



# Las vidrieras góticas mediterráneas: composición química, técnica y estilo

## El caso concreto de Barcelona y Siena en el siglo XIV

Flavia Bazzocchi

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

Departament d'Història de l'Art  
Facultat de Geografia i Història  
Universitat de Barcelona



**Tesis Doctoral**

**Las vidrieras gòticas mediterràneas: composició química, tècnica y estilo.  
El caso concreto de Barcelona y Siena en el siglo XIV**

Memoria presentada por

**Flavia Bazzocchi**

Para optar al título de Doctora en Historia del Arte

Programa de Doctorado

*Història, teoria i crítica de les arts:  
art català i connexions internacionals*

Los directores de tesis

Dra. María Rosa Terés Tomàs  
Dr. Domingo Gimeno Torrente

## 8. Conclusiones



## 8. Conclusiones

En 1996 empezó la obra de conservación del gran rosetón absidal que decoraba la Catedral de Siena, llamando a su alrededor especialistas de todo el mundo por su peculiaridad pictórica y estructural. La obra atribuida al maestro Duccio di Buoninsegna fue transportada al taller de restauración preparado en el Spedale de Santa María della Scala y allí restaurada hasta el año 2003. En los mismos años (1998) análogas necesidades conservativas impulsaban el desmontaje de las vidrieras góticas que decoran la Iglesia del Real Monasterio de Pedralbes de la ciudad de Barcelona. Este monasterio, fundado en 1326 por la Corona se consideró durante mucho tiempo uno de los primeros puntos de acogida e interpretación de aquellas novedades góticas que llegaban a la ciudad desde la Toscana. En ambos casos el proceso de restauración fue precedido por un estudio químico-analítico de su componente vítreo, demostrando que efectivamente los dos proyectos decorativos presentaban características composicionales análogas que iban más allá de “simples” influencias estilísticas. Se trataba entonces de encontrar más puntos de contacto entre dos ciclos pictóricos que representaban un punto neurálgico para el desarrollo del arte gótico en su región.

Como consecuencia de los prometedores resultados obtenidos durante esta primera serie de estudios en Pedralbes y Siena, se decidió proceder a ampliar la metodología aquí aplicada para estudiar otras vidrieras catalanas e italianas de la misma época, que tuviesen características análogas. Por lo que se refiere a Cataluña se eligieron la Catedral de Girona y de Tarragona, juntos a la Iglesia de Santa María del Mar de Barcelona, mientras en Italia la elección se limitó a la Iglesia de San Giacomo Maggiore de Bologna.

Los edificios elegidos presentan conjuntos vítreos que se relacionan con Siena y Pedralbes por ser todos de la época gótica, técnicamente parecidos por lo que se refiere al uso del color y relacionados con talleres foráneos (de forma directa o indirecta). Queda por decir que además todos se encuentran enmarcados en un territorio bañado por el Mediterráneo, gran protagonista de aquella época.

La metodología aplicada para esta investigación ha sido de tipo multidisciplinar y esto ha permitido desvelar aspectos, tendencias y atribuciones que hasta ahora habían pasado desapercibidos. Las diferentes disciplinas empleadas, procedentes de ámbitos científicos muy distintos, nos han ofrecido la oportunidad de establecer un protocolo de investigación válido para el estudio de conjuntos vítreos que presentaran dichas características tipológicas, pero también aplicable a otros tipos de vidrieras que pudiesen ser contextualizadas de alguna manera.

El estudio histórico-artístico, desarrollado en sus varias componentes, como el análisis documental, pictórico y técnico, se ha complementado con los aspectos conservativos de la obra y se ha revisado a través de los resultados químicos-analíticos, que representan la gran aportación novedosa de esta tesis doctoral.

No fuimos los primeros en hallar cierta analogía, sobre todo pictórica, entre el conjunto vítreo del Monasterio de Pedralbes, el de la Catedral de Girona y Santa María del Mar, incluyendo también la Catedral de Barcelona<sup>1</sup>, pero nuestra aportación se ha concretado en complementar las propuestas críticas anteriores desde un enfoque multidisciplinar, que compensara, hasta lo alcanzable en una tesis doctoral, el relativo silencio crítico que se había creado alrededor de estos conjuntos, sirviéndonos también del estudio químico-analítico de las piezas.

