



Instituto Saturnino Unzué, vista del parque.

En diversas oportunidades nos hemos ocupado de las arquitecturas de tierra cruda. Hemos distinguido entonces las tres familias básicas: los muros monolíticos, los entramados y la mampostería. Pero en esta ocasión quisiéramos ampliar el tema a los materiales de tierra cocida, sus diferencias y sus aplicaciones en la arquitectura. Es por ello que aquí sólo haremos una breve referencia a los primeros y nos extenderemos más en los segundos, sin por ello restar importancia a ninguno.

Tierra cruda.

Como decíamos, una de las formas de colocar la tierra en la edificación es la de las paredes monolíticas, dentro de las cuales se destacan las tapias. Se trata de trabajar la tierra dentro de encofrados e ir apisonándola hasta constituir grandes bloques casi homogéneos. Sin embargo, también se encuentran otras formas de levantar obras monolíticas sin apisonado, sino simplemente por superposición de masas de manera cuidadosa para que el resultado final adquiriera también una unidad que le confiera solidez. Por lo general las tapias -aun con todas sus variedades- se levantan capa por capa en sentido horizontal tratando de que no haya mayores asentamientos diferenciales entre los muros. Cuando esta tarea se lleva adelante con cuidado y al ritmo adecuado, la calidad final es excelente, su capacidad portante, su posibilidad de aislación acústica e ignífuga, su comportamiento sísmico.

En el punto opuesto estaría la familia de los entramados, en donde la tierra tiene un papel de relleno y en donde buena parte de la calidad y la conservación futura dependen del entramado en sí mismo. La variedad inmensa de materiales que se utilizan para armar esas estructuras da como resultado una multiplicidad de comportamientos de los conjuntos. Asimismo, la variedad se refleja en la multitud de nombres que se les da a este tipo de soluciones en los diferentes lugares. Esto sucede tanto por lo que se utiliza para la trama portante, cuanto lo que se emplea para la secundaria y los rellenos previos a la inclusión de la tierra. Así hallamos las quinchas en la zona andina, los bahareques en el Caribe, los encestados españoles, y los estanteos y estaqueos en la región guaraníca, por ejemplo.

Las posibilidades hasta de armar enrejados inclinados, curvos y alabeados abre las puertas para que el sistema vaya más allá del uso en paredes para ser empleado en techos a veces simulando bóvedas y cúpulas. Su liviandad y flexibilidad permite un buen comportamiento frente a los sismos y a los deterioros

por lluvias y vientos, porque aun cuando el barro se reseque y se desprenda, la estructura y los rellenos servirán otra vez de base para colocar nuevos revoques en más de una oportunidad.

Pero en realidad, el sistema más utilizado en el mundo y en nuestra América Latina es el de la mampostería. Generalmente se habla de adobe al tratar el tema de las arquitecturas de tierra, pero el nombre en sí se refiere al bloque individual que servirá para formar esa mampostería. Estos adobes, también conocidos como ladrillos crudos, se preparan con barro y paja que se moldea para obtener piezas iguales entre sí. En algunos sitios esas formas pueden ser cilíndricas o troncocónicas, pero lo corriente es que sean paralelepípedos de base rectangular y de un grosor suficiente como para no romperse en la manipulación. Se conciertan de la misma manera que los ladrillos, aunque su mortero de asiento suele ser barro similar al de los propios bloques.

Hay otros mampuestos que se cortan directamente del suelo como los llamados tepes, que se obtienen de la superficie y cuya estructura interna suelen ser raicillas que hacen el mismo trabajo que la paja en los adobes. Otros son cortados de manera vertical en las barrancas, casi como si fueran piezas de piedra. Su calidad está dada por la compactación natural de suelos que no han sido alterados por siglos y que están prácticamente exentos de elementos vegetales. La forma de trabajar cualquiera de los mampuestos no difiere mucho de lo que puede hacerse con un ladrillo, empleándoselos en muros, pero también en bóvedas y cúpulas, aunque esto requiera un cuidado mayor y no sea siempre aplicable. La posibilidad de fabricar los bloques con anterioridad, y hasta guardarlos por años, puede dar lugar a trabajar en etapas, así como a hacer cambios, arreglos y ampliaciones a lo largo del tiempo, algo muy difícil con las tapias.

