

TFG

**EL CORO LÍGNEO
DE LA CATEDRAL DE ALBA**
PROPUESTA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Presentado por Giuseppe Borio
Tutor: Doctor José Vicente Grafiá Sales

Facultat de Belles Arts de San Carles
Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales
Curso 2013-2014



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

RESUMEN

El coro del Duomo de Alba fue realizado por Bernardino Fossati entre 1512 y 1517. Esta obra en tarsia es considerada uno de los mejores ejemplos de coros lígneos de todo el Piemonte. El paso del tiempo, catástrofes naturales, conflictos bélicos, intervenciones inadecuadas y su uso dentro de la liturgia han deteriorado el conjunto y perjudicado su estabilidad. Mediante este trabajo se sitúa la obra en un contexto histórico concreto, se aportan datos sobre el autor y las técnicas utilizadas para su realización. Se lleva a cabo un estudio de las condiciones de conservación, los deterioros de la obra, y se intenta diseñar unas pautas para una posible intervención y una correcta conservación. Por último se realiza un examen crítico y se valoran los resultados del estudio.

Palabras clave:

Coro lígneo, Bernardino Fossati, Alba, Catedral San Lorenzo, Intarsia

RESUM

El cor del Duomo d'Alba va ser realitzat per Bernardino Fossati entre 1512 i 1517. Esta obra en tarsia és considerada un dels millors exemples de cors lignis de tot el Piemont. El pas del temps, catàstrofes naturals, conflictes bèl·lics, intervencions inadequades i el seu ús dins de la litúrgia han deteriorat el conjunt i perjudicat la seua estabilitat. Per mitjà d'este treball se situa l'obra en un context històric concret, s'aporten dades sobre l'autor i les tècniques utilitzades per a la seua realització. Es du a terme un estudi de les condicions de conservació, els deterioraments de l'obra, i s'intenta dissenyar unes pautes per a una possible intervenció i una correcta conservació. Finalment es realitza un examen crític i es valoren els resultats de l'estudi.

ABSTRACT

The chorus of the Duomo of Alba was made by Bernardino Fossati between 1512 and 1517. This work in tarsia is considered one of the best examples of wooden choruses of all the Piedmont. Over time, natural catastrophes, bellicose conflicts, unsuitable interventions and its use inside the liturgy have deteriorated it and prejudiced its stability. This work situates the chorus in a specific historical context, it brings information about the author and the techniques used for its realisation. It carries out a study of the conditions of conservation, the deteriorations of the work, and it tries to design some guidelines for a possible intervention and a correct conservation. Finally it makes a critical examination and it values the results of the study.



Fig. 1. Detalle de una tarsia a *toppo dello specchio* de un sitial bajo

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias a la ayuda desinteresada de muchas personas, sin las cuales no se podría haber llevado a cabo.

Gracias a mi tutor en este trabajo, el Profesor Doctor José Vicente Grafiá Sales, por sus consejos y disponibilidad.

Gracias al *Archivio dei Beni Culturali della Diocesi di Alba* por poner a mi disposición los documentos necesarios para este trabajo fin de grado y, en particular, a Chiara Cavallaro, archivadora y restauradora de papel, por guiarme en la búsqueda de la documentación necesaria.

Gracias a la *Associazione Centro Studi di Letteratura, Arte, Storia e Cultura Beppe Fenoglio*, a Giulio Parusso y Elisa Di Paola, director y secretaria del centro por ofrecerme su tiempo y procurarme la consulta de la extensa bibliografía dedicada a la ciudad de Alba y su Catedral.

Gracias a Don Bernardino “Dino” Negro, Párroco de la Parroquia del Duomo de San Lorenzo de Alba, por dejarme estudiar de cerca el Coro.

Gracias al restaurador Enrico Dellapiana por facilitarme fotografías y documentación aclaratoria sobre la historia y mostrarme las coincidencias entre el Coro de Bernardino Fossati y el Coro del Obispo Brizio.

Gracias al Arquitecto Mauro Rabino por su dedicación, cordialidad y atención desinteresada.

Gracias a mi hermano Fabrizio para solventarme dudas y ayudarme en el reportaje fotográfico del Coro.

Gracias a mi familia, a Natalia, mi mujer, y a mi hijo Pau, por apoyarme y facilitarme en todo momento el trabajo.

Giuseppe Borio
31 de agosto de 2014

Fig. 2. Vista general del coro.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Sobre la Catedral	5
1.2. Bernardino Fossati <i>Magister Legnaminis</i>	8
1.3. El coro de Bernardino Fossati	10
1.4. La intarsia en el coro de Alba	13
1.5. Intervenciones anteriores	14
2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	16
2.1. Objetivos	16
2.2. Metodología	16
2.2.1. Análisis filológico	16
2.2.2. Medición de los parámetros medioambientales	17
2.2.2.1. Contaminantes atmosféricos	17
2.2.2.2. Fuentes lumínicas	18
2.2.2.3. La humedad y la temperatura	18
2.2.3. Examen organoléptico	20
2.2.4. Estudio fotográfico	20
2.2.5. Toma de medidas	20
3. PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	21
3.1. Estado de conservación	22
3.2. Propuesta de intervención	30
3.2.1. Desmontaje del coro	30
3.2.2. Limpieza	30
3.2.2.1. Limpieza de marquetería	31
3.2.3. Desinsectación de la madera	31
3.2.3.1. Métodos naturales	32
3.2.3.2. Métodos físicos	32
3.2.3.3. Métodos químicos	32
3.2.4. Consolidación de zonas debilitadas y adhesión de piezas desencoladas	34
3.2.5. Fijación de la superficie decorada al soporte	34
3.2.6. Eliminación del barniz	35
3.2.7. Reposición de faltantes	35
3.3. Medidas de conservación preventiva	36
4. CONCLUSIONES	37
5. BIBLIOGRAFÍA	38
6. RELACIÓN DE IMÁGENES	41
7. ANEXOS	42
Diferentes tipos de acabado en la intarsia del coro	42
Glosario	43



Fig.3. Libro de Cánticos

INTRODUCCIÓN

1 |

1.1. SOBRE LA CATEDRAL

En el norte de Italia, en la región del Piamonte se encuentra la ciudad de Alba, ciudad muy antigua. Gracias a los descubrimientos de los arqueólogos Traverso, Gallizio y Lo Porto se tienen noticias de asentamientos de poblaciones estables ya desde el neolítico. Los verdaderos orígenes de la ciudad remontan a la época prerrománica con asentamientos celtas/lígures pero es en la época romana donde Alba alcanza su esplendor. Hoy en día conserva la típica planta cuadrada de las ciudades de origen romano además de restos arqueológicos e históricos muy interesantes. Sus dos calles principales, via Camillo Benso Conte di Cavour y via Vittorio Emanuele II Re d'Italia (mejor conocida como *Via Maestra*) desembocan en la plaza Risorgimento (Plaza Duomo) donde se alza la Catedral (Duomo) de San Lorenzo Mártir.

Como cualquier otra catedral del mundo, la de San Lorenzo de Alba ha sufrido múltiples transformaciones a lo largo del tiempo¹. Seguramente, esos cambios no se debían solo a cambios de moda si no a la necesidad de reconstruir el templo ya que la Edad Media fue un periodo convulso también en la ciudad de Alba, enfrentamientos, guerras y terremotos la devastaron².

En el año 1484, el Papa Innocenzo VIII proclamó Obispo de la Diócesis de Alba a Andrea Novelli³ (fig. 4). El pueblo, a través del gramático Venturino dei Priori, reclamó al Obispo la reforma del templo porque necesitaba reparaciones urgentes^{2,4}.

El 18 de mayo de 1486 el obispo colocó la primera piedra del nuevo templo, una catedral en estilo neogótico^{2,5}, los trabajos finalizaron 30 años después⁶, en 1516. Desgraciadamente, se cometieron muchos fallos en su construcción, "las carencias en los cimientos, en los contrafuertes, no aguantaron el peso de las bóvedas, llegando a doblar las paredes y plegarse las columnas formando pe-

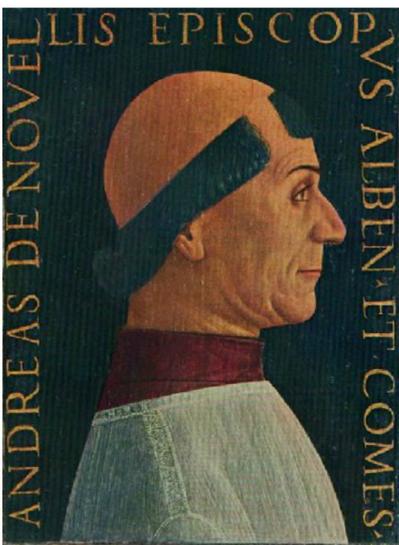


Fig. 4. Retrato de Andrea Novelli, Obispo de Alba (Macrino d'Alba, 1499). Isolabella, Colección Borromeo.

1. POZZETTI, G. *La cattedrale di San Lorenzo in Alba*, p. 24. El Can. Pozzetti describe un pergamino con fecha de 12 de enero de 1163, en el que se habla de la venta de tierra a la Iglesia de S. Lorenzo. Se sabe con seguridad que ya en el año 1200 (S.XIII) se hacía uso de la misma no solo para ritos religiosos sino que por el lateral derecho de la iglesia se habían construido unos cobertizos, con encima unas salas donde se firmaban contratos y se mantenían reuniones políticas.

2. *Ibid*, p. 7.

3. Novelli Andrea. Obispo de Alba. Trino Vercellese ¿-? Trino Vercellese, 13 de mayo de 1521

4. ASD (Diócesis de Alba) *Archivio del Capitolo Restauri della cattedrale*. Legajo nº F59 sez. 2. p.226. Documento del Archivo Capitular donde se menciona el estado de conservación muy crítico de la Basílica, a punto de desaparecer.

5. *Ibid*, p.255. En el siglo X, se habla de una iglesia dedicada a San Lorenzo, después pasó a ser una basílica románica que no se llegó a terminar ya que empezaron las obras para la construcción del nuevo templo neo-gótico.

6. *Ibid*, p.226. En el Archivo Capitular se conserva un volumen llamado "*Libro dei conti*" (libro de cuentas) donde se reflejan todos los gastos relacionados con las obras del templo. El manuscrito da a conocer la evolución de la Catedral.

ligosas roturas". Quizás todo esto ocurrió por la falta de presupuesto o de un arquitecto que dirigiera los trabajos de construcción⁷.

Todos estos errores condujeron a la primera y necesaria restauración del inmueble, que se llevó a cabo en el año 1588. Y no fue la última, el Barón Vernazza⁸ menciona otras cinco (1652, 1675, 1717, 1768 y 1789), y destaca la intervención del año 1652 como la más importante⁷.

Debemos recordar que ese fue un siglo en que la ciudad de Alba se vio afectada por una serie de terremotos, el más importante fue el 26 de mayo de 1626, cuando la bóveda de la nave central se abrió por completo, causando el derrumbe. Además la torre del palacio Arzobispal con el archivo diocesano en su interior se derrumbó y muchos documentos quedaron a la intemperie y no se hizo nada para recuperarlos, lo que llevó a su deterioro y desaparición^{7,9}.

En el año 1642, Paolo Brizio¹⁰ es nombrado Obispo de Alba. Se encontró con un templo en condiciones precarias lo que le llevó a ordenar la intervención inmediata de la catedral. Se introdujeron cambios estructurales a nivel de las bóvedas que mejoraron la estabilidad del templo aunque no corrigieron el problema de origen.

Nuevas intervenciones fueron necesarias en el templo, la más importante y la que nos lleva al Duomo tal y como se conoce hoy en día (fig. 5), fue la restauración que se efectuó en los años 1868-1872 y que comprende también una importante intervención sobre el coro objeto de este trabajo fin de grado⁷

Vista por el exterior, los dos elementos que llaman la atención del Duomo de Alba son la fachada y el campanario. El campanario, cuya fecha de construcción se desconoce, se encuentra junto al ábside detrás de la catedral y alberga, en su interior, el antiguo campanario de la Basílica románica⁷. Rodeando la catedral, se llega a la fachada. En ella se ubican las puertas de acceso al templo. La fachada se restauró en 1878 (seis años después) por falta de presupuesto. La restauración consistió en abrir un rosetón de estilo gótico y se colocó en el centro la estatua de S. Lorenzo¹¹.

Una vez dentro del Duomo, lo primero que llama la atención es el sentido de amplitud. El templo, en forma de cruz latina, está compuesto por tres naves, la central y principal más alta que las laterales que son de igual altura.

Las bóvedas están apoyadas sobre seis columnas. En los laterales del templo, se encuentran ocho capillas (cuatro por lado), seis menores con altares en estilo gótico y dos mayores con altares en otro estilo. Las dos capillas mayores están dedicadas, una al SS. Sacramento y la otra a S. Teobaldo.

La capilla del SS. Sacramento (entrando, al final de la nave derecha), con altar barroco y candelabros rococó, contenía antiguamente las reliquias de los Santos

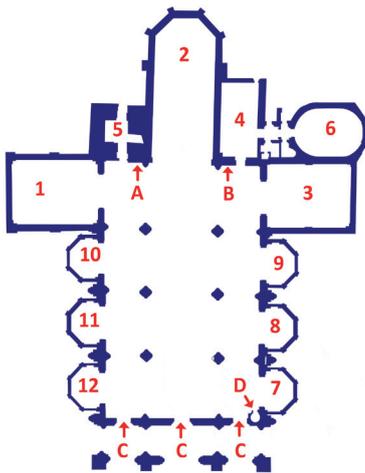


Fig. 5. Actual disposición de la Catedral:

- 1 - Capilla de S. Teobaldo
- 2 - Ábside, antiguo presbiterio y coro
- 3 - Capilla del SS. Sacramento
- 4 - Sacristía
- 5 - Campanario
- 6 - Aula Capitular
- 7 - Capilla del S. Crucifijo. Altar neo-gótico (Arq. Mella A.)
- 8 - Altar de la Virgen del Sagrado Corazón. Estilo neo-gótico
- 9 - Altar de la Sagrada Familia
- 10 - Altar de S. Bovo
- 11 - Altar de la Virgen del Rosario
- 12 - Fuente bautismal (Arq. Dellapiana U.)

- A - Sepulcro del Obispo Novelli Andrea
 B - Estatua del Obispo Vida G. y sepulcro
 C - Entrada a la Catedral
 D - Escalera de subida al órgano litúrgico (F.lli Lingiard di Pavia, 1876)

7. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 8.

8. Barón Vernazza Giuseppe de Freney (historiador). Alba 10-1-1745, Turín 13-5-1822.

9. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 28.

10. Brizio P. Obispo de Alba. ¿Bra? ¿-? ¿Alba? 2-11-1665

11. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 12.



Fig. 6



Fig. 7

Fig. 6. Coro del Obispo Brizio (1663): detalle.

Fig. 7. Coro de Bernardino Fossati: detalle. Es evidente la similitud entre las dos tallas.

Patronos de Alba, conservadas en una caja de madera dorada, donativo de Monseñor Brizio (la caja lleva esculpido su escudo).

En un documento que se encuentra en el archivo de la ciudad con fecha del 25 de marzo de 1723, se cedió la capilla a la ciudad de Alba. Para la ocasión se trasladaron las reliquias a la capilla de S. Teobaldo. Debajo del altar del SS. Sacramento se quedaron las reliquias de S. Massimo Mártir¹².

Al final de la nave izquierda, en frente de la capilla del SS. Sacramento, se encuentra la capilla dedicada a S. Teobaldo y, dentro de una urna de mármol del S. XVI, se encuentran sus reliquias. En 1604, parte de éstas (en concreto un brazo) fueron cedidas a la iglesia parroquial de Vicoforte Mondoví, pueblo de origen del santo¹³.

