

HISTORIA DE UN FUTURO INCIERTO: PATRIMONIO RESTAURADO Y ABANDONADO

Raquel Lacuesta*



Azoteas de Barcelona, Foto: R. Lacuesta, 1995.

Buenas tardes, señoras y señores. Agradezco al director de la Bienal que me haya permitido participar en ella presentando una comunicación con un título que mi amigo Gaspar Jaén consideraría, un poco enfadado, de un cierto talante periodístico oportunista. Y no le falta alguna razón. Pero sirva lo que sigue de justificación a tal título. Debo decir, ante todo, que quizás las reflexiones que haré son un tanto fruto de la ira y, en consecuencia, pecarán de subjetivismo en algún caso. Juzguen ustedes mismos.

Paseando por mi ciudad y por tantos otros lugares, la contemplación de algunas calles o plazas y de algunos edificios ha ido provocando en mí brotes de indignación y, un día, de pronto, pensé, o medio filosofé, sobre una frase que bien podría servir como título de una columna o de una comunicación: la historia de un futuro incierto; la historia de un patrimonio restaurado y luego abandonado a su suerte. Un título que me sirve para narrar la crónica actual de los avatares del patrimonio.

Buscar culpables en esta historia es inútil y algo peregrino. Por ello, pretendo más bien describir unos síntomas y reflexionar sobre posibles soluciones. Porque, ¿son los políticos los causantes de los hechos, que se ponen una venda en los ojos al recorrer las calles? ¿Son los técnicos de la Administración pública, que no informan, o no asesoran, o no programan, o claudican ante tantas y tantas dificultades, decepciones y contrariedades? ¿Son, por ventura, esos poderes fácticos que bajo la máscara del progreso y la caricia del bienestar especulan y provocan la marginación de manera consciente?



Iglesia de Sant Agustí Nou, de Barcelona, que aún conserva las cicatrices de la Ley de Desamortización de Mendizábal, de 1835. Foto: R. Lacuesta, septiembre 2000.

Supongamos que la solución a los problemas de abandono está en la vigilancia por parte de guardias urbanos. ¿Hay tantos, para tanta gente no educada en el ambiente pequeño-burgués al que pertenece el común de los congresos, para una gente marginada o no integrada? Leyes y ordenanzas, las hay. Pero su aplicación escapa a la nueva sociedad y, así, la miseria se mezcla con la suciedad y con la destrucción de los espacios históricos y de los edificios restaurados; se pretende regenerar y recuperar los centros históricos a base de vaciar manzanas de casas viejas (a veces incluso conteniendo algún edificio de cierto empaque monumental o malbaratando la trama urbana) y, en los solares resultantes que esperan durante años —y hasta décadas— la intervención urbanística, la regeneración del lugar, tras grandes esfuerzos y sacrificios (el derribar no deja de ser el sacrificio a que se somete la ciudad con tal de cambiar la imagen mezquina a la cual ha llegado por diferentes conductos), después de pasar el bisturí a ras del suelo, crecen las hierbas, se superponen los grafitos y los carteles publicitarios, se multiplican los excrementos; y poco después de maquillar las fachadas o de alzar nuevos edificios, caen los flamantes estucos de las superficies restauradas, sus aplacados de piedra, quizás no demasiado bien fijados, quizás no construidos ni restaurados a conciencia, aquellos edificios.

Los equipamientos se multiplican; los presupuestos municipales o de otras administraciones públicas no contemplan partidas para el mantenimiento, las reparaciones, la vigilancia o, lo que es peor aún, su uso.

Pero creo que me he adelantado en mis conclusiones y que debo volver al inicio. Paseando por mi ciudad y las de otros, me pude percatar de que aún podía leer la historia de la desamortización de Mendizábal: aún podía encontrar espacios vaciados, de cuando se derribaron conventos e iglesias, que parecían haberse quedado congelados en el tiempo (hace ya un siglo y medio, o más, de ello). Improntas de forjados y de cubiertas en paredes medianeras; pavimentos obsoletos y troceados; muros mellados en su altura, testimonios de haber pertene-

cido a estancias o fachadas quizás de cierta nobleza. Una calle abierta aquí, una plaza allá, pero que todavía no había llamado la atención de nadie para ser, de una vez por todas, dignamente urbanizada. Pensé que tal vez correrían la misma suerte los espacios que habían sido objeto de vaciado en los últimos veinte años.

Ahora, sí, voy a hablar del abandono.

El término *abandono* no lo utilizaré aquí en un sentido estricto; como tampoco, al hablar de *patrimonio*, me referiré únicamente al inmueble. La restauración, en las dos últimas décadas del siglo xx, se ha dirigido a dos tipos de actuación: por un lado, la restauración del tejido urbano, en sus centros históricos (puede que aquí concurren también términos como *rehabilitación*, en un sentido más urbanístico-social que sólo como referencia al diseño urbano; o términos como *reforma interior* que, al fin y al cabo, pretenden una cierta «restauración» del espacio urbano). Por otro lado, la restauración o remodelación de los inmuebles que tienen carácter histórico y artístico, incluidos los no declarados monumentales.

El abandono, en un buen número de actuaciones urbanas y edilicias, es evidente. Este abandono se nos muestra de diversas formas:

Primera forma, la más básica, la de la limpieza. La falta de control y autoridad crea espacios que en sí mismos no son ni están degradados, pero sí, en cambio, las condiciones en que se manifiestan o utilizan. Ante un Bien Cultural de Interés Nacional (la iglesia barroca más importante de Barcelona, por citar un ejemplo), unos contenedores aparecen permanentemente sucios y a rebosar; junto al paseo más transitado de la ciudad, más visitado por turistas. Y frente al despacho del director general de la cultura autonómica.

Segunda forma de abandono, la de los ya inevitables grafitos murales. Aquellos cuyas primeras manifestaciones en nuestro país, no hace muchos años, la prensa alababa como obras de arte, como grandes



Iglesia de Belén; contenedores de basura ante la fachada principal. Foto: R. Lacuesta, noviembre 2000.



Los grafitos invaden incluso las paredes de centros oficiales. Foto: R. Lacuesta, septiembre 2000. Abajo, tambores y grafitos murales en Hellín. Foto: F. Balaña, 1997.

aportaciones de la cultura neoyorquina, son hoy una especie de lepra muy lejana a la cosa artística y muy propia de la no-educación ortodoxa que genera autoafirmaciones de personalidades marginadas. También la falta de control y de voluntad política de pasar por alto estas agresiones permanentes al paisaje urbano es, quizás, una de las causas de esta in-disciplina y de esta des-educación. No se hace nada, que yo haya detectado, ni en colegios ni en televisión, ni en radio ni en prensa, para detener y corregir una tendencia venida de América que en su día, como he apuntado, algunos periodistas aplaudieron y algunos críticos de arte intentaron elevar a la categoría de obra creativa, casi de vanguardia. La creatividad ha derivado en la manifestación destructora de todo cuanto pueda suponer equilibrio urbano y cívico.

Una forma más de abandono es la claudicación ante otro tipo de manifestación de gamberrismo. Después de los esfuerzos municipales por regenerar espacios urbanos, por crear pequeños ámbitos de descanso en barrios de fuerte presión demográfica y ninguna zona verde, o por crear otros con el fin de poner en valor un monumento ocultado durante siglos por construcciones amontonadas y remontas sucesivas, son cerrados con rejas de protección, incorporadas ya a los proyectos, como presagio de que nunca podrían ser abiertas, nunca aquellos pequeños espacios verdes, con sus bancos, sus árboles, sus fuentes o sus estanques, podrían ser disfrutados por los ciudadanos hacinados en las casas viejas, de alturas desmesuradas en calles medievales, apenas sin luz ni ventilación. Porque esos espacios, sin vigilancia ni cuidados, aun en medio del tejido urbano, suelen ser nido y escondrijo de marginados. Son espacios verdes para nadie: ni niños, ni jóvenes, ni adultos ni mayores. Quizás algún periquito en sus árboles o un gato al acecho.

Más formas de abandono: espacios en los que se inicia un proceso de regeneración; se derriban con bastante diligencia los edificios que molestan a los nuevos proyectos urbanísticos, se plantan unos cuantos árboles y se pone un pavimento. Pero el entorno edificado asoma una

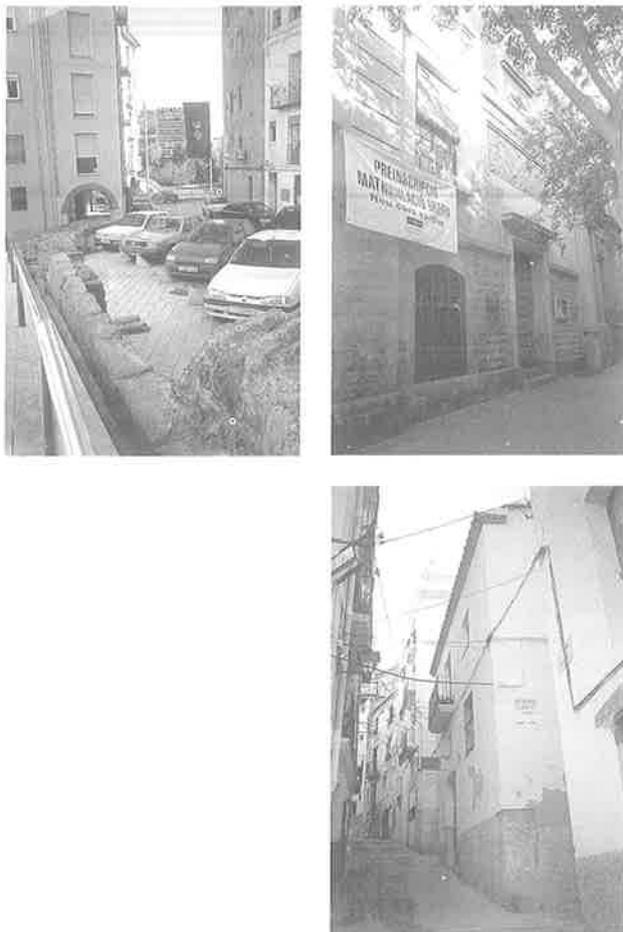
cara desconocida (la que antes no se veía, ni tan siquiera se presentía), y también permanece durante décadas con las huellas de los derribos, con la suciedad acumulada, los grafitos en proliferación, la degradación implacable. Este tipo de abandono tiene, a su vez, un efecto psicológico negativo: la degradación convoca la miseria, la angustia y el desencanto. Para más inri, a veces se generan actuaciones que intentan esconder lo feo con aportaciones artísticas que persiguen monumentalizar el nuevo espacio urbano, sin pensar que más valiera gastar los recursos económicos en dar soluciones a lo feo y degradado, antes que embellecer aún más lo que ya nace bello.

Se da también el caso de recuperar espacios con el fin de poner en valor restos arqueológicos. Los dispendios municipales no son escasos, exigen voluntad política y, a veces, incluso enemistarse con los vecinos. Los resultados, al final, no pueden ser menos lucidos, porque las estructuras del yacimiento quedan ocultas entre los vehículos aparcados, los enormes contenedores de desechos y las señalizaciones no previstas en los proyectos. Es poco probable que alguien comprenda el sentido de aquellos muros emergentes apenas del suelo, y mucho menos que pertenecieron a lo que un lejano día fue espléndida iglesia medieval o algún otro monumento de importancia.

Otra forma de abandono: la rotulación, venida incluso de las propias administraciones gestoras de un edificio. Una escuela, por ejemplo. Pública e incluida en un catálogo municipal. La falta de interés por la imagen de la escuela pública se hace evidente en un detalle tan inofensivo aparentemente como puede ser el anuncio de una matriculación o el anuncio de que quien manda es una administración y no otra. Da igual que los carteles sean cutres o no; que se hayan improvisado; el objetivo es el mensaje en sí mismo, no importa cómo se transmite ni tampoco si a través de esa forma de transmisión se está mermando, precisamente, la imagen de la escuela pública. Tras los carteles, las manchas de humedad y la degradación de los paramentos (consecuencia, a veces, solamente de no limpiar con regularidad los agujeros de los desagües en las cubiertas) ayudan a consolidar el deterioro de



Arriba, un espacio verde con reja, el de la iglesia de Sant Llätzer de Barcelona, abandonado y sin posibilidad de acceso. Abajo, plaza de los Ángeles, de Barcelona; tras el mural de Chillida asoma la cara sucia de las fachadas posteriores de la calle Joaquín Costa. Fotos: R. Lacuesta, septiembre y octubre de 1998.



De arriba a abajo: Plaza de Sant Salvador, en Balaguer, con restos arqueológicos consolidados sobre los que se aparcen coches. Barcelona: La escuela pública con carteles anunciadores colgados de las ventanas. Tortosa: instalaciones aéreas de todo tipo afean las calles del conjunto monumental. Fotos: R. Lacuesta, noviembre 2000, septiembre 2000, julio 1999.

la imagen y a acentuar la des-educación de los pequeños usuarios del edificio.

El abandono puede venir también por el efecto de la tolerancia respecto a las instalaciones aéreas en los inmuebles, históricos o que no lo son tanto, y respecto a las «rehabilitaciones». Esta tolerancia la ejercen, fundamentalmente, quienes autorizan licencias de obra desde los ayuntamientos y no obligan a observar las normativas u ordenanzas municipales, aludiendo al hecho de que no se puede ir contra corriente o de que no se pueden imponer criterios de actuación. Es, en realidad, una claudicación ante el temor al enfrentamiento con los ciudadanos y, así, las tuberías del gas atraviesan antiguas puertas, los cables de todo tipo se clavan a los estucos o piedras de las fachadas exteriores de los edificios, y aparecen de cualquier modo aparatos de aire acondicionado y antenas parabólicas (pese a la prohibición expresa de hacerlos aparentes). Son objetos parásitos de la arquitectura, enemigos de la buena imagen urbana. Por otro lado, las rehabilitaciones auto-constructivas llevan consigo la substitución, de manera caprichosa y arbitraria, de las carpinterías de madera por otras de aluminio, aun cuando se trate de edificios catalogados, y ello no es motivo de sanción. Se da entonces en el paisaje edilicio una suerte de pintoresquismo suburbial que incluso ha llegado a tomar carta de naturaleza estética de los lugareños. Es otro aspecto, ni más ni menos, que corrobora la nula educación cívica existente a todos los niveles. Difícilmente podríamos aplicar en estos casos aquella frase con que nos deleitó el arquitecto César Martinell, cuando construía sus bellos edificios agrarios: «La vista constante de una cosa bella educa y ennoblece el espíritu y corresponde al arquitecto velar porque este principio llegue a las gentes más humildes, menos cultivadas».

Otra forma de abandono, muchísimo más sutil y que llega de manera indirecta, a través de la planificación: el cambio, excesivamente rápido, de ordenanzas que no han tenido tiempo ni siquiera de consolidarse, de crear una imagen homogénea de ciudad, un paisaje urbano reconocible por su armonía. El siglo XIX fue modélico en este tipo de

actuaciones, y hoy en día podemos ver en una misma manzana de los ensanches decimonónicos los efectos del abuso especulador que impulsó aquellos cambios de ordenanzas, con medianeras a diversas alturas, congeladas ya así desde sus primeros años de existencia. Véase la Fundación Tàpies, antes Editorial Montaner i Simón, que quedó estrangulada por los flancos para siempre. El cambio de ordenanzas continúa siendo, hoy en día, una amenaza para la integridad de los centros históricos. Las nuevas normativas, que afectan a las plantas bajas y los entresuelos de los edificios, atentan contra la belleza y aumentan la degradación de la imagen urbana que, paradójicamente, se pretende restaurar. Cuando el proyecto está en buenas manos, se le da la vuelta a la ordenanza y se encuentran soluciones no traumáticas; pero cuando por desgracia la actuación cae en manos de un arquitecto irreflexivo, se producen situaciones de desarmonía, de desafinación, de destrucción del tejido urbano. Son notas discordantes con –desgraciadamente– vocación de uniformidad y reiteración. Y aquí sí que desde la atenta vigilancia de los técnicos municipales, de la inspección y el asesoramiento, e incluso, llegado el caso, de la imposición, se podrían evitar tales desatinos.

Actualmente, la revisión de los catálogos municipales redactados en los primeros años de los ochenta no tiene otro objetivo que legalizar la descatalogación de numerosos edificios que impiden desarrollar nuevos planes urbanísticos; la excusa, a veces, es incrementar la construcción de viviendas sociales y dotarlas de entornos más libres de edificaciones y más verdes. Las consecuencias de esta política aplicada a los centros históricos no tienen desperdicio: donde antes había un edificio de dos pisos por rellano, ahora se alza otro con nueve o diez viviendas por planta, de la misma altura, eso sí, y puede que con una minúscula plaza ante su fachada; lo que se favorece con ello –además de justificar la especulación y de perder patrimonio arquitectónico-ambiental– es el aumento de la densidad demográfica y, por tanto, la necesidad de crear nuevos equipamientos. Los tejidos social y urbano sólo cambian de cara, pero se añaden nuevos problemas, entre ellos los de circulación, estacionamiento y servicios de todo tipo.



El edificio de la Fundación Tàpies, estrangulado entre paredes medianeras desde hace un siglo. Foto: M. Baldomà, octubre 1994. Abajo, la normativa vigente en el casco antiguo de Barcelona afecta a las plantas bajas y los entresuelos, generando notas discordantes en el tejido urbano. Foto: R. Lacuesta, septiembre 2000.



Antiguo mercado del Borne, edificio restaurado y sin uso. Está previsto instalar una biblioteca pública y eliminar los cerramientos de la fachada principal. Foto: R. Lacuesta, septiembre 2000.

El abandono tradicional, el más elemental y endémico, es el que afecta a todos, particulares y administraciones. Es el causado por la falta de mantenimiento riguroso y periódico. Aquél que ha causado incluso víctimas y que no es suficientemente perseguido por la ley. Normalmente este abandono se detecta con mayor relevancia en los edificios de los centros históricos, inmuebles cuyas piedras o esgrafiados nos hablan de un pasado noble, de una arquitectura que, a pesar de su actual aspecto depauperado, parece gritarnos en silencio su capacidad de recuperación, como si de un enfermo crónico se tratase. Pero, demasiado a menudo, no hay clemencia para ella.

Por último, no hay que olvidar aquel tipo de abandono que afecta a edificios restaurados, pertenecientes a la Administración pública, con el fin de ser reutilizados. El programa inicial no determina un uso concreto del edificio, o apenas lo deja embastado; la consecuencia inmediata es que nadie sabe qué hacer con él; se han abocado recursos económicos y no hay imaginación para dotarlo con una actividad digna. Sin haberse estrenado, se abandona a su suerte y se inicia un proceso de degradación por falta de mantenimiento que deriva en un desinterés absoluto por parte de sus administradores. Se convierte, así, en una carga tan pesada que vale más ignorar.

A este tipo de abandono se une también el producido como consecuencia de adquisiciones de inmuebles por la misma Administración pública, que no contempla la rápida restauración, y ello es motivo de un proceso de degradación a veces irreversible; o que, iniciadas las obras de manera parcial, éstas se interrumpen por falta de presupuesto. El resultado es un edificio a medio construir, a medio restaurar, lleno de cascotes y fácilmente accesible a aquel tipo de ciudadanos que tiene por costumbre ocupar lo que no es suyo y destruirlo sin ningún miramiento. El mismo consistorio incurre a veces en el error de convertirlo en almacén de trastos viejos, de gigantes y cabezudos.

El abandono se nos manifiesta, pues, de modos más o menos sutiles, más o menos conscientes, más o menos intencionados. No podemos

concluir que siempre se trata de un problema de negligencia o de desidia, o de disponibilidad de recursos económicos. Responde, de hecho y a mi parecer, a una falta de planificación a largo o medio plazo, de programación a corto plazo; a no tener en cuenta imprevistos que requieren respuestas urgentes y eficaces; a la ausencia de método y reflexión; a actitudes y mentalización, en definitiva.

Hubo dinero, y mucho, para construir un Liceo que siguen disfrutando prácticamente los mismos abonados de siempre, porque lo de su apertura a todo tipo de público es pura entelequia. Se gastó dinero en darle difusión y hacémoslo creer. Pero no hay dinero para gobernar, ni educar, ni asegurar la convivencia, ni la seguridad (no sólo de las personas, sino la del medio físico –urbano y rural–, sin cuya calidad no es posible garantizar el bienestar social ni individual). Ni mucho menos para proteger el patrimonio ambiental, urbano, edilicio, porque el malestar conlleva el abandono del hábitat y el desplazamiento a otros lugares, en busca de una mejora de esa calidad ambiental, física, y la creación de guetos de forasteros dejados de la mano divina que poco o nada estiman aquel patrimonio, porque nadie ha hecho nada para que lo hagan suyo.

Todas estas reflexiones que me planteo ahora, causadas por vivencias directas, ya se las habían planteado anteriormente otros autores. Podría parecer que, como decía Ruskin en su Lámpara del Sacrificio, se sigue el sentimiento característico de la época moderna, «*la cual desea producir los más grandes resultados del modo más económico*». Frase ésta que, aunque deliberadamente descontextualizada, puede aplicarse a ciertas actuaciones de reforma interior que en los últimos años se han llevado a cabo en algunas poblaciones de nuestro entorno. Bajo la premisa «es más barato derribar y construir de nuevo que conservar o restaurar», cualquier proyecto de intervención en centros históricos o en el patrimonio arquitectónico estará plenamente justificado.

Me viene también a la mente una crítica, durísima, que hizo el arquitecto Jeroni Martorell en una conferencia dictada en 1927, en que po-



Espacios vaciados en el entorno de la Casa de Misericordia de Barcelona, a la espera (larga) de soluciones. Fotos: R. Lacuesta, septiembre 2000.

nía de manifiesto la poca estima que existía hacia los edificios artísticos. Decía así: «La lista de enemigos de los monumentos es larga. Es el particular que vende los ventanales. Es la corporación pública que vende y abandona el hospital gótico. Es un párroco [...] que vende una portada o unas fuentes bautismales. Es el político, es el diputado a Cortes [...], que autoriza la destrucción de una torre. Es el analfabeto, pagado por destruir una arcada de las murallas. Es el oro del yanqui, que compra tablas o sepulcros. Es el excursionista [...], que pinta las paredes con su nombre».



Plaza de los Ángeles, 4, Barcelona. Desde el fondo, la portera vigila todo lo que ocurre en su entorno. Foto: F. Balaña Verdaguer, 1954.

¿Puede haber soluciones ante tanto desmán desde nuestra posición actual? Creo que sí, y más fácilmente de lo que se pueda pensar. Bastaría sólo con velar activamente, hacer cumplir las normativas y cumplirlas cuando se trata de la propia iniciativa pública. Controlar eficazmente, lo que quiere decir no caer en prejuicios falsamente democráticos. Y poner otros medios, que tal vez requieran una revisión de las antiguas costumbres, por ejemplo respecto a algo tan aparentemente irrelevante o superficial (y que posiblemente pueda provocar alguna risa), como es volver a recuperar la figura de los porteros en las grandes y medianas ciudades. Porteros con formación, capacitados para desarrollar ciertas actividades intelectuales, las que exigiría el gobierno de una finca de vecinos.

De todo el cúmulo de ejemplos de abandono que he ido repasando se desprende, a mi modo de ver, una conclusión de carácter general. El equilibrio entre protección y mantenimiento pasa por implicar, en primera instancia, a las administraciones públicas, pero en segunda instancia, a la sociedad en general. Y esto sólo se logra con voluntad política y con educación cívica. Querría evitar que nos sucediera aquello que Gaspar Jaén expresa en un poema de sus *Pòntiques*, bello, pero desgarrador:

*Cap a unes altres terres que mai no estimarem
tant com la terra pròpia, ens dirigim, oh, cèsar;
on el treball no siga el continu dolor*

*de veure com uns altres, impunes, destrueixen
el que més estimem, la nostra ciutat mare.
Els teus no han volgut, cèsar, que amb un amor tan gran
com el nostre pogués fer-se aquesta ciutat.*

No deseo acabar sin hacer justicia. Cuando inicié el guión de esta comunicación, las cosas las fui encontrando tal y como las he narrado. En menos de un mes, hay algunos aspectos a los que parece que se les está poniendo remedio, lo cual hace que me congratule y que vayan mis disculpas por adelantado si he levantado alguna herida.

Y nada más por hoy. Gracias por vuestra atención y por haber compartido mis preocupaciones.

Barcelona, noviembre de 2000.

* **Raquel Lacuesta Contreras**, historiadora del arte, jefa de la Sección Técnica de Investigación, Documentación y Difusión del Servicio de Patrimonio Arquitectónico Local de la Diputación de Barcelona, miembro de la Academia del Partal.

LOS ESTUDIOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS EN EL PROCESO DE RESTAURACIÓN MONUMENTAL. ESTADO DE LA CUESTIÓN

José Luis González*

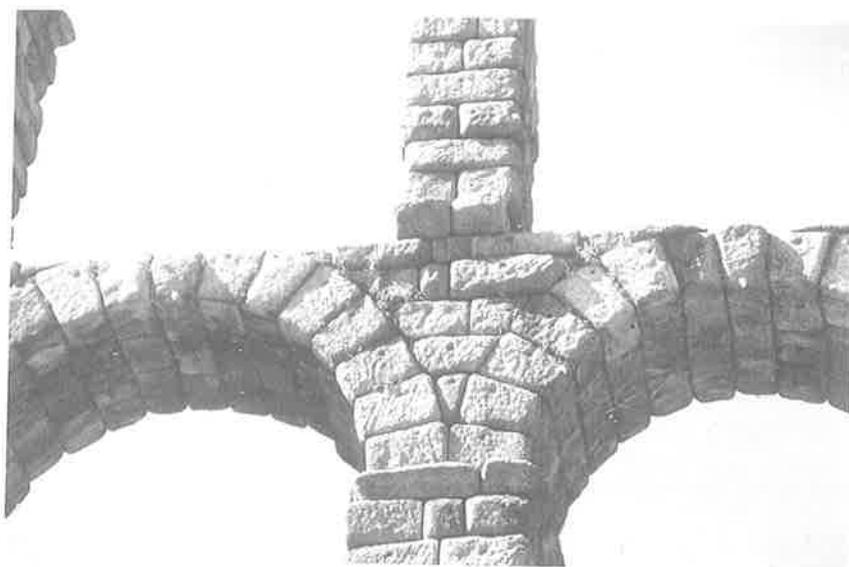
Algunas cuestiones previas

Empezaremos por algunas consideraciones terminológicas no con el ánimo de dar ninguna lección a nadie sino de precisar el uso que doy a un calificativo tan polisémico como «científico-técnico», partiendo de las definiciones más canónicas de Ciencia y Técnica.¹

La Ciencia es un inmenso conjunto de conocimientos contrastados sobre lo que nos rodea, y sobre nosotros mismos, elaborado durante los últimos doscientos años que incluye los correspondientes métodos para generar otros nuevos que deberán ser también contrastados. Tiene como objetivo conocer y comprender; no actúa, sólo contempla.

La Técnica, por el contrario, no contempla sino que actúa, es decir, es un conjunto de conocimientos que prescribe los procedimientos que nos permiten dominar y transformar lo que nos rodea según nuestros intereses. Al igual que la Ciencia incluye los métodos de contraste y renovación. Si se basa en el conocimiento y comprensión que aporta la Ciencia se suele denominar Tecnología.

Según todo ello, en nuestro caso, por estudios científico-técnicos, se ha de entender los que se realizan sobre un edificio concreto, con ocasión de su restauración, en dos fases; la primera, para conocer y comprender su realidad física y, la segunda, para aplicar sobre él los procedimientos más adecuados para que (actuando sobre esa realidad física y transformando su forma y materia en lo que sea necesario)



1. Foto: J. Hernanz.

sea posible alcanzar los objetivos establecidos por la intervención. Obviamente, si se inicia una restauración con un error de conocimiento o comprensión difícilmente son posibles decisiones técnicas adecuadas.

En la *primera fase red o científica*, lo que queremos comprender y conocer de esa realidad física del edificio antes de intervenir en él, se puede concretar en dos grandes grupos de cuestiones:

- cómo es y cómo está, tanto en tiempo pasado como presente;
- cómo se comporta, también en pasado y presente, pero especialmente en futuro.

En los dos casos, las escalas de análisis han de recorrer desde el material, en sus niveles microscópicos si es necesario, hasta los elementos y el edificio en su conjunto.

Para saber cómo es y cómo está habrá que referirse a los materiales tradicionales (piedra, madera, cerámica, morteros de cal, etc.), a los elementos de la construcción histórica como muros y bóvedas de fábrica, forjados y armaduras de madera que forman estructuras cuya estabilidad depende de factores bien diferentes de los de las actuales.

Para llegar a tener un cierto conocimiento sobre el comportamiento habrá que analizar las respuestas del edificio ante las diferentes sollicitaciones a las que ha estado sometido durante toda su historia, las actuales y las futuras en función de nuestros objetivos y previsiones razonables. Es imprescindible conocer la reacción de los materiales frente al medio, la de los elementos frente a sollicitaciones de acciones gravitatorias y, en su caso, movimientos sísmicos, y la implicación de todos ellos en relación con el ambiente generado por el edificio

En la *segunda fase red o técnica*, deberemos estudiar y conocer todo aquello que, por medio de materiales y elementos de nueva factura y con intervenciones que pueden ir desde el material hasta el conjunto

del edificio, conseguimos que el comportamiento desde los puntos de vista considerados sea mejor que el edificio antes de actuar sobre él.

