

L'art de les colradures sobre or i plata del conjunt retaulístic barroc de la catedral de Tortosa. Estudi dels materials, les tècniques i l'estat de conservació

TESI DE:

Carme Clemente Martínez

DIRECTORES DE LA TESI:

Dra. Enriqueta González Martínez Alonso

Dra. Nativitat Salvadó Cabré

ANY 2015



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

RESUM DE LA TESI

Aquest treball és un estudi de les colradures localitzades en el conjunt singular dels set retaules de l'època barroca de la catedral de Tortosa, que està dedicat a conèixer en profunditat els materials compositius, les tècniques i les alteracions que presenten. El treball s'estructura en tres parts. La primera part és un estudi historicoartístic dels set retaules construïts i policromats durant un període de cent anys, des de 1671 fins el 1776, que analitza els aspectes relacionats amb el context de les obres: artífexs, comitents, contractes... i els elements arquitectònics, ornamentals i iconogràfics que componen els retaules. La segona part estudia les receptes de colradures que apareixen en una selecció de nou tractats pictòrics d'autors coneguts dels segles XVII i XVIII. La tercera i última part es completa amb l'estudi detallat de la policromia dels retaules: el procés de treball, les tècniques de gravat, estofat i marbrejat, els colors i procediments i les tècniques d'ombrejat. Es descriuen els materials emprats en l'elaboració de les colradures, segons les anàlisis químiques realitzades a cadascun dels retaules, el procés d'envelliment i les alteracions. La combinació del coneixement històric, documental, artístic, tècnic i científic desenvolupat en la investigació, permet arribar a l'enteniment complet de les colradures dels retaules d'època barroca i contribueix a la seva valoració i bona conservació.

RESUMEN

Este trabajo es un estudio de las coladuras localizadas en el conjunto singular de los siete retablos de época barroca de la catedral de Tortosa, que está dedicado a conocer en profundidad los materiales compositivos, las técnicas y las alteraciones que presentan. El trabajo se estructura en tres partes. La primera parte es un estudio histórico artístico de los siete retablos construidos y policromados durante un período de cien años, desde 1671 hasta 1776, que analiza los aspectos relacionados con el contexto de las obras: artífices, comitentes, contratos... y los elementos arquitectónicos, ornamentales e iconográficos que componen los retablos. La segunda parte estudia las recetas de coladuras que aparecen en una selección de nueve tratados pictóricos de autores conocidos de los siglos XVII y XVIII. La tercera y última parte se completa con el estudio detallado de la policromía de los retablos: el proceso de trabajo, las técnicas de grabado, estofado y marmoleado, los colores y procedimientos y las técnicas de sombreado. Se describen los materiales empleados en la elaboración de las coladuras, según los análisis químicos realizados en cada uno de los retablos, el proceso de envejecimiento y las alteraciones. La combinación del conocimiento histórico, documental, artístico, técnico y científico desarrollado en la investigación, permite llegar al entendimiento completo de las coladuras de los retablos de época barroca y contribuye a su valoración y buena conservación.

ABSTRACT

This work is a study of the gildings located in the unique set of seven Baroque altarpieces in Tortosa Cathedral, and its object is to know in depth the compositional materials, techniques and alterations that can be found there. The work is divided into three parts. The first part is a historical and artistic study of the seven altarpieces, polychromed and built along a period of time of more than a century, from 1671 to 1776, and it analyzes aspects related to the context of the works: authors, contracting parties, contracts..., and architectural, ornamental and iconographic elements composing the altarpieces. The second part examines the metallic gilding recipes found in a selection of nine pictorial treatises written by 17th and 18th centuries wellknown authors. The third and last part is a detailed study of the polychromed altarpieces, that is, the work processes as engraving, gilt relief, marble techniques, colors and shading techniques and procedures. The materials used in the preparation of gildings, according to chemical analysis conducted in each of the altarpieces, and the aging process and alterations are described. With the combination of historical, documentary, artistic, technical and scientific knowledges developed in the research, we can reach a complete understanding of the gildings in the baroque altarpieces and contribute to their appraisal and preservation.

AGRAÏMENTS

Aquest treball d'investigació ha suposat un continuat i llarg esforç personal molt important, la seva realització ha estat possible gràcies al suport incondicional de les dues directores de la tesi, Enriqueta González, Catedràtica de la Universitat Politècnica de València i Nativitat Salvadó, Doctora en ciències químiques de la Universitat Politècnica de Catalunya. Des del primer moment han confiat en mi, m'han recolzat, assessorat, animat i s'han implicat més enllà del nivell estrictament professional. Els hi agraeixo la seva ajuda i la seva qualitat humana. També li dono les gràcies a Salvador Buti, Doctor en ciències químiques de la Universitat Politècnica de Catalunya, fundador, juntament amb la Nativitat, del Grup de Recerca d'Anàlisi dels Materials del Patrimoni Cultural. Els hi dono les gràcies als dos per haver pogut col·laborar amb ells i compartir els coneixements de forma absolutament transversal i haver facilitat tots els mitjans analítics i professionals possibles per obtenir els resultats de la investigació. També a Trinitat Pradell Doctora en física i Victoria Beltran química que formen part de l'equip científic d'investigació.

Agraeixo al Degà del Capítol de la Catedral de Santa Maria de Tortosa Mn. Arín i també a l'exdegà Mn. Josep M^a Tomàs, per possibilitar l'accés i autoritzar la presa de mostres dels retaules de la catedral de Tortosa, i donar totes les facilitats per poder fotografiar i analitzar les obres.

Durant aquest llarg recorregut he trobat moltes persones que s'han entusiasmat en aquest projecte d'investigació i m'han donat suport i animat a continuar, com Rafel Balada, director del Parc natural dels Ports, la filla de Vicent Benet, l'últim daurador de les Terres de l'Ebre que em va permetre accedir al taller del seu pare, Alvar Arasa del grup de recerca científica de les Terres de l'Ebre, Pilar Lanau, Carles Llorach, Joan Longas, etc., etc.

Reservo el final pel Manel, el meu company, la persona que més ha cregut amb mi, sempre ha estat al meu costat i m'ha ajudat des de que vaig començar en el món de les belles arts i de la conservació i restauració del patrimoni cultural. Sense ell no hagués pogut arribar a fer aquesta tesi doctoral.

*Als meus estimats Manel i Marcel
Al meu pare*

ÍNDEX

| | |
|---|----------|
| Introducció | 13 |
| | |
| PART I. EL CONJUNT RETAULÍSTIC BARROC | 19 / 199 |
| | |
| I.1 La catedral i els retaules | 20 |
| | |
| I.2 Els artífexs dels retaules | 38 |
| 2.1 Marc social i professional | 39 |
| • El gremi dels fusters | 42 |
| • El gremi dels pintors | 42 |
| • La formació | 43 |
| • Les condicions socials | 46 |
| • El taller | 47 |
| 2.2 L'encàrrec, el contracte i la construcció del retaule | 62 |
| • Clientela i finançament | 62 |
| • El contracte notarial | 63 |
| • La traça | 71 |
| • Construcció i assentament | 73 |
| • Lliurament i reconeixement de l'obra | 76 |
| 2.3 Els autors | 77 |
| • Escultors | 77 |
| • Pintors | 86 |
| | |
| I.3 Els retaules i els seus elements | 89 |
| 3.1 El retaule barroc | 89 |
| 3.2 Els elements arquitectònic | 91 |
| • L'estructura | 91 |
| • La forma i composició | 94 |
| El basament | 94 |
| El banc | 96 |
| El cos principal | 98 |
| L'àtic | 104 |
| • Els suports | 107 |
| La columna | 108 |
| L'entaulament | 117 |
| • Els materials i les tècniques constructives | 120 |
| 3.3 Els elements ornamentals | 136 |
| • Tipologies d'ornaments | 137 |
| Formes naturals | 137 |
| Formes artificials | 151 |

| | |
|--|------------|
| Formes geomètriques | 154 |
| 3.4 Els elements iconogràfics | 156 |
| • Temes iconogràfics | 156 |
| Temàtica hagiogràfica | 156 |
| Temàtica mariana | 157 |
| Els àngels | 157 |
| • Iconografia dels retaules | 158 |
| Retaules hagiogràfics | 158 |
| Retaules marians | 183 |
| Representacions d'àngels | 193 |

Part II. LES COLRADURES ALS SEGLES DEL BARROC A TRAVÉS DELS TRACTATS PICTÒRICS

202 / 368

II.1 El terme colradura

203

II.2 Receptaris dels segles XVII i XVIII

205

2.1 Tractats i autors

205

2.2 Les receptes

214 / 265

- Fitxes tècniques: vernís blanc
- Fitxes tècniques: vernís groc
- Fitxes tècniques: vernís vermell
- Fitxes tècniques: vernís verd
- Fitxes tècniques: vernís blau
- Fitxes tècniques: vernís porpra
- Fitxes tècniques: vernís fosc
- Fitxes tècniques: vernís negre

II.3 Anàlisi del conjunt de receptes

266

3.1 Els colors

266

3.2 Els components dels vernissos colorats

268

- Els components líquids
- Oli de llinosa
- Oli d'espígol
- Oli de trementina
- Esperit de vi
- Els components sòlids: resines
- Goma laca
- Sandàraca
- Màstic
- Trementina
- Ambre groc
- Benjuí
- Copal
- Pròpolis
- Goma tacamahaca
- Goma aràbiga

| | |
|--|-----|
| • Els components sòlids: matèries colorants | 297 |
| Matèries colorants blanques | 298 |
| Blanc de plom | 298 |
| Esmalt blanc | 298 |
| Matèries colorants grogues | 299 |
| Àloe | 299 |
| Safrà | 303 |
| Goma guta | 304 |
| Litargiri d'or | 306 |
| Cúrcuma | 306 |
| Bixa | 308 |
| Lliri blanc | 309 |
| Groc d'espina cervina – <i>Stil de grain</i> | 310 |
| Galda | 312 |
| Groc de plom i estany | 314 |
| Matèries colorants vermelles | 316 |
| Sang de drago | 316 |
| Cinabri | 318 |
| Cotxinilla | 319 |
| Quermes | 325 |
| Laca fina | 327 |
| Mini | 330 |
| Matèries colorants verdes | 331 |
| Verd de coure | 331 |
| Verd iris | 334 |
| Matèries colorants blaves | 336 |
| Tornassol | 336 |
| Blau de Prússia | 339 |
| Indi | 341 |
| Pastel | 344 |
| Ultramar | 347 |
| Blau de cendres | 348 |
| Blau esmalt | 349 |
| Matèries colorants brunes | 350 |
| Betum judaic | 350 |
| Campetx | 352 |
| Noguerina | 353 |
| Terra d'ombra | 354 |
| Matèries colorants negres | 356 |
| Negre fum | 356 |
| Vidriol | 357 |
| Tinta negra | 358 |
| Negre vori | 360 |
| 3.3 Tipologies de fórmules | 360 |
| 3.4 Terminologies dels autors | 366 |

Part III. LES COLRADURES DEL CONJUNT RETAULÍSTIC BARROC 371 / 568

III.1 La policromia dels retaules. Or i color 372

1.1 El procés de policromat 372

- Aparellar 373
- Embolar 380
- Daurar 387
- L'or dels retaules 390

1.2 Tècniques de policromia 392

- Gravats dels fulls metàl·lics 392
 - Relleus sota el full 392
 - Relleus sobre el full 395
- Estofat 400
 - Esgrafiats 402
 - Repertori decoratiu 408
- Marbrejat 419

1.3 Colors i modelat cromàtic 423

III.2 Les colradures dels retaules. Llum i transparència 442

2.1 Classificació de les colradures 443

- Elements colrats 443

2.2 Materials de les colradures 459

- Anàlisi de les colradures 465
- Interpretació dels resultats 539

2.3 Alteracions i envelliment de les colradures 560

Visió general dels resultats obtinguts 570

Conclusions 577

Bibliografia 579

Acrònims 589

INTRODUCCIÓ

Ja fa un anys vaig tenir l'oportunitat d'intervenir alguns retaules d'època barroca ubicats a la catedral de Tortosa. La paraula que defineix el que vaig sentir quan em vaig trobar davant d'aquests retaules monumentals és *emoció*. Poder observar de prop una obra d'aquestes característiques i estar en contacte molt directe amb ella va ser molt gratificant. Vaig adonar-me de com era el treball pictòric, de la gran riquesa i qualitat de les policromies, de la diversitat de combinacions tècniques aplicades damunt dels fulls metàl·lics, dels jocs de llum i ombra que es creaven entre l'or i el color; en definitiva, de la mestria que guardava cadascun dels elements que conformen els retaules. Aquesta experiència inoblidable i molt positiva va evidenciar dos fets fonamentals. El primer, la manca d'informació sobre els retaules construïts i policromats al territori de l'Ebre, la zona de confluència entre Catalunya, el País Valencià i l'Aragó. I el segon, la poca atenció que ha merescut l'estudi dels materials i les tècniques de policromia barroques i de la seva història documental. Tot plegat representa un problema important, perquè aquesta falta de coneixements de tot tipus afecta i impedeix, en definitiva, realitzar una correcta conservació dels retaules i, per tant, es poden produir pèrdues insubstituïbles d'elements i tècniques fruit del saber d'una època.

Dins de la policromia barroca hi ha concretament la tècnica de la colradura, que va ser molt usada en els retaules d'aquest període i que resulta molt interessant, sorprenent, desconeguda i poc estudiada. Es tracta d'un revestiment aplicat sobre els fulls d'or i plata que permet donar i canviar el seu color aprofitant el reflex del fons blanc o groc que proporcionen els dos metalls. És una tècnica que té una problemàtica especial enfront de les altres, perquè es produeix un canvi cromàtic molt important causat per l'envelliment i les reaccions dels materials, influint i dificultant molt la seva identificació. Els vernissos perden transparència, s'enfosqueixen o engrogeixen, les lluentors metàl·liques es perden, la plata s'ennegreix i l'aspecte esdevé fosc i opac, fàcilment confusible. Arran d'això, es realitzen intervencions desafortunades que oculten, emmascaren o eliminen els components originals, ocasionat principalment per la manca d'informació i el desconeixement de la tècnica.

A partir d'aquesta realitat ens plantegem realitzar una investigació que té un objectiu principal: relacionar la informació històrica, artística, tècnica, documental i científica per conèixer en profunditat els materials compositius, les tècniques i les alteracions de les colradures d'època barroca dels retaules de la catedral de Tortosa.

És una proposta àmplia que combina història, documentació, art, tècnica i química, amb la idea que el coneixement global permet arribar a l'enteniment complet sobre les colradures dels retaules de l'època barroca. Per exemple, les anàlisis químiques poden confirmar si els materials, tècniques... que s'esmenten als tractats o als documents contractuals es corresponen amb els utilitzats.

Per això, el treball d'investigació s'estructura en tres parts que es complementen entre si. Cadascuna aporta una informació que contribueix a completar la recerca. La primera part és un estudi historicoartístic sobre el conjunt dels set retaules barrocs de la catedral de Tortosa, construïts i policromats durant un període de cent anys, des de 1671 fins a 1776. Es dona una visió general del recinte catedralici, la Seu de la diòcesi de Tortosa, l'espai que acull els retaules actuals i els que van desaparèixer també d'època barroca. S'aprofundeix en el món de la retaulística per conèixer tots els seus aspectes relacionats amb el context i els retaules. Es situen cronològicament les obres. S'explica qui les feia, com s'organitzaven social i professionalment els artífexs, quins eren els comitents que pagaven els retaules, com es feien els encàrrecs i contractes per construir i policromar els altars, quins eren els escultors i dauradors dels retaules tortosins, i també com són els elements arquitectònics, ornamentals i iconogràfics de cadascun dels set retaules de la catedral de Tortosa.

La segona part de la investigació és un estudi de les colradures dels segles XVII i XVIII basat en un recull ampli de nou tractats pictòrics d'autors procedents de diferents països de l'arc mediterrani: Espanya, França i Itàlia. La idea és conèixer quines són les receptes que fan referència als vernissos colorats que apareixen a les fonts escrites de l'època. Els tractats seleccionats són manuals pràctics que contenen receptaris, escrits per autors molt coneguts, que servien com a font de consulta dels pintors i dauradors. Per això, és una documentació que aporta una informació interessant i vàlida que ens permet fer una anàlisi comparativa amb els resultats obtinguts de l'estudi de la identificació dels materials de les colradures dels retaules. En aquesta part s'exposen les receptes dels tractats en format de fitxes. S'analitzen les receptes i es descriuen els diferents components, entre els quals es detallen les resines i les matèries colorants, que estan agrupades per colors. S'acaba l'estudi amb una síntesi de la informació que inclou les terminologies de les matèries que esmenten els autors i les tipologies de fórmules per anys i autors, que permet conèixer l'evolució de les colradures durant dos-cents anys segons els tractats de l'època.

La investigació es completa amb la tercera part, dedicada a l'estudi de les colradures del conjunt retaulístic barroc de la catedral de Tortosa. En primer lloc s'explica la policromia dels retaules, relacionant els aspectes tècnics amb la intenció artística, i es desvetllen les característiques identificatives pròpies i diferencials d'aquestes obres. Es realitza una descripció detallada de les fases del procés de treball, les diverses tècniques policromes d'imitacions: gravats, estofats i marbrejats, els colors emprats en la pintura dels retaules, els procediments aplicats i les tècniques per obtenir els efectes d'ombrejat característics de l'estil barroc. Després s'introdueix la tècnica de la colradura i es classifiquen tots els elements colrats que es localitzen als retaules. Segueix l'estudi dels materials utilitzats en l'elaboració de les colradures, basat en les anàlisis químiques realitzades a partir d'un mostrari representatiu de cadascun dels retaules. Els resultats obtinguts es resumeixen en taules i s'expliquen els components de cadascuna de les capes que conformen les colradures. L'estudi es tanca amb una descripció del procés d'envelliment i de les alteracions i modificacions que han sofert les colradures en unes condicions ambientals específiques com és un recinte catedralici, durant un període de tres-cents anys.

Per assolir l'objectiu principal i desenvolupar cadascuna de les parts de la investigació s'ha seguit una metodologia de treball molt diversa que ha permès aportar i completar informació.

Documentació d'arxiu – S'han consultat documents i imatges procedents de diferents arxius per extreure'n informació cabdal i necessària per a la investigació.

- Arxiu de la catedral de Tortosa. Fons sobre notaris i acords capitulars. Informació diversa dels retaules de la catedral: encàrrecs, comitents, èpoques, visures i autors.
- Arxiu Històric Diocesà de Tortosa. Informació diversa dels retaules de la catedral: contractes, visures, antics retaules.
- Arxiu Històric Comarcal de les Terres de l'Ebre. Documentació del fons notarial. Imatges del fons mossèn Eduard Solé, fons Ramon Borrell i Gerard Vergés. La informació extreta fa referència als autors i contractes dels retaules, contractes d'aprenentatge, inventaris testamentaris i imatges de retaules.
- Arxiu Comarcal de l'Alt Camp. Fons notarial. Informació de contractes d'aprenentatge. Llibre de feines de Lluís Bonifàs.
- Arxiu Comarcal del Baix Ebre. Fons municipal. Informació relacionada amb obres d'autors dels retaules de la catedral.
- Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona. Secció de sanitat del fons municipal. Informació d'inventaris i mercaderies de vaixells.
- Arxiu Històric Provincial d'Àlaba. Protocols notarial. Informació de contractes de retaules.
- Arxiu de la Cambra de Comerç de Tortosa. Altes d'activitats empresarials.
- Arxiu fotogràfic del Centre Excursionista de Catalunya. Imatges de retaules.
- Arxiu Mas de l'Institut Amatller d'Art Hispànic de Barcelona. Fons d'imatges diverses, procedents de tot Catalunya d'abans del 1900. Imatges de retaules.

Documentació oral – Treball de camp consistent en una entrevista personal realitzada a la filla de l'últim daurador de Tortosa, Vicent Benet Espuny, al mateix taller familiar, per tal de conèixer la història de la família, els estris i el treball de l'ofici.

Observació visual – Treball de camp consistent en l'observació exhaustiva i detallada de les obres, imprescindible per fer-ne una anàlisi amb precisió.

Documentació fotogràfica – Treball de camp consistent en la presa d'imatges per observar i examinar els detalls dels retaules que proporcionen informació rellevant i que serveixen per il·lustrar la informació del text.

Bibliografia especialitzada – Base de consulta imprescindible en l'elaboració de la investigació. S'hi inclouen els llibres antics de tractats de pintura i d'història natural, així com bibliografia general i específica referida a cadascuna de les parts.

Anàlisis químiques – Treball necessari per a l'estudi dels materials i la identificació dels components i les seves alteracions. Treball de camp previ consistent en la selecció i presa de les mostres per procedir a les anàlisis en les diferents tècniques analítiques.

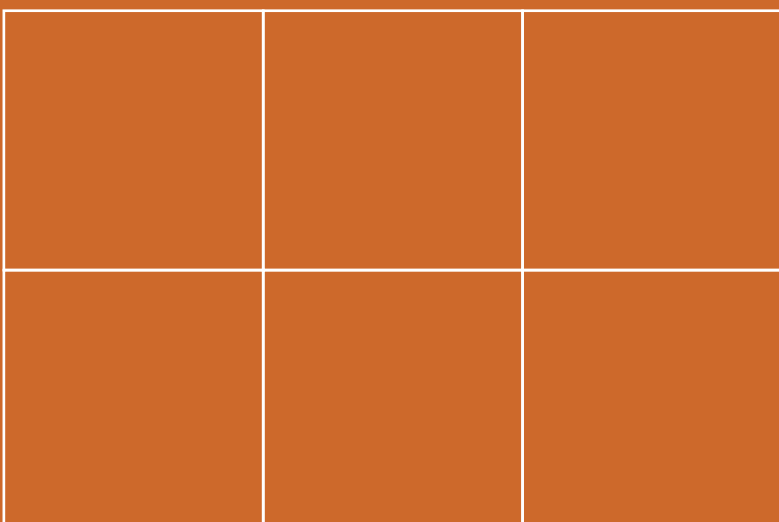
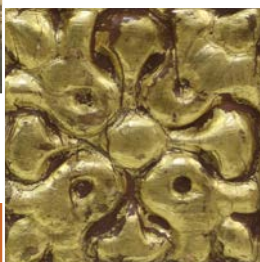
Aquest treball d'investigació s'ha realitzat amb el propòsit d'aportar coneixement sobre les colradures d'època barroca i millorar la seva conservació.