Por lo que se refiere a Cataluña el Monasterio de Pedralbes ha representado el punto de partida de esta investigación y desde allí hemos recorrido la historia de los mayores conjuntos vítreos de la región, analizados en sus facetas más heterogéneas. Sus vidrieras góticas en un primer momento se clasificaron como obra anónima de mediados del siglo XIV y de estilo bastante arcaico, pero insertadas en un más amplio espacio pictórico, el cenobio mismo, muy sensible al linealismo gótico procedente de la Toscana a través de las relaciones con Mallorca. Debido a que los primeros resultados analíticos nos hablaban de una analogía de recetas entre los talleres de Siena y Pedralbes coherente con el siglo XIV, mientras que, sobre todo a nivel estilístico se revelaba cierta incongruencia entre las vidrieras y las pinturas murales, decidimos proceder por pautas en el tentativo de desenredar esta primera antítesis. Desde un punto de vista documental la crítica

---

<sup>1</sup>De Dalmases, N., Pitarch, A., 1984; Ainaud de Lasarte, J., 1997; Alcoy, R., 1998; Cañellas, S., 2008.

consideraba que el encargo de las vidrieras se encontraría en el primer Manual Notarial del cenobio, redactado por Guillem Turell (1342-1348) donde asimismo había los encargos para la decoración de la capilla de San Miguel. Este manual consta como desaparecido desde el año 1936 y en referencia a su extravío se han relatado diferentes versiones. Uno de los primeros objetivos logrados durante el estudio de este acontecimiento, en el tentativo de encontrar el original extraviado o copias de ello, ha sido el haber descubierto unos apuntes de Manuel Trens, donde se habla del manual en cuestión. El historiador se dedicó a transcribir las cosas más notables de todos los manuales notariales del siglo XIV y XV pero en ellos, a pesar de que él se interesara por el tema de las vidrieras, nunca aparece mencionado el ciclo de Pedralbes ni en referencia al primer manual ni a los demás. Es por eso que consideramos excluida la posibilidad de que estas informaciones se encontraran en el primer manual notarial del cenobio, como tampoco en algún fondo del actual archivo antiguo del Monasterio, por haber sido vaciado este último en su mayoría. En respuesta a las propuestas críticas que interpretaban como posible la influencia de algún taller italiano, tampoco se han podido hallar nuevos datos sobre el maestro sienés Matteo di Giovanni, activo en Mallorca en los años 1325-1331 y estrictamente relacionado con la Corona. Si por un lado, no obstante el largo trabajo de vaciado documental, el estudio de los archivos mallorquines y de la Ciudad de Siena no ha revelado nuevas informaciones sobre este maestro, en cambio se ha podido descartar la posibilidad de una participación concreta del mismo en Pedralbes.

En referencia al taller implicado en su ejecución, nos alejamos de los últimos planteamientos críticos<sup>2</sup> y proponemos que las vidrieras góticas del monasterio del Pedralbes son obra de un único taller, posiblemente de origen foráneo. Los factores que nos han llevado a esta conclusión proceden de la suma de consideraciones histórico-artísticas interpretadas también gracias al análisis del vidrio. La diferencia de estilo entre el plafón con la Virgen y el Niño y los demás sujetos no se ha atribuido a dos manos originales de diferente capacidad ejecutiva, sino más bien como el resultado de una intervención conservativa mal ejecutada, y posiblemente también remarcada en los años sucesivos sobre todo a nivel de los plafones inferiores, durante la cual se retocaron sobre

---

<sup>2</sup>Alcoy, R., 2003; Cañellas, S., 2008.

todo las caras de los personajes. Como dato a favor de esta hipótesis, las fuentes de datos documentales nos hablan de importantes intervenciones en las vidrieras en el año 1413.<sup>3</sup> La hipótesis de que el taller implicado en su ejecución fuera extranjero insiste en el estudio pictórico de las piezas y en su composición. El plafón con la Virgen y el Niño en su parte original (la Virgen) deja ver una pintura de dos tonos y un estilo pictórico que no tiene equivalentes en conjuntos vítreos de la misma época y zona geográfica, a menos que no se trate de un maestro extranjero, como por ejemplo Guillem Letumgard en Girona o Tarragona.

