

LA RESTAURACIÓ DE LA ROSASSA DE SANTA MARIA DEL MAR (BARCELONA)

LORENA VALLDEPÉREZ I PERE VALLDEPÉREZ

La rosassa de Santa Maria del Mar (figura 1) fou restaurada arran de l'estudi que el Corpus Vitrearum dugué a terme l'any 1983-1984 i, gràcies a la metodologia d'aquest treball, es pogueren estudiar els vitralls molt profundament, examinar-los de prop i «tocar-los». I també gràcies a aquest treball es pogué conscienciar els responsables del patrimoni del mal estat de conservació de la pedra, els vitralls i la pintura dels vidres, la grisalla. Així, dins del Pla Nacional de Catedrals, la Generalitat pogué intervenir en la restauració de la façana i, entre els elements que la componen, es restaurà la rosassa, aquesta meravella del vitrall gòtic català. Per a aquesta ocasió, el Corpus Vitrearum català pogué comptar amb l'assessorament del conservador i historiador en vitralls Stefan Trümpler, president del Corpus Vitrearum suís, i amb la participació del Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung, que posà uns sensors als vidres per establir quina mena de protecció en vidre era la més adient per a salvaguardar els vitralls dels impactes físics i de la intempèrie, la protecció isotèrmica exterior o interior. Joan Vila-Grau i Antoni Vila Delclòs, membres del Corpus català, van fer el seguiment i l'assessorament de tota la restauració.

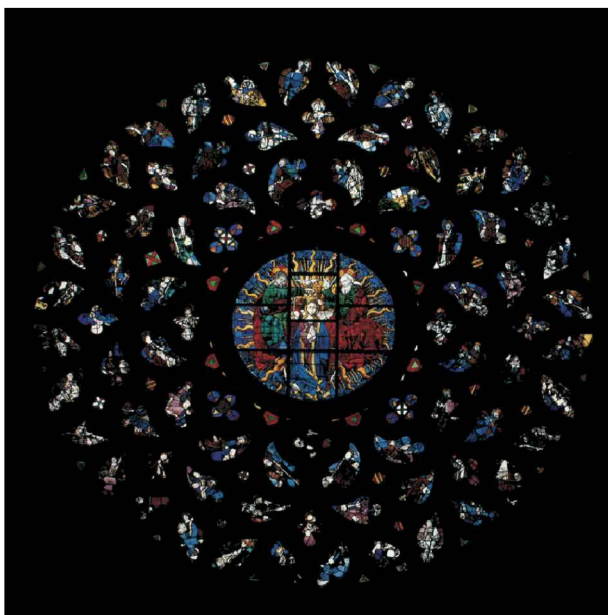


FIGURA 1. Barcelona. Santa Maria del Mar. Rosassa. (Pere Valldepérez)

INTRODUCCIÓ

Fora muralles, en el barri de la Ribera, es va construir l'església de Santa Maria del Mar. Només seixanta-quatre anys van caldre per a alçar el temple, i la construcció, que va anar a càrrec dels mestres de cases barcelonines Ramon Despuig i Berenguer de Montagut, esdevingué la joia del gòtic català. La història de la ciutat i el pas del temps han redibuixat la basílica fins als nostres dies. Els calats de la primera rosassa del temple van caure l'any 1428 a causa d'un fort terratrèmol, però no consta l'existència de vitralls en aquesta antiga rosassa. L'any 1459 se n'encarregà una de nova amb calats nous i amb un ritme harmoniós, amb nova pedra i d'estil flamíger, que és la que s'ha conservat fins avui. Els calats de les peces de pedra estan desorganitzats, ja que el bordó rodó que emmarca les obertures passa de l'interior a l'exterior i a l'inrevés, cosa que dona un gran moviment al conjunt. L'any següent (1460), es va contractar el mestre vitraller Antoni de Llonyi per a realitzar tot el conjunt de vitralls de la rosassa.