PART I. EL CONJUNT RETAULÍSTIC BARROC

I.1 La catedral i els retaules

I.2 Els artífexs dels retaules

I.3 Els retaules i els seus elements



PART I. EL CONJUNT RETAULÍSTIC BARROC

I.1 La catedral i els retaules

I.2 Els artífexs dels retaules

2.1 Marc social i professional

2.2 L'encàrrec, el contracte i la construcció del retaule

2.3 Els autors

I.3 Els retaules i els seus elements

3.1 El retaule barroc

3.2 Els elements arquitectònics

3.3 Els elements ornamentals

3.4 Els elements iconogràfics

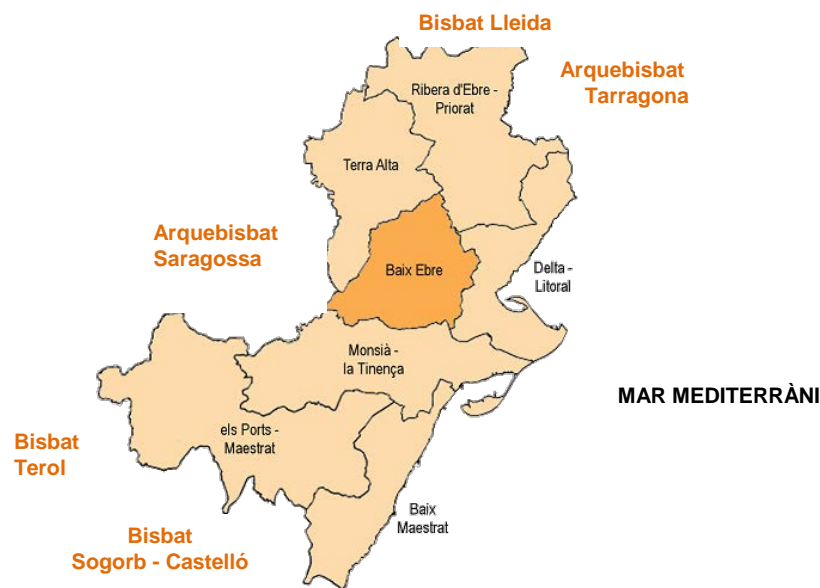
I.1 La catedral i els retaules

La catedral de Santa Maria de Tortosa, erigida a la ribera de l'Ebre, és el gran monument representatiu d'arquitectura, art i religió del territori ebrenc i de la ciutat. Està situada en el centre històric de la ciutat, entre el riu Ebre, el turó de la Suda i el barranc del Rastre. Com totes les catedrals, és l'església del bisbe, el cap religiós de la diòcesi. El seu origen es remunta al s. IV a.C., quan l'Església cristiana va establir un sistema d'organització territorial on cada demarcació o diòcesi estava dirigida per un bisbe. Aquest construïa la seva catedral a la ciutat més important del territori, en la qual s'assentava una comunitat cristiana.

Des dels seus orígens, la diòcesi de Tortosa tingué una gran extensió territorial. Cristòfol Despuig ho esmenta en el seu llibre *Los col·loquis de la insigne ciutat de Tortosa*¹. En el primer col·loqui, que es refereix a la ciutat de Tortosa, Fàbio li diu a don Pedro:

*I té la diòcesis tan estesa que és de llargària de 30 llegües catalanes o més, perquè comença en una vila que es diu Maials, a dos llegües de Segre, i arriba fins Almenara, cinc llegües de València, i també entra en Aragó. I en cada un d'estos regnes de la Corona té pròpies baronies amb plena jurisdicció*².

Els límits antics de la diòcesi arribaven, per la part més meridional, des del coll de



*Arxiprestats actuals de la diòcesi de Tortosa*³

¹ *Los col·loquis de la insigne ciutat de Tortosa* fou escrit l'any 1557 pel cavaller Cristòfol Despuig, pertanyent a la petita noblesa tortosina. El llibre, dividit en sis col·loquis, és una obra singular del Renaixement català perquè, a través del diàleg dels tres personatges —el cavaller tortosí Lívio, el ciutadà tortosí Fàbio i el cavaller valencià don Pedro—, descriu la realitat política, social i eclesiàstica de l'època.

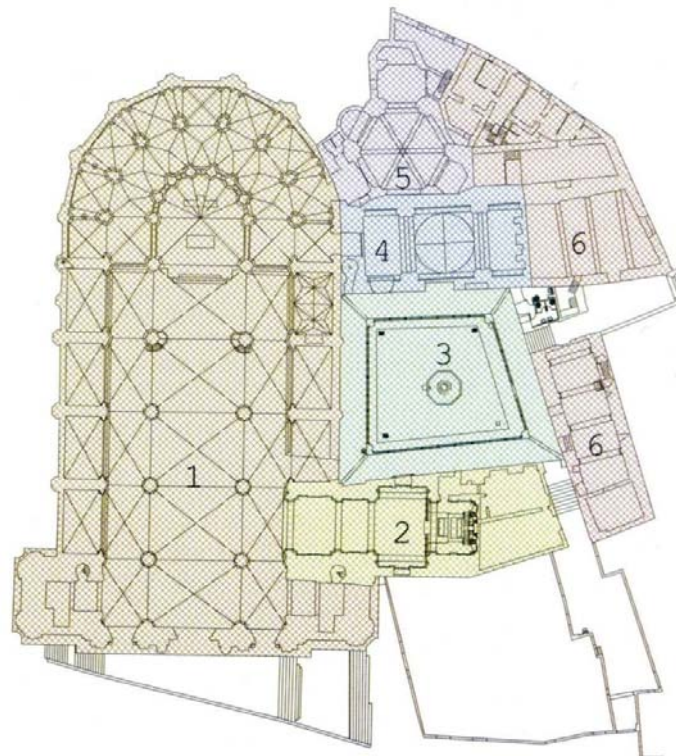
² QUEROL, E., SOLERVICENS, J. (2011). *Los col·loquis de la insigne ciutat de Tortosa*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, p. 55.

³ BISBAT DE TORTOSA < http://ca.wikipedia.org/wiki/Bisbat_de_Tortosa > [Consulta: 15 d'abril de 2015]

Balaguer fins a la serra d'Almenara i, per la part septentrional, fins a prop de Sagunt. A partir de 1960 el territori es va reduir i passà a ocupar les comarques del Baix Ebre, el Montsià, la Terra Alta, la Ribera d'Ebre, algunes poblacions del Priorat, part del Baix Aragó i el Maestrat, que limiten amb Tarragona, Lleida, Saragossa, Terol i Castelló.

La catedral de Tortosa es llegeix com un compendi històric d'arquitectura amb una munió d'estils artístics. Es va començar a construir l'any 1347 en un moment d'expansió econòmica i urbana de la ciutat. S'aixecà sobre l'antiga seu romànica, on històricament havien estat ubicats el fòrum romà i la mesquita musulmana. Les obres es van iniciar per les capelles radials de l'absis, van continuar pel deambulatori, el presbiteri, fins arribar al primer tram de la nau, que es va concloure a les darreries del segle XV. Aquesta primera part té un plantejament propi de l'estil gòtic. La resta de l'edifici es va configurar entre els segles XVI i XVIII, de manera que són presents els estils renaixentista i barroc (a la façana i capella de la Santa Cinta) i neoclàssic (a les noves sagristies).

L'edifici del temple està acompanyat de la canònica, un conjunt d'edificacions annexes a l'església, situades al voltant del claustre i ocupades per la comunitat de canonges. Des dels seus inicis, la figura del bisbe, com a màxima autoritat religiosa del seu territori, havia de vetllar per la pràctica cristiana i també administrar els béns eclesiàstics. Per poder realitzar aquestes funcions necessitava d'altres religiosos, entre els quals hi havia la comunitat de canonges. La canònica de Tortosa es va organitzar al segle XII, després de la conquesta cristiana de la ciutat, i es va constituir per monjos agustinians que procedien del monestir de Sant Ruf d'Avinyó.



Planta general de la catedral. 1. Basílica 2. Capella de la Santa Cinta 3. Claustre 4. Capella del Santíssim 5. Sagristia 6. Canònica (Dibuix: J. Lluís)⁴

⁴ Dibuix realitzat per l'arquitecte Josep Lluís. Extret del llibre ALMUNI, BALADA, V., LLUIS, GINOVART, J., (2000). *Sancta Maria Dertosa. Catedral de Tortosa. Guia històrica y descriptiva*. Tortosa: Capítol. Catedral de Tortosa-Bisbat de Tortosa, p. 16.



Vista panoràmica de la catedral de Tortosa amb el riu Ebre i el massís dels Ports al fons



Façana principal de la catedral del segle XVIII



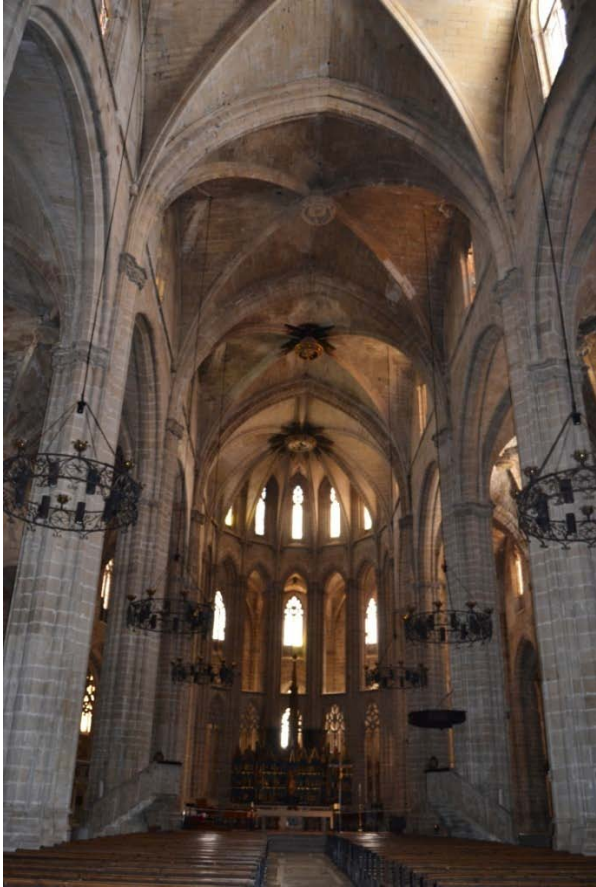
Finestra del dormitori canonical



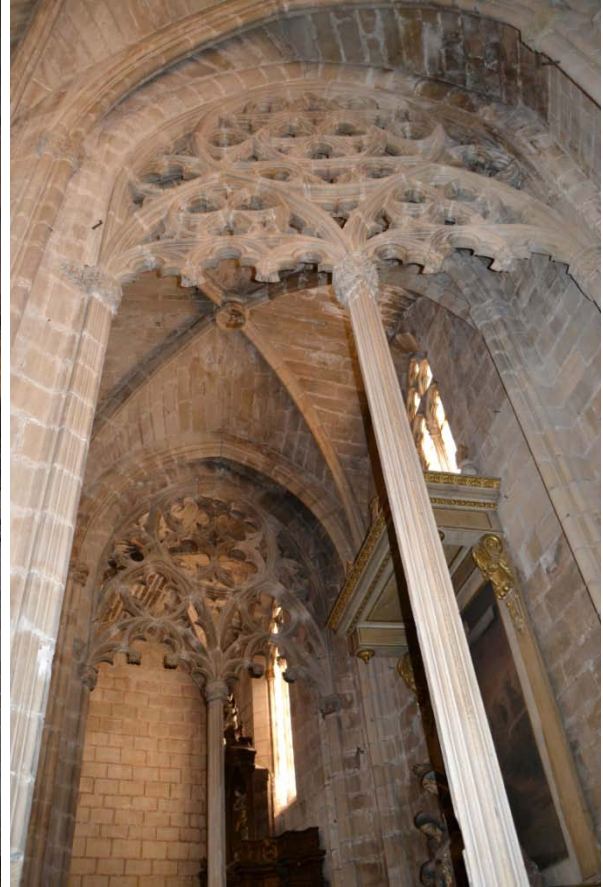
Espai del claustre on transcorria la vida dels canonges



Detall d'una gàrgola



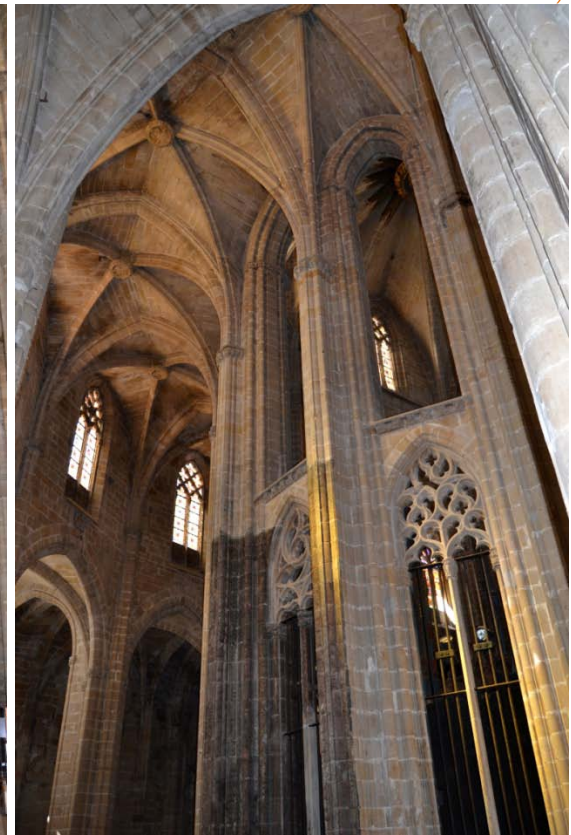
a)



b)



c)



d)

Interior de la catedral: a) vista frontal del presbiteri; b) traceries gòtiques que separen dues capelles absidals; c) capelles del costat de l'evangeli; d) voltes i capelles de la capçalera

El seu abat, Gaufred, fou nomenat bisbe de Tortosa i arribà a la ciutat acompanyat de nou religiosos. Posteriorment, la comunitat va créixer i es van crear noves dignitats amb més funcions específiques que atenien les necessitats materials, organitzatives i administratives.

Al llarg de més de sis-cents anys d'història, l'espai interior de la catedral ha evolucionat i s'hi han produït canvis per adaptar-se als nous usos litúrgics. A l'edat mitjana el temple es dividia en tres sectors. El primer era el santuari, on hi havia l'altar major i estava reservat al bisbe i als canonges. El segon era el cor, un espai tancat i diferenciat on hi havia els membres de la comunitat. Finalment, la nau, estava destinada als fidels. Al segle XVI, la reforma derivada del Concili de Trento va iniciar les transformacions dirigides a eliminar els tancaments per tal que els fidels participessin més dels actes litúrgics. Així es construí un nou cor al tercer tram de la nau central, delimitat per una reixa i obert a l'altar major, de manera que es va crear un espai, entre el cor i l'altar, reservat als fidels.

Actualment la catedral té un aspecte ben diferent, ja que està totalment oberta. Es va reformar després de la Guerra Civil de 1936-1939, arran de la caiguda d'una bomba que no va arribar a esclatar, però que va afectar la volta del tercer tram de la nau central, on hi havia l'orgue barroc dins de l'espai del cor. L'any 1944, aprofitant que la *Dirección General de Regiones Devastadas*⁵ la va reconstruir, es va desmuntar el cor i es va traslladar a l'antic dormitori dels canonges. La reixa que tancava l'altar major es va col·locar a l'últim tram de la nau central.



Imatge antiga de l'interior de la catedral amb el cor i l'orgue (Fotografia: L. Tramoyeres Blasco, 1917)

⁵ El *Servicio Nacional de Regiones Devastadas y Reparaciones* va ser un organisme creat per la dictadura del general Franco, el gener de 1938. La seva finalitat fou dirigir i inspeccionar els projectes de reconstrucció, tant d'infraestructures, d'habitatges com de monuments artístics danyats per la Guerra Civil de 1936-1939 en el territori anomenat «nacional». Acabada la guerra, es va anomenar *Dirección General de Regiones Devastadas y Reparaciones* i va passar a dependre del *Ministerio de la Gobernación*. El 1957 es va donar per acabat el seu objectiu reconstructor i normalitzador i es va dissoldre. *Servicio Nacional de Regiones Devastadas y Reparaciones*. <http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_Nacional_de_Regiones_Devastadas_y_Reparaciones> [Consulta: 15 d'abril de 2015]

L'interior de la catedral presenta una planta basilical amb una capçalera estructurada en set capelles radials i dues de traspàs, i amb una doble girola única en l'arquitectura de les catedrals catalanes perquè no hi ha murs de separació entre les capelles, la qual cosa augmenta la lluminositat i la diafanitat de l'espai. El cos central consta de tres naus amb cinc trams cadascuna, als quals corresponen deu capelles laterals, fent un total, comptant l'altar major, de vint capelles.

Les capelles de la capçalera formen un cos més elevat respecte el paviment de la nau central i emmarquen l'altar major presidit pel Retaule de la Verge de l'Estrella, datat pels voltants del 1351. Es tracta d'un políptic realitzat en talla de fusta que es va construir per a l'edifici de l'antiga catedral romànica. A finals del segle XVII es va voler substituir l'altar, i el bisbe Tomàs Auter va encarregar a l'escultor Isidre Espinalt i Serra-rica un nou retaule que havia de substituir el primitiu, però, a causa de la mort del bisbe, no es va arribar a fer. Com totes les capelles, la coberta és de volta de creueria amb una clau central que tanca els nervis decorada amb un relleu. La clau d'aquesta zona central del presbiteri és la més gran (3,15 m) i representa la Coronació de la Verge.

Si fem un recorregut d'esquerra a dreta per la capçalera, la primera i més antiga de les capelles absidals és la de Sant Pere, representat a la clau de volta. És una de les poques capelles que conserva la pintura original del mur i ha mantingut l'advocació original i el nom de la capella. Actualment es troba al Retaule de Sant Pere, un dels set retaules que conformen el conjunt retaulístic barroc objecte de la nostra investigació. La catedral de Tortosa, des del segle XV, ha tingut sempre un retaule dedicat a l'apòstol sant Pere per la seva relació amb la confraria dels pescadors, un dels oficis antics propis de la ciutat. Això ens ho confirmen els documents de les visites pastorals a la catedral dels anys 1493 i 1554, on s'anomena la relació d'altars existents, entre els quals sempre n'apareix un de dedicat a sant Pere i ubicat a la mateixa capella de l'absis⁶. També sabem, per una acta capitular, que quan es col·loca l'actual retaule es treu l'antic i es trasllada a l'ermita de la Mare de Déu de l'Aldea, encara que també se'l disputen per a l'ermita de Xerta, població propera a Tortosa eminentment marinera i dedicada a la pesca:

...lo Retaule del altar de St Pere demanen dits residents, al temps de collocar lo nou mana fer de escultura, pera sa capella, pera poder collocar lo vell en una hermita de St. Marti en lo terme de Cherta Y en vista de que la hermita de la Aldea ahont volen collocarlo dits Penidents en part es de esta Sta. Iгла y en lo terme de esta ciutat, y que a totes les festes intervenen sols los penidents de ella; Deliberarunt que quant se colloque lo Retaule nou en la Capella de St. Pere de esta Cathedral, lo vell se done pera collocar en la Iгла de la hermita de la Aldea en lo altar tenen propi los Penidents de esta Iгла, y que collocat que sia se entenga y sepa ser sempre altar de este Capitol, o de esta Iгла que en cas que valla esta llevarlo puga sempre que li aparega, y no de altra manera⁷.

Desconeixem el nombre de retaules dedicats a sant Pere que hi ha hagut a la catedral des de finals del segle XV fins a l'actual del XVIII, ja que durant la Guerra

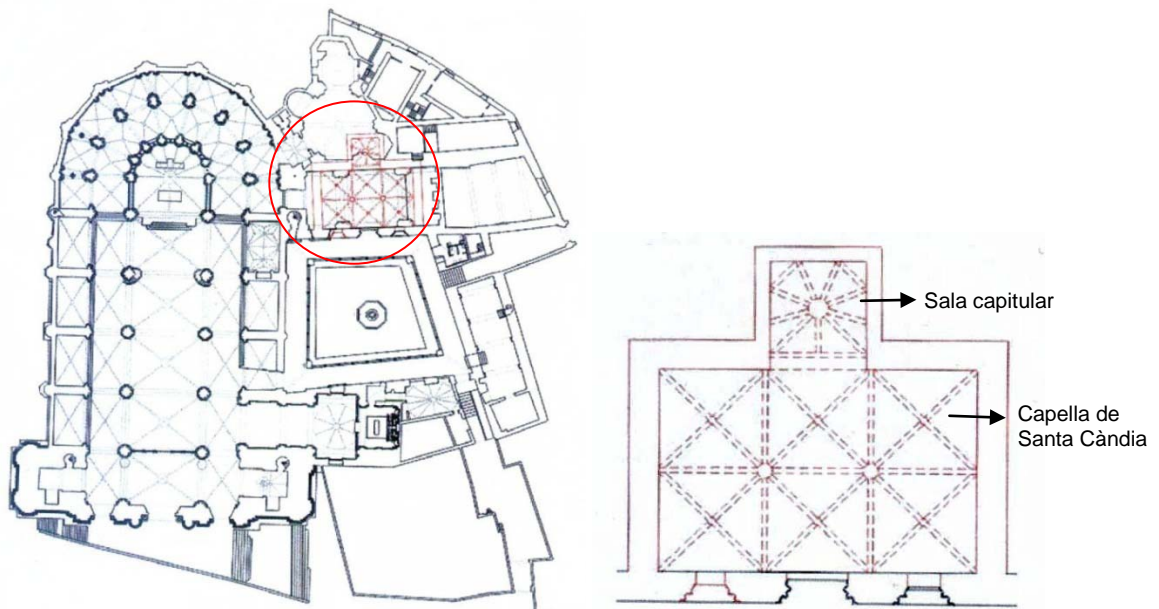
⁶ ALMUNI BALADA, V., (2007). *La catedral de Tortosa als segles del gòtic*. Benicarló: Onada, vol. 2, annex XVIII, XIX.

⁷ ACTO. Actes capitulars. 155, f. 163-164.

Civil de 1936-1939 es van destruir aproximadament més del 80 % dels retaules a tot Catalunya, i tampoc s'ha trobat cap documentació gràfica o escrita que permeti clarificar-ho.

