	06	02, 06	01, 02, 04, 05, 06	01, 04	07, 10	11	08	06, 08, 09
AL	02	02	01, 02	01	01	02	01, 02	02	01, 02, 05	01, 02, 05	01	03, 07		04	01, 02, 04, 06, 07
CTE	01	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02	01, 02	01	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01, 02, 03	01	01, 03	01, 02, 03
PTE	01	01, 02, 03, 04	01, 02, 03, 04	01, 02, 03, 04	01, 02, 03, 04	01, 02, 03	01, 02, 03, 04	02, 03, 04	01, 02, 03, 04	01, 02, 03, 04	01, 02, 03, 04	01, 02, 03, 04	03	01, 02, 03	01, 02, 03, 04

Figura 4. Tabla cronotipológica de las variables documentadas en el valle salado.

La propia dinámica del trabajo y, sobre todo, los avances en el conocimiento de la documentación salinera que íbamos efectuando, hicieron cambiar nuestro *modus operandi*, por lo que descartamos algunas de las propuestas y añadimos otras que se adecuaban mejor a la realidad material de las salinas.

Entre las descartadas se encuentran la ejecución de análisis arqueométricos. Esto se debe a que durante el cambio de visión del objeto de estudio (apartado 5) nos apercibimos de que, en su gran mayoría, la madera empleada en las estructuras salineras había sido reutilizada sucesivamente, por lo que la cronología que podía aportar no tenía por qué corresponderse con el elemento constructivo en el que se integra actualmente.

En cuanto a las excavaciones arqueológicas, hemos podido comprobar nuestra impresión inicial, en la que planteábamos la dificultad para documentar una secuencia estratigráfica compleja dentro de las salinas, ya que el espacio y los materiales constructivos destinados a la

producción de sal han sido reutilizados para una misma actividad durante siglos. La ratificación de esta hipótesis la hemos logrado durante la intervención que efectuamos en la plataforma del manantial principal, donde el único resto significativo que pudimos documentar antes de interferir en el nivel freático fue el muro de cierre de una ermita levantada en época moderna.

## **B2- Determinación de la secuencia absoluta.**

En definitiva, la aportación de cronología absoluta a la secuencia evolutiva del valle salado se ha efectuado gracias a la ejecución de diversos estudios. Entre ellos destaca, por los resultados ofrecidos, el proceso de cruzar la información proporcionada por la documentación y la toponimia, puesto que esta forma de trabajo se ha revelado como el único método fiable de vinculación entre los textos y la propia estructura de las salinas.

Los datos que ha facilitado el análisis de la documentación salinera, teniendo en cuenta la escala de detalle de la investigación, no tenían por sí solos un gran valor. Esto se debe a que no era suficiente conocer los documentos sobre tal o cual obra, sino que lo importante era poder ubicarla espacialmente y asociarla con las estructuras presentes en el valle. En caso de conseguirlo, y si en los textos teníamos la fortuna de poder identificar una variable que fuera representativa de uno de los grupos, ya era posible iniciar el camino del conocimiento de la secuencia cronotipológica absoluta y, por lo tanto, de la comprensión de la evolución histórica y constructiva de las salinas.