LA ROSASSA ACTUAL

El rosetó aporta informació de la naturalesa de l'edifici: és l'ull que vigila i guarda el pòrtic d'entrada. L'ull central o finestral circular està format per una estructura de ferro amb un diàmetre de 250 cm que fa de suport de la graella central, composta per deu plafons en vitralls. La temàtica i l'escena principal del rosetó és la Coronació de la Verge. Situada en el centre del cercle hi trobem la Verge Maria coronada per Déu Pare (home vell), Crist (home jove) i l'Esperit Sant (colom). Maria és representada com la reina del cel i de la terra. Els vitralls de la resta de les traceries estan dedicats a sants, bisbes, màrtirs i àngels. El total del diàmetre de la rosassa és de 850 cm i els badius de la traceria estan formats per un conjunt de cent vint peces. Al llarg dels segles, els vitralls de Santa Maria del Mar, i en particular la rosassa, han patit danys greus i múltiples reparacions. Hi ha constància de nombroses intervencions: 1516, 1659, 1864, 1935, i d'altres reparacions puntuals entorn del 1970. La nostra restauració de tot el conjunt data del 1999. Les petjades d'aquestes intervencions, visibles en el vitrall, aporten informació útil —materials i tècniques— a l'hora de restaurar. Per restaurar cal tenir una visió holística i integral, és a dir, tenir present l'expressió artística, la transmissió cultural, el valor i el

significat de l'obra o l'objecte, l'espiritualitat o la simbologia, les necessitats físiques del material, tant pel que fa a la química i la biologia com a la física, i, en fi, la unió vitrall-espai. Cal fer-se dues preguntes bàsiques abans de començar una restauració: com ha arribat l'obra fins a nosaltres?, per què ens ha arribat en aquest estat de conservació?

VITRALLS, ESPAI I ENTORN

En iniciar l'extracció dels plafons de la gran rosassa per a la seva restauració vam observar que els blocs del calat de pedra que configuren el rosetó no seguien el mateix ordre. Es dona el fet que el bordó rodó que facilita l'entrada del vitrall salta constantment de l'exterior a l'interior de l'edifici. Tot plegat va dificultar-ne l'extracció i va obligar a retocar la pedra. S'observava una important esquerda que s'obria pas en diagonal a través de la rosassa. El moviment de l'esquerda, segurament per la flexió de la pedra per dilatació (fred i/o calor i moviment de l'edifici), va marcar el trencadís de vidres i ploms al seu pas. Aquest fenomen va afectar principalment els vidres dels plafons perimetrals sense arribar a l'ull central, ja que l'estructura circular de la graella de ferro no va deixar passar el moviment de l'esquerda (figura 2).

Els vitralls situats a la part inferior de la rosassa eren els més afectats per la trencadissa de vidres, tant per l'esquerda com per l'acumulació d'aigua estancada. També vam observar vitralls la forma dels quals no coincidí amb el forat de la pedra calada, cosa que obligà a reomplir aquells espais amb una gran quantitat de morter per a evitar que es veiessin forats. Una curiositat trobada als vitralls i que els ha malmès força ha estat directament derivada de l'acció de l'home. Es tracta de forats minúsculs ocasionats per balins d'escopeta dels veïns que volien espantar i matar coloms i que van fer un bon trencadís en els vidres. La restauració es va fer amb la introducció de massa vítria. Hi havia també balins encara encastats en el mateix plom dels vitralls (figures 3a, 3b i 3c).