Al final de la nave derecha, a media altura, se encuentra, en un nicho, el sepulcro con los restos del Obispo Marco Girolamo Vida, conocido como el Obispo-poeta. Mientras que al final de la nave izquierda, a la misma altura que la anterior, se encuentra el sepulcro con los restos del Obispo Andrea Novelli, fundador de la nueva Catedral de Alba. Con él también están los restos de su sobrino y sucesor al obispado de Alba, Hipólito Novelli¹⁴.

Al final de la nave central, a un nivel superior, se accede al ábside que alberga el ex presbiterio donde se encuentra el altar mayor, realizado de mármol y en estilo barroco. Fue donado a la catedral por Monseñor Giuseppe Roero de los condes de Guarene (en los laterales del altar está esculpido el escudo de la familia Roero). Detrás del altar hay una urna con las reliquias de S. Fortunato Mártir que según la leyenda fue compañero de S. Mauricio Mártir, jefe de la Legión Tebea¹⁴, y detrás de él se encuentra el coro lígneo de Bernardino Fossati objeto de nuestro trabajo fin de grado.

Por debajo del ábside está ubicada la Cripta de S. Pedro que alberga el Museo Diocesano. Entre otras piezas, en él se encuentran un coro lígneo que encargó el Obispo Paolo Brizio en 1663 (fig. 6) y una silla Obispal (fig. 8), anteriormente estaba ubicada en el lado derecho del presbiterio). Algunas piezas de este coro son muy parecidas a las piezas del coro de Bernardino Fossati (fig. 7) y la silla obispal parece estar hecha por piezas ensambladas provenientes de otras piezas lígneas. Durante su restauración, se han encontrado piezas (debajo de la peana fig. 9-11) que probablemente provienen del coro lígneo de Bernardino Fossati. Estos descubrimientos permiten abrir nuevas vías de investigación acerca del coro objeto de estudio¹⁵.

Al final de la nave derecha, se entra a la sacristía donde se encuentra otra parte del coro del Obispo Brizio. A través de la sacristía se llega al aula capitular, donde se encuentra otro coro lígneo¹⁶, éste del S. XVIII.

12. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 14.

13. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 15.

14. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 17.

15. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 20.

16. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 21.



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

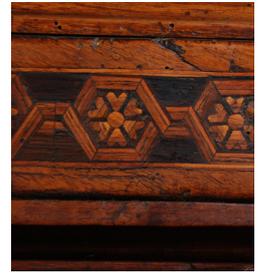


Fig. 11

1.2. BERNARDINO FOSSATI *MAGISTER LEGNAMINIS*

Sobre el autor del coro lúneo de la catedral de Alba, Bernardino Fossati de Codogno¹⁷, no se tienen noticias ciertas. Lo que sí sabemos gracias a Baudi di Vesme es que trabajó en las iglesias de Trino y Casale¹⁸ a comienzos del S. XVI y que mantuvo una relación constante con los hermanos Spanzotti¹⁹. Entre los años 1506 y 1509, trabajó en las congregaciones de Santa María y en la de los Battuti de Trino bajo el pseudónimo de Bernardino de Mediolanum²⁰ y Spanzotti fue su fiador.

Aunque no se haya encontrado mucha bibliografía sobre Bernardino Fossati, se sabe que no se trataba de un simple y desconocido artesano de la madera contratado por casualidad, más bien era un experto tallista e intarsiador²¹ con una muy buena formación arquitectónica²².

En la época en que Bernardino Fossati desarrollaba su trabajo, se estilaba intercambiar los cartones de los dibujos de las intarsias con otros autores, en este caso intercambió cartones de los dibujos de las intarsias con Paolo Sacchi de Cremona²³.

17. POZZETTI, G. *Op.Cit.* p. 18. Bernardino Fossati es uno de los nombres por los que se refieren al autor del coro de Alba. En otros textos se le nombra como *Bernardinus Cidonius* (POZZETTI, 1955), Bernardino de/di Codogno (ROMANO, 1969), Bernardino de/di Fossato (ROMANO, 1969), *Bernardus Fossatus*, *Bernardinus* de Fossato/de Fossatis, Bernardo Fossato o de Fossato o de Fossatis. *Il Cidonius* era su nombre artístico (BOELLA, 1933). Codogno es una ciudad del norte de Italia, en la región de la Lombardía exactamente en la provincia de Lodi. Esta muy cerca de Cremona y dista alrededor de 140 km de la ciudad de Alba.

18. Trino ciudad situada en la provincia de Vercelli y Casale ciudad de la provincia de Alessandria, ambas localizadas en el sureste de la región del Piamonte.

19. Hermanos Francesco Spanzotti (1483-1528) y Giovanni Martino o Gianmartino Spanzotti (1455– 1528). Pintores. Bernardino Fossati era su enmarcador de confianza.

20. MALLÉ, L. *Le arti figurative in Piemonte*, p. 203. Según Luigi Mallé (Torino 1920-1979), *Bernardino de Mediolanum* es el pseudónimo de Bernardino de Fossati.

21. ROMANO, G. *Il coro di San Lorenzo*, p.21.

22. ROMANO, G. *Íbid.* p.32. El hecho de que Bernardino Fossati conociese algunos tipos arquitectónicos antes de la edición del libro de C. Cesariano, *Di Lucio Vitruvio Pollione de Architectura ecc.*, en Como (norte de Italia) en 1521 demuestra su amplia formación arquitectónica.

23. ROMANO, G. *Íbid.* p. 23.

Fig. 8. Silla Obispa

Fig. 9. Vista inferior de la peana

Fig.10. Pieza encontrada debajo de la peana

Fig. 11. Coro de Bernardino Fossati: detalle. Se puede apreciar el parecido con la pieza de la fig. 7.

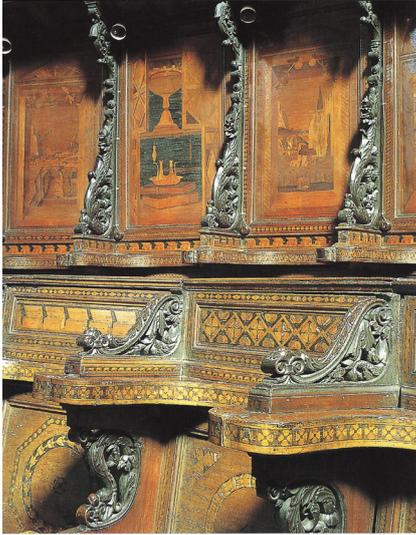


Fig. 12

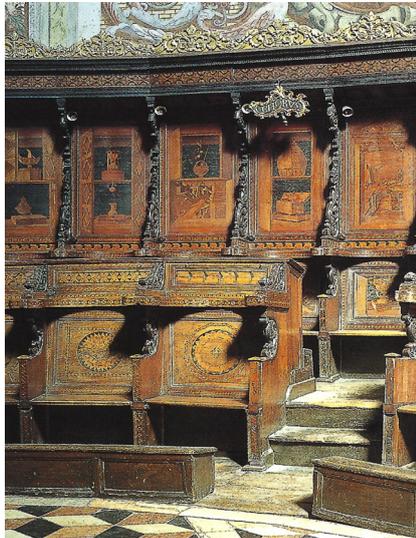


Fig. 13

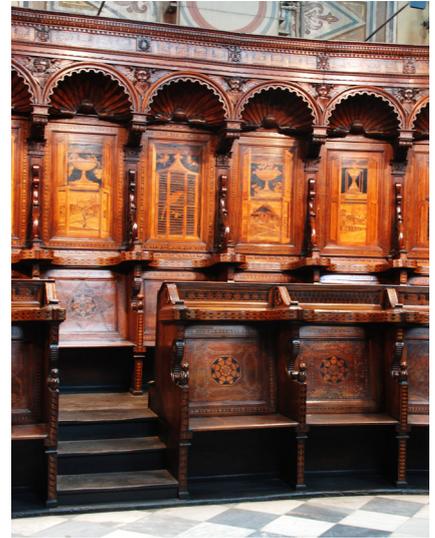


Fig. 14

Fig. 12-13. Coro de la Catedral de Cremona: detalles (imágenes cedidas por Gianpaolo Gregori de Cremona).

Fig. 14. Coro de la Catedral de Alba: detalle.

Esta era una práctica extendida en Italia y también en España^{24,25}. Esto confirma el parecido del coro del Duomo de Alba con los coros de Módena²⁶, Parma y, en especial modo, con el de Cremona²⁷(fig 12-14).

En 1512 el Obispo Andrea Novelli encargó²⁸ el coro de la Catedral a Bernardino Fossati que se busca dos colaboradores para llevar a cabo la obra, se trata de los hermanos Paganino e Vincenzo Saxello²⁹.

24. MARTÍN PRADAS, A. *La sillería de coro de la Iglesia Parroquial de S.Vicente Mártir de Sevilla*, p. 404. Para la realización del coro de la Iglesia Parroquial de San Vicente Mártir de Sevilla se debía seguir como modelo el que Miguel Cano había realizado años antes para la Iglesia Parroquial de San Pedro.

25. MORALES, A.J. *La sillería de coro del Convento de Santa Inés de Sevilla*, p. 88. En algunos contratos, se indicaba a los artistas que debían copiar la sillería de otros coros. Remitirse a una obra preexistente era un recurso frecuente, se solventaban dudas que pudiesen surgir durante la ejecución de la obra, se impedían ciertas libertades por parte de los artistas y se simplificaban los contratos.

26. HEIM, D. *Las intarsias de la sillería del coro de Plasencia: influencia italiana temprana en el núcleo artístico toledano*, p. 70. El investigador Massimo Ferretti agrupó las intarsias italianas producidas durante la segunda mitad del siglo XV en dos grandes escuelas de límites difusos. La primera se centra en torno al taller florentino de los hermanos Giuliano (1432-1490) y Benedetto da Maiano (1442-1497), cuyas obras influyeron en la región central de Italia, especialmente en la Toscana, las Marcas y Umbría. La segunda escuela en el valle del Po y en Venecia, gira en torno a la obra de la familia de artistas Canozzi da Lendinara. Sus obras más importantes se encuentran en Módena y en Padua. Sus amplias intarsias muestran, sobre todo, conjuntos arquitectónicos ideales con un cuidado estudio de la perspectiva.

27. HEIM, D. *Op. Cit.* p. 71. El coro líneo de Cremona (1490) es obra de Giovanni Maria Platina sobre dibujos de Antonio della Corna y Antonio Cicognara.

28. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 19. El Obispo Novelli llevaba un libro de contabilidad donde apuntaba todos los gastos de las obras de la catedral. Cita dos pagos efectuados a *Magister Bernardino Fossatus*, uno el 17 de abril de 1512 y otro el 24 de febrero de 1517 en concepto de: *Racio Magistri Bernardi de Fossato pro choris, pro fabrica o super fabricam sediarum S. Laurentii*. Para completar el coro, el Obispo Novelli encargó también un atril pero fue a otro artista, tal y como figura en el libro de contabilidad: *a. 1512, Bartolomeo de Viorio pro lectorio ff.g. VIII*

29. *Íbid.* p. 19. Este dato se encuentra en el registro bajo el concepto de: "1514, maestro Ber. Da Fossato accipiente paganino, ff. LXXXV – a. 1514, magistro Bernardo de Fossato per Vicentium de Saxello ff.c."

1.3. EL CORO DE BERNARDINO FOSSATI

El coro de la catedral de Alba es una maravillosa obra de madera esculpida, tallada e intarsiada³⁰. Está compuesto por 35 siales superiores o altos, adosados a las paredes y apoyados sobre una plataforma de madera, y 24 siales bajos.

En el centro del coro está el *seggio del Vescovo* (sital del Obispo). Es más alto que los demás siales pero abatible como el resto. El dintel sigue el mismo dibujo del coro mientras la franja reproduce un motivo floral en vez del castillo amurallado que decora el resto del coro. Debajo, en vez de un dosel en forma de concha marina, está decorado con elementos que recuerdan las borlas de unas cortinas.

A simple vista muchas son sus diferencias con el resto del coro: acabado diferente al de los demás siales, las pilastras no parecen las originales (podrían ser del restaurador Marengo) pero hay otras piezas que sí parecen originales del coro (talla de los separadores, talla debajo de los brazos y decoración en tarsia de los mismos^{31,32}). La hipótesis sobre el origen de las pilastras se ve confirmada por las dos tarjetas que se encuentran intarsiadas en las dos pilastras del sital, que dicen:

“Bernardinus Cidonius fecit MDI” (pilastra izquierda, fig. 15-16)

“Iosephes Marengo a Diano albensi restauravit MDCCCLXXII” (pilastra derecha, fig. 17-18)

Estas dos inscripciones fueron realizadas por el restaurador Marengo en la intervención del coro del año 1872. En ellas refleja la autoría de su restauración y homenajea a Bernardino Fossati como autor del coro. El hecho de que el año 1501 aparezca como fecha de realización del coro, demuestra que la inscripción no es original de Bernardino, porque no fue en 1501 cuando se empezó sino en 1512, recordemos que los pagos efectuados por el Obispo Novelli son posteriores a 1501.

Fig. 15-18. Tarsia del escaño principal con nombre de autor y restaurador, y fecha de construcción y restauración.

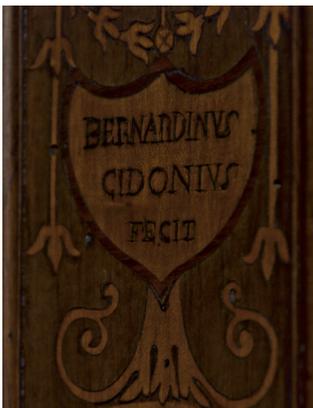


Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21

A cada lado del sitial del Obispo, hay 16 sitaliales con asiento y 1 sin asiento, puestos de forma continua y todos de la misma altura^{31,32}. Cada asiento es abatible.

Los sitaliales están coronados por un dosel en forma de concha marina que termina en dintel. Debajo del dintel, una franja que reproduce la muralla de un castillo alternada con distintos escudos que coinciden en vertical con pilastras con capitel cuyo función es la separación de los sitaliales. Entre concha y concha, se encuentra la figura de un angelito en altorrelieve (cada angelito es diferente). Las pilastras terminan sobre el apoyabrazos de nogal oscuro y decorado con tarsias que componen formas geométricas de dibujo hexagonal. Entre apoyabrazos y pilastra hay una decoración esculpida con motivos florales y, debajo de éste, hay separadores de madera maciza terminados en talla de motivos florales. Los respaldos se dividen en dos partes: arriba dorsales decorados con diferentes motivos mediante la técnica de la tarsia, todos diferentes entre sí (tabla 1), y abajo paneles de respaldo compuestos por un dibujo geométrico en forma de flor obtenido con teselas en el centro, con contorno geométrico también intarsiados^{32,33}.

Delante de los sitaliales mayores hay 24 sitaliales inferiores o menores, es decir con respaldos bajos. Su parte trasera tiene función de reclinatorio para los sitaliales mayores. Son 12 por cada lado en grupos de seis separados por un hueco con escalones para subir a los sitaliales mayores. Cada respaldo está coronado por un motivo decorativo que reproduce las murallas de un castillo, estrellas de seis puntas, enlazados geométricos (fig. 19) y el *specchio* (panel de respaldo) está decorado con un solo dibujo geométrico en forma de flor (fig. 20), pero cada uno de ellos está enmarcado por un fino friso de diferente dibujo. Los apoyabrazos hacen de unión de los sitaliales y están decorados por un friso hecho con tarsias reproduciendo un dibujo geométrico hexagonal. Cada asiento, igual que los asientos de los sitaliales mayores, es abatible.

En el centro del coro, unido por la misma peana, se encuentra el facistol. No es el original del S. XVI que encargó el Obispo Novelli ya que no se sabe si se deterioró, desapareció o fue destruido. El que está actualmente es un mueble del S. XVIII en estilo rococó³⁴ con un atril encima (fig. 21).