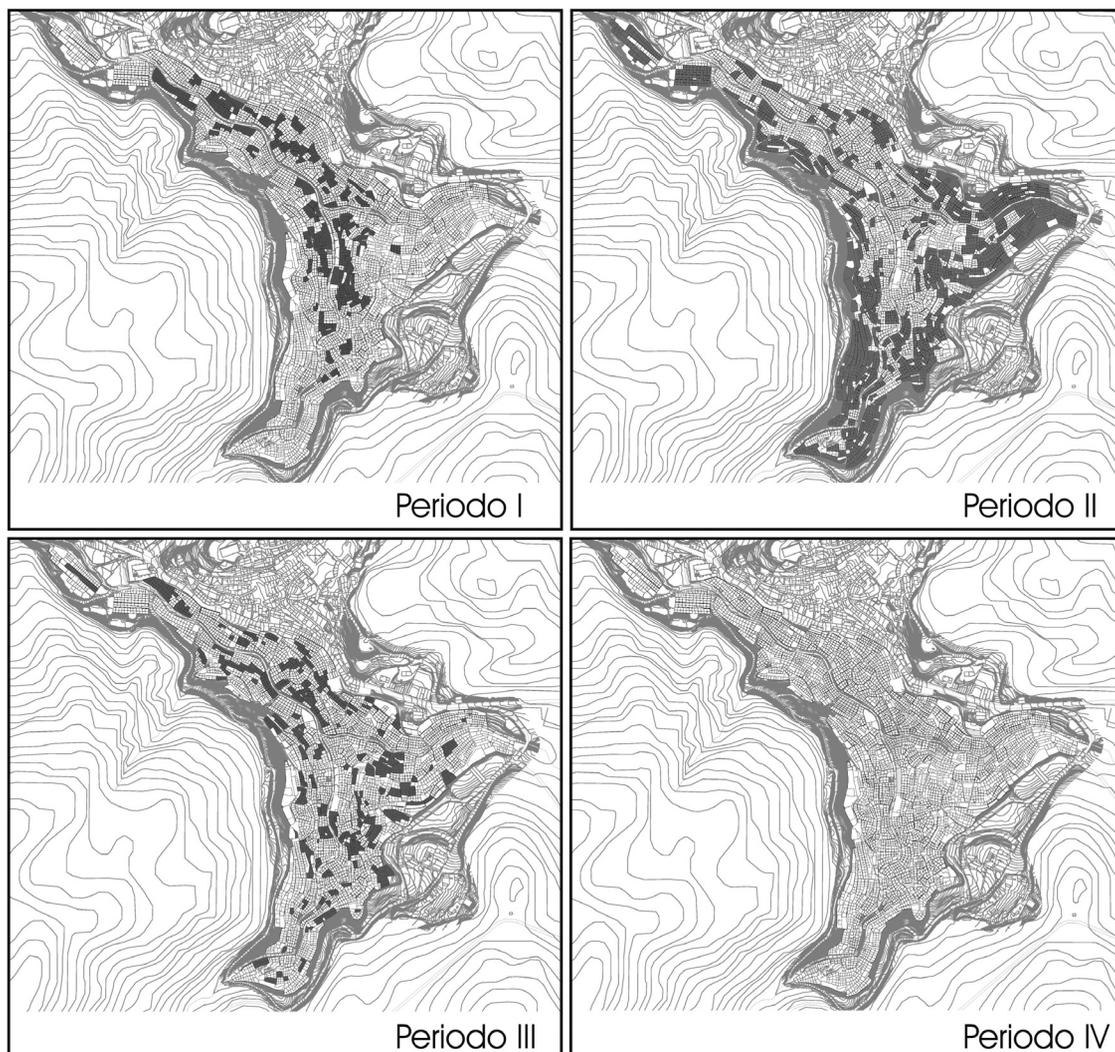
A continuación vamos a exponer una breve síntesis de las principales fases constructivas documentadas en el valle salado de Añana:

**I)** La cronología del primer periodo varía entre el siglo XVI y el año 1788, cuando se documenta por primera vez en la fábrica de sal la intervención de mano de obra especializada. La característica que lo define es que las soluciones constructivas empleadas responden al conocimiento empírico adquirido durante generaciones por los salineros, quienes también son los ejecutores ocasionales de los trabajos de construcción y reparación.

Durante este periodo las infraestructuras salineras estaban repartidas por todo el valle, aprovechando aquellas zonas cuya morfología era más apta por la presencia de desniveles poco acusados, en los que las obras no exigían un gran esfuerzo.

La construcción de las terrazas era aleatoria, adaptándose a los desniveles naturales de las laderas del valle, no conformando terrazas lineales, sino agrupamientos de extensión variada delimitados por caminos. Los pozos se encontraban excavados en el terreno, pudiendo estar abiertos o bajo las eras a modo de pozos de boquera. Esta peculiaridad provocaba la necesidad de la extracción continua de agua salada para proceder al riego, que era el sistema productivo utilizado en este período para la obtención de la sal.

La base material de la arquitectura del valle era la mampostería de pequeño y mediano tamaño dispuesta irregularmente y la madera, siendo este último material el utilizado más profusamente.



*Figura 5. Planta con la situación de las infraestructuras salineras que pertenecen a cada una de las fases documentadas en la explotación salinera de Añana.*

**II)** El segundo periodo se extiende temporalmente hasta 1869, año en que el Estado puso fin al monopolio de la sal decretado en 1564 por Felipe II. Lo hemos denominado “Intervencionismo Real”, ya que hemos podido comprobar cómo la Administración y los propios productores tenían constancia, ya desde al menos el siglo XVI, de que el valle salado podía producir mucho más de lo que estaba rindiendo, y que este fallo se debía en gran parte a las deficientes infraestructuras de la etapa anterior. Por ello, la Administración promovió a finales del siglo XVIII una reforma generalizada de las salinas con el fin de mejorar la calidad de la sal y aumentar su producción.

