

La 'Catalan Vault'

Albert Albareda i Valls i Carles Pastor Foz

Diagonal.35

L'evolució dels sistemes constructius al llarg de la història no ha implicat sempre l'eliminació dels sistemes existents fins al moment, a diferència d'allò que sí s'està produint en altres àmbits tecnològics. En la història recent, trobaríem un cas en el que sí que això succeí: la introducció de l'acer durant la Revolució Industrial, com un punt i a part en la cronologia dels fets. En el panorama actual, la globalització potencia el coneixement de les diferents formes de construir d'arreu, cosa que ens permet de corroborar la coexistència d'un ventall molt ampli de tècniques i sistemes que depenen més de variables econòmiques, socioculturals o geogràfiques que estrictament tecnològiques. En aquest context, els materials i recursos del lloc hi juguen un paper absolutament clau, sobretot en aquells països en vies de desenvolupament basats en economies locals i de subsistència. En aquests països, per regla general, resulta inviable la implantació i proliferació de nous sistemes, no per ser innovadors, sinó perquè impliquen una excessiva dificultat d'obtenció i/o transformació de les primeres matèries o perquè requereixen d'una mà d'obra mínimament especialitzada; és per això que aquells sistemes constructius a base de petits elements recuperen un paper clarament protagonista, tant per la facilitat d'obtenció de la matèria prima, l'argila, com per la senzillesa del procés de transformació i posada en obra. La història ens demostra que aquests sistemes constructius, d'origen a les primeres civilitzacions antigues, han anat evolucionant fins a culminar magnífics exemples, en els que es resolen elements estructurals a força de geometria, amb un únic requeriment: el treball a compressió dels elements que els conformen.

Voltes, cúpules, arcs i superfícies reglades realitzades a base de petits elements ceràmics i combinacions geomètriques que, a part de resoldre aspectes purament de transmissió d'esforços a compressió a través de línies geodèsiques, culminen en estètiques espectaculars i vistoses i configuren un patrimoni arquitectònic incontestable. És en aquest context on s'ubica la volta catalana, un sistema constructiu elaborat a base de vàries i fines capes de peces ceràmiques, col·locades planes en filades a trencajunt. El morter entre capes juga un paper realment decisiu, perquè treballa com a element de cohesió, millorant moltíssim la resistència del conjunt en comparació amb la resistència d'un arc senzill d'un sol full—el qual funciona simplement per gravetat, assegurant només una correcta transmissió d'esforços a compressió. Així doncs, aquesta petita però importantíssima diferència marca l'evolució del sistema, amb la particularitat que amb cantells extraordinàriament esvelts (filada de peces ceràmiques amb gruixos aproximats al voltant dels 2 cm) s'aconseguien resistències molt elevades, cosa que disminuïa el dispendi de material realitzat pels antics. Per exemple, en les termes romanes de Caracalla, o a la basílica de Santa Sofia de Constantinoble, les filades ceràmiques que constituïen les cúpules i voltes assolien gruixos realment importants, ja que servien d'encofrat perdut a l'argamassa intersticial que els proveïa de resistència.

La manca de primeres matèries de qualitat per a la utilització d'aquestes solucions a gran escala conduïa l'arquitectura italiana i espanyola a partir del Renaixement (segles XV i XVII), a introduir nous materials per arribar a solucions lleugerament innovadores; a partir d'aquí van aparèixer nous aglomerants a base de guix i morters de calç d'enduriment ràpid que, combinats amb peces ceràmiques de gruixos molt inferiors, aconseguïen eliminar el tradicional encofrat inferior de fusta; aquest fet va obrir un camp totalment nou a base d'aquest tipus de solucions molt més optimitzades. És arran d'aquestes millores que s'observa com l'execució de les primeres filades es pot arribar a realitzar amb la combinació d'aquests elements, tot oferint una primera fulla autoportant de ràpida consolidació sense necessitat de cindri o encofrat de cap tipus, i sobre la que s'afegien la resta de capes a base de la mateixa peça ceràmica col·locada a trencajunt o en angles diversos. La col·locació de les peces depenia del cas, això sí, amb rejuntats de morter de ciment que es comportaven molt millor i no perdien resistència en contacte amb l'aigua o humitat exteriors. Aquest sistema va estendre's ràpidament per la península ibèrica, gràcies en part a la cura i precisió de la posada en obra que en feien els mestres d'obres catalans. Aquests van consolidar-se com els grans especialistes en l'execució d'aquest sistema, deixant-ne gran constància i important herència a través del Modernisme català. D'aquí la denominació amb la que es coneix fins a dia d'avui aquest sistema, i que va tenir com a màxim representant i ambaixador a l'emprenedor Rafael Guastavino, constructor valencià i autor d'obres molt importants a Espanya com la fàbrica Batlló o el teatre 'la Massa', i qui més tard, es traslladà als Estats Units on creà un autèntic imperi gràcies a la construcció amb volta catalana —l'any 1880. D'aquí el títol d'aquest article; Guastavino va patentar ràpidament el concepte i va arribar a construir al voltant d'uns mil edificis amb aquest sistema, alguns d'ells tant emblemàtics com la Grand Central Station de Nova York o la genial Union Station a Pittsburgh.

Va ser a conseqüència del gran incendi de Chicago del 1871, que el món de la construcció va començar a interessar-se per sistemes incombustibles patentats per Guastavino; aquest va saber captar l'atenció dels mitjans de comunicació americans de l'època tot demostrant la gran capacitat ignífuga del seu producte, fins i tot a través d'exuberants posades en escena a través d'incendis provocats. Tot aquest èxit empresarial vingué alhora acompanyat d'una col·lecció d'articles i teories al voltant de la construcció amb sistemes "cohesius", fins al punt que importants universitats com la MIT o la University of Columbia de Nova York posseeixen línies senceres de recerca especialitzades i importants arxius documentals orientats a conèixer en profunditat i investigar sobre la construcció amb aquests sistemes. En algun d'aquests articles, com el que té per títol 'Cohesive Construction' s'exposen teories prou interessants sobre el sistema de construcció per cohesió i assimilació dels seus components, en el que es justifica l'avenç que significa l'anomenat "TrimbelArch", respecte els sistemes per gravetat. I és en aquesta línia que es desenvolupa l'obra d'Eladio Dieste, important enginyer Uruguaià que veia en la construcció a base d'obra de ceràmica armada una solució competent i econòmica amb la que a més—i a base de geometries més complexes— es podia aconseguir una optimització de recursos molt important, argument aquest que per si sol ja justifica la seva perdurabilitat.