Para abordar el objeto de la ponencia, es decir, el estado actual de los estudios científico-técnicos en el inicio del siglo XXI y en nuestro país, creo que es necesario empezar por analizar tres cuestiones:

- dónde están depositados los conocimientos existentes, y cómo se difunden entre las nuevas generaciones;
- cómo se generan otros nuevos y, a su vez, cómo se difunden entre las nuevas generaciones y los profesionales,
- y, por último, lo más importante, cómo se aplican.

Dicho de manera más coloquial, qué se sabe, qué hacemos para saber más, pero sobre todo, cómo aplicamos a los casos concretos lo que sabemos, que en definitiva es el objetivo de todo ese conocimiento. Veamos cada parte.

Pero antes, creo indispensable exponer una de las bases de mi razonamiento, que no es otra que la Carta de Venecia en su primer párrafo: «*la humanidad considera las obras monumentales como patrimonio común del que se considera responsable de su salvaguardia, ante las generaciones futuras a las que debe transmitir su total autenticidad*». Para mí, y para otros muchos,² forma parte irrenunciable de la autenticidad del edificio su configuración constructivo-material-estructural original, y si hablamos de generaciones futuras, es obvio que no lo hacemos de las que puedan sucedernos dentro de 20 o 30 años. Si un edificio ha llegado a nosotros con 400 o 500 años de vida útil, nuestra intervención deberá asegurarle una vida futura similar. No es admisible que, llegados a nosotros con varios siglos a cuestas, nuestras manos reduzcan su futuro a los próximos 30 o 40 años.

Si éstos son nuestros principios, nuestras intervenciones técnicas deberán ser muy respetuosas y atinadas y los estudios científicos previos muy certeros.

Conocimientos necesarios para realizar estudios científico-técnicos

Conocimientos existentes

Obviamente, dada la corta extensión de esta ponencia, sobre este primer punto no vamos a decir más que es todo aquello que en las bibliotecas especializadas se contiene bajo las siglas del CDU 69.059 o 72.059 que abarcan mucho más que lo específico de la restauración monumental (en la biblioteca del Colegio de Arquitectos de Cataluña, unos 1.500 títulos) pero que no lo abarcan todo, lo que ya da una cierta idea de que no es fácil determinar el corpus de la materia objeto de esta ponencia. Si se me pregunta si hay un libro, o más bien enciclopedia, que la contenga diré que sí, pero que no, ya que están escritas en otros países y hace tiempo, y no son todo lo homogéneas que deberían ser. No serían muy útiles para un estudiante que quisiera empezar.

Sobre su difusión se pueden añadir algunas consideraciones.

El lugar natural para ello sería los ciclos básicos de las escuelas de arquitectura superior o técnica, o alguna de las ingenierías; sin embargo, en pocos casos ocurre así y cuando así sucede se hace en asignaturas optativas de mayor o menor incidencia y sólo desde la implantación de los nuevos planes de estudio. Se puede afirmar que la casi totalidad de los arquitectos salidos en los últimos 25 años no han tenido ninguna formación sobre los problemas de la Restauración, a no ser los que cada uno se ha buscado. Sobre el objeto de esta ponencia, todavía peor. Ha sido habitual considerar que la Restauración no debe tener un tratamiento específico en relación con la construcción o las estructuras.

Esta situación, difícil de cambiar, influirá decisivamente en los próximos años, a no ser que desde las diversas instituciones implicadas, colegios, escuelas, universidades, academias, etc., se emprendan acciones que puedan mejorar el panorama.

Nuevos conocimientos

Veamos ahora la generación y difusión de nuevos conocimientos. No se trata sólo de que existan o se hayan generado conocimientos nuevos sino que es imprescindible que éstos se hayan difundido y estén al alcance de los profesionales que los necesite.

El medio natural serían publicaciones periódicas especializadas en aspectos concretos. Pero la realidad es que además de las dos que, por suerte, disponemos (una con una decidida e imprescindible voluntad de rigor académico, la otra con mayor voluntad comercial), es difícil que tuviera vida una publicación más «científico-técnica». La difusión de nuevos conocimientos, si éstos existen, no se da por canales propios sino por otros pertenecientes a campos en los que los implicados en la Restauración tienen difícil acceso. Determinados seminarios y cursos de tercer ciclo son los que asumen este papel, pero uno no puede matricularse en un máster cada dos años. Sin duda, si se producen nuevos conocimientos, difícilmente llegaremos a ellos.

Pero también se trata de que esos nuevos conocimientos estén contrastados.

Se ha hecho referencia antes a un punto capital como es que la Ciencia y también la Técnica incluyen los métodos mediante los cuales se pueden contrastar la veracidad de sus afirmaciones; es imprescindible que todo conocimiento que se aporta a la comunidad sea susceptible de control desde ese punto de vista. ¿Cuáles son los controles que podemos aplicar sobre todo lo que se afirma en todas las publicaciones referenciadas anteriormente o en los seminarios o másters?

Es la propia comunidad la que sanciona sin muchos medios esas afirmaciones, y de hecho no existe un control riguroso. En realidad sigue existiendo algo que podríamos llamar la sanción por el principio de autoridad con mayor poder que el método científico en muchos casos.

No obstante, no se puede decir que ésta sea una situación exclusiva de este campo sino que es el problema de la ciencia en general y no digamos de la técnica.

Nuestra actitud sobre estas nuevas aportaciones ha de ir desde cierta prudencia hasta una clara actitud crítica, y sólo cambiar de opinión cuando realmente se llegue a contrastar su veracidad.

Aplicación de los conocimientos

Si pasamos al ámbito de la aplicación de esos conocimientos a estudios de edificios concretos, la contestación a la pregunta sobre su estado actual, es bastante más difícil ya que se trata de responder a cuestiones como:

- ¿Se hacen estudios científico-técnicos amplios en todos los casos?
- En los casos en que sí ¿podemos considerarlos como correctos?
- Y, en general, ¿ha mejorado la calidad de nuestros estudios científico-técnicos?

El primer escollo que se nos presenta es la falta de información. No existe un fondo documental que nos pueda permitir responder a estas preguntas de una manera medianamente rigurosa.

La realidad de los hechos es que lo que habitualmente se expone en los congresos, seminarios y cursillos y lo que se escribe para los artículos de revista, es siempre muy reducido.

Esto lleva, además de a la falta de información, a que el control de su eficacia sea mucho más problemático que en el caso anterior, ya que el único control real va a ser el que pueda hacer un funcionario de la administración de control correspondiente, que en muchos casos va a tener una formación ajena a la propia de la restauración arquitectónica.

Por esa razón las afirmaciones que se formulan a continuación se basan en una opinión formada a lo largo de estos años a partir sólo de la experiencia personal

Yo puedo afirmar que me he encontrado con suficientes casos en los que los estudios científico-técnicos están errados como para pensar que, por un razonamiento esencialmente estadístico, es un mal bastante generalizado. No creo que por casualidad durante los últimos quince años me hayan llegado a mí, a través de mis diversas actividades, conocimiento de todos los estudios erróneos existentes. Mis experiencias más recientes lo confirman y en realidad agravan el panorama, ya que los errores se comenten utilizando los más avanzados métodos de análisis o técnicos disponibles, con lo cual son todavía más dañinos.

Es razonable afirmar, en consecuencia, que en el campo de aplicación directa de los conocimientos es donde existe un mayor déficit de adecuación a los objetivos establecidos. Y es un déficit más perjudicial que los de la elaboración de datos y métodos generales, primero, debido a que no existe un control efectivo, y segundo, porque tiene consecuencias reales sobre los edificios.

Posibles causas de las dificultades

Las razones que, según mi opinión, pueden ser causantes de esa situación son diversas, pero se puede afirmar que la más importante es que la formación de los que tienen la responsabilidad de desarrollar esos estudios, como son los arquitectos, es bastante deficiente salvo muy pocos casos. Además, el aumento del número de profesionales de la actividad restauradora y los procesos lógicos de relevo generacional, llevan a que tengan poder de decisión nuevos profesionales que, por la falta total de formación académica ya citada, tienen una manera de aproximarse a los problemas científico-técnicos de la restauración con enormes carencias.

Éstas se pueden, en mi opinión, clasificar en dos grandes grupos:

- 1) las que son consecuencia de que nuestra formación dista mucho de la que es propiamente de un científico,
- 2) y las que se derivan de que nuestra formación técnico-constructiva está basada en la lógica de la arquitectura y las técnicas constructivas propias del siglo xx.

Ante un edificio histórico se nos presentan dificultades muchas veces insuperables para llegar a realizar un estudio propiamente científico, y por otro lado para comprender una realidad constructiva que es consecuencia de un momento muy lejano y radicalmente diferente al nuestro.

Las soluciones técnicas

Sobre el conjunto de los procedimientos de intervención que tienen como objetivo mejorar el comportamiento de los edificios históricos, en mi opinión creo que también es imprescindible una reflexión colectiva que incluya el método científico para concluir sobre lo que hay que hacer.

Si se aplica con rigor el método y si el objetivo que se propone cualquier intervención, tal como ya se ha dicho al principio, es conseguir que el edificio dure una cantidad de años como la transcurrida desde su origen, lo único que se puede afirmar es que sólo garantizan este objetivo los sistemas constructivos históricos, que son precisamente los únicos cuyo registro histórico nos permite afirmar que tienen una duración tan larga como la que nos ha llegado.

Por contra, de cualquier elemento realizado con un procedimiento actual sólo podemos afirmar con certeza que durará tanto tiempo como el que ha durado desde que el procedimiento se empezó a usar, suponiendo que siguen en buen estado sus primeras realizaciones. Por ejemplo, de algunos de ellos, como el hormigón armado, ya sabemos

que sus realizaciones tienen una duración limitada, que probablemente no sobrepasará nunca los cincuenta años.

Si esto es así, los criterios de intervención consecuentes sólo pueden ser de dos tipos:

- 1) La renuncia al uso, en la reparación o restauración de edificios históricos, de cualquier material sobre el que no se ha experimentado su comportamiento durante siglos; pero no solamente del material sino de la forma con el que se aplica, ya que, a pesar de ser vulnerables, la arquitectura histórica desarrolla los medios formales para protegerlos.
- 2) La segunda alternativa, menos restrictiva (y quizá algunos piensen que menos fundamentalista) es más pragmática y se basa en un razonamiento que hizo el gran teórico de la restauración, Viollet-le-Duc, en sus *Entretiens* argumentando sobre la arquitectura de su momento. Defendió a ultranza la utilización del hierro en el siglo xix, pero, perfectamente consciente de que era un material efímero, afirmó: «*La habilidad del constructor no solamente consiste en asegurar la bondad de los materiales y de los medios que emplea, sino también en conseguir que las diversas partes de su estructura puedan quedar siempre vigiladas y examinadas, y si es necesario reparadas. En consecuencia el hierro y la carpintería de madera deben, siempre que sea posible, quedar vistos, ya que estas materias son alterables y están sometidas a cambios en sus materiales.*»³

La consecuencia lógica de esta incuestionable afirmación aplicada a nuestro caso, es la alternativa de que, si los materiales o sus formas no están contrastadas por el registro histórico, es imprescindible el que su aplicación esté presidida por la idea de accesibilidad y especialmente por la reversibilidad.

A través de las informaciones que se nos presentan en revistas y en congresos especializados, se puede comprobar que no es ésta una idea dominante. Por ejemplo, la confianza en el hormigón armado sigue como estuvo hace 30 años. Sin embargo, tal como se ha argu-

mentado, la proscripción del hormigón armado como material de refuerzo no sólo es un problema de autenticidad, sino de aplicación científica de conclusiones que se extraen de la propia historia.⁴

Un caso ejemplar

Para que no quede todo esto en una afirmación abstracta, se puede concretar con un ejemplo con el que ya habitualmente inicio las clases de mi asignatura de Análisis Constructivo de Edificios Históricos en la Escuela de Arquitectura de Barcelona. Es un ejemplo que podemos considerar paradigmático sobre cómo la falta de mentalidad científica y la falta de comprensión de la construcción histórica llevan a diagnósticos erróneos que conducen a unas propuestas y aplicaciones técnicas del mismo grado. El hecho de que sea un episodio lejano en el tiempo le resta virulencia, pero no ha de llevar a pensar que no es de rigurosa actualidad. Es el caso de la reparación que se hizo en el Acueducto de Segovia en los años setenta.

No faltaron estudios históricos, ya que fueron varios los que se desarrollaron con el correcto objetivo de contextualizar la obra en su momento. Sin embargo, las conclusiones derivadas de ellos, en mi opinión, no fueron beneficiosas para el propio acueducto ya que son las que propiciaron una intervención errónea.

El diagnóstico que precedió a todo el proceso de intervención se puede resumir en las siguientes frases textuales extractadas de la fuente citada en la nota 5.

Considerando las dos arcadas del acueducto como puentes, se califica al monumento como afectado de una «defectuosidad congénita a ambos puentes, consecuencia de la inexistencia de aglomerante en sus fábricas, que se evidencia al suponer que arrancáramos una dovela cualquiera de sus arcos y mejor una que sea perpiaño. La consecuencia fatal sería la ruina de toda la obra».

Más adelante, y refiriéndose a los sillares de los tímpanos de la arcada inferior, los califica de: «*amontonamientos de sillares contenidos por los arcos que trasdosan*». (Foto. 1)

A continuación de haber calificado de amontonamiento a unas hiladas correctamente efectuadas, se sigue afirmando: «*La aspiración a conseguir pilares verdaderos en toda la altura, será la meta en la evolución de los acueductos romanos siendo ejemplar lo conseguido en el acueducto de los Milagros de Mérida.*» (Foto. 2)

No sé hasta qué punto esta hipótesis histórica está avalada por los historiadores. En cualquier caso, es bastante aventurado suponer que los ingenieros romanos que hicieron el acueducto de Segovia no sabían lo que hacían, y que un tiempo más adelante aprendieron estructuras y acabaron siguiendo el esquema de los Milagros. La diferencia estructural entre ambos acueductos se puede justificar mucho mejor por razones técnicas y no estructurales, como por ejemplo, por la facilidad de disponer los materiales o por el proceso de ejecución, en principio, más fácil de realizar en el de Mérida que no en el de Segovia.

Pero independientemente de estas consideraciones sobre la construcción histórica romana, lo importante es que fue esta poco convincente hipótesis sobre la evolución de las ideas de los constructores romanos el único argumento que justificó la intervención que se describe justo a continuación: «*La idea directriz en la evolución del tipo que acabamos de exponer, nos ha dado la pauta fundamental de nuestro proyecto y siguiéndola hemos tratado de conseguir trayectorias verticales de esfuerzos desde áticos a cimientos enlazando los dos pilares existentes entre sí, y con el dintel de coronación a través de los tímpanos, evitando las trayectorias herniosas dentro de éstos. Esto lo hemos conseguido reconstituyendo parte de la fábrica mediante inyecciones de cemento para dosificar espinazos verticales dentro de las zonas amorfas de sillares sueltos.*»

Un párrafo situado líneas más adelante contiene, a pesar de su corta extensión, los dos errores de razonamiento más graves en el que pue-

de caer un restaurador de un edificio histórico: «*Vista la reforma globalmente, hemos conseguido pasar de la inestabilidad del castillo de naipes que tiene la sucesión de arcadas superpuestas de fábrica sin aglomerantes a la serenidad satisfactoria de una estructura con retícula rectangular de vigas y pilares*».

Veamos los dos errores por separado.

Primero, afirmar que el acueducto de Segovia es un castillo de naipes es una demostración de absoluta falta de comprensión del método científico. Éste prescribe la formulación de hipótesis y su contraste. Su correcta aplicación habría sido:

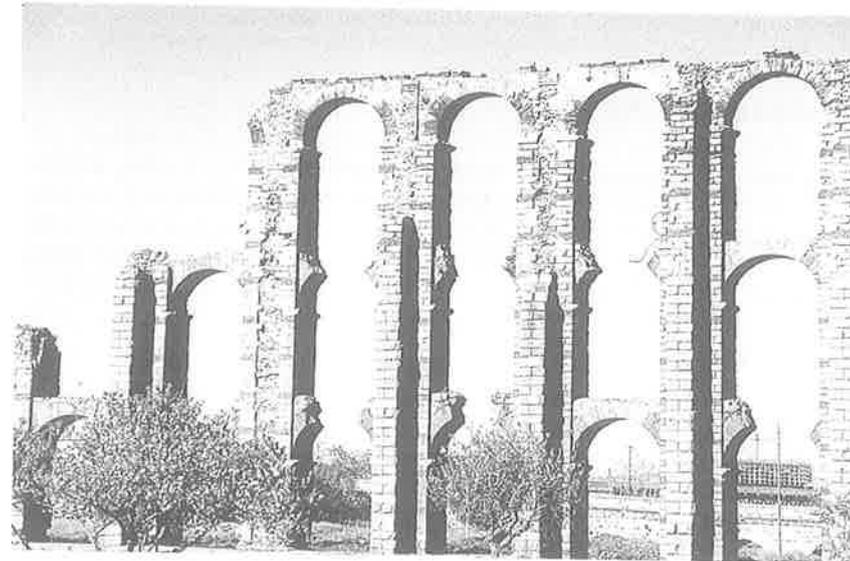
Hipótesis: «El acueducto de Segovia es un castillo de naipes, es decir, si bien es estable frente a las acciones gravitatorias, no lo es frente a la más mínima acción horizontal».

Determinación del método para su comprobación: «Desarrollar un modelo, físico o matemático, y aplicar sobre él la acción». O mucho mejor «organizar un ensayo sobre el monumento real equivalente a un terremoto o un huracán que puedan aportar suficientes empujes para derribarlo horizontalmente».

Pues es precisamente el registro histórico el que permite realizar ese ensayo con toda exactitud: sin duda, estas acciones se han producido en sus intensidades más agudas cuando el período de tiempo analizado es de 2000 años.

Y a la vista del estado del monumento, se puede afirmar, en consecuencia, todo lo contrario: la experimentación realizada sobre el acueducto de Segovia los últimos 2000 años, permite asegurar, sin lugar a dudas, que en absoluto es un castillo de naipes, sino que resiste perfectamente fenómenos con períodos de retorno superiores a 2000 años

La segunda parte de la frase es reveladora de que su autor cayó en ese otro vicio del pensamiento tan extendido, o más, que el anterior:



2. Foto: J. Hernanz.

sólo aquello que se comprende desde la manera de construir del siglo xx, basada fundamentalmente en el hormigón armado («una estructura con retícula rectangular de vigas y pilares»), tranquiliza a muchos restauradores (la *serenidad satisfactoria*).

El error general del diagnóstico y de la intervención consecuente se comprobó claramente al cabo de pocos años cuando los males del acueducto seguían su curso sin que hubiera servido de nada la agresividad de la actuación consecuente. El punto final de este recorrido se inició en los años 90, cuando después de unos estudios previos dirigidos por Francisco Jurado, se concluyó definitivamente que la principal causa de deterioro del acueducto es el ambiente ácido provocado por el tráfico y la contaminación atmosférica.⁶ El riguroso proceso desarrollado durante estos últimos años es el que, al menos, podrá detener ese deterioro propio del siglo xx, atmosférico y antrópico-restaurativo, que ha afectado mucho más al acueducto que los 1900 años anteriores.

Conclusión

Pues bien, mi experiencia de hace años pero también la más reciente, la de estos mismísimos meses de inicio de milenio, me lleva a concluir que, si bien con situaciones bien diferentes, los errores vienen a ser muy parecidos y se pueden concretar precisamente en los ya enunciados anteriormente: por un lado, la errónea aplicación del método científico, y, por otro, la falta de comprensión y conocimientos de la construcción histórica.

Por ejemplo, una de las tendencias actuales es creer que un modelo matemático que intenta representar el comportamiento de un edificio es tan real como él mismo; la fascinación de los métodos informáticos puede llevar a este error de razonamiento.

El más completo modelo informático actual (en un futuro más o menos lejano, ya veremos) de hecho no es más que un número inmenso de

ecuaciones con sus correspondientes incógnitas, pero que en realidad nunca llegan a abarcar la infinita complejidad de un edificio. No estoy en contra de estas herramientas tan potentes y fascinantes, como ya he dejado dicho en multitud de ocasiones, pero sí en que sean la única hipótesis, porque su contraste es prácticamente imposible. Es necesario reunir esos modelos con el estudio detallado del edificio y los datos obtenidos del registro histórico, que sin duda es el modelo más perfecto que existe, ya que a través de los centenares de años de vida del edificio se han producido todos los fenómenos posibles.⁷

En definitiva, dada la complejidad del problema, es necesaria siempre una actitud prudente que dude de cualquier conclusión aislada, una actitud reflexiva basada en todas las aproximaciones y métodos de estudio, la historia, los ordenadores, pero también la estática gráfica en muchos casos, y que concluya que sólo la reunión de todas las conclusiones parciales guiada por el juicio de nuestra experiencia y nuestro sentido común es lo que permite llegar a diagnósticos correctos.

Resumiendo, creo que en conjunto es necesaria una profunda reflexión que tome actitudes más científicas como punto de partida. Pero sin asociar científicidad al uso de ordenadores sino a razonamientos basados no en la autoridad de la persona que los emite, sino en la aplicación del método científico mediante un auténtico contraste de hipótesis. Es preciso reorientar en ese sentido la actitud dominante, tanto en el proceso de diagnóstico de los males que afectan a nuestros monumentos, como en la decisión de los procedimientos de intervención. Al menos, eso creo que debería ser la gran aportación de la Ciencia y la Técnica del siglo xxi a la Restauración Arquitectónica. Pero, ¡claro!, siempre que el objetivo sea conseguir que se mantenga al máximo su autenticidad y que duren como mínimo tanto tiempo como el transcurrido desde que se construyeron.

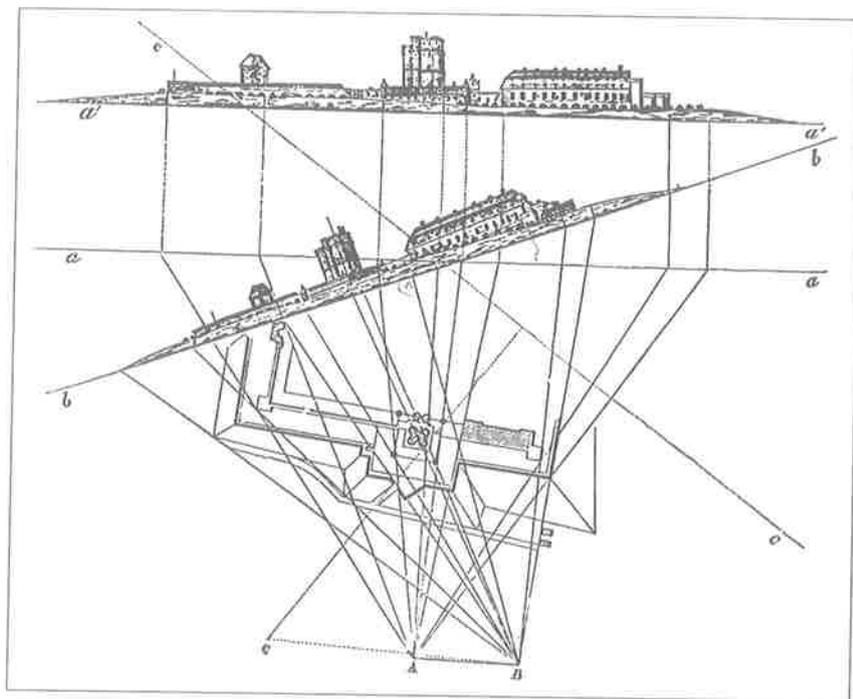
* José Luis González Moreno-Navarro, doctor arquitecto, catedrático de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), miembro de la Academia del Patal (Barcelona).

Notas

1. Sobre los conceptos de ciencia y técnica es imprescindible: Mario BUNGE, *La ciencia, su método y su filosofía*, Ediciones Siglo Veinte, Buenos Aires, 1988.
Sobre su aplicación a los estudios previos: J.L. GONZÁLEZ, *A análise físico-constructiva do monumento. (Estudio dos materiais, elementos e sistemas constructivos e estruturais: as súas patoloxías. Análises e experiencias)*, en C. FONTENLA (coord.), *Curso as actuacións no patrimonio construído: un diálogo interdisciplinar*, Santiago de Compostela, 1997.
2. En general, sobre la autenticidad véase A. GONZÁLEZ, *La restauración objetiva. Método SCCM de restauración monumental*, Memoria 1993-1998 del Servicio de Patrimonio Arquitectónico, Diputación de Barcelona, 1999.
En concreto, sobre la autenticidad aplicada a la configuración constructivo-estructural, véase:
Antoni GONZÁLEZ, José Luis GONZÁLEZ, «Los aspectos estructurales en el método de la Restauración Monumental. La Carta de Ravello», en *Quaderns Científics i Tècnics*, n.º 8, Barcelona, 1996 y revista *Loggia* n.º 1.
ICOMOS-ISCARSAH, *Recommendations for the Analysis, Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage*, Congreso de Méjico, 1999 (actualmente todavía en elaboración).
3. EUGÈNE-EMMANUEL Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture*, París, 1863
4. Un desarrollo más amplio de esta cuestión está en: J.L. GONZÁLEZ, «Lo científico y la conservación del patrimonio monumental. Una vieja reflexión siempre oportuna y necesaria», en *Revista Patrimoni* n.º 1, mayo 1999, editada por el colectivo «Estudiants pel Patrimoni» de la Escuela de Arquitectura de Barcelona.
5. Carlos FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, «El Acueducto de Segovia», en AA.VV., *El Acueducto de Segovia*, Barcelona, 1973.
6. F. JURADO, «El Acueducto de Segovia», en *Informes de la Construcción*, n.º 437, mayo/junio 1995, y «El Acueducto romano de Segovia», en revista *OP*, n.º 57, 2001.
7. Véase la intervención de Pere ROCA FABREGAT en esta misma Bienal.

EL MODELO 3D FOTOGRAMÉTRICO: OBTENCIÓN, MANIPULACIÓN Y APLICACIONES

Leandro Cámara,* Pablo Latorre**



1. Restitución gráfica de un par de imágenes. Obtención de la planta del Fuerte de Vincennes, Aimée Laussedat, 1850.

1. La fotogrametría. Nociones básicas

La fotogrametría es una técnica que permite la medición de cualquier objeto a partir de fotografías. Según cómo obtengamos estas fotografías o sea el objetivo de nuestra aplicación, nos moveremos en unos rangos de precisión mayores o menores y necesitaremos el concurso de unos equipos más o menos complejos y caros. Veremos más adelante cómo en los últimos años se han venido simplificando éstos a la vez que han ido aumentando sus potencialidades por cuenta de la informatización de sus procesos.

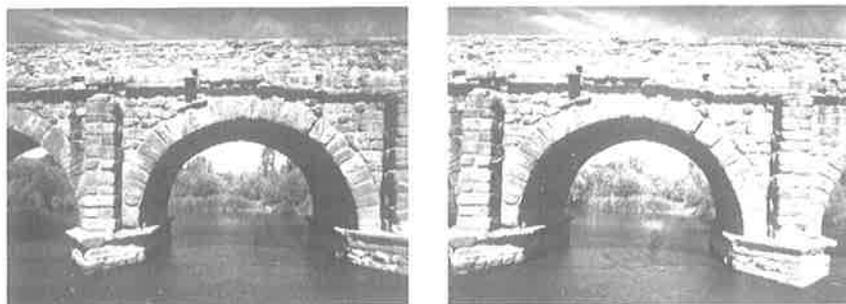
La fotogrametría efectúa mediciones tridimensionales en cuanto utiliza dos o más fotografías para restituir el dibujo del objeto. La restitución viene a ser el proceso inverso al trazado de una perspectiva lineal. A partir de una o varias de estas últimas, complementadas con algunas mediciones directas del objeto, se pueden obtener las verdaderas magnitudes, que referiremos a un sistema de coordenadas tridimensional.

En esta ponencia haremos un breve repaso de esta técnica, empezando por su origen e historia, pasando por las técnicas más habituales y llegando a mostrar algunos ejemplos de las posibilidades que ofrece para la documentación y análisis de los edificios.

La fotogrametría nace mediado el siglo pasado de la mano de los ingenieros militares, que se plantean como problema el cálculo de los

planos de un supuesto baluarte enemigo inaccesible. La figura 1 muestra una de las primeras construcciones gráficas de restitución, trazada a partir de dos vistas perspectivas obtenidas con cámara clara. La cámara clara es un artefacto que permite dibujar perspectivas lineales *proyectadas* sobre un papel mediante un sistema de prismas y espejos. Si conocemos la posición relativa de las dos vistas y las direcciones de sus ejes perspectivas, la construcción resulta viable y fácil: abatiremos las dos imágenes según sus direcciones perspectivas y, representando la base de medición a escala adecuada, obtendremos los rayos perspectivas homólogos que *unen* cada punto de la vista con su punto de toma respectivo. La intersección de esos rayos dará la posición del punto que buscamos. Una construcción similar se puede hacer para determinar las alturas de objetos. Y en estas construcciones se basa la técnica fotogramétrica, como vamos a ver.