En toda esta variedad de sistemas constructivos es aplicable una gran variedad de tierras en las que podrán predominar las arcillas, las arenas, los limos y otros ingredientes. Lo importante es tener en cuenta que no todas las tierras sirven para cualquier caso y que en la mayoría de las ocasiones deberá hacerse una “corrección” con ciertos agregados como para compensar las calidades del material natural. A veces ellos serán algo más de esos mismos componentes básicos, otras veces habrá que agregar otros elementos químicos o físicos.

Tierra cocida.

Pero más allá del uso de la tierra en estado natural, desde la antigüedad este material fue transformado a través del uso del fuego. Con ello se obtuvieron

diversas piezas a las que conocemos con el apelativo de “cerámicos”. En un principio, se trataba de objetos de uso diario, vajilla y variados elementos rituales. Pero poco después, la cerámica comenzó a usarse en la construcción como complemento de otros materiales, llegando a constituirse más tarde en el principal en algunas regiones. Es así que hoy es común ver una alta proporción de muros realizados con ladrillos, una buena cantidad de techos cubiertos de tejas y multitud de terminaciones con baldosas y azulejos.

El principal componente de estas tierras es la arcilla, a la que se le agregan arenas, limos y otros elementos aglomerantes. Parte de estos agregados están presentes en las tierras y otros se agregan al hacer el amasado a fin de obtener el tipo de mezcla que se está buscando para el tipo particular de piezas que se fabricarán. Por eso hay que ver -como se vio con la tierra cruda- que no todas las tierras sirven para todos los sistemas.

La diversidad de tipos de tierras, sus componentes químicos, sus características físicas y luego su amasado y cochura dan como resultado piezas diferentes que alcanzan mayor o menor grado de calidad y que, por ello, pueden ser aplicadas en distintas partes de la obra. Por lo general se trata de piezas no muy grandes, que pueden ser movidas por una única persona y que normalmente se toman con una sola mano. Ello permite no sólo la facilidad de traslado y colocación, sino que también aleja las deformaciones frente a las altas temperaturas de los hornos y las roturas posteriores.

Tejas y Baldosas.

Para este tipo de piezas es necesaria una arcilla bastante fina, con poco agregado de arena y prácticamente sin elementos vegetales como paja. Su amasado deberá ser muy cuidadoso ya que las piezas por lo general tienden a ser muy delgadas, con bordes bien definidos y hasta con curvaturas correctamente controladas, como sucede con las tejas. Otra cuestión importante es que todas las piezas sean lo más similares posible, ya que de estas medidas iguales dependerá la facilidad de colocación y el resultado final de las obras.

En el caso de las baldosas, que han sido comunes en terrazas, en patios y en alféizares, es necesario alcanzar formas cuadradas y dimensiones constantes, pero también que no se hayan alabeado durante la preparación y la cochura. Quienes buscando ahorrar en mano de obra pretenden sacar piezas de gran tamaño, suelen chocarse con estas dificultades que se hacen evidentes con posterioridad a su moldeo y que producen baldosas que hay que desechar. En el

caso de las tejas está no sólo el cortado de las láminas con forma de trapecio, sino también su curvatura que debe ser constante, ya fueran las llamadas de canal (o coloniales), ya las planas (que en realidad son siempre algo curvadas).

Cualquiera de estas piezas puede fabricarse totalmente a mano tal como sigue haciéndose en los pueblos andinos o en sitios africanos. Los mismos artesanos suelen agregar mejoras a lo largo del tiempo que, si bien suponen más cuidados y trabajo en la preparación, dan resultados finales superiores. Entre estas mejoras podemos mencionar estampados en relieve como ornamento, estrías para escurrimiento de aguas, ajustes en las curvaturas, orificios para sujeción y bordes especiales para las piezas que irán en los extremos.

Cualquiera de estas situaciones ha sido tomada y reencauzada cuando la producción ha tomado rumbos industriales. Hoy encontramos tejas y baldosas que salen de una fábrica, que provienen de procesos de automatización que gradualmente fueron cambiando pero que tienen sus orígenes en los elementos hechos a mano. Claro que durante el siglo XIX aparecieron piezas industrializadas en las que se hace difícil rastrear estos orígenes, por ejemplo en las llamadas tejas francesas que tuvieron su apogeo en Marsella después de diseñar delicados detalles que ahorraban material y conseguían un ajuste efectivo en obra y un maderamen más liviano para su sustento.