30. HEIM, D. *Op. Cit.* p. 69-70. Las intarsias decorativas italianas empezaron a desarrollarse en la Toscana, concretamente en Siena o quizás en Florencia, a partir de los siglos XIII o XIV. En estas primeras tarsias a toppo, los artesanos usaron principalmente nogal, bonetero, peral y roble negro, para crear sus composiciones ornamentales, o incluso no dudaban en tinter alguna madera para conseguir un determinado color. La tarsia *a toppo*, proveniente del arte islámico, se emplea sobre todo en frisos decorativos, a menudo con efectos de perspectiva. En la elaboración de estos elementos se utilizaban listones estrechos de distintas maderas, generalmente de sección cuadrangular, de los que se iban cortando pequeñas láminas que eran pegadas sobre un soporte, formando una especie de mosaico con formas geométricas ornamentales.

31. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 18.

32. BOELLA, F. *La cattedrale di Alba*, 1933.

33. ROMANO, G. *Op. Cit.* p. 22.

34. POZZETTI, G. *Op. Cit.* p. 19. El original del S.XVI tampoco es de Bernardino Fossati, más bien se trata de una obra de otro *Magister Legnaminis* tal y como se puede averiguar en un documento del archivo capitular que dice: "A Bartolomeo de Viorio pro lectorio ff.g.VIII"

Fig. 19. Coronamiento de los sitaliales bajos: detalle de las tres decoraciones

Fig. 20. Detalle de uno de los paneles de respaldo de los sitaliales bajos

Fig. 21. Facistol



Fig. 22. Dorsal 1



Fig. 23. Dorsal 2



Fig. 24. Dorsal 35

Tabla 1. Relación de los dibujos de los dorsales o respaldos del coro
(Fuente: Romano G. *Il coro di San Lorenzo*)

		Dorsal con 1 dibujo	Dorsal con 2 dibujo	
			Superior	Inferior
SITIALES LADO IZQUIERDO	1		Laúd con cerezas	Palacete con galería con arcos
	2		Frutero con peras	Castillo sobre río
	3	Plaza de una ciudad renovada		
	4		Frutero con manzanas	Ciudad amurallada con río
	5	Calle de una ciudad vieja		
	6		Naturaleza muerta en una despensa	Aldea rural
	7		Frutero con uvas	Aldea a los pies de un castillo
	8	Pajarera con loro		
	9		Frutero con serbal	Aldea a los pies de una abadía
	10		Reloj de arena	Puente de entrada a una ciudad
	11		Partitura musical y libro	Recipiente para incienso y melocotones
	12		Objetos de sacristía	Calle hacia una ciudad
	13		Cáliz volcado	Frutero con ciruelas
	14		Símbolos de la Pasión	Símbolos de la Eucaristía
	15		Vaso con claveles	Frutero con manzanas
	16	Ciudad con templo redondo		
	17		Reloj	Cruz procesional
SITIAL PRINCIPAL	18	Lonja cerca de un lago		
SITIALES LADO DERECHO	19		Ostensorio	Incensario
	20	Catedral en una ciudad vieja		
	21		Cáliz	Lonja en periferia
	22		Frutero con uva	Aldea fortificada
	23	Palacio de una ciudad vieja		
	24		Paz	Cubo del agua bendecida
	25	Canal cerca de un depósito		
	26	Órgano portátil		
	27		Frutero con cerezas	Catedral con bautisterio o baptisterio
	28	Torre con escalera exterior		
	29	Calavera en un tabernáculo		
	30		Caja con fresas	Ciudad con templo hexagonal
	31		Pajarero con jilguero	Transbordador sobre un río
	32	Santuario en periferia		
	33		Copa con cerezas	Templo bramantesco
	34	Entrada de un castillo		
	35	Arpa y libro		

Fig. 22-24. Detalle de los dorsales del sitial 1 (arriba), dorsal del sitial 2 (centro) y del dorsal del sitial 35 (abajo)

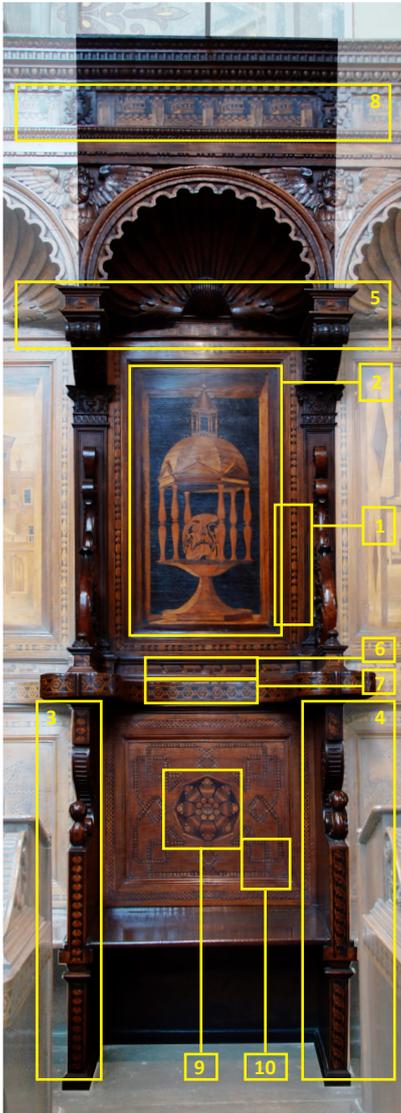


Fig. 25. Sitial alto nº 29.

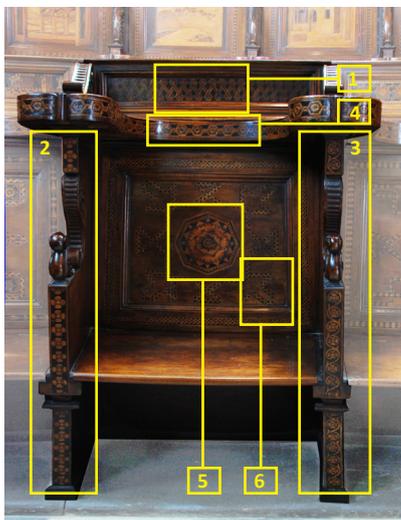


Fig. 26. Sitial bajo nº 49.

1.4. LA INTARSIA EN EL CORO DE ALBA

Dos variantes de la intarsia se utilizaron en el coro de la Catedral de Alba: la tarsia geométrica y la de perspectiva o pictórica. La tarsia geométrica cubre superficies enteras con láminas de maderas diferentes ensambladas entre si. Tiene dos variantes: *a secco* y *a toppo*³⁵. La primera recibe ese nombre porque no se usa resina para unir la madera. Es una técnica de gran habilidad en la que se hace coincidir a la perfección los contornos y el espesor de las teselas. En la técnica *a secco* las teselas se disponen sobre una superficie de madera delimitadas por un telar y se forman dibujos geométricos.

También con la técnica *a toppo* se obtienen figuras geométricas. La técnica *a toppo* indica el paralelepípedo que se crea ensamblando los diferentes listones de madera poliédricos unidos con resina mastic.

En cambio, con la tarsia de perspectiva o pictórica se reproducen escorzos urbanos-arquitectónicos y temas figurativos³⁶. Se encuentra principalmente en los sitaliaes del coro.

El proceso de realización es el siguiente: se dibuja el tema sobre cartones y se recorta en diferentes partes formando siluetas. Éstas se superponen sobre láminas de maderas diferentes según las partes a realizar. Se recortan en base al dibujo del cartón y se encolan con resina Mastic sobre una superficie. Se pueden conseguir varios efectos: sombra (madera de roble en inmersión hasta hacerse negra o arenas y hierro al rojo vivo directamente sobre la tarsia para oscurecerla), luces (madera más clara (alerce) y variaciones cromáticas^{36,37} (hervir la madera en diferentes tintas o usar aceites que penetran en la madera).

En las fig. 25 y 26 se localiza los tipos de intarsia utilizados en el coro.

Sitaliaes altos: Intarsia prospéctica o pictórica nº 2
 Intarsia geométrica a secco nº 3-4-9-10
 Intarsia geométrica a toppo nº 1-5-6-7-8

Sitaliaes bajos: Intarsia geométrica a secco nº 1-2-3-5-6
 Intarsia geométrica a toppo nº 4

35. AGUILÓ ALONSO, M.P. et al. *Intarsia y marquetería en el Renacimiento: Italia y Alemania*, p. 2.

36. JOHNSON, H. *La madera*, p. 136

37. FERRETTI, M. *I maestri della prospettiva*, p. 60.

1.5. INTERVENCIONES ANTERIORES

El 3 de enero de 1859, el Archidiácono Abad Simone Morra señala la necesidad de intervención sobre el templo y, con respecto al coro, menciona el deterioro sufrido por el paso del tiempo y la presencia de muchos faltantes⁴⁴.

En un documento conservado en el Archivo Capitular, se menciona que el 29 de mayo de 1868 se desmonta un coro muy deteriorado por el paso del tiempo y se traslada a un lugar apto para su reparación (en aquella época no se hablaba aún de restauración) para después recolocar en el sitio⁴⁰. El traslado del coro para su reparación fue necesario porque el ábside de la catedral iba a ser demolido y reconstruido de forma diferente y de mayor tamaño (se amplía unos 2 m.)⁴⁵.

La restauración efectuada al coro entre los años 1868 y 1872 es, hasta este momento, la mejor documentada. Las obras de restauración del coro lúneo fueron encargadas por el Obispo Eugenio Roberto Galletti a los artesanos Giuseppe Marengo^{41,46} de Diano d'Alba y Moschetti⁴⁵ di Alba, y a los escultores Luigi Trincheri y Antonio Calderini⁴⁷. El estado de deterioro en que se encontraba el coro

Tabla 2. En la siguiente tabla se detallan las intervenciones que ha sufrido el coro

Fecha	Concepto
1	-
2a	1859
2b	29-5-1868
2c	1872
3	1867
4	1901-1902
5	1997-1998

38. ASD (Diócesis de Alba) *Archivio del Capitolo Restauri della cattedrale*. Op. Cit. p. 268bis.

39. ASD (Diócesis de Alba) *Archivio del Capitolo*. Legajo nº59 AS Cap. 832.

40. ASD (Diócesis de Alba) *Archivio del Capitolo Restauri della cattedrale*. Op. Cit. p. 244.

41. MARENCO, R. *I tre figli delle Langhe*, p. 19-20.

42. ASD (Diócesis de Alba) *Archivio del Capitolo*. Legajo nº60 AS Cap. 861.

43. ASD (Diócesis de Alba) *Archivio del Capitolo Restauri della cattedrale*. Op. Cit. p. 365.

44. POZZETTI, G. Op. Cit. p. 10.

45. POZZETTI, G. Op. Cit. p. 10-11.

46. Marengo G. Diano d'Alba 1827-1889. Ebanista e intallador. Según el capítulo que se le ha dedicado en el libro Giuseppe Rocca 1807-1865 *Bicentenario della nascita* (ver bibliografía), él fue el único que se dedicó a la restauración del coro. No obstante en otros documentos encontrados (Pozzetti G. y Boella F.) consta la ayuda de otro artesano (Moschetti) y de dos escultores (Trincheri y Calderini).

47. BOELLA, F. Op. Cit. p. 35.

era muy grave y, como dice el mismo Marengo, “*se necesitaba una verdadera reconstrucción, y los cuadros fueron concebidos de manera que por diseño, estructura, trabajo y estilo imitasen por completo las escenas perdidas*”⁴¹.

Como cualquier obra de arte, el mal uso, el paso del tiempo y la falta de cuidado llevaron al deterioro del coro. Los daños que se encontraron fueron: madera seca, gastada e incluso perdida; uso de barnices; destrucción o desaparición de teselas.

La restauración llevada a cabo por Marengo consistió⁴⁵ en:

1. El uso de maderas de la misma calidad que la antigua en las teselas y respaldos.
2. Reemplazar los faltantes.
3. El uso de una garlopa manual con la finalidad de sacar a la superficie los canales de los insectos xilófagos (carcoma⁴⁸).
4. Lavado a base de sosa cáustica^{48,49}.
5. Uso de un barniz tenue y transparente.

El reemplazo de faltantes (como reconstrucción verdadera), el uso de la garlopa y el lavado con sosa cáustica son intervenciones que hoy en día no se practican. La sosa cáustica, con el tiempo, produce la aparición de manchas blancas, manchas que también aquí aparecieron y que fueron eliminadas⁴⁸.

El restaurador Marengo quiso dejar constancia de su trabajo y en el sitio del Obispo dejó escrito su nombre con el año de la restauración y el nombre del autor del coro con la fecha de realización que creyó correcta. Al igual, este tipo de práctica es impensable hoy en día.

48. ROMANO, G. *Op. Cit.* p. 32

49. GIBERT, V. *Aula de madera. Restauración*, p. 17. La sosa cáustica, debido a su poder agresivo, se emplea exclusivamente sobre madera de pino maciza. Las zonas chapeadas o con marquetería jamás se someten a este tratamiento ya que el agua de la disolución reblandecería la cola y la madera provocando el levantamiento de la chapa y los elementos de marquetería.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

2 |

2.1. OBJETIVOS

- Conocer la historia del Coro desde su construcción hasta nuestros días.
- Conocer las técnicas de ejecución.
- Determinar cuáles han sido los principales factores de deterioro.
- Determinar cuál es el estado de conservación de la obra.
- Proponer un plan de intervención sobre el coro.
- Proponer un plan de conservación preventiva.

2.2. METODOLOGÍA

Para poder comprender mejor la obra a estudiar y de este modo proponer una intervención y correcta conservación de la misma, se ha seguido un proceso muy claro.

2.2.1. ANÁLISIS FILOLÓGICO⁵⁰

En primer lugar ha sido necesario buscar información bibliográfica que ayudara a situar la obra en un contexto histórico bien definido. Para ello se ha recopilado información precisa y detallada del Coro, consultando el *Archivo Capitular de la Diócesis de Alba*, donde se encuentran conservados los documentos históricos sobre la Catedral y el Coro. Estos documentos son, en concreto, registros que detallan información, principalmente gastos e intervenciones sobre el coro. Además se ha tenido en cuenta datos que se refieren a intervenciones sobre la Catedral y, en particular, sobre el Ábside que es donde se ubica el coro.

A su vez, se han consultado textos que se encuentran en la *Associazione Centro Studi di Letteratura, Storia, Arte e Cultura Beppe Fenoglio*. Esta asociación, sita en la misma ciudad de Alba, recoge una importante biblioteca sobre temas relacionados con el territorio y la ciudad. Ha sido muy útil para encontrar información detallada y precisa sobre este tema, así como aspectos y problemática inherente al coro y su historia a lo largo de los siglos.

La localización de estos documentos ha permitido concretar el período histórico y el estilo de la obra para realizar una mejor definición de la misma.

Esta revisión bibliográfica no ha permitido descubrir de qué clase de maderas está compuesto el coro. Se supone que se utilizaron maderas autóctonas como

50. ORDÓÑEZ, C. et al. *El mueble. Conservación y restauración*, p. 111

el nogal^{51,52}, roble, manzano⁵³, peral^{54,55}, etc. Como no se ha podido obtener muestras de las maderas ni se dispone de instrumental o tecnología⁵⁶, es imposible determinar con exactitud las especies utilizadas y su localización en el coro.

Pero esta investigación bibliográfica en sí no es suficiente para poder determinar realmente lo que necesita la obra para su intervención y conservación. El único modo del que se dispone para poder definir los parámetros de actuación es un examen organoléptico, es decir, un examen visual y táctil en situ acompañado de un estudio fotográfico.

2.2.2. MEDICIÓN DE LOS PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES

Medición de las condiciones ambientales de humedad y temperatura dentro del ábside de la catedral de Alba. Los principales factores de alteración de un soporte lúneo son la humedad relativa y la temperatura. Para poder obtener los datos necesarios, se ha colocado, sobre el altar mayor, un termo-higrómetro electrónico que cada 30' y durante cinco días ha tomado datos del ambiente que le rodea.