La capella següent es va construir sota l'advocació de sant Pau, que es troba a la clau de volta, encara que avui s'anomena de la Pietat i del Sant Sepulcre, fent referència al retaule que guarda. Actualment la majoria de capelles han perdut l'advocació original i s'esmenten segons l'altar que hi trobem, però en el seu origen no era així, capella i retaule tenien la mateixa advocació. L'altar actual és una obra de fabricació moderna que consta d'una urna de vidre amb el cos jacent de Crist i, al cos superior, un grup escultòric de la Pietat amb un paisatge pintat al darrere. Són singulars les traceries que delimiten els laterals de la capella, que corresponen al projecte inicial del segle XIV, i que només es van construir en les dues primeres capelles, possiblement per problemes de finançament. S'accedeix a l'espai a través d'una reixa de pedra que va pagar la família Boteller, molt influent i important a la ciutat durant la baixa edat mitjana.

La tercera capella es va dedicar originalment a sant Vicent, però des de l'any 1829 té el nom de les santes Càndia i Còrdula, copatrones de Tortosa. La raó ve de quan la capella medieval dedicada a aquestes santes, integrada dintre de l'espai de la sala capitular de la catedral i separada per una reixa, s'enderroca per construir-hi l'actual capella del Sagrari. Aleshores es trasllada el retaule barroc que hi havia en aquesta antiga capella, construït el 1671 i dedicat a les santes Càndia i Còrdula, i es col·loca a la de Sant Vicent. Posteriorment el retaule es desmunta (se'n desconeix la data) i actualment està pendent de tornar-se a remuntar, després de la seva restauració, no en aquest lloc sinó en la capella anomenada de la Transfiguració. Aquest també és un dels retaules que forma part del conjunt estudiat. El mur del fons de la capella està ocupat per cinc arquetes funeràries dels bisbes medievals de Tortosa, ubicades l'any 1966.



En vermell, reconstrucció hipotètica de la planta de l'antiga capella de Santa Càndia i de la sala capitular dins del recinte catedralici (esquerra). A la dreta, detall de les plantes (Dibuixos: V. Almuni i J.Lluís)⁸

⁸ La doctora Almuni mostra en el seu llibre *La catedral de Tortosa als segles del gòtic* aquestes representacions que indiquen la possible ubicació de la capella de Santa Càndia. Els dibuixos estan realitzats per l'arquitecte Josep Lluís. ALMUNI BALADA, V., *op. cit.*, vol. 2, annex XLVII.

Segueix la capella dedicada als sants Simó i Judes, representats a la clau de volta, coneguda ara com de Santa Llúcia. Conté un retaule d'estil neoclàssic, encarregat al 1796 per la confraria de Sant Eloi. Al costat es troba la capella de l'Esperit Sant, com mostren els relleus de la clau i d'alguns capitells, però es coneix més per la Transfiguració, nom que procedeix del retaule gòtic que hi havia fa uns anys relacionat amb el pintor Jaume Huguet i el seu taller⁹. Actualment es troba al museu de la catedral i és una de les obres més destacades que testimonien l'activitat artística que generava la catedral a l'edat mitjana.

La sisena capella de l'absis es va dedicar a santa Anna i sant Joaquim. A la clau de volta es representen ambdues figures sota el nom de la Concepció de la Verge. L'actual retaule barroc també està dedicat a sant Joaquim i a la seva esposa, i forma part del grup d'obres estudiades. L'advocació a aquests dos sants sempre ha estat present a la catedral; hi ha constància, a través de les fonts escrites, de l'existència d'un o potser més retaules dedicats a santa Anna i sant Joaquim. En la visita pastoral a la catedral del 1493 apareix un retaule de santa Anna en aquesta mateixa capella, i en la de 1554 també s'esmenta un altar anomenat de la Concepció que, possiblement, és el mateix. Mossèn Josep Matamoros, canonge, historiador i poeta, explica en el seu llibre *La catedral de Tortosa*, escrit l'any 1932, que al lloc on hi ha actualment aquest altar n'hi havia un altre amb el mateix nom que va desaparèixer "per inútil" a principis del segle XVIII¹⁰.

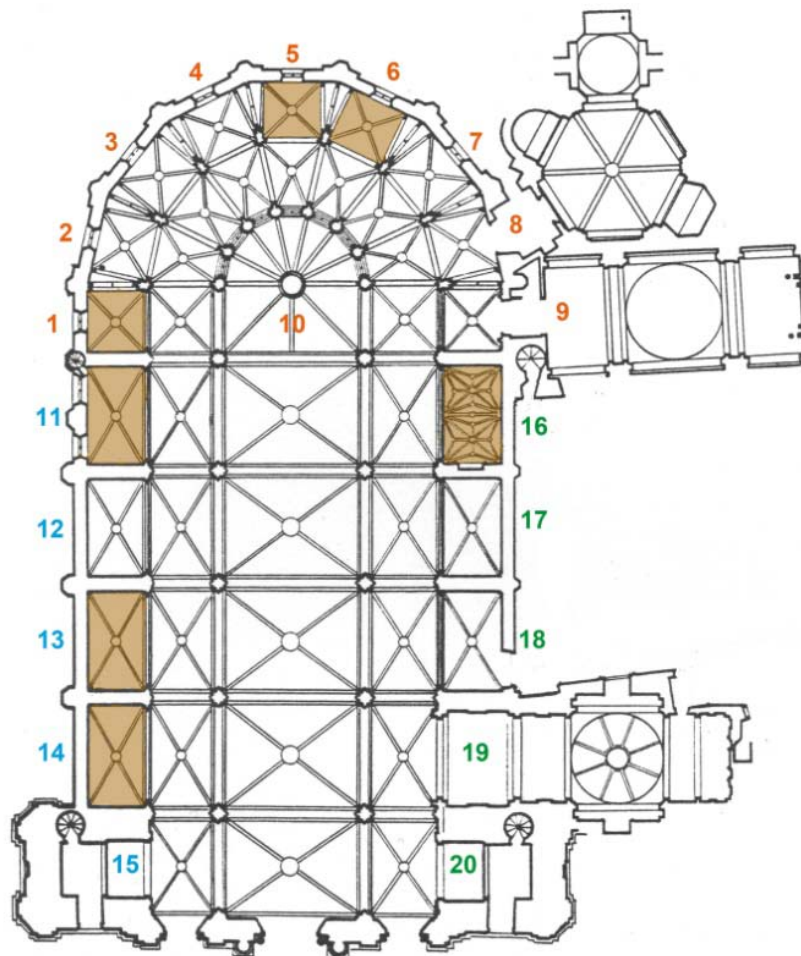
Seguint el recorregut, ens trobem amb la capella del Sant Àngel, encara que a la clau de volta hi ha sant Joan amb la figura d'un bisbe. L'àngel custodi és un dels patrons de Tortosa i ha estat sempre una figura venerada a la catedral. Actualment a la capella hi ha una imatge d'un àngel de talla policromada situada al mur, damunt d'una mènsula, juntament amb quatre arquetes funeràries de bisbes de la seu del segle XIII, com les que es troben a la capella de les Santes Càndia i Còrdula. Al costat continua la capella de Sant Andreu, que dóna accés a la sagristia, un cos annex a l'absis construït posteriorment. Contigua a la sagristia hi ha la capella del Santíssim, construïda entre 1829 i 1844, un espai neoclàssic que conviu amb l'absis gòtic. L'accés es realitza a través de la capella de Santa Caterina representada a la clau de volta, on hi havia un retaule dedicat a la santa. La capella del Santíssim va suposar una reforma important que va causar l'enderrocament de dependències capitulars: la sala capitular, part del dormitori dels canonges, i de l'esmentada capella de Santa Càndia, on hi havia diversos retaules que van fer cap a les capelles de la capçalera. Actualment hi ha un altar de jaspi presidit per una imatge de Crist crucificat de l'escultor neoclàssic Damià Campeny¹¹.


⁹ Jaume Huguet (Valls, 1412? - Barcelona, 1492), pintor reconegut dins del gòtic català. Durant la segona meitat del segle XV va desenvolupar la seva activitat a Barcelona, on va crear un taller que rebé nombrosos encàrrecs de retaules. La doctora Almuni compara certes característiques estilístiques del Retaule de la Transfiguració de la catedral amb el pintor Huguet i el seu taller al llibre: ALMUNI, BALADA, V., LLUIS, GINOVRT, J., V., *op. cit.*, p. 82.

¹⁰ MATAMOROS, J., (1997). *La catedral de Tortosa*. Tortosa: Centre de Lectura de les Terres de l'Ebre. p. 148.

¹¹ ALMUNI, BALADA, V., LLUIS, GINOVRT, J., V., *op. cit.*, p. 91.

Planta de la catedral amb les capelles i retaules actuals



 Retaules barrocs que formen part de la investigació

Capelles i retaules de l'absis:

- 1- Capella de Sant Pere
Retaule de Sant Pere
- 2- Capella de Sant Pau, coneguda com de la Pietat i del Sant Sepulcre
Retaule de La Pietat
- 3- Capella de Sant Vicent, coneguda com de Santa Càndia i Santa Còrdula
- 4- Capella dels Sants Simó i Judes, coneguda com de Santa Llúcia
Retaule de Santa Llúcia
- 5- Capella de l'Esperit Sant, coneguda com de la Transfiguració
Retaule de les Santes Càndia i Còrdula
(pendent de remuntatge)
- 6- Capella de la Concepció de la Verge, coneguda com dels Sants Cosme i Damià
Retaule de Sant Joaquim
- 7- Capella de Sant Tomàs i Sant Joan, coneguda com del Sant Àngel
- 8- Sagristia
- 9- Capella del Santíssim
- 10- Altar Major
Retaule de la Verge de l'Estrella

Capelles i retaules del carrer de l'evangeli:

- 11- Capella de Sant Miquel, coneguda com de Sant Mauro i Santa Anna
Retaule de Sant Ruf
- 12- Capella de la Verge i el Nen Jesús, coneguda com del Sagrat Cor o de Sant Agustí
Retaule de Sant Agustí
- 13- Capella de Sant Pau, coneguda com del Carme o de les Ànimes
Retaule de les Ànimes
- 14- Capella de Sant Esteve, coneguda com de Sant Josep
Retaule de Sant Josep
- 15- Capella de Sant Gil de Frederic
Retaule de Sant Gil de Frederic

Capelles i retaules del carrer de l'epístola:

- 16- Capella de la Verge del Roser
Retaule de la Verge del Roser
- 17- Capella de Santa Justa i Santa Rufina, coneguda com de Sant Ruf
Retaule de Sant Ruf
- 18- Capella de Sant Domènec, coneguda com del Nom de Jesús
Retaule del Nom de Jesús
- 19- Reial capella de la Santa Cinta
- 20- Capella del Baptister

Ubicació dels retaules al 1766 i 1932

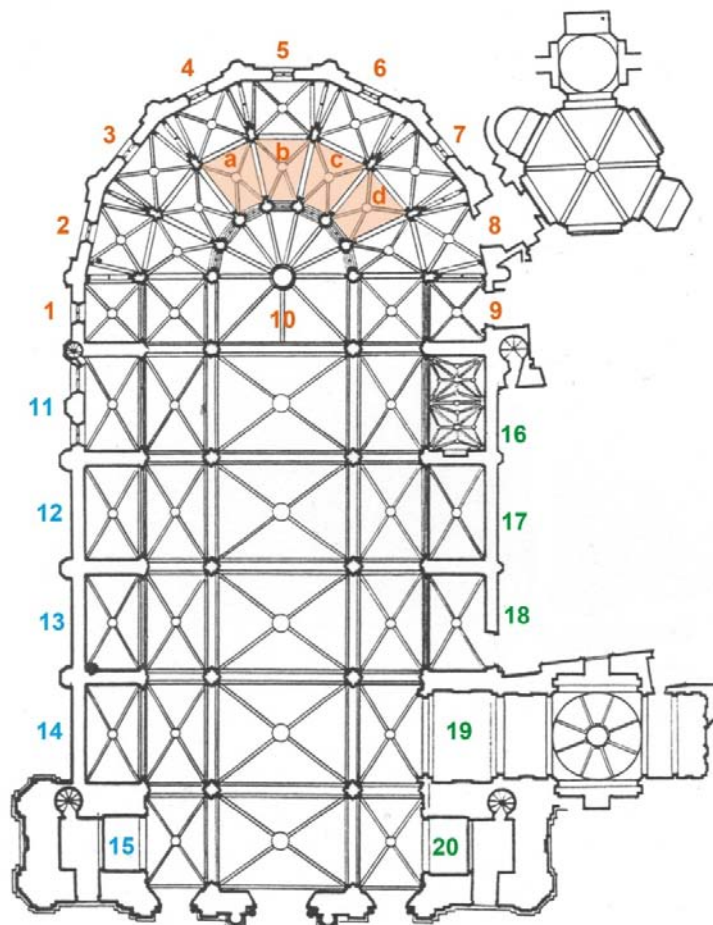
Disposició dels retaules l'any 1766 segons l'*Inventarium Sacristiae Ecclesiae Derthusensis*

- 1- Retaule de Sant Pere
- 2- Retaule del Sepulcre
- 3- Retaule de Sant Vicent Màrtir
- a- Retaule de Sant Antoni de Pàdua, dit del Sagrari
- 4- Retaule de la Cinta Vella
- 5- Retaule de l'Esperit Sant, o de Santa Àgueda
- b- Retaule de Santa Magdalena
- 6- Retaule de Sant Joaquim
- c- Retaule dels Sants Metges
- d- Retaule de Sant Sebastià
- 9- Retaule de Santa Catalina
- 10- Retaule Major
- 11- Retaule de Sant Miquel
- 12- Retaule de Sant Agustí
- 13- Retaule de les Ànimes
- 14- Retaule de Sant Esteve, dit ara de Sant Josep
- 18- Retaule del Nom de Jesús
- 19- Capella de Ntra. Sra. de la Cinta

Els retaules del Roser i de Sant Ruf, malgrat existir, no s'esmenten en aquest inventari.

Disposició dels retaules l'any 1932 segons el canonge Matamoros

- 1- Retaule de Sant Pere
- 2- Retaule del Sant Sepulcre
- 3- Retaule de les Santes Càndia i Còrdula
- 4- Retaule de Santa Llúcia
- 5- Retaule de Santa Anna
- 6- Retaule de Santa Catalina
- 7- Retaule de Santa Bàrbara
- 11- Retaule de Sant Miquel
- 12- Retaule de Sant Agustí
- 13- Retaule de les Ànimes
- 14- Retaule de Sant Josep
- 15- Retaule del Beat Gil de Frederic
- 16- Retaule de la Verge del Roser
- 17- Retaule de Sant Ruf
- 18- Retaule del Nom de Jesús
- 19- Capella de Ntra. Sra. de la Cinta
- 20- Retaule de Sant Sebastià



Ubicació hipotètica dels retaules a, b, c i d, corresponents a l'inventari de 1766

Les cinc capelles de la nau del costat de l'evangeli comencen amb la de Sant Mauro o Santa Anna. Es troba al costat de la capella absidal de Sant Pere. En un primer moment es va dedicar a sant Miquel, que es troba a la clau. A la visita pastoral de 1493 i a la de 1554 consta que hi havia un retaule sota l'advocació d'aquest sant. El retaule actual és d'època barroca, construït per Isidre Espinalt i Serra-rica l'any 1728, i dedicat a sant Ruf, encara que avui el veiem amb una imatge de santa Anna amb la Verge Maria nena com a figura titular. En un principi aquest retaule es va encarregar per col·locar-lo a la capella de les Santes Justa i Rufina, situada al segon tram de la nau, al costat de l'epístola, coneguda també com capella de la Visitació o de Sant Mauro, dita de «na Justa». Així s'esmenta al contracte del retaule i a diferents actes capitulars, com la del 25 de febrer de 1732, data en què el bisbe beneeix el retaule:

*...Bartholome Camacho Madueño Bisbe de esta Sta. Igl. Benehi lo Altar de Sn. Rufo primer Bisbe de Tortosa novament fabricat de escultura, y collocat en la Capella de la Visitació de Maria SSma, eo de St. Mauro dit de na Justa...*¹²

En aquesta capella, abans del retaule d'Espinalt, hi havia un altre altar renaixentista dedicat a sant Mauro, per això també se la coneixia amb el nom d'aquest sant:

*Retaule St. Mauro se lleve...se done orde per llevar lo Retaule de la Capella de la Visitació, o St. Mauro per a poder collocar lo nou se ha fet...*¹³

L'any 1828 Antoni Verderol¹⁴, marbrista de Tarragona, construeix un nou retaule sota l'advocació de sant Ruf i es substitueix pel d'Espinalt, que es trasllada a la capella actual i se li canvia la figura del sant titular per la de sant Miquel, suposadament procedent de l'antic retaule de la capella. La imatge de sant Ruf fou regalada a la parròquia de Roquetes, d'on desaparegué durant la darrera guerra civil espanyola¹⁵. Després d'aquest esdeveniment hi tornen a haver canvis, com va succeir a la majoria de retaules de la catedral, i aleshores es quan s'hi ubica la figura de santa Anna. En successius apartats anirem proporcionant més dades d'aquest retaule, ja que també forma part d'aquesta investigació.

Al segon tram de la nau hi ha la capella del Sagrat Cor o de Sant Agustí, construïda al segle XVI com tot el sector. La clau de volta representa la Verge i el Nen Jesús. Antigament la capella va estar dedicada a l'Assumpció de la Verge, i així és com s'anomenava tradicionalment, encara que també se li deia «Capella dels Garrets», nom de la família que la va finançar. Potser el primer altar de la capella va ser el Retaule de l'Assumpció que apareix en la visita pastoral de 1554. Al segle XVIII es va plantar un retaule dedicat a sant Agustí, homòleg al retaule barroc de Sant Ruf esmentat anteriorment, i construït pel mateix escultor Espinalt. Estaven ubicats un enfront de l'altre a cadascun dels costats de la nau. Primer es va plantar el de Sant Ruf, i el 28 de desembre de 1736 el bisbe beneeix l'altre retaule, el de Sant Agustí:

¹² ACTo. Actes capitulars. 156, f. 59.

¹³ ACTo. Actes capitulars. 156, f. 21.

¹⁴ ALMUNI, BALADA, V., LLUIS, GINOVART, J., V., *op. cit.*, p. 118.

¹⁵ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., YEGUAS GASSÓ, J. (2010). "Els Espinalt de Sarral i els retaules de sant Ruf i sant Agustí de la catedral de Tortosa (segle XVIII)" a *Aplec de Treballs*. 28, p. 145-164.

*...Bartholome Camacho Madueño...Bisbe de esta Sta Iglia benehi lo altar, ô, Retaule novament fabricat de escultura y collocat en la Capella dita dels Garrets, de la Assumpcio de nta Sra, eo, de St Agusti y celebrá myssa en dit altar...*¹⁶

Més endavant explicarem més detalladament com i per què es realitzà l'encàrrec dels dos retaules. Abans d'aquest altar n'hi va haver un altre de renaixentista també dedicat a sant Agustí (potser el segon que va tenir la capella). Era un altar amb pintures realitzades per Baltasar Gui, conegut com el mestre de Balaguer¹⁷. El capítol considerava que era una obra de qualitat, *...lo retaule hi ha vuy de pintura lo millor de la cathedral...* Això s'esmenta en una acta capitular del 5 de febrer de 1732, que tracta dels dubtes que tenen els canonges a l'hora de treure aquest retaule per posar el nou d'Espinalt, ja que, a més, hi ha l'escut de la família noble dels Garrets (la que va pagar la capella), i aleshores decideixen consultar els advocats per si ho poden fer.¹⁸ Sobre la dècada dels anys vint del segle XIX, el bisbe Víctor Sáez decideix canviar el dos retaules barrocs d'Espinalt i substituir-los per dos nous fets de marbre i jaspi de Tortosa, i ubicar-los a les mateixes capelles. Com succeí amb el Retaule de Sant Ruf, es col·locà un nou retaule també construït per Antoni Verderol, amb la mateixa estructura i format. Originalment tenia una pintura central a l'oli de Vicente López, pintor de cambra de Ferran VII, amb la imatge de sant Agustí, que va desaparèixer. La pintura actual és posterior a la Guerra Civil i representa el Sagrat Cor. Segons Matamoros, quan es va posar el nou retaule neoclàssic, es traslladà l'altar barroc a una de les capelles laterals de la parròquia de Sant Jaume de Tortosa, on fou destruït l'any 1936¹⁹.

Al costat trobem la capella de la Verge del Carme o de les Ànimes. La clau de volta representa sant Jaume. El 1579 els barretaires de la ciutat demanen fundar una nova confraria a la seu en aquesta capella i sota l'advocació del sant²⁰. Potser hi va haver un retaule dedicat a sant Jaume, encara que no n'hi ha cap constància documental. El retaule actual d'aquesta capella és d'estil barroc, data del 1715, i està dedicat a les ànimes del purgatori. Com tots els retaules barrocs de la catedral, aquest també forma part del nostre estudi. Abans d'aquest altar, segons la visita pastoral de 1554, n'hi va haver un altre d'estil renaixentista amb la mateixa advocació, encara que no es coneix quina va ser la seva ubicació exacta.

La següent capella fou construïda ja entrat el segle XVII, amb una clau de volta que representa la figura de sant Esteve. Actualment se la coneix com capella de Sant Josep, però anys enrere s'esmentava amb el nom del sant titular o també se li deia

¹⁶ ACTo. Actes capitulars. 161, f. 7.

¹⁷ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. (2005). "Els Garret i la capella de l'Assumpció de la Catedral de Tortosa" a *Butlletí Arqueològic de la Reial Societat Arqueològica Tarraconense*. Època V, 2003, 25, p. 301-316. Del mateix autor són: "Les pintures renaixentistes de l'antic retaule de l'Assumpció de la Catedral de Tortosa" (2006) a *Taüll*. 16, p. 24-26, i "Els Espinalt de Sarra i els retaules de sant Ruf i sant Agustí de la catedral de Tortosa (segle XVIII)", (2010), op. cit., p. 151.

¹⁸ ACTo. Actes capitulars. 156, f. 50.

¹⁹ MATAMOROS, J., op. cit., p. 143-45.

²⁰ BAYERRI BERTOMEU, E., (1959) *Historia de Tortosa y su comarca*. Tortosa: Imprenta de Algueró i Baiges. Vol. VIII, p. 669.

de la Comunió. A l'*Inventarium Sacristiae Ecclesiae Derthusensis* de l'any 1766²¹ es fa constar, en el núm. 556, que va ser costejada pel bisbe Gaspar Punter (1590-1600), i entre els objectes inventariats consta:

Una reixa gran de ferro ab ses portes ... pren de columna a columna, costejada pel dit Sr. Bisbe.