Desde un punto de vista analítico la falta de un estudio de las grisallas todavía no ha permitido corroborar o contrastar estas propuestas, en cambio el análisis de la composición vítrea del conjunto ha revelado un buen porcentaje de vidrios de importación. Estas piezas, coloreadas en masa y de tipo potásico, son de fabricación centro europea. Este dato puede significar que, posiblemente, un maestro que conocía bien ciertas tonalidades peculiares del vidrio centro europeo como sus propiedades reflectantes, hizo llegar estas piezas desde el extranjero. Este conjunto de factores nos lleva a pensar que o se tratara de un taller extranjero, o bien que se encargara la obra a un maestro local que tuviera mucha financiación para comprar vidrio en el extranjero. En ambos casos, además este maestro se sirvió también de vidrio local, fabricado con cenizas de tipo mediterráneo y usando recetas tradicionales.

Estas consideraciones sobre Pedralbes nos han llevado directamente hacia la catedral de Girona y sus conjuntos vítreos del siglo XIV por dos motivos principales: corroborar si las vidrieras atribuidas al Maestro del presbiterio presentaban puntos de contacto con los plafones de Pedralbes y si el ciclo pictórico del deambulatorio, como algunos plafones sueltos asimismo atribuidos a Guillem Letumgard, eran realmente obra de este maestro. De igual manera se quiso comprobar si la composición del vidrio analizado en esta sede revelaba cierta relación entre el material usado y la procedencia del maestro implicado en la ejecución de la vidriera.

---

<sup>3</sup>AHMP, Manual Notarial de Ramon Forest, M-14 (1406-1412) f.112r-v.

Debido a la imposibilidad de analizar desde cerca el conjunto absidal más antiguo, su estudio se ha realizado a través de un exhaustivo material fotográfico y gracias al análisis de unos plafones descontextualizados, asimismo atribuidos al mismo autor anónimo.

Gracias a un primer análisis técnico-estilístico de las obras hemos podido llegar a algunas conclusiones corroboradas por los resultados analíticos. La técnica pictórica usada por este maestro no es tan sencilla y lineal como evidenciaba la crítica en un primer momento. De hecho se emplearon dos tonos de grisalla, uno más claro que otro, para proporcionar volumen a los sujetos e inflar gotas; los personajes revelan una expresividad peculiar para esta época y cierta búsqueda del espacio en su reparto por niveles. En nuestra opinión estos detalles no pueden relacionarse con lo que queda de pintura original ni en la iglesia ni en la Sala Capitular del Monasterio de Pedralbes, por lo que no se puede tratar del mismo taller.<sup>4</sup> Los resultados analíticos revelan el uso de un vidrio de tipo sódico en casi la totalidad de los colores, excepto por lo que se refiere al rojo, plaqué y de importación. Eso significa que por la tipología de cenizas mediterráneas empleadas, las láminas se encargaron a un taller local, que ejecutó el vidrio coloreado en masa usando recetas tradicionales. El rojo plaqué en esta época siempre resulta ser de origen centroeuropeo, porque su receta de fabricación se quedó como prerrogativa de estas zonas hasta el siglo XV. Si en Girona y Pedralbes se tratara del mismo obrador, sería razonable pensar que se utilizaran los mismos colores para ambos conjuntos, posiblemente recortados de unas más grandes láminas coloreadas que se hicieron llegar desde el extranjero. En cambio las analíticas nos dicen que en Girona todo el vidrio es sódico y de fabricación local, excepto el rojo.

En la Catedral de Girona las obras atribuidas al normando Guillem Letungardson muchas y se reparten entre la decoración del deambulatorio y unos cuantos plafones descontextualizados. Para este primer ciclo pictórico no se conserva documentación pero se sugiere que sean de este maestro, mientras en referencia a los plafones sueltos muchos de ellos se supone procedan de la capilla de San Miguel del mismo templo catedralicio para la cual constan informaciones documentales. Debido al mal estado de conservación de las vidrieras del deambulatorio, nuestro primer objetivo ha sido

---

<sup>4</sup>Alcoy, R., 2003; Cañellas, S., 2008.

comprobar la verdadera autenticidad de las anteriores atribuciones, usando las informaciones que habíamos sacado del estudio de la capilla de Santa María de los Sastres de Tarragona, asimismo decorada por Letumgard en 1359.