La principal causa de deterioro de los objetos es una manipulación incorrecta junto con niveles inadecuados de temperatura, humedad, iluminación, contaminación del aire y ventilación. La madera es un material orgánico y, como tal, sufre transformaciones físico-químicas con el envejecimiento⁵⁷.

2.2.2.1. CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

La plaza donde se ubica el ábside del duomo está abierta al tráfico pero existe un perímetro de seguridad alrededor de éste. El perímetro está ocupado por terrazas y plazas de aparcamiento, y la circulación de vehículos está restringida en ciertos horarios. Por eso, la madera puede verse afectada por partículas en suspensión (hollín, polvo). El hollín produce manchas y el polvo conlleva suciedad, acidez y es vehículo de insectos y esporas microbianas⁵⁸.

51. BOELLA, F. *Op. Cit.* p. 32. En los respaldos superiores cada *bracciolo* es de madera de nogal oscuro. Única fuente que aporta datos sobre la madera utilizada.

52. LIONETTO, F. *Mechanical and natural durability properties of wood treated with a novel organic preservative/consolidant product.*

53. JOHNSON, H. *Op. Cit.* p. 272

54. JOHNSON, H. *Op. Cit.* p. 277

55. ASENSIO-CERVER, F. *Técnicas para pintar lacatr y barnizar. Tomo 4. Pintar sobre madera y muebles.* p. 116

56. MIZUNO, S. *Wood identification of a wooden mask using synchrotron X-ray microtomography.* La observación al microscopio de finas capas de madera cortadas en dirección tangencial, radial y transversal, es difícil de conseguir en obras de arte, sobre todo cuando solo hay disponible una pequeña muestra. El uso de microtomografía computerizada tiene la ventaja que las muestras no se destruyen y pueden ser usadas por análisis químicos.

57. VAILLANT CALLOL, M; DOMÉNECH CARBÓ, MT; VALENTÍN RODRIGO, N. *Una mirada hacia la conservación preventiva del patrimonio cultural,* p. 95.

58. VAILLANT CALLOL, M; DOMÉNECH CARBÓ, MT; VALENTÍN RODRIGO, N. *Op. Cit.* p. 101-105.

2.2.2.2. FUENTES LUMÍNICAS

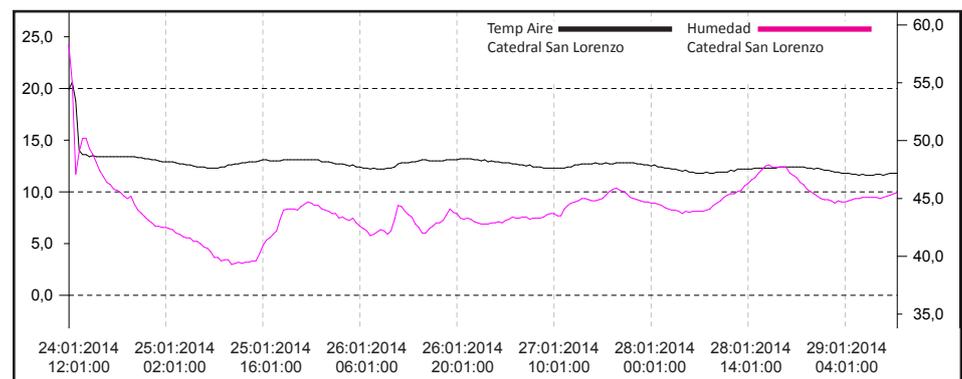
La iluminación del coro se lleva a cabo con luz natural y artificial. Las antiguas lámparas del coro, que lo iluminaban con bombillas incandescentes de filamento, han sido sustituidas por bombillas de tipo halógeno. Hay una iluminación general de la catedral con focos que alumbran toda la nave central pero sin incidir directamente sobre las obras. La iluminación con luz natural se produce a través de cuatro vidrieras, dos a cada lado del Ábside y a 1,5 m. aproximadamente por encima del coro. Esta luz natural incide directamente sobre el coro en determinados momentos del día. La incidencia de la luz solar, con el tiempo, puede producir cambios de color en la madera⁵⁹.

2.2.2.3. LA HUMEDAD⁶⁰ Y LA TEMPERATURA⁶¹

La madera es un material higroscópico, se hincha cuando absorbe agua y se contrae cuando la pierde. Es evidente que un nivel inadecuado de humedad acelera el deterioro químico, físico (cambios dimensionales, pérdida de flexibilidad por desecación) y biológico de la obra. Una humedad relativa (HR) superior al 65% favorece la proliferación de hongos, en cambio si es inferior al 40% se produce el agrietamiento de los materiales rígidos.

Las reacciones de deterioro aumentan con la temperatura y se retardan cuando ésta disminuye. Si hay un incremento de la temperatura, aumenta la actividad biológica. Si la HR permanece constante, un aumento de la temperatura provocará sequedad y resquebrajamiento de la madera.

Gráfica 1. Parámetros de H.R. y T^a recogidos por el termo-higrómetro en el interior del ábside.



59. HUNT, D. *Properties of Wood in the conservation of historical wooden artifacts*, p. 12.

60. VAILLANT CALLOL, M; DOMÉNECH CARBÓ, MT; VALENTÍN RODRIGO, N. *Íbid*, p. 98-100.

61. VAILLANT CALLOL, M; DOMÉNECH CARBÓ, MT; VALENTÍN RODRIGO, N. *Íbid*, p. 108-111.

Los objetos situados en edificios antiguos como es el duomo de Alba sufren cambios graduales de humedad en cada estación. Las fluctuaciones son consideradas una causa potencial de estrés y daño para los materiales higroscópicos en general y para los objetos artísticos de madera como el coro en particular⁶². El A/C y la calefacción producen fluctuaciones pero en este caso no hay A/C en el edificio⁶³.

Los datos arrojados por el termo-higrómetro (gráfica 1) colocado en el ábside del Duomo muestran unos valores de HR y temperatura muy estables. Ambos parámetros han sido medidos durante 5 días consecutivos de enero de 2014. Los valores de HR oscilan entre un 39,3% y un 50,2%, siendo la media de este periodo un 44 %. Los datos de temperatura oscilan entre 11,6 °C y 14 °C, siendo la media de temperatura 12,6 °C⁶⁴.

Tanto los datos de HR como de temperatura se encuentran dentro de los parámetros aconsejados para la conservación de la madera⁶⁵, si bien en algún momento la HR bajó del 40%, se ha alejado poco del valor mínimo.

Habría sido muy interesante observar las fluctuaciones de HR y temperatura en otra estación como el verano pero no ha sido posible. A pesar de desconocer ese dato, se sabe que los cambios estacionales son menos peligrosos porque ocurren más lentamente⁶⁶.

62. ALLEGRETTI, O. *et al.* *Long-term hygromechanical monitoring of wooden objects of atr (WOA): A tool for preventive conservation*, p. 162.

63. Encima del coro hay cuatro cajones disimulados de los que sobresalen unos tubos de hierro y termostatos. No se ha podido encontrar donde terminan estos tubos pero puede que se trate de un antiguo sistema de calefacción, como indica un mapa encontrado en el Archivo Diocesano: *Progetto dell'impianto di riscaldamento, 29-07-1921*. Empresa: succ. F.co Bay e figlio.

En la conversación mantenida con Doña Luisa Albanese, directora del *Museo Civico Archeologico Federico Eusebio* (Alba), se averigua que la catedral dispone de sistema de calefacción debajo del suelo de las tres naves. Se supone que no existe en la zona del ábside.

64. Valores estadísticos: T^a 12,6°C ± 0,49 ; HR 44% ± 2. La desviación estándar de un conjunto de datos es una medida de cuánto se desvían los datos de su media

65. CAMUFFO, D. *Microclimate for cultural Heritage: conservation, restoration, and maintenance of indoor and outdoor monuments*, p. 104. En principio, existen unos valores de temperatura y HR adecuados para los materiales higroscópicos, pero hay objetos específicos que se han mantenido durante siglos bajo determinados valores de T^a y HR, se han adaptado al ambiente alcanzando un nuevo equilibrio de las tensiones internas con la posible deformación de su estructura (permanente). Un objeto higroscópico antiguo que ya se ha adaptado a su ambiente de acuerdo a un complejo sistema de tensiones internas y ha perdido su elasticidad inicial, es incapaz de adaptarse a un nuevo ambiente y cualquier cambio podría ser peligroso. Por ello, es muy importante conocer las condiciones ambientales anteriores para no modificarlas, solo se podría suavizar las fluctuaciones de HR o la reducción del rango de variabilidad.

66. CAMUFFO, D. *Íbid*, p. 95. En el caso de la madera, con una temperatura ambiente por debajo del punto de fusión del hielo, la formación de cristales de hielo inhibe el crecimiento biológico y la humedad puede alcanzar el 100% sin dañarla. Sin embargo, cuando la temperatura aumenta la HR debe disminuir para no proporcionar el microclima adecuado a los microorganismos:

T=10 °C, HR=82%; T= 20 °C, HR=77%; T=30 °C, HR=75%.

Cabe destacar que el ábside del duomo se encuentra más elevado que el resto de la catedral, debido a que se encuentra situado por encima de la cripta de San Pedro Apóstol. Esto proporciona un continuo recambio de aire, una menor formación de condensación y un inexistente problema de filtraciones de agua.

2.2.3. EXAMEN ORGANOLÉPTICO

A continuación, se ha procedido a hacer un examen organoléptico que ha consistido en una visión más detallada del conjunto de la obra en todas sus partes y toma de datos que se reflejarán en los diagramas de daños que presenta la obra. Esto permitirá decidir un plan de actuación lo más apropiado posible.

Para la realización de este trabajo se han seguido unos pasos claramente definidos:

- Visualización del ábside por el interior y exterior de la catedral.
- Comprobación de la contaminación lumínica dentro de la catedral.
- Estudio fotográfico del coro.

El visionado interno y externo del ábside ha permitido la obtención de datos como el estado de conservación del mismo, la presencia de alteraciones que pudiesen afectar al coro, los niveles de contaminación, etc.

La comprobación de la contaminación lumínica se ha realizado por observación, detectando la clase de iluminación usada dentro del templo y su ubicación. También se ha valorado la presencia de sistema de calefacción.

2.2.4. ESTUDIO FOTOGRÁFICO

El estudio fotográfico nos permite obtener un registro de los pasos a realizar y, a su vez, nos facilita información que podría haber pasado desapercibida con el examen organoléptico. Se han tomado fotografías generales para obtener una visión del conjunto de la obra y poder realizar los correspondientes diagramas de línea, donde se ubicarán los deterioros y desperfectos del coro. Mientras que las fotografías de detalle nos permiten apreciar los deterioros que sufre la obra.

2.2.5. TOMA DE MEDIDAS

Toma de medidas del conjunto en general y, en algunos casos, también de piezas aisladas. Las medidas que se han tomado son de alto, ancho y profundo. Los datos obtenidos, que se encuentran en la página 25, permiten hacerse una idea de las dimensiones reales de la obra.

PROCESO DE INVESTIGACIÓN

3 |



Fig. 27. Coronamiento del coro: suciedad superficial (principalmente polvo)



Fig. 28. Coronamiento del coro y escorzo de algunos doseles: suciedad superficial



Fig. 29. Zona inferior del coro debajo de la plataforma: polvo y escombros



Fig. 30. Actos vandálicos: rayado e inscripciones producidas por el hombre, por medio de alguna herramienta cortante.

3.1. ESTADO DE CONSERVACIÓN

La valoración del estado de conservación del coro no ha sido una labor sencilla dadas las dimensiones de la obra línea. Al no disponer de los métodos y materiales adecuados, esta valoración no es completa. A pesar de que este estudio se basa solo en un examen organoléptico y un estudio fotográfico, se ha realizado de manera minuciosa y protocolizada.

A priori, el estado de conservación es aceptable aunque presenta una serie de deterioros y “descuidos” que podrían producir daños mayores en un futuro. La parte visible del coro presenta un grado de limpieza bastante bueno, pero no sucede lo mismo con la parte superior que presenta una gran acumulación de polvo y suciedad (fig. 27-28). Una suciedad acumulada durante mucho tiempo que, al estar el coro abierto es su parte superior, se cuele y se deposita por todo el interior hasta su base. A su vez toda la parte de debajo del coro está llena de material de desecho y suciedad (fig. 29). Las partículas o materias depositadas sobre la madera que la ensucian son más bien un agente que favorece el deterioro de la madera y no un deterioro en sí mismo. Está causado por el deficiente mantenimiento y limpieza de la madera. Los depósitos podrían ser de grasa, polvo o manchas de algún producto. Una manipulación o limpieza incorrecta produce la formación de depósitos de grasa sobre la superficie de la madera. Ni la grasa ni el polvo se consideran degradación pero sí que favorecen el ataque de microorganismos que alteran el aspecto general de la madera. Además el polvo favorece la aparición de manchas superficiales y aumenta la humedad en la superficie del objeto. Si se acumula en grandes cantidades puede producir la abrasión de la madera por fricción (cuidado con la limpieza).

También es evidente un desgaste generalizado de la marquetería acompañando del desgaste de la plataforma de los asientos inferiores (por roce de zapatos). Hay que tener en cuenta que la obra posee más de 500 años de antigüedad y ha tenido un uso dentro del templo. El desgaste se produce por una fricción excesiva sobre la zona del acabado. La capa se erosiona por rozamiento a causa de un uso excesivo o incorrecto, se vuelve más delgada y pierde brillo y transparencia.

En muchos de los apoyabrazos y partes asideras se han localizado rayas e inscripciones producidas por el hombre (fig. 30). La aparición de rayas es debida a una fricción sobre el acabado que deja la madera al descubierto. Si el rayado es muy severo, la raya puede ser colonizada por insectos y microorganismos que alterarán o pondrán sus huevos en ella causando un biodeterioro.

Aparecen cortes netos a la altura de la parte curva de algunos reposabrazos (fig. 31-32). Se ha supuesto que se realizaron para su desmontaje y traslado al taller de restauración de Marengo (1868). Algunas partes del coro se encuentran visiblemente separadas (fig. 33) probablemente por un mal montaje en el mo-



Fig. 31. Parte curva sin corte del brazal de un sitial alto

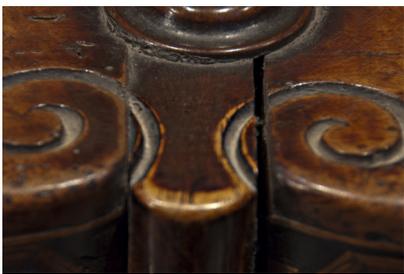


Fig. 32. Brazal de otro sitial donde se encuentra un corte limpio del mismo



Fig. 33. Zona separada entre dorsal y una pilastra



Fig. 34. Pérdida de madera en forma de lascas en la tarsia (sitial alto nº 1)

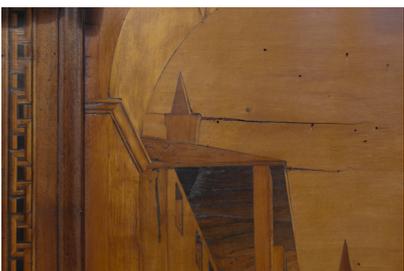


Fig. 35. Fisuras en la tarsia de un dorsal (sitial alto nº 3)

mento de volver a colocarlo o por movimientos debidos a la humedad.

Los diferentes dorsales de la sillería alta presentan varios desperfectos como la pérdida de madera negra (fig. 34), fisuraciones (fig. 35) o pérdida de teselas de la tarsia (fig.36).

A parte de estas alteraciones propias del paso del tiempo, se han encontrado otras causadas por intervenciones anteriores. En 1872 se usó en el coro una garlopa manual para sacar a la luz los agujeros de los insectos xilófagos que en su día se alimentaron y degradaron la madera del coro. Esta intervención supuso el rebaje del espesor de la madera del coro y de todo el trabajo de intarsia. Parte de los agujeros fueron tapados pero otros quedaron visibles (agujeros redondos de 1-1,5 mm de diámetro).

