

UNA VISITA A SANTA MARIA DEL MAR

Per CARLES BUXADÉ, JOAN MARGARIT I JAVIER L. REY

*"Que què haig de fer per salvar-me?
Visitar catedrals acompanyat dels
meus amics."*

Marcel Proust.

Les visites a una església gòtica tenen sempre present una memòria on es troben els records de totes les visites anteriors. En aquest àmbit, qualsevol anàlisi de la seva arquitectura va destinada a ajudar el lector perquè certes línies es gravin a la pell del seu esperit i enriqueixin la seva especial memòria, però no amb una escairada descripció, sinó sempre intentant de *re-construir* amb un instint que d'alguna manera tingui present l'aspecte de l'eternitat.

És impressionant que poguem, sense fer llargs viatges a altres terres, apropar-nos, mirar, submergir-nos en l'espai de l'església de Santa Maria del Mar sense fer més que arribar-nos-hi des de qualsevol punt de la ciutat, baixant pel carrer de l'Argenteria, accedint-hi des de la plaça del Palau¹ o des del passeig del Born, tres emocions diferents que es rendeixen en el mateix espai interior, tres veus que donen lloc a la mateixa puresa del silenci.

Pot succeir que un arquitecte, en algun moment de la seva vida professional, se senti infinitament lluny de l'arquitectura, i això és sempre motiu d'angoixa, l'angoixa de sentir-se treballant —només— pel plaer aliè. Aquí, en canvi, mai no se sentirà lluny de l'arquitectura i aquesta penetrarà profundament en el seu ésser, i ell mateix se sentirà com aquest espai, sense l'apassionament, tantes vegades injust, de les posicions prèvies, sense veure's obligat a utilitzar el que sent en res menys concret que la seva pròpia pau; sentint-se, en canvi, per humil que sigui la seva condició professional, formant part d'aquesta grandesa on pensament i espai es confonen.

L'arquitecte, a Santa Maria del Mar, resta il·luminat pels seus llunyans antecessors i, encara que avui, per a ell, no signifiquin el mateix que llavors per a ells aquestes altíssimes columnes en semicercle de l'absis o la llum en la gran rosassa, el cert és que posa en aquesta arquitectura la mateixa fe que aquells constructors posaren en les esperances que en motivaren la construcció.

Aquesta és, doncs, una transmissió espiritual plena de complexíssimes textures i de sobreposicions de memòries que fan pregon i a la vegada elemental el gran espai de la nau. En



1. Sta. Maria del Mar accedint-hi des de la plaça del Palau.

2. La columnata i l'arc prevalen des de l'interior sobre el mur, que és només sòcol on basar les entrades laterals de la llum...

aquest espai hi ha la intuïció de la divinitat i de la profunditat del propi esperit, però també hi ha el propi arquitecte o arquitectes, el seu espai, el seu sentiment i el seu silenci. L'ornament no existeix, la puresa no ho admetria. L'estructura és, total i poderosament, l'arquitectura: solament es necessiten paraules que anomenin l'estructura i la religiositat: *mur, columna, arc, volta, contrafort, creuer...* Només algun mot de concessió profana o no estructural: *rosassa, gàrgola...*

I a Santa Maria del Mar la columna i l'arc prevalen², des de l'interior sobre el mur, que és només sòcol on basar les entrades laterals de la llum. És una faixa perimetral baixa i fosca. Aquí estava, segurament, la novetat del gòtic, aquest sortir del mur i de l'arc de directriu circular i entrar —sense perdre'n la puresa— en la immensitat combinatòria de l'obertura, l'arc ogival i la recuperació de L'alçària interior. El mur, en canvi, té tota la seva esplendor en l'exterior: aquest gran sòcol de pedra ara s'emplena de llum, el mur es converteix en un propi llarg mirall i tot el que encercla el temple l'espai exterior dels petits carrers, assossegat i, al mateix temps, bullició, radiant. El mur és una direccionalitat —mai un obstacle— amb el mateix valor horitzontal que en vertical tenen les torres o —a l'interior— les columnes.

Aquesta direccionalitat, aquesta alçària, aquestes emocions espirituals no les poden donar només una pell de

la pedra o unes proporcions determinades. Hi ha tot el que és a dins de murs, pilars, voltes i arcs, tot el que empeny, s'equilibra, fa força i que, de sobte, salta invisible a l'espai donant-li una tensió amb noms i cognoms que distingirà aquest espai de qualsevol altre. Hi ha això que aquells que no coneixen l'esglai de la inestabilitat o la penombra d'un interior de pilar on es cerca el bell camí de l'equilibri, no comprendran mai.