Esta obra supuso la práctica desaparición de las estructuras anteriores y duplicó la superficie productiva del valle, pasándose de dos mil trescientas eras en el siglo XVI a más de cuatro mil en el XIX.

**III)** El tercer período se extiende hasta los años treinta del siglo XX y lo hemos llamado “los fallos estructurales” por ser una consecuencia directa de la fase anterior. Estamos haciendo referencia a que la ampliación de las salinas sólo pudo llevarse a cabo mediante la ocupación de las zonas altas del valle, zonas que, hasta el momento, eran consideradas poco aptas debido a su elevada pendiente. Este hecho, unido a la mala elección de algunas de las soluciones constructivas empleadas, como son el escaso acondicionamiento del terreno o la construcción de muros de gran altura con piedras de tamaño grande colocadas sin argamasa, produjo el derrumbe de numerosas estructuras que, en algunos casos, arrastraron tras de sí las terrazas localizadas en la parte baja de las laderas.

Este proceso de inestabilidad constructiva ocasionó numerosas reformas, obligando a los arquitectos responsables a recurrir, para solucionar el problema, a la utilización de vigas de madera, colocadas a modo de tizones, con la intención de clavar los muros de aterramiento a las laderas. Esta técnica se empleó tanto en la reconstrucción de los muros como en el reforzamiento de las estructuras del período anterior, caracterizándose los elementos constructivos de esta fase por poseer un aparejo compuesto por material de calidad, pero reutilizado, entre el que aparecen embutidos los tizones de madera.

**IV)** Por último, el cuarto período tuvo su origen en la pérdida de competitividad productiva, debida principalmente al auge de las salinas costeras y las minas -en las que se habían introducido importantes mejoras técnicas-, así como en la profunda renovación de los sistemas de transporte tradicionales con la introducción del ferrocarril. Esta situación ocasionó que los productores intentaran extraer el máximo rendimiento posible a sus propiedades, sin importarles que ello conllevara un rápido deterioro del conjunto salinero y desembocara en la práctica desaparición de su fábrica.

Por ello, este período se caracteriza por el abandono de las técnicas constructivas consideradas tradicionales, debido principalmente a la utilización del cemento como material constructivo tanto en los muros de las terrazas como en los pozos o la superficie de las eras.

## **6. De las eras de hacer sal al estudio del territorio. El análisis regresivo.**

Ya para terminar, sólo resta decir que la conclusión del estudio cronotipológico supuso por un lado, determinar espacial y temporalmente las fases constructivas presentes actualmente en la fábrica de Añana y por otro, obtener un conocimiento exhaustivo de ciclo productivo de sal y del paisaje salinero.

Ahora bien, ¿cómo podíamos abordar el estudio de las etapas más antiguas de las salinas y su red de poblamiento si no teníamos restos físicos de su existencia? La respuesta se encuentra en un hecho que olvidamos con relativa frecuencia: la presencia de la cuarta dimensión -el tiempo-, tanto en la arquitectura como en el paisaje. Éstos últimos, debido a que han sido construidos y modificados por la mano hombre, retienen parte del devenir histórico en forma de huellas estratigráficas, cuya secuencia hay que desentrañar con el instrumental

hermenéutico adecuado. Partiendo de esta premisa, y teniendo en cuenta, como expuso A. Carandini (1997: 244), que “*la secuencia de los acontecimientos y de las cosas se reconstruye invirtiendo la dirección normal del procedimiento, es decir, yendo hacia atrás, para llegar desde los resultados a sus presupuestos*”, decidimos efectuar un análisis “regresivo” de las fuentes de información que teníamos.

En nuestro caso, el estudio de los vínculos existentes entre los datos arqueológicos y la toponimia, la documentación y el paisaje nos ha permitido proporcionar materialidad espacial a los datos más antiguos, facilitando de este modo el establecimiento de diversas hipótesis que hacen referencia tanto a la distribución y evolución del poblamiento y sus salinas desde las etapas más tempranas como al periodo en el que se construyeron diversas áreas productivas, o incluso al régimen y evolución de la propiedad de la salmuera y de las granjas de hacer sal (Plata 2008a).