FIGURA 2. Barcelona. Santa Maria del Mar. Rosassa. Afectació al vitrall de la patologia del mur. (Pere Valldepérez)

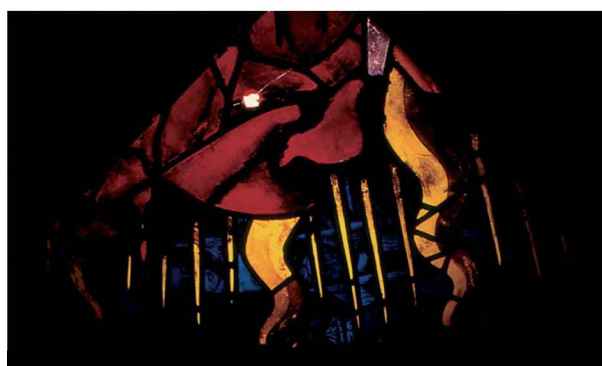


FIGURA 3. Barcelona. Santa Maria del Mar. Detalls de la rosassa. Agressions visibles al vitrall derivades de l'acció de l'home.

3a: Impactes de balins al plom; 3b: Forats de balins al vidre; 3c: Forat de balí reomplert amb massa vítria. (Pere Valldepérez)

RESTAURACIÓ AL TALLER: ESTUDI FÍSICOQUÍMIC

Un cop traslladats els vitralls al taller, la primera operació que es va dur a terme va ser la consolidació dels ploms i refeta de soldadures amb l'estany per a enfortir el conjunt. Es va iniciar llavors la neteja dels vitralls, tasca minuciosa en el transcurs de la qual ens vam trobar amb pintura en fred, que en un primer moment vam pensar que era fanguet i brutícia. Aquesta pintura en fred estava composta d'oli de llinassa i pols. Amb tota probabilitat aquesta pols procedia de la que es trobava a les motllures de la pedra de la rosassa i va ser utilitzada de manera expressa. Cal dir que aquesta tècnica era sovint emprada per a enfosquir els vidres nous o igualar-los amb els originals a fi que s'assemblessin al màxim en llum i color.

La neteja va ser una tasca molt acurada, amb l'ajut del bisturí, ja que no sabíem l'estat de les grisalles i on finalitzava la pintura i començava la grisalla (figures 4a i 4b). Cal destacar que en el procés de recerca i en el diagnòstic de les patologies, tant dels vidres com de les grisalles, vam ser assessorats pel Centre d'Innovació Les Cúpules (Universitat de Barcelona) i en particular per Màrius Vendrell, en aquell moment director de Patrimoni UB - Grup de Recerca Aplicada al Patrimoni Històric. Aquest estudi es va estructurar en dues parts: analítica de la naturalesa dels vidres i anàlisi de les fases alienes de substrat com són les grisalles, les pintures d'altres èpoques, les patines d'envelliment, etc. L'espectroscòpia d'absorció de l'infraroig va ser utilitzada bàsicament per a l'estudi de les grisalles i del recobriments. Mitjançant aquesta tècnica es poden establir els components orgànics i inorgànics existents.

Cal recordar que la grisalla és una barreja de substàncies fàcilment vitrificables (tres quartes parts de vidre o sorra) amb una sèrie de ions de transició (una quarta part d'òxids metàl·lics) que li donen el color. Un cop aglutinat el pigment de grisalla amb aigua, trementina i goma aràbiga, i amb l'ajut del vinagre com a desgreixant, s'aplica sobre el vidre i es cou al forn a una temperatura de 600 °C. En general, es considera que la grisalla medieval és heterogènia, fet que es corrobora aquí. Formada per diferents nivells, el seu estat de conservació no depèn només de la composició de la grisalla, sinó també d'altres elements que li són aliens, com pot ser el cas d'una fornada de temperatura de cocció massa baixa. Es van detectar dos tipus de grisalles: a) les que estaven ben adherides als vidres formant un únic cos, i b) les desenganxades o gairebé desenganxades, que tenien esclatxes de retracció i petites fissures. La grisalla pot patir efectes negatius com la corrosió atmosfèrica, i així mateix la seva composició pot quedar emmascarada pels productes de corrosió.