Además, en el examen visual del coro se ha localizado una pequeña cantidad de serrín en el sitial alto nº 15, indicadora de presencia de insectos xilófagos en activo. La carcoma necesita una humedad relativa alta y una temperatura suave para proliferar, su ataque es fácil de identificar ya que deja un rastro similar al serrín o polvo de madera cerca de unos minúsculos agujeros circulares.

Y como deterioros aislados se ha encontrado una puerta descolada (la del sitial alto nº 21), 8 cortes de sierra debajo del reposabrazos del escaño bajo nº 45, el atril es inestable, y los laterales junto a los escalones tienen una madera más clara comparada con la madera oscura del resto de la plataforma.

Se ha detectado daños producidos por quemaduras que se producen al estar en contacto con un elemento excesivamente caliente. El resultado es una zona oscura y opaca (fig. 37).

Los deterioros de la madera maciza pueden provocar grandes desperfectos. Entre éstos están: los golpes, el agrietado y la rotura. Los golpes pueden ir desde una pequeña abolladura puntual hasta astillamientos importantes con pérdida parcial de la madera. El agrietado se produce cuando la madera se abre pero no se parte totalmente. Este deterioro compromete la integridad de la madera. A veces la grieta es muy evidente y otras veces aparece solo la línea de fractura. La rotura puede ser debida a un golpe o a una grieta antigua que ha avanzado y que compromete la integridad de la madera.

En las tablas 3 y 4 se clasifican y localizan los diferentes tipos de deterioros que se han observado en el coro.



Fig. 36. Pérdida de teselas en la decoración del dorsal (sitial alto nº 9)

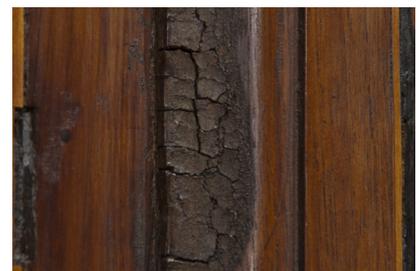


Fig. 37. Quemadura de tamaño bastante considerable (5-6 cm) (sitial alto nº 12)



Fig. 38. Pérdida de teselas en la decoración del brazal

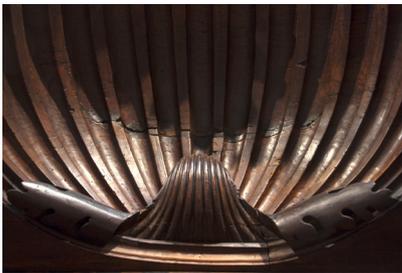


Fig. 39. Fisuración en el interior en forma de concha del dosel



Fig. 40. Decoración de un brazal con un pequeño astillado.



Fig. 41. Faltante en la cornisa arriba del sitial nº 20

Tabla 3. Relación detallada del estado de conservación de los siales altos (S. corresponde a sitial).

		Madera negra fisurada	Veteado visible	Perdida en lascas	Perdida teselas	Levantado de las teselas	Separación (corte)	Separación (fisura)	Separación (grieta)	Entalladura - muesca	Estucado - masillado	Separado - desengolado	Manchas	Roto - faltante	Hueco - laguna	Quemadura
S. 1 - Lateral					X		X	X	X	X	X	X	X			
S. 1 - Frontal		X	X	X	X			X		X		X		X		
S. 2		X	X	X	X	X				X						
S. 3		X	X	X						X				X		
S. 4		X	X	X		X										
S. 5								X	X							X
S. 6		X	X	X					X	X				X	X	
S. 7		X	X		X	X								X	X	
S. 8					X		X		X	X	X	X				
S. 9		X	X	X	X		X		X					X		
S. 10					X			X	X	X						
S. 11		X	X	X	X					X		X				
S. 12		X	X	X	X					X						X
S. 13		X	X	X	X	X			X	X				X		
S. 14		X	X	X	X		X			X				X		
S. 15		X	X	X	X	X				X				X		
S. 16		X	X	X	X							X				
S. 17		X	X													
S.18 PRINCIPAL	Lado izquierdo				X	X								X		
	Anverso	X	X		X			X						X	X	
	Lado derecho				X							X		X		
S. 19		X	X	X	X											
S. 20		X	X	X	X	X			X					X		
S. 21		X	X		X	X		X				X		X		
S. 22		X	X	X		X	X	X			X					
S. 23		X	X	X	X	X	X	X			X					
S. 24		X	X	X	X		X	X							X	
S. 25		X	X				X	X			X			X		
S. 26		X	X	X	X	X	X	X			X					
S. 27		X	X	X	X	X	X	X						X		
S. 28		X	X				X	X						X		
S. 29		X	X	X	X	X	X	X								
S. 30		X	X	X			X		X			X		X		
S. 31		X	X		X			X						X		
S. 32		X	X		X				X							
S. 33		X	X		X	X								X		
S. 34		X	X		X	X	X	X								
S. 35 - Frontal		X	X	X	X	X	X		X							
S. 35 - Lateral					X		X	X	X				X			

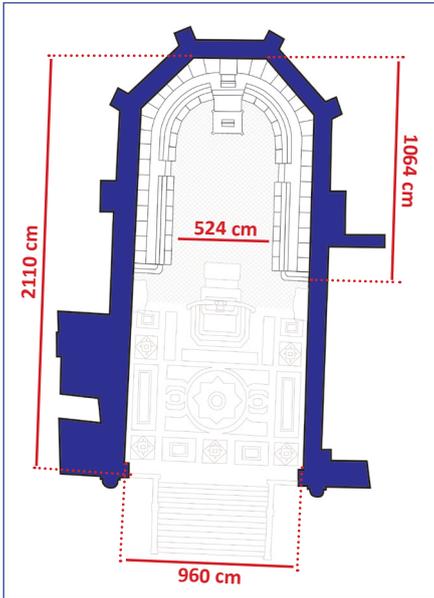


Fig. 45

Fig. 45. Vista en picado y medidas totales del coro y el ábside

Fig. 46. Disposición del coro en el ábside y numeración de los sitiales

Fig. 47. Medidas de los sitiales altos y bajos: alto, ancho y profundo

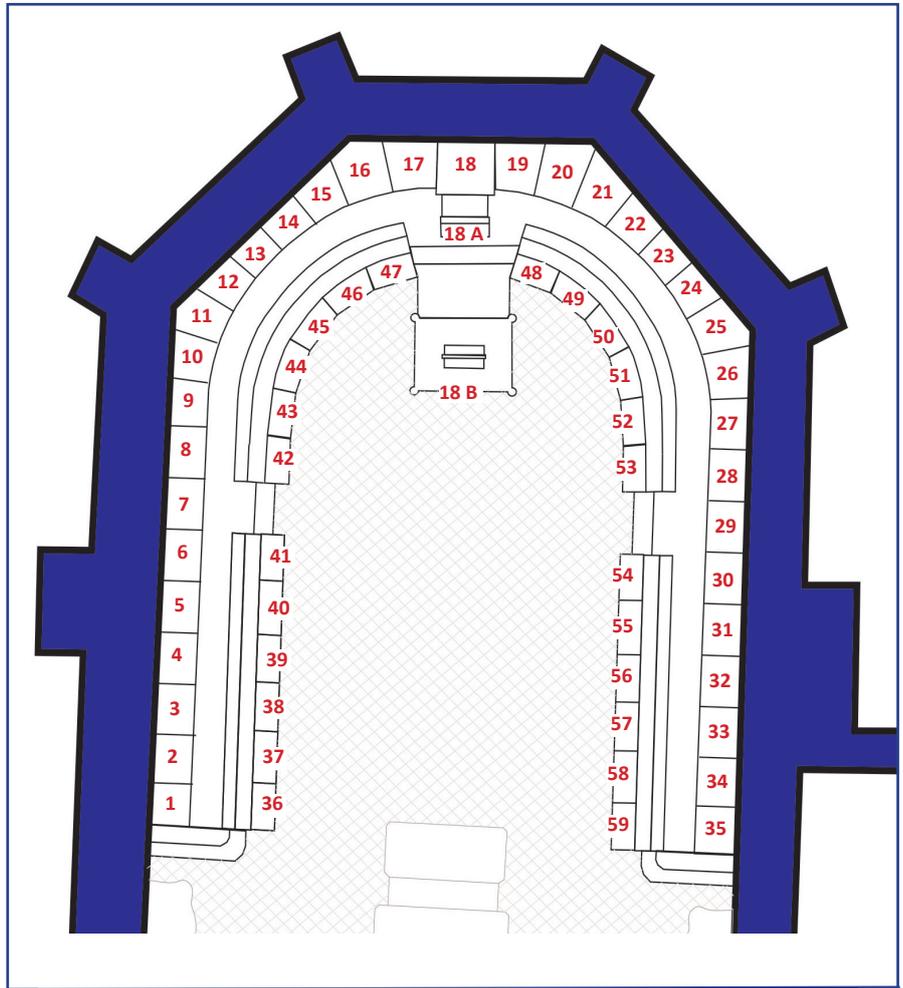
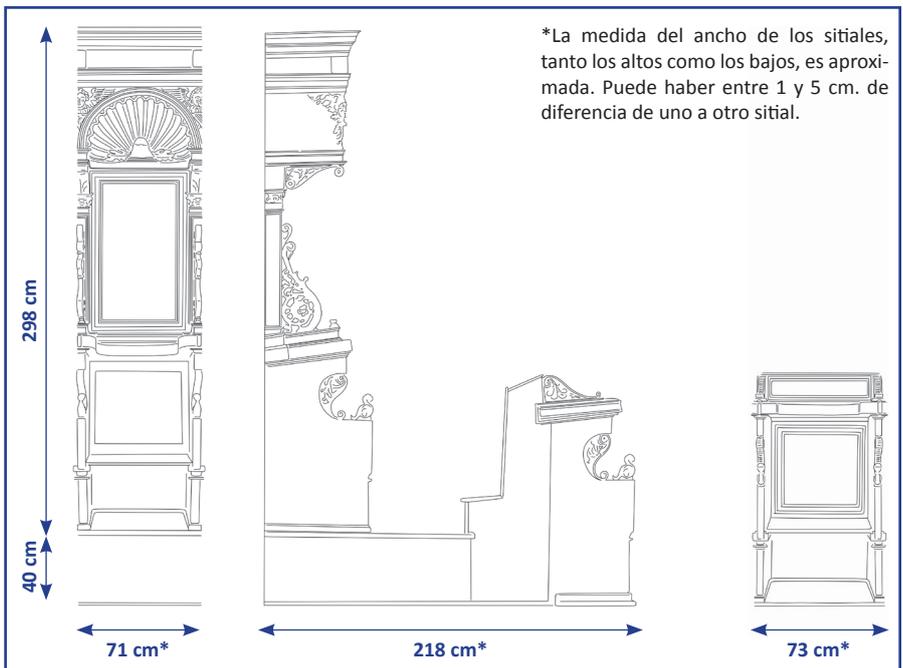


Fig. 46



*La medida del ancho de los sitiales, tanto los altos como los bajos, es aproximada. Puede haber entre 1 y 5 cm. de diferencia de uno a otro sitial.

Fig. 47



Fig. 48

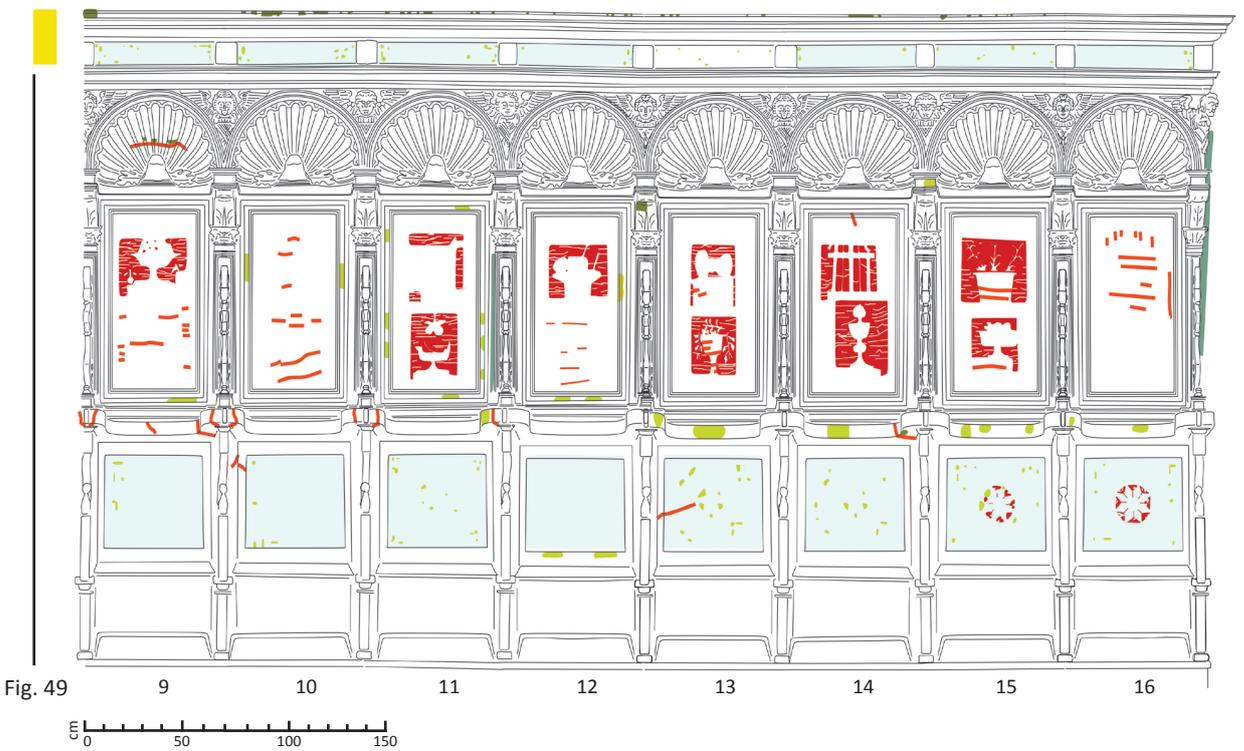
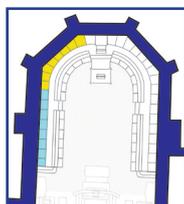


Fig. 49

Fig. 48 y 49. Diagrama de daños de los sitialos 1 al 16. Se señalan los deterioros más importantes.