En las tracerías de esta capilla no solo se conservan algunos plafones originales útiles para una buena comparación estilística, sino que también se conservan fuentes documentales útiles para contextualizar y datar el encargo. El estudio detallado de las obras de Letumgard en Tarragona nos ha permitido proponer con toda seguridad que en Girona las piezas originales que se encuentran en el deambulatorio son obra de este mismo taller y también algunos plafones procedentes de la capilla de San Miguel de la misma catedral de Girona. El análisis composicional del vidrio usado por Letumgard en Girona ha revelado un porcentaje mayoritario de piezas de tipo sódico, cuya fabricación del color respondía a recetas tradicionales. Se trataría entonces de un vidrio realizado en un taller local, mientras por lo que se refiere al rojo plaqué y al azul plaqué, de vidrio de importación. Estos datos de momento parecen revelar que no hay una correspondencia directa entre el origen del maestro implicado en las obras y la tipología del vidrio usado para ejecutar la vidriera, contrastando la hipótesis planteada en Pedralbes sobre el origen del taller extranjero que habíamos relacionado con un uso abundante de vidrio de importación. En cambio, la comparación de los datos analíticos entre las muestras del mismo autor recogidas en Girona y en Tarragona, evidencia cierta continuidad por parte del maestro en la selección de ciertos colores (amarillo, ámbar, verde y azul), posiblemente ejecutados en un taller local por ser sódicos y coloreados en masa, excepto algunas piezas de tipo potásico como el rojo plaqué, el incoloro con amarillo de plata y el azul plaqué. En la capilla de Santa María de los Sastres los resultados analíticos además nos han ofrecido el instrumento para corroborar las propuestas críticas sobre las posibles intervenciones sucesivas al proyecto original. De hecho a nivel del color azul, que en principio corresponde a los fondos y por lo tanto a una zona bastante amplia del plafón en proporción a sus medidas, se ha detectado el uso de dos tipologías de vidrio. Los dos grupos de azules son parecidos, pero difieren en su composición de la pasta base (a nivel de los elementos mayoritarios), hecho que se ha interpretado con el uso, en momentos

cercanos, de dos hornos de cocción diversos o dos distintas recetas de fabricación en la dosificación de la sal cromófora (sal de cobalto).

La crítica considera posible que hacia finales del siglo XIV y principios del XV en la decoración de la capilla de Santa María de los Sastres intervinieron el Mestre de les rosasses de Tarragona y el Mestre de la rosassa de Pedralbes. De hecho las analíticas comprueban la efectiva inserción de vidrios de esa época, procedentes de dos obradores distintos. De igual manera el estudio de las piezas incoloro con amarillo de plata y grisalla ha impuesto su reparto en dos grupos, que asimismo corresponderían a las dos fases de intervención pictórica que acabamos de mencionar.

Asimismo hemos llegado a suponer que posiblemente había cierta continuidad narrativa entre las vidrieras y los demás registros decorativos de la Capilla de Santa María, tal como en Girona. Fue Alcoy quien primero reflexionó en la posibilidad de que en la capilla de San Miguel de la Catedral de Girona se desarrollara el tema del Juicio final, como última etapa de unas historias que empiezan con los profetas que anuncian la llegada del Mesías, entronca con las Historias de la Salvación presente en el presbiterio y también con la narración del Calvario y Resurrección.<sup>5</sup> En la capilla de Santa María entonces se trataría de un proyecto complejo que revela por un lado una gran devoción y valoración del sujeto representado y por otro refleja una gran organización y capacidad técnica del taller implicado en la obra.

Las vidrieras del Monasterio de Pedralbes asimismo se habían acercado al conjunto gótico más antiguo de la misma catedral de Tarragona, la capilla de las Once Mil Vírgenes. Nuestro objetivo en este caso ha sido más bien moderado por no haber tenido la posibilidad de muestrear ni estos plafones ni los que proceden de la capilla de San Salvador de la Iglesia de Santa María del Mar, estrictamente enlazados con el ciclo pictórico tarraconense. Como resultado de un detallado estudio pictórico de las obras podemos concluir que el estilo del taller implicado en Pedralbes no tiene una correspondencia técnico-estilística en Tarragona. Su estudio documental y fotográfico nos ha permitido detectar la presencia de un fondo falso a nivel del plafón central del conjunto y plantear como dudosa la originalidad del plafón con el Bautismo del

---

<sup>5</sup> Alcoy, R., 2004, p. 19.