L'anàlisi química elemental de la grisalla posa de manifest la seva composició, formada pels elements següents: alumini, silici, calci, manganès i potassi. Des

del punt de vista mineralògic està constituïda per quars, il·lita, hematites, maghemita i pirolusita. A aquests minerals s'hi ha d'afegir la presència de guix en algunes de les mostres analitzades, les grisalles més inestables, que es desenganxaven, fet atribuïble al comportament del guix. L'origen del guix és donat per les safates del forn, apilades en pisos, en els quals descansen els vidres per fer la cuita. Una baixa cocció, conjuntament amb restes de guix, afavoreix la degradació de la grisalla. Aquesta mescla va provocar tensions diferencials en tant que va desenvolupar processos d'hidratació-deshidratació en què havia intervingut la humitat atmosfèrica. Tot plegat havia provocat el desencolat de la grisalla, i això podia dur a la desaparició dels tons intermedis. La consolidació de les grisalles es va fer amb Paraloid B-72, barrejat amb grisalla, solució emprada ja amb anterioritat a França i a Alemanya. Cal dir que en aquesta restauració es van utilitzar i/o experimentar noves tècniques, amb resultats excel·lents. Totes les nostres intervencions en el camp de la restauració són reversibles.

Un cop realitzades les anàlisis dels diferents components del vidre, és a dir, dels vitrificants, dels fundents i dels estabilitzants o compensadors de càrregues, als quals s'afegeixen els colorants o metalls de transició que donen la coloració del vidre, els resultats obtinguts eren clars. En els vidres medievals de Santa Maria del Mar, com passa normalment, el vitrificant, òxid formador de la xarxa del vidre que li proporciona les característiques, és silici del tipus diòxid de silici, el qual es fon a 1.700 °C - 2.000 °C. Els fundents, òxids que modifiquen l'estructura del vidre i que en canvien el coeficient de dilatació tèrmica, en disminueixen la viscositat i la resistència mecànica, són normalment alcalins com l'òxid de sodi, l'òxid de potassi, l'òxid de liti, o alcalinoterris com l'òxid de plom, i s'afegeixen al vidre per tal de rebaixar-ne la temperatura de fusió. Normalment, els de sodi s'atribueixen a sals marines i cendres vegetals marines i els de potassi, a sals i cendres d'origen terrestre. La major quantitat d'òxids alcalins en el vidre fa que la seva resistència decreixi i els vidres potàssics són menys resistents que els sòdics.

Incrementar la proporció de ions alcalins com a fundents augmenta la possibilitat de deteriorament del vidre. Aquests ions tenen tendència a migrar cap a la superfície i formar una crosta anomenada *corrosió* formada per un nivell de minerals de neoformació (guix o singenita) que, en definitiva, redueixen la transparència del vidre. Les cendres utilitzades com a matèria primera alcalina són de pentòxid de fòsfor i es conformen com un component molt usual dels vidres medievals. Els estabilitzants tenen per objecte compensar l'efecte negatiu que té lloc quan s'incorporen els ions alcalins emprats com a fundents. L'estabilitzant més emprat és l'òxid de calci en proporcions del 20% al 30%. Els òxids de plom es consideren intermedis que actuen

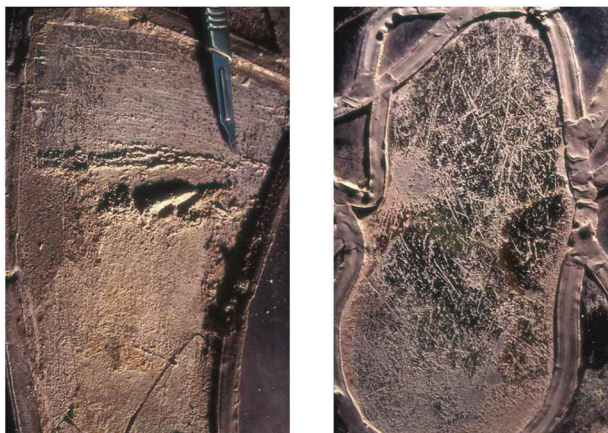


FIGURA 4. Procés de restauració de la rosassa de Santa Maria del Mar. Neteja dels vidres amb l'ajut d'un bisturí. (Pere Valldepérez)

com a formadors de la xarxa quan es troben en concentracions elevades d'un 40 % a un 50 %. Són presents en vidres en bon estat que, en ser atacats pels agents atmosfèrics, passen a formar sulfur de plom, el qual és molt estable i crea una capa de protecció sobre el vidre.