■ Fisuras madera negra, pérdida de cohesión	■ Faltantes-rotos	■ Desgaste general de la marquetería
■ Cortes-fisuras-grietas	■ Estucado	■ Despegado-separado
■ Pérdida teselas	■ Quemado	

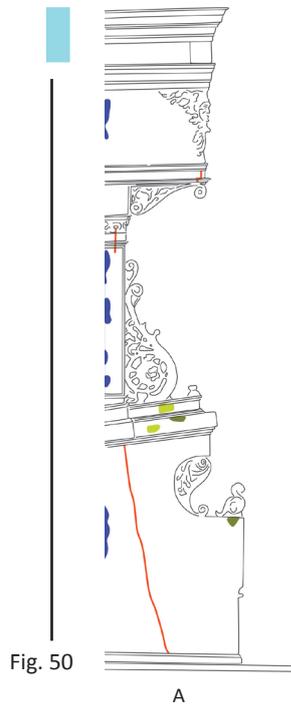


Fig. 50



Fig. 51

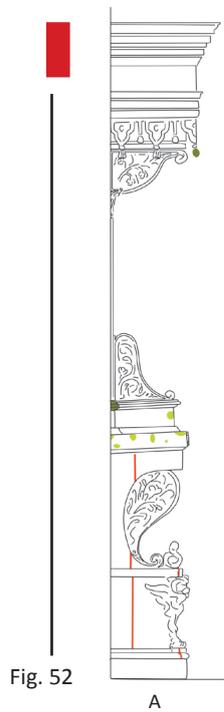


Fig. 52

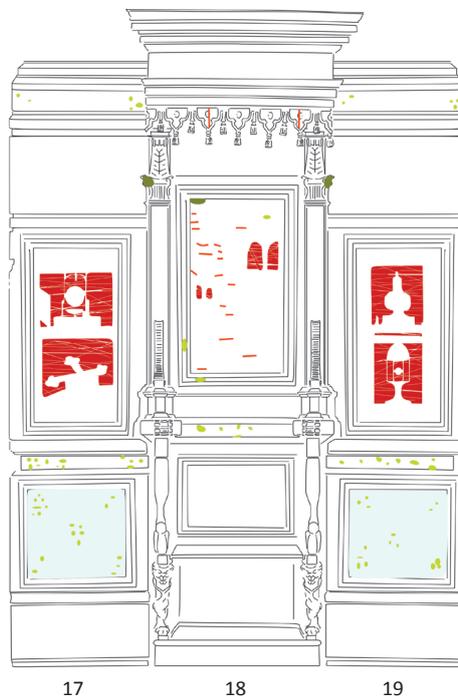
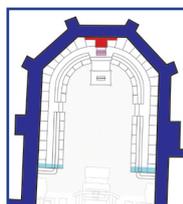


Fig. 50. Laterales sitiales altos: (A) sitial 1 y (B) sitial 35.
 Fig. 51. (A) Anverso y (B) reverso reclinatorio.
 Fig. 52. Sitiales 17, 18 (sitial principal) y 19; (A) lateral izquierda s. 18 y (B) lateral derecha s. 18. Diagramas de daños. Se señalan los deterioros más importantes



 Pérdida teselas	 Estucado	 Desgaste general de la marquetería
 Cortes-fisuras-grietas	 Fisuras madera negra, pérdida de cohesión	 Manchas
 Faltantes-rotos	 Despegado - separado	

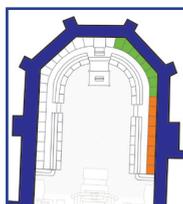


Fig. 53



Fig. 54

Fig. 53 y 54. Diagrama de daños de los sitios 20 al 35. Se señalan los deterioros más importantes.



■ Fisuras madera negra, pérdida de cohesión	■ Faltantes-rotos	■ Desgaste general de la marquetería
■ Cortes-fisuras-grietas	■ Estucado	■ Despegado-separado
■ Pérdida teselas	■ Quemado	

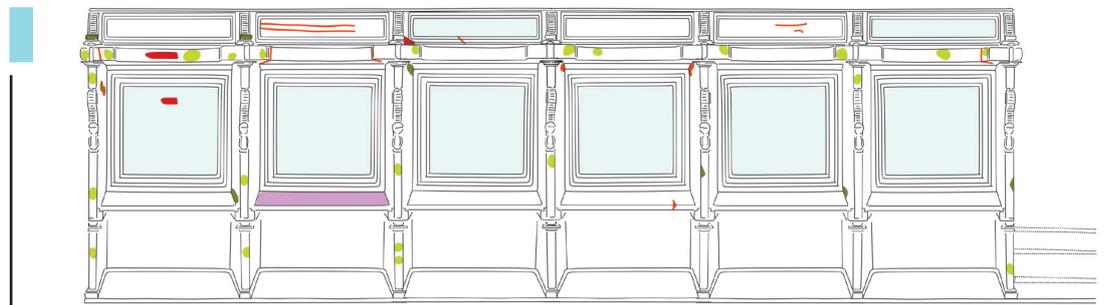


Fig. 55 36 37 38 39 40 41

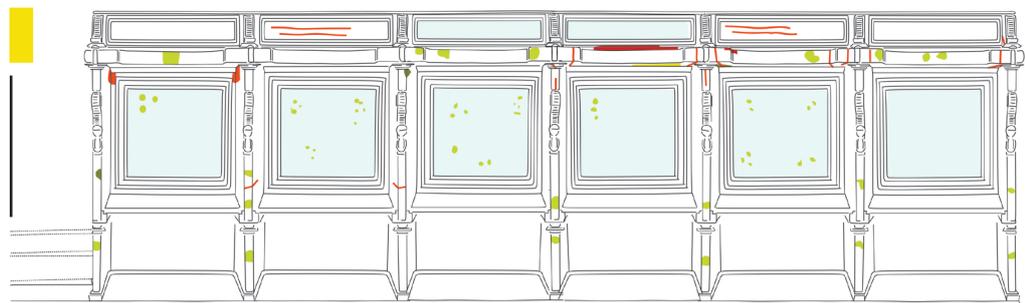


Fig. 56 42 43 44 45 46 47

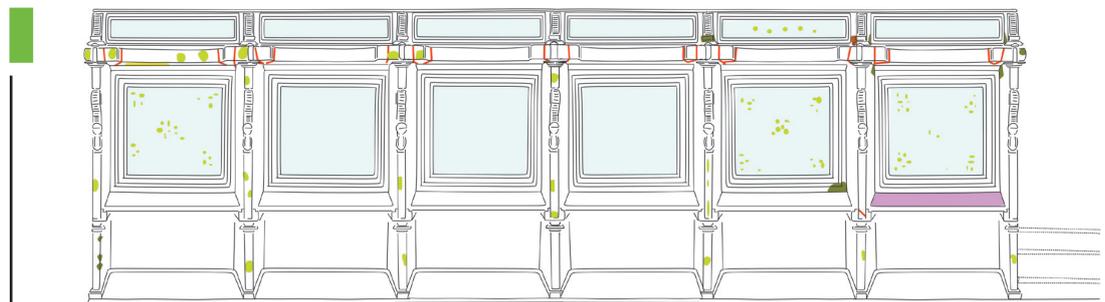


Fig. 57 48 49 50 51 52 53

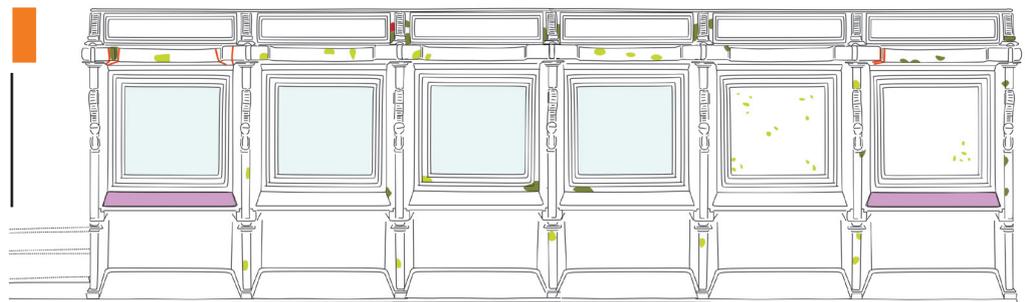


Fig. 58 54 55 56 57 58 59

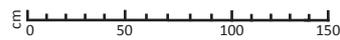
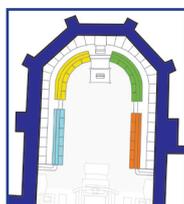


Fig. 55, 56, 57 y 58. Diagrama de daños de los sitialos 35 al 39. Se señalan los deterioros más importantes.



	Pérdida teselas		Estucado		Deformación
	Cortes-fisuras-grietas		Cortes de sierra		Desgaste general de la marquetería
	Faltantes-rotos		Actos vandálicos		



Fig. 59. Sistema de anclaje del coro

3.2. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

3.2.1. DESMONTAJE DEL CORO

Hay varios motivos por los que se aconseja el desmontaje del coro. El primero sería poder visionarlo por completo y así valorar el estado de conservación y deterioros en las partes no visibles de éste. Otros motivos serían hacer una mejor intervención sobre él y que ayudaría a definir las modalidades de intervención. Además se podría realizar un mejor montaje ya que el actual no es correcto: existen separaciones entre partes que habría que llevar al sitio. Por último, se podría comprobar si los siales están numerados o no, y si tras la intervención de 1872 se recolocaron en el sitio adecuado. Este último punto, en el caso de que no se encuentren referencias del orden de los escaños, conllevaría a una nueva numeración y catalogación de los mismos.

Esta medida se ha descartado por la elevada complejidad y coste de la operación. Los medios de los que se ha dispuesto para la valoración del coro no han permitido averiguar si por el reverso está anclado o no a la pared. En cambio, en la parte superior está sujeto en varios puntos por medio de barras de hierro (fig. 59). A nivel de los dos escaños laterales (escaño 1 y 35 de los sillares superiores) se detecta una separación con la pared (entre 15 y 20 mm. en la parte inferior hasta desaparecer por completo subiendo hasta llegar a tocar la pared en la parte superior).

El uso de un videoendoscopio habría facilitado el visionado del reverso y aportado más información sobre su estado.

3.2.2. LIMPIEZA

El primer proceso que se tiene que ejecutar es la limpieza mecánica de la superficie del coro. Se debe eliminar la suciedad superficial para evitar que se fije durante las intervenciones posteriores.

Durante el examen organoléptico, se ha podido ver que las zonas donde se encuentra la mayor parte de la suciedad acumulada es en la parte superior, es decir, por encima de la crestería. En la parte inferior del mismo, por debajo del suelo del orden de la sillería superior, además del polvo ambiental se encuentran escombros y ladrillos. El orden de intervención sería:

- Parte superior crestería
- De arriba abajo, parte trasera del coro
- Zona inferior, debajo del pisado
- De arriba abajo, parte anterior de la sillería alta
- De arriba abajo, parte anterior de la sillería baja

La limpieza sería realizada por un equipo formado por 6 conservadores-restauradores que se encargarían cada uno de una parte bien delimitada de cada



Fig. 60. Deterioro de la madera negra (sitial alto nº 9). Se ve el veteado de la misma.

zona a intervenir. El método de limpieza elegido es la aspiración controlada y el uso de brochas de diferentes tamaños.

En cuanto a la limpieza por encima de la crestería y en el interior del coro, es decir entre el coro y la pared del ábside, se puede proceder con métodos de aspiración controlada y con la ayuda de una brocha para recoger la suciedad. Este método permite que la suciedad no se extienda sobre el resto del coro, limitando el deterioro y evitando una posterior limpieza y la consiguiente pérdida de tiempo y dinero.

En la parte debajo del orden de la sillería superior, la limpieza se vería dificultada por limitaciones en el acceso, por falta de espacio y por la cantidad de material de desecho (principalmente escombros). En este caso se recomienda recoger primero los escombros con la ayuda de cepillos y luego por aspiración controlada eliminar el resto de suciedad. Cabe recordar que el polvo acumulado puede ser foco de proliferación de microorganismos y acumulación de humedad. Éstos pueden ser hongos que son la entrada de insectos xilófagos que podrían atacar la madera con el consiguiente deterioro y debilitación de la misma.

Para la limpieza del anverso del coro se emplearía aspiración controlada y brocha. Para una limpieza en más profundidad, se podría soplar con aire comprimido a baja intensidad (1 atmósfera) entre rincones, recovecos y el veteado que se ha separado para eliminar por completo la suciedad⁶⁷ (fig. 60). Se aconseja 1 atmósfera de presión porque a más potencia podría dañar la obra.

En el caso de que fuera necesaria una limpieza más profunda, se realizarían catas para averiguar qué tipo de disolvente químico es el más adecuado para cada tipo de madera. Se elegirá para ello la zona menos visible.

3.2.2.1 LIMPIEZA DE MARQUETERÍA

La limpieza de marquetería es una tarea muy delicada porque las maderas con las que se hacía se trataban con procesos de tintado, hervido, etc. hasta llegar a conseguir un amplio abanico cromático⁶⁸. El peligro principal es que pierdan el color.

3.2.3. DESINSECTACIÓN DE LA MADERA⁶⁹

El visionado del coro ha permitido detectar restos de serrín de consistencia basta y granulosa (fig. 61-62) por lo que se supone que hay actividad de insectos xilófagos, en concreto de la especie de *Anobium punctatum*⁷⁰ (Escarabajo de los

67. Este método se usó para la limpieza del coro de la Chiesa di S. Maria Novella di Orciano. Aquí se usó aire comprimido deshumidificado a presión de 8 atmósferas para la limpieza de lugares de difícil acceso. En nuestro caso se haría con 1 atmósfera de presión ya que 8 atmósferas parece una presión excesiva.

68. Ordóñez C. *et al.* *El mueble. Conservación y restauración*. p. 126

69. *Ibid.* Pp.115-118

70. Strang, T, Kigawa, R. *Combatiendo las plagas del patrimonio cultural*.



Fig. 61



Fig. 62

muebles) sobre uno de los respaldos de la sillería superior (escaño nº 15). Lo que en un primer momento era una operación simplemente preventiva, ahora se ha convertido en una actuación imprescindible, curativa y preventiva. Hay distintos métodos para llevar a cabo la desinsectación: naturales, físicos o químicos

3.2.3.1. MÉTODOS NATURALES

La opción con métodos naturales se descarta de inmediato debido a su nula eficacia como desinsectante. Son procedimientos que se utilizaban desde la antigüedad y consistían en aplicar aceite de cedro o aceite de azafrán a la madera, o colocar en el interior del mueble piezas de madera de ciprés pulimentada para ahuyentar los insectos.

3.2.3.2. MÉTODOS FÍSICOS

Los métodos físicos son sistemas relativamente recientes, en la década de 1930 se descubrió que al aplicar elevado calor a la madera (entre 70 y 80 °C) se eliminan todos los insectos xilófagos, larvas y huevos. Este método es eficaz pero puede llegar a dañar la madera por provocar desequilibrios con la humedad relativa. Para poder realizar este proceso se debería aumentar la humedad relativa del ambiente de modo que la humedad relativa de la obra se mantenga en los niveles ideales. Además hay que tener en cuenta que se pueden alterar ciertos elementos de la obra con un punto bajo de fusión, como ocurre con ciertas resinas naturales que se encuentran en algunos barnices.

También hay otros métodos físicos como el uso de ondas de ultrasonido o acústicas, e incluso rayos gamma. Es un método que consiste en exponer la obra a este tipo de rayos, lo que provoca la desintegración literal del insecto. Este método es desaconsejado por dos motivos importantes: puede que la obra se vea afectada por la exposición a estos rayos y el mismo restaurador puede verse afectado. Actualmente está en fase de experimentación el uso de sistema de microondas⁷¹ pero se descarta igualmente porque su uso no es aconsejable por el material metálico (clavos, tornillos, pletinas...) que hay en el coro.

3.2.3.3. MÉTODOS QUÍMICOS

Los métodos químicos son los más empleados hoy en día, son de fácil aplicación y previenen futuros ataques.

Los protectores de la madera se pueden aplicar con brocha, por inyección, pulverización o nebulización, etc. A lo largo de la historia, los métodos de desinsectación han evolucionado. Se han desarrollado métodos curativos para la madera usando gases inertes de manera eficaz y segura. Éstos no son tóxicos y

Fig. 61 - 62. Restos de serrín hallados en el rincón inferior del dorsal del sitial alto nº 15.

71. Pastore, MP. *et al.* An innovative microwave system for wooden art object desinfestation.

no alteran las propiedades físico-químicas. Los gases actúan de forma uniforme penetrando en la madera y “curándola” de todo tipo de insecto, los mata por asfixia. Para el coro, este método se ha descartado porque no se puede aplicar en obras de gran formato. Su aplicación requiere del embolsado de la obra, imposible debido a sus dimensiones.

La segunda opción, con botes de humo (fumigación), se ha descartado también. Para una aplicación eficaz se debe sellar herméticamente el ambiente donde van a actuar. En este caso tratándose de una Catedral es imposible sellarla por completo aunque sea sólo el ábside.

Ya que el tamaño de la obra obliga a ciertas restricciones en cuanto a la elección del método de desinsectación, se consideran más apropiados los métodos siguientes: impregnación, nebulización e inyección.