Els aspectes històrics i constructius de l'església de Santa Maria del Mar es troben molt ben tractats en els dos volums de l'estudi de Bonaventura Bassegoda Musté, completats posteriorment pel seu fill Joan Bassegoda, actual conservador del monument. L'aspecte estilístic pot trobar-se, de la mateixa manera, en els escrits d'Alexandre Cirici sobre el gòtic català dels segles XIII i XIV. Però, tot i amb això, aquesta gran tradició de preocupació per l'anàlisi dels aspectes tecnològics, ben característica dels arquitectes catalans, ha passat recentment per una evident etapa de retrocés pel que fa referència a les qüestions de seguretat.

És inqüestionable la importància de les aportacions dels darrers vint anys a l'anàlisi de les característiques dels materials (diagrames tensió-deformació, envelliment accelerat, problemes de fregament, etc), del comportament del sòl (tensions admissibles, deformacions diferencials, etc.), de la determinació d'esforços en estructures espacials (mètodes matricials, elements finits), del comportament en front de càrregues horitzontals, prevenció d'efectes de vent i terratrèmols, etc. Tots aquests canvis, remodelacions i eixamplaments dels coneixements incideixen amb molta força en el que avui podríem definir com a concepte globalitzador de tots els nombrosos aspectes tecnològics que es tenen en compte en estudiar un edifici: la seva seguretat.

Els darrers estudis sobre el comportament estructural dels nostres més importants monuments gòtics (Rubió i Bellver, Bassegoda, etc.) se situen en èpoques passades, quan l'arquitecte utilitzava un concepte determinista de la seguretat. Coneixia les tensions dels materials sota l'efecte de les quals es produiria el colapse de l'estructura, però desconeixia la seva probabilitat, el risc que això succeís.

