



# Rehabilitació de l'església de Sant Pere del Poble Vell de Corbera d'Ebre

**Mariana Esponda**  
Doctora arquitecta

### ■ ■ Escenari

El projecte va tenir com a objectiu principal la recuperació dels sistemes constructius originals de l'antiga església de Sant Pere, situada al poble vell de la vila de Corbera d'Ebre<sup>1</sup>. L'interès per la restauració de l'església de Sant Pere de Corbera se centra en tres factors. El primer és que aquest edifici, de volumetria, té una extraordinària importància com a fita visual per a la configuració paisatgística i urbanística de Corbera. El segon és que la recuperació de l'edifici es va conceptualitzar preservant-ne els valors de ruïna històrica, però no sols com a testimoni de la guerra, sinó com un immoble que es pugui utilitzar amb seguretat. El tercer és el retorn de la unitat estructural a tot el conjunt per garantir un treball solidari, assegurant l'estabilitat del monument però utilitzant tècniques compatibles i reversibles. En aquest sentit, la direcció facultativa i TRAC<sup>2</sup> com a constructora, han apostat per aplicar aquest criteri de respecte a les tècniques constructives tradicionals en els edificis històrics.

L'equip d'arquitectes Núria Bordas, David Garcia i Ferran Vizoso van redactar la primera fase del projecte de rehabilitació l'any 2001 i posteriorment, l'any 2006, els mateixos arquitectes i Teresa Arnal, com a arquitecta tècnica, van dirigir la segona fase executiva del projecte, promoguda per l'Incasol.

L'església es va començar a construir el 1780 i la portalada principal és del 1804. Té una traça rectangular, d'uns 40 x 20 metres, i 19 metres d'alçada des del paviment interior. A l'angle nord-oest es va construir la torre del campanar, de 7,5 metres per costat i 40 metres d'alçada, que es va acabar al principi del segle XX.

L'orientació és de capçalera a llevant i peus a ponent. S'estructura en tres naus, separades per pilastres de planta cruciforme, que sustenten els arcs formers i torals. Abans de la guerra, la nau estava acabada



VISTA GENERAL DE L'ESGLÉSIA DE SANT PERE DEL POBLE VELL DE CORBERA D'EBRE

amb coberta de teula a dues aigües. La capçalera està formada per dues absidioles i per l'absis central. Les cúpules laterals, de 15 metres d'alçada, són troncocòniques i la cúpula central, de 17 metres d'alçada, és a tres aigües, totes acabades originàriament amb coberta de teula.

L'edifici abans de la restauració presentava un estat pèssim, atesos els danys produïts durant la Guerra Civil<sup>3</sup> de 1936-39 i el seu posterior abandonament. Aquests fets, conjuntament amb l'acció d'agents atmosfèrics i biològics, van afavorir l'aparició de patologies molt serioses en l'edificació.

Les zones que es trobaven pitjor

són els coronaments dels murs, per la desaparició de la coberta i de les voltes del sostre de la nau. Aquests elements arquitectònics, en trobar-se descoberts, han patit una disminució progressiva de la secció del morter, amb els consegüents desprendiments i la pèrdua d'unitat. A més, alguns murs tenien esquerdes produïdes per esforços tallants ocasionats per la falta de solidesa. Les més greus apareixen en el mur lateral sud, a la part de l'absis, on es va produir un afebliment de la cúpula fins enrunar-la.

Els arcs que subjectaven les diferents voltes mostraven un aplanament de la part central, produït pel desplaçament del mur sud, que havia

arrossegat els arcs i la resta de l'estructura. Aquest fet provocava que els arcs rebessin un sobrepes addicional i que disminuís la seva capacitat resistent, així com que apareguessin esquerdes molt importants. Els arcs centrals de la segona i tercera crugia tenien un elevat risc d'esfondrament immediat.

De les tres cúpules, les dues laterals són les que es trobaven en pitjor estat. La que dona al mur nord-est era la més afectada, havia col·lapsat i les parts que encara no havien caigut presentaven un imminent estat de ruïna. La lluernia que la coronava també havia col·lapsat.

La torre del campanar, malgrat els bombardeigs, no es va veure afectada estructuralment de manera seriosa, atesa la gran secció dels murs de càrrega. Els desperfectes més importants es trobaven a la coberta de volta a quatre vents, on la cohesió entre els totxos es trobava molt malmesa i en estat de disgregació irrecuperable.

### Actuacions

L'actuació sobre els murs i els arcs es va desenvolupar en la primera fase, l'any 2001, en què es va realitzar una extracció de les parts no solidàries o despreses i es van coronar amb faixa de formigó armat. Aquesta actuació no la va executar TRAC. En la segona fase, realitzada l'any 2006 per TRAC, es va actuar sobre la resta d'elements amb risc de desprendiment o enrunit que componen l'edificació. Les accions se centren en la Torre del Campanar, les caixes d'escala d'accés al campanar i les tres cúpules de l'absis.