La coloració dels vidres es deu o bé a la inclusió de petites quantitats de metalls de transició com el cobalt, el coure, el manganès, el ferro i el níquel, que actuen com a elements cromòfors, o bé a la dispersió col·loidal de partícules insolubles de plata, coure o robí, que sovint provenen d'òxids metàl·lics. Amb el pas del temps, el color d'un vidre pot patir un deteriorament químic que provoca canvis en la seva transparència atribuïbles no solament a la formació de recobriments o a l'activitat de microorganismes, sinó també a alteracions de l'estat d'oxidació d'alguns ions, induïts per la radiació ultraviolada dels rajos del sol. En origen, l'òxid de cobalt s'emprà per al blau, i la variació de la tonalitat depèn de la proporció en què es troba. L'òxid de manganès s'emprà per a obtenir coloracions roses i, a partir del segle XVI, per al lila. La variabilitat proporcional, que apareix normalment, sembla que correspongui a una incorporació accidental, com la puresa de les cendres alcalines. Inicialment es desconeixia que l'òxid de manganès en estat reductor no genera color i un cop exposat a la llum del sol (fotooxidació) passa a lila degut al canvi d'oxidació que es produeix. L'òxid de ferro es considera una impuresa habitual en el vidre, possiblement procedent de les cendres potàssiques. La presència del ferro dona lloc a coloracions que van des del blau-verd, quan tenim ions ferrosos, fins al groc o beix-groc, atribuïble als ions fèrrics; el to groc disminueix com més ferro i fòsfor hi ha en el vidre. L'òxid de coure es fa servir en condicions reductores per al vermell robí—color propi dels segles XIII al XVI—, el blau turquesa i el verd quan coexisteix amb l'òxid fèrric. Els compostos de plata van començar a ser utilitzats a principi del segle XIV per tal de donar lloc al color groc per intercanvi iònic. Es tracta d'una coloració superficial, però més lluminosa i intensa que l'obtinguda amb òxid de ferro.

En la fabricació d'aquests vidres medievals cal destacar dues tècniques de producció: l'homogènia i el plaquetat. En l'homogènia, el vidre és acolorit en tota la seva massa; en canvi, els plaquets estan formats per capes superposades de massa acolorida i incolora. A Santa Maria del Mar s'han determinat tres colors de plaquets diferents: blau, vermell i verd. Així, el vidre plaquetat blau està format per una capa de vidre de color blau d'un gruix aproximat de 150 micròmetres i la capa de vidre transparent és d'uns 2,8 mm. El color li ve donat pel manganès i una petita part de ferro. En els vidres vermells es diferencia una única capa vermella de 150 micròmetres enmig de dues de transparents; normalment, la capa externa és més fina, d'uns 140 micròmetres, mentre que la part més gruixuda fa uns 2,5 mm. L'element cromòfor és, en aquest cas, el coure. El vidre plaquetat verd es caracteritza per estar format per dues capes

de coloració verd enmig de dues de transparents. Es tracta d'un vidre de doble plaquetat, que s'inicia amb una capa de vidre transparent d'aproximadament 60 micròmetres, seguida d'una de verd de 720 micròmetres, d'una altra de transparent també d'uns 720 micròmetres, d'una altra de color verd de 720 micròmetres i d'una darrera capa també transparent de prop de 720 micròmetres. La coloració és donada pel coure.