La desinsectación por impregnación (brocha) es factible en el reverso del Coro, aunque no se puede aplicar por todo, debido a que el 80% de la superficie está en contacto con la pared, es una parte parcialmente visible y de difícil acceso. La aplicación por medio de un aparato nebulizador podría resolver en parte el problema. El problema que se presenta al aplicar con brocha el desinsectante es que el proceso no es controlable. Según la cantidad recogida por la brocha, las veces que ésta se pasa por la superficie de la madera y el tipo de madera (más seca, más dura, más porosa, según el corte, etc.) penetra en más o menos cantidad y profundidad para acabar siendo una penetración superficial. Además deja residuos grasos en la superficie que atraerían polvo y suciedad y tiene disolventes que afectarían a la capa de protección (barniz) de la obra. No obstante sigue siendo uno de los métodos más empleados.

Aplicar en el anverso el desinsectante por impregnación es impensable ya que sus componentes podrían dañar irremediablemente el trabajo de intarsia. Se ha decidido optar por una desinsectación por inyección. Es más lenta pero más controlable y segura. Al aplicarla orificio por orificio se puede controlar la cantidad que se inyecta y dónde se inyecta. Cuando el orificio está lleno, el líquido sobrante rebosa. Éste se elimina mediante un algodón. De este modo el contacto entre el producto y la superficie se reduce al mínimo. Lo ideal sería embolsar la obra para que el producto actuara mejor pero es imposible debido a sus dimensiones⁷². El tipo de impregnante con el que se haría la desinsectación sería un protector en disolvente orgánico más un principio activo a base de permetrina (es el principio activo más empleado en la actualidad), aunque lo más adecuado sería hacer catas.

72. Para la desinsectación del retablo barroco de la Iglesia Parroquial de San Bernardo de Gea de Albarracín (Restauración en junio-julio de 2014) se utilizaron un impregnante de CTS y Xilamon aplicados con brocha por el reverso del retablo. No se embolsó la obra debido a sus grandes dimensiones.



Fig. 63. Dorsal sitial alto nº 9, para consolidar

3.2.4. CONSOLIDACIÓN DE ZONAS DEBILITADAS Y ADHESIÓN DE PIEZAS DESENCOLADAS.

El coro en su totalidad necesita una consolidación en zonas puntuales como son las maderas de los dorsales donde aparecen pérdidas en forma de lascas, especialmente en las maderas negras (fig. 63).

Hasta donde se ha podido visionar, hay travesaños en la zona posterior del coro y en la talla del coronamiento de los sitaliales altos (de aspecto muy deteriorado y esponjoso por antiguos ataques de xilófagos) a los que se podría aplicar una consolidación por medio de una resina. El objetivo es una consolidación uniforme y devolver estabilidad y rigidez al soporte^{73,74}. Al no poder desmontar el coro, se desconoce si otras zonas presentan daños iguales o mayores que necesiten un tratamiento urgente de consolidación.

Se necesita un encolado en la puerta que se encuentra en el sitial alto nº 21 y donde se ha levantado parte de la marquetería. Se podría usar cola blanca PVA. Antiguamente los productos de encolado eran productos naturales (resinas, cera de abeja, cola animal) que con el tiempo podían crear microorganismos por eso se han sustituido por adhesivos sintéticos⁷⁵. No hay que fiarse de estos últimos productos porque en muchos casos no se ha comprobado su reversibilidad y comportamiento en la obra.

3.2.5. FIJACIÓN DE LA SUPERFICIE DECORADA AL SOPORTE

La operación de fijación es de carácter eminentemente conservativo. Esta dirigida a recuperar el estrato original de la obra en peligro de desprenderse. Se refiere a decoraciones como chapa, dorado, pintura, taraceas y en nuestro caso la marquetería, ya que en la mayoría de los sillares hay teselas que están en peligro de desprenderse. Los procesos de fijación de las partes descohesionadas son principalmente dos. Si el adhesivo es de origen animal, simplemente se aplica calor y presión. El calor devuelve las propiedades adherentes del adhesivo. En el caso que sea imposible regenerar el adhesivo o si ya no existe, se puede inyectar otro que no sea muy rígido y no se corra el riesgo de que detenga o minimice los movimientos naturales de la madera. Después se aplica presión.

Antes de empezar a fijar las partes que han perdido adherencia, hay que averiguar mediante catas el tipo de adhesivo (natural, sintético). Una vez averiguado se protege la parte a fijar para evitar quemaduras, manchas, decoloración, etc. Sobre todo hay ser muy cuidadoso por ser zonas especialmente delicadas.

73. CLAUSI, M. *Protective action against fungal growth of two consolidating products applied to wood.*

74. KUCEROVÁ, I. *Methods to measure the penetrations of consolidants solutions into 'dry' wood.* El método de impregnación se eligirá según el estado de deterioro que presente la madera.

75. Hay productos sintéticos como el Acril33 que dependiendo de la proporciones con que se prepara puede actuar como fijativo, consolidante e incluso adhesivo.



Fig. 64. Cambio tonalidad del barniz en la zona de contacto de la escalera con la plataforma. Se puede apreciar la diferencia de tono del barniz entre la parte tapada y destapada.

3.2.6. ELIMINACIÓN DEL BARNIZ

Uno de los procesos más habituales en restauración, y no solo en la intervención en obras de madera, es la eliminación del barniz por medio de un decapante o solvente de base alcohólica.

Con el paso del tiempo se produce una acidificación del barniz que puede crear serios problemas para la obra, en especial si hay policromías. El desbarnizado conlleva ciertos riesgos, como se dijo anteriormente (ver apartado 3.2.2.1) las maderas de las marqueterías son extremadamente frágiles y el uso de productos químicos podría alterar el aspecto estético. Por lo tanto es importante antes de cualquier intervención analizar el barniz y medir el pH.

En general el barniz del coro se encuentra en buenas condiciones. La parte frontal de los siales, tanto los altos como los bajos, presenta un barniz en buenas condiciones aunque parece algo oscurecido y los tonos de la madera son algo más cálidos (es uno de los signos de deterioro del barniz). Para evitar un posible deterioro de las intarsias se decide no eliminar el barniz. En los laterales del coro⁷⁶ y en la plataforma, el barniz se ha oscurecido en exceso (fig. 64) por lo que es aconsejable su eliminación. En otros sitios, como en el interior del dosel en forma de concha, puede que necesite un desbarnizado, no obstante no está tan claro como en el caso de los laterales. Por este motivo se decide no proponer una actuación de desbarnizado antes de pruebas de laboratorio de catas del barniz.

3.2.7. REPOSICIÓN DE FALTANTES

El proceso de reintegración matérica a través de reposición de faltantes, es un tema bastante controvertido en el ámbito de la restauración, siempre hay restauradores a favor y los que opinan que es más adecuado la mínima intervención.

El coro presenta una serie de faltantes que se repiten, especialmente en lugares expuestos a golpes. Hay otros sitios que parece que se rompieron en el momento de su ensamblaje tras su traslado. Y en muchos puntos de la marquetería se han perdido teselas. En ninguno de los tres casos se puede decir que sea imprescindible su reposición, ya que no interfieren en la lectura de la obra, en el conjunto y en la estética de la misma.

76. Lateral del sial alto nº 1 y bajo nº 36, y lateral del sial alto nº 35 alto y bajo nº59.

3.3. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA

El hecho que el coro haya llegado hasta nuestros días en un más que aceptable estado de conservación, significa que su ubicación en el ábside del duomo le proporciona un ambiente adecuado en cuanto a parámetros de HR y Tª. Aunque éstos se mantienen bastante estables, como se ha podido valorar, sería interesante instalar un termo-higrómetro en el ábside que permitiera hacer un registro histórico de los datos de HR y Tª.

Por lo que respecta a la iluminación, aunque no incide constantemente sobre el coro porque se enciende a demanda del turista, se podrían instalar bombillas con filtros protectores. Otra medida de protección sería la instalación en el duomo de un sistema de detección de incendios ya que carece de éste. La naturaleza línea del coro y la posible presencia de productos inflamables utilizados en el coro hacen necesaria su instalación.

Otra medida importante de conservación preventiva es la realización de un seguimiento visual periódico⁷⁷ que identificase posibles ataques de agentes de biodeterioro y posibles cambios estructurales (grietas, fisuras, etc.) en la zona superior del coro que se encuentra anclada a la pared.

La suciedad superficial ha sido el deterioro más frecuente encontrado, para minimizar su depósito sobre y por detrás del coro se podría instalar una cubierta de metacrilato sobre la parte superior de éste. La cubierta estaría anclada a la pared y no tocaría la obra línea. La acumulación de polvo es una posible puerta de entrada de organismos xilófagos a la madera, por ello, la limpieza periódica es necesaria. Se realizará en seco con un material no abrasivo, quedando excluidos productos químicos industriales⁷⁸.

Por último, se debería controlar el acceso al coro porque se ha observado que algunos turistas no se resisten a tocar la tarsia del coro, lo que puede dejar restos de grasa cutánea sobre la madera (atrae el polvo) y puede provocar el levantamiento de teselas levantadas. Para ello, se recomienda la colocación de un perímetro de seguridad a un metro de distancia.

77. KONSA, K. *Wooden objects in museums: Managing biodeterioration situation*. El mejor método para monitorizar los agentes de biodeterioro es la observación. El polvillo que cae de los objetos muestra el daño por insectos activos. En contraste con los agujeros antiguos, los nuevos no tienen la apariencia desgastada de la madera que los rodea.

78. En conversación con una feligresa encargada de la limpieza del coro se supo que desde la última restauración, la limpieza del coro se realiza con paño seco de algodón y *olio di gomito*.

CONCLUSIONES

4

El presente trabajo sobre el Coro de la Catedral de San Lorenzo en Alba no ha sido tarea fácil debido a las dimensiones de la obra y a la falta de material para su examen.

La falta de instrumental adecuado ha dificultado el estudio en profundidad de la obra. Entre otros se podría haber utilizado:

- Un videoendoscopio para poder visualizar zonas de difícil acceso.
- Un luxómetro para medir la intensidad de los luxes que inciden sobre la obra.
- Técnicas fotográficas que aportaran mayor información (luz rasante, microfotografía, luz ultravioleta, fluorescencias con RX).
- Un estudio taxonómico de las maderas, análisis químicos y estratigráficos.

El coro fue intervenido hace 15 años con una limpieza superficial y su “reparación” más importante se llevó a cabo hace más de 140 años. En ella se usaron métodos alejados de los estándares **actuales**. Aunque hay que decir que sin la intervención de Marengo en 1872, hoy no podríamos admirar esta obra, gracias a él no se ha perdido. En cuanto a su futura conservación es importante hacer un seguimiento continuo de la temperatura y la humedad relativa (colocando un termo-higrómetro) y monitorizar los agentes del deterioro a través de la observación, siendo ésta la mejor manera de detectar a tiempo cualquier problema.

Los objetivos del presente trabajo se han logrado cumplir de una manera sencilla porque la realidad es que esta obra tiene muchas posibles vertientes de estudio. Se pueden abrir nuevas vías de investigación como, por ejemplo, la investigación histórica (la relación de Bernardino Fossati con otros intarsiadores del siglo XVI y la comparación con otros coros en Italia y resto de Europa), su estudio y catalogación (partes del coro, técnicas empleadas, iconografía) o análisis de los materiales usados (tipos de madera y otros materiales).

Y para finalizar, la realización de este trabajo ha mostrado la necesidad de un trabajo en equipo, asignatura imprescindible en el campo de la Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

BIBLIOGRAFÍA

5

1. AGUILÓ-ALONSO, MP. *et al.* Intarsia y marquetería en el Renacimiento: Italia y Alemania. 2004. [Consulta: 2014-02-02]. Disponible en: <http://ge-iic.com/files/Publicaciones/Intarsia_y_marqueteria_renacimiento.pdf>
2. ALLEGRETTI, O. *et al.* Long-term hygromechanical monitoring of wooden objects of art (WOA): A tool for preventive conservation. En: *Journal of Cultural Heritage*, 2013, num. 14s. [Consulta: 2014-07-09]. Disponible en: <http://ac.els-cdn.com/S1296207413000575/1-s2.0-S1296207413000575-main.pdf?_tid=7b0e9d70-0848-11e4-9f7d-00000aab0f6c&acdnat=1405006992_30a623f67a64efdc9250bcf3a02d8e7a>
3. Archivo del Capitolo. Restauri della cattedrale. Legajo nº F59 sez. 2.
4. Archivo del Capitolo. Legajo nº 59 AS Cap. 832.
5. Archivo del Capitolo. Legajo nº 60 AS Cap. 861 Carpeta CAST 44.1481.
6. ASENSIO-CERVER, F. *Biblioteca Atrium de la Pintura. Técnicas para pintar, lacar y barnizar.* Tomo 4: Pintar sobre madera y muebles. Colección técnica de bibliotecas profesionales. Barcelona: Axis Books, 1996. ISBN: 84-8185-062-4.
7. BOELLA, F. *La cattedrale di Alba.* Alba: Tipografia e Libreria Diocesana Sansoldi. 1933.
8. CAMUFFO, D. Microclimate for cultural Heritage: conservation, restoration, and maintenance of indoor and outdoor monuments. En: *Elsevier*. Waltham: Elsevier, 2014, ISBN: 978-0-444-63296-8. [Consulta: 2014-07-16]. Disponible en: <http://ac.els-cdn.com/B9780444632968000032/3-s2.0-B9780444632968000032-main.pdf?_tid=c0f6c15e-0c3b-11e4-8fd2-00000aab0f6b&acdnat=1405441330_9608c2cbe69729d2a9cdea01ea89e026>
9. CLAUSI, M. *et al.* Protective action against fungal growth of two consolidating products applied to wood. En: *Journal of Cultural Heritage*. 2011, num. 12. [Consulta: 2014-07-09]. Disponible en: <http://ac.els-cdn.com/S1296207410000816/1-s2.0-S1296207410000816-main.pdf?_tid=e9d45226-084e-11e4-a8d5-00000aab0f6b&acdnat=1405009755_c7793b8c1cc-413d35606ac9da95d25a4>
10. FERRETTI, M. I maestri della prospettiva. En: *Storia dell'arte*. Torino: Einaudi, 1982. [Consulta: 2014-02-02]. Disponible en: <www.artleo.it/alarte/ee/testi/1400/i_maestri_della_prospettiva.pdf>
11. GIBERT, V; LÓPEZ, J. *Aula de madera. Restauración.* Barcelona: Parramón, 2003. ISBN: 84-342-2223-X.
12. HEIM, D. Las intarsias de la sillería del coro de Plasencia: influencia italiana temprana en el núcleo artístico toledano. En: *Anales de Historia del Arte*. Madrid: 2012, num. extra 1, ISSN: 0214-6542. [Consulta: 2014-01-10]. Disponible en: <www.revistas.ucm.es/index/ANHA/article/view/39081/37694>
13. HUNT, D. Properties of Wood in the conservation of historical wooden artifacts. En: *Journal of Cultural Heritage*, 2012, num. 13s. [Consulta: 2014-07-09]. Disponible en: <http://ac.els-cdn.com/S1296207412000635/1-s2.0-S1296207412000635-main.pdf?_tid=ba8ea646-084a-11e4-9ac3-00000aacb362&acdnat=1405007957_c69b15cd5e489525fe902ec783599722>
14. JOHNSON, H. *La madera.* Barcelona: Blume, 1996. ISBN: 84-8076-087-3.