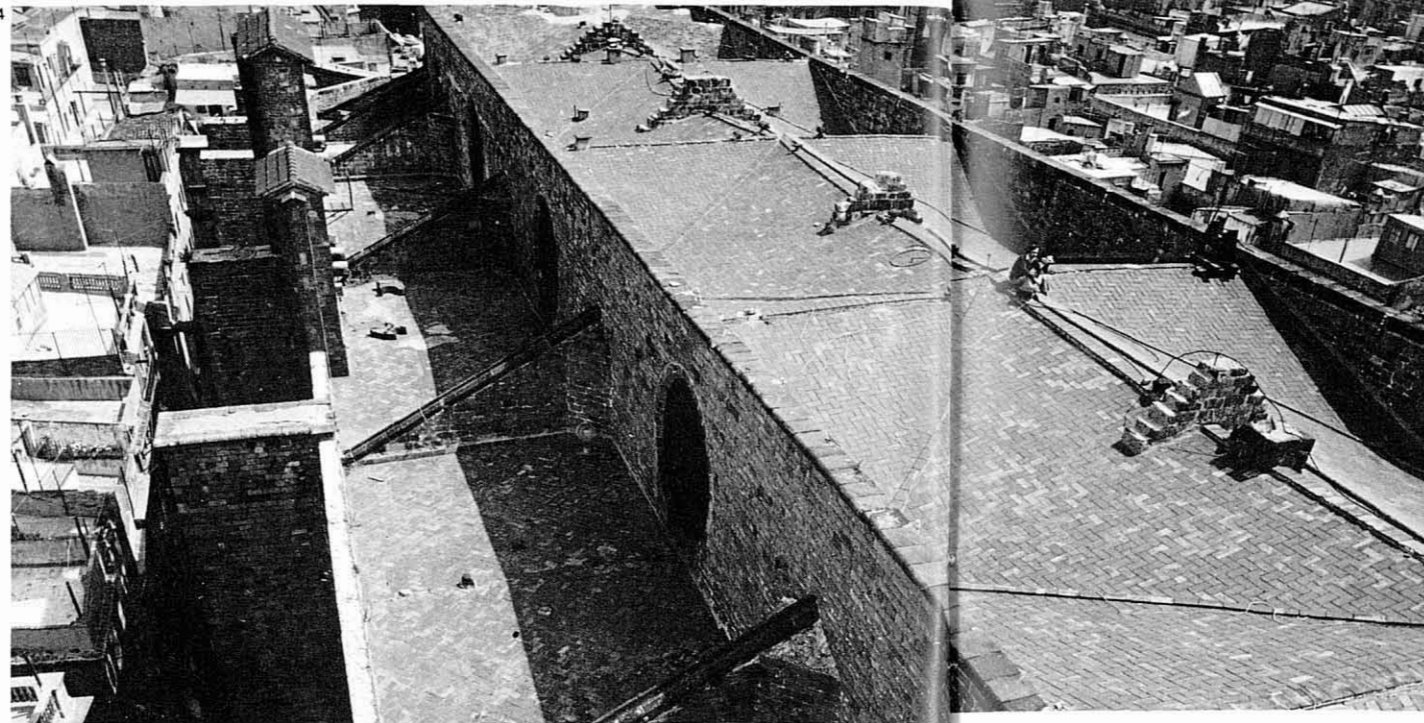
Actualment podem basar-nos en



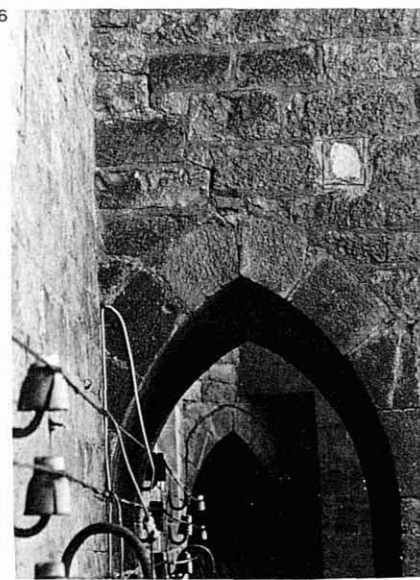


3. Als contraforts i als grans panys de mur és baix el percentatge de carreus front de la maçoneria presa amb morter de calç...

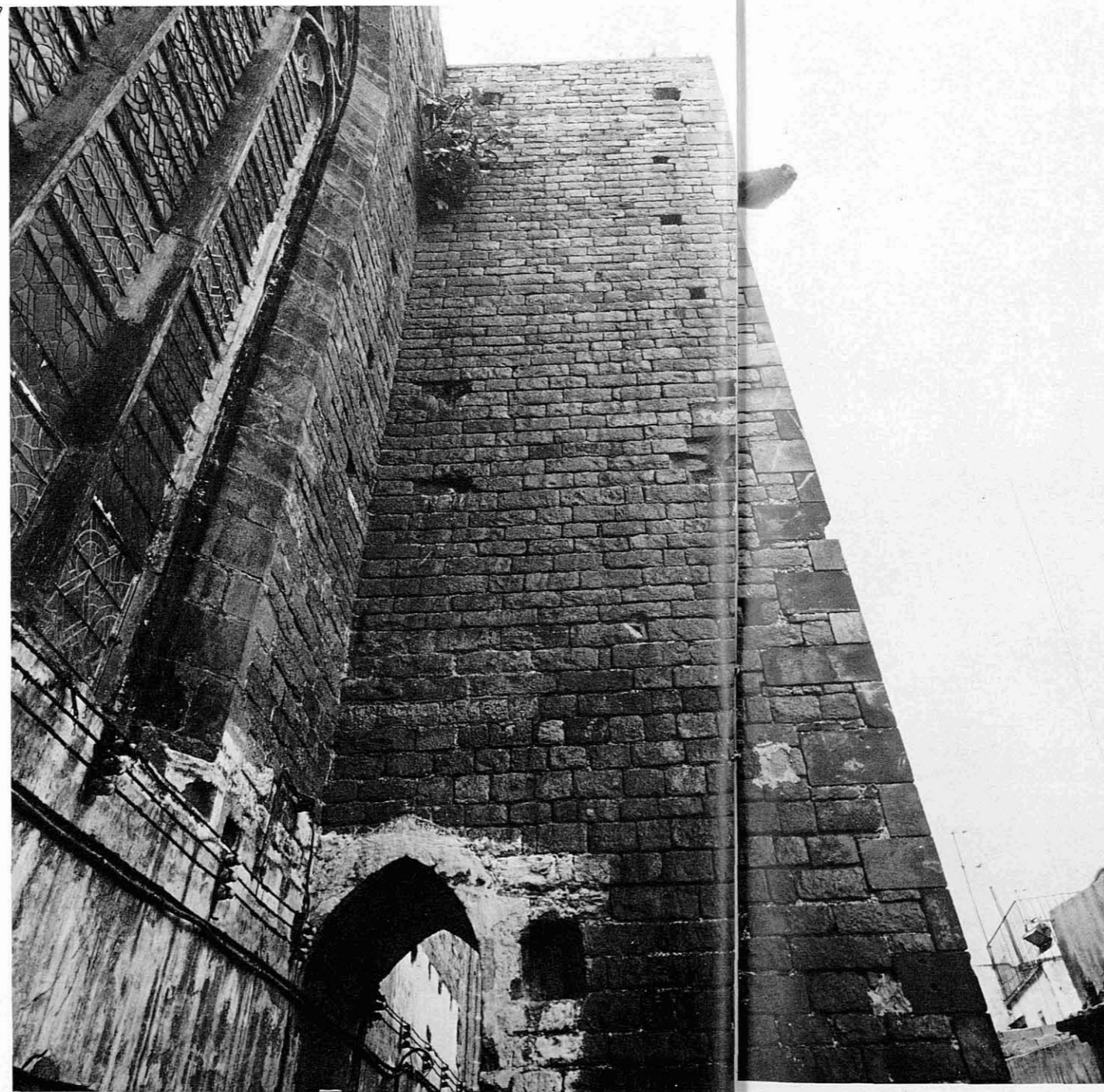
4. El necessari pes damunt de la clau dels arcs s'obté mitjançant carreus...