Tanto en las artesanales cuanto en las industrializadas, uno puede encontrar piezas lisas, con dibujos, inscripciones y esmaltados. Es el caso de las tejas de Santa Fe la Vieja en las que hay leyendas en castellano y latín, flores, corazones y otros diseños serios o jocosos hechos directamente cuando el barro estaba aún húmedo. En el sur del Perú hasta hoy se mantienen sitios con tejas pintadas aunque los documentos hablan de otros ejemplos que se han perdido. Pero no sólo en los Andes encontramos esto, sabemos que en muchos sitios se han pintado tejas, aunque quizás el lugar en donde más se han estudiado es en las Islas Baleares. Para trabajarlas, se sumerge en cal la punta de la teja que va a ser pintada, y sobre la capa aún húmeda se aplica pintura de color con técnica similar a la del fresco. También puede pintarse con color oscuro (o mucho más claro) sobre el color natural de la teja. Según Jaume Coll Conesa (citado por Hostnig), la característica arcillosa del pigmento hace innecesaria la utilización de aglutinante, siempre y cuando se aplique sobre una base encalada antes de finalizar el proceso de secado.

Las tejas esmaltadas tuvieron amplia difusión en Portugal y en el Brasil, sobre todo para la terminación de aleros que mostraban esos esmaltes hacia abajo, casi siempre con relieves y con más de un color. Estas piezas suelen tener

cuidados diseños y terminaciones. Pero también existen hasta nuestros días, tejas esmaltadas por su parte superior para dar un acabado distinto a los techos, marcar zonas diferentes o destacar las limatesas. La forma de fabricación es similar a la de otras cerámicas esmaltadas como la de la vajilla o los azulejos.

Mosaicos cerámicos.

Si bien ya hemos hablado de las baldosas simples, llamadas de azotea o de patio, hay otros elementos que se han usado para cubrir suelos. Entre ellos destacamos los mosaicos que, en diferentes materiales y hechuras se han usado desde la antigüedad sobresaliendo los de origen romano. Se trataba de pequeñas teselas cuyos colores y concertación formaban verdaderas obras de arte que se extendían por todo el piso de una habitación. En un momento se usaron piezas líticas para ello, pero posteriormente el mejoramiento de la calidad de la cerámica hizo que fuera prefiriéndose ésta. En nuestro ámbito argentino, fueron las teselas de gres cerámico las que más se difundieron a fines del XIX, con formas hexagonales y cuadradas. Y aunque hay interesantes ejemplos de dibujos figurativos, lo más común fue inclinarse al uso de guardas con algunos detalles especiales en los rincones y en la parte central de la habitación en que se colocaban.

Ya para entonces se había pasado de las teselas multiformes a las teselas industrializadas, cuya concertación en obra se facilitaba. La alta calidad del gres hacía que este material se prefiriera para zonas muy transitadas como los zaguanes, los pasillos y los accesos en general. La colocación se realizaba a mano, aunque luego se pasara a una colocación preparada por paños. El inconveniente era que si una pieza se levantaba y no se la reponía con prontitud, en poco tiempo se iba levantando toda la superficie.

Estos pequeños mosaicos de gres tuvieron amplia acogida en las estaciones de ferrocarril más importantes, pero ya como baldosas de 20 por 20 fueron aplicados a las estaciones de subterráneos de Buenos Aires, especialmente a las que se hicieron en las décadas de 1940 y 1950. Se trataba de elementos de color rojizo -o marrón en algún caso- con estrías diagonales antideslizantes y con piezas especiales para rincones, esquinas y narices de escalones, que han dado muy buenos resultados. La homogeneidad del material ha sido clave en su conservación, pero también lo ha sido la correcta colocación en obra.

En las décadas de 1960 y 1970, el gres cerámico tuvo un cierto renacimiento, pero el desconocimiento de los sistemas de concertado, de los morteros adecuados y, sobre todo, de los sitios de obra en que podían ser aplicados, hizo

que muchos pisos se estropearan de inmediato. En tal sentido, sobresalen dos hechos: la ubicación en lugares muy soleados y los morteros de asiento demasiado rígidos.