La fotogrametría más usual es la estereoscópica porque permite una rápida determinación de los puntos homólogos del punto *real* buscado, simultáneamente en las dos perspectivas, al basarse en la capacidad de la mente humana de percibir la profundidad del espacio gracias a su visión binocular. La visión humana es tal que si ponemos delante de nuestros dos ojos sendas fotos como las de figura 2, tomadas sensiblemente paralelas entre sí y abarcando aproximadamente el mismo campo visual, el observador creará en su mente una visión tridimensional del puente de Salamanca, con un relieve más acusado incluso que el natural apreciado *in situ*.



2. Par estereoscópico de fotogramas. Fotogrametría del Puente Romano de Salamanca. LyC, SL., Ayuntamiento de Salamanca, C.P.A. SL, A. Barbero, arquitecto restaurador, 1999.

Haremos en lo que sigue la suposición de que una fotografía es una perspectiva lineal de un objeto obtenida automáticamente desde un punto concreto del espacio, el foco del objetivo de la cámara, y según una dirección, la perpendicular al plano de la fotografía. No entraremos en mayores profundidades sobre los problemas físicos que hacen que una foto no sea nunca una perspectiva geoméricamente perfecta, pues nos alargaría demasiado y nos distraería de nuestro objetivo, que no es la fotogrametría sino sus aplicaciones.

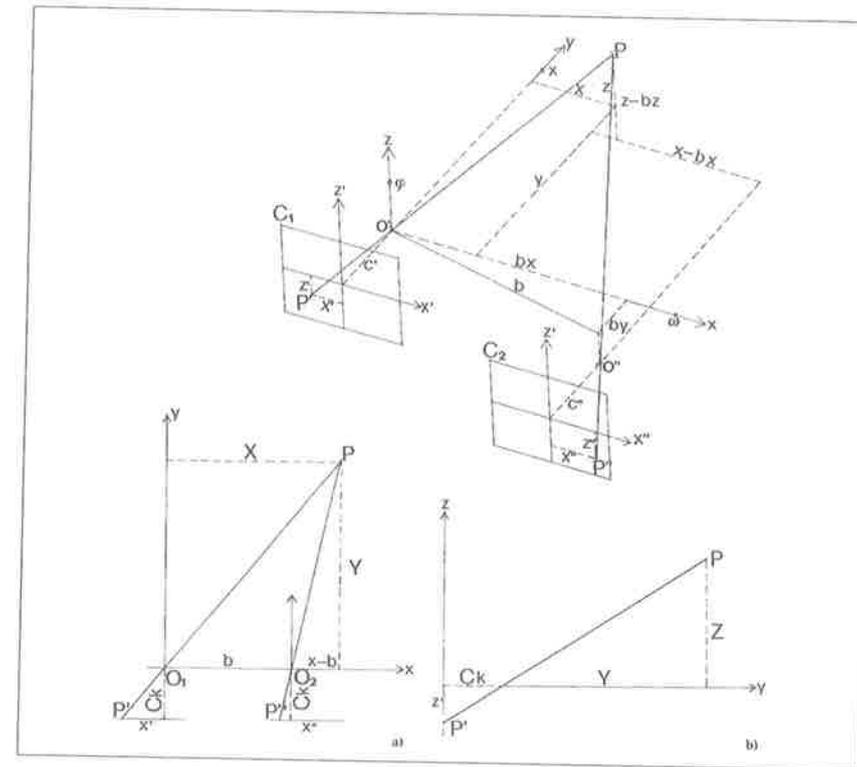
Como en la construcción de Laussedat, la determinación de las coordenadas de un punto del espacio reflejado en dos fotografías estereoscópicas se hace mediante el cálculo de la intersección de los rayos luminosos que han producido las imágenes pasando por los vértices —o focos— de las cámaras. Si situamos las dos fotos en su correcta posición relativa una a la otra, a la distancia y con los ángulos de toma referidos a un sistema de coordenadas general, podremos calcular matemáticamente la dirección de los rayos visuales en el espacio y, por tanto, la intersección de las rectas que los representan. Estas rectas pasarán por los puntos homólogos P' y P'' y por los vértices O' y O'' para incidir en P , punto buscado (fig. 3).

Basándose en el principio estereoscópico, desde el comienzo de este siglo se fabricaron unos aparatos, que llamamos estereorrestituidores, que permiten la visión simultánea de las dos fotos y la sobreimpresión en ellas de un índice luminoso que, dirigido por el operador, se mueve sobre las dos fotos simultáneamente siguiendo los contornos del objeto en las tres dimensiones del espacio. El aparato se conecta a un pantógrafo que traduce el movimiento del índice en dibujo sobre un papel.

Sin embargo, hasta muy recientemente, esta posibilidad tridimensional de la estereoscopia se veía limitada por la salida *plana* del pantógrafo mecánico.

Así, hemos desarrollado sistemas de representación que permiten apreciar esta *tercera dimensión*, que se sale del plano del papel, para que nos informen sobre el relieve del objeto. El más habitual es el de las curvas de nivel, propio de las cartografías del territorio y usado en ocasiones para dibujar la profundidad de objetos escultóricos o arquitectónicos a los que el solo dibujo de los contornos no representaría adecuadamente. Ejemplos de ello son las bóvedas y las estatuas.

Con todo, la fotogrametría arquitectónica ha sido una herramienta muy útil para el dibujo de precisión; precisión que queremos tanto en el de-



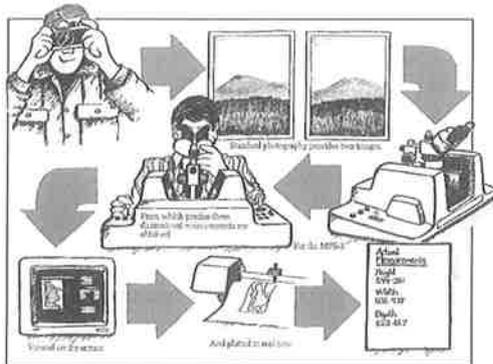
3. Determinación de la posición de un punto. Construcción a partir de un par de fotogramas. Tomado de C. Cundari, *Fotogrametría arquitectónica*, 1983.

talle del objeto que dibujamos como en la geometría tridimensional de sus superficies. Ha sido muy empleada para el dibujo de elementos complicados, como portadas o retablos, difíciles si no imposibles de dibujar con otras técnicas. Pero no es esta la aplicación que a nosotros más nos interesa, por lo que no veremos de ello ningún ejemplo en esta ocasión. Nos interesan más bien las posibilidades de medición tridimensional, que unidas a las potentes herramientas de gestión que proveen los sistemas de dibujo asistido por ordenador han venido a revolucionar el mundo de la fotogrametría.

Estas posibilidades de gestión tridimensional tropiezan sin embargo con serias dificultades, y de su solución hablaremos después. Por ejemplo, en el campo de la topografía, dos dificultades se cruzan: la primera, que los terrenos carecen de aristas o contornos que definan sus relieves —salvo en lugares abruptos, obviamente—, por lo que las curvas de nivel siguen siendo un recurso útil para representarlos, ya que ponen en escala su altitud, lo que no hacen las modernas representaciones mediante mallas. Y la segunda, que hay una costumbre general de leer este código en los mapas que no es fácil cambiar.

Volviendo a los procesos fotogramétricos, la informatización ha permitido reducir la complejidad y el coste de los equipos al permitir la ejecución de cálculos intensivos y complejos que en los aparatos analógicos estaban limitados a la solución de sistemas con tres incógnitas. En los ordenadores, mediante algoritmos iterativos, podemos calcular valores para sistemas de miles de incógnitas, por lo que se simplifican los equipos de toma de fotos y de restitución.

Ahora operamos con cámaras semimétricas, que sólo por un prurito de excelencia intentamos que sean de alta calidad, cuando realmente vale cualquier cámara sin más que hacer en ella ciertas modificaciones y cálculos. Para restituir utilizamos equipos en los que el aparato mecánico prácticamente ha desaparecido, sustituido por una placa electrónica. El proceso (fig. 4) es tan sencillo como tomar un par de fotos, sensibles pero no estrictamente paralelas, introducirlas en el apa-



4. Informatización del proceso. Sistema de restitución con cámara de medio formato y estereorrestituidor analítico conectado a ordenador personal.

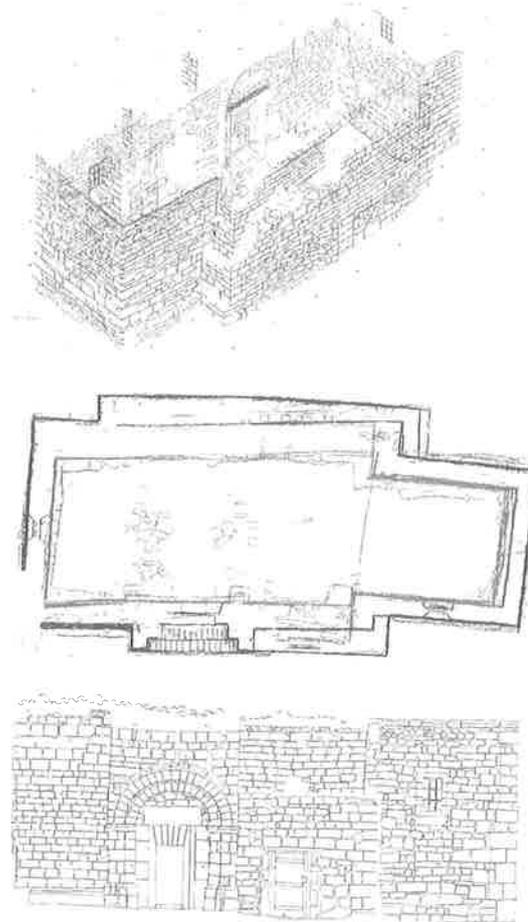
rato de restitución, calcular su posición en el espacio con ayuda de algunos puntos de referencia obtenidos topográficamente, y comenzar a dibujar en tres dimensiones.

Con ello conseguimos dibujar cada línea en su posición real en el espacio, grabarla en el programa de dibujo elegido y editarla, manipularla o representarla vista desde cualquier punto del espacio. Utilizaremos un sistema de cálculo y registro en tres coordenadas cartesianas sólo por convención, y elegiremos cualquier plano para proyectar el objeto, en sistema diédrico, axonométrico o perspectivo. De esta manera, no necesitaremos recurrir a sistemas como las curvas de nivel para figurar la profundidad de los objetos, sino que tendremos el modelo tridimensional que buscábamos en esta ponencia, el que agrupa toda la información métrica del edificio.

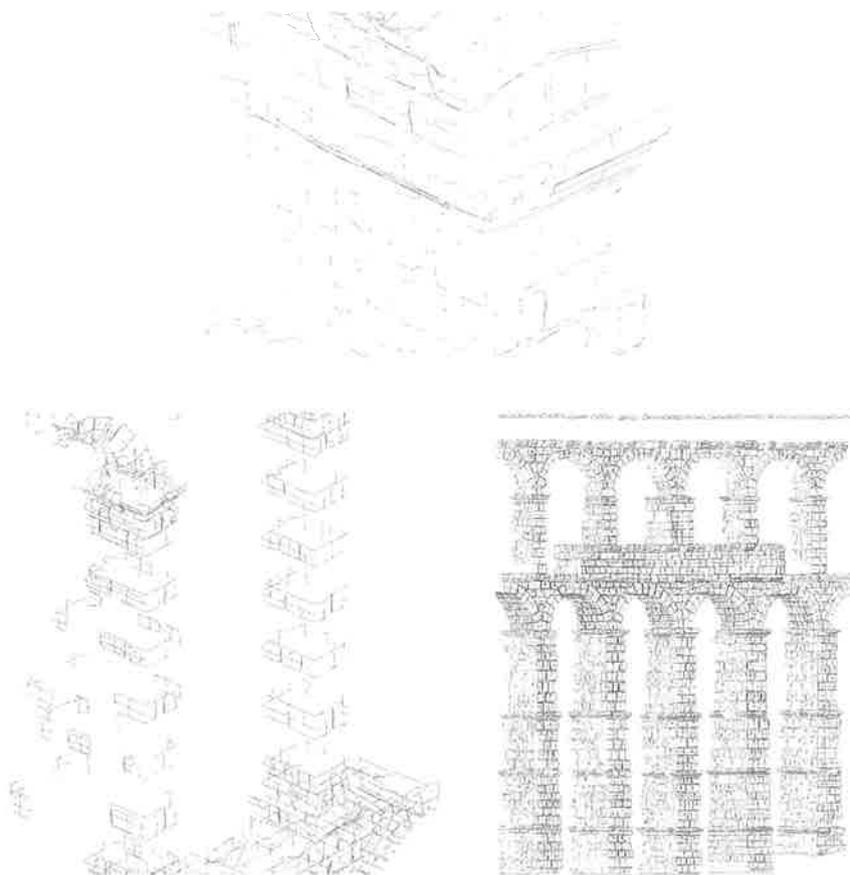
2. El modelo 3D. Utilidad y organización

Este modelo 3D –como por abreviar lo vamos a llamar en adelante– contiene un dibujo detallado del objeto, edificio en nuestra aplicación (fig. 5), lo que nos facilitará el estudio de los materiales constructivos, sus características y alteraciones, su organización en la fábrica, la lectura arqueológica de su evolución constructiva, etc. El modelo será el soporte gráfico donde reflejar esos estudios. Por su precisión métrica permitirá el estudio geométrico de sus trazados y modulaciones y la reflexión sobre los métodos antiguos de proyectar, tanto como el estudio de deformaciones y el reflejo de lesiones estructurales.

Como aplicación de documentación específica, la fotogrametría permite la de objetos intocables por su estado de conservación, tanto como su reproducción a efectos de conservación o musealización. Asimismo, es un sistema de registro del estado actual de un edificio que puede ser utilizado también secuencialmente para documentar las fases de una excavación arqueológica o de un proceso constructivo, gracias a la rapidez con que se toman datos con una cámara de fotos.



5. Organización del modelo 3D. Dibujo de líneas en el espacio, verdaderas dimensiones y situación cartésiana. Dibujo exhaustivo de cada superficie visible en su posición. Estructuración de la información por capas y colores correspondientes a tipos de línea y orientaciones en el espacio. Modelo de la iglesia de San Román en Tobillas, Álava. LyC, SL, para la Diputación Foral de Álava.



6. Representación de líneas y superficies. El dibujo se adapta a las necesidades de representación y a las posibilidades de gestión del ordenador. Cuatro pilas y detalles del Acueducto de Segovia. LyC, SL. Junta de Castilla y León, 1995.

Desarrollado plenamente, el modelo 3D refleja todas las superficies visibles del edificio, y las representa en un sistema de coordenadas único y en un solo dibujo. Esto obliga a organizarlo cuidadosamente para permitir su manipulación posterior, separando las caras por su orientación geográfica en el espacio y por las caras interiores o exteriores de los mismos muros. Y dentro de cada superficie, por el tipo de objeto representado, juntas, aristas, decoración, fisuras, etc. Esto se hace mediante el uso de capas y colores, de manera que la activación de unas u otras permite obtener las vistas *canónicas* de plantas, alzados, secciones o perspectivas. En estas capas dibujaremos aquello que en cada ocasión nos interese en función del objetivo del dibujo. Conviene decir que la verdadera documentación del edificio son las fotografías con los datos de las cámaras con que se han hecho y las condiciones de orientación de las tomas, acompañadas del correspondiente apoyo topográfico. Todo dibujo que hagamos después es una explotación de las fotos dirigida a un fin concreto.

El objetivo declarado de conseguir esa documentación completa del estado de un edificio mediante la fotogrametría de su superficie visible exigirá una cuidadosa planificación de la campaña de toma de datos. Con un conocimiento básico previo de las medidas del edificio preveremos el número y posición de las fotos a tomar. En función de la escala de los negativos que deseemos y de las cámaras que podamos emplear afinaremos la previsión de la campaña y pensaremos en los medios auxiliares que podremos necesitar, tales como andamios o grúas. También determinaremos los puntos de apoyo topográfico que necesitaremos.

Según sea el edificio y según los requerimientos de utilidad del dibujo, el modelo será más o menos complejo. Por ejemplo, en el Acueducto de Segovia (fig. 6), para representar de alguna manera el almohadillado de los sillares, muy erosionado en la mayoría de las piedras pero siempre apreciable como volumen de la cara de todas ellas, recurrimos a un doble sistema, dibujando tanto el contorno aparente del *abultamiento* como dos perfiles por cada piedra, vertical y horizontal, para sugerir su volumen. En un escalón más alto está la configuración

del edificio a base de sillares bien escuadrados sentados a hueso, por lo que hicimos corresponder un bloque de dibujo a cada uno de ellos, dándole un nombre que había de servir también como clave de un registro asociado en una base de datos. Por último, el tercer escalón es la estructura completa, formada por pilas que se suceden linealmente, por lo que dividimos el modelo en un conjunto de 126 dibujos correspondientes a cada una de ellas.

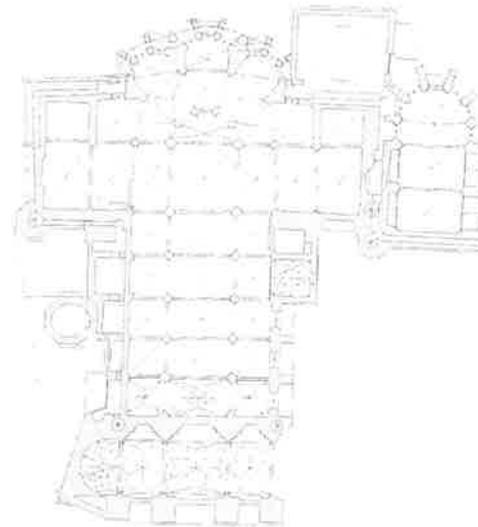
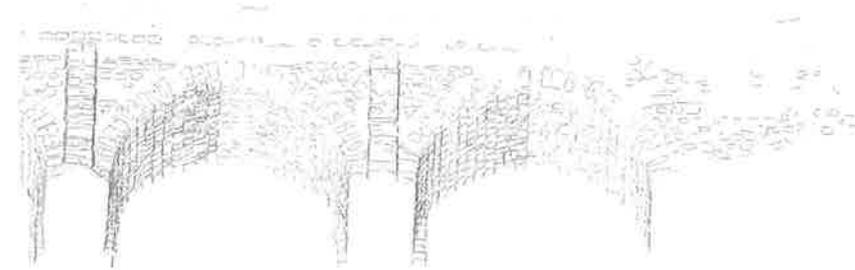
Un modelo muy similar es el del Puente Romano de Salamanca (fig.7), estructurado de forma parecida: en el orden superior, cada pila con sus dos semiarcos, hasta 27, es un dibujo con un nombre; en el inferior, prescindimos de la representación de perfiles porque el relieve de los sillares es menos acusado y se identifica suficientemente con el dibujo del contorno del almohadillado.

Este sistema de división lineal es posible porque estas dos obras civiles tienen esa configuración, pero vamos a ver que los edificios son en general más complejos.

Una catedral, la de Vitoria en el caso que vamos a ver en detalle hasta el final de la ponencia (fig. 8), está formada por naves y tramos, si la miramos en planta, y por pilares, arcos, triforio, claristorio, bóvedas y cubiertas si lo hacemos en sección. Este entrecruce de órdenes, el primero cartesiano, el segundo arquitectónico, complica muchísimo la preparación del modelo 3D.

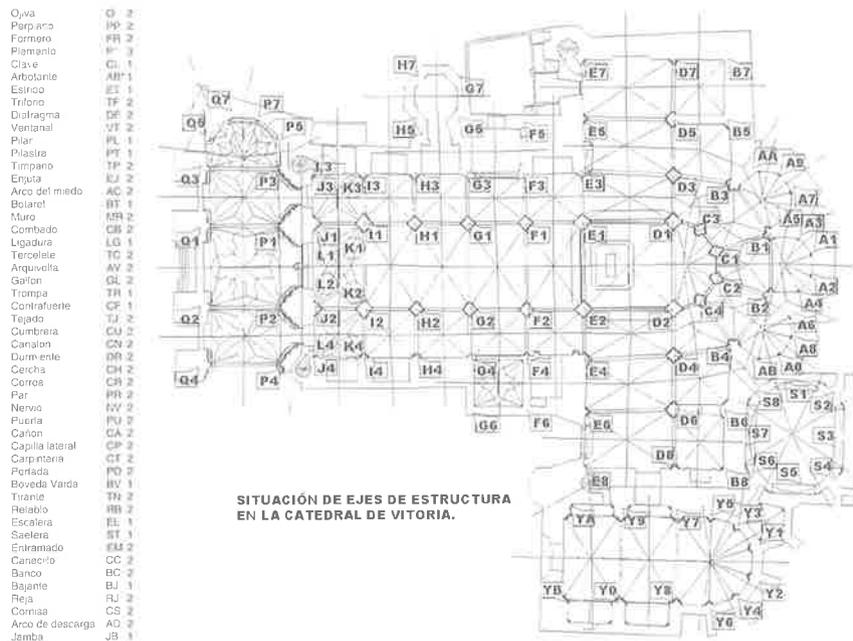
No cabe desde luego la descomposición lineal anterior, ni tampoco la del modelo de Tobillas, por muros y orientaciones en el espacio. Hemos de analizar el edificio previamente para poder discriminar sus partes inequívocamente.

Sobre la planta (fig.9), estableceremos un sistema cartesiano adaptado a la geometría real del edificio. Lo dividiremos en cuadrantes correspondientes a los ejes de la estructura, a los que nombraremos con claves cartesianas de letras y números, aquéllas crecientes desde la



7. Fragmentación del modelo 3D en dibujos. Cada dibujo corresponde a una parte constructiva del edificio. Varias pilas y arcos del Puente Romano de Salamanca, LyC, SL., Ayuntamiento de Salamanca (arriba).

8. Modelo 3D de edificios complejos. Descomposición en elementos constructivos en varias direcciones. Catedral de Vitoria. LyC, SL, Diputación Foral de Álava, 1996-1998 (abajo).



SITUACIÓN DE EJES DE ESTRUCTURA EN LA CATEDRAL DE VITORIA.

9. Descomposición por cuadrantes y tipos. Cada elemento constructivo es de una clase y ocupa una posición en el edificio. Sistema de descomposición de la catedral de Vitoria, LyC, SL, J. Vicario, colaborador, DFA.

cabecera hacia los pies, éstos pares al sur del eje central de la nave e impares al norte. En la girola y el presbiterio, la configuración radial nos obligará a un sistema de coordenadas adaptado, anómalo.

Sobre el alzado, la división se hará por funciones constructivas de los miembros: pilares, arcos, muros, bóvedas, arbotantes, estribos, etc. La combinación de la clave topológica –de situación en planta– con la tipológica –de función constructiva– nos dará claves únicas de designación de cada miembro, a los que hemos llamado *unidades constructivas*. La discriminación de qué piedras pertenecen a cada elemento cuando se encuentran imbricados como las pilastras y los muros, se hace estableciendo una jerarquía *estructural* de los miembros, en cierto modo ficticia, que establece que la pilastra es más resistente –o conduce más carga– que el muro.

Esta descomposición conduce a un modelo formado por más de 1500 archivos de dibujo con nombres distintos. Los hemos separado en dos grandes grupos para los paramentos interiores y exteriores. Y para su gestión hemos desarrollado un sistema de referencia a todos ellos a través de un modelo simplificado que contiene una línea por cada unidad constructiva. Lo llamamos *plano-guía* porque es como un índice gráfico de lo que contiene el modelo, en el que cada línea tiene el mismo nombre que la unidad a la que representa.

Nótese que hemos dado un salto desde considerar que el modelo es un solo dibujo conteniendo todas las caras y piedras del edificio a hacer de él un paquete, primero de 27 o 126 dibujos, en el Puente de Salamanca y en el Acueducto de Segovia, y ahora de más de 1500, algunos muy pequeños y otros enormes.

Para el manejo del modelo a través del plano-guía hemos programado un menú de órdenes llamado *catedral* (fig. 10).

Sobre el plano-guía podremos designar las líneas que representan al elemento que queremos recuperar o podremos teclear su nombre.

Éste aparecerá importado en su posición en el espacio, dando lugar a un modelo detallado de una parte del edificio. Se comprenderá que es difícil manejar todos los elementos de una vez tanto por las dificultades de visualización como por la capacidad de gestión del propio ordenador.

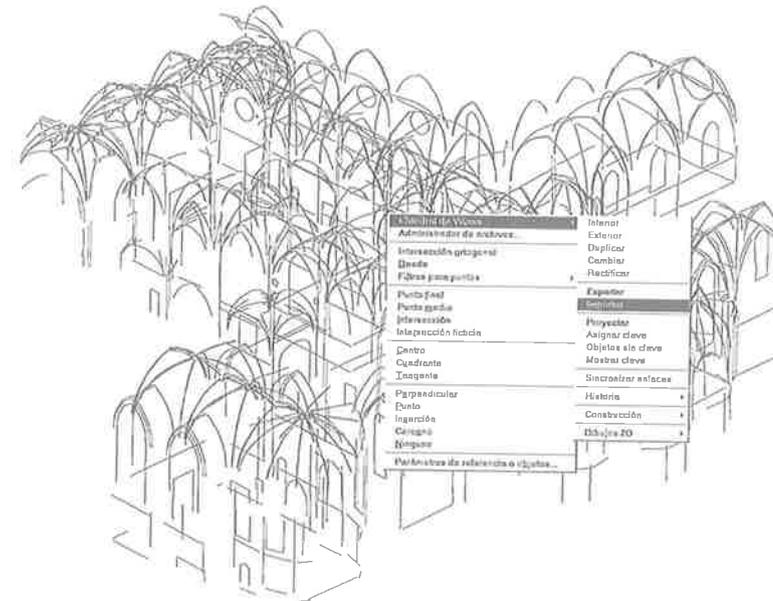
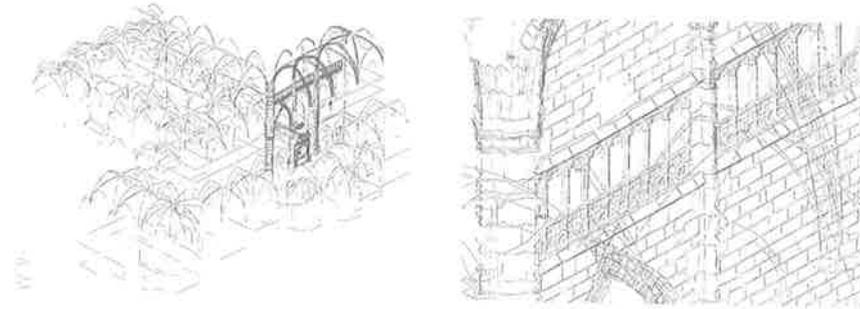
3. El modelo 3D fraccionado. Explotación y aplicaciones

Pues bien, tendremos que decidir en cada caso qué queremos hacer con cada parte del modelo. Su fraccionamiento nos permite agrupar las partes con el orden que en cada momento nos convenga. Vamos a ver algunos ejemplos.

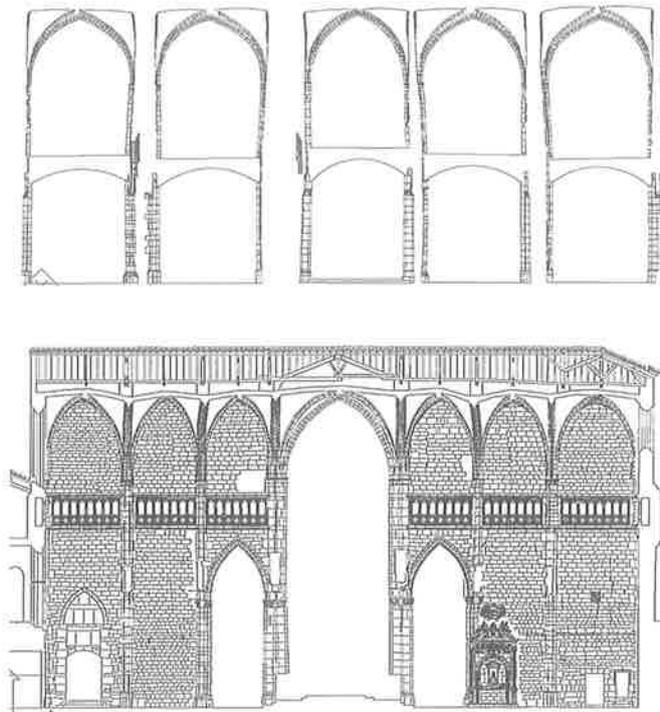
La catedral de Vitoria es un edificio con una vida agitada que ha hecho que al cabo de varios siglos haya llegado a presentarse a nosotros con un cuerpo deformado y lleno de prótesis. El arranque de toda la investigación que hemos hecho en ella es el miedo que da verla así: «¿Se va a caer?», nos preguntamos. No entraremos aquí en si se cae o no, que lo dejamos para otra ocasión, sino en mostrar como primera aplicación el estudio de esas tan terribles deformidades.

En efecto, el modelo nos ha permitido no sólo medir la deformación de cada miembro —cosa que se podría hacer arco por arco— sino sobre todo comparar unas con otras dentro del mismo sistema de coordenadas y viendo las relaciones tridimensionales que se producen entre unos y otros arcos: los alabeos de los planos intermedios, las pérdidas de curvatura de las ojivas y plementos, etc.

Podemos tomar en un modelo los arcos, ojivas y pilastras de una parte o toda la catedral, o, alternativamente, los muros y plementos que cierran el espacio entre esos elementos lineales, para comparar medidas reales de una manera que ni siquiera es posible sobre el propio edificio porque en éste los muros no son transparentes ni traspasables con una cinta métrica (fig. 11).