56



5, 6 i 7. Petits arcs fan possible un camí de ronda al voltant de l'església. Els esmentats encontres dels arcs laterals es realitzen, doncs, en les zones dèbils dels contraforts, debilitat deguda als petits passos que els travessen, en els quals, a causa d'això, s'inicien algunes esquerdes...



críteris semiprobabilistes (probabilistes quant al concepte però amb simplificacions importants en el procés numèric). Qualsevol arquitecte, en dimensionar l'estructura d'un edifici segons les tècniques actuals, en admetre una funció de càlcul del diagrama tensió-deformació dels materials i de les càrregues, projecta amb un determinat risc, concretament —si observa la normativa vigent— amb el que la societat ha volgut acceptar.

Anem, doncs, a veure, referit a Santa Maria del Mar, la manera com avui hauríem de plantejar la qüestió de la seguretat. Aquest tema restarà sempre molt lligat a la utilització i conservació del nostre monument gòtic, el més important d'entre tots, entre altres coses perquè Santa Maria del Mar és una de les més antigues realitzacions de la burgesia catalana en la seva primera etapa de florejament, en el segle XIV, quan, després de la batalla de Muret, s'enriqueix paral·lelament a l'expansió mediterrània del regne català, contrastant així amb l'anterior Catalunya feudal. Aquesta mateixa burgesia, al llarg del seu vaivé històric, no ha deixat més alt que el d'aquells simples assaigs d'assaigs d'estructures parabòliques de final de segle.

Tota aquesta metodologia té, a més, l'avantatge que no es limita a constatar realitats, sinó que pot assenyalar els punts més potencialment amenaçats per determinat tipus d'acció exterior; esdevé una certa previsió de lesions, inestimable des del punt de vista de la conservació que —avui— no pot ésser ja un escarrit aguait del que pugui passar, sinó una autèntica ciència de la previsió, estretament lligada, doncs, amb el càlcul de probabilitats.

El problema que planteja l'ús d'edificacions antigues és el contrast entre unes determinades exigències de seguretat en els edificis de nova planta i la ignorància de quina és la seguretat d'un edifici bastit amb anterioritat a aquests conceptes que, altrament, serveixen potser als mateixos usos. Una ampliació del vell Hospital Clínic ha de complir amb una determinada seguretat i —en canvi— de l'antic Hospital —que és a ple rendiment— no se'n coneix la seguretat. Sembla que caldria dur a terme una actualització en aquesta tasca de dotar de la corresponent seguretat aquests edificis antics d'ús públic vigent —tampoc no n'hi ha tants— la qual cosa racionalitzaria les seves feines de conservació. A Santa Maria del Mar es celebren amb freqüència actes públics, religiosos i profans: ¿quina seguretat ofereix, per exemple, per un concert de Jazz? Les muralles de Jericó esgotaren els seus coeficients de seguretat front a les trompetes de Josué...

El primer problema amb què topa qui vol analitzar des d'aquesta perspectiva algun aspecte del comportament de Santa Maria del Mar —i de gairebé tots els nostres monuments— és la falta d'informació sobre pesos, unions, gruixos, reblenats, etc. És a dir, falta gairebé sem-

estan basades en procediments d'estàtica gràfica que cerquen de comprovar que la resultant de les càrregues passi pel nucli central dels pilars, la qual cosa garanteix la no aparició de traccions. Són, doncs, anàlisis per justificar una realitat, ja que la no existència d'esquerdes o clivelles garanteix la correcció del punt de pas de la resultant de les càrregues. Si aquest punt d'aplicació s'hagués situat alguna vegada fora del nucli central de les columnes —cosa que degué succeir més d'una vegada en les construccions gòtiques— la seva arribada fins als nostres dies hauria estat més que problemàtica, precisament per la inestabilitat de la qual fóra reflex l'esmentat descendent.

Dintre de la tendència —segurament irreversible— d'intentar conèixer la seguretat dels edificis, haurien d'ésser substituïts aquests mètodes gràfics —que, d'altra banda, plantegen problemes de difícil solució a nivell de voltes— per les anàlisis matricials de barres i elements superficials en el pla i a l'espai, així com per l'assaig dels corresponents models amb el nivell de precisió actual, molt més alt que el d'aquells simples assaigs d'assaigs d'estructures parabòliques de final de segle.

Tota aquesta metodologia té, a més, l'avantatge que no es limita a constatar realitats, sinó que pot assenyalar els punts més potencialment amenaçats per determinat tipus d'acció exterior; esdevé una certa previsió de lesions, inestimable des del punt de vista de la conservació que —avui— no pot ésser ja un escarrit aguait del que pugui passar, sinó una autèntica ciència de la previsió, estretament lligada, doncs, amb el càlcul de probabilitats.