15. KONSA, K; TIRRUL, I; HERMANN, A. Wooden objects in museums: managing biodeterioration situation. En: *International Biodeterioration and Biodegradation*, 2014, num. 86. [Consulta: 2014-07-09]. Disponible en: <http://ac.els-cdn.com/S0964830513002485/1-s2.0-S0964830513002485-main.pdf?_tid=dcfd0472-0848-11e4-be9f-0000aab0f6b&acdnat=1405007156_f022859db7633487c89b9b9c42138550>
16. KUCEROVÁ, I. Methods to measure the penetration of consolidant solutions into 'dry' wood. En: *Journal of Cultural Heritage*. 2012, num. 13s. [Consulta: 2014-07-09]. Disponible en: <http://ac.els-cdn.com/S1296207412000921/1-s2.0-S1296207412000921-main.pdf?_tid=c4a0f8e2-084e-11e4-83f7-0000aacb35f&acdnat=1405009692_073653829ad36b85>
17. LIONETTO, F; FRIGIONE, M. Mechanical and natural durability properties of wood treated with a novel organic preservative/consolidant product. En: *Materials and Design*. 2009. [Consulta: 2014-07-09]. Disponible en: <http://ac.els-cdn.com/S0261306908006134/1-s2.0-S0261306908006134-main.pdf?_tid=0fc4a21a-084f-11e4-9a76-0000aacb35e&acdnat=1405009818_27c8b1738e27b727ec3510e6a0f7>
18. MARENGO, R. I tre figli delle Langhe. En: *Omaggio a Giuseppe Rocca. 1807 - 1865. Bicentenario della nascita*. Alba: Cremonabooks edizioni, 2007.
19. MARTÍN-PRADAS, A. La sillería del coro de la Iglesia parroquial de S. Vicente en Sevilla. En: *Laboratorio del Arte*. 2002, num. 15. [Consulta: 2014-01-10]. Disponible en: <institucional.us.es/revistas/arte/15/24%20martin%20pradas.pdf>
20. MIZUNO, S; TORIZU, R; SUGIYAMA, J. Wood identification of a wooden mask using synchrotron X-ray microtomography. En: *Journal of Archaeological Science*. 2010, num. 37. [Consulta: 2014-07-09]. Disponible en: <http://ac.els-cdn.com/S0305440310002165/1-s2.0-S0305440310002165-main.pdf?_tid=36d895f4-084b-11e4-b949-0000aacb35f&acdnat=1405008166_d0544cff666a6e946269b7df2e1b1e94>
21. MORALES, A.J. La sillería de coro del Convento de Santa Inés de Sevilla. En: *Laboratorio del Arte I*. Sevilla: 1988, num. 1, ISSN: 1130-5762. [Consulta: 2014-01-09]. Disponible en: <dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1261768>
22. ORDÓÑEZ, C. *et al. El mueble*. Conservación y restauración. San Sebastián: Nerea, 2009. ISBN: 978-84-89569-10-2.
23. PASTORE, AP. *et al.* An innovative microwave system for wooden art object disinfestation. En: *The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering*. 2012, num. 31(4). [Consulta: 2014-06-06]. Disponible en: <<http://www.emeraIdinsight.com/journals.htm?articleid=17047003>>
24. POZZETTI, G. *La cattedrale di San Lorenzo in Alba*. Alba: Industria Grafica Sansoldi. 1955.
25. ROMANO, G. *Il coro di San Lorenzo*. Alba: Famija Albeisa. 1969.
26. TEIJEIRA-PABLOS, MD. Notas para un glosario sobre sillerías de coro. Las fuentes documentales calcaetenses. En: *Berceo*. Logroño: 2002, num. 142, ISSN: 0210-8550. [Consulta: 2014-01-10]. Disponible en: <dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=258159>
27. VAILLANT CALLOL, M; DOMÉNECH CARBÓ, MT; VALENTÍN RODRIGO, N. *Una mirada hacia la conservación preventiva del patrimonio cultural*. Valencia: Ed. UPV, 2003. ISBN: 84-9705-420-2.

Páginas web consultadas:

1. ARCHIVIO DELLA LIUTERIA CREMONESE. Cremona. [Consulta: 2014-03-03]. Disponible en: <www.archiviodelaliuteriacremonese.it/iconografia/1490_coro_della_cattedrale_cremona.aspx>
2. ARC RESTAURO. Chenôves - France. Il restauro del coro ligneo della chiesa conventuale di Sant'Anna a Capodistria. [Consulta: 2014-06-10]. Disponible en: <<http://www.arcrestauro.fr/upload/Coro%20ligneo%20S.%20Anna%20di%20Capodistria.pdf>>
3. ARTE RESTAURO E ANTIQUARIATO. [Consulta: 2014-3-28]. Disponible en: <<http://www.inforestauro.org/tecniche-decorative/1321-la-tarsia-origini-tecniche-e-diffusione.html>>
4. ASSOCIAZIONE CENTRO STUDI DI LETTERATURA, STORIA, ARTE E CULTURA BEPPE FENOGLIO O.N.L.U.S. Alba. [Consulta: 2014-01-17]. Disponible en: <www.centrostudibeppefenoglio.it/homepage/index.php>
5. BOTTEGA DEL RESTAURO. Verona. Restauro coro ligneo '700 della chiesa parrocchiale di S. Andrea a Verona. [Consulta: 2014-07-20]. Disponible en: <http://www.bottegadelrestauro.net/testo.php?id_s=2&id=24>
6. CANADIAN CONSERVATION INSTITUTE. Agentes de deterioro. [Consulta: 2014-05-10]. Disponible en: <<https://www.cci-icc.gc.ca/resources-ressources/agentsofdeterioration-agentsdedeterioration/index-eng.aspx>>
7. CATEDRALES GÓTICAS. España. [Consulta: 2014-05-04]. Disponible es: <http://www.catedrales-goticas.es/glosa_sillera.php>
8. CENTRO TECNOLOGICO DEL RESTAURO ANGHIARI. Restauro del coro della Chiesa di Sant'Agostino. Consulta: 2014-06-20]. Disponible en: <http://www.mastrosanti.com/R_s_agostino/restauro_SANTAGOSTINO.htm>
9. COMUNE DI RAGUSA. Il restauro della cantoria e del coro ligneo della Chiesa delle Anime Sante del Purgatorio. [Consulta: 2014-06-14]. Disponible en: <<http://www.comune.ragusa.gov.it/notizie/archivi/rgsottosopra.html?i=4714&docs=12&y=2006>>
10. FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI FANO. Fano. Orciano. Chiesa di Santa Maria Novella restauro del coro ligneo. [Consulta: 2014-06-20]. Disponible en: <<http://www.fondazioneca-rifano.it/Progetti/QuaderniRestauro/Quaderno5/27ChiesaSMariaNovellaOrciano.pdf>>
11. MEDIATECA DI PALAZZO MEDICI RICCARDI. Diálogo tra rinascimento e contemporaneo. [Consulta: 2014-03-17]. Disponible en: <http://www.palazzo-medici.it/mediateca/it/Scheda_Coro_ligneo_della_Cappella_dei_Magi>
12. MUDI *Museo Diocesano di Alba*. Alba. [Consulta: 2014-01-17]. Disponible en: <www.mudialba.it>
13. RESTAURO ARTE SNC. Monza. Relazioni e restauro del coro di Monza. [Consulta: 2014-3-30]. Disponible en: <http://www.restauroarte.it/Restauro_Are_snc/report_files/Duomo%20di%20Monza%20coro%20Accetti.pdf>
14. UNIVERSITÀ DEGLI STUDI SUOR ORSOLA BENINCASA. Il Coro dei padri di Padula. [Consulta: 2014-07-12]. Disponible en: <http://www.unisob.na.it/ateneo/annali/2010_10_Fatigati.pdf>

RELACIÓN DE IMAGENES

6

Fig. 1 Detalle de una tarsia a <i>toppo dello specchio</i> de un sitial bajo	2
Fig. 2 Vista general del coro	3
Fig. 3 Libro de Cánticos	4
Fig. 4 Macrino d'Alba, 1499. <i>Retrato de Andrea Novelli, Obispo de Alba.</i>	5
Fig. 5 Actual disposición de la Catedral	6
Fig. 6 Coro Obispo Brizio: detalle	7
Fig. 7 Coro Bernardino Fossati: detalle	7
Fig. 8 Silla Obispal	8
Fig. 9 Vista inferior de la peana	8
Fig. 10 Pieza encontrada debajo de la peana	8
Fig. 11 Coro Bernardino Fossati: detalle	8
Fig. 12-13 Coro de Cremona: detalles	9
Fig. 14 Coro Catedral de Alba: detalle	9
Fig. 15-18 Tarsia del escaño principal	10
Fig. 19 Coronamiento de los sitaliaes bajos	11
Fig. 20 Detalle panel de respaldo de sitial bajo	11
Fig. 21 Facistol	11
Fig. 22 Dorsal nº 1	12
Fig. 23 Dorsal nº 2	12
Fig. 24 Dorsal nº 35	12
Fig. 25 Sitial alto nº 29	13
Fig. 26 Sitial bajo nº 49	13
Fig. 27 Coronamiento del coro: suciedad superficial	21
Fig. 28 Coronamiento del coro y escorzo doseles: suciedad superficial	21
Fig. 29 Zona inferior de la plataforma: polvo y ecombros	21
Fig. 30 Actos vandálicos	21
Fig. 31 Parte curva sin corte del brazal	22
Fig. 32 Brazal con corte limpio	22
Fig. 33 Zona separada entre lateral de dorsal y pilastra	22
Fig. 34 Pérdida madera (sitial alto nº 1)	22
Fig. 35 Fisuras en la tarsia del dorsal (sitial alto nº 3)	22
Fig. 36 Pérdida de teselas (sitial alto nº 9)	22
Fig. 37 Quemadura (sitial alto nº 12)	22
Fig. 38 Pérdida de teselas	23
Fig. 39 Fisuración	23
Fig. 40 Pequeño astillado	23
Fig. 41 Faltante en la cornisa	23
Fig. 42 Decoración sin desperfectos	24
Fig. 43 Faltante	24
Fig. 44 Grieta	24
Fig. 45 Vista en picado y medidas	25
Fig. 46 Disposición del coro en el ábside y numeración sitaliaes	25
Fig. 47 Medidas sitaliaes	25
Fig. 48 y 49 Diagramas de daños de los sitaliaes 1 al 16	26
Fig. 50, 51 y 52 Diagramas de daños sitaliaes 17,18, 19 reclinatorio y perfil s. 1 y 35	27
Fig. 53 y 54 Diagramas de daños de los sitaliaes 20 al 35	28
Fig. 55, 56, 57 y 58 Diagramas de daños de los sitaliaes 48 al 59	29
Fig. 59 Sistema de anclaje del coro	30
Fig. 60 Deterioro de madera negra	31
Fig. 61-62 Restos serrín	32
Fig. 63 Dorsal para consolidar (dorsal sitial alto nº 9)	34
Fig. 64 Cambios tonalidad del barniz	35

ANEXOS

7

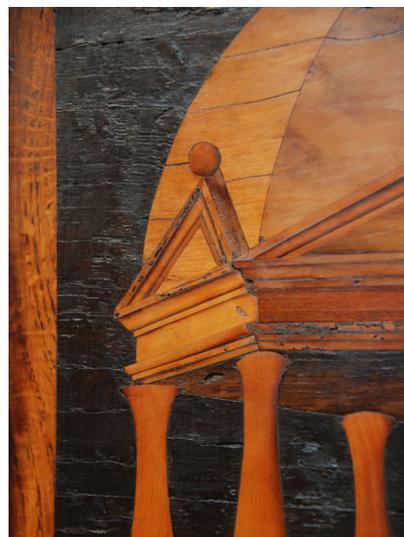
7.1. DIFERENTES TIPOS DE ACABADO EN LA INTARSIA DEL CORO



Tarsia a toppo



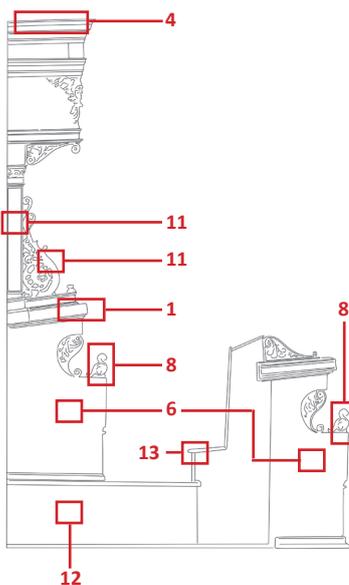
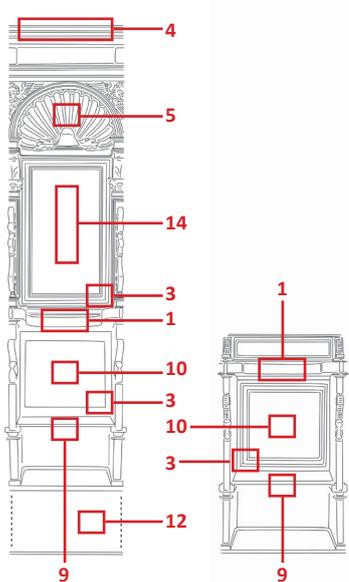
Tarsia a secco



Tarsia pictórica o prospettica



Tarsia pictórica o prospettica



7.2. GLOSARIO⁷⁹

1. Brazal (*it. bracciale, appoggiabraccio*). Parte fundamental del estalo, es un elemento puesto en horizontal y tiene función de cierre manteniendo unidos los entreclavos y el panel de respaldo.

2. Cabo (*it. capo, inizio*). Se refiere a los elementos que rematan los últimos estalos en los extremos.

3. Cornisa/marco moldeado (*it. cornice modanata*). Elemento que cierra otras partes decoradas del estalo, en este caso las marqueterías de los paneles de respaldo y la tarsia de los dorsales.

4. Coronamiento (*it. coronamento*). Remate final que cierra la parte superior del coro.

5. Dosel (*it. dossale, baldacchino*). Elemento que remata cada una de las sillas en su parte superior. En este caso tiene forma de concha.

6. Entreclavo, entreclave o costado (*it. costato laterale, laterale*). Paneles laterales de cada estalo. Tiene función de cierre y separador ya que individualiza cada asiento. Es un elemento básico del estalo. Cada uno tiene dos entreclavos cerrados por un panel de respaldo y el brazal. Es un elemento muy importante porque de él depende la estabilidad del sitial.

7. Facistol (*it. badalone, leggjo*). Atril grande en el centro del coro, es giratorio y está compuesto por cuatro caras para poder apoyar los libros de los cánticos. Es parte del mismo coro pero suele estar separado de él.

8. Maniquí (*it. -----*). Elemento que forma parte del entreclavo pero es de talla más elaborada. Servía para descansar los brazos, apoyando las manos y de ayuda para apoyarse y levantarse o sentarse.

9. Misericordia o paciencia (*it. idem*). Pequeña talla puesta debajo de los asientos para que los religiosos pudiesen descansar durante la liturgia en la que debían permanecer de pie durante mucho tiempo.

10. Panel de respaldo (*it. specchio*). Panel decorado con motivos intarsiados que tiene la función de respaldo. Se encuentra tanto en los siales altos, debajo del respaldar, como en los siales bajos.

11. Pilar (*it. pilastro, lesena*). Elemento individual con función de individualizar cada asiento. En la parte superior termina con un capitel y está acompañado por un separador tallado con motivos decorativos fitomórficos.

12. Plataforma (*it. piattaforma*). Pavimento lúneo sobre el que asienta la sillería alta.

13. Reclinatorio (*it. inginocchiatoio*). Parte detrás de la sillería baja. Sirve para arrodillarse para rezar durante la liturgia.

14. Respaldar, respaldo o dorsal (*it. dorsale, schienale*). Paneles situados en los siales altos entre el dosel y el panel de respaldo. Constituye la principal labor de tarsia.

15. Separador (*it. separatore*). Elemento individualizador de cada sital. Está encima del brazal y forma parte del pilar. Está decorado con motivos fitomórficos.

16. Sital o estalo (*it. seggio, stallo*). Elementos individuales que en conjunto forman el coro.

79. TEIJEIRA PABLOS, M.D. Notas para un glosario sobre sillería de coro. Las fuentes documentales calceatenses. pp. 243-252