El 1802 es va traslladar a la sagristia una part d'aquesta reixa per tancar el petit retaule de la reserva del reliquiari menor de la santa Cinta²². L'any 1727 s'encarregà un retaule sota l'advocació de sant Josep, el sisè dels retaules barrocs estudiats. Sembla ser que abans d'aquest retaule n'hi va haver un altre de dedicat a sant Esteve. En una acta capitular de 1740, quan es parla del nou retaule de sant Josep, s'esmenta que està ubicat on abans hi havia el de sant Esteve²³.

L'última capella de la nau d'aquest sector és la de Sant Francesc Gil de Frederic. Tant aquesta capella com la d'enfront, al carrer de l'epístola, comuniquen directament amb la façana i tenen un espai més reduït que la resta, ja que havien de constituir la base de les dues torres de la façana principal que no es van arribar a fer. Ambdues daten de finals del segle XVII i primera meitat del XVIII. A la capella hi ha un retaule dedicat al sant tortosí que es va col·locar amb motiu de la seva beatificació l'any 1908. Per tant, l'altar data de la primera dècada del segle XX. Matamoros diu que fou fabricat pel tallista tortosí Vicent Benet²⁴, i la imatge del beat per l'escultor Felix Ferrer a expenses de la Sra. Maria Piñol de Wenez²⁵.

La capella homòloga situada al final de la nau de l'epístola és la del baptisteri. Conté la pila baptismal que havia estat al castell de Peñíscola on residia Pedro de Luna o Benet XIII, conegut com a *Papa Luna*. Els escuts que s'hi representen corresponen a les armes d'aquest papa. Hi ha constància gràfica i bibliogràfica que abans de la Guerra Civil de 1936-1939 va estar plantat el retaule renaixentista de Sant Sebastià. El canonge Matamoros escriu que anteriorment estava situat a l'actual capella de Santa Llúcia i que el capítol va manar retirar-lo el 1829²⁶, quan es construeix la capella del Santíssim i es traslladen a l'absis els retaules de l'antiga capella de Santa Càndia. Sembla ser que aquest altar el va ordenar fer el capítol a la confraria de Sant Sebastià, donant-li lloc i llicència. Així consta en la sessió del 28 de setembre de 1604²⁷. Segons les dades disponibles, podem deduir que van haver-hi a la capçalera dos retaules dedicats a sant Sebastià, en dues èpoques diferents. El primer és anterior al 1604, perquè en les visites pastorals esmentades dels anys

²¹ Enric Bayerri i Bertomeu (Jesús 1882- Tortosa 1958) fou arxiver, cronista de Tortosa i director del desaparegut Museu-Arxiu de Tortosa (1921-58). Va escriure *Historia de Tortosa y su comarca* en vuit volums, gràcies a la qual va ser guardonat amb la medalla d'or al mèrit nacional. En el vuitè volum esmenta l'inventari dels béns de la catedral de Tortosa que es realitzà el 1766. BAYERRI BERTOMEU, E., *op. cit.*, p. 788.

²² MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 150.

²³ ACTo. Actes capitulars. 165, f. 93.

²⁴ Vicent Benet fou un fuster daurador de Tortosa que fundà un taller familiar que durà fins les últimes dècades del segle XX. En el capítol següent s'amplia la informació sobre el taller dels Benet.

²⁵ MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 148-149.

²⁶ MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 146.

²⁷ BAYERRI BERTOMEU, E., *op. cit.*, p. 670.



Retaule de Sant Sebastià a la capella del Baptisteri abans de desaparèixer a la Guerra Civil. (Fotografia: Arxiu Mas)

1493 i 1554 hi consta l'altar. El segon és aquell al que ens hem referit, però en l'inventari de la catedral de l'any 1766 apareix situat també a la capçalera²⁸.

Començant per les capelles de la nau del sector de l'epístola, ens trobem al primer tram amb la capella del Roser, construïda a la segona meitat del segle XV. Destaca per la complexitat de la volta, l'única de la catedral, constituïda per terceletes que multipliquen el nombre de claus. El retaule que guarda està dedicat a la Verge del Roser. És d'estil rococó i el setè del conjunt retaulístic estudiat. Anteriorment havia estat un retaule renaixentista amb la mateixa advocació. L'11 d'octubre de 1791 es té notícia d'alguns dels seus fragments:

...se cedieron los fragmentos del Retablo del Rosario que se perdian en la sastreria a los Padres Trinitarios para que los aprovecharan en el adorno de la nueva Iglesia²⁹.

Al segon tram de la nau s'aixeca la capella de Sant Ruf construïda al segle XVI i coneguda popularment com «na Justa», nom que ve donat per les imatges de les santes Justa i Rufina representades a la clau de volta. Tal com hem esmentat anteriorment en parlar del retaule de Sant Ruf d'Espinalt, a la capella, en aquella època, també se l'anomenava de la Visitació o de Sant Mauro. La relació d'altars que han estat a la capella ja l'hem exposat, però en fem un resum. Primer va estar plantat el Retaule renaixentista de Sant Mauro. Segons Muñoz, fou elaborat l'any

²⁸ BAYERRI BERTOMEU, E., *op. cit.*, p. 731.

²⁹ ACTo. Acords capitulars. 212, f. 10.

1559 per dos pintors, el flamenc Godofred d'Esteminola i el tortosí Joan Desi³⁰. Quan es desmunta el retaule per posar el nou, el 18 de gener de 1732, la confraria de la Verge de l'Aldea el demana al capítol per a l'ermita de l'Aldea:

*...se veja que qui te lo dret de Patronat de la Capella eo, altar de na Justa si te algun dret al retaule, y cas no lo y tinga se done a dita confraria, ab la circumstancia de que dar sempre altar de este capitol, encara que sia collocat en la dita Hermita de la Aldea, y que totes les Imatges se necessiten pera esta Sta. Iгла. se lleven antes de entregarlo.*³¹

Després, al febrer de 1732, es planta el retaule barroc dedicat a sant Ruf d'Isidre Espinalt i, finalment, el 1828 es torna a col·locar un nou retaule de Sant Ruf, obra d'Antoni Verderol, que és el que es troba actualment a la capella.

La següent capella obre l'accés al claustre des de l'interior de la catedral. Està dedicada a sant Domènec i sant Francesc, esculpits a la clau de volta, però tothom la coneix com la capella del Nom de Jesús. El primer altar que hi va haver era del Crist, amb unes imatges de sant Domènec i sant Francesc. El 1573 el bisbe va donar la capella als beneficiats de la seu que formaven la confraria del Nom de Jesús. El 24 de gener de 1578 la confraria demanà permís per canviar l'altar i construir la plataforma sobre la qual està, i el prior encarregà a l'escultor Gabriel Sit la construcció d'un retaule que encara es conserva³².

Finalment acabem la relació de capelles i retaules d'aquest sector de la nau amb la capella barroca de la Santa Cinta, acabada a la segona meitat del segle XVIII. La Verge de la Cinta és la patrona de la ciutat de Tortosa i és d'una gran devoció per part dels fidels. La relíquia de la santa Cinta, que envoltava la cintura i subjectava el vestit de la Verge, es guarda a la catedral i és objecte de culte des de l'edat mitjana. A partir del segle XVII, el rei Felip IV va instaurar el costum de portar la relíquia en processó a Madrid per protegir els embarassos de les reines. La capella fou construïda per artistes valencians: el mestre Diego Martínez, arquitecte que dirigí les obres de la capella dels Desemparats de València, i el pintor Dionís Vidal, nascut a València, deixeble d'Antonio Palomino, que pintà al fresc la volta de la coberta³³. El pintor va morir a Tortosa, i en el seu inventari testamentari apareixen dotze esbossos per a les pintures de la capella de la Cinta³⁴ (més endavant en tornarem a fer referència de manera més detallada). La capella està profusament decorada amb diferents tipus de marbres, de Carrara, Gènova, jaspí de Tortosa i pedra de Tarragona. L'altar data del 1825 i segueix l'estil de la capella. Està construït en marbre i jaspí i consta d'un nínxol central, emmarcat entre columnes i un frontó semicircular que conté l'urna i el reliquiari de la santa Cinta, fabricats a principis del

³⁰ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. (2004). "Godofred d'Esteminola, un pintor flamenc a la Tortosa del Renaixement" en *Recerca*, 8, p. 331-337. També el mateix autor en fa referència a "Els Espinalt de Sarral i els retaules de sant Ruf i sant Agustí de la catedral de Tortosa (segle XVIII)", (2010), op. cit., p. 151.

³¹ ACTo. Actes capitulars. 156, f. 34.

³² S'esmenta als llibres: ALMUNI, BALADA, V., LLUIS, GINOVART, J., V., op. cit., p. 97; MATAMOROS, J., op. cit., p. 145-146.

³³ ALMUNI, BALADA, V., LLUIS, GINOVART, J., V., op. cit., p. 105-106.

³⁴ ACHTE. Manuals notariais. Sig. 2254, C. 858.

XVIII. El primer tram de la nau d'aquesta capella està decorat amb dos grans quadres a l'oli de Vicente López que daten de la meitat del XVIII, concretament un dels quals s'acabà l'abril de 1743.³⁵

La catedral de Tortosa ha sofert al llarg de quasi sis-cents seixanta anys nombrosos canvis. El seu aspecte s'ha modificat pels diferents usos i costums litúrgics, emanats dels concilis eclesiàstics, cosa que ha anat provocant variacions substancials en el mobiliari retaulístic. Per exemple, el bisbe Sever Tomàs Auter (1685-1700) va manar treure tots els retaules «antics» de la capçalera de la catedral i els va substituir per retaules nous que adoctrinessin els fidels d'acord amb les noves idees de la Contrareforma. Mossèn Eduard Solé, una persona que coneixia molt bé la història artística de la catedral, va copiar un document original de l'índex d'acords capitulars, on es llegeix:

*Altars tras del Presbiteri, se lleven. Dia 5 de setembre 1690. Comisió del Sr. Canonge Aviñó per a que desde luego mane traure tots los Altars que estan al rededor detrás del Presbiteri*³⁶.

Per tant, hem de suposar que alguns dels retaules gòtics i renaixentistes de l'absis dedicats als sants titulars de les capelles, representats a les claus de volta, es deurién canviar. La taula 1 mostra la relació d'altars anomenats a les visites pastorals dels anys 1493 i 1554 que hem anat esmentant, alguns dels quals podrien haver resultat afectats per la reforma.

Taula 1. Visites pastorals a la catedral de Tortosa (segles XV i XVI)

| Visites pastorals de 1493 i 1554 | Visita pastoral de 1554 |
|----------------------------------|-------------------------|
| Retaule de Sant Pere | Retaule de Sant Josep |
| Retaule de Sant Pau | Retaule de Sant Mateu |
| Retaule de Sant Vicent | |
| Retaule de Sant Simó i Judes | |
| Retaule del Sant Esperit | |
| Retaule de Santa Anna | |
| Retaule de Sant Tomàs | |
| Retaule de Sant Andreu | |
| Retaule de Santa Caterina | |
| Retaule de Santa M. Magdalena | |
| Retaule de Santa M. Gràcia | |
| Retaule de Sant Eligi | |
| Retaule dels Sants Cosme i Damià | |
| Retaule de Sant Sebastià | |
| Retaule de Sant Llorenç | |

No obstant això, amb la informació de què disposem creiem que les substitucions no es van realitzar immediatament, sinó que, a mesura que es construïen els nous retaules, es desmuntaven els antics i s'anaven plantant, tal com va succeir amb els dos casos que coneixem dels retaules de Sant Pere i Sant Joaquim que daten del segle XVIII. El mateix va passar amb els retaules de la resta de la nau. Alguns altars vells es van cedir a esglésies o ermites que pertanyien a la diòcesi o al capítol. Tenim els exemples comentats anteriorment de l'ermita de la Mare de Déu de L'Aldea, on van anar a parar els retaules de Sant Pere i Sant Mauro, o l'ermita de Santa Magdalena d'El Toscar, que va rebre el Retaule de Sant Joaquim i Santa Anna. També algunes obres van anar a convents. Matamoros esmenta que el

³⁵ ACTo. Actes capitulars. 168, f. 38.

³⁶ ACHTE. Fons Mossèn Eduard Solé. Núm. 175 (67).

Retaule de la Verge dels Àngels es va traslladar al convent de Santa Clara de Tortosa³⁷. Els altars desmuntats es guardaven a diferents dependències de la catedral, col·lapsant de vegades els espais. Així passà amb el Retaule de Sant Agustí antic:

*Retaule de St. Joseph fet, y no encontra lloch per posarlo, perque en la Aula Capitular hi está part del que se llevá del altar de St. Agusti, y si se posa lo que té fet dels de St. Joseph estará ocupada, y sera cosa indecent*³⁸.

Al segle XIX també es van realitzar trasllats de retaules a altres capelles, aquesta vegada amb motiu de les remodelacions de l'edifici. Es construeix el nou espai de la capella del Santíssim, i tots els retaules situats a la capella de Santa Càndia passen a la capçalera. Les dades que tenim respecte a això són escasses i és difícil saber amb exactitud quins i quants retaules hi havia a l'esmentada capella. Bayerri esmenta els retaules de Sant Marc i de Santa Llúcia³⁹, Matamoros el del Corpus Christi, Santa Cinta, Sant Antoni Abad, Santa Catalina (del 1761) i Santa Bàrbara, aquests dos darrers traslladats a l'absis⁴⁰. Les actes capitulars fan referència a dos retaules que estaven al claustre, els de Sant Onofre i Sant Francesc⁴¹, però no sabem si estaven a la capella de Santa Càndia. La qüestió és que desconeixem realment els moviments que hi va haver i quina va ser la situació dels altars a la capçalera de la catedral.

L'últim canvi important de la catedral fou arran dels esdeveniments bèl·lics de la Guerra Civil de 1936-1939. Es van destruir molts retaules i els que van quedar van perdre elements arquitectònics, ornamentals i iconogràfics. Es van produir molts canvis d'imatges per tal de completar els altars, amb les consegüents confusions iconogràfiques, i també intervencions per pal·liar les pèrdues, algunes de les quals van ser desafortunades.

³⁷ MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 142.

³⁸ ACTO. Actes capitulars. 164, f. 103.

³⁹ BAYERRI BERTOMEU, E., *op. cit.*, p. 731.

⁴⁰ MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 148.

⁴¹ ACTO. Actes capitulars. 107 i 151, f. 61.

I.2 Els artífexs dels retaules

El retaule és una obra d'una gran complexitat tecnicoartística. El seu valor radica en la integració de tres disciplines: l'arquitectura, l'escultura i la pintura. Dins de cadascuna d'elles participaven els representants de diverses especialitats, que executaven la seva parcel·la, en la qual hi havia un bon nombre d'oficials i aprenents. El resultat era la suma dels treballs successius de diversos oficis. Per tant, un retaule no era el fruit d'una sola personalitat artística, sinó un producte col·lectiu.

Els diferents oficis que intervenien en tot el procés constructiu d'un retaule es poden dividir en dos grups: aquells que es dedicaven als treballs en volum, principalment en fusta, i els dedicats a l'acoloriment i embelliment de l'obra. En el primer grup començava el tracista, responsable de dissenyar el retaule i d'ajustar la traça a l'arquitectura del temple. Es limitava als aspectes teòrics de la creació de l'obra i no intervenia en la realització. No obstant això, a la pràctica, la traça era feta pel mateix mestre que s'encarregava de construir el retaule, conegut com a fuster-retauler o assemblador. Aquest era un fuster especialitzat que havia superat l'examen que imposava el gremi i que tenia coneixements de fusteria i d'arquitectura. Podia realitzar diverses tasques: actuar d'empresari i estar a les ordres del client que feia l'encàrrec; dibuixar la traça o disseny general, que podia incloure les parts de pintura, relleu, escultura i talla que havia de portar; encarregar-se del transport dels materials; ocupar-se de la preparació de la fusta, de tallar les peces, motlures i perfils, de realitzar els encaixos de les fustes i d'encolar-les⁴². Una altra especialitat dins de la fusteria era l'entallador, que realitzava la talla decorativa dels elements constructius que anaven a l'arquitectura del retaule. L'escultor representava l'ofici més artístic, era el responsable de les històries amb relleus i les escultures de cos rodó. El mestre escultor realitzava la talla de les peces més difícils o imatges més importants. Els seus fadrins realitzaven la resta de feines.

En la documentació contractual d'alguns dels retaules estudiats de la catedral de Tortosa, els oficis es simplifiquen, només apareix la figura de l'escultor com l'encarregat de proposar el disseny i construir l'obra, no es parla de fuster assemblador ni d'entallador. De fet, tots aquests oficis estaven englobats dins del gremi de fusters. A València, concretament, l'ofici d'assemblador i el d'escultor no apareixen diferenciats⁴³.

El mestre escultor coordinava i distribuïa els diferents treballs entre els membres del taller. Transmetia el seu saber als fills, els quals n'heretaven el càrrec. En absència de fills, eren els gendres els que ho rebien, així es garantia la continuïtat dels tallers i el manteniment de la clientela, i es constituïa una nissaga. Tenim un exemple en l'escultor Isidre Espinalt i Serra-rica, que va treballar amb el seu fill homònim en els retaules esmentats de Sant Ruf i Sant Agustí. Aquest va ser el primer artista instal·lat a Sarral (Conca de Barberà) a finals del segle XVII, que va formar un llinatge de fusters i escultors durant cinc generacions, comparable als Sunyer de

⁴² RODRIGUEZ DE CEBALLOS, A. (1993). "El retablo barroco" a *Cuadernos de Arte Español*. Historia 16, 72, p. 24.

⁴³ PEREZ MARIN, E., (2005). *Estudio tècnico y conservativo del retablo barroco valenciano aplicado al desarrollo de nuevos métodos de desinsectación de la madera: radiación con microondas*. Tesis. València: Universitat Politècnica de València, p. 77.

Manresa i els Bonifàs de Valls, amb els quals es va relacionar⁴⁴.

En el segon grup d'oficis destaca la figura del pintor, que decorava les taules, les teles pintades, la imatgeria i els retaules. Després hi havia, en un esglaó més inferior, el daurador, que preparava la fusta per policromar-la, feia les labors de daurat, estofat i hi donava l'aspecte final.

La policromia dels retaules barrocs de la catedral de Tortosa sembla ser que la van fer dauradors, almenys així consta en els contractes dels retaules de les Ànimes (1715), de Sant Josep (1762) i del Roser (1776). En cap dels documents trobats apareix la figura del pintor, potser perquè es dedicaven a realitzar obres més artístiques, com quadres i frescos.

2.1 Marc social i professional

Els artífexs dels retaules s'agrupaven en gremis o confraries per tal de defensar els seus interessos professionals, regular l'activitat artesanal i garantir la permanència dels nombrosos tallers.

Els gremis eren organitzacions de tipus jeràrquic reconegudes dins dels organismes municipals, que desenvolupaven diverses funcions: controlaven el règim laboral i la competència i exclusivitat de cada ofici mitjançant un examen; regulaven el sistema d'aprenentatge; fixaven les tasques de cada ofici a través de les ordinacions gremials; garantien la qualitat dels treballs amb les inspeccions dels visors; oferien assistència i protecció als agremiats, i també controlaven el comportament social dels seus membres.

Les confraries eren organismes que podien tenir una funció laboral perquè representaven gremis o corporacions d'oficis, o bé eren ens autònoms de caràcter religiós. Necessitaven de l'aprovació municipal i eclesiàstica, per això participaven activament en l'economia urbana i religiositat popular (funerals dels confreres, processons o festivitats). Per això es van convertir en institucions de gran pes social.

Tots els gremis i confraries estaven dedicats a un sant patró. La gran majoria d'aquestes corporacions costejaven els retaules que oferien al seu patró i els col·locaven a la capella que tenien reservada a alguna església o a la catedral.

Abans del Decret de Nova Planta⁴⁵ la ciutat de Tortosa no podia crear gremis, perquè el dret vigent al municipi eren els *Costums de Tortosa*, un codi jurídic del 1279 que especificava en les rúbriques 2.4.7, 2.4.8 i 2.4.9 la prohibició perquè cap sector professional de la ciutat pogués constituir un gremi. Així es preservava la llibertat de comerç i les lleis mercantils que defensaven els *Costums*⁴⁶. Per tal de

⁴⁴ PUIG, R., (2003). "Els Espinalt: una nissaga d'escultors d'origen olonenc establerts a la Conca de Barberà (segles XVII-XIX)" a *Modilianum Revista d'Estudis del Moianès*, 29, p. 23-38.

⁴⁵ El quart decret que va afectar només Catalunya es dictà el 9 d'octubre de 1715, i fou despatxat per Reial Cèdula el 16 de gener de 1716.

⁴⁶ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. (2011). "L'organització gremial a la ciutat de Tortosa al segle XVI" a Querol, E. i Muñoz, J. H. *Història de les Terres de l'Ebre. Història moderna*. Amposta: Fundació Ilercavònia Futur. Universitat Rovira i Virgili. Volum III, p. 157.

pal·liar aquest inconvenient legal, els grups d'oficis es van agrupar en confraries, una fórmula jurídica en què el municipi no podia intervenir. Més endavant les autoritats civils van acceptar aquestes entitats i van regular les seves ordenances internes.

L'època de més esplendor i abundància de les confraries a Tortosa va ser el segle XVI, encara que va tenir una continuïtat al llarg dels segles del Barroc. Les confraries agrupaven els diferents oficis que treballaven a la ciutat, un indicatiu de l'activitat social i econòmica que es desenvolupava a la capital de l'Ebre. La taula 2 mostra les confraries que hi havia a Tortosa durant els segles XVI, XVII i XVIII, segons diferents fonts documentals i bibliogràfiques, i la relació amb els retaules de la catedral que coincidien amb algunes de les advocacions dels sants patronals de les confraries, la majoria dels quals els hem esmentat en l'apartat anterior.