El problema que planteja l'ús d'edificacions antigues és el contrast entre unes determinades exigències de seguretat en els edificis de nova planta i la ignorància de quina és la seguretat d'un edifici bastit amb anterioritat a aquests conceptes que, altrament, serveixen potser als mateixos usos. Una ampliació del vell Hospital Clínic ha de complir amb una determinada seguretat i —en canvi— de l'antic Hospital —que és a ple rendiment— no se'n coneix la seguretat. Sembla que caldria dur a terme una actualització en aquesta tasca de dotar de la corresponent seguretat aquests edificis antics d'ús públic vigent —tampoc no n'hi ha tants— la qual cosa racionalitzaria les seves feines de conservació. A Santa Maria del Mar es celebren amb freqüència actes públics, religiosos i profans: ¿quina seguretat ofereix, per exemple, per un concert de Jazz? Les muralles de Jericó esgotaren els seus coeficients de seguretat front a les trompetes de Josué...

57

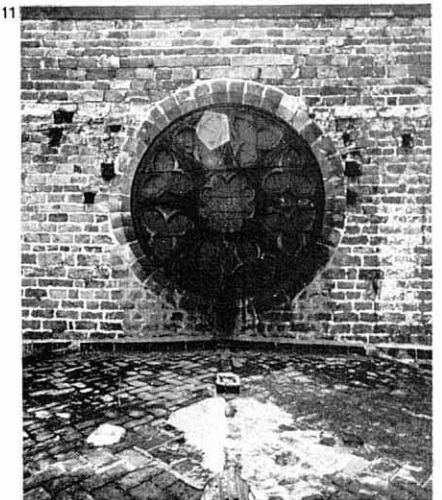
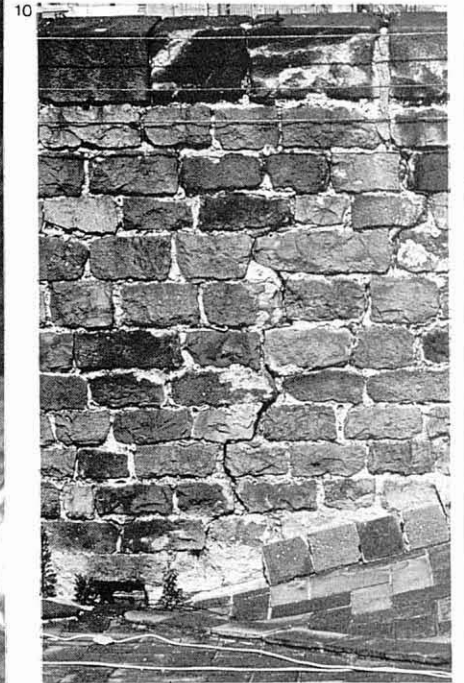
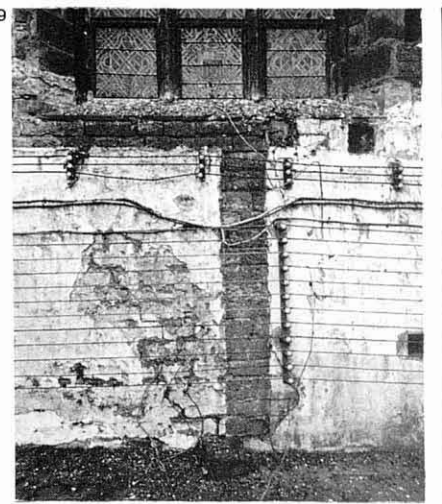
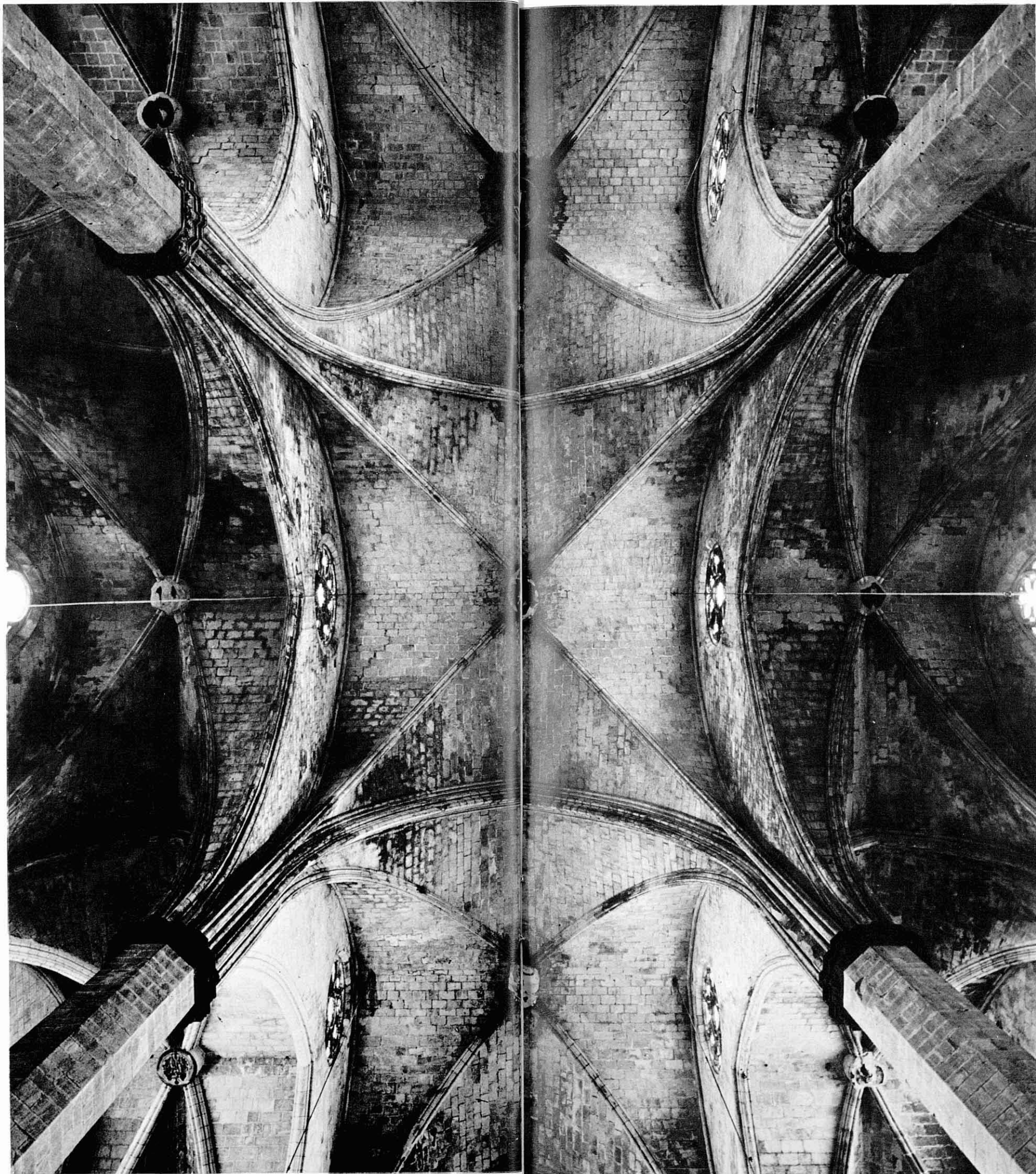
pre un aixecament de plànols amb criteri d'anàlisi estructural i no, simplement, de manifestació d'aspectes ornamentals o estilitics. És sorprenent que del més anodí dels edificis dels darrers anys en tinguem molta més informació, de cara a la seva seguretat, que de la més estimada de les nostres construccions gòtiques. Tenir aquesta informació vol dir, evidentment, unes despeses, ja que les alçàries, els punts de difícil accés, l'obligada utilització d'ultrasons o tècniques similars per a estudiar pèrdues d'homogeneïtat o, simplement, distribucions ocultes de carreus, etc. fa que no es tracti d'un aixecament corrent, però tampoc sembla que sigui la incidència d'aquestes despeses el motiu pel qual és tan gran la nostra manca de descripció tècnica dels nostres vells edificis, sinó una falta d'un correcte plantejament general dels problemes de conservació.