Azulejos.

Así como hablamos de tejas esmaltadas, podríamos hablar con más detenimiento de los azulejos en general, ya que estas piezas tienen una gran variedad de hechuras y de formas de aplicación. Se trata de elementos que reciben al menos dos horneadas: una para cocer su bizcocho y otra para vitrificar su pastina. Pero la forma de trabajar los materiales, de darles relieve, de adornarlos con colores y dibujos fue evolucionando a lo largo del tiempo e hizo destacar a distintos pueblos en cada una de sus expresiones. Entre los árabes se usaron piezas lisas monocromas que eran cortadas en obra y aplicadas según dibujos geométricos. De esos cortes hechos con alicates resultó la expresión que hasta hoy se emplea en algunos países, la de "alicatado", para designar ese tipo de revestimientos.

Aunque la técnica más usada fue la de preparar piezas -generalmente cuadradas- que se concertaban en obra con juntas simples. Si bien ello también permitía hacer dibujos geométricos, estas piezas de formato regular se trabajaron con diseños individuales o con partes que se integraban formando guardas y hasta grandes dibujos. Pero por mucho tiempo la técnica no estaba suficientemente avanzada y entonces los colores se borroneaban. Para evitar esto, se recurrió al trabajo en relieve con zonas hundidas para cada color, hundido que al principio se hizo a mano y luego con estampones para abreviar los tiempos y obtener piezas más similares entre sí. Claro que así no podía pensarse en dibujos de trazos finos o detalles pequeños.

Sólo en épocas renacentistas esto fue subsanándose gracias a nuevos descubrimientos. Por ejemplo en Sevilla es Niculoso Pisano, artista llegado de Italia, quien introduce la novedad y da un empujón importante a la industria cerámica de la ciudad al lograr que las tintas no se corran sobre la superficie lisa de los azulejos. El dominio de esta técnica, que se apoya en las calidades de la arcilla de Triana y las habilidades tradicionales de sus artesanos, hace que rápidamente familias, cofradías y entidades destacadas de la ciudad busquen tener en sus edificios grandes superficies azulejadas con diseños geométricos, pero más que nada, con verdaderos cuadros figurativos. En algunos casos se reproducían pinturas conocidas, en otros se apelaba a grabados a los que se dotaba de colorido, aunque también había creaciones nuevas.

Otra manera de trabajar la cerámica fue la de dar relieves. Si ya hemos hablado de los rehundidos, también debemos considerar los resaltes, a veces muy notorios, casi como esculturas o tallados, que por lo general recibían esmaltes de variado colorido. En el siglo XIX estas técnicas se industrializaron fabricándose piezas que luego podían concertarse para formar guardas o dibujos. El azulejo en relieve puede tener una tercera cochura en la que se le agregan fileteados, a veces con resaltes dorados.

Otros tipos de dibujos hacen que los colores sean planos, con separaciones que estén más rehundidas, algo que se usara en los murales de los subterráneos de Buenos Aires a mediados del siglo XX. Los hay también con dibujos geométricos hechos a mano, como los antiguos de Maldonado (Uruguay) o los del Pas de Calais (Francia), tan usados en la zona rioplatense. Esta lenta tarea fue poco a poco superándose cuando se consiguió estampar las piezas con sellos que dibujaban en un solo paso todo el diseño de cada color.

Hoy todas estas posibilidades han ido avanzando y mecanizándose, consiguiendo buenas calidades de diseño, de relieve y de color. Se encuentran entonces piezas normalizadas con características regulares que permiten su buena concertación. Desde el siglo XIX se producen juegos para combinar grandes superficies con piezas de terminación en zócalos, ángulos y cenefas. Pero ya sea en las piezas antiguas como en las industrializadas, la parte del bizcocho no termina en una superficie lisa, sino que su relieve es necesario para obtener una buena adherencia. En los casos artesanales, esto se consigue casi naturalmente al no alisar la superficie cuando se saca del molde. Por el contrario, en los casos industriales, el molde tiene dibujos y estrías que dan relieve, pero casi nunca obvian el estampado de la marca de fábrica y la procedencia.

Elementos Complementarios.