Cristoprocedente de la misma lanceta. Este ciclo pictórico en sus partes originales se ha revelado estrictamente enlazado con las vidrieras de la antigua capilla del San Salvador de la iglesia de Santa María del Mar. En un primer momento la crítica sugirió cierta afinidad entre las dos producciones<sup>6</sup>, para luego separarlas y acercar los paneles de Santa María del Mar a la producción de Girona<sup>7</sup>, pero nosotros estamos convencidos de que existen muchos elementos que demuestran que el mismo taller que decoró la capilla de las Once Mil Vírgenes de Tarragona con antelación se había dedicado a ejecutar las vidrieras de la capilla de San Salvador en Santa María del Mar. Como prueba de todo ello podemos mencionar el mismo patrocinador Arnau Sescomes implicado en ambas obras, la repetición de unos mismos modelos pictóricos y el uso de una grisalla negra y bien espesa, distribuida con pinceladas rápidas y seguras, para trazar los rasgos de la cara, acompañada por un segundo tono de pintura más líquida y clara, para proporcionar volumen.

En comparación con los datos ofrecidos para el caso catalán, las conclusiones relativas al ámbito italiano parecen desvalorar en parte todo el largo trabajo ejecutado *in loco*, que en cambio ha requerido muchos días de estancia al extranjero por parte de todo nuestro equipo y la colaboración de varios especialistas locales. Es este el caso del largo trabajo de investigación ejecutado en la Basílica de San Francesco di Assisi, en colaboración con el Opificio delle Pietre Dure de Florencia, donde se conservan piezas vítreas que no solo proceden de este conjunto catedralicio, sino más bien de muchos e importantes edificios del territorio, como por ejemplo la Basílica de Perugia, de Foligno o el monasterio de Santa Chiara, asimismo de época gótica. Los plafones y piezas muestreados, en su mayoría ya no están ni emplazados ni musealizados, sino más bien conservados en cajas que albergan en almacenes de grandes dimensiones, bien encerrados y protegidos y han requerido un larguísimo proceso de acceso a las obras, conservadas por su preciosidad, juntos con los trozos de pintura de Giotto que se cayeron durante el terremoto del siglo pasado. En esta tesis no se ha procedido a exponer los resultados analíticos y las

---

<sup>6</sup>De Dalmases, N., José-Pitarch, A., 1984.

<sup>7</sup>Alcoy, R., 1998.

consideraciones histórico-artísticas adjuntas porque el estudio químico de las piezas ha requerido unos tiempos de investigación más largos de lo previsto pero es nuestra precisa intención publicarlos lo antes posible.

Tal como adelantamos en las primeras paginas de nuestras conclusiones, el estudio del rosetón absidal de la Catedral de Siena, de por si y además comparado con Pedralbes, ha sido una experiencia muy enriquecedora que supera los límites de la investigación científica y alcanza la satisfacción más completa a nivel personal. Durante la restauración hemos podido participar en el gran evento que fue la identificación por parte de la crítica de la indudable autoría de Duccio di Buoninsegna, autor no solo del proyecto inicial de la obra, sino también ejecutor material de unos cuantos detalles pictóricos y recursos estilísticos típicos de un artista acostumbrado a pintar obras de tamaño más reducido y que requerían una gran precisión del trazo.