La rosassa de l'església del Pi, enderrocada durant la guerra civil, va poder ésser reconstruïda íntegrament gràcies als dibuixos realitzats pels estudiants de l'Escola d'Arquitectura. La conservació del nostre patrimoni arquitectònic no s'ha de basar en una confiança en aleatòries situacions d'aquest tipus, que, d'altra banda no són útils en el cas de la determinació de la seguretat, ja que una secció constructiva d'una volta de Santa Maria del Mar, posem per cas, no és un treball d'estudiant.

58

El peraltat dels arcs gòtics representa un camí més directe que el de l'arc de mig punt per transmetre càrregues verticals. En el cas de Santa Maria del Mar els arcs són molt apuntats i el gran pes de la construcció de pedra que el gòtic situa en els llocs apropiats —contraforts, claus— accentuen la verticalitat de les càrregues. A Santa Maria del Mar el necessari pes damunt de la clau dels arcs s'obté mitjançant carreus⁴ com en la catedral de Ciutat de Mallorca. En aquesta darrera construcció és probable, també, la intervenció de Berenguer de Montagut i, en ambdós casos, aquests carreus només són visibles a la coberta. Això és motiu de crítica per part de Rubió en el seu comentari sobre la catedral de Ciutat de Mallorca, pel que ell hi veu de manca de puresa arquitectònica. A aquesta crítica. A aquesta crítica de Rubió se li pot objectar que el paper que juguen aquests carreus és el mateix dels templets de clau de les cúpules del Renaixement, els quals no són, com moltes vegades es pensa, exhibicions estructurals sinó una molt correcta manera de suprimir traccions a la volta. Una versió "après-la-lètre" d'ambdues solucions —la gòtica i la renaixentista— és la cúpula pretensada del Palau de Congressos de Barcelona de l'enginyer Alfredo Pérez.