La corrosió és una patologia que afecta certs tipus de vidres i a Catalunya es dona sovint per la proximitat del mar. En el cas concret de Santa Maria del Mar, es trobaven afectats sobretot aquests vidres plaquetats antics. Així doncs, els fongs castiguen amb més intensitat els vidres de composició sòdica i els fa més opacs. Aquests fongs s'acostumen a trobar a la part exterior del vitrall, que és la que més pateix les inclemències ambientals (figures 5, 6 i 7). També es van trobar efectes nocius en vidres de composició potàssica i càlcica, molt emprada al segle XII, i que ens va facilitar més informació sobre els vidres originals. La neteja s'inicià amb mitjans mecànics, per passar després al tractament amb una solució d'alcohol, segons els consells que els tècnics del Corpus Vitrearum Medii Aevi (CVMA) plantejaren en aquell moment. La corrosió interna es va detectar en vidres de color rosa-morat. La neteja, en aquest cas, era problemàtica, ja que era la cara on hi ha la grisalla la que es trobava en mal estat. Així doncs, la neteja dels vidres va deixar veure unes pintures esplèndides amb un acurat treball en grisalla. Cal destacar la imatge de santa Llúcia. La de sant Jeroni va ser emplomada de nou i també es van substituir dos vidres del camper de fons del vitrall per uns de nous. Els vidres trencats es van enganxar per testa amb una composició reversible. La neteja va deixar pas al descobriment del lleó als peus de sant Jeroni que s'amagava sota la pintura en fred. Tot seguit es va comprovar la fortalesa de la grisalla.

L'eliminació dels ploms de trenca va ser una decisió encertada en la mesura que es va aconseguir depurar peces d'un gran valor pictòric en les quals el plom de trenca feia confusa o inintel·ligible la imatge. Es va dur a terme en cares, en atributs i en altres objectes que acom-

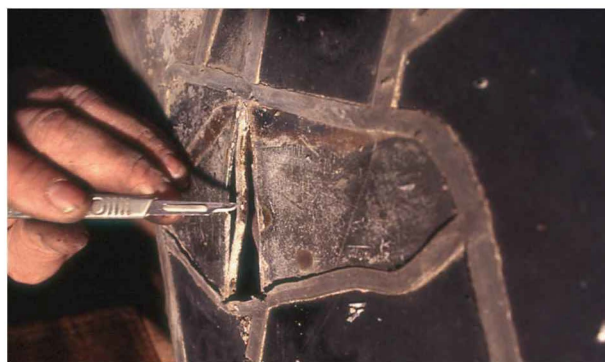


FIGURA 5. Procés de restauració de la rosassa de Santa Maria del Mar. Extracció del plom de trenca. (Pere Valldepérez)



FIGURA 6. Procés de restauració de la rosassa de Santa Maria del Mar. Extracció dels vidres fracturats de la xarxa de plom. (Pere Valldepérez)

panyen la narrativa pictòrica del vitrall, i també en els personatges. Aquesta intervenció es va fer amb consciència estètica i tècnica: primer, es va tallar el plom de trenca i es van aixecar les ales per veure si faltaven fragments de vidre; tot seguit es van extreure els vidres del plom d'embolcall. Els vidres eren irregulars per l'acció de la cocció al forn, a causa de la superfície coberta per guix aplicada per tal d'evitar que s'enganxessin a la planxa o a la superfície del forn. Aquest obstacle va ser solucionat



FIGURA 7. Procés de restauració de la rosassa de Santa Maria del Mar. Tractament amb resina epoxi de les peces fracturades. (Pere Valldepérez)



FIGURA 8. Detalls de la rosassa de Santa Maria del Mar. Fenomen de l'espectre del groc de plata. 8a: Taques grogues al cap de sant Pere; 8b: Taques grogues a les draperies de Sant Antoni de Pàdua. (Pere Valldepérez)

amb falques a l'hora d'enganxar les peces trencades per testa amb un epòxid reversible. Els espectaculars resultats de neteja van deixar veure un sant Jordi amb la cara alliberada del plom de trenca i l'excel·lent treball del pintor amb una línia meticulosa dibuixant la imatge del sant. Van aparèixer també esplèndides figures com la de santa Eulàlia i la cara de Crist.