Taula 2. Confraries de Tortosa i retaules de la catedral (segles XVI-XVIII)


| Confraries de Tortosa | | | Oficis | Retaules de la catedral segles XVI-XVII-XVIII |
|--|--|--|---|--|
| Segle XVI ¹ | 1600 ² | Segles XVII-XVIII ³ | | |
| confraria Mare de Déu l'Aldea | | | patrons, mariners i navegants | |
| confraria Ànimes | | | carnissers | Retaule Ànimes (XVI) Retaule Ànimes (1715) |
| | confraria Santa Anna | confraria Santa Anna | - torners (1600) - pintaires i torners (XVII-XVIII) | Retaule Santa Anna (XV) Retaule Sant Joaquim (1719) |
| | | confraria Sant Àngel Custodi | | |
| | | confraria dels Àngels | mestres teixidors de seda | Retaule Verge dels Àngels |
| confraria Sant Antoni Abad | confraria Sant Antoni Abad | | pagesos | Retaule Sant Antoni Abad |
| | | confraria Sant Antoni de Pàdua | | Retaule Sant Antoni de Pàdua |
| confraria Santa Bàrbara | confraria Santa Bàrbara | confraria Santa Bàrbara | - barreters, pelaires i matalassers (XVI) - barreters, pelaires, tintorers i art de la llana (XVII-XVIII) | Retaule Santa Bàrbara |
| confraria Santa Càndia | | confraria Santa Càndia | varis oficis | Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1671) |
| confraria Santa Caterina | | confraria Santa Catalina | - notaris i juristes (XVI) - escrivans (XVII-XVIII) | Retaule Santa Catalina (1761) |
| | | confraria Ntra. Sra. Cinta | | Retaule Santa Cinta o Cinta Vella |
| confraria Corpus Christi | confraria Corpus | confraria Corpus Christi | sastres | Retaule Corpus Christi |
| confraria Sants Cosme i Damià | | col·legi Sant Cosme i Sant Damià | metges, cirurgians i apotecaris | Retaule Sants Metges (XV) |
| confraria Sant Crist i Verge del Temple | | | calafats, soguers i mestres d'aixa | |
| confraria Santa Creu, Sant Crispí i Sant Crispinià | confraria Santa Creu | confraria Santa Creu | sabaters | Retaule Santa Creu |
| confraria Sant Elm | confraria Sant Elm | confraria Sant Elm | mariners i navegants | |
| 1- confraria Sant Eloi argenters 2- confraria Sant Eloi ferrers | confraria Sant Eloi argenters confraria Sant Aloy ferrers | confraria Sant Eloi ferrers | 1- argenters, pintors, batifillers i llibreters 2- ferrers | |
| confraria Ntra. Sra. Gràcia | | confraria Ntra. Sra. Gràcia | - mercaders (XVI) - comerciants (XVII-XVIII) | |
| confraria Sant Jaume | confraria Sant Jaume | confraria Sant Jaume | - pagesos (XVI) - llauradors (XVII-XVIII) | |
| confraria Sant Jeroni | confraria Sant Jerònim | | - filadors, teixidors de seda i velluters (XVI) - velluters (1600) | |
| confraria fusters | confraria Ntra. Sra. | Varis noms: confraria de Sant Josep; gremi de la Verge Ntra. Sra. i el patriarca sant Josep; gremi i confraria de la Verge Maria i el patriarca sant Josep | - fusters (XVI) - fusters, obrers de vila i boters (1600) - fusters, paletes, boters i picapedrers (XVII-XVIII) | Retaule Sant Josep (1522) Retaule Sant Josep (1727) |
| | | confraria Sant Joan del Camp | | |

| | | | | |
|--|---|-------------------------------------|--|--|
| confraria Sant Jordi | | | nobles i cavallers | |
| confraria Santa Llúcia | confraria Santa Llúcia | confraria Santa Llúcia | - forners, flequers i pastadors (XVI), (1600) - forners (XVII-XVIII) | Retaule Santa Llúcia (XV) |
| confraria Santa Magdalena | confraria Santa Magdalena | | - botiguer de teles, passamaners i mercers (XVI) - mercers i negociants (1600) | Retaule Santa Magdalena (XV) |
| | confraria Santa Maria | | | |
| confraria Santa Marta | confraria Santa Marta | | hostalers | |
| confraria Sant Martí | confraria Sant Martí | | - fabricants i reparadors de mitges (XVI) - «calsaters» (1600) | |
| | | confraria Ntra. Sra. Mercè | | |
| confraria Sant Miquel de la Ribera | confraria Sant Miquel | | professionals del transport relacionat amb el port fluvial | Retaule Sant Miquel (XV) |
| confraria Sant Pere | confraria Sant Pere | confraria Sant Pere | pescadors | Retaule Sant Pere (XV) Retaule Sant Pere (1731) |
| confraria <i>Sacratissima e purissima Sang del Cors preciós de nostre Senyor Jesucrist</i> | | | | |
| | | confraria Ntra. Sra. Remei | | |
| | | confraria Sant Roc | | Retaule Sant Roc |
| | | confraria del Roser | | Retaule del Roser (XV) Retaule del Roser (1776) |
| confraria Santíssim Sagrament de l'Eucaristia, dita de la Minerva | | confraria Santíssim Sagrament | | Retaule Santíssim Sagrament |
| confraria Sant Sebastià i Sant Fabià | confraria Sant Sebastià | confraria Sant Sebastià | - treballadors del sector de la pell (XVI) - blanquers, assaonadors i guanterers (1600) - blanquers / manyans, ferrers i assaonadors | Retaule Sant Sebastià (XV) Retaule Sant Sebastià (1604) |
| | confraria Temple | gremi i confraria Ntra. Sra. Temple | - espardenyers (1600) - soguers, espardenyers i calafats (XVII-XVIII) | |
| confraria Santíssima Trinitat | confraria Santíssima Trinitat confraria dels teixidors | confraria Santíssima Trinitat | - teixidors de llana (XVI) - teixidors (XVII-XVIII) | |
| confraria dels «faguins» | | | «faguins» (camàlics) | |

¹ Els noms de les confraries s'han extret dels llibres de: BAYERRI BERTOMEU, E., *op. cit.*, p. 669-670; MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. (2011), *op. cit.*, p. 157-161; QUEROL, E. i VIDAL, J. (2005). "Cultura i Art a la Tortosa del Renaixement" a *Quaderns de Recerca 2*, p. 244.

² AHDT. Caixa Bisbe Punter. Memòria dels llegats del Sr. Bisbe Punter. Any 1600.

³ ACHTE Informació extreta de diversos documents dels Manuals Notarials de Tortosa: C. Balart Sig.2461, C.966; A. Muntanyés Sig.1633, C.437; P. Marida Sig.2003, C.695; F. Revull Sig.2171, C.791; L. Romeu Sig.2469, C.971 / Sig.2471, C.973; J. Fabregues Sig.2549, C.1028; J. Sabater Sig.2362, C. 902; J.B. Mondeli Sig.2419, C.932 / Sig.2436, C.946. També del Fons Gremis i Confraries 1-2.

 Retaules que es troben actualment a la catedral de Tortosa

La confraria de Sant Josep englobava el col·lectiu dels fusters i artesans d'oficis afins o relacionats amb la fusta. A Tortosa va tenir diferents noms, tal com s'ha apuntat a la taula 2. Al segle XVIII es va dedicar a la Verge Maria i a sant Josep, i englobava els mestres fusters, paletes, picapedrers i boters.

D'altra banda, al segle XVI, a Tortosa es va fundar la confraria de Sant Eloi dels argenters, integrada també per altres oficis com els pintors, batifillers i llibrers de la ciutat⁴⁷. Desconeixem si als segles XVII i XVIII el col·lectiu dels pintors i dauradors va continuar dins d'aquesta confraria o si, com succeïa en altres poblacions, va formar part del patronatge de sant Josep.

⁴⁷ QUEROL COLL, E. i VIDAL FRANQUET, J., *op. cit.*, p. 244.

El gremi dels fusters

Incloïa els oficis d'assembladors, entalladors i escultors. El fet d'estar tots aquests oficis junts va crear conflictes a l'hora de contractar retaules. Als segles XVII i XVIII els escultors aspiraven a controlar la fabricació de retaules i apartar els fusters i entalladors d'aquest domini que sempre havien exercit.

D'altra banda, els escultors es consideraven més creatius que els fusters, volien la consideració que rebien en altres països com Itàlia i la mateixa retribució pel treball. Per això desitjaven separar-se d'un gremi format per artesans, amb una pràctica molt mecànica i sense ambicions intel·lectuals⁴⁸.

En algunes ciutats importants els escultors van aconseguir l'anelhada divisió del gremi dels fusters i formar-ne un de propi. Alguns exemples els tenim a ciutats com Barcelona i Saragossa. Concretament a Barcelona un grup d'escultors va demanar al rei Carles II l'aprovació de les Ordinacions per formar un col·legi propi. El rei va accedir i promulgar el Reial privilegi del 7 de novembre de 1680, i així va constituir-se a Barcelona la confraria dels Sants Màrtirs Escultors, integrada per mestres arquitectes, escultors i entalladors⁴⁹.

També a Saragossa es va produir una dispersió corporativa. La *Cofradía de carpinteros, cuberos, torneros y obreros de la villa*, on també pertanyien els escultors, assembladors i maçoners, es va començar a desmembrar. El 1619, molt abans que a Barcelona, els escultors i entalladors saragossans van prendre la decisió d'independitzar-se dels seus col·legues que tradicionalment compartien la confraria, creant la seva pròpia, tot i que el 1655 es van tornar a unir⁵⁰.

En la majoria de poblacions petites, on el nombre d'escultors era reduït o no hi havia massa mitjans, com per exemple Terol, Vic, Girona i Tortosa, entre d'altres, aquestes separacions d'oficis no van tenir la mateixa intensitat que a les grans ciutats. Els escultors no van tenir confraria pròpia durant els segles XVII i XVIII, i van continuar units amb els fusters i practicants d'especialitats similars sota l'advocació de sant Josep.

El gremi dels pintors

Les ordenances del gremi delimitaven la competència de les especialitats. Hi havia els pintors de sarges, pintors a lo morisc (sostres i murs), pintors d'imatges o de retaules i els dauradors. Aquests últims estaven en un estat més inferior de l'aprenentatge i no podien contractar obres, només ho feien els pintors d'imatges. En les ordenances gremials també s'establí la diferència entre el pintor i el daurador, la qual cosa va ocasionar conflictes i litigis per mantenir llurs privilegis, com va passar amb els fusters i escultors.

⁴⁸ BOSCH BALLBONA, J., (2006). "L'art del retaule: retaulers i escultors a Catalunya (1600-1777 c.)" a Bosch Ballbona, J. *Alba daurada. L'art del retaule a Catalunya: 1600-1792 circa*. Girona: Museu d'Art de Girona, p. 33

⁴⁹ PEREZ SANTAMARIA, A. (1988). *Escultura barroca a Catalunya. Els tallers de Barcelona i Vic (1680-1730). Projectió a Girona*. Lleida: Virgili i Pagès, p. 71.

⁵⁰ ARCE OLIVA, E. (2002). "El retablo escultórico en Aragón durante el siglo XVII" a Lacarra Ducay, M.C. *Retablos esculpidos en Aragón. Del gótico al barroco*. Saragossa: Institución Fernando el Católico, p. 356-357.

Així doncs, a la ciutat de Barcelona, l'any 1683 els dauradors es separen dels pintors i funden el Col·legi o Confraria de Dauradors, Esgrafiadors i Pintors de Retaules, tres anys després que ho fessin els escultors⁵¹. El 1666, a la capital aragonesa, també es va produir la separació entre ambdós oficis, que estaven junts a la mateixa confraria-gremi⁵².

Tot això succeïa a les grans ciutats, però, fora d'elles, en poblacions amb menys nombre d'habitants, no es van produir aquestes separacions entre pintors i dauradors, igual que en el cas dels fusters i escultors, ni tampoc hi va haver el control del gremi per exercir aquests oficis tan minoritaris.

La formació

Dins de la societat barroca, per exercir la professió artística en qualsevol de les especialitats d'escultura, pintura o daurat calia arribar a ser mestre i formar part del gremi o confraria. Per assolir aquesta fita s'havia de passar per un procés formatiu que incloïa tres etapes: aprenent, oficial i mestre, establint-se una clara jerarquia laboral.

L'aprenentatge d'aquests oficis es regulava mitjançant un contracte o obligació que es feia davant d'un notari públic entre el mestre i el representant de l'aprenent, que acostumava a ser un membre de la família, ja que l'aspirant no tenia capacitat jurídica (l'edat oscil·lava entre 14 i 25 anys). En el contracte s'especificava la durada del període de formació de l'ofici, que acostumava a ser de quatre anys per als aprenents i tres per als fadrins o oficials, un total de set anys.

En les condicions d'aquesta escriptura s'esmentaven les obligacions de les persones que hi figuraven: el mestre, el representant de l'aprenent i l'aspirant. El mestre havia de tenir l'aprenent a casa seva en règim complet, que incloïa menjar i dormir. Li havia d'ensenyar l'ofici sense amagar-li'n res, aconseguint que en el temps l'aprenent pogués exercir l'ofici. El representant pagava el vestit, el calçat i les despeses corresponents en cas de malaltia. Si l'aspirant fugia de la casa del mestre el responsable es comprometia a buscar-lo i tornar-lo al lloc de treball. Finalment l'aprenent havia d'assistir «el seu amo» en allò que feia referència a l'ofici i, a més, no marxar de la casa.

Un exemple d'obligació d'aprenentatge de fuster a la ciutat de Tortosa el trobem en un contracte datat el 1771⁵³, fet entre Antonio Alagot, habitant de Tortosa i natural de la Villa de Casás de la Selva al bisbat de Girona, menor d'edat (menor de 25 anys i major de 20 anys), i el seu germà Narcís Alagot, mestre fuster i veí també de Tortosa. El document d'obligació, escrit davant de Joan Fábregues, notari públic de Tortosa, especifica algunes dades interessants sobre els mecanismes formatius de l'ofici de fuster al territori ebrenc. Explica que la durada de l'aprenentatge és de quatre anys, des del 16 de juliol de 1768 fins al 16 de juliol de 1772. Continua amb

⁵¹ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 85.

⁵² ARCE OLIVA, E., *op. cit.*, p. 357.

⁵³ ACHTE. Manuals notariales. Sig. 2569, C. 1048, f. 223.

les condicions que han d'assumir ambdues parts. L'aprenent ha de pagar al seu germà 34 lliures i 11 sous moneda d'ardits⁵⁴ per a diferents finalitats: 8 lliures i 8 sous per a la gratificació que el gremi de Sant Josep donava als soldats que es reclutaven voluntàriament al Reial Servei (això indica la participació del gremi en la societat del moment); 9 lliures per a despeses de malaltia; la resta de diners per pagar el cadastre personal, el calçat i el vestit. El mestre té l'obligació d'ensenyar l'ofici a l'aprenent, donar-li menjar i beure. I quan s'acaba l'aprenentatge, treballant ja de fadrí de l'ofici, li ha de pagar 3 lliures l'últim dia de cada mes. En el mateix contracte s'escriu que l'aprenent reconeix el deute i es compromet a pagar la quantitat estipulada o una altra que li pugui prestar el mestre, però mentre sigui aprenent li signarà un val i quan sigui fadrí li pagarà en diners o treballs, podent retenir a compte les 3 lliures mensuals. També afegeix que si l'aprenent se'n va de la casa o de la ciutat sense pagar, tenint d'aval el contracte i els vals signats, se'l podrà obligar a fer el pagament de tot el que deu.



Moneda d'ardit. Felipe IV, Barcelona, 1654. Courre⁵⁵

Si es compara aquest contracte d'aprenentatge de fuster amb els realitzats a altres poblacions fora de la diòcesi de Tortosa, com és el cas de Valls (arquebisbat de Tarragona), ciutat amb una llarga tradició retaulística, es comprova que les condicions contractuals són similars a les redactades a Tortosa. Hi ha un document que data del 1702⁵⁶, on Jaume Martines, en representació del seu fill de 14 anys d'edat, el qual ha d'aprendre l'ofici de fuster durant també quatre anys a casa del mestre Rafel Talavera de la vila de Valls, promet que l'ha de servir a ell i a la seva família tant de dia com de nit, i si li pren alguna cosa l'ha de restituir. Es pacta que si l'aprenent es posa malalt ha de duplicar els dies no treballats, i si se'n va de la casa del mestre se li pot vetar la feina i forçar-lo perquè torni a acabar el temps. El menestral ha d'ensenyar al seu deixeble tot el que sap de l'ofici i, al final de l'aprenentatge, li ha de donar 6 lliures moneda barcelonesa, el doble que a Tortosa.

També a Valls s'ha trobat un contracte d'aprenentatge referent a l'ofici d'escultor de l'any 1677⁵⁷. En aquest cas l'obligació és entre el fill de Francesc Cases, pagès de la vila de Valls, i el mestre Rafel Boris, també de Valls. El període establert per aprendre l'ofici és de cinc anys. Durant aquest temps el fadrí ha de servir el mestre i la seva família en tots els manaments. Es pacta que durant el primer any la manutenció, la roba, el calçat i la sanitat han d'anar a càrrec del pare, i la resta d'anys és el mestre qui haurà de pagar les despeses de vestir i calçar. Com en tots

⁵⁴ L'ardit fou la moneda de billó (aliatge d'argent i de coure de proporció variable) de poc valor més habitual dels segles XVII i XVIII de Catalunya. A l'anvers dels ardits figuren les lletres A-R. (Diccionari d'Història de Catalunya. 1993, Barcelona: Edicions 62).

⁵⁵ Imatge procedent de: <www.mcu.es/museos/docs/MC/.../Monedas_EdadModerna_Espana.pdf> [Consulta: 15 d'abril de 2015]

⁵⁶ ACAC Col·lecció notarial. Fons I. Castells 1702, f. 27.

⁵⁷ ACAC Col·lecció notarial. Fons I. Castells 1677.

els contractes, es fa referència a les mesures a prendre en cas d'abandonament de la casa per part de l'aprenent. La deserció dels joves era un dels problemes més comuns en la majoria d'oficis, per això sempre s'esmentava en els pactes de les obligacions. En aquest cas, com en els altres exposats, l'escultor té la facultat i potestat per fer tornar el fadrí a la casa i al servei, havent de restituir, al final del contracte, els dies de fuga (comptant-los dia per dia) i els de malaltia (dos dies per un).

Els aprenentatges acostumaven a ser llargs, en total la durada arribava als set anys, no només en el cas dels fusters i escultors, sinó també en altres oficis diferents als artístics. Dos documents així ens ho demostren, un que fa referència a l'ofici de fuster de ribera i calafat, i un altre al d'apotecari. El primer data del 1762⁵⁸ i explica que Christoval Picart, veí de Tortosa de catorze anys d'edat, ha d'aprendre durant set anys l'ofici de fuster de ribera i calafat a casa del mestre Vicente Vilas. L'altre document és un certificat del 1736⁵⁹, conforme Francisco Arnau va entrar a la casa i apotecaria d'Esteban Mulet, apotecari de Tortosa i col·legiat al *Collegio de San Cosme y San Damian de Medicos Boticarios y Cirujanos* d'aquesta ciutat, com a practicant d'apotecari per aprendre durant set anys i exercir la facultat segons les regles, mètode i pràctica.

Els contractes i ordinacions dels oficis sempre esmentaven la pena que es podia imposar en el cas de no acabar l'aprenentatge en el temps acordat, perquè eren usuals les desercions dels joves i els incompliments de les obligacions. S'ha vist en els exemples exposats i també s'esmenta en les úniques ordinacions que coneixem relacionades amb l'ofici de pintor a Tortosa, que corresponen a la confraria de Sant Eloi, encara que aquestes ordinacions són anteriors als segles del Barroc (1586) i fan referència principalment a l'art de l'argenteria, i després a les activitats dels batifillers, llibrers i pintors. El capítol VIII diu que s'ha d'acomplir el temps acordat per aprendre les arts, a pena de 10 lliures (moneda barcelonesa), i si no és així cap dels examinats en les arts el podrà acollir per fer faena fins que no hagi complert amb el «seu amo». Continua en el capítol VIII insistint que els que no compleixen no poden ser admesos al magisteri ni poden parar botiga, ni exercir l'art a la ciutat fins que no compleixin el concordat⁶⁰.

Un cop s'acabava el contracte es passava a ser oficial, cosa que els permetia treballar amb un mestre de l'ofici i rebre el sou corresponent al grau d'oficial. Per accedir a la mestria, l'últim esglaó de l'aprenentatge, el fadrí sol·licitava a la confraria la condició de mestre i l'adscripció a la corporació. Els prohoms estudiaven el cas i, si reunia les condicions exigides, es sotmetia a examen per comprovar la seva aptitud. La superació de l'examen permetia adquirir el dret a obrir un taller propi. Eren pocs els joves que s'arriscaven a muntar un taller, ja que necessitaven disposar d'una certa capacitat econòmica. El més usual era continuar amb el propi mestre o d'altres coneguts i casar-se amb algun membre de la família del mestre per continuar amb el taller i la seva clientela.

⁵⁸ ACHTE Manuals notariales. Sig. 3374, C.1557, f. 43-44.

⁵⁹ ACHTE Manuals notariales. Sig. 2471, C. 973, f.190,191

⁶⁰ QUEROL COLL, E. i VIDAL FRANQUET, J., *op. cit.*, p. 249.

Les ordinacions de la confraria dels escultors de Barcelona del 1680 detallen com era l'examen per accedir a mestre escultor. Hi havia una part pràctica en la qual es demanava esculpir dues figures, una vestida i l'altra nua, i un fris en relleu a invenció de l'aspirant. I una part teòrica on els membres del tribunal feien dues preguntes sobre arquitectura i dues sobre escultura⁶¹. L'examen públic per als aspirants a mestres dauradors de Barcelona consistia a realitzar una figura daurada i estofada, un dibuix acolorit amb un fris daurat en part i un paper acolorit⁶².

Si el fadrí aprovava l'examen perquè se'l considerava «hàbil», havia de pagar una quantia de diners al gremi o confraria. En les ordinacions de la confraria d'escultors de Barcelona es pagaven, per haver fet l'examen, 40 lliures a la confraria i 12 rals a cada membre del tribunal, encara que els fills o gendres de mestres només abonaven 5 lliures a la confraria⁶³.

Els preus podien variar segons els oficis. La documentació d'arxiu ajuda a certificar aquests fets. El 1753⁶⁴ Joseph Cavé, fadrí paleta de Tortosa, paga per fer l'examen i obtenir la plaça de mestre paleta 13 lliures i 8 sous moneda de plata valenciana als dos majordoms, un mestre fuster i un mestre paleta, del *Gremio y Cofradia del Patriarca Sant Joseph* de Tortosa. El 1691, també a la ciutat de Tortosa, Juan Ferrer paga 30 lliures per l'examen de botiguer i adroguer, exàmens anomenats de «Sta. Madalena»⁶⁵.

Els artífexs examinats que volien obrir un taller havien de pagar a la confraria. Així es recull a les ordinacions de la confraria de Sant Eloi de Tortosa de 1586, que en el capítol VI diu que, abans d'usar el magisteri i parar botiga, s'han de pagar als majordoms de la confraria 30 sous, moneda barcelonesa, en cas de ser natural de Tortosa o casat amb filles de ciutadans tortosins; si és natural de Catalunya, 40 sous; si procedeix d'altres regnes, 60 sous, i si és fill d'examinats de Tortosa, 24 sous, moneda barcelonesa. L'ordinació afegeix que si no es paga hi ha una pena de 10 lliures⁶⁶.