El que sí sembla objectable, en canvi, és la situació de l'encontre dels arcs transversals, l'inici dels quals defineix el primer nivell de la coberta, respecte dels petits arcs situats en els contraforts⁵, exactament al costat del mur. Aquests petits arcs fan pos-



9. Aquesta circumval·lació... podria convertir-se en una magnífica "promenade" de caràcter públic i ciutadà...

10, 11 i 12. El tercer grup d'esquerdes són les que surten del pany de mur que voreja la nau central a l'alçada de la coberta principal... degudes a moviments de la part alta dels contraforts.

59

sible que aquest nivell es converteixi en un camí de ronda al voltant de l'església⁵. Els esmentats encontres dels arcs laterals es realitzen, doncs, en les zones dèbils dels contraforts, debilitat deguda als petits passos que els travessen, en els quals, a causa d'això, s'inicien algunes esquerdes⁶. Una solució hauria estat traslladar les obertures de pas del camí de ronda més al centre dels contraforts, però, segurament, l'efecte de continuïtat del mur de la nau, que tan bé s'aprecia en la visual que travessa tots els contraforts es perdria, baixant la qualitat de l'espai exterior.

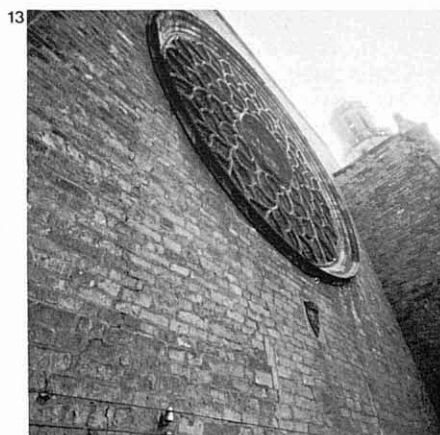
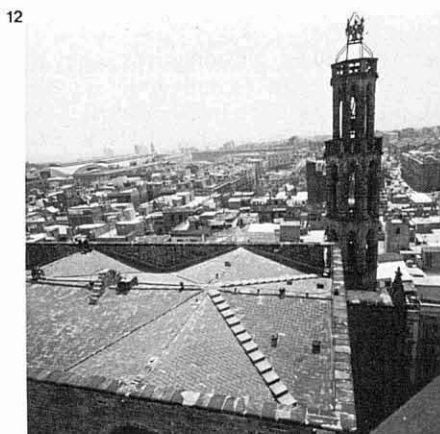
Per cert que aquesta circumval·lació, la qual palesa greus problemes de pressupost de conservació⁹, tal com en tantes ocasions s'ha queixat l'arquitecte conservador de Santa Maria, el professor Joan Bassegoda, podria convertir-se molt senzillament en una magnífica "promenade" de caràcter públic i ciutadà. El seu accés, d'altra banda, és garantit per les dues escales de cargol de pedra de les torres, amples i en molt bon estat. Potser la remodelació del pont reial, actualment en curs per part de l'ajuntament, podria ésser el punt de partida per a aquesta adequació.

L'estat general actual de l'església com a estructura és bo, encara que s'hi hauria de segellar un bon nombre d'esquerdes per retornar al conjunt el seu grau d'hiperestatisme inicial. D'esquerdes n'hi ha bàsicament de tres menes: les esquerdes situades a la façana principal, que neixen dessota la rosassa¹³ i van morir gairebé verticals, al nivell del terra del camí de ronda. Es distribueixen simètricament a ambdós costats de la rosassa però és més forta l'esquerda de la banda de muntanya. Les cantonades davanteres de l'edifici, amb les seves torres, representen una concentració de càrregues superior a la resta de l'edifici i això es tradueix en assentaments diferencials que tendeixen a separar per tracció les torres de la resta de l'edifici. Aquesta força es posa en manifest al punt més dèbil, en el pany de mur central, on la rosassa hi ha restat una gran massa d'estructura. La major importància de l'esquerda del cantó de muntanya ve donada pel fet que és el costat de la torre més recent (cap al 1900), la qual va construir-se amb l'edifici ja assentat, causant així —encara— una més forta perturbació diferencial.