En la construcción se utiliza también una larga serie de otros elementos cerámicos, como los adornos y las piezas que cumplen variadas funciones. Estos elementos, usados desde la antigüedad hoy tienden a ser reemplazados por otros de materiales como el hormigón, el yeso o los metales. Entre los ornamentales podemos nombrar los aplicados -como las caritas, las guirnaldas, los escudos- o los verticales -como los balaustres y pináculos-. Y si hablamos de elementos funcionales, nos estamos refiriendo a rejillas, chimeneas y sombreretes, por ejemplo.

Un caso especial lo constituyen los caños, canaletas y demás artefactos de conducción o almacenamiento de líquidos, como piletas y embudos. Ellos

pueden ser de cochura única o con doble cochura dada para el esmalte que los reviste, generalmente de una sola de las caras. Si bien esto está bastante en desuso, en las obras de restauración es dable encontrar instalaciones realizadas en tierra cocida y casi siempre esmaltada.

Todas estas piezas normalmente son puestas en obra adhiriéndolas con mortero, aunque se agreguen también ataduras para su mejor sujeción. Las formas de ensamblado y concertación deben ser las adecuadas para cada caso ya que no todas las piezas pueden tratarse del mismo modo aun cuando parezcan similares, como las tejas canal de época colonial o las industrializadas. Esto hará que cada una de ellas esté asociada normalmente con materiales complementarios particulares: maderas, morteros, ganchos, clavos.

Entre las piezas industrializadas como los balaustres, habrá posibilidades de encastrar elementos formando diseños diversos aunque se usen juegos similares. En las ornamentaciones de finales del siglo XIX y hasta mediados del XX podremos encontrar muchas combinaciones de piezas de la llamada “terracota” que se vendían para que el constructor, o el comitente, definieran la concertación. Lo mismo sucedía con otros adornos de terracota que el constructor elegía y combinaba en las fachadas o en los sitios destacados del interior de las casas. En todos los casos la calidad de ensamblajes, ataduras y terminación de uniones era la que confería durabilidad o requería continuas tareas de mantenimiento. El comportamiento a lo largo del tiempo también ha dependido de las propias diferencias entre las superficies verticales, horizontales o inclinadas, que han aguantado mejor o peor el paso de los años.

Mampostería y ladrillos en general.

Los sistemas de mampostería -como su etimología lo indica- suponen la organización de piezas que pueden ponerse a mano en la obra. Es decir, elementos no muy grandes, bastante fáciles de manejar, con los que se construye. Según los países y los sitios, se entiende que sea de piedra, de adobes, de ladrillo. Es de estos últimos que nos ocuparemos aquí. Pero por la difusión que tiene el sistema en nuestro ámbito, obviaremos una descripción elemental e iremos a otros asuntos.

Los ladrillos se colocan en obra según algunos modelos de concertado que se llaman “aparejos”, dando por sentado que las piezas tienen una misma forma y unas mismas medidas que guardan una relación entre sí. Ya tradicionalmente los ladrillos de mano se moldeaban teniendo esto en cuenta. Más adelante los

artesanales prensados siguieron el ejemplo y llevaron a que las fábricas diseñaran sus modelos sin abandonar la idea, si bien se le agregaron otras características. Así, los ladrillos industriales pronto pasaron a ser huecos y a tener otras medidas, pero siempre mantuvieron las dimensiones combinables.

Los muros pueden hacerse con cualquiera de estos tipos de mampuestos, pero la albañilería puede dar diferentes resultados como consecuencia de la manera de colocarlos en obra, haciendo muros sólidos, huecos o combinados con otros materiales. Durante el siglo XX, tanto en muros de tierra como en los de ladrillo, se usaron a veces las cadenas de refuerzo, de madera y de alambre de púa, que conseguían mejor comportamiento frente a sismos y huracanes. Inclusive, el ingeniero Chacón patentó un sistema que aplicó en edificios argentinos y más tarde en otros de países limítrofes que fueron muy eficaces.

Con el andar del tiempo, los ladrillos huecos que al principio sólo se usaban para muros de cerramiento, pasaron a ofrecer modelos con capacidad portante. Asimismo, fueron variando medidas, pastas, diseños, que en el día de hoy pueden ser utilizados en muros, entablados, revestimientos y otros sitios de la obra. La calidad de algunas de estas variedades se acerca mucho a la de las que antes sólo se esperaba de tejas y baldosas.