10. Gestión del modelo con un dibujo simplificado y recuperación de elementos del modelo 3D. El *plano-guía* representa cada elemento con una línea. La llamada a través del *plano-guía* inserta los elementos en su posición. Planos Guía interior y exterior y sistema de gestión de archivos de dibujo de la catedral de Vitoria (originales en color). LyC, SL, DFA.



11. Explotación del modelo 3D fraccionado. Se obtienen modelos parciales con distintos objetivos de estudio. Análisis de deformaciones de la catedral de Vitoria. LyC, SL, DFA (arriba).

12. Obtención de planos temáticos. Cada estudio previo tiene su reflejo sobre el modelo completo. Lectura arqueológica de las fábricas de la catedral de Vitoria (original en color). A. Azkarate, arqueólogo, UPV. DFA (abajo).

En otro orden de cosas, el dibujo detallado permite la representación del análisis arqueológico de la arquitectura (fig.12), también relacionando transparentemente caras interiores y exteriores, y su transposición a un sistema de bases de datos enlazado con el modelo que nos permite interactuar con él a base de consultas que provocan cambios de color en el dibujo siguiendo códigos para crear planos temáticos de manera semiautomática.

Esos mismos planos detallados son el soporte para el reflejo de los resultados de todos los estudios que hemos venido haciendo durante tres años en la catedral antes de contestar a la pregunta sobre su supuestamente inminente ruina.

Por último, podremos agrupar los elementos constructivos para montar las fachadas o los volúmenes del edificio. Como quiera que a pesar de aumentar el número de dibujos y la complejidad del modelo 3D no hemos renunciado a la clasificación de menor rango de las líneas con capas y colores correspondientes a las orientaciones y los tipos de línea –juntas, fisuras, aristas, contornos aparentes, etc.–, todavía podemos obtener alzados o secciones como los de Tobillas sin más que importar los elementos adecuados y activar las capas visibles.

Puesto que el modelo es tridimensional y las herramientas de dibujo asistido lo permiten, lo miraremos desde cualquier punto de vista y obtendremos la proyección sobre el plano de esa visión. De este modo tendremos un producto subsidiario del modelo 3D que son los planos de arquitectura convencionales de alzados, secciones o perspectivas, producto cuya utilidad y facilidad de manejo todos conocemos (fig. 13).

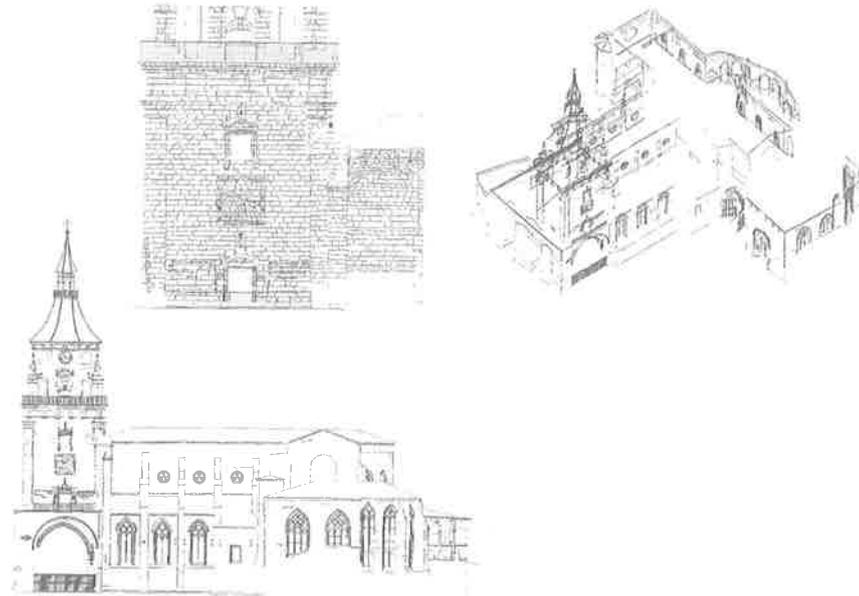
Para terminar, diremos que esta herramienta, con todo su poder gráfico, resulta coja sin el concurso de un sistema de almacenamiento de la información de todo tipo (fig. 14) que vamos acopiando durante la ejecución de los estudios que hemos venido en calificar restrictivamente como *previos*, cuando deben prolongarse permanentemente durante la ejecución de los trabajos de restauración y aun posterior-

mente, porque no somos nosotros quienes dejamos el edificio arreglado para siempre jamás.

El sistema de información permitirá el acopio y renovación de la información en todo momento. Su enlace con el modelo 3D se hace imprescindible si pensamos que no basta con saber que en la catedral hay 17 tipos de piedra distintos, sino que necesitamos conocer dónde se encuentran, porque los fenómenos físicos o químicos que pueden afectarles de diferente manera exigirán un mayor o menor coste de reparación en función de la cantidad del tipo de piedra afectado. No nos basta con un estudio cualitativo de los materiales y sus condiciones de conservación, sino que necesitamos su estimación cuantitativa a través de los planos temáticos. El sistema de información asociado al modelo 3D permite la conjunción de ambas cosas y es por ello una herramienta inestimable en la disciplina de la restauración de monumentos.

* **Leandro Cámara Muñoz**, arquitecto, miembro de la Academia del Partal (Madrid).

** **Pablo Latorre González-Moro**, arquitecto, miembro de la Academia del Partal (Madrid).



13. Obtención de planos convencionales en 2D. A partir del modelo 3D se proyecta sobre cualquier plano. Alzado sur y vista de suroeste de la catedral de Vitoria. LyC, SL, DFA (arriba)

14. Enlace del modelo 3D con bases de datos. Desarrollo de un sistema de información de la catedral de Vitoria. LyC, SL, A. Azkarate, J.I. Lasagabaster, J. Vicario, DFA (abajo).

MONUMENTO: USO Y LECTURA DE LA ARQUITECTURA

Carlos Campos*

Esta comunicación pretende ser una reflexión sobre un aspecto concreto de la práctica restauratoria: la relación entre los contenidos funcionales que acompañan en muchos casos a esta actividad profesional y su implicación formal en el edificio. Si el final del título se refiere a la «lectura de la arquitectura» es porque entiendo que en realidad se trata de un tema arquitectónico, en el que la especificidad de la restauración introduce sólo algunos matices puntuales.



La necesidad de redotar a las construcciones de valor patrimonial de un uso viene siendo práctica general en la intervención, sobre todo en aquella parte del patrimonio inmueble no considerada «monumental» en el sentido más restrictivo del término. Es una actitud funcional bajo un doble punto de vista: por un lado, la «rentabilidad» de la intervención, que permite albergar usos, dotaciones o instituciones de todo tipo y, por otro, por la esperanza de que, una vez realizado el primer impulso restaurador, quede garantizada la conservación del mismo por el propio usuario o las entidades encargadas de su gestión.

Si consideramos además que la finalidad de la restauración debe ser reforzar el conocimiento del monumento y consolidar sus valores, entraremos en el complejo, e indefinido, límite entre ambas cuestiones. Es éste un problema ya enunciado en la Carta de Venecia de 1964, que indica «[...] la conservación de los monumentos se asegura siempre con la dedicación de éstos a una función útil a la sociedad; esta dedicación es pues deseable, pero no puede ni debe alterar la disposición o el decoro de los edificios. Dentro de estos límites, se deben concebir y autorizar todos los arreglos exigidos por la evolución de los

usos y costumbres». Más recientemente, la Carta italiana de la conservación y restauración de 1987 indica que la restauración es «[...] cualquier intervención que, respetando los principios de conservación y sobre la base de todo tipo de indagaciones cognoscitivas previas, se dirija a restituir al objeto, en los límites de lo posible, la relativa legibilidad y, donde sea posible, el uso».

De ambos textos parece deducirse que la condición de uso sería posterior a la condición de legibilidad. Sin embargo, la práctica común de la actividad en el campo de la intervención patrimonial indica, a mi parecer, que en nuestro contexto, por las deficitarias condiciones en las que se produce la mayor parte de las veces la restauración, se propone el uso como alternativa única que determina la supervivencia del edificio o, en otro caso, su lánguido devenir hacia la ruina.

En la acomodación de ambos objetivos se encuentra precisamente la actividad del arquitecto, como mediador entre los deseos de rentabilidad funcional del promotor de la intervención y el edificio como expresión de contenidos culturales.

No es fácil entrar a debatir los aspectos funcionales concretos por cuanto cada caso implicaría una situación completamente distinta y no referible a otros. Por otra parte, la capacidad de adaptación de un edificio a un uso concreto se ha demostrado históricamente de una gran flexibilidad.

En cambio, por lo que se refiere a la «legibilidad» del edificio, se pueden establecer algunos parámetros en relación con lo que «cabe esperar» del mismo. En primer lugar, la propia lectura histórica de la restauración del edificio. Según Cesare Brandi *«[...] la restauración debe dar fe de tres momentos históricos del monumento: de la época en que se construyó, del tiempo transcurrido y del momento de la restauración»*. Es decir, el edificio restaurado debe permitir la lectura del momento histórico y constructivo en el que se levanta y del que es testimonio, de las diferentes aportaciones realizadas sobre él a lo largo del tiempo y, por último, del propio momento en que se restaura como otro

de los puntos de inflexión en su historia. Esta última parte deja abierta la posibilidad a que la nueva arquitectura que se incorpora al edificio lo haga bajo los parámetros de su actualidad.

¿Qué más elementos pueden extraerse de la lectura del monumento? Por supuesto, aquellos que tienen relación con las características arquitectónicas y constructivas del mismo. Los valores de la espacialidad, por ejemplo, son referentes que debe plantearse su restauración. O la capacidad de controlar y conducir la luz a través del edificio. O la relación en la composición entre las partes integrantes de su arquitectura. ¿Cómo se podría realizar la intervención, sin pensar en la restitución de los componentes del mismo, necesarios para permitir que esos principios arquitectónicos vuelvan a instalarse en el edificio?

La restauración como reintegración se plantea como una recuperación de valores, del mensaje, construcción y forma. No tanto de la materia original que, una vez perdida, es imposible devolver al monumento. La autenticidad material en sí misma no es un valor absoluto. Este enfoque abre paso a la restauración con una materia diversa de la original, aunque en coherencia con la forma, la construcción y la total materialidad del monumento, en un respeto máximo a su identidad.

La reintegración estructural es un procedimiento de intervención aceptado casi sin excepción. Sin embargo, cuando se trata de reintegrar aquellos aspectos estrictamente arquitectónicos, en el sentido de un mayor nivel de abstracción, afloran las reservas. La tecnología constructiva de la restauración avala las soluciones vinculadas a aspectos puramente técnicos. ¿Qué sucede con las soluciones arquitectónicas?

En este punto, el camino sugerido por la analogía, entendida en palabras de I. Solá-Morales *«[...] como confrontación, como diferencia y semejanza, desde el interior del único sistema posible: el sistema particular definido por el objeto existente»*, se convierte en un procedimiento de intervención arquitectónica que armoniza con el pasado, evitando falsificaciones a la vez que contrastes excesivos.

Las imágenes que se presentan intentan ilustrar con tres ejemplos otras tantas situaciones de la relación función-lectura insertas en la intervención patrimonial. Se trata de proyectos llevados a cabo para la Conselleria de Cultura i Educació y para la Conselleria d'Economia i Hisenda de la Generalitat Valenciana, entre los años 1992 y 2000. Sus condiciones de partida en cuanto a los usos a incorporar; las propias condiciones del estado físico de los mismos e incluso los matices de cada uno de los procesos de intervención son distintos, como diferentes los resultados.

El primer caso corresponde a la intervención realizada sobre un palacio de origen medieval, reformado durante el siglo XVIII, en Valencia. Se trata de una situación donde el inmueble ha quedado descontextualizado, al ir desapareciendo sucesivamente las construcciones de similar escala y la propia trama urbana del entorno. Por ello se realizó la incoación del mismo como bien de interés cultural, preservándose así un ejemplo notable de arquitectura residencial urbana de la ciudad de Valencia. El edificio había sufrido décadas de abandono y, con anterioridad, un proceso de sucesivas adecuaciones a distintos usos, que habían alterado, cuando no amputado, la materialidad de gran parte de los elementos de su arquitectura.

Finalmente el edificio fue adquirido por la Generalitat Valenciana, que decidió ubicar en el mismo la sede de la Bolsa de Valores de Valencia, entidad que había venido ocupando diferentes emplazamientos desde su fundación. Probablemente, para asumir esta decisión tuvo una importancia capital el hecho del emplazamiento del edificio, en pleno centro de la ciudad y muy próximo a las sedes de las más importantes entidades bancarias y financieras.

También la circunstancia de ser un inmueble que precisaba una intervención de consolidación importante, sin que se conservaran en el mismo un exceso de fragmentos de arquitecturas históricas que pudieran suponer obstáculos para la implantación de una entidad como la Bolsa, con tantos requerimientos funcionales.

El proyecto se planteó desde su inicio en la doble vertiente de restituir al edificio sus características arquitectónicas, que habían sido el origen del proceso de su protección y conservación, y que la adaptación del mismo a las condiciones funcionales requeridas no supusieran violentación del mismo ni quedara coartada la expresión de la nueva arquitectura, que necesariamente tendría que surgir para poder acoger el programa de usos propuesto.

El proceso de conocimiento previo del edificio resultó muy limitado, como suele ser habitual, dadas las escasas fuentes documentales existentes sobre el mismo. Tampoco el análisis contrastado con otras construcciones de similares características aportó datos significativos, dado lo exiguo de los estudios existentes al efecto. Los estudios arqueológicos llevados a cabo previamente al inicio de la obra, confirmaron la existencia de construcciones anteriores, pero sin los resultados que cabría esperar de un punto tan significativo en la historia de la ciudad.

Por lo que se refiere a la propia intervención, cabe indicar la desaparición de gran parte de la materialidad de los elementos que definen su arquitectura histórica, debiendo plantearse la reintegración de los mismos como único modo de recuperar su legibilidad. Al mismo tiempo se plantean dos modos de actuación, por un lado la incorporación de todos aquellos elementos que permitan comprender el complejo proceso histórico de la construcción del inmueble a través de las investigaciones realizadas durante el proceso y en la propia obra. Por otro lado, la supresión de los elementos de menor interés arquitectónico, cuya desaparición permitía la inserción de aquellas partes necesarias del programa funcional, sin tener que alterar los espacios más significativos del palacio.

La complejidad y dimensión del programa funcional conlleva la reformulación de todo el sistema de comunicaciones verticales del edificio, por la desaparición de las distintas escaleras originales, que habían sido sustituidas en el momento en que el inmueble pasó a ser vivienda burguesa y posteriormente centro escolar.



La centralidad del esquema tipológico del patio, tan común en las viviendas de origen medieval en Valencia, impuso a su vez un desarrollo perimetral de los recorridos horizontales que fue necesario redefinir, al no poder mantenerse el esquema barroco del encadenamiento de espacios. Esta misma causa determinó la necesidad de dotar al patio de unas condiciones de uso que permitieran que el mismo se convirtiera en punto de distribución funcional de toda la planta baja, motivo por el cual se propuso cubrir el mismo.

La cubrición del patio y la aparición de volúmenes de nueva planta sobre las cornisas interiores del edificio permitió la reformulación completa de las características arquitectónicas de la parte alta del inmueble, convertida así en una serie de tamices de luz y control del soleamiento.

Por último, la estrategia de la ocupación del subsuelo permitió resolver el problema de las instalaciones técnicas, tan importantes en este tipo de edificios y que, de no ser así, hubiera creado importantes interferencias en el uso del mismo.



La intervención realizada pretende reforzar la lectura de los elementos tipológicos que conservaba el edificio, así como las escasas piezas de referencia estilística. La materialidad de los elementos de nueva implantación hablan en casos de analogía y en otros de evidencia del contraste, aun cuando en este caso se realice mediante elementos ligeros, que permiten la transparencia o sugieren imagen de ingravidez, procurando no alterar la presencia de las preexistencias históricas.

El segundo ejemplo corresponde a la intervención sobre uno de los cuerpos del conjunto del antiguo monasterio de Santa María de la Valligna, complejo cisterciense del siglo XIII, hoy convertido en un recinto visitable de sus ruinas, propiedad de la Generalitat Valenciana. Las diferentes intervenciones que sobre este monumento se han venido realizando desde el año 1990 han tenido un carácter fundamentalmente marcado por la conservación o dirigidas a la consolidación de partes del edificio en grave riesgo de colapso estructural.

Sin embargo, a medida que se van cubriendo las necesidades básicas de la conservación, se abren otras vías de intervención que apuntan al uso del conjunto del monasterio y que permiten, por sus características arquitectónicas, la revalorización e incluso la reinterpretación de aspectos de su arquitectura latentes y hasta ahora no perceptibles.

Durante el año 1999 se ha venido realizando la intervención sobre los restos de una antigua dependencia de servicio del monasterio, probable emplazamiento de su antigua almazara. El nuevo destino de dicha construcción es el de servir de centro de visitantes y de exposiciones del complejo monacal.

La construcción conservaba el perímetro de sus muros, habiendo desaparecido por completo la cubierta y el nivel intermedio de forjado. La edificación pertenece a la última fase de funcionamiento del Monasterio (siglo XVIII), si bien aprovecha parte de la muralla del recinto exterior de éste, de construcción muy anterior.

La restitución de la cubierta sobre el recinto del edificio, casi el único acto de arquitectura realizado, supone la restauración de las características arquitectónicas del espacio, por otra parte de gran sencillez formal, como corresponde a una construcción de carácter agrícola. La propuesta de proyecto, una vez aceptado el cubrimiento del espacio, se transforma en el modo en el que se debe disponer dicha cubierta, atendiendo no sólo a las condiciones deducidas del estudio de los restos murarios y de las huellas de los diferentes elementos constructivos, sino a las posibilidades que la entrada de luz permite, no sólo desde un punto de vista funcional, sino también arquitectónico en sentido amplio.

Bajo estas premisas, se planteó la construcción de una cubierta a dos aguas, como indicaban los muros hastiales subsistentes, cuyo modo de apoyar sobre los lienzos de muros utiliza las huellas de las cornisas como fisuras de luz, aportando una figuración de la entrega de la cubierta que introdujera una reflexión sobre el propio hecho de la reconstrucción de un elemento inexistente en el edificio.





La materialidad de la intervención se aproxima analógicamente a la hipotética realidad constructiva histórica, utilizando los recursos que hoy ofrece la tecnología de la madera, tanto estructural como de revestimiento.

El último caso corresponde a la restauración de una parte de las murallas del castillo de Onda (Castellón). Se trata aquí de una construcción militar inmediata a la población, de modo que no se puede comprender la evolución histórica y urbana de la misma sin la existencia de su recinto fortificado. Éste, constituido por diferentes circuitos de murallas concéntricas, contiene construcciones de los siglos XI y XII fundamentalmente, con intervenciones posteriores de refuerzo y remodelación que abarcan sucesivos momentos históricos, hasta las guerras carlistas.

El estudio histórico documental y arqueológico vino a determinar la compleja estructura organizativa del recinto. Esta circunstancia contrasta con la propia imagen que hoy ofrece el castillo, muy mermado en su extensión y por tanto con una equívoca lectura de su estructura funcional.

La intervención realizada por la Conselleria de Cultura i Educació de la Generalitat Valenciana abarca dos aspectos fundamentalmente. Por un lado, la restauración e incorporación a la imagen urbana y paisajística de un tramo del recinto murado prácticamente imperceptible hasta ese momento, oculto por los sucesivos derrumbes y rellenos de la propia construcción. Por otro lado, se planteaba la necesidad de dotar de uso a dicha parte del monumento, dado su abandono por la dificultad de accesibilidad, así como por atender a demandas dotacionales de la parte de la población más próxima al castillo, ya que el de Onda ocupa un espacio central en la ciudad y puede paliar la crónica escasez de espacios libres de su centro urbano.

El proyecto plantea la restitución de las partes de la muralla que quedaban enterradas, así como la incorporación de una serie de estructuras menores vinculadas al muro y descubiertas durante las obras en el

recinto interior del castillo. Estas construcciones así como la relación entre los diferentes recintos, ahora más visible, permiten una aproximación a la comprensión de la estructura funcional del conjunto.

La construcción del muro mediante sistema de tapial conllevó, desde un punto de vista técnico, la restitución de parte del alzado del mismo como protección de los tapias originales.

Solamente en un sector, que conservaba una de las torres del recinto y la altura total del muro, se ha realizado la restitución con fin didáctico del esquema funcional de la construcción, de modo que permita la lectura correcta de las dimensiones y funcionamiento de su arquitectura, aun cuando ésta no se haya restituido a dichas proporciones en todo su desarrollo.

La traza lineal del recinto sirve de apoyo a la construcción de un paseo que permite la accesibilidad al mismo, así como la creación de espacios libres de carácter lúdico. La forma de la arquitectura resultante se apoya en la analogía como recurso prioritario de este tipo de restauración, acusando la geometrización de las piezas de modo que la lectura fuertemente volumétrica compense la carencia del detalle hoy desaparecido.

La lectura resultante de la intervención sobre el monumento habría que analizarla, por un lado, desde el punto de vista paisajístico y, por otro, desde la proximidad. Por lo que se refiere a la vista lejana, se ha dotado al monumento de una parte sustancial, que permite una lectura más exacta de sus características morfológicas. Desde el punto de vista de la proximidad, ha resultado un espacio público que permite el recorrido de gran parte del recinto murario, no solamente como un mero itinerario sino creando un nuevo ámbito cultural.

Las obras presentadas asumen su especificidad en función de las particulares circunstancias en las que se han producido, incluso por su temporalidad. Los tres casos tienen, sin embargo, una componente



C. Campos: Monumento: uso y lectura de la arquitectura

común que se extiende algo más allá del concepto estricto de la restauración, entrando en el campo de la intervención sobre el patrimonio edificado que precisa de la atribución del uso para subsistir. En este factor común de la necesidad del uso radica parte del contenido de la posterior intervención, sea por la propia incapacidad funcional de la arquitectura existente, sea por la necesidad de recreación de alguna de sus partes, sea por la necesidad de su reconfiguración, entendiendo que también esto último supone una afección del uso, la recuperación de la memoria del monumento, sobre la forma del mismo.

* **Carlos Campos González**, arquitecto (Valencia).

LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE LA ARQUITECTURA
EN EL TIEMPO. CONSECUENCIAS TEÓRICAS
Y METODOLÓGICAS EN EL PROYECTO
Y LA OBRA DE RESTAURACIÓN

Pablo Latorre,* Leandro Cámara**



Cartel de la película 'Fahrenheit 451' dirigida por Francois Truffaut.

1. Fahrenheit 451

«—¿Cuántos son ustedes?

»—Miles, que van por los caminos, las vías férreas abandonadas, vagabundos por el exterior, bibliotecas por el interior. Al principio, no se trató de un plan. Cada hombre tenía un libro que quería recordar, y así lo hizo. Luego, durante un período de unos veinte años, fuimos entrando en contacto, viajando, estableciendo esta organización y forzando un plan. Lo más importante que deberíamos meternos en la cabeza es que no somos importantes, que no debemos ser pedantes. No debemos sentirnos superiores a nadie en el mundo. Sólo somos sobrecubiertas para libros, sin valor intrínseco.»

Les pediría que recuerden la novela de Ray Bradbury *Fahrenheit 451*, de la que se ha extraído este texto, o la película de F. Truffaut con el mismo nombre. En ellas se nos describe un mundo del futuro, dominado por los medios de telecomunicación y audiovisuales, donde la escritura y la lectura estaban prohibidas. Para cumplir esta ley existía un cuerpo de policías-bomberos que se encargaban de quemar todos los libros que eran requisados y de detener a sus propietarios.

Para poner remedio a esta catástrofe cultural, un pequeño grupo de proscritos había decidido que, para conservar y preservar en el futuro

la literatura del pasado, cada uno de sus miembros debía memorizar su narración preferida, adoptando como nombre clandestino el del título del texto elegido. Este libro se transmitía de forma oral de padres a hijos, de tal modo que cada familia garantizaba en el tiempo su conservación.

2. La evolución de la sociedad de los hombres-libro y la memoria

Imaginemos por un momento esta pequeña sociedad insumisa de hombres-libro después de muchas generaciones. Tenemos que suponer que ya no existiría ningún libro impreso y que habrían desaparecido para siempre la mayoría de los libros, ya que solamente aquellos que hubiesen sido elegidos por alguno de los hombres-libro se conservarían en su memoria. A partir de ese momento, desaparecerían también algunos textos al desaparecer de forma accidental la persona encargada de memorizarlos. Por otro lado, la imposibilidad de que el hombre-libro pudiese contrastar su memoria con la del texto escrito establecería una relación de dependencia entre el texto transmitido y la persona encargada de su preservación, ya que cada uno de los hombres-libro no tendría más referencia que la de su propia memoria.

En algún momento de este proceso, sería inevitable que alguna de estas personas-libro olvidase una parte de su texto. Nos imaginamos a esta persona recomponiendo la parte olvidada para no pararse ni interrumpir el recitado, y darle una unidad a la comprensión global de su narración. Es posible, también, que alguna de estas personas modificase conscientemente algún párrafo que no fuese de su agrado, empobreciendo el texto original o enriqueciéndolo. Con total seguridad, con el paso del tiempo y en paralelo a la evolución que la sociedad de los hombres-libro tuviese, se produciría una transformación lenta del texto original.

Generación tras generación, cada una de estas personas, dependiendo de su memoria, de su capacidad e imaginación, de una forma natu-

ral e inconsciente, y sin premeditación previa, irían cambiando palabras, transformando y actualizando el texto memorizado. La transformación se adecuaría a la evolución que tuviese el lenguaje de los hombres-libro, al modo personal que cada uno tuviese de expresarse, a los gustos que su sociedad tuviese en cada momento de su evolución, etc. Si hubiesen existido dos ramas de hombre-libro que hubiesen memorizado el mismo texto, seguro que éste hubiese evolucionado de un modo diferente y existirían diferentes versiones del mismo, más extensas o más breves, con más personajes en unas que en otras, etc.

Transcurrido mucho tiempo, en una lucha feroz contra el olvido, algunos textos se habrían modificado sustancialmente y otros, en cambio, se conservarían prácticamente intactos; en ese momento, probablemente nadie sabría ya cuáles fueron las palabras originales, cuántas se conservaban de aquel libro impreso –que había sido quemado– y cuántas habían cambiado.

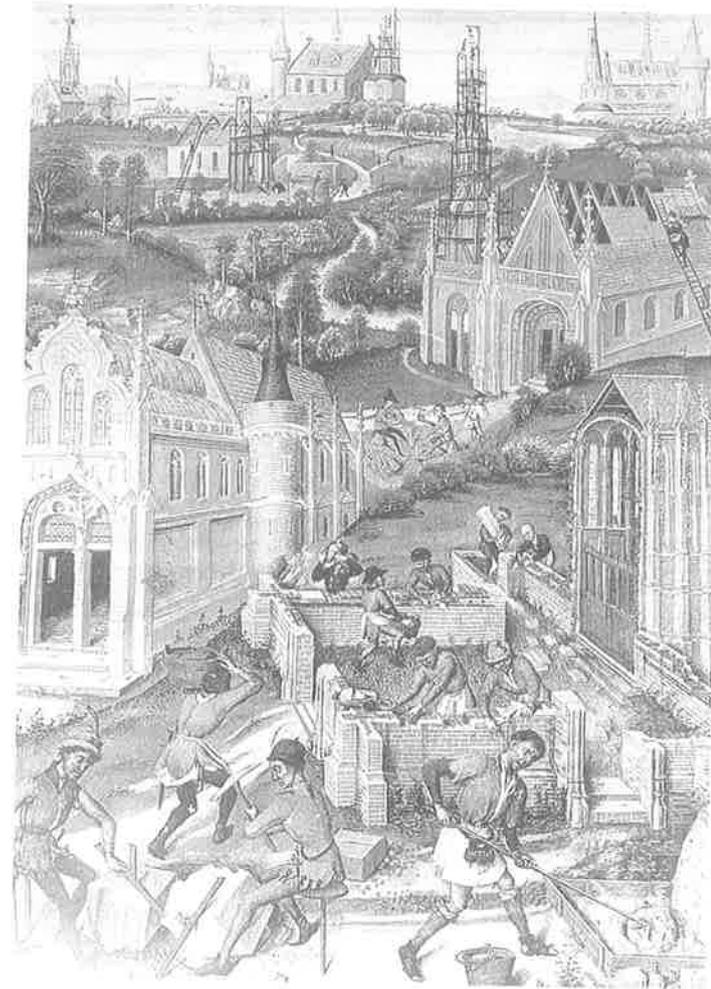
Si la cualidad más destacada de aquel texto era el modo en que se utilizaba el lenguaje, probablemente conservaría íntegros los párrafos más ricos y sugerentes. Si, por el contrario, su valor estaba en la descripción de unos hechos importantes, probablemente se habría transformado exagerando estos hechos, ennobleciendo a los héroes y envileciendo a los malvados. Poco a poco, el texto se habría ido enriqueciendo con nuevos personajes y situaciones hasta alcanzar la forma en que el último hombre-libro, encargado de su conservación, habría versionado. A pesar de estos cambios, el texto conservaría –con total seguridad– su trama original y una unidad como narración, con un planteamiento, un desarrollo y un desenlace coherentes.