Desde un punto de vista analítico hemos podido hallar informaciones útiles para comprobar las hipótesis críticas relativas a la procedencia del taller implicado en la ejecución de las indicaciones aportadas por Duccio, como del obrador que fabricó las láminas vítreas. El primer resultado hallado es que se trata de vidrios sódico-cálcicos, por lo tanto de tradición mediterránea, tal como en los conjuntos catalanes de la misma época analizados en esta tesis. El estudio desarrollado ha permitido identificar tres grupos de vidrios desarrollados a partir de formulaciones de diferentes composiciones: un primer grupo constituido por los vidrios de color verde claro, verde oscuro, azul celeste y amarillo; un segundo grupo constituido por los vidrios incoloro, violeta, azul oscuro, y malva; y finalmente el vidrio rojo plaqué, de composición netamente diferente a todos los demás. Desde el punto de vista de la obtención de los colores, cabe destacar que los datos químicos permiten deducir que el malva y el amarillo han sido elaborados siguiendo la receta tradicional de Theophilus utilizando un proceso de purificación especial de las materias primas, y controlando artesanalmente las condiciones redox del horno; en este sentido, estos vidrios se pueden calificar como tradicionales o tecnológicamente poco evolucionados. Los colores azul oscuro, violeta y azul celeste se han obtenido mediante la adición de una misma sal de cobalto en diferentes dosis, y los colores verde oliva y verde oscuro mediante la adición de cobre (junto con manganeso y hierro), previamente

preparados en un colorante que tiene como excipiente un vidrio potásico. Este último hecho (el empleo de vidrio potásico no usual en los centros productores del área mediterránea) permite suponer que el color puede haber sido comprado directamente a un fabricante centroeuropeo o que se tratara de un subproducto de fundición de minerales de cobre. Por su parte, la fabricación del vidrio plaqué, tecnológicamente más complejo y comparable al vidrio rojo plaqué potásico centroeuropeo contemporáneo indicaría, si fuera original, la incorporación de este proceso tecnológico al taller local. Aparentemente no es así, se trata de un vidrio de producción local mucho más tardía, incorporado en la restauración documentada a finales del siglo XVII. Destaca también, como en Pedralbes, el empleo del plomo para aumentar la luminosidad y transparencia del vidrio, en dosis variables atendiendo al color del vidrio. Por otro lado hay que señalar que en Siena el manganeso es un elemento muy importante con el que el fabricante del vidrio jugó intensamente para obtener la paleta de colores.

Por lo que se refiere a la procedencia del vidrio incoloro, hemos llegado a la conclusión que se trata de producción local o regional (Toscana) por su enorme semejanza química con el vidrio fabricado en los hornos de Santa María de Gambassi. Asimismo se ha detectado químicamente la existencia de otras dos familias minoritarias de vidrios, imputables a restauraciones antiguas del conjunto, posiblemente del siglo XVIII. En referencia al vidrio coloreado, su composición se acerca a la familia de muestras procedentes de la Toscana y de Orvieto, comprobando las propuestas histórico-artísticas relativas a la posible procedencia de los maestros que se ocuparon de poner en práctica las indicaciones del gran maestro Duccio. El estudio comparado del conjunto vítreo que debía decorar la fachada de la Iglesia de San Giacomo Maggiore de Bologna nos ha servido para interrogarnos sobre si también en Italia, y en la misma época, se mantenía aquella continuidad en el uso de recetas medievales para fabricar vidrios de colores que hemos detectado en Cataluña. Trazar unas conclusiones sobre la Iglesia de San Giacomo Maggiore ha representado una tarea de no fácil solución, principalmente porque nos han faltado algunas coordenadas de referencia sobre todo a nivel histórico-artístico. En el caso de las muestras descontextualizadas de Letumgarden Tarragona, de todos modos teníamos un punto de referencia estilístico en las obras del mismo autor que se

conservaban *in situ*, mientras en este caso italiano el estudio pictórico/comparativo solo se pudo realizar entre lo que queda de la grisalla original en las piezas vítreas analizadas y la pintura mural de la misma época. Afortunadamente los resultados analíticos han sido el instrumento para su interpretación y cronología y nos permiten adelantar la hipótesis de que las piezas analizadas pueden proceder de un taller local -excepto las piezas de color rojo plaqué y algunos incoloros, que son de tipo potásico- que estos vidrios formaran parte del gran conjunto vítreo de fachada y que se puedan atribuir a la primera fase de decoración pictórica del conjunto.

Para trazar unas conclusiones finales consideramos haber cumplido en su mayoría con los objetivos planteados al principio de la investigación, trazando una línea continua y paralela entre las ciudades catalanas e italianas que se habían elegido para esta tesis en base a una cuantas coordenadas de referencia. Asimismo queríamos ofrecer la prueba de que el trabajo multidisciplinar no solo es un instrumento válido cara a una visión diferente de las obras de arte sino que actualmente representa quizás el medio más adecuado para lograr resultados óptimos.