Pel que fa a les cúpules, primerament es van extreure tots els elements no solidaris mitjançant el desmuntatge manual amb tècniques de treball vertical i un sistema complex de línies de vida per als treballadors.

En el projecte es proposava disposar a cadascuna de les cúpules una planxa 'closca' de formigó armat per reforçar-les. La closca portaria uns connectors a la volta de la cúpula i uns altres de perimetrals al mur existent; aquests connectors es fixarien

Ve de la pàgina 43

col·locar una capa de morter de calç amb malla anticalina embotida i com a acabat final, una coberta de peça ceràmica de 14 x 28 cm.

A la façana del campanar es van treure els elements no solidaris i es va consolidar el maó. Posteriorment es va col·locar una xarxa protectora d'aus per evitar l'agressió dels excrements de les aus.

Respecte a l'escala de cargol de la torre (part superior de l'escala), abans s'havia proposat enderrocar-la i substituir-la per una nova estructura metàl·lica amb el mateix disseny de cargol. Amb la intenció de comprendre el sistema constructiu, es van realitzar cales interiors verticals per veure si existien lligams entre la paret de tancament de l'escala i el mur de la torre, així com cales horitzontals en dos punts per veure si la volta carregava dins del mur. Es va constatar que no hi havia cap unió entre aquests elements; per això es va decidir cosir les esquerdes de l'escala amb fibra de carboni, reparar les obertures amb morters reparadors de fons i acabar la reparació amb morter de calç, que garantis el treball solidari amb la resta d'estuc de calç. Els graons es van reconstruir amb peces similars de ceràmica i es va dur a terme la substitució puntual de mamperlans per fusta de característiques similars a la preexistent.

Pel que fa a la resta de l'escala de la torre (part inferior de l'escala angular), durant l'obra es van realitzar diversos assaigs de càrrega sobre les voltes de l'escala i es va comprovar que el comportament estructural fos bo; en conseqüència es va decidir no desmuntar ni disposar cap xapa de compressió de formigó armat sobre les voltes. El criteri de la reparació d'aquests graons es va basar en substituir només les peces ceràmiques desfetes o trencades per unes de noves que s'integressin estèticament en el conjunt i refer les baranes amb elements ceràmics i guix.

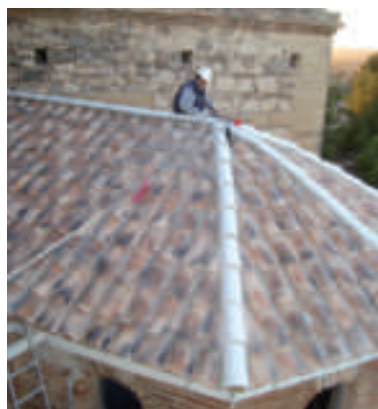
En definitiva, la restauració d'edificis històrics actualment implica identificar quins són els reptes més significatius que planteja el projecte i escollir aquelles tècniques que millor s'adaptin a les necessitats constructives i els requeriments de conservació patrimonial, sense aplicar receptes d'actuació, com es feia abans amb la utilització del formigó armat. És a dir, cal tenir en compte la compatibilitat de les actuacions de restauració amb el sistema constructiu original i escollir en cada cas les tècniques de restauració menys agressives i més respectuoses amb l'edifici, els seus criteris constructius i materials



REHABILITACIÓ DE LA COBERTA DE LA CÚPULA CENTRAL AMB LA RECONSTRUCCIÓ DE TEULA ÀRAB



RECONSTRUCCIÓ DE LA CÚPULA NORD-OEST (IMATGE SUPERIOR) I CÚPULA NORD-OEST ACABADA (IMATGE DE LA DRETA)



CONSOLIDACIÓ D'ESTRUCTURA DE COBERTA DEL CAMPANAR AMB CALÇ, SUBSTITUCIÓ DE TOTXOS I ACABAT CERÀMIC AMB SELECCIÓ DE PECES LLIGADES AMB MORTER DE CALÇ



GRAPAT DE L'ESCALA DE CARGOL D'ACCÉS AL CAMPANAR AMB FIBRES DE CARBONI I ACABAT AMB ESTUC DE CALÇ



REPARACIÓ DE BARANA D'ESCALA AMB ELEMENTS CERÀMICS I MORTER DE CALÇ

d'origen, així com preveure i evitar d'utilitzar tècniques de rehabilitació que puguin generar l'aparició de noves patologies a llarg termini. L'experiència de TRAC al llarg dels anys, així com la perícia del seu personal i el suport, en aquest cas, del promotor INCASOL i de la direcció facultativa, han permès d'afrontar aquest repte amb confiança i tornar, una vegada més, a finalitzar una intervenció respectuosa amb el monument. ■

## NOTES:

- 1 Aquest nucli va ser declarat Con-
- 2 Fa 10 anys que TRAC es dedica a la restauració d'edificis històrics. Entre el patrimoni català que ha intervingut, trobem: Torre de Vallferosa, Castell de Miravet, Castell de Baró de les 4 torres, Castell de Gimènells, Casa Castell Arnau, Església de Sant Mateu de Riudecanyes, Església de Duesaigües, Casa Ximenis, Murallades de Prades...
- 3 Afectada per l'acció de les bom-

bes i pels impactes de metralla de la Guerra Civil Espanyola.