En realidad, alejándome de la imagen utópica que se transmite de los hombres-libro en *Fahrenheit 451*, estoy, simplemente, describiendo los mecanismos normales que la transmisión oral de los poemas épicos tuvo en la antigüedad. En el prólogo que R. Graves hace de su versión para jóvenes de la Guerra de Troya describe este mecanismo

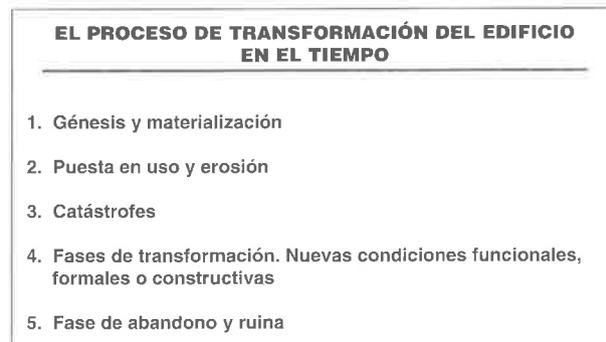
de transmisión de forma sencilla: «Los poemas de Homero no son, ni mucho menos, la única fuente de la leyenda; de hecho, unos dos tercios de este libro se basan en otros autores griegos y latinos. Y, sin embargo, al enlazar las distintas narraciones, quedo sorprendido al descubrir lo bien que concuerdan. Buena parte del relato tiene sentido histórico, a pesar de que Homero tomó prestada la fuga de Paris y Helena de un poema épico anterior, y aunque el famoso caballo de madera fue, según algunos escritores, sólo una máquina de asedio».

3. Los procesos de transformación de la arquitectura en el tiempo

Esta metáfora sobre los procesos de transformación de los textos memorizados por la sociedad de hombres-libro —imaginada por Ray Bradbury— nos permite establecer un paralelismo con los procesos que provocan la transformación de la arquitectura en el tiempo. En este paralelismo, las palabras que componen las frases serían las piedras que levantan los muros, los pilares, los arcos; las frases que componen los párrafos, serían los elementos constructivos que componen cada una de las partes del edificio; y los diferentes capítulos serían la cabecera, el crucero, el cimborrio, la nave, el patio o la fachada de nuestra construcción histórica. El texto recordado por el hombre-libro, transmitido oralmente de generación en generación, tendría una estructura similar a la que pueda presentar el edificio histórico, ya que ambos, en el transcurrir del tiempo, habrían sufrido continuas transformaciones de su forma original; desde las más sencillas, como la de una palabra o un sillar, a las más complejas, como la aparición de un nuevo personaje o una nueva capilla, el cambio del final de la narración o la transformación del proyecto que permitió rematar la catedral o el palacio que se habían iniciado de acuerdo a un proyecto ya caduco. Pero, a pesar de los cambios y por importantes que éstos hayan sido, el edificio histórico conservado y el texto recordado mantienen una unidad, como objeto de arquitectura y como narración literaria, precisamente aquella que la sociedad y el último hombre-libro o el último arquitecto restaurador encargados de su conservación le habrán impuesto.



Miniatura del siglo xv que representa a Girart de Roussillon y a su mujer Berthe fundando doce abadías (Biblioteca de Viena).



Para estructurar cuáles son los mecanismos y procesos de transformación de un edificio en el tiempo podemos comenzar por el principio imaginando un edificio recién construido por un grupo social para satisfacer una demanda concreta. El edificio, obviamente, estará formado por un aglomerado en el espacio de un número determinado de materiales de construcción. Como sabemos, las características, la forma y la posición de los materiales en el edificio no será aleatoria y responderá a un programa previamente establecido que es el proyecto de arquitectura. Este proyecto tiene su origen en una serie de necesidades y de variables socio-culturales y económicas que pueden resumirse en las conocidas condiciones de *función*, *construcción* y *forma* atribuidas a Vitrubio y que tan importantes han sido en la definición de arquitectura.

Concluida la ejecución del edificio, el éxito o el fracaso del mismo estará en su capacidad para responder a las expectativas creadas por la sociedad que lo promovió, es decir, para satisfacer los condicionantes funcionales, constructivos y formales que impulsaron su construcción. Un edificio mal proyectado o mal construido sufrirá inmediatamente transformaciones para corregir sus deficiencias y cumplir el programa impuesto para su ejecución. Es posible que sus patologías no aparezcan de forma inmediata y que las deficiencias del proyecto o de la construcción aparezcan con posterioridad. Si el edificio no recibe el mantenimiento necesario, la interacción con su medio acabará provocando su degradación. El deterioro puede sobrevenir también de forma súbita, a través de cualquier tipo de catástrofe, como guerras, incendios, inundaciones, etc. El paso del tiempo acabará inevitablemente por transformar el grupo social que utiliza el edificio, su número, sus necesidades y costumbres, lo que obligará al edificio a transformarse con ellos.

La necesidad de transformar una estructura arquitectónica aparece, en el momento en que ésta se demuestra incapaz de satisfacer correctamente las condiciones funcionales, constructivas y formales que la sociedad le impone en un momento determinado. En la historia de un

edificio se producirán, de un modo continuo, innumerables transformaciones de pequeña o mediana entidad, como la apertura o cegado de un hueco para permitir usos diferentes; la reparación o sustitución de elementos constructivos deteriorados; la implantación de nuevas instalaciones técnicas; la construcción de apeos o refuerzos estructurales, etc. Estas pequeñas transformaciones quedarán enmarcadas entre transformaciones de mayor entidad, como la construcción de una nueva capilla; la ampliación de un ala de celdas; la construcción de un piso nuevo, etc. Normalmente, las transformaciones más importantes de un edificio coincidirán con los períodos históricos más significativos del grupo social que lo utiliza, y las transformaciones más pequeñas, con el funcionamiento habitual del mismo en el tiempo.

Finalmente, cuando el último grupo social que utilice el edificio desaparezca, cuando desaparezca el uso para el que fue construido, o cuando su estado de degradación haga inviable económicamente su recuperación, el edificio arruinado se abandonará o se demolerá para sustituirlo por otro nuevo. Normalmente, dada la limitada capacidad destructiva, la economía de medios y la pervivencia en el tiempo que tuvieron los sistemas constructivos de la antigüedad, era bastante común que los materiales del edificio desechado fuesen reutilizados en el nuevo edificio e incluso que muchos muros fuesen conservados en su misma posición si coincidía su trazado con el del nuevo muro. Un edificio abandonado se convierte en un resto arqueológico cuando la sociedad pierde la memoria del mismo y del grupo social que lo promovió.

4. Los mecanismos de estratificación constructiva de la arquitectura: su condición arqueológica

Cualquier transformación que se acometa en una estructura arquitectónica, con independencia de su importancia, tiene que producirse necesariamente con el movimiento de los materiales desechados, el tratamiento de los materiales que permanecerán en su posición y la



Superposición de fases constructivas en la Torre de Hércules, La Coruña. De la bóveda romana sólo conservamos su impronta en el muro al haber sido demolida para permitir la construcción de una escalera y una ventana neoclásicas. La escalera está rematada con una barandilla de bronce y madera de la restauración reciente que sustituye a una barandilla de piedra muy pesada y opaca que se colocó a principios del s. xx, sustituyendo a la original neoclásica construida en madera. Foto: Latorre y Cámara.

LA TRANSFORMACIÓN SE MATERIALIZA SOBRE EL EDIFICIO CON:

- A.** Pérdida de material desechado (-)
Se eliminan los materiales desechados
(Generación de una superficie de corte)
- B.** Consolidación de materiales conservados (=)
La construcción conservada se integra dentro de la totalidad del nuevo proyecto
- C.** Superposición de nuevos materiales (+)
(Generación de una nueva superficie de borde)

LA SUCESIÓN EN EL TIEMPO DE DIFERENTES TRANSFORMACIONES SOBRE LA ESTRUCTURA ARQUITECTÓNICA PROVOCA LA ESTRATIFICACIÓN DE SU CONSTRUCCIÓN

superposición de nuevos materiales sobre los conservados. Este proceso de *eliminación, conservación y superposición* constructiva de los materiales es tridimensional y se producirá de la superficie del objeto a su núcleo. Cada transformación actuará mayoritariamente sobre la precedente, tanto al eliminar materiales, como al superponer los nuevos. Lógicamente, los restos materiales de las transformaciones más antiguas tendrán una presencia cada vez más exigua, pues habrán tenido que sufrir un número mayor de transformaciones y, por tanto, un proceso de selección más intenso. Pero sucede también que, con cada nueva transformación, los materiales más antiguos habrán demostrado su validez e importancia en la composición de la arquitectura conservada y, además, tendrán más posibilidades de encontrarse ocultos y protegidos por los materiales de las actuaciones posteriores, lo que provocará que su eliminación sea cada vez más improbable. Con el paso del tiempo, los materiales de una construcción histórica irán colocándose sucesivamente unos sobre otros, *estratificados*, de los más antiguos a los más modernos, siguiendo el orden establecido por la sucesión de transformaciones ocurridas a lo largo de su historia.

La arquitectura histórica es el resultado de un proceso continuo en el tiempo de eliminación, conservación y superposición de nuevos materiales constructivos sobre los que conformaban la primera edificación. El efecto combinado de estas tres acciones constructivas (eliminación, conservación y superposición) provocará la *estratificación* en el tiempo *de los materiales de su construcción*, lo que confiere al edificio su condición arqueológica.

5. El principio de inmovilidad de los materiales en una construcción histórica

La historia de los edificios es la historia de sus transformaciones y de las causas que las provocaron, de las sociedades que las crearon, de su cultura, de su situación económica y social, etc., y existe una rela-

PRINCIPIO DE INMOVILIDAD DE LOS MATERIALES

El movimiento de los materiales de la posición en la que fueron aparejados provoca:

- A. la pérdida de los valores documentales asociados al conjunto de materiales eliminados
- B. la desaparición de las relaciones estratigráficas que mantenían entre ellos y con los materiales conservados en el edificio

EL MOVIMIENTO DE MATERIAL PROVOCA EL EMPOBRECIMIENTO DE LAS RELACIONES ESTRATIGRÁFICAS Y, POR TANTO, DEL EFECTO EVOCADOR DEL PASO DEL TIEMPO EN EL EDIFICIO

ción *cierta y única* entre su historia y el «orden» que tienen los materiales en su construcción. El valor histórico que emana de una arquitectura del pasado estriba precisamente en la relación que puede establecerse: primero, entre los materiales conservados y el orden que presentan en la construcción con la sucesión de acciones constructivas que ha tenido el edificio para que los materiales adopten este «orden» concreto; y, segundo, la que puede establecerse entre esta sucesión de acciones constructivas y las razones y las condiciones económicas, sociales y culturales de la sociedad que, en cada momento de la historia, promovió estas transformaciones.

Sin embargo, no siempre se podrá deducir directamente de la lectura de los muros y del orden de los materiales la sucesión de hechos y acontecimientos sucedidos. La correlación entre la materialidad y orden del objeto y la sucesión de hechos históricos no es inmediata, está llena de lagunas, vacíos y falsificaciones y su interpretación exige llevar a cabo una investigación minuciosa con la conjunción de todas las técnicas históricas. El estudio histórico del edificio tendrá que aportar una explicación racional de la sucesión de hechos constructivos que, desde la colocación de la «primera piedra» sobre el terreno virgen, han ido modelando la primera configuración de nuestro edificio hasta alcanzar la que presenta en la actualidad.

Es, precisamente en este punto, donde el reconocimiento del carácter estratificado que presenta la arquitectura histórica abre un paréntesis muy importante en la metodología y las técnicas de investigación. El estudio estratigráfico permite, siguiendo la metodología arqueológica, obtener del edificio histórico una secuencia de la cronología relativa de su construcción. La principal consecuencia de este hecho es que cualquier movimiento y eliminación de material constructivo que se produzca –inevitable durante la obra de restauración– provocará la desaparición, no sólo de los valores estratigráficos intrínsecos a estos materiales, sino también de las relaciones estratigráficas que se establecían entre estos materiales y los que se conservan en el edificio. De hecho, la pérdida del valor temporal y documental de los monu-



mentos restaurados se produce siempre al moverse los materiales constructivos de su posición original.

Metodológicamente, podemos comparar los efectos destructivos que sobre la información arqueológica tiene la excavación de un yacimiento a los que, sobre un edificio histórico, tiene la obra de restauración. Con esta óptica, y desde el punto de vista estratigráfico, estaríamos utilizando en las obras de restauración las mismas técnicas que se aplicaban a las primeras excavaciones decimonónicas, cuyo único objetivo era la recuperación de las piezas arqueológicas y donde las relaciones estratigráficas eran simplemente desconocidas. En este contexto tenemos que encuadrar los postulados de las posiciones más conservacionistas y «ruskinianas» de la restauración arquitectónica que, sin conocer el carácter estratificado de la arquitectura histórica, habían reconocido que la pérdida del valor documental, temporal e histórico de los monumentos estaba relacionado con el movimiento de los materiales y la transformación que provocaban las obras de restauración.

Descubierto y aceptado el carácter estratigráfico que tiene el proceso constructivo de un edificio en el tiempo, deberíamos establecer una metodología específica que nos permitiese abordar su «excavación arqueológica», lo que nos permitiría trabajar en la obra de restauración con toda la libertad «destructiva» con la que en teoría se trabaja en una excavación, siempre que las eliminaciones efectuadas fuesen documentadas y analizadas estratigráficamente. La aplicación del método de análisis estratigráfico de las construcciones históricas –sistemizado por la Cátedra de Arqueología Medieval de la Universidad de Siena, y en España, por L. Caballero (CSIC), A. Azkarate (UPV) y A. L. Mullor (SPAL)– es una herramienta imprescindible para comprender y estudiar toda la complejidad de situaciones constructivas que se presentan en un edificio histórico; pero, sobre todo, para establecer una metodología arqueológica válida para ejecutar las fases de movimiento, traslado y eliminación de materiales constructivos en las obras de restauración.

6. La doble condición histórica y arquitectónica de los materiales y del edificio histórico

En paralelo a esta valoración estratigráfica de la arquitectura histórica hay que tener presente la condición que, como objeto de arquitectura, tienen los edificios históricos. Cada transformación de un edificio supone la aparición de una nueva arquitectura, donde los materiales conservados de las anteriores transformaciones, junto con los materiales nuevos, forman una nueva unidad arquitectónica que, con independencia de su proceso de formación, responderá a las condiciones funcionales, constructivas o formales que se hayan impuesto en la transformación. Un pilar, un muro, una bóveda, un forjado, etc., pueden estar formados con materiales de diferentes períodos históricos pero cumplen una función arquitectónica determinada que habrá quedado establecida en la última transformación del edificio.

De este modo, los materiales que forman una construcción histórica poseen una doble condición: la arquitectónica (el sillar forma parte del pilar), y la histórica (el sillar se colocó en un momento histórico concreto). Esta doble condición puede provocar que algunos materiales con escasa relevancia arquitectónica posean, sin embargo, una importancia histórica fundamental, pues representan el último testimonio de una transformación concreta del edificio que, inevitablemente, desaparecerá al desaparecer este material de su posición. De un modo paralelo, existen materiales de una importancia arquitectónica clave que, sin embargo, apenas si tienen valor histórico alguno.

Esta dualidad de los materiales y del objeto arquitectónico mismo que, simultáneamente, conforman un objeto de arquitectura y un yacimiento arqueológico, ha provocado muchos de los conflictos y de las polémicas que han marcado la historia de la restauración arquitectónica. El edificio, como documento histórico y como yacimiento arqueológico, no puede, ni debe, ser alterado ni modificado; sin embargo, en su condición de objeto de arquitectura, tiene necesariamente que renovarse y transformarse continuamente para responder al medio físico y huma-

no en el que se encuadra. Como hemos comentado en el punto anterior, el reconocimiento del carácter estratificado de la arquitectura histórica abre una vía metodológica con la que resolver este dilema –sin una solución aparente–, al permitirnos abordar con técnicas arqueológicas las pérdidas de material constructivo que se produzcan en el proceso de la obra de restauración.

Sin embargo, para poder «proyectar» estas pérdidas y acometer durante la fase de obra la «excavación arqueológica» del monumento es imprescindible que, en la fase de estudio, análisis y diagnóstico previa a la redacción del proyecto de restauración, ejecutemos tanto el estudio arquitectónico (funcional, constructivo y formal) del edificio histórico como su estudio histórico y estratigráfico, unificándolos en modelos únicos de «comportamiento». Metodológicamente, la fase de análisis y de estudios previos del edificio tiene que abordarse con el reconocimiento de esta doble condición de los edificios históricos: el enfoque *sincrónico*, que corresponde al edificio en su configuración actual –tal y como lo recibimos del pasado–, entendido como un organismo arquitectónico con unas características funcionales, constructivas y formales específicas y unas patologías concretas; y, el enfoque *diacrónico*, que lo estudiará como objeto que es, consecuencia de un complejo proceso de transformación en el tiempo.

Para establecer modelos de análisis comprensibles, quiero fijar su atención primero, en el modo estructurado en que Viollet-Le-Duc plantea el análisis y estudio de la arquitectura, partiendo del análisis individualizado de los materiales y su unión en elementos constructivos. Viollet Le Duc, entendió que la arquitectura es un organismo construido a partir de la unión de un número determinado de materiales y que, de esta unión, se derivan sus aspectos fundamentales, como la forma, el estilo arquitectónico, la composición, los espacios y la luz, la tipología, el equilibrio de la estructura, etc. Este modo de estudiar y comprender la arquitectura histórica partiendo de la individualización de los materiales es nuevamente reivindicado desde las propuestas de Paolo Marconi en los «Manuali del recupero italiani» y la revista ARCO. En nuestro



ESTUDIOS PREVIOS

ESTUDIO Y CONOCIMIENTO DE LAS PREEXISTENCIAS TERRITORIO + EDIFICIO HISTÓRICO

Estudio arquitectónico

El edificio como objeto de arquitectura

Descripción del edificio y sus patologías

materiales – aparejos – elementos constructivos –
cuerpos de la edificación – estructura – medio ambiente –
patologías – diagnóstico

Estudio histórico

El edificio como yacimiento arqueológico

Proceso de transformación del edificio en el tiempo

La historia constructiva del edificio

trabajo en la Catedral de Vitoria, hemos superpuesto este modo de entender el análisis arquitectónico de un edificio, partiendo desde la individualización del material, el análisis estratigráfico de su construcción.

7. El proyecto de restauración

La obra de restauración que abordaremos sobre el edificio histórico representa el último paso de este proceso de transformación del edificio en el tiempo y se producirá repitiendo los mecanismos descritos. El proyecto se promoverá si la sociedad considera que el edificio incumple las condiciones funcionales, constructivas o formales necesarias. Para adaptarse a las nuevas condiciones, el edificio deberá transformarse siguiendo las fases de eliminación, conservación y superposición de materiales que hemos descrito. Necesariamente, cualquier transformación de una estructura arquitectónica implica una alteración del «orden» constructivo con que el edificio ha llegado hasta nosotros y, por tanto, implica la transformación de su lectura histórica y la aportación de un nuevo «estrato constructivo». Simultáneamente, la materialización de este proyecto significará la construcción de una nueva arquitectura que deberá satisfacer las condiciones y demandas que impulsaron su ejecución y que necesariamente cambiará la lectura y comprensión del objeto arquitectónico transformado.

El proyecto de restauración deberá definir qué materiales son eliminados, qué materiales se conservan y en qué condiciones, y cómo será la aportación de nuevos materiales sobre la estructura histórica, con el fin de acomodarla a los condicionantes funcionales, constructivos y formales nuevos. Sin embargo, nos encontraremos con que la propia estructura conservada, por su valoración como estructura arquitectónica y por su condición de documento histórico, pondrá unos límites a la transformación que se proponga. No podemos exigirle a una estructura histórica que soporte determinados usos o una imagen o un funcionamiento constructivo o estructural que impliquen la destrucción de sus valores históricos o arquitectónicos. Para preservar estos valores,

EL PROYECTO DE RESTAURACIÓN

La restauración es la última fase en el proceso de transformación del edificio en el tiempo

(-) ¿QUÉ MATERIALES **ELIMINAMOS**?

(=) ¿QUÉ MATERIALES **CONSERVAMOS** Y QUÉ TRATAMIENTOS LES APLICAMOS, PARA GARANTIZAR SU CONSERVACIÓN?

(+) ¿QUÉ MATERIALES **AÑADIREMOS**?
¿QUÉ CARACTERÍSTICAS Y CUALIDADES TENDRÁN?
¿COMO SE SUPERPONDRÁN A LOS CONSERVADOS?

la transformación deberá realizarse siguiendo una metodología rigurosa y específica en cada una de las fases (eliminación, conservación y superposición) que hemos definido.

La fase de eliminación

La primera condición de esta fase es su irreversibilidad. El daño histórico y arquitectónico que puede implicar la materialización de esta fase nos obliga a actuar con la máxima prudencia. Al eliminar materiales de nuestra estructura no sólo destruimos el valor histórico asociado del material eliminado, sino que destruimos también las relaciones estratigráficas que estos materiales mantienen con los que se van a conservar. La fase de eliminación de materiales en el edificio histórico se producirá siempre con el empobrecimiento del valor histórico y documental del edificio y, en consecuencia, será la valoración arquitectónica e histórica que hagamos del edificio la que establecerá unos límites concretos a ésta.

Para poder proyectar la eliminación será necesario haber definido previamente el proceso de transformación del edificio. Cada material del edificio deberá incluirse en una UEM (unidad estratigráfica muraria) específica y a ésta deberá asignársele una adscripción temporal concreta. Para establecer este proceso, no debe desdeñarse en esta fase prever la realización de una «excavación» arqueológica del edificio, para descubrir materiales y elementos ocultos que nos permitan establecer la secuencia estratigráfica con corrección. Metodológicamente, la «excavación» del edificio debería realizarse siguiendo la metodología arqueológica, por niveles estratigráficos, desmontando cada UEM. Sin embargo, el carácter construido y arquitectónico del edificio histórico exigirá, en muchos casos, que el desmontaje se produzca siguiendo los elementos constructivos en vez de los estratigráficos. Para permitir el desarrollo arqueológico de las obras de restauración, es preciso asignar a las unidades de desescombros, demolición, desmontaje, catas, pozos, movimiento de tierras, etc., la condición de arqueológicas, y desarrollarlas con la metodología que impone esta ciencia.

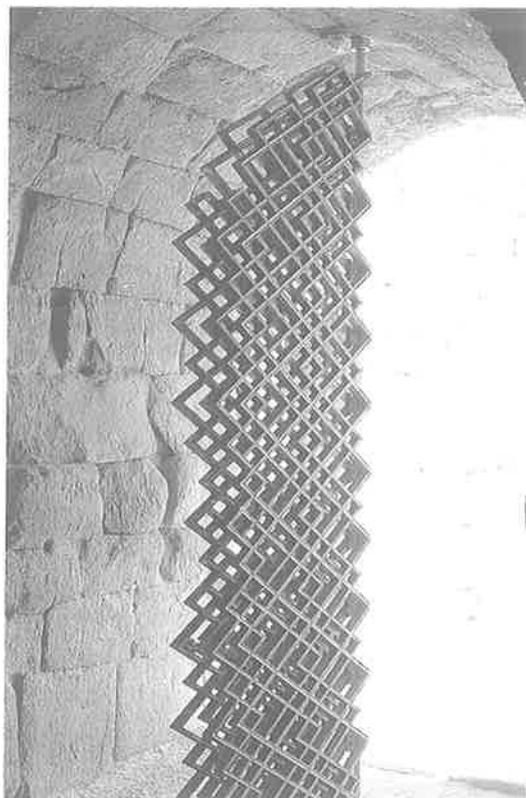
La fase de conservación

Concluida la eliminación de materiales, la restauración deberá actuar sobre los materiales restantes, que tendrán que integrarse en la actuación proyectada. Estos materiales habrán sufrido las condiciones del medio que les rodea y el paso del tiempo podrá haber alterado sus condiciones y cualidades originales. En esta fase será necesario estudiar el tratamiento que permita recuperar en lo posible las condiciones y cualidades originales del material y articular las medidas de protección que eliminen las causas de la alteración o, indirectamente, la acción que el medio ejerce sobre los mismos.

Los materiales conservados serán de algún modo el soporte donde deberán «situarse» los materiales aportados en la restauración. Del mismo modo que en el proyecto de nueva planta es necesario un conocimiento exhaustivo de las preexistencias (suelo, geografía, accesos, instalaciones urbanas, etc.) donde se situará la nueva construcción, en restauración debemos conocer la materialidad del objeto (el edificio histórico) sobre el que se ejecutará ésta. En esta fase debemos medir y establecer la geometría del monumento; estudiar las características de los materiales y sus cualidades físicas y químicas; definir cómo éstos se aparejan para formar los diferentes elementos constructivos y cómo éstos componen la estructura arquitectónica, estableciendo finalmente su comportamiento global como mecanismo arquitectónico. En esta fase de la intervención se actuará sobre la materialidad de lo existente, midiéndolo, ensayándolo, conociéndolo y finalmente consolidándolo y protegiéndolo.

La fase de superposición

En esta fase se incorporarán nuevos materiales sobre los existentes hasta completar la transformación proyectada sobre el edificio histórico. Por el propio proceso de la transformación, los nuevos materiales que se introduzcan se situarán en los niveles más externos de la nueva estructura, superponiéndose a los materiales históricos que podrán



Reja en ala de mariposa de fundición de bronce colocada en el cierre del crucero sur de la iglesia de Santa María de Melque (Toledo). Actualmente desaparecida por robo. Foto: Latorre y Cámara.

quedar ocultos. Además, al situarse en los niveles más externos y visibles del edificio, tendrán necesariamente una presencia importante sobre el edificio histórico, por lo que será imprescindible la compatibilidad funcional, constructiva y formal completa entre el objeto histórico y las aportaciones que realicemos.

En el *plano funcional*, deben conservarse los usos para los que el edificio fue construido, siempre que el desarrollo de estas funciones no se haya transformado de tal modo que los haga incompatibles con la *estructura* conservada. En caso de que no puedan mantenerse las funciones originales, creemos que deben potenciarse usos compatibles con su valoración patrimonial, evitando la implantación de usos incompatibles con las dimensiones y la tipología del edificio conservado. La búsqueda de la rehabilitación funcional de las construcciones históricas no debe imponerse como objetivo prioritario de la restauración, pues la implantación de usos incompatibles tendrá que realizarse necesariamente sacrificando valores históricos o arquitectónicos del edificio. Además, la rehabilitación deberá acometerse permitiendo que, sobre el uso habitual del edificio, exista un uso de carácter socio-cultural, imprescindible e inexcusable con su condición patrimonial. En nuestra época, en que los usos de carácter turístico-cultural están teniendo una importancia social indiscutible y una incidencia importante en el desarrollo económico, consideramos un uso suficiente para llenar de contenido funcional la obra de restauración, su adecuación para la visita y su exposición didáctica.

En el *plano constructivo*, las soluciones proyectadas en la restauración no deben alterar los sistemas constructivos y estructurales heredados de la antigüedad y se debe huir siempre de las soluciones que rigidizan, solidifican y convierten en monolíticas unas arquitecturas de masas y empujes muy alejadas de los sistemas de nudos rígidos y estructura monolítica impuesta por la arquitectura moderna y su normativa de obligado cumplimiento. Por eso, la respuesta de la restauración sólo puede partir de un análisis minucioso del objeto arquitectónico y de las técnicas constructivas que se desarrollan en su es-

estructura, para buscar siempre soluciones compatibles constructivamente con las mismas. Creemos que debemos buscar soluciones que reinterpreten las soluciones constructivas de la antigüedad permitiendo simultáneamente su compatibilidad con las utilizadas en el edificio y su identificación con nuestro momento histórico.

En el *plano formal*, los edificios históricos poseen una fuerte carga simbólica, asociada a la relación que se establece entre la forma del edificio y sus usuarios. Esta relación entre formas y personas está directamente vinculada con los recuerdos y vivencias personales que éstas tuvieron y desarrollaron en el edificio o su entorno. Tenemos que asumir que la desaparición de una forma está siempre asociada a la muerte de un recuerdo, normalmente intenso y relacionado con personas especialmente queridas. Por tanto, existe siempre una resistencia y una oposición social a aceptar cualquier cambio o transformación de carácter formal que pueda plantearse con la restauración, y deberá buscarse una solución que sea compatible con la forma del edificio existente, aunque ésta sea inadecuada y anacrónica.

Desde esta perspectiva debe entenderse la exigencia social por restituir, en el mismo sitio y con la misma forma, arquitecturas especialmente significativas que han colapsado. La popular frase «com era, dove era», que se extendió para exigir la restitución del Campanile de Venecia, debe situarse y entenderse en este contexto concreto, por mucho que Cesare Brandi la califique de «pastiche» —que lo es—. No podemos imaginarnos de otra manera la restauración que se derivaría de la ruina de la Torre inclinada de Pisa que, con absoluta seguridad, se restituiría con su inclinación consolidada en la memoria.

Paralelamente, y siguiendo el hilo del discurso de esta conferencia, no creemos que debamos abordar la restauración de la arquitectura histórica con planteamientos preconcebidos. Tan inútil es pretender recuperar la forma original de la estructura arruinada como congelar, en un punto del tiempo del edificio, una forma que normalmente se encuentra en continua transformación.