Les condicions socials

Els escultors, pintors i dauradors no tenien un lloc gaire destacable dins de la societat del XVII i XVIII ni tampoc un benestar econòmic considerable. De fet, la clientela no pagava grans sumes de diners per les obres, els retaules tenien uns pressupostos molt ajustats i, a més, els artífexs acostumaven a cobrar fora dels terminis pactats. Les poques confraries que hi havia d'aquests oficis estaven classificades com de tercera categoria, a diferència dels fusters, que eren de primera classe, i això implicava que els mestres i fadrins cobressin menys que els dels altres oficis⁶⁷.

⁶¹ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 73.

⁶² PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 87.

⁶³ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 73.

⁶⁴ ACHTE Manuals notariales. Sig. 2550, C. 1030, f. 350

⁶⁵ ACHTE Fons paper, C.11.259, Subcarpeta 5.982

⁶⁶ QUEROL COLL, E. i VIDAL FRANQUET, J., *op. cit.*, p. 248.

⁶⁷ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 81.

Tot i així, hi havia una certa diferència entre els escultors i els pintors quant al procés del canvi d'artesà a artista i de consideració social. Sens dubte hi va influir l'aprovació del Reial privilegi del 13 de juny de 1688, que estimava la pintura com un art noble, per la qual cosa els artistes podien gaudir dels privilegis que tenien els professionals d'altres arts lliberals⁶⁸. Els escultors no van evolucionar en aquest sentit de la mateixa manera que els pintors i, a finals del XVII, encara tenien una mentalitat més artesanal que creativa.

A finals del segle XVIII el sistema gremial va entrar en decadència per diversos motius. Per una banda, es van crear les reials acadèmies de belles arts, la primera de les quals va ser la *Real Academia de las Tres Nobles Artes de San Fernando* de Madrid, creada el 1752 sota el patrocini del rei Ferran VI. Després es van anar creant noves acadèmies a les ciutats espanyoles més importants, com València, Barcelona, Saragossa, etc., de manera que l'ensenyança acadèmica va reemplaçar definitivament la pràctica del taller. Per altra banda, el 1785 es va publicar la Reial cèdula en la qual es declarava lliure l'exercici de les arts per a nacionals i estrangers⁶⁹. Tot plegat va suposar un canvi radical en el sistema tradicional d'aprenentatge dels oficis artístics. Va desaparèixer la figura del mestre, la funció reguladora i protectora dels gremis, i els escultors i pintors es van alliberar de la seva condició d'artesans passant a ser artistes.

El taller

El taller de l'escultor, del pintor o del daurador, com en la majoria dels artífexs, formava part de la casa del mestre. Normalment el local estava situat dins de la trama urbana de la ciutat i localitzat a la planta baixa o entrada de l'habitatge. Així era més fàcil carregar i descarregar les obres o els materials, afectava menys el soroll dels treballs i s'aprofitava millor la llum diürna.

Al taller hi havia tot l'utilatge necessari per treballar l'ofici. Estava format per mobiliari, eines, recipients, materials, llibres i estampes. El conjunt podia ser més o menys abundant segons la importància que tenia el mestre o segons si formava part de l'herència familiar transmesa per les generacions anteriors.

És difícil conèixer amb exactitud els continguts dels tallers d'època barroca que treballaven els retaules, tant en la construcció i la talla de la fusta com en la policromia i el daurat. Generalment els estris dels tallers es solien transmetre als familiars que continuaven l'ofici, però la informació que es pot trobar a través dels inventaris de béns *post mortem* és molt escassa. Ens referim als documents notariaus que recullen en forma de llista exhaustiva tots els béns mobles i immobles d'un difunt, realitzats a instàncies dels marmessors del difunt, per tal que els hereus poguessin gaudir de l'anomenat «benefici d'inventari», figura jurídica present en els textos legals a partir de Justinià⁷⁰.

⁶⁸ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 84.

⁶⁹ FERNÁNDEZ GRACIA, R. (2002). *El retablo barroco en Navarra*. Pamplona: Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Cultura, p. 35.

⁷⁰ MUÑOZ, SEBASTIÀ, J.H. (1997). *Alguns aspectes de la vida material a Tortosa durant l'Edat Moderna (1553-1642)*. Tortosa: Dertosa. Cooperativa Gráfica Dertosense, p. 19.

Malgrat la dificultat en la cerca d'inventaris específics dels oficis en qüestió, la poca informació trobada té un gran interès perquè dóna a conèixer l'utilitat que s'utilitzava, el nom autòcton de les eines i utensilis i algunes de les seves característiques, com ara mides, materials i estat de conservació. Tot plegat permet entendre els aspectes i mitjans professionals dels artífexs de fa més de tres-cents anys. Concretament, referint-nos a Tortosa, només hem localitzat tres inventaris de fusters i l'inventari dels béns de la casa, no del taller, del pintor Dionís Vidal, però no se n'ha localitzat cap de daurador. Fora del territori ebrenc també podem esmentar l'inventari d'un pintor barceloní del segle XVIII.

En primer lloc, basant-nos en les fonts documentals dels inventaris de béns, analitzarem els tallers de fusteria que desenvolupaven la seva activitat a la ciutat de Tortosa durant els segles XVI i XVII. (Taula 3)

Cal esmentar que els fusters de Tortosa representaven un grup professional que tenia una llarga tradició de treball ja des d'època islàmica i, especialment, al segle XIV, caracteritzada per la varietat i l'alta qualificació tècnica a causa de l'explotació forestal dels Ports, la importància de les drassanes de la ciutat i l'existència del pont de barques que travessava el riu Ebre i que precisava d'un manteniment constant. Per tant, hi havia una estreta relació de dependència entre l'entorn del riu, el pont i el món de la construcció de la ciutat, tant pel que fa al material com als artesans⁷¹.

Tots els menestrals fusters de les diferents especialitats, entre els quals incloem els constructors de retaules, disposaven d'un equipament d'eines d'ofici per realitzar els diferents tipus de treballs en fusta. Els tallers dels fusters tenien un mínim de mobiliari. Era usual trobar un armari on es guardaven les eines més delicades, sobretot les de tall, o algun llibre. Solia estar a la mateixa estança de l'obrador o de vegades fora, com en el cas del mestre fuster Francisco Muños (1642), que el tenia dins del corral. També hi havia caixes de fusta de pi sense tapa d'ús divers o algun esportí, un cabàs d'espart molt pla on s'acostumaven a posar les eines més emprades i, d'aquesta manera, traslladar-les al peu de l'obra on s'estava treballant. Encara que no s'ha trobat en els inventaris consultats, en els tallers de fusteria hi havia més mobles, com cadires, arques de diferents mides, escales, cavallets, carretons per transportar objectes pesats, etc.

Un element bàsic i present en els obradors era el banc de fuster, que podia ser gran o petit (banquet). Era una taula sòlida de fusta per realitzar diversos treballs de fuster, present encara en la majoria de tallers actuals. Si disposava de cargol, com així s'especifica en les llistes dels inventaris, encara era molt més útil perquè servia per pressionar i sostenir les peces de fusta.

Els recipients de diferents mides eren necessaris per escalfar o preparar qualsevol líquid o barreja. Destaquem la perola de ferro o caldera, la cassola d'aram amb mànec de ferro per fer aiguacuit, o la casseta, que és una caldera petita de coure dins de la qual, en un altre recipient, s'escalfava l'aiguacuit al bany maria. L'aiguacuit és la cola animal constituïda essencialment per gelatina poc purificada, utilitzada com a adhesiu per encolar les fustes, un material necessari i present en tots els tallers de fusteria. Un altre recipient que s'ha trobat és la pastereta, una caixa

⁷¹ UTGÉS, M. (1993). "La construcció i manteniment del pont de barques a l'època baixmedieval" a Curto, A. et al. *Lo pont de barques*. Barcelona: Llibres de l'Index, p. 62.

rectangular sense tapa que servia per pastar algun tipus de pasta i aplicar-la després per tapar juntes, unions, nusos de la fusta, etc.

Les eines de l'ofici formaven el conjunt més important del taller perquè englobava tot l'instrumental que permetia fer els diferents tipus de treballs de la fusta. Eines d'amidar, marcar i comprovar, com el compàs de ferro gran i petit, el rosset emprat per marcar, el cartabó, l'escaire de ferro i el tinter de fuster que contenia mangra, en aquella època anomenat «almangina», un pigment vermell d'origen natural procedent del mineral hematites format per aluminosilicats (barreja de caolinita, mica i quars, principalment)⁷², que s'emprava per senyalar les fustes en el lloc per on s'havien de tallar⁷³.

Hi havia eines d'adreçar, desbastar, raspar, rebaixar, allisar i polir, entre les quals destacava l'aixa, que podia ser gran, petita, nova, vella, amb mànec de ferro i braguer, una anella de ferro que mantenia fortament unida la fulla i el mànec de l'aixa. Dins d'aquest grup també hi havia l'adreçador, un instrument per dreçar la fusta, la llima de ferro en diferents mides, una de les quals dita llima de serra, l'escarpell i la raspa de ferro, una variant de la llima amb dents sortints. Altres eines eren les barrines, que servien per foradar. Tots els fusters tenien un conjunt nombrós de mides variades per fer diferents diàmetres de forats.

Un gruix important d'eines de treball imprescindibles eren les que tallaven la fusta. Per una banda, hi havia els ribots. La majoria de menestrals en disposaven d'un assortit variat: el cadell per fer ranures llargues i estretes; el bossell gran i petit, amb una fulla estreta còncaua, de secció semicircular, que servia per perfilar bordons a les motllures; la copada, de tall corbat convex que permetia fer motllures, buits o canals còncaus de secció semicircular o de quadrant de cercle; el filet, que servia per fer la motllura o relleu anomenat «filet»; el galzador, utilitzat per fer rebaixos a una peça de fusta per tal d'encaixar-n'hi una altra. En els inventaris apareixen en diferents noms, el galzador de cadell, el pla i de mitja unglà; el guilleume, amb una fulla molt estreta que permetia fer, rebaixar i polir galzes; la garlopa de forma allargassada amb una fulla i contrafulla, que servia per adreçar i obrar principalment peces de fusta llargues; la plana, nom genèric que al País Valencià i Balears es coneix com a ribot de fuster, sense referir-se a cap en concret, encara que desconexem si als segles XVI i XVII tenia una funció i una forma específiques; el reganyador, que feia biaix i s'emprava per embarrotar, és a dir, emmetjar a cua de milà.

Per altra banda, hi havia un segon grup d'eines de tall emprades per entallar la fusta i donar-li forma. Així, trobem diferents tipus d'enformadors, el que tenia la fulla llarga amb tall en un dels costats, la puntacorrent amb el tall oblic i la gúbia amb el tall en forma de mitja canya. En l'inventari del 1548 apareix el nom de ganivet de talla amb escaire gubiat (creiem que es deu referir a la gúbia). També en la mateixa llista s'esmenta que hi ha dues fulles velles soltes sense especificar cap tipus de forma.

⁷² GUINEAU, B. (2005). *Glossaire des matériaux de la couleur et des termes techniques employés dans les recettes de couleurs anciennes*. Turnhout: Brepols, p. 512.

⁷³ El Diccionari de Covarrubias de 1611 defineix com utilitzen els fusters el mangra: *Almagre, es una tierra colorada con que los aserradores y carpinteros suelen señalar las líneas por donde han de aserrar el madero, o tabla, desatandola en agua, y tiñendo en ella una cuerda, que estendida de extremo a extremo del madero, la golpean, levantandola con los dedos, y queda señalada en el: por la qual se rigen al aserrar...* COVARRUBIAS OROZCO, S. (1611). *Tesoro de la lengua castellana, o española*.

És normal que els tallers disposessin de material de reposició, com podien ser les fulles de les eines de tall, per tal de tenir-les en òptimes condicions, així com moles per poder-les esmolar i afinar.

Més ferramentes que formaven part de l'utilatge dels fusters eren les que tenien la funció de sostenir i prémer. Hi havia el barrilet o batlet, que consistia en una barra de ferro doblegada en angle agut, amb la cama més llarga recta i la més curta corbada, i que, ficada la cama recta dins un forat que hi havia en el banc de fuster, subjectava amb l'altra cama la peça de fusta que es treballava⁷⁴. També hi havia el congreny de fusta, que pressionava i unia les peces encolades, i la mossa i mordassa, que subjectaven i aguantaven els elements.

Altres eines eren les que permetien clavar i cargolar, com la maça de fusta, utilitzada per percutir els mànecs dels enformadors i eines de tall lliure i així poder entallar la fusta. També el martell, les tenalles de ferro i el rèbol, emprat per picar els claus perquè s'encastessin completament.

Finalment hi havia el grup d'eines de serrar la fusta. Se n'esmenten diferents tipus i mides, amb bastiments de fusta o sense, i la serra de verduc, molt més llarga del que és normal, que es manejava entre dos homes situats un a cada cap.

En tots els tallers, a banda de les eines pròpies de l'ofici, n'hi havia d'altres que no eren específiques del treball, però que podien ser útils per fer algunes tasques concretes. Els estris anotats en els inventaris inclosos dins d'aquest grup són els següents: destrai; encluses grans, petites, amb peu o sense, per picar i forjar ferro; escarpre, instrument de tall per treballar la pedra o el ferro picant-lo; ganxo de ferro amb un mànec llarg de fusta; tornets o mascle i femella, que servien per fer girar portes o finestres; perpal, barra de ferro per fer palanca i alçar objectes pesants i desplaçar-los; tiró, cadena llarga i gruixuda; semaler, pal de fusta d'un metre de llargada que, posat sota els agafadors de les portadores o semals, es carregava a l'espatlla dels homes i servia per tragar alguna cosa⁷⁵.

Algunes de les eines escrites són desconegudes, o almenys la terminologia actual no les recull. En aquest grup hi ha «l'aborador», el «limpia calles» i la «rasseta descalsart», que potser era algun estri que servia per afegir ferro a la fulla d'una eina quan estava gastada.

En els tallers de fusteria hi podia haver algun llibre relacionat amb l'ofici i el dibuix lineal, un coneixement bàsic per desenvolupar les feines. En els documents consultats apareixen llibres de traces (desconeixem a quins tipus de dibuixos es refereixen) i un llibre de geometria.

Finalment, en els obradors hi havia un espai on es col·locava la matèria prima, és a dir, la fusta, que podia ser de diferents varietats. La més corrent era la de pi, ja que el seu subministrament era proper, procedia principalment del massís dels Ports. La majoria de retaules del territori ebrenc estaven construïts amb pi, però variava segons el tipus d'obra a realitzar. En els inventaris s'ha trobat pi, àlber, una fusta tova que es talava de les alberedes situades a la vora del riu, i també perera, morera i noguer. Ara bé, si la fusta havia de tenir molta resistència s'empraven l'alzina i el

^{74/75} ALCOVER, A. M. i MOLL F. de B. (1988). *Diccionari català-valencià-balear*.

roure, que al segle XIV procedien de la serra de Cardó i dels boscos de Paüls, respectivament⁷⁶. La fusta serrada que hi havia als obradors tenia diferents formats en funció de les necessitats. En els documents apareix un glossari de termes molt interessant: cairat, biga relativament petita; fust, tros de fusta gros i llarg, com una biga; post o taula, peces més amples que gruixudes; llistó, peça prima i relativament estreta.

⁷⁶ UTGÉS, M. *op. cit.*, p. 48.

Taula 3. Inventaris de fusters de Tortosa (segles XVI i XVII) *

| Utilitatge amb els termes actuals | Inventaris de béns de fusters de Tortosa | | |
|--|--|---|---|
| | 1548 Joan Colomer ¹ | 1579 Francesc Vinader ² | 1642 Francisco Muñoz ³ |
| Mobiliari: armari banc de fuster caixa esportí | un armari de fusta nou dos banchs de fuster | dos parells de banquets de fusta de obrar fusta tres banchs grans de fusta de fer fahena ab sos petges un banch de fusta dit de redort ab ses caragoles de fusta una caixa de fusta de pi sens cubertor un parell desportins despart | un armari tres banchs de fusta usats un banch de fusta de caragola usat |
| Recipients: casseta d'aiguacuit cassola d'aiguacuit pastereta perola | una pastereta nova sense cubertor | una cassola de aram ab lo manec de ferro pa aygua cuyta una perola de ferro ab son manec | una caseta de aygua cuita usada |
| Estris d'amidar, marcar i comprovar: cartabó compàs escaire rosset tinter de mangra | dos tartabons ab ses rossets un tartabo un compasse xich un compas petit dos scayres vuyt scayres entre grans y xichs un rosset un tinter de fuster | dos compassos de ferro un gran y lo altre xich un escayre de ferro | tres cartatons usats tres compasos usats tres rossets usats |
| Eines d'adreçar, desbastar, raspar, rebaixar, allisar i polir: aixa dreçador escarpell llima raspa | dos axes ab sos manechs un braguer de axa dos braguers de axa una axa vella una axa nova agunt ab manec vell dos dresadors una lima de serra una lima de serra una raspeta | sis axes tres grans y tres xiques ab sos manechs de ferro dos braguers una ernellera de ferro quatre dressadors tres escarpelleres ab sos manechs de fusta cinch limes de ferro entre grans i xiques ab sos manechs tres raspes de ferro ab sos manechs de fusta | quatre axes en manech usades tres adresados usats tres limes usat |
| Eina de foradar: barrina | dos barrines grosses deu barrines entre grans i xiques | dibuyt barrines entre grans i xiques | dotse barines miganetes y chiques usades sinch barines paleres usades nou barines grans |
| Eines de tall: cadell bossell copada enformador filet fulla galzador garlopa guilleume gúbia plana puntacorrent reganyador | vuyt pesses de bocells entre grans y xiques dos bocells set pesses de copades ja usades una copada ab ses fulles dos ferros de copades noves un enformador dos fulles velles un galsador de cadell una miga unglà un galsador un galsador pla un ganivet de talla ab un scayre gubiat dos planes dos reganyadors un reganyador | cadells bosells tres enformadors de ferro ab sos manechs de fusta cinch gubies vuit planeres reganyadors | tretse bosells chiquets y un gran usat deu copades usades dos emformados un chiquet usats tres filets usats sis galsadors usats un galsadoret usat dos garlopes la una molt usada dos guillelmes usats quatre gubies usades sis planes usades sis puntacorrents usats dos regañadors grans usats |

| | | | |
|--|---|--|--|
| Estri d'esmolador i afinar: mola | | | una mola de esmola usada |
| Estris de sostenir i prémer: barrilet congreny mossa mordassa | | vuyt parell de congrenys de fusta | un barrilet usat quatre congrells usats dos o tres moces |
| | | dos mordasses de ferro | |
| Eines de clavar i cargolar: maça martell rèbol tenalles | una maça de fusta tres martells de ferro un rebol dos tenalles de ferro | cinch martells | tres martells usats |
| Eines de serrar: serra verduc | dos serres la una de trossegat la una migasera una serra de engasar una serra de verduch | sis serres ab sos bastiments de fusta xiques cinch serres mijanseres ab sos bastiments una serra de serradors ab son bastiment de fusta dos verduchs ab sos bastiments de fusta | sis serres dos grans y quatre chiquetes usades dos verduchs un gran y un chich usat |
| Utiltatge complementari: destral enclusa escarpre ganxo mascle i femella / tornet perpal semaler tiró | | dos destrals de ferro una gran y la altra xica ab sos manechs de fusta dos encluses grans de ferro la una ab peu y la altra sens peu tres escarpes de ferro un gancho de ferro ab lo manech llarch y gros de fusta dos dotzenes y miga de tornets nous un perpal de ferro mijanser dos parells de semalers tirons | una ancluseta usada un ferro de ancluseta chiquet usat set escarpes masos usats un mascle y femella usats |
| Eines desconegudes: "aborerador" "limpia calles" "rasseta descalsart" | una rasseta descalsart | | un aborerador usat tres limpia calles |
| Llibres: Llibre de traces Llibre de geometria | un libre de trasses gran un libre de jaumetria de franxa | tres llibres de trasses | |
| Formes de fusta: bastiment cairat cana costa fust llostó post taula Tipus de fusta: àlber morera noguera perera pi | bastiments de parar finestres i portes cayrat listons taules | dotze trossos de llostons de fusta de pi xichs tres posts de noguer amples un tros de fusta de noguer de trasses | dos canes de pi dos costes de perera estrets un pilar de llit de noguer rosat per aixà per torregar tres posts de alber una post de pi sis taules estretes de perera una trocada de post de pi dobla dos trosades de taula de morera dos trocades de llostó de pi un tros de fusts un tros de post de alber |

¹ ACHTE. Manuals notarial. Sig.1474, C.304.

² ACHTE. Manuals notarial. Sig. 1633, C. 437.

³ ACHTE. Manuals notarial. Sig. 1919, C. 635.

* S'han transcrit literalment els noms que surten als inventaris i hem fet la comparació amb els termes usats actualment, considerant que la informació documental també té un valor lingüístic.

Respecte als tallers de pintors i dauradors situats a Tortosa durant els segles del Barroc, ha estat molt difícil trobar informació a través dels inventaris de béns. L'únic que s'ha localitzat en la recerca ha estat l'inventari testamentari del pintor Dionís Vidal, nascut a València l'any 1670 i mort a Tortosa l'any 1721, deixeble d'Antonio Palomino⁷⁷ i autor dels frescos de la capella de la Cinta de la catedral de Tortosa,

⁷⁷ Antonio Palomino de Castro i Velasco (Bujalance, Còrdova 1655 - Madrid 1726). Pintor i tractadista de pintura de fama reconeguda. D'àmplia formació humanista, va arribar a ser nomenat pintor reial de Carles II. Són destacables les seves pintures al fresc que va fer a la basílica de la Verge dels Desamparats i a l'església de Los Santos Juanes de València.

com ja hem esmentat.

L'inventari es va fer el 27 de maig de 1727 a favor de la seva vídua Manuela Vilar⁷⁸. El més interessant del document són els llibres que guardava dins d'una caixa nova de set i quatre pams i mig amb la seva clau i pany. Es tracta de quatre llibres: *Perspectiva, theorica, y practica*, escrit en llatí per l'autor Joannes Unedemanni⁷⁹; *Architectura*, de Vignola⁸⁰; *Theorica*, tom primer de Palomino, i *Cesare Ripa*⁸¹, *Descripcion de las Imagenes de las Virtudes y Vicios*, en italià.