Tots aquells vidres impossibles de recuperar i restaurar van ser reemplaçats, signats i datats amb punta de diamant, amb les marques amagades dins del plom, per a facilitar-ne la identificació per a futures intervencions i amb la finalitat d'evitar confusions sobre l'origen. Els nous vidres introduïts són bufats a mà i de producció artesana de gran qualitat, importats de França, com ho és el del plafó dedicat a sant Pere. El fenomen de l'espectre del groc de plata es va deixar veure per sorpresa en la neteja d'alguns vidres. Es tracta de taques grogues que es formen a la superfície del vidre enfornat. És la conseqüència de col·locar els vidres per pisos en fer la fornada, és a dir, sobreposar una capa de vidre i una capa de guix, una altra de vidre i així successivament en fondre. El groc de plata traspasa la capa de guix deixant la seva marca a la superfície del vidre de sota. Entre els exemples que hi destaquen hi ha el de l'hàbit de sant Antoni de Pàdua i el de les graelles de sant Llorenç (figures 8a, 8b, 9a i 9b).

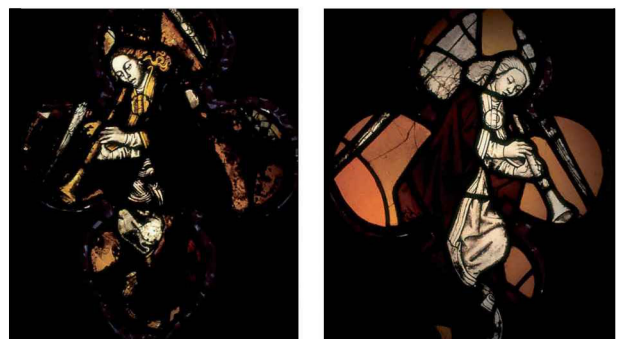


FIGURA 9. Detalls de la rosassa de Santa Maria del Mar. Reutilització de cartrons per als detalls pictòrics de dos àngels músics. (Pere Valldepérez)

Endinsats en la restauració, es va observar que hi havia marques o signes corresponents als anagrames dels pintors que van realitzar les grisalles dels vitralls.

EXPRESSIÓ ARTÍSTICA, TRANSMISSIÓ CULTURAL I SIMBOLOGIA

L'expressió pictòrica atorga valor a la bellesa de les figures amb la descripció de la línia en els plecs de roba, l'arquitectura dibuixada i les cares personalitzades a excepció de dos àngels, en què el perfilat del dibuix és idèntic en l'un i l'altre i canvia només el color de la capa, els cabells i les ales (figures 10a, 10b i 10c). Els plafons de manxa estan ordenants dins de la rosassa. En les escenes del vitrall, els campers on es troben les figures o personatges són de colors plans. Només a l'ull central, on hi ha l'escena de la Coronació de la Verge, el fons és més treballat i s'hi veuen cares i ales d'àngels modelats de manera pictòrica sobre el color blau. D'altra banda, els atributs que acompanyen les figures aporten informació sobre la identitat dels personatges i tenen finalitat pedagògica. Cal destacar també que la composició de les figures dins dels plafons de la rosassa canvia d'acord amb l'orientació vertical o horitzontal de la manxa: la figura s'hi trobarà dempeus o asseguda segons l'espai i la forma del badiu. Els plafons quadrilobats que es troben prop del tema central i que estan col·locats en forma de creu són dedicats a les figures del tetramorf, els quatre evangelistes: sant Mateu amb l'àngel, ja que Crist va néixer humà; sant Lluc amb el bou, ja que Jesús va morir sacrificat com un bou; sant Marc amb el lleó, ja que Crist s'aixecà de la tomba com un lleó; sant Joan amb l'àliga, ja que Crist va pujar al cel. Són les úniques figures simbòliques de la rosassa.