En el primer caso, es más que dudoso que podamos recuperar una forma y una construcción desaparecidas en el tiempo y asociadas a una sociedad y a una cultura desaparecidas. Por mucha información que podamos deducir de los restos conservados y de la documentación existente, nuestra interpretación de las ausencias y pérdidas en los edificios históricos estará siempre sujeta a nuestra capacidad de interpretación de estos datos. A su vez, la objetividad y validez de estos datos estará distorsionada por la imagen y los conocimientos que de ese momento histórico exista, lo que inevitablemente dota a nuestra interpretación de una fuerte carga de subjetividad.

En el segundo caso, sabemos que la conservación de un edificio arruinado es poco menos que imposible, además de patética. No se puede impedir la acción del tiempo sobre una estructura arquitectónica sin aislarla del medio en el que se sitúa. La acción del medio sobre el edificio es tan destructiva que éste sólo puede responder a la agresión transformándose continuamente, reponiendo y reparando los materiales y la construcción degradados, o transformando su forma y su construcción para adaptarla a las transformaciones funcionales que se le exigen. Sin esta necesaria renovación y transformación de los materiales y la estructura del edificio, éste acabaría convertido en una ruina y abandonado hasta su desaparición. La forma de los elementos que se construyen durante la restauración deberá ser diferente a los existentes en el edificio, pero compatible con ellos. Creemos que la restauración debe dotar al edificio de una nueva forma, deducida desde la conservada.

8. Conclusiones

En definitiva, creemos que a la hora de abordar el proyecto de restauración tenemos que tener siempre presente que este *objeto estratificado en el tiempo* es, simultáneamente, un *objeto de arquitectura*, sometido a un proceso de degradación y transformación que es imparable y sobre todo irreversible. No podemos cerrar los ojos y negar al edificio

su derecho a transformarse con la sociedad que le acoge y utiliza; nuestra obligación es dar respuesta a las demandas formales, constructivas y funcionales de la sociedad que ha promovido la intervención, corrigiendo las deficiencias detectadas y proyectando la intervención que permita recuperar su integridad arquitectónica. No debemos olvidar que la transformación que vamos a provocar en el edificio no es otra cosa que el último eslabón del proceso de transformación que hemos descrito y repite los mecanismos con los que se produce su estratificación constructiva. Nuestra obra de restauración será la última fase del proceso de transformación que, con toda seguridad, continuará después de nuestra intervención hasta que el edificio sea abandonado y se convierta en una ruina, o sea demolido y su rastro desaparezca.

Lamentablemente, la nostalgia es inútil y los edificios, como las personas, por mucho que los maquilemos y los sometamos a un duro lífting, jamás recuperarán su juventud. Es un esfuerzo baladí e inútil pretender recuperar una forma, una construcción, unos usos y una sociedad que, inevitablemente, han desaparecido. El edificio podrá parecerse a lo que fue en su juventud, pero eso nunca lo sabremos y tampoco debe importarnos. La restauración tiene que dar respuesta a las demandas formales, constructivas y funcionales de la sociedad que la ha promovido dotando al monumento de una calidad y una unidad como estructura arquitectónica que, con toda seguridad, no ha existido jamás, garantizando simultáneamente la transmisión al futuro de todo su valor documental e histórico.

* Pablo Latorre González-Moro, arquitecto, miembro de la Academia del Patal (Madrid).

** Leandro Cámara Muñoz, arquitecto, miembro de la Academia del Patal (Madrid).

Bibliografía

- ALMAGRO, A., CÁMARA, L., LATORRE, P., 1993, «La Restauración de la iglesia visigoda de Santa Lucía de El Trampal, Alcuéscar, Cáceres», *Informes de la Construcción* 427, 45-55.
- AZKARATE GARAI-OLAIN, A., 1995, «Aportaciones al debate sobre la arquitectura prerrománica peninsular: la iglesia de San Román de Tobillas (Álava)», *Archivo Español de Arqueología*, 68, 189-214.
- Íd., «Análisis de la evolución histórico-constructiva de la catedral de Santa María de Vitoria-Gasteiz. (Aplicación de la «Arqueología de la Arquitectura» a un modelo complejo)», Ponencia del V Congreso de Arqueología Medieval Español (Valladolid, 1999). [e.p.]
- BELLINI, A., 1990, *Tecniche della conservazione*, Milano.
- Íd., 2000, «De la restauración a la conservación; de la estética a la ética», *Loggia*, 9, 10-16.
- BRADBURY, R., 1973, *Fahrenheit 451*, Barcelona.
- BROGIOLO, G.P. 1995: «Arqueología estratigráfica y restauración», *Informes de la construcción*, 435, 31-36.
- CABALLERO ZOREDA, L., 1995, «Método para el análisis estratigráfico de construcciones históricas o "lectura de paramentos"», *Informes de la construcción*, 435, 37-46.
- Íd., 1996, «El análisis estratigráfico de las construcciones históricas», *Actas: Arqueología de la Arquitectura*, Junta de Castilla y León, Burgos, 55-75.
- CÁMARA MUÑOZ, L., LATORRE GONZÁLEZ-MORO, P., 1998, «Saint Mary's Cathedral in Vitoria. Study of its structure and restoration proposals». Structural Analysis of Historical Constructions II, Possibilities of Numerical and Experimental Techniques. *International Center for Numerical Methods in Engineering (CIMNE)*, Barcelona, 319-337.
- Íd., 2000, «El sistema de infomación de la Catedral de Santa María en Vitoria», *Il Rilievo dei Beni Architettonici per la Conservazione*. Catalogo della Mostra Atti Convegno Roma Atti Convegno Napoli [a cura di C. Cundari e L. Carnevalli], 226-231.
- CARANDINI, A., 1997, *Historias en la tierra. Manual de excavación arqueológica*. Barcelona.
- DOGLIONI, F., 1997, *Stratigrafia e restauro. Tra conoscenza e conservazione dell'architettura*, Trieste.
- FRANCOVICH, R., 1985, «Archeologia e restauro: da contiguità a unitarietà», *Restauro Città*, 2, 14-20.
- GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO, A. 1995, «Patrimonio arquitectónico: lo que el viento no se llevó», *Cuadernos VI, Catalogación del Patrimonio Histórico*, Junta de Andalucía, 16-27.
- Íd., 1995, «Investigación histórica y proyecto de restauración», *Astrágalo*, 3, 55-62.
- Íd., 1998, «Falso histórico o falso arquitectónico, cuestión de identidad», *Loggia*, 1, 16-23.
- Íd., 1999, *La restauración objetiva. (Método SCCM de restauración monumental)*. Memoria SPAL 1993-1998, Barcelona, Diputación de Barcelona.
- GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO, J.L., 1993, *El legado oculto de Vitruvio*, Madrid.
- GRAVES, R., 1999, *La guerra de Troya*, Barcelona.
- HARRIS, E.C., 1991, *Principios de estratigrafía arqueológica*, Barcelona.

- LATORRE GONZÁLEZ-MORO, P., 1996, «La arqueología de la arquitectura. Consecuencias metodológicas de su aplicación al proyecto de restauración», *Actas: Arqueología de la Arquitectura*, Junta de Castilla y León, Burgos, 103-122.
- Íd. y CABALLERO ZOREDA, L. 1995, «La importancia del análisis estratigráfico de las construcciones históricas en el debate sobre la restauración monumental», *Informes de la construcción*, 435, 5-18.
- Íd. y CÁMARA, L., 1993, «La restauración de la Torre de Hércules de La Coruña (Galicia)», *Informes de la construcción*, 427, 67-80.
- Íd., 1997, «Il Restauro di S. María di Melque a Toledo. Dossier: Il restauro in Spagna», *Tema, Tempo, Materia, Architettura*, 21-35.
- MARCONI, P., 1993, *Il restauro e l'architetto*, Venezia.
- Íd., 1995, «I Manuali del recupero italiani e l'Europa», *Quaderni Arco. Restauro, storia e tecnica*, 17-33.
- Íd., 1999, «La restauración arquitectónica en Italia», *Loggia*, 8-15.
- PARENTI, R. 1985, «La lettura stratigrafica delle murature in contesti archeologici e di restauro architettonico», *Restauro e Città*, n.º 2, 55-68.
- Íd., 1988, «La technique di documentazione per una lettura stratigrafica dell'elevato», *Archeologia e restauro dei monumenti*, Florencia, 249-279.
- Íd., 1995, «Historia, importancia y aplicaciones del método de lectura de paramentos», *Informes de la construcción*, 435, 19-29.
- Íd., 1996, «Una visión general de la Arqueología de la Arquitectura», *Actas: Arqueología de la Arquitectura*, Junta de Castilla y León, Burgos, 13-23.
- VIOLLET-LE-DUC, E., 1990, *L'architettura ragionata*, Milano.
- Íd., 1997, *Dictionnaire raisonné de L'architecture française du xi au xvi siècle*, Poitiers.
- VITRUBIO, M. 1987, *Los diez libros de arquitectura* [edición facsímil, Madrid, Imprenta Real, 1787], Barcelona.

LA CIUDAD HISTÓRICA COMO PROYECTO

Concepción Fontenla*



Calles de Santiago de Compostela. Foto: C. Fontenla.

Todas las ciudades medievales tienen los elementos que caracterizan un laberinto: calles curvas, callejones sin salida, casas con pasadizos que a su vez se comunican con calles sin salida y perspectivas truncadas. En estas ciudades, los edificios singulares, iglesias, cabildos o palacios, no se constituyen como hitos que permiten la orientación, sino que aparecen de pronto, al final de una encrucijada, en un pequeño ensanchamiento, después de un tramo curvo, o bien, se esconden detrás de un muro que define un recinto amurallado.

A este tipo de ciudad se refiere Borges en el cuento *Abenjacán el Bojarí muerto en su laberinto*, como el mejor laberinto que los hombres pueden construir, porque no ha sido edificado por un solo hombre, según un plan, sino por generaciones sucesivas que lo contraponen al vacío exterior, al campo abierto. Se constituye así la ciudad como un laberinto que sirve al hombre como defensa frente a cualquier agresión de la naturaleza y, por extensión, del universo.

Éste es también el tipo de ciudad al que se va a hacer referencia en los próximos minutos: la ciudad que permite establecer una línea divisoria entre el orden y el caos; pero, sobre todo, la ciudad diseñada por los hombres en un acto de usurpación de lo que sólo es propio de los dioses: la creación. La ciudad así entendida se convierte en proyecto, en acto creativo, sedimentado, estratificado, partiendo de adiciones y superposiciones milenarias, de fragmentos soldados a otros fragmentos, del diálogo y del entendimiento de otras formas y pensamientos. Cuanta mayor sea la comprensión del pasado, de la esencia de ese pasado, mayor será también el equilibrio y la armonía presente así



Vista general de Santiago de Compostela. Foto: C. Fontenla.



Allariz, Pontevedra. Foto: C. Fontenla.

como la coherencia del proyecto que se irradie y expanda por el túnel de los tiempos.

El arquitecto italiano Aldo Rossi propone la definición de un nuevo concepto: la *ciudad análoga*, entendida como un procedimiento compositivo que se centra en hechos fundamentales de la realidad urbana, en torno a los cuales se constituyen otros hechos en el cuadro de un sistema analógico. Para ilustrar este concepto, nada mejor que estas imágenes venecianas del puente de Rialto de Palladio, la basílica y el Palazzo Chiericati; obra de Canaletto, en la que se engloba pasado, presente y futuro (representado en el nunca llevado a cabo proyecto palladiano). La trasposición geográfica de los monumentos en torno al proyecto conforman una nueva ciudad, la que nuestra mente imagina desde la percepción, pero que Canaletto representa de modo real, como un lugar cierto, con valores arquitectónicos puros. En la *ciudad análoga* se hace referencia a elementos fijos de los que derivan otras obras. La supresión de los límites tiempo y espacio ofrece al diseño la tensión que hallamos únicamente en la mente. Con este método, los proyectos adquieren existencia propia al igual que las arquitecturas construidas son una referencia a lo real.

La ciudad

En Grecia, con el desarrollo de la democracia, se produce un cambio significativo y gradual con relación a la planificación urbana plasmada en sus ciudades-estado. La ciudad pasa de ser el amasijo de viviendas humildes, dominadas por el palacio-templo de un rey divinizado, para convertirse en una estructura más compleja en la que predominan elementos de disfrute general. Demóstenes, refiriéndose a los gloriosos días antiguos, dice que en la vida privada era tan ejemplar la moderación de los grandes, su apego a las viejas costumbres, que si cualquiera de nosotros descubriera la casa de cualquiera de los ilustres hombres de aquellos tiempos, comprobaría que ni el más mínimo esplendor la distinguía de las demás. El proyecto de ciudad griega se basa, pues, en una concreta formulación política: la democracia.

Gracias a las conquistas de Alejandro y a la desaparición de la amenaza persa, la cultura griega pudo expandirse por todo Oriente. Sin embargo, se mantiene el aspecto cerrado y protector de las ciudades-estado. El símbolo de la *polis*, la diosa de la Fortuna, Tiqué, se representa pacíficamente sentada y coronada por un círculo de murallas; este elocuente símbolo femenino, aliada de la buena fortuna y prosperidad de la ciudad, persiste en el período romano.

El desarrollo de la ciudad romana es un fenómeno gradual. El orden urbano se formaliza con el triunfo y la Pax Augusta. El pueblo romano, eminentemente práctico y organizador, carece del refinamiento estético de los helenos y su formación se orienta más a la ingeniería que a la arquitectura o al urbanismo. Cuando utilizaban los recursos del arte, lo hacían más con el propósito de impresionar por su majestad y poder que por pura emoción estética. La ciudad entendida como proyecto parte aquí de un principio básico: la ciudad como instrumento de propaganda. La administración de la capital del imperio supone, de hecho, una pesada carga para el estado que tiene la obligación de ennoblecirla y de sufragar su mantenimiento. La paz lograda por el régimen político augústeo se consideraba en peligro si desaparecía el signo externo de prosperidad que la simbolizaba. El modelo de *civitas* que Roma exporta se diseña bajo principios de estabilidad e inalterabilidad. No estaba previsto ni el aumento ni la disminución de la comunidad, ya que su ideal era una ciudad estable, inmutable, eterna.

Con la caída del Imperio, el mundo occidental cambia de aspecto; la población se disemina por el área rural, y el régimen señorial que se establece se fundamenta precisamente en esa sociedad agraria. Este carácter agrario de la sociedad y de la economía medieval modifica el rostro de Europa. La dispersión de la población y de los cultivos se modifica y humaniza sensiblemente el paisaje.

El desarrollo de las ciudades medievales inicia su despegue en el siglo XI, aunque su apogeo no se produce hasta los siglos XII y XIII. Comercio e industria, comerciantes y artesanos, unidos a los intereses del



Acrópolis de Atenas. El Partenón. Foto: C. Fontenla.



Mausoleo de Augusto, Roma. Foto: C. Fontenla.



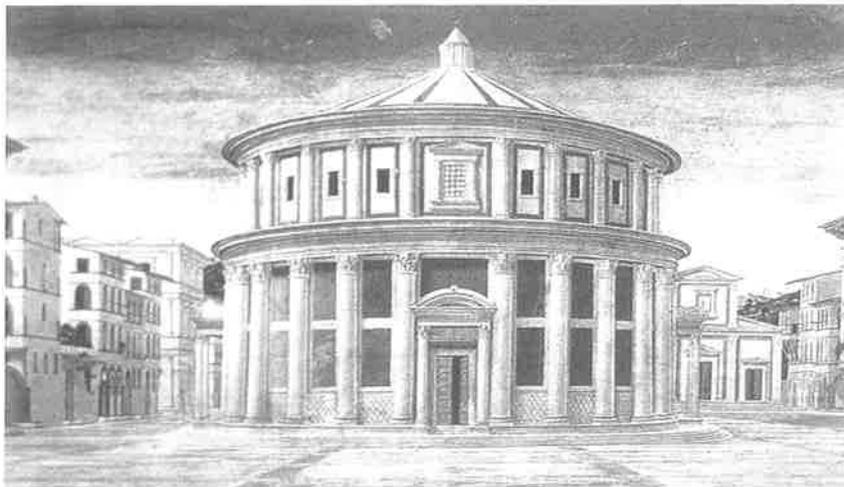
Hermanos Lorenzetti. Los efectos del buen gobierno.

poder real, constituyen las claves del desarrollo de la ciudad en la Edad Media. Una ciudad que atrae a un número cada vez mayor de campesinos que encuentran entre sus murallas protección, oficio y la ocupación que los libera de la penosa servidumbre del campo. La ciudad medieval se proyecta como una comuna comercial e industrial que habita un recinto fortificado que la defiende de agresiones externas y cuenta, además, con una legislación y administración que la convierten en una colectividad.

Las contribuciones del urbanismo en el Renacimiento resultan insignificantes si se las compara con la arquitectura del mismo período o con las escenográficas realizaciones del Barroco. Es un movimiento intelectual en el que la arquitectura se apoya en los estudios humanísticos, el restablecimiento e interpretación de la antigüedad y el análisis de las ruinas clásicas; pero, la antigüedad para el hombre del Renacimiento no tiene edad ya que representa lo absoluto, un ideal inaccesible, pero siempre válido. Si la arquitectura clásica se hubiera sepultado del todo, se la hubiera tragado la tierra y sólo hubiera quedado el código de Vitrubio, verdadero texto sagrado para los arquitectos de los siglos XIV y XV, la arquitectura del Renacimiento no hubiera sido lo que llegó a ser. El redescubrimiento de los códigos vitrubianos facilita la total renovación de códigos estéticos y formales.

En cambio, los ejemplos del urbanismo antiguo estaban sepultados en Pompeya, bajo la lava del Vesubio o en lejanos países greco-orientales, caídos bajo el yugo otomano. A los urbanistas en el Renacimiento no les resultó fácil encontrar referencias concretas en las que fundamentar propuestas.

La actividad urbanística, durante los siglos XV y XVI, se reduce a reformas en el interior de las viejas ciudades medievales que, en general, alteran muy poco su estructura. Las ciudades europeas habían quedado establecidas en la Edad Media, en el Renacimiento se fundan pocos centros urbanos *ex novo*. La ciudad renacentista como proyecto se plasma con el pensamiento utópico que, desde la tratadística,



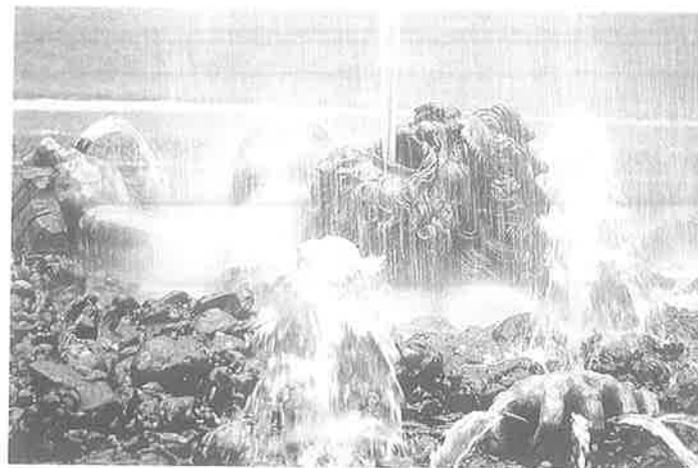
Ciudad ideal. Francesco di Giorgio Martini.

elabora geométricas ciudades ideales. Alberti es considerado como el primer teórico del planeamiento urbano; pero *De Re aedificatoria* no consigue materializar su proyecto para el Borgo Leonino, barrio que se extiende entre San Pedro y el Castillo de Sant'Angelo; tampoco Filarete, quien plantea en su *Trattato d'Architettura* la primera ciudad ideal globalmente planificada, Sforzinda, homenaje a su mecenas Francesco Sforza. La ciudad poligonal Palma Nova que Scamozzi consigue hacer realidad no puede ser considerada como tal ya que más bien se trata de un puesto de guarnición, cinturón defensivo de Venecia. Estos y otros casos similares permiten afirmar que las ciudades concebidas desde fuera son efímeras y poseen menos fuerza vital que aquellas otras que se han desarrollado en sentido inverso: de dentro a fuera.¹

En el Barroco surge la capital como creación enteramente moderna. Entre los siglos XVII y XVIII, con el advenimiento del nuevo orden, la decadencia de la vida municipal es un hecho cada vez más palpable, ya que su autonomía constituye una traba al poder político centralizado. Antiguamente habían existido metrópolis como Roma, Antioquía, Alejandría; ciudades que no pueden ser consideradas como tales, en el sentido actual del término, sino entidades políticas, encarnación de la ciudad-estado. Ahora, la capital se convierte en la representación del poder absoluto, imagen y condensación de la realidad nacional, un proyecto de ciudad que puede ser considerada como una obra de arte de inmediata percepción visual.

La ciudad histórica

La sociedad que emerge en el siglo XIX tras la Revolución industrial demanda arquitecturas, espacios e infraestructuras modernas a las que no da respuesta una ciudad que, al no cumplir con las condiciones de higiene y salubridad en boga, se vuelve obsoleta. Para cubrir estas necesidades, los urbanistas planifican suburbios y ensanches extramuros, rebasando los obstáculos que impiden el crecimiento de la ciudad post



Fuente en los Jardines del Palacio de Versalles. Francia.



Miguel Garriga i Roca. Ensanche de Barcelona.



Marquesina de Juan XXIII, Santiago de Compostela. Foto: C. Fontela.



Campana del convento de San Francisco. Pontevedra. Foto: C. Fontela.

industrial. Se emprende así el derribo de las murallas, torres y puertas que habían definido, dado forma y circundado el tejido urbano.

Como consecuencia de ello surge la contraposición: ciudad vieja *versus* ciudad moderna y, con ella, se diluye la imagen icónica que, desde el Tratado de Vitrubio² a las Partidas de Alfonso X el Sabio,³ era definida por su carácter estructural y perfiles sinuosos; su función no era sólo la defensa y protección de un territorio, sino también el símbolo de la fundación y ritualización de un recinto que separaba el orden del caos.⁴ En ciudades que como Lugo consiguieron salvar su perfil arquitectónico, su muralla se ha convertido en el hito más destacado de su paisaje monumental; elemento que representa su pasado romano, signo de identidad indiscutible que, en estos días, es el centro del debate de la reunión que los representantes de la UNESCO han mantenido en Caen, Australia, para su declaración como Patrimonio de la Humanidad.

Con la expansión del territorio y del espacio construido, la ciudad como entidad desaparece, pierde su tradicional unidad y se convierte en una ciudad dual⁵ y, en ocasiones, contrapuesta. Los viejos núcleos quedan engullidos en la nueva ciudad o simplemente se convierten en «ciudad vieja» que, en la primera fase de la industrialización urbana, se encamina hacia la degradación y marginación; cuando no, a su total demolición. Los trabajadores, en su mayoría inmigrantes, ocupan los suburbios periféricos de nueva factura, mientras que en la planificación de los ensanches se diseñan amplios espacios de manzanas, calles y plazas, donde se ubican arquitecturas proyectadas para la nueva burguesía. Poco a poco, la antigua ciudad va asumiendo el atributo de histórica para convertirse en la ciudad de la memoria, del recuerdo.

La ciudad como proyecto

Este tipo de actuaciones provocan una intensa actividad crítica; el urbanista Camilo Sitte⁶ plantea en su obra *Construcción de ciudades según principios artísticos* (1889) la necesidad de fundamentar estética-

mente el planeamiento urbano analizando, por vez primera, la belleza de las ciudades históricas. Sitte desdeña el planeamiento de los geómetras, el trazado en cuadrícula y el empleo estereotipado de las manzanas como elementos primarios de diseño y, por el contrario, defiende la belleza de las alineaciones de edificación irregulares y los elementos de proyección antiguos.

El alcalde de Bruselas Charles Buls (1837-1914) incide en el mismo tema con la publicación de *Esthétique des villes* (1893), en cuya introducción contraponen la calidad ambiental de las ciudades históricas con la aridez de los ensanches y transformaciones modernas, citando textualmente: «Si uno mira el plano de una de nuestras ciudades, puede distinguir, de entrada, la parte antigua de la nueva. La primera está constituida por una red de calles que, ramificadas, se enlazan como las venas y las arterias de un ser vivo; la otra, con sus calles paralelas y en ángulo recto, es como una cristalización artificial, seca y matemática».

Siguiendo esta línea argumental, resultan sumamente interesantes los planteamientos enunciados por Gustavo Giovannoni, quien centra sus preocupaciones en la conciliación entre urbanismo, historia y conservación. Formula el concepto de *ambiente*, la revalorización del entorno de los monumentos y de toda una arquitectura, hasta entonces considerada menor y, por tanto, olvidada. Sin embargo, la excesiva protección del *ambiente* conlleva el rechazo de la incorporación de arquitecturas de nueva planta. Esta renuncia a la creatividad contemporánea en parajes seculares tiene como consecuencia la concepción de dos ámbitos alejados y antagónicos, ciudad antigua *versus* ciudad moderna, y promueve actuaciones neutras que tienen como consecuencia la congelación y musealización de la ciudad histórica.

A pesar de que los urbanistas, gestores o arquitectos citados no logran todavía la articulación conceptual de la ciudad histórica como una entidad global, sí consiguen impulsar la reflexión sobre la conservación de los centros históricos que experimenta, durante la segunda mitad del siglo xx, una ampliación considerable con la formulación del

concepto «bien cultural» al superar el ámbito restringido de la protección del «monumento» como obra de arte singular.

A partir de la admisión de este concepto,⁷ la conservación ya no se limita a aquellas manifestaciones excelsas del genio humano ya que también se extiende a las obras anónimas que, una vez asociado su valor y significado, adquieren la denominación de *bienes culturales ambientales*.⁸ La protección de los monumentos se extiende así de los monumentos al entorno y de éste a los tejidos urbanos tradicionales, al modo de asentamiento, el paisaje natural o agrario, donde se registran las huellas de la presencia humana y, en definitiva, a un espacio territorial identificado como lugar de convivencia e intercambio cultural: signo de culturas y civilizaciones pasadas o presentes.

El resultado más espectacular es la integración de la problemática de los centros históricos dentro de una *perspectiva global*, en la que la conservación de los valores culturales se asocia a una discusión más amplia que incluye el mantenimiento de su *tejido social* original, coordinada con el *desarrollo sostenible* y la planificación de su *potencial turístico* que, amén del impulso económico que supone, implica efectos negativos como la alteración del patrimonio, del medio ambiente o de las actividades tradicionales de la población; por ello, y debido a los riesgos que conlleva, debe ser considerado detenidamente desde contextos específicos.

Campos Venuti⁹ hace referencia a los cuatro elementos claves del desarrollo sostenible: transporte, aguas, residuos y energía; así como la relación disciplinar entre Urbanismo y Ecología establecen la necesidad de lograr la *sostenibilidad* ecológica en los Planes de protección con un enfoque ecologista.

Revisión crítica

Una vez asentados los conceptos y los múltiples factores que intervienen en la conservación de la ciudad histórica, es necesario llevar a



Old Sarum, Salisbury. Foto: C. Fontenla,



Plaza de la herrería. Pontevedra. Foto: C. Fontenla,

cabo un proceso de *revisión crítica* que confluya en un enfoque más amplio e integrador.

La conservación y rehabilitación del centro histórico de Bolonia constituye una de las experiencias más importantes de Europa, y se fundamenta en los resultados de la investigación sobre el tejido histórico de Venecia, realizada por Severio Muratori; estudios que serán continuados en las décadas siguientes por Aldo Rossi, Giorgio Grassi o Carlo Aymonino.

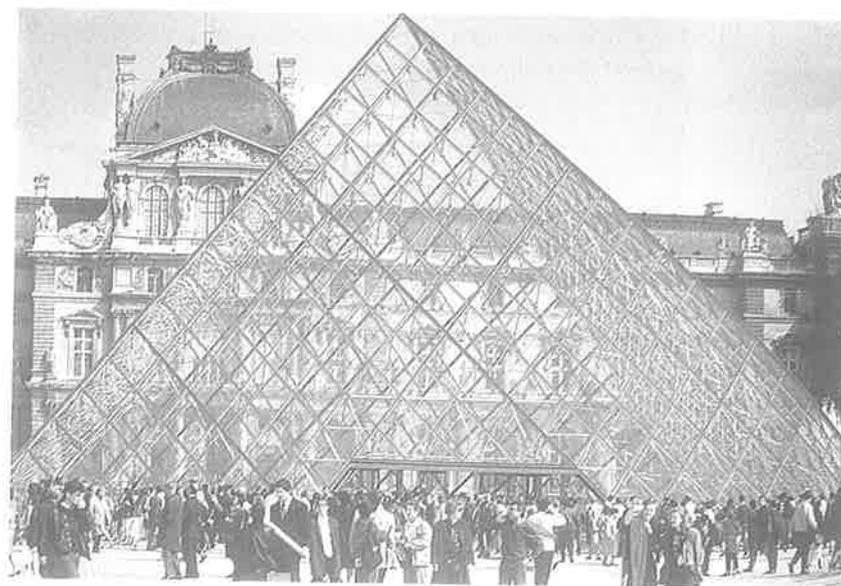
El método tipológico es un instrumento de análisis cognoscitivo orientado hacia la configuración de los instrumentos técnicos y operativos de la planificación urbana. Una vez establecida la correspondencia entre las tipologías edificatorias y las formas características de la ciudad, permite la codificación de la forma urbana y, con ello, su restauración integral. En Bolonia se logran sintetizar, en una visión unitaria, aspectos como implicaciones culturales, sociales, económicas y políticas para alcanzar logros culturales así como una planificación urbana enraizada en el *método tipológico* que confiere un *carácter integral* al proyecto. Estas actuaciones y principios metodológicos son refrendados por la Carta de Amsterdam de 1975 en donde se enuncia, por vez primera, el concepto de *conservación integrada*.