Els continguts d'aquests quatre llibres eren fonamentals per a la pràctica de la pintura barroca: la perspectiva, l'arquitectura, la pintura i la iconologia. Era normal que els mestres més destacats tinguessin algun llibre sobre aquestes temàtiques en la seva petita biblioteca. Francisco de Orellana,⁸² en el seu llibre *Tratado de barnices y charoles*, esmenta que els pintors han de llegir sovint bons llibres si es vol que la pintura estigui considerada com la més noble de les arts, i recomana diversos llibres com la Bíblia, llibres dels clàssics, mitologia, iconologia, perspectiva i llibres de pintors reconeguts com Leonardo, Lomazzo, Armenini, etc.⁸³

El tractat d'arquitectura de Vignola es va publicar el 1562 i es titulava *Regole delli cinque ordini dell'architettura in 32 tavole*. Va tenir una gran difusió, es va reeditar nombroses vegades, es va traduir a totes les llengües i va gaudir d'una gran popularitat, fins al punt que es va convertir en el manual de l'alumne d'arquitectura i de l'aficionat. La primera traducció al castellà va ser el 1593, i a partir de llavors va haver-hi un interès per aquest tractat, de manera que es van fer successives reedicions durant els segles XVII, XVIII i posteriors. Era el llibre que consultaven els mestres d'obres, els fusters retaulers, els escultors o els pintors que construïen edificis, retaules o pintaven arquitectures, perquè descrivia els cinc ordres de l'arquitectura clàssica d'una manera molt pedagògica, sòbria i ordenada, cosa que acabà convertint-lo en una eina pràctica i útil per a l'exercici de la professió.

El segon llibre que formava part dels béns del pintor Dionís Vidal era el que va escriure el seu mestre, Antonio Palomino de Castro y Velasco. Recordem que l'autor va escriure tres parts en dos volums, titulats *El museo pictórico* i *Escala óptica*. La tercera part la va incloure en el segon volum i li donà el nom de *El parnaso español*

⁷⁸ ACHTE. Manuals notariales. Sig. 2254, C. 858.

⁷⁹ La transcripció del nom és literal. Es tracta d'un autor molt poc conegut.

⁸⁰ Giacomo Barozzi (Vignola, Itàlia, 1507 – Roma, 1573), conegut com Vignola. Fou un destacat arquitecte i tractadista del Renaixement italià.

⁸¹ Cesare Ripa (Perugia 1555 - Roma 1622). Autor italià del segle XVI, estudiós d'obres literàries clàssiques i aficionat a l'art.

⁸² Francisco Vicente de Orellana (València 1717 - 1785). Graduat en lleis per la Universitat de València. Fou prevere i beneficiat de l'església parroquial de Sant Martí de València. La seva obra més coneguda és el *Tratado de barnices y charoles*. Informació extreta del llibre: PASTOR FUSTER, J. (1830). *Biblioteca valenciana de los escritores que florecieron hasta nuestros días y de los que aun viven*. Vol. 2. València: Imprenta y Librería de Ildefonso Mompí, p. 117.

⁸³ ORELLANA, F. V. de. (1755). *Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha*. València: Imprenta de Joseph Garcia, p. 220.

pintoresco laureado. El primer llibre es va publicar el 1715, i el segon el 1724. Per tant, només podia tenir el primer tom, el que tracta de la teòrica de la pintura, que descriu el seu origen, l'essència, espècies i qualitats que proven amb demostracions matemàtiques i filosòfiques els seus fonaments.

També el llibre de Cesare Ripa va ser molt influent en el seu temps. La col·lecció d'al·legories publicades el 1593 va servir als poetes, pintors i escultors per representar les virtuts, els vicis i altres sentiments i passions de la naturalesa humana.

A més dels llibres que guardava Dionís Vidal, en el seu inventari de béns només s'esmenten els següents elements relacionats amb l'ofici de pintor que exercia:

Item un cofre de madera de pino con hierros para armarle con lienzo crudo muy gordo.

Item doze borrones de las istorias que estan pintadas en la capilla de nra Sra. de la Sta. Cinta de tres palmos y medio y dos y medio y diferentes colores ordinarios de poca monta.

Fora de la ciutat de Tortosa s'ha trobat un altre inventari de béns⁸⁴, datat el 12 d'octubre de 1787, per vendre en encant públic amb motiu de la mort del pintor barceloní Sr. Pere Llopis. La informació sobre material pictòric també és escassa, igual que en l'inventari de Dionís Vidal. Estan anotades les pertinences bàsiques d'una casa, el mobiliari, quadres de sants, roba de casa, vestimenta i els estris de cuina. No obstant això, hi ha alguna referència concreta a l'instrumental de l'ofici.

S'esmenta que dins d'un calaix hi ha varis dibuixos i estampes velles i un llibre «de adornos», un material bàsic i útil que la majoria de pintors utilitzaven com a models per pintar. En la llista apareixen alguns estris propis del pintor daurador: pedres de marbre per moldre els colors amb les seves corresponents moletes, sedàs per tamisar el guix i preparar les teles i fustes, pinzells, coixinets de daurar, draps, *...duas pedras mabras ab sos molons, per moldre colors usadas... un sadas per pasar guix... pinsells... 4 coxinets per daurar usats... un fardell de drapots velles*. Diversos recipients per escalfar l'aiguacuit o preparar materials *ollas y casoletas... un perolet de aram... una caseta de llauto... una casa...* (recipient de metall profund amb mànec llarg), una galleda amb la corriola per treure l'aigua del pou. A més, hi ha paquets de dibuixos de paper, que deurien ser esbossos, dissenys o patrons de treballs realitzats, *barios fardos de dibuixos de pape velles*, i també *barios bastiments y rectas de fusta par pintar arrimaderos usats*. Finalment es menciona un mobiliari bàsic:

...un brase de llautó ab sa capsas usat... un candelero de llauto usat... una mitja lluna y llumenera y una llosa de llauto usats... una caixa vella gran... dos calaxeres de noguera fullola usades,, dues calaxeretas pintadas molt petites ab son canterano usadas... una taula bella ab dos trosos... una taula ab boras usada... una taula llarga y una de curta usada... una escala de fusta de deu i dotxa graons usada.

⁸⁴ AHCB Fons: Sanitat. Sèrie IX. 1L.IX-58 / C6 (7).

La descripció d'aquests dos inventaris és molt senzilla i incompleta. Hi falta algun utilatge bàsic de l'ofici: cavallets, paletes, estris per a daurar (brunyidors, punxons, garfis...), ferros de repassar el guix, raspes, ganivets de temperar els colors, espàtules, pinzells de diferents formes i tipus de pèls en funció del treball (melonet, marta, esquiol, turó, gos, porc), brotxes gruixudes de porc senglar o cavall, poloneses per aplicar l'or, tines o bótes per emmagatzemar l'aigua o l'oli i recipients per guardar els colors mòlts amb l'aglutinant (flascons de fang vidrat, de vidre o metall, escudelletes, veixigues, pells, salseres, etc.), les matèries primes per a pintar i daurar (pigments, resines, olis, trementina, llibrets d'or i plata, guix, bols, coles de retalls, etc.), els suports pictòrics (teles, fustes) i altres eines imprescindibles per realitzar traces i composicions, com les regles, compassos, plomades i escaires.

Completem aquest capítol amb la descripció d'un exemple de taller de fusteria artística i daurats del segle XIX, ubicat a Tortosa i que va sobreviure fins a finals del segle XX. Tot i que hi ha una distància important en el temps, que oscil·la en uns tres-cents anys, és interessant comparar els utilatges d'ambdues èpoques i comprovar que la tradició dels oficis perdura d'una manera més o menys similar fins als anys posteriors a la Guerra Civil de 1936-1939, fins al moment en què comencen a canviar els tipus d'encàrrecs, la mecanització dels treballs i l'abaratiment dels costos⁸⁵.

L'últim daurador de Tortosa s'anomenava Vicent Benet Espuny, hereu de quatre generacions dedicades a l'ofici de la fusteria artística i daurats. El seu besavi, Vicent Benet, era mestre d'obres de l'Estat i va aprendre l'ofici de daurador a França. Quan va tornar a Tortosa va comprar una casa a la plaça del Rastre, que era cafè a la planta baixa i saló de ball al primer pis, per muntar el taller de fusteria artística fundat el 1823.



Esquerra: Interior del taller Benet situat a la plaça del Rastre de Tortosa. (Fotografia: Família Benet)

Dreta: Anunci a la premsa local del taller de F. Vicenç Benet. (Imatge: ACHTE El Restaurador 8/07/1918 p.002)

⁸⁵ La informació que s'exposa a continuació sobre el taller dels Benet procedeix de l'entrevista feta a la filla de Vicent Benet Espuny alguns mesos després de la mort del seu pare. Les imatges es van realitzar dins del taller del Rastre i mostren l'utilatge antic i modern emprat per Vicent Benet. Alguna de les fotografies es va fer encara en vida del daurador.

Hemos tenido el gusto de ver terminado el grandioso altar que, con destino á la iglesia de un convento en construcción en Cambrils, ha ejecutado en esta D. Vicente Benet, de cuyo taller habían salido con anterioridad unas tribunas y púlpito, de los cuales nos habíamos ocupado oportunamente.

La obra que motiva estas líneas merece con que se ha sabido aprovechar la rica ornamentación gótica, sin cortar una sola de las líneas, al paso que la entendida combinación del oro en sus diferentes modos de trabajarse.

El altar tiene una altura total de catorce metros por siete de ancho, formando tres cuerpos, dos laterales, y uno central de una salida de cuatro metros. La altura está dividida igualmente en tres secciones: base, cuerpo y remates. En el centro del cuerpo se encuentra el camaril, en el cual debe colocarse la imagen del Sagrado Corazón, tamaño natural, convenientemente dispuesta para poderse retirar en días de exposición, colocando en su lugar la custodia.

Todo el altar, desde la base hasta la cruz de remate, es dorado y policromado, con detenidos trabajos al cincel y dibujos que armonizan muy bien entre sí, y apropiados al estilo del altar.

Este trabajo honra al señor Benet, de cuyo taller ha salido, tanto en la parte referente á carpintería, como en la que toca al dorado y dibujo, mayormente si se atiende á que todos los trabajos se han llevado á cabo por piezas separadas, y el dorado se ha verificado igualmente en esta forma, cosa que dificulta extraordinariamente la ejecución, que nada deja que desear al más exigente.

Felicitemos al señor Benet por su trabajo, cuya ejecución en todas sus partes se ha lle-

vado á cabo en sus talleres, bajo el proyecto del mismo trazado.

Article a la premsa local sobre un altar fet a Cambrils per Vicent Benet. (imatge: ACHTE Correo de Tortosa 7/01/1886 p.002)

El daurador Vicent Benet va viure la Guerra Civil Espanyola i va formar part de l'anomenada Lleua del Biberó. Després de la guerra va començar a treballar amb el seu pare Felip Benet al taller del Rastre (barri de Tortosa) i va continuar amb la tradició familiar. Rebien encàrrecs eclesiàstics, principalment. Van treballar per la Catedral i Diòcesi de Tortosa, i en diferents indrets de Catalunya i fora: Maestrat, Castelló, Saragossa, Almadén, etc. Van realitzar retaules, alguns dels quals van desaparèixer durant la Guerra Civil, ornamentacions per a les cases modernistes i també, els últims anys, treballs de fusteria per a la construcció de cases. Va ser un taller reconegut a l'època, especialitzat en la talla de fusta, en la policromia i daurat d'elements ornamentals damunt fusta i guix.

El taller es distribuïa en diferents espais, segons el tipus de feina. Hi havia una sala principal on es feien els treballs de fusteria, un despatx tancat, l'espai per a daurar (també separat i tancat) i, a part, la zona de la cuina amb un foc i safareig.

L'utilitatge del taller de fusteria tradicional de la família Benet que resta després de l'abandonament d'anys, coincideix amb el descrit en els inventaris dels segles XVI i XVII. Bancs de fusters amb caragols de fusta, gúbies i enformadors de diferents mides per entallar, sergents llargs de fusta, escaires, cartabons, compassos de fusta i ferro de moltes mides, rossets diversos, barrines menudes i molt llargues amb fundes de fusta a la punta, martells, tenalles, ribots, cabàs per posar les eines, etc.



Utilatge de fusteria del taller Benet. D'esquerra a dreta: cargol de fuster; ribot, encluseta feta d'un rail de via i cabàs; rossets



Utilatge de fusteria del taller Benet. D'esquerra a dreta: caixa de gúbies i enformadors; eines diverses (barrines, compassos, tenalles, filaberquí, serres); sergents



Utilatge de fusteria del taller Benet. D'esquerra a dreta: compassos de ferro, martells, escaires de fuster, barrines grans amb funda; escaire-cartabó i compàs de fusta

A l'obrador de daurar encara s'hi troben algunes eines d'ofici molt usades: pinzells, rodons de pèls, números i formes diferents, per aplicar cola, guix o tempres, amb mànec de fusta amb un canonet de metall que subjecta els pèls (antigament es subjectaven amb cordills); un pinzell més específic per a daurar, anomenat *pitua*, de pèl negre i fi, mànec curt de ploma d'au, que serveix per assentar bé l'or fals damunt del mordent; un pinzell pla o paletina, amb la seva caixa, de pèl fi per treballar superfícies planes i envernissar; una caixa plena de paletes, espàtules de diferents formes i mides per al preparat de les impregnacions, alguna raspa, algun ferro amb un motiu vegetal per a picar, i ferros de repassar els enguixats de moltes formes (mitja lluna, plans, estrets, amples, rodons, etc.), i una altra caixa de fusta on es

guarda un assortit de pedres de brunyir d'àngata de diferents formes (ullal, mitja unglà, plana, redona, etc.).

Per aplicar l'or es conserva el coixinet de daurador amb un paper apergaminat que rodeja la tauleta i protegeix els fulls d'or, el ganivet, la polonesa, que és un pinzell pla amb els pèls enganxats entre dos cartons tallats a escaire que serveix per agafar el full d'or per a daurar, i un petit recipient cilíndric de llauna, ara ja oxidat, amb una ansa de filferro, que el Sr. Benet (l'últim daurador) havia reutilitzat per posar la trempa de cola i fer el daurat a l'aigua. Era costum que els mestres d'ofici adaptessin o fessin eines o estris per fer un determinat treball segons la seva pròpia manera de fer.



Utiltatge de daurar del taller Benet. D'esquerra a dreta: pinzells diversos; paletina amb caixa; ferro d'ornamentar



Utiltatge de daurar del taller Benet. D'esquerra a dreta: caixa amb ferros, espàtules i paletines; caixa amb brunyidors



Vicent Benet amb les seves ferramentes de daurar

Separat de l'espai de daurar i de la fusteria hi havia la cuina del taller amb un fumeral on es feia el foc per escalfar l'aiguacuit o preparar qualsevol barreja de líquids. Encara es conserven diversos recipients, com olles amb dues anses de terrissa esmaltada i de diversa grandària, i calderons grans i petits d'aram i ferro amb mànecs llargs horitzontals, situats damunt de les burgueres de mides diferents, una mena de fogons portàtils de ferro sostinguts damunt de tres peus. També hi ha suports de ferro per aguantar horitzontalment els mànecs llargs dels calderons.

Al costat de la cuina hi ha prestatgeries on encara es troben tot tipus de recipients, com botelles, pots de vidre, pots de conserves, caixes baixes i altes sense tapa que servien per posar-hi matèries (en algunes hi ha restes de bols de color vermell i groc triturat en forma de pols per fer els embolats), i també bosses i paquets de paper amb materials diversos.

L'únic material bàsic per a daurar que es conserva al taller Benet és la cola de peix, embolicada en paquets de paper, alguna botella amb una etiqueta escrita que posa colradura, una caixa de cartró amb llibrets de full d'or, i dues caixes de bol en forma de terrossets, una de bol vermell i l'altra de bol groc de Tortosa, elaborat per Josep Blanc Sanmartin, tal com s'esmenta a l'etiqueta de la caixa.

En el despatx del mestre daurador es guarden, dins d'una prestatgeria tancada amb portes de vidre, els llibres que servien per als encàrrecs que es feien al taller. Sobretot hi ha llibres de temàtica religiosa: vides de sants, novel·les morals, històries per als cristians, catecisme, una col·lecció de dotze llibres de l'any cristià, etc. Altres són manuals del fuster o de fusteria, d'arquitectura, d'oficis, d'història i geografia, d'història de Tortosa, etc. Dins de la mateixa estança també es conserven algunes plantilles de cartró que servien per fer els ornaments, traces d'obres realitzades, mostres de treballs ornamentals que es feien al taller i, fins i tot, encara hi ha els patrons dels dibuixos a mida real amb les línies estergides. Tot el bagatge d'un ofici que ja ha desaparegut i que només queda en el record.



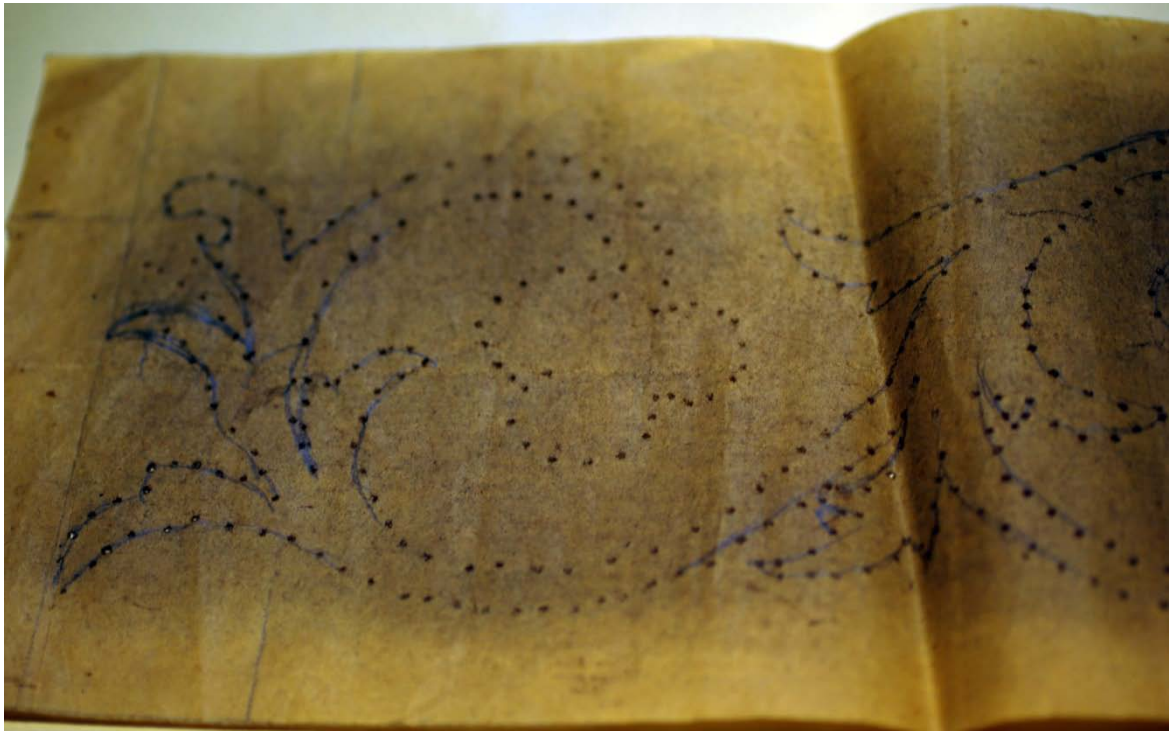
Espais i material del taller Benet. D'esquerra a dreta: cuina del taller amb recipients; pots i paquets de cola de peix; prestatgeria amb caixes i bosses de materials



Materials del taller Benet. D'esquerra a dreta: caixa amb el bol groc de Tortosa; caixa de fusta amb pols de bol groc; caixa amb bol vermell; caixa de fusta amb pols de bol vermell



Plantilles emprades per fer els treballs ornamentals. Taller Benet



Dibuix a mida real d'una sanefa vegetal punxonada mitjançant la tècnica de l'estergit. Taller Benet



Mostra dels treballs ornamentals que es realitzaven al taller de Vicent Benet

2.2 L'encàrrec, el contracte i la construcció del retaule

Clientela i finançament

Els clients que encarregaven els retaules als artífexs podien ser persones individuals o col·lectius i pertànyer o no a l'Església. En el cas de la clientela laica, les obres eren sufragades pels nobles o rics comerciants, que acostumaven a ser persones influents i reconegudes a la ciutat, sovint amb càrrecs polítics i militars, i amb un poder adquisitiu per finançar una quantitat important de diners. També podien pagar les obres les universitats, o sigui, els ajuntaments de les ciutats. Un exemple és el retaule de l'altar major de l'església d'Aldover (localitat propera a Tortosa). Finalment, dins d'aquest grup hi havia les confraries o gremis d'oficis, que costejaven els retaules dels seus patrons a través dels diners recaptats de les quotes dels seus associats i els col·locaven a les capelles de les esglésies que tenien reservades o, si no, als llocs on es reunien els confreres.

Els clients eclesiàstics solien ser, en l'àmbit individual, la jerarquia religiosa, com els bisbes, cardenals i arquebisbes, que feien de mecenes o promotors, o també, en una escala inferior, els canonges o preveres, que deixaven els diners a canvi de ser sepultats a la capella d'on pagaven el retaule. Dins de les famílies, era freqüent que algun dels fills fadrins es consagrés a la vida eclesiàstica, però només els procedents de famílies nobles accedien a ocupar alts càrrecs de canonges o dignitats, sobretot si podien ser els hereus dels llegats familiars.

Les catedrals, esglésies, monestirs o convents també sufragaven costos de les construccions dels retaules, encara que una part procedia de l'aportació dels feligresos. El capítol catedralici en concret reunia els diners per encomanar les obres o retaules de la catedral. En les sessions capitulars es decidien aquests assumptes a iniciativa, generalment, d'un canonge o d'algun feligrès que ho proposava directament al capítol o a través d'un canonge. Per exemple, en el Retaule de les Ànimes *lo capella que porta lo plat de les Animes qui es Mn Joseph Thomas demana que vol fer un Retaule al Altar de les animes*⁸⁶. En el cas del Retaule de Sant Pere, va ser un devot el que va comunicar al canonge Pere Vidal que, amb el degut permís del capítol, desitjava fer un retaule de talla a la capella de Sant Pere i proposava el nom de l'escultor. A més, afegia que, un cop acabat el retaule, potser el faria daurar⁸⁷. El temps que transcorria entre la petició i l'encàrrec o la signatura del contracte amb l'escultor podia ser relativament ràpid o bé durar molt de temps, com va succeir amb l'altar de les Ànimes, que va tardar trenta anys. Concretament del 30 de juny de 1683, data en què mossèn Josep Muñoz demana al capítol que es construeixi el retaule, a l'1 de juny de 1713, data del contracte. L'estament catedralici estava representat per uns comissaris, generalment canonges amb algun tipus de càrrec, que s'encarregaven de realitzar la gestió dels contractes, àpoques, visures, etc.