En las tareas de conservación y restauración podemos toparnos con algunas mamposterías simples, que conocemos suficientemente, como las de ladrillo común o industrializado, asentadas en mortero de cal y cemento, luego revocadas. Pero también encontramos a menudo, especialmente en edificios del siglo XX, muros de ladrillo visto en los que las juntas han recibido tratamientos especiales que diferencian esos morteros de los que se han usado en el asiento de los mampuestos. Esas juntas pueden ser a ras, salientes y entrantes, siendo éstas las más usuales en nuestro medio.

Pero lo que muchas veces se pasa por alto es la calidad de las terminaciones y las intenciones de proyectistas y diseñadores originales. Con esto, queremos llamar la atención por algunos acabados especiales, sean revoques finos especialmente tratados, sean los que tienen relieves, los que contengan algún revestimiento particular y los que tengan pinturas murales. Desgraciadamente, las sucesivas modas han dejado de lado la contemplación de estos detalles y en muchas ocasiones estos acabados han sido tapados con nuevas obras o han sido destruidos. Los ejemplos son muchos: acabados imitando mármol que han sido pintados, pinturas murales figurativas que han sido picadas para agregar un nuevo revoque (o han sido encaladas para esconder escenas que ya nadie

apreciaba). Por no hablar del quitado liso y llano de revoques antiguos como lo que se hiciera al pretender restaurar el frente del Museo Mitre de Buenos Aires en años recientes.

Esto que acabamos de comentar puede verse cuando se restauran edificios de ladrillo, pero también cuando son de adobe y aun de piedra. Lo mismo sucede con cielorrasos. Sin embargo, hay otros asuntos que suelen desconocerse, como los zócalos pintados en los zaguanes de muchas casas chorizo sencillas cuyos dueños han tenido la ocasión, años más tarde, de poner revestimientos de azulejos que daban más prestancia a la casa. En tal caso, el dibujo original, generalmente realizado con papel calado, es picado para que los azulejos mejoren su adherencia a la pared, quedando entonces estropeados y ocultos, como muestra una casa de la calle Lavalle al 300 en Jujuy.

Agentes de deterioro.

Lo elementos cerámicos sufren los mismos daños que los de tierra cruda, aunque tienen a su favor ser más perdurables. Por el contrario, los deterioros pueden quedar tapados por mucho tiempo y ponerse en evidencia cuando ya es tarde para actuar con eficacia. El agente principal es el agua, tanto la de las goteras del techo, como las que se elevan del subsuelo. Otro asunto es el de las salpicaduras, que casi nunca es contemplado. Quedan aún las filtraciones de canaletas de escurrimiento y las originadas en las deficientes instalaciones sanitarias. Cuando el agua es servida o simplemente tiene un alto contenido de sales, el deterioro es mayor. Para ello no es necesario que se trate de agua salada, sino simplemente que se esté en ambiente marino que con sólo vapores y condensaciones deposita sales en las superficies de los edificios.

Hay que considerar también los agentes naturales como los sismos, los vientos y las inundaciones. Según la región en la que se encuentre la obra, podrán afectarla unos u otros. A ello se le pueden agregar los agentes botánicos y zoológicos, como las plantas decorativas, especialmente cuando se agregan maceteros pegados a los muros, o la mala ubicación de árboles, como la falta de control de avisperos o de nidos de roedores, por nombrar sólo algunos.

Otro tema grave es el de las intervenciones incorrectas, a veces con alteración estructural, la falta de mantenimiento y los agregados no homogéneos. Una incorrección bastante común es la de agregar zócalos para tapar los problemas de humedad, no sólo sin solucionar el asunto, sino agravándolo por descuido en la vigilancia. En ocasiones se nota falta de traba entre las partes antiguas y nuevas, que genera fisuras que en poco tiempo se convierten en nidos de

insectos y arañas. A veces ha sido necesario agregar llaves, pero no todas ellas se han colocado de manera correcta, con lo que pueden llegar a ser contraproducentes. No es cuestión de reforzar, sino de saber hacerlo, y sólo cuando es indispensable.