En base a esta propuesta, la rehabilitación de los conjuntos históricos debe realizarse evitando la modificación de la composición social de los residentes, de manera que todos los estratos de la sociedad se beneficien de una operación financiada con fondos públicos, al tiempo que se refuerzan los programas educativos y se estimula la participación de los ciudadanos en el proceso de recuperación de la ciudad. La publicación de Aldo Rossi, *L'architettura della città* (1966), plantea la necesidad de una lectura histórica al mismo tiempo que la definición de los elementos básicos de la tipología urbana. La hegemonía de lo nuevo y la herencia histórica, pierde significación ante un análisis más preciso de la vida social urbana actual y del sentido cívico de la ciudad tradicional.

Para Rossi, «la ciudad es un hecho natural, como una gruta, un nido, un hormiguero. Pero es también una consciente obra de arte, y encierra en su estructura colectiva muchas formas de arte, más simples y más individuales. El pensamiento toma forma en la ciudad y, a su vez las formas urbanas condicionan el pensamiento. Porque el espacio, no menos que el tiempo, está organizado ingeniosamente en la ciudad; en las líneas y contornos de las murallas, en el establecimiento de planos horizontales y cimas verticales, en la utilización o contraste de la conformación natural... la ciudad es contemporáneamente un instrumento material de vida colectiva y un símbolo de aquella comunidad de objetivos y de consentimientos que nacen en circunstancias tan favorables. Con el lenguaje, quizás es la mayor obra de arte del hombre». La experiencia del centro histórico de Roma adopta como pauta el método aplicado en Bolonia aunque en los últimos veinte años evoluciona hacia un tratamiento del centro histórico diferenciado, en el que se parte del concepto de ciudad histórica como sistema articulado y estructurado en zonas, tipológicas y morfológicas diferentes, áreas estratégicas, que sugieren al urbanista o arquitecto intervenciones singularizadas.

El historiador del arte, Giulio Carlo Argan, desde la metodología crítica, aporta su definición del urbanismo como la historia de la ciudad, a la que considera una obra de arte en su totalidad. «La ciudad no es sólo una concentración de productos artísticos, sino un producto artístico en sí mismo». Se concibe así la ciudad como portadora de valores simbólicos, estéticos, morfológicos y arquitectónicos, capaz de configurar un conjunto de elevada calidad ambiental. Se desarrolla en varios ciclos evolutivos y estratificados, continuando su evolución mediante la incorporación al tejido urbano de arquitecturas que, desde la plástica contemporánea, tratan de cubrir nuevas demandas estético-funcionales de los ciudadanos.

La consideración de ciudad como obra de arte, poseedora de valores estéticos, ha llevado a que la restauración aplique métodos y formule principios propios para la intervención en estos conjuntos



Pirámide del Louvre. Foto: C. Fontenla.



Villajoyosa, Alicante. Foto: C. Fontenla,

históricos, en los que se supera la singularidad del objeto para planificar la intervención sobre una pluralidad de objetos de naturaleza física, artística y jurídica diferente; aunque, para ello, haya que superar dificultades como la búsqueda de un equilibrio entre intereses distintos y, en ocasiones, confrontados. Sin embargo, este significado cultural constituye una faceta esencial dentro de su compleja naturaleza urbana: tejido, formas de asentamiento, utilización del espacio, las ciudades cumplen también funciones económicas, de servicios, de vivienda; en una palabra, sistemas dinámicos en los que la cualidad debe ser tenida en cuenta al intentar preservar sus valores culturales o artísticos.

Y en base a esto, ¿qué proyecto de ciudad estamos diseñando para el futuro? Una ciudad que permita leer su pasado tanto en sus calles, plazas, edificios o monumentos, como en sus rejas, chimeneas, muros o escudos; volúmenes, espacios y elementos decorativos que, a lo largo del tiempo, han establecido estrechas relaciones y que facilitan actualmente la comprensión y asimilación de acontecimientos pasados.

Así, y con objeto de paliar los efectos del progreso, la globalización y la homogeneización moderna, surge la necesidad de percepción y afirmación de lo local, de lo autóctono, de lo característico y de lo diferenciado, que se puede resumir en la búsqueda de la identidad perdida. Ello conlleva una reflexión continua sobre los significados y significantes que nos transmite la ciudad. La ciudad como proyecto, diseñada con aspiraciones de permanencia. Siguiendo este hilo argumental, se han dibujado los primeros trazos, los bocetos que conducen a la materialización de un conjunto de ideas plasmadas en diferentes ideales de ciudad. No es otra cosa que la búsqueda y captación de su esencia milenaria, ya que en ella está su fuerza, su poder de cambio. Así, y tras la incorporación de la sensibilidad contemporánea, nos permite trascender al futuro. Se ha tratado de enlazar, a grandes rasgos, proyectos arquitectónicos, urbanísticos, estéticos, sociales, económicos... pero las ciudades son mucho más que esto:

«Las ciudades son un conjunto de muchas cosas: memorias, deseos, signos de un lenguaje; son lugares de trueque, como explican todos los libros de historia de la economía, pero estos trueques no lo son sólo de mercancías, son también trueques de palabras, de deseos, de recuerdos...» (Italo Calvino).

* Concepción Fontenla San Juan, historiadora del arte, miembro de la Academia del Patal (La Coruña).

Notas

1. BAUNFELS, Wolfgang: *Urbanismo occidental*. Alianza Forma, Madrid, 1983.
2. VITRUBIO: *I dieci libri dell'architettura*. Edizioni Il Polifilo, Milano, 1987, pp. 44-65.
3. *Partidas* de Alfonso X el Sabio, VII, título XXXIII, ley VI.
4. En ciudades que como Lugo consiguieron salvar su perfil arquitectónico, su muralla se ha convertido en el hito más destacado del paisaje monumental; elemento que representa su pasado romano, signo de identidad indiscutible que, en estos días, es el centro del debate de la reunión de Caen, en Australia, que mantiene la UNESCO para su declaración de Patrimonio de la Humanidad.
5. SEGRE, Roberto: *Historia de la Arquitectura y del Urbanismo. Países desarrollados. Siglos XIX y XX*. Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, 1985.
6. SITTE, Camilo: *Construcción de ciudades según principios artísticos*. Gustavo Gili, Barcelona, 1980.
7. Como conclusión de este congreso *Salvaguardia e Risanamento dei Centri Storici-Artistici* se establecen dos decisiones importantes: la llamada Carta de Gubbio de 1960 primera declaración de principios para la salvaguardia de los centros históricos y la fundación de la Associazione Nazionale per i Centri Storico-Artistici, la ANCSA, que desarrollará un activo papel en la conservación de los centros históricos durante las décadas siguientes y hasta nuestros días.
8. La Comisión Papaldo (1968-70) tradujo en términos operativos esta tutela cultural de los centros históricos, dando lugar a un esquema de Ley de "Tutela e valorizzazione dei beni culturali" (1970), que establece la necesidad de realizar un «elenco general de los bienes ambientales» y concreta la inserción de la protección de los centros históricos en los planes urbanísticos (artículos 62, 63 y 67), subrayando, por tanto, la preeminencia del aspecto urbanístico en la tutela cultural.
9. CAMPOS VENUTI, Giuseppe: «Urbanismo, ecología y ciudad consolidada». En *Territorio y patrimonio*. Revista *Ciudades*, n.º 4, Universidad de Valladolid. Valladolid, 1999 pp.105-114.

LAS CIUDADES VARADAS
(Hacia una rehabilitación sostenible en las ciudades históricas)

Javier Ramos*

El proceso de recuperación que experimentó la ciudad histórica de Santiago a lo largo de los últimos doce años permite hacer alguna reflexión sobre las soluciones ensayadas allí, y también algún apunte que puede ser de utilidad en la recuperación de otros centros históricos.

Declaradas bienes de interés cultural en las leyes de defensa y protección del Patrimonio, la mayor parte de las ciudades históricas de nuestro país languidecen acumulando complejos problemas al que las propias administraciones que se ocupan de su conservación apenas han sabido enfrentarse.

El método o los criterios que guían la intervención sobre los edificios monumentales, y que el tiempo va consolidando o poniendo en cuestión –pero siempre con algunos tangibles resultados–, se desvanecen cuando el objeto de nuestra preocupación son las ciudades históricas.

Con alguna excepción, nuestras ciudades históricas permanecen varadas en el tiempo, esperando obligados planes especiales que sólo en contados casos han abordado los problemas que pretendían solucionar, y que han sido, en general, renovados lastres para su revitalización y para la necesaria recuperación de sus funciones urbanas.

Desde los planes reformistas de Bolonia, algunas experiencias recientes indican que, quizá, el enfoque de los problemas de la conservación de estas ciudades necesite de nuevos soportes, bastante alejados de la esfera de las políticas de la protección del patrimonio.

Aislados sus perímetros en el planeamiento más general, como islas que ya resolverán otros, los centros históricos son ciudades varadas dentro de la misma ciudad, remanso obligado de barcos vencidos, inmigrados, marginales o desposeídos, en un escenario, la ciudad donde rebosa la vida, el exponente más complejo y apasionante de la actividad humana.

Las ciudades históricas se debilitan cuando pierden su función residencial. La retirada discreta y silenciosa de sus residentes habituales lleva tras de sí el deterioro del comercio, la pérdida de la diversidad social y de los parámetros urbanísticos que, como la densidad de población, hacen posible el interés de su conservación como espacio de encuentro, de cultura y de relación.

No es necesario repasar las causas de la desalentadora situación en la que se hallan la mayoría de nuestros centros históricos. Ya se conocen o, al menos, se tiene conciencia de un buen número de ellas.

Iniciado el flujo migratorio y perdida su condición urbana llena de vitalidad como la ciudad que le rodea, cambia el sentido que ha permitido su pervivencia hasta nosotros, y, amenazados los contenidos sociales que debería preservar, la vieja ciudad comienza un lento pero implacable deterioro.

Santiago de Compostela tuvo mayor suerte que otras ciudades al llegar regularmente habitada hasta mediados del siglo xx, pero los problemas con los que la vieja ciudad se enfrentó desde comienzos de los años sesenta fueron los mismos que en otras ciudades.

Hoy, todo lo conseguido en su proceso de recuperación permite aventurar que su normalidad como hecho urbano es un objetivo alcanzable y más cercano de lo imaginado hace tan sólo doce años.

La transformación de la ciudad requirió de su impulsor, el arquitecto y alcalde de la ciudad hasta 1998, Xerardo Estévez, la energía y volun-

tad política necesaria para acompañar desde 1987 un inteligente planteamiento urbanístico dirigido por los urbanistas Anxel Viña y Jose Luis Dalda, directores de los proyectos urbanos desarrollados desde entonces en Santiago. Resalto esta circunstancia, porque sin ese solitario convencimiento y voluntad, ninguna de las estrategias urbanas que el proyecto urbano diseñó hubieran tenido el necesario plazo para su realización.

Sin olvidar su condición de Patrimonio de la Humanidad, cuando en 1987 se abordan simultáneamente la revisión del Plan General del municipio y la Redacción del Plan Especial de la ciudad histórica, el objeto prioritario de la reflexión urbanística fue la recuperación y protección de las funciones urbanas del centro histórico, la defensa y reconstrucción de los valores de la ciudad.

He preparado esta intervención alrededor de cinco preguntas, a las que las políticas de recuperación ensayadas en Santiago han intentado, con bastante éxito, ofrecer alguna respuesta.

La primera cuestión que se plantea es la de los valores que queremos conservar en las ciudades históricas.

La ciudad europea se enfrenta ahora a modelos importados como la ciudad americana, fruto de los nuevos sistemas de vida, de la movilidad, de las nuevas comunicaciones, de otra forma de entender el trabajo o la relaciones humanas. Está en crisis la ciudad misma tal como la conocemos, y en esta batalla por su supervivencia se encuentran en primera línea las ciudades históricas, debido a la acumulación de los problemas que presentan.

Por ello, antes que la piedra, antes que los edificios, mucho antes que los materiales o la escala y proporción de la arquitectura, lo que se quiso conservar, reforzar y proteger con las políticas de recuperación ensayadas en Santiago fue el valor cultural que representan las ciudades, devolviendo las funciones y cualidad urbana a su recinto histórico.

Los instrumentos urbanísticos, apoyados en la ocasión que su redacción simultánea ofreció, permitieron un innovador diálogo entre diferentes escalas de la planificación para solucionar, desde el planeamiento general y el especial, los problemas estructurales y de pormenor que se detectaban en la ciudad histórica.

Mientras el Plan General establecía los servicios e infraestructuras que precisaba la vieja ciudad, alejando de ella los equipamientos y usos que distorsionaban sus funciones, acercó museos, aparcamientos, polideportivos y centros culturales de los que carecía, ordenando a la vez el tráfico que asfixiaba su trama urbana. Mediante el Plan General se consolidó la centralidad de la ciudad histórica, al programar un crecimiento compacto del suelo residencial y manteniendo el carácter peatonal de toda la ciudad.

Al tiempo, el Plan Especial fijó sus objetivos en el mantenimiento, protección y recuperación del uso residencial, reforzando el uso de la ciudad histórica como espacio para la vivienda, mejorando la cualidad urbana de sus bordes y protegiendo el valor cultural que representa su excepcional patrimonio.

Gracias a la calidad de este proyecto urbano, y a la coordinación administrativa lograda a través de excepcionales mecanismos de cooperación institucional como el Consorcio de Santiago, la ciudad ha consolidado en diez años una dinámica de recuperación que parece ya imparable.

En origen, los problemas del patrimonio que representaba la ciudad histórica no tuvieron en Santiago más respuesta que la urbanística.

La recuperación de las ciudades históricas pasa en primer lugar por recuperar su valor cultural como hecho urbano, y sólo el equilibrio de sus funciones urbanas y la recuperación del uso residencial justifican el mantenimiento de sus elementos y del patrimonio que queremos proteger.

Planteado así, el problema adquiere una dimensión mayor que la conservación de su arquitectura. Las políticas o soluciones innovadoras para la conservación de estas ciudades se encuentran en el ámbito del urbanismo antes que en el entorno de los organismos dedicados a la protección del patrimonio.

La segunda cuestión atañe a la naturaleza del patrimonio que queremos conservar en las ciudades históricas.

El Plan Especial de Santiago cataloga con diferentes niveles de protección 1.813 edificios de los 2.819 existentes en la ciudad histórica.

En la ficha de catalogación de cada edificio protegido se señalan aquellos elementos arquitectónicos que deben ser especialmente preservados, y el Plan protege con carácter general todos los muros de fábrica y las chimeneas de piedra que caracterizan la arquitectura en Santiago.

En las fichas de los edificios catalogados se recoge casi siempre, como carácter determinante de su protección, la posición y desarrollo de la escalera.

El verdadero patrimonio de Santiago son los muros de fábrica que forman las medianeras y las fachadas. Su superficie en planta es mayor que el espacio público de las calles, y apoyados en ellos están los elementales sistemas constructivos que forman las vigas y pontones de madera.

Las plantas, libres de estructuras portantes interiores y delimitadas sólo por los muros, son planos continuos capaces de acoger con facilidad los diferentes programas de la vivienda que los nuevos usuarios precisan, mientras el obligado mantenimiento de la posición de la escalera basta para conservar la tipología de la vivienda y para neutralizar intentos de fuertes intervenciones de carácter especulativo.

Cuidados, estos muros son eternos. Las intervenciones realizadas con los programas de rehabilitación conservan la lógica constructiva de es-

tos edificios, la misma que los ha hecho llegar hasta nosotros. Sin procurar estados finales, las intervenciones son una más de las que el edificio ha sufrido y sufrirá a lo largo de su existencia.

La utilización de la madera en la rehabilitación de los edificios de Santiago no responde a criterios conservacionistas. La madera es un recurso de futuro en Galicia y las maderas que empleamos, el castaño y el pino o el eucalipto, no expolían los recursos de otros países.

Las estructuras realizadas con madera tienen una relación resistencia-peso propio muy superior a las construidas con otros materiales, y la energía necesaria para su producción es cuatro veces menor que la empleada para producir el mismo peso de hormigón y sesenta veces menor en el caso del acero.

Se maneja en obra con facilidad y la madera que encontramos deteriorada puede ser reutilizada en otras partes del edificio.

Esta economía en la utilización de los materiales hace asequible las intervenciones para el usuario y optimiza los recursos de los que disponemos en la administración, y estos criterios van dibujando el carácter sostenible de la rehabilitación en Santiago.

La tercera cuestión se refiere a los medios que la administración puede disponer para la conservación de los elementos que componen el patrimonio de estas ciudades.

Si la recuperación de las funciones residenciales es el motor de la revitalización de estos centros, de nuevo las políticas que pueden hacer frente a la degradación de los edificios se encuentran lejos de la administración del patrimonio cultural.

Antes que en extraordinarios y puntuales programas de conservación de los elementos catalogados, la protección de estas ciudades encuentra mejor sustento en programas estables y de largo plazo que,

como el estatal Plan Cuatrienal de Vivienda, están diseñados para ser el soporte de la creación o de la renovación del alojamiento, también en las ciudades históricas.

Su carácter ordinario, estable y dotado de importantes presupuestos permite afrontar políticas de recuperación urbana de largo alcance, utilizando sistemas de gestión en los que también deben revisarse algunas cuestiones.

Las oficinas de rehabilitación que proliferan en muchas ciudades deben atender algo más que el reparto de unas subvenciones.

Para el habitante de la ciudad histórica, acometer la reforma de su vivienda es una aventura importante, no sólo por el desembolso económico que representa, sino también porque accederá a problemas que en ningún caso hubiera podido imaginar, como son los trámites y la burocracia con que la administración se ensaña aún con el ciudadano.

Las oficinas de rehabilitación pueden ser activos engranajes entre los ciudadanos y la administración.

Para ello hacen falta algunos medios, pero el servicio público que desde oficinas bien dotadas se puede prestar supera con creces el coste que puedan suponer para cualquier municipio. En estas oficinas el usuario debe encontrar mecanismos de asesoramiento y ayuda en la gestión que hagan más ágil y eficaz el trámite administrativo.

También el asesoramiento preciso para acometer las obras, cuando no la documentación técnica necesaria para definir las y la dirección y supervisión de las mismas que le amparen durante la ejecución.

En Santiago se ha hecho así, y este servicio de asistencia directa, personal y cualificada atendido por tres arquitectos coordinadores de proyectos y obras, Ángel Panero, Idoia Camiruaga y Pablo Tomé, tres arquitectas colaboradoras, Cristina Escurra, Cristina Ouzande y Lourdes

Pérez, y dos aparejadores, Irene Cervera y Jose Antonio Abeijón, es más valorado que la ayuda económica que podemos prestar. Es una oficina activa, porque son los arquitectos quienes se ocupan de motivar a los habitantes de la ciudad histórica para abordar obras de rehabilitación.

La oficina funciona como un servicio de la sanidad pública, donde el ciudadano llega con su edificio enfermo de la mano para ver qué podemos hacer con él. Si la intervención es sencilla, se diagnostica y se realiza un pequeño proyecto que luego será dirigido por los técnicos de la Oficina. En ésta se tramitan los permisos municipales y se le asesora sobre empresas homologadas que pueden acometer la ejecución de la obra.

Situadas estas oficinas entre la administración y el usuario, y entre el usuario y su empresa constructora, obtener la confianza del ciudadano es fácil y contagia el desarrollo de nuevas intervenciones.

La cuarta cuestión obliga a plantear el eterno debate entre norma y libertad creativa, o si se quiere, entre conservacionistas o intervencionistas.

Muchas veces escuchamos que las ciudades históricas no dejan «hueco» a la arquitectura moderna. O más bien, que las rigurosas normas contenidas en los Planes Especiales y que procuran nada menos que la defensa del patrimonio de la comunidad, coartan la libertad y la creatividad del arquitecto.

Alguien debería explicar algún día en qué consiste la arquitectura moderna, sin dejar tras de sí la sospecha de que «moderno» es sólo lo susceptible de ser publicado en alguna revista de la moda arquitectónica.

Se invoca a los maestros del Movimiento Moderno, –movimiento que ya ha cumplido cien años–, desempolvando escritos y manifiestos a

favor de una arquitectura cuyo sentido ya ha cambiado. El Movimiento Moderno dio correcta respuesta a las necesidades de su tiempo, pero los problemas ahora son otros, y nuestras preocupaciones, cien años después, también debieran serlo.

La conciencia y valoración social de un patrimonio a proteger, la capacidad absoluta que ahora tenemos para destruirlo todo, la escasez creciente de recursos no renovables y el abusivo uso que los países más ricos hacen de nuestro entorno más pobre, obligan a replantearse muchas cuestiones que por supuesto afectan a la libertad y creatividad de muchos buenos arquitectos. Pero no coartándola, sino motivando un desarrollo de su trabajo profesional más solidario y menos autista con el planeta.

Los más de cien arquitectos que colaboran en los programas de rehabilitación de Santiago realizan una extraordinaria función social, intentando resolver los problemas de los ciudadanos de la ciudad histórica cuyas viviendas carecen de los servicios sanitarios básicos, presentan instalaciones obsoletas o deterioradas o tienen serias deficiencias en los elementos comunes de la edificación, frenando el deterioro del patrimonio residencial y mejorando su habitabilidad.

Estos arquitectos trabajan desde la responsabilidad que significa estar proponiendo soluciones en casa ajena, sin perder de vista la capacidad económica de sus usuarios y respetando el derecho de los demás a rodearse de aquellos elementos que caracterizan su entorno más íntimo, su vivienda, y sobre cuyo gusto u ocasión ni podemos ni debemos incidir más allá del consejo y asesoramiento que diariamente se facilita.

También escuchamos que las viviendas históricas son obsoletas porque no se pueden adaptar a las comodidades y programas que hoy necesitamos. Las viviendas históricas, por pequeñas o raras que sean, pueden servir de alojamiento y ayudar a mantener la diversidad social en la ciudad, porque la sociedad ha cambiado y las formas de vida y

los potenciales ocupantes de una vivienda muestran hoy una gran heterogeneidad.

Las rehabilitaciones llevadas a cabo en la Oficina a lo largo del programa demuestran que con pequeñas, ligeras e inteligentes intervenciones pueden actualizarse estas viviendas, cumpliendo las funciones que ahora les exigimos sin deteriorar las condiciones esenciales de este patrimonio y sin bloquear otras ligeras y necesarias intervenciones en el futuro.

Los programas de rehabilitación persiguen la recuperación del uso de los edificios antes que la protección de su arquitectura. La renovación de las viviendas en el marco de la protección del patrimonio a conservar no sólo es posible, pues sin estas intervenciones que mejoran la habitabilidad de los edificios y devuelven la vida a los edificios, la defensa de los elementos arquitectónicos que queremos proteger carece de sentido.

Hoy en Santiago se encuentran habitadas el 90% de las viviendas, y con los programas de rehabilitación iniciados en 1994 han finalizado más de 600 intervenciones; desde el comienzo de la nueva ordenanza, estrenada en marzo de este año, otras 400 solicitudes se encuentran a la espera de ser atendidas.

La última cuestión, ¿cuáles son los medios que una ciudad necesita para abordar todo este trabajo?

La administración debe colaborar en la necesaria formación de los agentes sociales que deberán participar en la rehabilitación de esta arquitectura histórica, en unas obras que poco tienen que ver con la actividad habitual de un estudio de arquitectura o de una empresa constructora.

Desde 1997, la oficina de rehabilitación de Santiago mantiene una pequeña escuela, el Aula de Rehabilitación, vinculada a los programas

que gestionamos. Es un curso de formación en prácticas, de carácter bianual y dirigido a arquitectos y aparejadores que desean colaborar en la rehabilitación de la ciudad. No tiene matrícula, porque la formación en esta escuela se compensa con el trabajo realizado para la ciudad.

Desde el primer día se abordan intervenciones de rehabilitación de las incluidas en los programas, y esta práctica se complementa con conferencias y seminarios sobre técnicas y materiales adaptados a la arquitectura de la ciudad. El Aula es atendida por los técnicos de la Oficina, supervisados por cinco arquitectos: Ignacio Paricio, Enrique Nuere, Manuel Gallego, Víctor López Cotelo y Ricardo Aroca, tutores del Aula.

La continua relación con las empresas homologadas va estableciendo con el tiempo un código de entendimiento que facilita la comprensión y el desarrollo de las soluciones técnicas requeridas, y el manejo de los materiales que se consideran útiles para estas intervenciones se enseñan en pequeñas reuniones de información dirigidas a los constructores.

Se va formando así la conciencia de un trabajo solidario, en el que técnicos, ciudadanos, administración y empresas colaboran desde su particular responsabilidad en la recuperación de esta ciudad.

Hasta aquí nada ha sido fácil en Santiago. Se ha tenido la fortuna de disponer de unos medios para crear un servicio público que se ha ganado la confianza de los ciudadanos, resolviendo sus dudas, defendiendo sus intereses y alimentando sus ilusiones, entendiendo sus problemas y apoyándoles en muchos casos ante la propia administración.

Aún queda mucho por hacer. Pero ahora es ya la iniciativa de los ciudadanos, acogidos a los programas de rehabilitación o no, la que alimenta que el proceso de recuperación de la ciudad continúe de forma

sostenida. Durante el último año, las intervenciones de rehabilitación en la ciudad que se realizaron al margen de los programas iguala en número al de actuaciones de la Oficina.

La Rehabilitación avanza al ritmo de doscientas obras al año, y otros programas, dedicados a la mejora de la actividad comercial, están logrando recuperar el pulso económico de la ciudad que necesariamente debe acompañar a la consolidación de su uso residencial.

Una ciudad varada tiene el patetismo del error humano, y nos enfrenta a la miseria y ambición con que fueron abandonadas a su suerte estas ciudades.

«El barco se pierde o no se pierde. Una vez varado, hay que hacer por él todo lo posible. Se lo puede salvar a base de esfuerzo, a base de inventiva y fortaleza para aguantar la pesada carga de la culpa y el fracaso. Y hay varadas justificables en medio de nieblas, en mares que no figuran en las cartas, en costas peligrosas, por entre mareas traicioneras. Pero, se lo salve o no, al capitán le queda una clara sensación de pérdida, en la boca un gusto del peligro real, permanente, que acecha en todas las formas de la existencia humana». Conrad escribió esto en *El espejo del mar*, en 1905.

Giuseppe Campos Venutti, el arquitecto urbanista padre del urbanismo moderno en las ciudades históricas, recordaba en el Aula, en 1999, que en la recuperación de las ciudades históricas todo es difícil, y todos tenemos responsabilidad.

Gracias.

* **Javier Ramos Guallart**, arquitecto, director de la Oficina de Conservación y Rehabilitación de la Ciudad Histórica de Santiago, Consorcio de Santiago; miembro de la Academia del Partal (Santiago de Compostela).

EL VALLE SALADO DE SALINAS DE AÑANA (o donde la Historia se hace paisaje)

Juan Ignacio Lasagabaster*

Historia y descripción

Añana es un pequeño municipio alavés, de 203 habitantes y 21'9 km² de superficie. Se encuentra situado a una altitud de 580 m, en la comarca alavesa de Valles, a 29 km de Vitoria-Gasteiz. El Valle Salado y sus salinas, que ocupan una superficie de unas 12 ha, han constituido tradicionalmente el eje principal en torno al cual se ha centrado la vida del municipio, se encuentra ubicado junto al núcleo principal, la villa de Salinas de Añana, adosado a la misma por su flanco sur. La primera constatación documental de la existencia de eras para la obtención de sal en este lugar data del año 942. Los siglos XIV y XV constituyen el apogeo del comercio de la sal y el período más próspero en la historia de la villa. La sal de Salinas se introducía casi hasta Portugal y Extremadura. Bajo el reinado de Carlos IV, en 1790, y ante la necesidad de aumentar la producción, Salinas es elegida como lugar experimental para poner en práctica nuevas técnicas de elaboración de la sal.

Las más de cinco mil eras o plataformas, adaptándose a la orografía del Valle Salado, conforman uno de los conjuntos patrimoniales más espectaculares de cuantos pueden contemplarse. Las Salinas de Añana se encuentran, sin embargo, en una situación límite. Dada la naturaleza de sus estructuras (fundamentalmente lúnea), su conservación depende directamente del grado de explotación que se haga del sistema de producción de sal. Por desgracia, la comarca de Añana participa del mismo proceso de decadencia que amenaza al conjunto salinero. Todos los indicadores socioeconómicos muestran un decrecimiento im-



Vista aérea del Valle Salado en 1983. Foto: Paisajes Españoles.

parable en el municipio desde 1950 hasta finales de los años 80, tanto poblacional como de calidad de vida, equipamientos, servicios, etc., y con una población progresivamente envejecida.