### **Bibliografía.**

- Azkarate Garai-Olaun, A. (2002): Intereses cognoscitivos y praxis social en Arqueología de la Arquitectura. *Arqueología de la Arquitectura 1*, 55-71
- Azkarate Garai-Olaun, A.; Cámara Muñoz, L.; Lasagabaster, J. I.; Latorre González-Moro, P. (2001): *Catedral de Santa María. Vitoria-Gasteiz. Plan Director de Restauración*, Vitoria-Gasteiz.
- Brogiolo, G. P. (1988a): *Archeologia dell'edilizia storica*, Como.
- Brogiolo, G. P., (1988b): Campionatura e obiettivi nell'analisi stratigrafica degli elevati, *Francovich R.; Parenti, R., Archeologia e restauro dei monumenti*, Florencia, pp. 335-346.
- Caballero Zoreda, L. (1995): Método para el análisis estratigráfico de construcciones históricas o “lectura de paramentos”, “*Leer el Documento Construido*”, *Informes de la Construcción*, vol. 46, n° 435, 37-46.
- Caballero Zoreda, L.; Latorre, P. (coords.) (1995): *Leer el documento construido. Informes de la construcción*, vol. 46, n° 435.
- Cagnana, A. (2000): *Archeologia dei materiali da costruzione*, Mantua.
- Carandini, A. (1997): *Historias en la tierra. Manual de excavación arqueológica*, Barcelona.
- Gabrielli, F. (1996): La “cronotipología relativa” como método de análisis de los elevados: la fachada del Palazzo Pubblico de Siena, *Archeologia dell'architettura 1*, 17-40.
- Harris, E. C. (1991): *Principios de estratigrafía arqueológica*, Barcelona.
- Hocquet, J.C. (1985): *Le sel et le pouvoir, de l'an mil à la Révolution*. París.
- Kenyon, K. (1961): *Beginning in Archaeology*, Londres.
- Landa Esparza, M.; Plata Montero, A. (2008): *Valle salado de Añana. Hacia su recuperación integral*, Vitoria.
- López Castillo, S. (1984): El ordenamiento jurídico del comercio de la sal y Salinas de Añana, *Anuario de Estudios medievales*, vol. 14, 441-466.
- Mannoni, T. (1997): Il problema complesso delle murature storiche in pietra I. Cultura materiale e cronotipología, *Archeologia dell'Architettura II*, 15-24.
- Mannoni, T.; Giannichedda, E. (2003): *Arqueología de la Producción*, Barcelona.
- Parenti, R. (1996): Una visión general de la Arqueología de la Arquitectura, *Actas Arqueología de la Arquitectura. El método arqueológico aplicado al proceso de estudio y de intervención en edificios históricos (Burgos, 1996)*, Salamanca, pp. 13-21.

- Parenti, R. (2002) : Dalla stratigrafia all' archeologia dell' architettura. Alcune resenti esperienze del laboratorio senese, *Arqueologia de la Arquitectura 1*, 73-82.
- Plata Montero, A. (2003): La aplicación de la Arqueología de la Arquitectura a un complejo productivo, el valle salado de Salinas de Añana (Álava), *Arqueología de la Arquitectura 2*, 241-248.
- Plata Montero, A. (2006): *El ciclo productivo de la sal y las salinas reales a mediados del siglo XIX*, Vitoria.
- Plata Montero, A. (2008a): *Génesis de una villa medieval. Arqueología, paisaje y arquitectura del valle salado de Añana (Álava)*, Vitoria.
- Plata Montero, A. (2008b): Nuevas formas de afrontar el estudio del patrimonio salinero. La Arqueología de la Arquitectura y las salinas de Añana (País Vasco), Morère Molinero, N. (ed.), *Las salinas y la sal de interior en la historia: economía, medio ambiente y sociedad*, Madrid, 995-1019.
- Plata Montero, A. (2009): La recuperación y el estudio de una fábrica de sal. Las salinas de Añana (Álava), *Las explotación histórica de la sal: investigación y puesta en valor. Actas I Congreso Internacional. Salinas de Espartinas. Ciempozuelos*, Madrid, 15-36.
- Plata Montero, A. (2010): Arqueología de un espacio habitado, trabajado y defendido. El sistema fortificado de Salinas de Añana (Álava), *Arqueología de la Arquitectura 6*
- Porres Marijuán, R. (2003): *Sazón de Manjares y desazón de Contribuyentes. La sal en la Corona de Castilla en tiempos de los Austrias*, Vitoria.
- Porres Marijuán, R. (2007): *Las reales salinas de Añana (siglos X-XIX)*, Vitoria-Gasteiz.
- Quirós Castillo, J. A. (1996): Indicadores cronológicos de ámbito local: cronología y mensiocronología. *Actas Arqueología de la arquitectura. El método arqueológico aplicado al proceso de estudio y de intervención en edificios históricos (Burgos, 1996)*, Salamanca, 179-187.
- Torre Ochoa, J. M<sup>a</sup>. coord. (1992): *850 Aniversario del fuero de población de Salinas de Añana*, Vitoria.
- Wheeler, R.E.M. (1954): *Archaeology from the Earth*, London.