- 4 Mariana Esponda Cascajares, 2004. *La evolución de los criterios de intervención con hormigón armado en la restauración de edificios históricos en Méjico, España e Italia*. Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya (director de tesi: José Luis González Moreno-Navarro).

TRAC

www.tracnet.com



TORRE DEL CAMPANAR



ZONES D'ACTUACIÓ



ESTAT ORIGINAL DE LA CÚPULA NORD-EST



(IMATGE ESQUERRA I SUPERIOR) PROCÉS DE REHABILITACIÓ DE LA CÚPULA NORD-EST

mitjançant tacs químics epoxídics. L'acabat es proposava amb estructura d'acer i acabat de teula. Aquesta proposta era la millor opció considerant un estat de deteriorament molt superior al que vàrem poder comprovar *in situ* amb les bastides.

El canvi fonamental en fase executiva es va produir en la decisió tècnica de no aplicar tècniques ni materials que no fossin compatibles<sup>4</sup> i molt menys irreversibles amb la construcció originària, apostant per l'ús de materials i tècniques iguals a les utilitzades en la seva construcció, bàsicament peça ceràmica i morters

de calç. Aquest canvi de criteri a l'obra en curs va ser possible plantejar-lo en poder accedir a totes les zones de l'obra i comprovar que el comportament del sistema estructural era millor al previst en el projecte. Totes les parts van estar d'acord en apostar per una reforma de projecte basada en la màxima conservació d'allò preexistent.

#### El procés de restauració

En la cúpula central de l'absis es va poder descobrir la seva qualitat constructiva i estabilitat. Mentre que els gruixos de les rajoles que formaven

el doblat de la cúpula i els nervis amb tres capes eren estables en general, no així els envanets de traves i sostremort, que estaven destruïts en l'intradós de la cúpula. Es va decidir desenrutar els elements no solidaris, i netejar i consolidar els paraments verticals i la cornisa de l'últim arc de la nau. A continuació es van refer els nervis de la cúpula en zones properes al forat i es van tapar amb les mateixes peces ceràmiques.

Per sobre es van reproduir els envanets de sostremort i l'encadellat d'igual forma, a tres aigües i teula àrab similar a l'original. És a dir, el

criteri aplicat va ser la reconstrucció de la cúpula seguint el sistema constructiu existent.

Pel que fa a la cúpula lateral nord-oest, la llanterna es trobava en prou bon estat, encara que amb desploms i esquerdes d'importància. Es va enderrocar el que quedava de la coberta original, es va enretirar vegetació i es van netejar els paraments. A la coberta piramidal es van tancar les fissures i es va col·locar una capa de peces ceràmiques per reforçar-la, es va crear un sistema d'envanets i es va acabar amb encadellat ceràmic més teula àrab, tot respectant la geometria original piramidal.

Després en la coberta de cota inferior que quedava sobre les petxines, es van reproduir els envanets de sostremort, l'encadellat i la teula àrab amb models ceràmics similars a l'original. Paral·lelament es van tractar les esquerdes de totes les finestres amb morter de calç.

La cúpula lateral nord-est es trobava en una situació bastant diferent a la de les altres dues, quasi tota la cúpula, i la major part de la coberta havia col·lapsat i només quedaven parts dels murs perimetrals amb un elevat risc de desprendiment. Per això, es va decidir instal·lar un sistema de línies de vida i seguretat molt específics i seguint el criteri general de la intervenció en aquest cas, es va optar per conservar l'aspecte ruïnós de la cúpula, però eliminant qualsevol element de risc. Els treballs van consistir en enderrocar i retirar els elements manualment i per sobre de la cornisa, consolidar els murets de la llanterna amb morters de calç i amb maó recuperat, coronar el mur amb rajola ceràmica impermeable i reconstruir la coberta inferior amb teula àrab.

El criteri de restauració a la torre també es va replantejar en accedir a dalt de la cúpula del campanar, ja que en un principi es plantejava reparar aquesta coberta mitjançant la projecció de morter sobre una malla de rodons d'acer que la rigiditzava (creació de "planxé" armat).

Una vegada analitzat l'estat de la superfície exterior *in situ*, es va decidir no fer servir la malla metàl·lica, per la dificultat que suposava l'elevació del material i perquè era molt millor emprar materials tradicionals com els preexistents. Atès l'estat de degradació del totxo constitutiu de la piràmide, també es va considerar que l'opció d'emprar morter de calç milloraria el treball entre els materials nous i vells (tensions), a més que la beurada ajudaria a consolidar els maons degradats. Finalment es va

Continua a la pàgina 44