La forma geométrica que conforman las salinas es la de un triángulo, con los tres brazos del río recorriendo las bisectrices del mismo. Los manantiales de salmuera se sitúan en uno de los extremos del triángulo, abasteciendo a las plataformas, llamadas «eras» o «cuadros», mediante unos conductos hasta los pozos o lugares de almacenamiento. Desde estos pozos, se reparte el agua de salmuera hasta las eras, donde, por evaporación, se obtiene la sal que se almacena en depósitos bajo éstas hasta su comercialización. Existen cuatro manantiales de salmuera, además de algún manantial más de agua con bajo contenido en sal. El manantial principal, llamado de Santa Engracia, se encuentra en el extremo sur del valle y es el que más sal aporta a las eras. La red de distribución de la salmuera está formada por un complejo sistema de canales de madera formados por piezas de troncos de pino vaciados, unidos longitudinalmente mediante un sellado impermeable a base de una mezcla de arcilla y muera. Hoy día, esta red de distribución se encuentra en un penoso estado de conservación principalmente debido a la paulatina desarticulación de los diversos tramos. Otro tanto ocurre con las estructuras que sirven de soporte para los canales volados y que fueron construidos para salvar las diferentes cotas derivadas de la orografía del propio valle. A pesar de todo, buena parte de la red se encuentra aún en estado de funcionamiento si bien de una manera muy precaria en numerosos tramos. El estado de los pozos de almacenamiento de agua es muy variable: los que han sido utilizados hasta hace poco o que siguen en funcionamiento, todavía están en aceptable estado de conservación pudiéndose utilizar casi sin realizar intervención alguna en ellos. Pero aquellos que dejaron de emplearse desde hace tiempo (más de diez años), no se encuentran ya operativos en la mayoría de los casos. En los años 60, prácticamente todas las eras estaban en uso. En el año 1984, quedaban 2.338 eras activas y en el año 1994 el número era de aproximadamente 500. Actualmente, el número de eras que aún mantienen su actividad no llega a las 150, lo que supone

escasamente un 3% sobre el total. Esta falta de actividad productiva en las eras provoca que su estado de conservación se agrave con rapidez. El proceso de degradación de una era comienza por su superficie. El sistema constructivo de la plataforma, a base de tablazón de madera, una capa de arcilla, conglomerado de canto rodado y mortero, hace que al cabo de unos pocos años de abandono, la parte superior (actualmente revestida de mortero de cemento) comience a agrietarse. La vegetación ayuda a acelerar el deterioro de esta capa superficial que, al dejar de ser continua, no protege a las capas inferiores. Con el tiempo desaparece también parte de la arcilla, se forman huecos y comienza a descomponerse el soporte inferior de madera. Cuando las eras se encuentran en la primera parte del proceso descrito (deterioro únicamente en la última capa de cemento) su reparación resulta sencilla y poco costosa. La estructura de madera permanece en buenas condiciones y no pelagra su estabilidad. Si, por el contrario, el proceso de deterioro es completo (los daños no afectan sólo a la superficie, sino a la totalidad de la plataforma de la era), su reparación será más compleja obligando normalmente a su sustitución total, puesto que este sistema constructivo difícilmente admite restauraciones parciales.

La sal producida se almacenaba normalmente debajo de las mismas eras, bajo la plataforma, por lo que el estado de conservación de estos recintos dependía completamente del estado de la era que tenía encima. También en los alrededores del Valle Salado, a lo largo de su linde con el pueblo, se edificaron históricamente una serie de edificios de fábrica de piedra pertenecientes en su día al Rey, el Estado o a la Hermandad, que en la actualidad se encuentran arruinados parcial o totalmente, y que sirvieron como almacenes de distribución comercial de la sal.

Estructura de la propiedad y organización de las salinas

La era o cuadro constituye la unidad de producción. Las eras colindantes, tradicionalmente pertenecientes a un mismo propietario, así como las infraestructuras necesarias para la producción de sal en aquellas,

se agrupan formando granjas o fincas. Estas granjas han sido hasta la actualidad la unidad de propiedad de las salinas. Dos cosas han caracterizado históricamente la propiedad en las salinas. Por una parte, el hecho de que la titularidad de la totalidad de las granjas fuera privada; por otra, la existencia de una Asamblea de Propietarios, organizados en torno a una Hermandad de Salineros. Esta Hermandad agrupaba a la totalidad de propietarios y era el órgano que entendía sobre las cuestiones organizativas en el conjunto de las salinas. Tanto la propiedad del manantial de agua salada como la de las conducciones de salmuera hasta las granjas correspondía a la Hermandad, tras prolongados litigios al respecto con el Estado.

La marginalidad en la que va cayendo la producción de sal, convierte a su vez en innecesaria una entidad como la Hermandad tal y como ésta estaba concebida, así como toda la estructura organizativa existente. Todo ello rompe los instrumentos tradicionales que habían permitido al municipio estructurar su relación con las salinas y organizar su actividad económica, que entra en un franco declive. Esa situación lleva a que en 1998 la gran mayoría de los propietarios se encuentre ya muy desvinculado de las salinas. La Hermandad, sin embargo y aunque carente de funciones, impone aún un cierto respeto moral. Pero la gran dispersión de la propiedad (más de 120 propietarios para las más de cinco mil eras), ha impedido hasta hace muy poco tiempo cualquier actuación directa sobre un dominio de titularidad privada tan complejo como éste. Algunos intentos de adquisición por parte de la Diputación Foral de Álava mediante negociación, tropezaron con la actitud un tanto numantina de los propietarios, muy remisos a desprenderse de sus títulos de propiedad.

La recuperación funcional y paisajística del Valle Salado

A pesar de la decadencia sufrida por la comarca (la población de Salinas de Añana a lo largo de todo este siglo ha pasado de los 800 habitantes de 1900 a los tan sólo 200 actuales), presenta sin embargo un potencial turístico superior a la actividad que se desarrolla en este



Vista parcial de las eras de evaporación en 1994. Foto: Servicio de Patrimonio Histórico-Arquitectónico.



Uno de los accesos al Valle Salado en la actualidad. Foto: Servicio de Patrimonio Histórico-Arquitectónico, junio de 2000.

campo, poseyendo así unas importantes expectativas de desarrollo. En la actualidad el foco organizado de ocio más cercano al Valle Salado es el Parque Natural de Valderejo, que recibe en torno a las 70.000 visitas/año, aunque la insuficiente dotación de la comarca en infraestructuras de restauración y alojamiento impide que la mayor parte de estas visitas se traduzcan en estancias superiores a un día.

De unos años a esta parte, sin embargo, se detecta un cambio de actitud entre los diversos agentes implicados, cada vez más conscientes de que la recuperación del Valle Salado resulta fundamental para la de toda la comarca. Las salinas de Salinas de Añana están catalogadas como «Bien Calificado con carácter de Monumento», según la Ley 7/1990 de Patrimonio Cultural Vasco, lo cual además de crear un marco legal susceptible de encuadrar las salinas de Añana en un ámbito de protección, responsabiliza a la Administración Local y Foral de su conservación. La Diputación Foral de Álava ha contribuido notablemente a la creación del ambiente de interés que hacia el Valle Salado se ha generado últimamente. Han sido tres las acciones emprendidas por la administración foral: la primera de ellas cronológicamente ha sido la de propiciar y provocar la creación de una sociedad de propietarios de eras que permita, además de gestionar la producción de sal, tener un único interlocutor ante las iniciativas que se promuevan. La segunda está siendo la construcción de un cierre perimetral del Valle Salado y el inicio de una campaña de actuaciones de urgencia en su interior, con el objetivo de protegerlo y tratar de provocar un punto de inflexión en el deterioro de las salinas. La tercera es la creación de una herramienta de gestión que permita la rehabilitación del Conjunto Monumental de las Salinas y que se plantea como un Plan Director para la Recuperación Integral del Valle Salado.

La sociedad Gatzagak

Un primer punto de inflexión ha sido la creación de una sociedad anónima, Gatzagak S.A., que agrupa en «tenencia común de bienes» al

conjunto de propietarios de las eras. Con ello, los propietarios de las eras pierden la propiedad física de los «cuadros» que les pertenecían, pasando a poseer acciones de la Sociedad en la medida del número de eras aportadas a la misma. La Asamblea de Propietarios ha pasado así a ser sustituida por una Junta de Accionistas y la antigua Hermandad por un Consejo de Administración.

Evolución hacia la gestión Cultural

Por otro lado se impone un cambio de perspectivas sobre el Valle Salado. Ya no se trata de verlo simplemente como una industria más o menos obsoleta, sino sobre todo como lugar de encuentro entre la historia y el presente, como el bellissimo y singular espacio cultural a interpretar y a gestionar que es. Así el Valle podrá aspirar nuevamente a volver a ser el motor económico del municipio, con ámbito de influencia, como mínimo provincial.

Actuaciones de urgencia previas al Plan Director

Necesidad de intervenir en las Salinas

Establecida la necesidad de elaborar un Plan Director que contemplara todos estos múltiples parámetros y factores interrelacionándolos entre sí, era preciso asumir que esta elaboración sería necesariamente larga, ya que debería basarse en un exhaustivo conocimiento del Monumento y de su entorno desde el punto de vista científico y metodológico, el cual, tras una correcta organización de la información y análisis posterior, desembocara en las correspondientes propuestas de intervención. Pero al mismo tiempo, la destrucción del monumento, peligrosamente acelerada en los últimos tiempos, debía ser detenida ya o este proceso sería irreversible en poco tiempo. Ello ha obligado a acometer una serie de actuaciones de urgencia sin más dilación.

Proyecto de cierre de las salinas

En primer lugar, y durante este año, se ha realizado el vallado perimetral del Valle Salado según un proyecto del arquitecto Mikel Landa, con el fin de limitar el acceso de las personas al Valle Salado, dado el riesgo existente, y tratar de valorizar el recinto significando el hecho de que se trata de un Monumento Histórico Nacional y que como tal debe ser tratado. Asimismo se han colocado carteles que informan al visitante acerca de las salinas.

Actuaciones de urgencia

En segundo lugar, están ya en fase de ejecución una serie de actuaciones de urgencia que pueden clasificarse en tres grandes grupos: actuaciones de documentación, actuaciones de limpieza y desescombro y actuaciones de reparación puntual.

Actuaciones de documentación

Necesarias para evitar la pérdida definitiva de los elementos afectados irreversiblemente, se plantea elaborar una documentación exhaustiva de cada uno de ellos suficiente para permitir su posible reconstrucción de una manera fiel y respetuosa, manteniendo tanto la forma como la manera de construir y la función que desempeña.

ESTRUCTURACIÓN DE LA INFORMACIÓN: La documentación previa a la actuación de urgencia debe estructurarse de manera que pueda ser posteriormente adaptada y utilizada por el equipo redactor del Plan Director, el cual deberá sistematizar la información de las primeras fases con el objetivo de organizar un sistema de información que permita gestionar la gran cantidad de información generada de los diversos estudios complementarios especializados y de su analítica. El sistema estará compuesto por tanto de bases de datos y de información gráfica. La información gráfica se basará en la cartografía existente, adecuándola al estado actual de los elementos documentados.



Uno de los canales de distribución de agua salada hacia los pozos de muera, contruidos con troncos de pino silvestre vaciados. Foto: Mikel Landa, junio de 1994.

INFORMACIÓN GENERAL: En este apartado deberá incluirse toda aquella información complementaria de los elementos sobre los que se va a actuar. Esta información deberá tener dos vertientes diferentes: la primera de carácter general que incluirá datos tales como la propiedad; y la segunda, datos de geometría que permitan la construcción de un modelo de las salinas en el futuro.

INFORMACIÓN ARQUEOLÓGICA: La primera labor antes de comenzar a documentar es la de definir los elementos o espacios sobre los que se va a trabajar. Una vez definidos los elementos sobre los que se va a actuar, sean eras, redes de distribución o pozos, se procederá al estudio por parte de un equipo de especialistas en arqueología de cada uno de dichos elementos. Los estudios arqueológicos comprenderán los siguientes apartados: Estudios documentales. Fuentes, archivos, bibliografía. Catalogación de los elementos en estudio. Análisis diacrónico primario.

INFORMACIÓN ARQUITECTÓNICA: Para restaurar o recomponer las eras irrecuperables, ya desde esta fase se necesita que dichas eras estén documentadas arquitectónicamente de manera que la restauración sea posible. Esta información comprenderá los siguientes aspectos: Estado actual de las salinas. Análisis constructivo de las salinas. Análisis estructural de las salinas. Estudio formal de las salinas. Los estudios arquitectónicos no comprenderán en esta fase cálculos de estructuras o aporte de soluciones constructivas, estudios que se desarrollarán más adelante.

Actuaciones de seguridad

Gran parte del Valle Salado se encuentra en estado de ruina; por ello es preciso habilitar recorridos internos con un mínimo de seguridad. Estos recorridos deberán servir para efectuar visitas guiadas, facilitar los trabajos de mantenimiento de las salinas, posibilitar los accesos a las escasas eras en producción actual y asegurar la accesibilidad para los investigadores que desarrollen las distintas tareas de las que se va a componer el Plan Director.

DESESCOMBRO Y LIMPIEZA: La primera labor a realizar en el Valle debe ser la de limpieza y desescombros de todo aquello que ha sido abandonado; esta limpieza se realizará con medios manuales, debido a que los accesos a las zonas en las que se encuentran los escombros son difícilmente practicables por maquinaria de obra. Se procederá a separar aquellos materiales que sean susceptibles de ser reutilizados; fundamentalmente los cantos rodados y las piedras de mampostería, y se separarán aquellos elementos de madera cuyo estado de conservación sea aceptable.

DESMONTAJE DE ELEMENTOS: A lo largo del valle existen numerosos elementos que se encuentran en estado de ruina o que alguna de sus partes no cumplen un mínimo de garantías de seguridad. Así se deberán desmontar también aquellos elementos que amenacen ruina y que interfieran en los caminos que se habiliten. De igual manera se reutilizarán en lo posible todos los materiales aprovechables.

Actuaciones de reparación o recuperación

Las actuaciones de reparación se limitarán a elementos clave en la organización del Valle como son los manantiales, las redes de distribución y algunos de los caminos. Finalmente está prevista la restauración de algunas eras cuya construcción sea necesaria para el mantenimiento de las redes y los caminos. Todas ellas se realizarán con un respeto escrupuloso a las tipologías formales y constructivas existentes.

RECUPERACIÓN DE MANANTIALES: Las obras de recuperación de los manantiales se limitarán en esta fase a garantizar la supervivencia de los mismos sin entrar en otro tipo de consideraciones, que serán tenidas en cuenta en el desarrollo del Plan Director.

RECUPERACIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN: Del mismo modo que el mantenimiento de los manantiales garantiza el suministro de salmuera, la recuperación y mantenimiento de la red completa de distribución ga-

rantiza la distribución de la salmuera por todo el valle salado. Por tanto, la recuperación de la mayor parte de la red resulta clave para iniciar la del Valle como sistema. Las actuaciones en la red de distribución se realizarán empleando los mismos métodos que se han utilizado para su construcción: rollizos de madera de pino vaciados y entramado sustentante donde proceda.

RECUPERACIÓN DE VÍAS: Primero se delimitarán las vías que se ponen en funcionamiento para posteriormente seleccionar las zonas que deben ser reparadas y los lugares donde se colocarán protecciones laterales. No se pavimentarán los caminos, dejando como acabados superficiales los mismos que existen en la actualidad.

RECUPERACIÓN DE ERAS: La recuperación de eras no es un objetivo inicial de las actuaciones de urgencia, ya que prácticamente todas ellas, aunque en distintos grados, están necesitadas de recuperación y ése uno de los objetivos del Plan Director. En esta fase de actuaciones de urgencia, por tanto, se actuará únicamente sobre aquellas eras cuya existencia sea necesaria para la conservación del resto de elementos arriba comentados.

Mantenimiento

Se plantea la necesidad de organizar ya desde este momento el inicio de una labor continuada de mantenimiento preventivo de todas las zonas ya consolidadas, para evitar que en un sistema tan frágil éstas no sufran un deterioro tan rápido como actualmente están sufriendo las eras. En esa idea, la Diputación Foral de Álava ha asumido el papel de contratista bajo la supervisión directa del Servicio de Patrimonio Histórico-Arquitectónico, la dirección técnica del arquitecto autor del proyecto Mikel Landa, contando con el apoyo externo de dos pequeñas empresas de construcción especializada y la colaboración de la Escuela Taller Micaela Portilla. Este planteamiento posibilitará con razonables expectativas de éxito la formación de un personal especializado que facilite la creación de un equipo de mantenimiento estable.

Presupuesto y ejecución de obra

El presupuesto del proyecto asciende a 50.000.000 pta. La obra se está desarrollando en paralelo con la redacción de la primera fase del Plan Director para la Recuperación Integral del Valle Salado, con el mismo equipo responsable.

El Plan Director para la Recuperación Integral del Valle Salado de Salinas de Añana

Se contempla como la herramienta necesaria para encauzar y regular la restauración de las salinas, y del entramado de edificios y actividades necesarias para el funcionamiento de las mismas en el marco de sus potencialidades como motor de dinámicas capaces de garantizar su futura conservación. La primera fase del Plan Director ha sido adjudicada a comienzos de noviembre mediante concurso, al equipo de arquitectos Landa y Ochandiano S.L. participando la U.P.V con un equipo dirigido por el catedrático de arqueología Agustín Azkarate, así como varias consultoras especializadas. Los trabajos se encuentran actualmente en la fase de documentación.

Objetivos del Plan

Como objetivo global de la actuación cabe señalar:

«[...] la elaboración de un planteamiento de conjunto para la recuperación paisajística y funcional del Valle Salado desde la perspectiva de ser un Monumento Histórico, como espacio central del municipio, integrando tanto los elementos propios a las salinas como las necesidades y potencialidades emanados del propio núcleo de Salinas».

Los objetivos parciales enumerables son:

1. Definición y diagnóstico del área y elementos que constituyen el «componente principal» del conjunto de valores a recuperar. Este

componente principal deberá estar determinado por criterios: históricos, tipológicos, paisajísticos, funcionales y de oportunidad... 2. Establecimiento de un «escenario final» hacia el que hacer tender las actuaciones a realizar. La clarificación de este escenario exigirá despejar decisiones respecto al modelo de recuperación a abordar: dimensión y forma de la actuación, grado de respeto a las morfologías tradicionales, restauración paisajista y/o funcional, grado de actuación en materias complementarias (espacios de ocio y encuentro, actividades turísticas, etc.). 3. Diseño de los instrumentos necesarios para alcanzar ese escenario final; estableciendo los condicionamientos necesarios a cada uno de ellos y las previsiones presupuestarias para desarrollarlos.

Criterios del Plan

1. Conocimiento del Valle Salado mediante una completa documentación de las salinas, desde diversos puntos de vista: histórico, arqueológico, funcional, constructivo, paisajístico, biológico, geológico, organizativo etc. 2. Referenciación más amplia que la estrictamente municipal de cara a la búsqueda de promotores de actuaciones, potenciales usuarios y beneficiarios de la recuperación de las salinas. 3. Búsqueda de soluciones complejas que permitan la compatibilidad en la realización de los diferentes objetivos parciales enunciados. 4. Implicación estrecha en el proyecto de los agentes locales interesados: Mancomunidad, municipio, asociación Gatzagak...

Actuaciones concretas

Respecto al Valle Salado: 1. Diagnóstico de la situación actual de las estructuras y elementos constitutivos del conjunto de las salinas. 2. Establecimiento de los criterios (históricos, estéticos, morfológicos, funcionales, constructivos...) que permitan determinar las prioridades de conservación y/o recuperación de dichos elementos y estructuras. 3. Prescripción y análisis de los resultados de los estudios necesarios para conocer con detenimiento la tipología, localización y evolución de

las patologías existentes, proponiendo las intervenciones necesarias para subsanarlas de un modo coordinado, estableciendo plazos e inversiones. 4. Prescripción y análisis de los resultados de los estudios necesarios para organizar la gestión educativo-turístico-productiva de las salinas; coordinando la globalidad de los aspectos implicados y estableciendo plazos e inversiones.

Respecto al conjunto en el que se enmarcan las salinas: 1. Inventariado de los recursos educativos, culturales y turísticos en el ámbito comarcal, con el fin de que sean integrados en el Plan Director como dinamizadores económicos del mismo. 2. Prescripción y análisis de los resultados de los estudios necesarios para integrar eficientemente las potencialidades turístico-recreativas del entorno de Salinas de Añana, señalando las actividades preferentes a desarrollar, mercado de usuario para las mismas y avanzando una previsión de inversiones necesarias. 3. Integración de la información recopilada en bases de datos y sistemas de información geográfica que permitan tanto una gestión interactiva del Plan como una difusión atractiva y eficiente de todas estas potencialidades.

Ámbito de actuación

El Plan Director establecerá en su inicio cuál es el monumento posible sobre el que se actúa, con el fin de posibilitar así la generación de una imagen reconocible del mismo. Esta es la imagen que posteriormente deberá permitir una mejor comunicación tanto de la progresión de la Restauración y sus resultados, como del propio Valle Salado como Monumento Histórico. La definición de este espacio de actuación debe enfocarse bajo varios aspectos:

- a) *El Valle Salado como Monumento Histórico:* Determinando los grados de la intervención restauradora en función de los valores constructivos, tipológicos, funcionales y paisajísticos del propio Monumento.
- b) *Intervenciones arquitectónicas:* Definiendo también actuaciones arquitectónicas en el entorno de las Salinas tanto dentro como fuera de



Ejemplo del acelerado proceso de arruinamiento provocado en el sistema estructural de las eras, debido a su desuso. Foto: Mikel Landa, setiembre de 1998.



Recogida de sal artesanal en 1983. ¿El futuro? Foto: Gerardo López de Guereñu.

ellas, que deberán servir de soporte físico a las actividades productivas, educativas, y de ocio que se desarrollen.

c) *Actividades motoras*: Sentando las bases para el funcionamiento del entramado de actividades encargadas de soportar tanto la restauración como el mantenimiento del Valle Salado. Dichas actividades podrán estar físicamente ubicadas en el recinto de las eras o en el entorno de las mismas.

Metodología de intervención

Intervenir en el Valle Salado supone actuar sobre un Monumento Histórico, con particularidades que lo hacen singular. Un elemento determinante en este factor diferencial de las salinas es el hecho de que en él se ha venido dando una actividad económica industrial que ha servido durante largos períodos de la historia para sustentar la población de Salinas de Añana. Sustituir esta actividad por otra hoy día viable y también asociada a la «explotación» del Valle será el principal reto del Plan Director. Las investigaciones previstas se articularán en torno a los siguientes grupos de estudio:

1) *Grupo de estudios arquitectónicos*: Comprenderá todos los ensayos sobre materiales (acción de los xilófagos sobre la madera, grado de protección-ataque producido por la sal, análisis dendrocronológicos), sistemas constructivos y suelos de asiento, estado de deformaciones, cargas y tensiones; todos aquellos relativos al estado de las instalaciones y al uso concreto de los espacios; los relativos al entorno urbano, tanto desde el punto de vista de la infraestructura de servicios como desde el punto de vista funcional y legislativo –accesos, servidumbres, ordenanzas–; los de evaluación formal, espacial, etc.

2) *Grupo de estudios históricos*: Tendrá por objeto fijar la variable temporal del conjunto salinero e integrar criterios históricos y arqueológicos como uno de los factores clave para establecer la estrategia de recuperación de las salinas. Es el grupo que aplica la metodología denominada «arqueología de la arquitectura», que incluye en su ámbito

tanto los estudios bibliográficos, documentales y de archivo, como los tópicos del análisis estratigráfico del subsuelo y, fundamentalmente, de análisis estratigráfico del sistema constructivo salinero.

3) *Grupo de estudios socioeconómicos*: Su finalidad será la de articular una serie de estudios de particular importancia, como el análisis de la propiedad del conjunto de «cuadros» del *Valle Salado* a raíz de la constitución de Gatzagak S.A. como Sociedad de Tenencia de Bienes, el análisis de potencialidades existentes de cara a la creación de una estructura de desarrollo socioeconómico en torno a Salinas de Añana, la búsqueda de diversos modelos organizativos para la explotación de la sal, el examen de las posibilidades del núcleo salinero y su entorno como producto turístico, etc.

4) *Grupo de estudios medioambientales y paisajísticos*: Tendrá como objeto inventariar y diagnosticar la situación de los diferentes recursos naturales presentes, tanto en las salinas como en su entorno próximo; establecer los criterios paisajísticos precisos a ser tenidos en cuenta de cara a establecer prioridades de conservación y recuperación de las salinas o de elementos visualmente determinantes de las mismas, etc.

5) *Sistema de gestión de la información*: Ante un elemento estructural tan amplio, complicado y evolutivo en el tiempo, dinamismo producido en épocas anteriores por el fruto de la actividad salinera y en la época actual por su desmoronamiento progresivo, es necesario compilar y estructurar toda la información descriptiva generada por el grupo de estudios antedicho en un sistema integrado de información que posibilite su conocimiento en los tiempos venideros y que sirva de núcleo central para la articulación y construcción del Plan Director.

6) *Planimetría bidimensional*: Con base en la cartografía 1:500 actualmente existente se procederá a una estructuración topológica adecuada de la misma, situando en capas temáticas diferenciadas los diversos elementos definitorios del entramado salinero.

7) *Homogeneización de referencias*: A partir de la información estructurada en el apartado anterior, todos los elementos serán identificados y numerados, de forma que todo el sistema de estudios se refiera de forma unívoca y homogénea a cada elemento.

8) *Bases de datos*: A cada elemento gráfico definido en el apartado anterior (eras, pozos, boqueras, trabuquetes, canales...) se le asociará un registro de una base de datos que compendie toda la información necesaria para su correcta descripción. Previamente se habrá realizado un minucioso catálogo de elementos constructivos y de tipologías de cada uno de ellos, que posibiliten la codificación de los campos de las bases de datos. La base de datos integrará asimismo documentación fotográfica de cada elemento. Esta base de datos posibilitará la reconstrucción completa del conjunto, aun cuando el deterioro llegue a niveles casi totales.

9) *Modelización tridimensional*: A partir de las informaciones contenidas en los apartados anteriores será posible realizar una reconstrucción tridimensional virtual del conjunto de las salinas.

10) *Generación de modelos y planos mediante consultas*: El sistema posibilitará la generación de representaciones cartográficas temáticas a partir de consultas a la información contenida en la base de datos. Estas consultas permitirán ir modelizando diversos escenarios de actuación, intervención y evaluación del Plan Director. Las propias modelizaciones realizadas se irán integrando como nuevos campos temáticos en las bases de datos.

Esquema del plan director

1. DEFINICIÓN DE ESTUDIOS

Croquis de trabajo
Identificación y descripción de problemas
Revisión de estudios ya efectuados
Primera aproximación al problema
Dirección y prescripción de los estudios a realizar

2. DOCUMENTACIÓN

Fotogrametría arquitectónica. Modelo digital 3D en CAD

Revisión topológica de la cartografía
Catálogo de elementos, tipología y diseño de la base de datos
Trabajo de campo para recopilar la información de la base de datos
Desarrollo de aplicaciones cartográficas que homogeneicen la identificación y catalogación de elementos

Ejecución de estudios especializados

Arqueología e historia

Estudios documentales
Fuentes, archivos, bibliografía
Catalogación del patrimonio mueble
Análisis diacrónico primario

Estudios arquitectónicos

Estado actual del conjunto de las salinas
Evolución del estado de las salinas desde el inicio del abandono
Análisis constructivo de las salinas
Análisis estructural de las salinas; comportamiento de las fábricas, entramados, plataformas, redes.
Análisis económico-constructivo

Estudios socio-económicos

Inventario de recursos de ámbito comarcal con potencial de uso turístico-educativo
Inventario de potenciales promotores
Inventario de potenciales usuarios
Recopilación de ideas de fórmulas de explotación de sal que permitan la integración de criterios extra-productivos
Inventario y arquitectura financiero-organizativa
Inventario de condicionantes normativos

Estudios medioambientales

Inventariado y recopilación de información referente a la flora y a la fauna halófilas directamente ligadas a las salinas

Inventariado y estudio de los recursos naturales cercanos a las salinas: formaciones vegetales, recursos geológicos, recursos hidrológicos...; señalando aquéllos con potencialidad de uso interpretativo

Estudios paisajísticos

Inventariado de los elementos visualmente frágiles del conjunto del *Valle Salado*
Inventariado de los puntos estratégicos de observación del conjunto
Estudio de recorridos, nodos, visuales, etc.

Estudios químico-médicos.

Estudios de diseño e imagen.

3. RECOGIDA DE INFORMACIÓN, ESTRUCTURACIÓN DE LA MISMA Y ANÁLISIS

Recogida de la información generada
Estructuración de la información en el sistema de Información de Plan Director
Análisis de la información a través del sistema de información
Elaboración de mapas temáticos
Planteamiento de posibles nuevas analíticas

4. ELABORACIÓN DE PROPUESTAS

Planteamiento general
Obras de reconstrucción funcional de las salinas
Obras de acondicionamiento de infraestructuras internas
Obras de reconstrucción paisajística de las salinas y puesta en valor
Obras en el entorno de las salinas
Obras en el casco urbano de Salinas de Añana
Plan de etapas y valoración económica

* **Juan Ignacio Lasagabaster Gómez**, arquitecto, jefe del Servicio de Patrimonio Histórico-Arquitectónico de la Diputación Foral de Álava, miembro de la Academia del Patal (Vitoria).