No es raro el hecho de que las nuevas obras usen consolidantes más fuertes que el material original, con lo que mientras lo nuevo perdura, lo antiguo se desbarata con más facilidad. Por ello hay que tener en cuenta cuáles fueron los morteros originales, para preparar los nuevos siguiendo las características de aquéllos. En casos de muros muy largos, como se ve especialmente en naves de iglesias, se han agregado contrafuertes o se han engrosado las paredes. Esto supone una alteración estructural que no siempre mejora el comportamiento del edificio, pero en las restauraciones a menudo es imposible quitar estos agregados. No todas las intervenciones incorrectas fueron hechas a lo largo del tiempo por los usuarios, sino que también hay algunas de ellas realizadas en ocasión de restauraciones mal encaradas, como las demoliciones de partes que no es necesario destruir. Estas decisiones apresuradas nos han dejado sin evidencias importantes.

Entre los daños podemos agregar los temas propios de la vejez y el cansancio de los materiales. Pero también debemos contemplar los problemas estructurales por un mal diseño de origen, una mala implantación en terreno, alteraciones a lo largo del tiempo, como el quitado de paredes internas o el cambio de nivel de los pisos. Otro asunto son los empujes externos por el agregado de construcciones propias y de los vecinos, así como los efectos de membrana que se producen cuando no hay arriostres intermedios o muros perpendiculares que ayuden a mantener la rectitud de las paredes.

La calidad general puede verse afectada por la disgregación estructural, pero igualmente por disgregaciones parciales de cada elemento, asunto en el cual quede haber problemas físicos o químicos. En la albañilería no es raro ver que ladrillos y morteros se comportan de manera diferente, deteriorándose unos mientras permanecen los otros, indistintamente. En ocasiones, esto afecta a la propia estructura portante, que queda entonces con poca capacidad llegando a estar algo dañada y aún peligrosa. Todo ello puede tener arreglo, aunque a veces se llega tarde y se la encuentra en estado ruinoso e irreparable.

Patología y curación.

Como en cualquier trabajo de conservación, hay que atacar las causas y no los efectos, así como estudiar si éstos son o no reversibles. Con ello podrán tomarse

decisiones más acertadas. En el caso de las humedades, también deberá contemplarse no sólo qué la provoca, sino si el origen está en una u otra cara del muro, ya que ante pinturas murales, revestimientos, y especialmente superficies azulejadas, esta diferencia será notable.

Las sales, que ya hemos mencionado, son agentes que una vez instalados no desaparecen nunca. Se podrán hacer tratamientos, pero las sales aunque sea en ínfima proporción, allí quedarán. Y la sal no sólo es un tema estético con sus manchas blanquecinas, sino que su acción disgregará ladrillos, pinturas y revoques, desintegrando azulejos y elementos metálicos. Por eso, hay que atacar los problemas de la humedad, porque las sales que toda agua lleva diluidas, no podrán sacarse como puede sacarse la propia humedad. Las mismas sales absorberán nueva humedad -aun la del ambiente- y el ciclo continuará.

La humedad ayuda también a la proliferación de hongos que pueden verse casi siempre en tejas y baldosas, sobre todo en las más porosas. La aireación puede ser benefactora, pero no siempre el sitio que está mohoso recibe ventilación o asoleamiento suficientes. Si los elementos cerámicos están esmaltados, los problemas de humedad suelen ser menos dañinos, especialmente si ese esmalte se ha vitrificado bien, como en los azulejos o en algunas tejas. Pero no hay que dejar de ver que a veces la incidencia de la humedad se produce no en la cara del vidriado, sino que penetra desde atrás, atravesando el bizcocho. Cada una de estas variedades mostrará un efecto también diferenciado y podrá o no revertirse la situación.

Para actuar, hay que buscar que materiales y sistemas que se pongan en obra mantengan una homogeneidad con lo existente, aun cuando se crea que hoy tenemos materiales más resistentes y fuertes. En algunos casos será necesaria una consolidación de un muro que no debe ser tocado. Para ello, las inyecciones de morteros consolidantes pueden ser una buena solución. Sin embargo, no debemos dejar de considerar dónde se hacen los orificios para esta operación, más cuando se está frente a pinturas murales o revestimientos que deben respetarse.