La rosassa, vista des de la planta de la nau central de Santa Maria del Mar, a tocar de terra, ens impressiona per la seva policromia i ens envolta d'una mirada general en l'espai arquitectònic. Però els vitralls mirats de prop ens mostren la imatge de molts detalls de les habilitats pictòriques i d'una rica composició artística i un munt de filigranes, on s'amaga tot un món dirigit a la mirada de Déu (figures 11a i 11b). Posem com a exemple el meravellós fons blau del ull central. El camper de la Coronació de la Verge és ple de cares modelades com a àngels alats obrint llum en la foscor de la grisalla.



FIGURA 10. Detalls de la rosassa de Santa Maria del Mar. Detalls pintats sobre el fons blau dels plafons. (Pere Valldepérez)

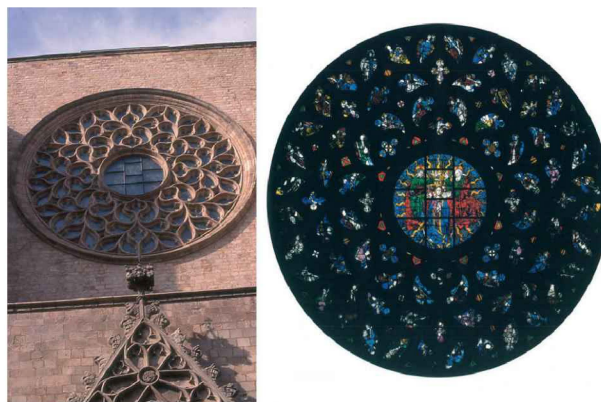


FIGURA 11. Barcelona. Santa Maria del Mar. Rosassa. 11a: Vista des de l'exterior; 11b: Vista des de l'interior. (Pere Valldepérez)

Aquesta meravella pictòrica tan detallada del fons del tema principal ajuda a donar qualitat al fons blau.

MUNTATGE A LLOC

Per concloure la restauració del rosetó, en el muntatge dels vitralls en el seu espai físic es va replantejar la manera com se solien instal·lar les peces. Aquest va ser el primer cop que, a Catalunya, el vitrall va passar a l'interior del temple i que en el seu lloc es col·locava la protecció composta d'un vidre carglass de 4 mm sumat a un butirat de filtre contra la radiació ultraviolada i a un vidre flotat de 8 mm. Aquesta tècnica permet deixar una distància de 40 mm entre el vidre de protecció i el vitrall subjectat amb grapes cargolades, deixant ventilació suficient pels quatre costats. La temperatura del vidre exterior durant el dia és de 50 °C de mitjana i la temperatura del vitrall interior és de 12 °C com a terme mitjà.

CONCLUSIÓ

En la nostra tasca de restauració conflueixen la creació artística, la documentació d'estudi i l'ofici de vitraller. Les experiències exposades són fruit d'una recerca meticolosa i del treball realitzat al cap del temps. La creació artística és necessària per a comprendre la realització de l'obra, la pintura, els cromatismes i el llenguatge creatiu. La documentació d'estudi és una eina bàsica, ja que complementa el coneixement i la trajectòria de l'obra des d'una visió teoricohistòrica de doble direcció. La valuosa aportació que va constituir l'estudi dels químics del Centre d'Innovació Les Cúpules (Universitat de Barcelona) ens va obrir camí sobretot en la qüestió de la grisalla i els fons. La praxi de l'ofici de vitraller ens facilita la visió del material de treball —el vidre, el plom, les grisalles, les patologies...— i ens aporta dades noves per a ampliar la documentació històrica. Sant Ignasi de Loyola digué: «Saber sense fer no és saber.»