El segon grup d'esquerdes són les que estan obertes damunt de les capelles laterals i que són ben visibles tant des de l'interior com des de l'exterior. Són esquerdes que ocupen el pany entre la clau d'un arc i la finestra superior i són degudes, justament, al descarregament de la clau que significa l'obertura. Aquest tipus d'esquerda, molt ajudada pel més mínim moviment general de l'edifici en assentar-se, es troba pràcticament en totes les construccions gòtiques. És el tribut a aquest contrapès del buit que surt triomfant com a reacció a la pesantor, la foscuria, el massís del, d'altra banda, in-

comparable romànic.

El tercer grup d'esquerdes són les que surten del pany de mur que voreja la nau central a l'alçada de la coberta principal i són observables des d'aquesta en els triangles isòscels que dibuixa l'esmentada coberta en els murs longitudinals¹⁰ i¹², o bé des de les terrasses immediatament inferiors¹¹. Aquestes esquerdes són degudes a moviments de la part alta dels contraforts, que trenquen l'equilibri del llarg pany de mur en els respectius encontres. Són, doncs, esquerdes causades per efectes perpendiculars als murs, no per traccions en la direcció del mur (com seria, per exemple, un efecte tèrmic) i,



13. Les esquerdes situades a la façana principal, que neixen sota la rosassa van a morir gairebé verticals, al nivell del terra del camí de ronda.

per tant, un congreny al llarg de tota la coronació del mur, tot i que no li faria cap mal i augmentaria la seva resistència, a aquests i altres efectes, no seria la solució adequada. És probable que aquestes esquerdes no s'haguessin produït si els contraforts s'haguessin continuat una mica més, ja que disposen de molt poca càrrega per esmortir moviments laterals en aquestes alçaries de l'estructura.

Totes aquestes lesions constitueixen més una curiosa sinòptica general de comportament de l'estructura que una simptomatologia preocupant a curt termini, però no deixen de palesar punts febles davant d'altres efectes

exterior que poguessin donar-se en el futur, i als quals es podrien afegir problemes de pressupost de conservació, tals com les humitats que, a la llarga, poden danyar l'estructura de les voltes. Al marge, doncs, de la correcta conservació i la reparació de les lesions actuals queda un únic perill greu els efectes del qual convindria tenir avaluats encara que fos aproximadament: ens referim a l'efecte sísmic, ja que, desgraciadament, la nostra situació no és a priori massa diferent de les zones d'Itàlia o Iugoslàvia darrerament afectades per terratrèmols. Davant d'una acció d'aquests tipus, Santa Maria del Mar ofereix una estructura de carreus de pedra i murs de maçoneria de la qual només cal dir que, si a Barcelona hi volguéssim construir, amb aquesta tipologia, un edifici públic, la normativa vigent ens ho prohibiria precisament com a mesura de precaució enfront de possibles efectes sísmics. A més, els únics elements estructurals transversals que poden transmetre empentes horitzontals són els elements de coberta, els sistemes d'arcs amb el remplenat de voltes, els quals tenen formes basades en un molt concret tipus de càrrega —vertical de dalt a baix— i no estan preparats per a fortes inversions del sentit de treball. Tot aquest sistema de voltes situa un pes important en zones molt elevades que fan que el centre de gravetat de l'edifici pugui, derivant l'estructura cap a un model de vibrador poc convenient des del punt de vista sísmic. Però, les pedres estan lligades amb morter de calç que dona un alt grau de monolitisme al conjunt. El sòl és de sorra i les columnes —lligades entre elles des de fa pocs anys a nivell de terra— són molt esveltes: això fa que sigui de preveure un efecte d'amortiment i que les temudes ròtules d'extrem de pilars siguin menys perilloses. També és favorable el pes dels contraforts, si bé un augment de lesions a nivell d'encontres entre el mur longitudinal, els contraforts i els arcs transversals seria gairebé segur; hi haurien lesions a la façana principal —plena de zones de debilesa estructural— i a les zones de les torres. Santa Maria del Mar, però ha aguantat bé passats terratrèmols. Carreras i Candi fa esment en la seva obra *Los vells carrers de la via Layetana* del succeït en 1428: "Sols consta, que, a Santa Maria, caygué lo rosetó de la portada principal, matant 25 persones que s'arremolinaren en aquell lloch al ocorre lo moviment sísmich."

En qualsevol cas, el comportament conjunt de l'edifici caldria tenir-lo estudiat, tant analíticament com en model reduït i només així podria procedir-se a una correcta previsió de danys i a l'avaluació de la seguretat de què parlàvem al començament d'aquestes ratlles, seguretat que —naturalment— fa referència no solament als efectes quotidians sinó als que sorprenden l'estructura amb la seva sobtada aparició. Conservar un edifici històric no és —únicament— reparar-lo, sinó preveure el seu deteriorament i, si és possible, evitar-lo.