La restauración puede necesitar otras consolidaciones estructurales más importantes, en las que podrá usarse un entramado general o colocarse llaves o zunchos en lugares específicos. Para ello, más allá de la búsqueda de homogeneidad, deberá estudiarse la compatibilidad de materiales y técnicas, como madera para muros de tierra (y no hormigón o hierro). El estudio de la obra nos puede orientar para recuperar antiguas trabas que hoy no funcionan pero

que sí lo hicieron por mucho tiempo, igualmente para recuperar aparejos y sistemas eficaces.

La anastilosis no será tan fácilmente aplicable como en las obras de piedra, pero podrá hacerse. Sin embargo, por lo general en las obras de albañilería de tierra -cruda y cocida- más que anastilosis pura y dura, podrán recuperarse piezas a granel para reutilizarse en obra, buscando de hacerlo en las zonas del edificio de las que provienen. Lo mismo podemos decir de las tejas de un techo. En el caso de las baldosas, es preferible alterar la ubicación para compensar el desgaste, aunque tratando de no trasladar las piezas de un local a otro.

Cuando haya que incorporar nuevos materiales, se tratará de hacerlo con piezas de otras partes de la obra, o bien de obras similares que se hayan demolido. Por ejemplo, en el traslado de la capilla de Federación, que debió hacerse cuando se mudara el pueblo al construirse la presa de Salto Grande a finales de la década de 1970, se usaron los mismos ladrillos de la edificación de mediados del XIX y buena parte de las tejas, pero debieron completarse con otras piezas. Las tejas se recogieron de un depósito del ferrocarril que se iba a demoler y que no se trasladaría. Se encontraron allí tejas iguales y de la misma marca. En el caso de las paredes, no hubo posibilidades de recuperar ladrillos antiguos, debiendo optarse por incorporar elementos modernos a partir de cierto nivel de la pared.

Finalmente.

Como en toda obra en la que esté involucrado el patrimonio, es necesario contemplar el estudio de las técnicas y los materiales, no sólo lo que la obra muestra -las evidencias- sino también lo que los documentos antiguos y la bibliografía nos enseñan. No hay que trabajar apresuradamente, sino medir cada decisión. Aunque tampoco hay que dejarse estar sobre todo cuando el edificio está en peligro. Saber manejar los tiempos es una de las condiciones.

No hay que confiarse demasiado en los mal llamados “materiales nobles” o “cocidos” porque ellos también sufren deterioros, como cualquiera. Tampoco hay que creer que los materiales crudos son deleznable o imposibles de mantener. Lo importante es conocerlos, saber cómo se comportan y cuáles son sus capacidades y sus límites reales.

Con esto tendremos mucho ganado para afrontar las obras de conservación y restauración, así como diseñar adecuadamente las nuevas edificaciones complementarias.

Bibliografía

- ADELL ARGILES, Josep María; CANO LASSO, Julio, *El ladrillo material moderno*, Madrid, Hispalyt, 1988.
- HOSTNIG, Rainer, "Las tejas pintadas de Chuquianga, Aymaraes", en: *Arkinka*, año 10, N°118, Lima, septiembre 2005, pp.84-92.
- MALHOA GOMES, Maria Manuela; MONTEIRO, João Pedro, *Azulejos. Conservação e Restauro*. 2ª ed., Lisboa, Fundação Ricardo do Espírito Santo Silva, 1998.
- MORALES, Alfredo J., *Francisco Niculoso Pisano*, Sevilla, Diputación Provincial, 1991.
- VELÁZQUEZ THIERRY, Luz de Lourdes, *Conservación del azulejo en México*. México, Instituto Nacional Antropología e Historia, 1984. Tesis.
- VIÑUALES, Graciela María, *Patrimonio arquitectónico. Aportes a la cultura nacional y americana*. Buenos Aires, Instituto Argentino de Investigaciones de Historia de la Arquitectura y el Urbanismo, 1990.
- VIÑUALES, Graciela María, "Arquitecturas de tierra. Recuperando tradiciones", en: *Temas de la Academia: Arte y Tecnología. Lo local en lo global*. Buenos Aires, Academia Nacional de Bellas Artes, 2008. pp. 71-85.



La Doctora Graciela Viñuales realizando trabajos de investigación y cateo en la Casa Casco (1875) Chascomus, Pcia de Buenos Aires.