Els finançaments i encàrrecs de les fàbriques dels retaules de la catedral de Tortosa van ser realitzats per diferents comitents. El capítol de la Seu va encarregar i pagar el Retaule de les Ànimes i també el de Sant Ruf aprofitant un anterior encàrrec que

⁸⁶ ACTo. Actes capitulars. 109.

⁸⁷ ACTo. Actes capitulars. 155, f. 37.

s'havia fet a l'escultor i que no s'havia arribat a portar a terme.⁸⁸ Els altres cinc retaules van estar costejats per canonges o beneficiats de la Seu que, amb les seves fortunes personals, pagaven les obres o bé recollien les almoines dels fidels o d'algun devot que volia ajudar a finançar les despeses, com va succeir amb el retaule de les copatrones de la ciutat⁸⁹. A través d'una acta capitular del 30 d'agost de 1735, sabem que Gregori Oliver de Boteller, fill d'una família noble tortosina i que va entrar a l'orde del Cister, va arribar a ser abat del monestir de Benifassà i va deixar en el seu testament 50 lliures de plata per contribuir a les despeses del Retaule de Sant Josep que s'estava fabricant i construint. El capítol va fer un rebut dels diners, essent l'intermediari el prevere Josep Miralles⁹⁰. En el cas del Retaule de la Verge del Roser, va ser el beneficiat de la Seu i prevere mossèn Agustí Vilàs que, en el seu testament, va destinar diners per fabricar i daurar el retaule, i els seus marmessors canonges es van encarregar de fer els contractes als artífexs i fer els corresponents pagaments⁹¹.

Pel que respecta al pagament del daurat dels retaules, només s'ha trobat informació documental de quatre altars: Ànimes del Purgatori, Sant Pere, Sant Josep i la Verge del Roser, com ja hem dit. Els promotors que van intervenir en la realització d'aquesta segona fase van ser els mateixos que hem esmentat per fer la part escultòrica: ens referim al capítol i als beneficiats o canonges. Segurament que en la resta dels retaules dels quals ens manca informació (Santa Càndia i Santa Còrdula, Sant Joaquim i Sant Ruf) també va ser així. Evidentment, els documents ens indiquen canvis de canonges o dels membres dels comissariats, ja que van transcórrer uns quants anys entre el primer i el segon encàrrec. (Taula 4)

El contracte notarial

La realització d'un retaule requeria dos contractes. El primer incloïa la construcció de la maçoneria i tots els treballs de fusteria i talla escultòrica. Després, quan es disposava de diners suficients, s'acordava el segon contracte de daurat i policromat.

La contractació directa era la forma més ràpida i freqüent per la qual s'adjudicava l'obra a artistes reconeguts de l'àmbit local, dels quals es coneixia la manera de treballar i la qualitat de les obres. Aquest és el cas dels contractes dels retaules

⁸⁸ El 8 de setembre de 1699 el bisbe Sever-Tomàs i Auter va acordar amb l'escultor Isidre Espinalt i Serra-rica la realització d'un retaule per a l'altar major de la catedral, en dos cares, pel preu de 7.250 lliures, donant-li 1.450 lliures com a pagament del primer termini. El bisbe Auter va morir l'any 1700 i el projecte i treballs van quedar aturats. (MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J. (1999). *Art i artistes a Tortosa durant l'època moderna*. Tortosa: Dertosa. Cooperativa Gràfica Dertosense, p. 98). El 24 de febrer de 1727 el capítol, per tal de vetllar pels seus interessos, decideix «...*embiar mestre per a veurer que porcio esta feta de dit Retaule...*» (ACTo. Acta Capitular 151, f. 31). El 5 d'agost del mateix any, el religiós carmelita del convent de la Selva del Camp encarregat de parlar amb l'escultor comunica al capítol «*que dit Espinalt li digué que als primers de setembre prop vinent vindria a esta ciutat a ses gastos per a conferir sobre esta materia*». El canonge Vidal escriu al religiós i li diu que parli novament amb Espinalt i li digui que pot realitzar el viatge a Tortosa al mes de setembre. (ACTo. Acta Capitular 151, f. 191). Quasi un any després, el mes de juliol de 1728, el capítol proposa a l'escultor de realitzar dos retaules de fusta en substitució del retaule acordat amb el bisbe Auter, un per a la capella de la Visitació dedicat a sant Ruf, i l'altre per a la capella de l'Assumpció dedicat a sant Agustí (ACTo. Acta Capitular 152, f. 158).

⁸⁹ MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 148.

⁹⁰ ACTo. Actes capitulars 159, f. 174.

⁹¹ La informació s'extreu dels contractes de la fàbrica i del daurat del retaule, respectivament: AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2562, C.1042, f. 399. / AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2574, f. 7.

Taula 4. Promotors dels retaules

| Retaules | Promotors de la fàbrica | Promotors del daurat |
|--------------------------------|---|---|
| Santes Càndia i Còrdula | Canonge de la Seu: Antonio Balaguer ¹ | |
| Animes | Capítol de la Seu Comissaris: Elies Pujades (capellà del plat de les Ànimes) Geroni Pino (canonge administrador de les Ànimes) ² | Capítol de la Seu Comissaris: Vicent de Bas (canonge i tresorer) Luis Pahoner (canonge) ⁸ |
| Sant Joaquim | Canonge de la Seu: Ferrer ³ | |
| Sant Ruf | Capítol de la Seu Comissaris: Miquel Sorli (canonge, tresorer i paborde) Jaume Vidal (canonge) ⁴ | |
| Sant Josep | Beneficiat de la Seu Reverend José Melià ⁵ | Canonge de la Seu: Carlos Selma (prevere, tresorer i paborde) ⁹ |
| Sant Pere | Canonge de la Seu: Pere Vidal ⁶ | Canonge de la Seu: Pere Vidal ⁶ |
| Verge del Roser | Prevere beneficiat de la Seu: Mossèn Agustí Vilas Marmessors: Antoni Gil de Federich (canonge i prevere) Miguel Marti (canonge i prevere) ⁷ | Beneficiat i prevere de la Seu: Mossèn Agustí Vilas Marmessors: Antoni Gil de Federich (canonge, dignatari i paborde) Felipe Valldeperes (prevere) Thomas Mauri (àlies Morales) ¹⁰ |

¹ MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 148.

² ACTo: 1) "Els emoluments de dites animes" Protocols Notarials. *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.
2) Acords Capitulars. 182, fol. 95.

³ ACTo. Actes capitulars. 144, f. 58.

⁴ ACTo. Protocols Notarials. *Plicus Instrumentorum* 1727-1744. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., YEGUAS GASSÓ, J., *op. cit.*, p. 145-164.

⁵ «El actual retablo fué construido en 1727. En acta correspondiente a dicho año, el Cabildo otorgó, al beneficiado Reverendo José Meliá, licencia para erigirlo a sus expensas,...». MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 144.

⁶ «...sobre lo proposat per lo Sr. Canonge Pere Vidal de estar ja plantat lo retaule del glorios St. Pere Apostol, lo que de son propri diner ha fet fabricar,...». ACTo. Actes capitulars. 157, f. 38.

⁷ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2562, C.1042, f. 399. També es fa referència a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 103.

⁸ ACTo. Protocols Notarials. *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.

⁹ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2559, C.1039, f. 144. També es fa referència a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 55.

¹⁰ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2574, f. 7.

estudiats, tots ells realitzats seguint aquest sistema directe. No obstant això, quan l'obra era molt important es feia per subhasta pública amb diversos oferents. L'obra s'adjudicava al mestre que oferia el preu menor.

El contracte s'escripturava davant d'escrivà públic. Era un protocol notarial que tenia validesa legal i en el qual intervenien les parts interessades. Per una banda, hi havia el promotor o el seu apoderat, que era el més habitual, ja que s'encarregava de portar el control de la gestió i de tot el procés fins a la finalització de l'obra. Per altra banda, hi havia el mestre amb els fiadors, que podien ser familiars, amics o companys de treball que havien d'avaluar el bon fi de l'obra, les quantitats de diners rebudes i donar garanties a l'altra part contractant de la fiabilitat del mestre. En el cas concret del Retaule del Roser, el daurador va buscar com a fiador una persona de confiança propera al seu àmbit de treball, l'escultor Vicente Rico⁹². Per últim, en el contracte, hi figuraven els testimonis, que podien ser membres del taller, amics, familiars o també eclesiàstics (preveres o canonges), com succeeix en els retaules de Sant Josep i la Verge del Roser, i que, juntament amb el notari, donaven fe i

⁹² AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2574, f. 7.

testimoni d'allò pactat en l'escriptura.

Els contractes són els documents clau que proporcionen molta informació interessant per a l'estudi de la retaulística. Se'n pot conèixer el nom dels mestres, la cronologia, els terminis d'execució, el cost (que quasi sempre era en diners, només ocasionalment es feia en espècies) i els terminis dels pagaments. Juntament amb aquestes dades, també en els contractes s'especificaven les condicions tècniques, artístiques, els materials i el programa iconogràfic.

Gràcies als contractes trobats coneixem les dates en què es comencen a construir i daurar alguns dels retaules. El 1713 es comença a fabricar el Retaule de les Ànimes, i dos anys després es daura. El Retaule de Sant Ruf s'inicia el 1728 (desconeixem, però, quan es daura). Avançat el segle XVIII, l'any 1762 es daura el Retaule de Sant Josep, el 1765 es construeix el Retaule de la Verge del Roser i onze anys més tard es daura.

Malauradament, encara resta documentació contractual per cercar que permetria completar la informació de tot el conjunt retaulístic barroc. No obstant això, hi ha altres documents o informacions que ens han permès situar cronològicament les obres, com el fet de trobar la data escrita a la mateixa obra. És el cas de tres retaules. El més antic del conjunt, el retaule de les copatrones de Tortosa, té tallat a la fusta en baix relleu l'any 1671. La xifra es va separar en dues parelles de números i es van col·locar als dos elements de l'àtic que emmarquen la taula central del cos, actualment desapareguda. Després, quan es va policromar l'obra, els números es van pintar de negre i es va afegir una mena de punt a la part superior dels uns i un traç corb al 7 que podria semblar un 8, la qual cosa potser podria indicar que es va daurar el 1781. El Retaule de les Ànimes té l'any pintat damunt del pedestal del basament, situat al costat dret de la mesa de l'altar. Malauradament només es poden apreciar els números 1 i 7, les dues últimes xifres han desaparegut. A l'altra banda de la mesa es llegeix *Año*. El tercer retaule, el de la Verge del Roser, presenta dos textos explicatius amb les lletres daurades situats al banc del cos principal, a ambdós costats del sagrari, que diuen: «Este Retablo se hizo Fabricar i Dorar» «A Expensas de M.ⁿ Agustin Vilás 1776.».

A través d'altres fonts d'informació, com les actes capitulars de la catedral, coneixem algunes dades cronològiques de tres retaules. L'altar de Sant Joaquim, en data 3 de març de 1719, es concedeix llicència al:

*Sr. Canonge Ferrer pera traurer de son puesto, y remourer lo retaule antich del Patriarcha St. Joachim, y Sta. Anna dins la present Iglesia, y collocar, y posar en ell lo nou, y curios que sa gran devocio ha fet fabricar conforme ha representat...*⁹³

El canonge Matamoros confirma la data en el seu llibre *La Catedral de Tortosa*, de 1932. Escriu:

*En 1719, el Cabildo otorgó permiso para colocar el actual dedicado a Santa Ana y San Joaquín*⁹⁴.

⁹³ ACTo. Actes capitulars. 144, f. 58.

⁹⁴ MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 148.

El segon retaule és el de Sant Josep. No s'ha trobat cap contracte escultòric, però sabem que el 15 de setembre de 1739 el tresorer explica als membres del capítol que hi ha molta part del retaule feta i que no troba lloc on posar-lo⁹⁵. Quasi un any després el retaule ja està plantat, així apareix en l'acta capitular del 5 d'agost de 1740. El tresorer comunica que:

...lo Diumenge primer vinent sa Illma. lo Sr. Bisbe li ha dit que despues dels officis dirá la primera missa en lo altar novament fabricat al Patriarcha St. Josep en lo altar antes de St. Esteve, y que su merced se valdra de la mussica, y demes se necessite⁹⁶.

Per tant, sabem que un cop plantat el Retaule de Sant Josep, es va haver d'esperar dotze anys per començar la policromia de l'obra, segons data del contracte de daurat.

Respecte al Retaule de Sant Pere, el 13 de març de 1731, com ja hem esmentat, un devot va demanar el permís per construir-lo, i quasi dos anys després ja estava plantat. Així es recull a les actes capitulars del 6 de febrer de 1733:

...sobre lo proposat per lo Sr. Canonge Pere Vidal de estar ja plantat lo retaule del glorios St. Pere Apostol, lo que de son propri diner ha fet fabricar, y que perço se podria suplicar a sa Illma se servis donar commissio pera benehirlo lo dia de la Cathedra de St. Pere⁹⁷.

Efectivament el dia 16 del mateix mes, el senyor bisbe Bartolomé Camacho Madueño va beneir i va oficiar la primera missa a l'altar de Sant Pere⁹⁸.

La realització de les obres acostumava a durar anys. Dins dels continguts dels contractes, tant de la fàbrica com del daurat, s'establien els terminis d'execució. Quasi sempre s'esmentava la data de lliurament, que acostumava a coincidir amb dates assenyalades o festivitats. Un dels dies més sol·licitats que coincideix en varis retaules de la catedral és Tots Sants, i també Reis.

Si es compara aquesta informació amb la d'altres documents, com poden ser les cartes de pagaments als artífexs o les visures fetes a l'acabament de les obres, es pot comprovar si les dates coincideixen o no amb les previstes en el contracte. Els escultors dels retaules de les Ànimes i del Roser es van ajustar als terminis pactats, el primer es va excedir en dos mesos i escaig i el segon només en un mes. Tanmateix, no sempre succeïa així. Tenim l'exemple del Retaule de Sant Ruf, que s'havia d'acabar de fabricar en un any i mig i, segons el document de visura de l'obra, va trigar tres anys i set mesos. Dos anys i un mes més tard del previst.

Segons la informació parcial de què disposem, veiem que els treballs escultòrics duraven més temps que els pictòrics. El Retaule de les Ànimes va tardar catorze

⁹⁵ ACTo. Actes Capitulars. 164, f. 103.

⁹⁶ ACTo. Actes Capitulars. 165, f. 93.

⁹⁷ ACTo. Actes Capitulars. 157, f. 38.

⁹⁸ ACTo. Actes Capitulars. 157, f. 47.

mesos a fabricar-se, el doble que per fer-ne el daurat. També es va doblar el temps amb el Retaule del Roser, dos anys i un mes per fer-ne la construcció i un any per al daurat.

Així doncs, el temps que transcorria entre l'encàrrec i l'acabament de la policromia dels retaules podia ser molt variable: dos anys, Retaule de les Ànimes; dotze anys, Retaule del Roser; tretze anys, Retaule de les Copatrones; trenta-cinc anys, Retaule de Sant Josep. Els temps dels tres retaules restants són parcials, ja que manquen les dates de les policromies. (Taula 5)

Els retaules es remuneraven habitualment en diners, però també es podia fer en espècies. La ciutat d'Aldover va encarregar a l'escultor Claudi Baró el retaule de l'església d'Aldover i li va pagar una part en diners i una altra en fruits:

...li haja de donar quiscun any los fruyts prosehints del vint-y-quatrè se han imposat sobre los fruyts se cullen en lo terme de dita Universitat, com són blat, ordi, oli, garrofes y seda, al preu que anirà en la ciutat de Tortosa, ço és, lo blat y ordi al preu que aniran per Sant Jaume y Santa Anna; les garrofes al preu que aniran en Aldover per Tots Sants; lo oli al preu que anirà en Tortosa a Carnistoltes; y la seda a Sant Joan de juny en la ciutat de Tortosa.

A més:

...dita Universitat li haja de donar col·lector per a què aquell li replegue los fruyts y porte aquells a sa casa o en casa de la Universitat, satisfet dit col·lector de sos treballs dels mateixos fruyts⁹⁹.

Els preus dels retaules quedaven estipulats als contractes. Podien variar segons la grandària, la complexitat arquitectònica, el nombre de figures, relleus o el renom de l'artífex. Segons la documentació contractual dels retaules d'època barroca de la catedral de Tortosa, l'altar que va costar menys diners de construir va ser el de les Ànimes, 400 lliures de plata corrent a Tortosa. El segueixen el del Roser, 1.115 lliures de plata valenciana, i el de Sant Ruf, valorat en 1.450 lliures ardots. Evidentment falta la informació dels altres quatre altars per completar aquestes dades. Com veiem, són quantitats molt inferiors si les comparem amb els grans retaules catalans localitzats en diferents indrets del Principat, com el d'Arenys (1706), 3.300 lliures; el de Palafrugell (1710), 5.500 lliures, o el d'Igualada (1706), 8.200 lliures¹⁰⁰.

El preu de la construcció dels retaules variava respecte al seu daurat. L'altar de les Ànimes va costar 30 lliures més per fer el daurat que la pròpia fàbrica, perquè l'or encaria molt el preu. D'altra banda, el Retaule del Roser, en plena època rococó i amb un major predomini de les imitacions de marbres sobre les zones daurades, va possibilitar una reducció considerable del preu de la policromia, concretament 415 lliures menys que la part constructiva.

⁹⁹ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2059, C.731, fulls solts, f. 228r-230r. Publicat a CLEMENTE MARTÍNEZ, C. (2010). "El retaule barroc de l'església d'Aldover" a Vidal, J. i Carbonell, J. *Història de les Terres de l'Ebre. Art i Cultura*. Amposta: Fundació Il·lencavònia Futur. Universitat Rovira i Virgili. Volum V, p. 215-216.

¹⁰⁰ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 39.

Taula 5. Cronologies dels retaules

| Retaules | Cronologies de les construccions | | | | Cronologies dels daurats | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--|--|--------------------------|-------------------------|---|---|
| | Encàrrec | Contracte | Terminis execució (segons contracte) | Acabament | Encàrrec | Contracte | Terminis execució (segons contracte) | Acabament |
| Santes Càndia i Còrdula | 1668 ¹ | | | 1671 | | | | 1681? |
| Animes | 30/6/1683 ² | 1/6/1713 ³ | Inici: 1/11/1713 Final: 1/11/1714 1 any | 22/1/1715 ⁴ 14 mesos | 1715 ⁵ | 1/4/1715 ⁶ | Inici: 1/4/1715 Final: 1/11/1715 7 mesos | |
| Sant Joaquim | | | | 3/3/1719 ⁷ | | | | |
| Sant Ruf | Juliol 1728 ⁸ | 7/7/1728 ⁹ | Inici: 7/7/1728 Final: 7/1/1730 1 any i mig | 22/2/1732 ¹⁰ 3 anys i 7 mesos | | | | |
| Sant Josep | 1727 ¹¹ | | | 5/8/1740 ¹² | | 25/7/1762 ¹³ | | |
| Sant Pere | 13/3/1731 ¹⁴ | | | 6/2/1733 ¹⁵ | | | | |
| Verge del Roser | | 1/11/1765 ¹⁶ | Inici: 1/11/1765 Final: 1/11/1767 2 anys | 7/12/1767 ¹⁷ 2 anys i 1 mes | | 5/1/1776 ¹⁸ | Inici: 1/2/1776 Final: 31/1/1777 1 any | 26/2/1777 ¹⁹ 1 any i 1 mes |

¹ MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 148.

² ACTo. Actes Capitulars. 109.

³ ACTo. Protocols Notarials. *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.

⁴ La data correspon al document de visura del retaule que van fer els dos canonges elegits pel capítol. AHDTto. Sense classificar.

⁵ ALMUNI, BALADA, V., LLUIS, GINOVART, J., V., *op. cit.*, p. 116.

⁶ ACTo. Protocols Notarials. *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.

⁷ ACTo. Actes Capitulars. 144, f. 58.

⁸ ACTo. Actes Capitulars. 152, f. 158, f. 163.

⁹ ACTo. Protocols Notarials. *Plicus Instrumentorum* 1727-1744. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., YEGUAS GASSÓ, J., *op. cit.*, p. 145-164.

¹⁰ - El 21 de febrer de 1732 el capítol admet el retaule nou de Sant Ruf, plantat i visurat. (ACTo. Actes Capitulars 156, f. 56.).

- El 22 de febrer de 1732 l'escultor Cristòfol Cros fa la visura del retaule. (Arxiu Enric Bayerri. Caixó Sagristia, document núm.

3. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., YEGUAS GASSÓ, J., *op. cit.*, p. 145-164).

- El 25 de febrer de 1732 el bisbe Bartolome Camacho Madueño va beneir el Retaule de Sant Ruf i va dir la primera missa (ACTo. Actes Capitulars 156, f. 59).

¹¹ MATAMOROS, J., *op. cit.*, p. 144.

¹² ACTo. Actes Capitulars. 165, f. 93.

¹³ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2559, C.1039, f. 144. També es fa referència a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 55.

¹⁴ ACTo. Actes Capitulars. 155, f. 37.

¹⁵ ACTo. Actes Capitulars. 157, f. 38.

¹⁶ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2562, C.1042, f. 399. També es fa referència a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 103.

¹⁷ Document que signa l'escultor conforme ha rebut els diners per fabricar el Retaule del Roser. (AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2564, C.1044, f. 467).

¹⁸ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2574, f. 7. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 55.

¹⁹ Data que correspon a l'últim rebut que es lliura al daurador un cop acabada l'obra. AHDTto. Caixa Obra de la Catedral, s/n. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. (2007). "El retaule del Roser de la catedral de Tortosa. Una aproximació documental (1766-1778)" a Bassegoda, B., Garriga, J. i Paris, J. *L'època del barroc i els Bonifàs: actes de les Jornades d'història de l'art a Catalunya, Valls, 1, 2 i 3 de juny de 2006*. Barcelona: Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona, p. 254.



Any de construcció del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula



Lletres i xifres, quasi esborrades, de l'any que es va policromar el Retaule de les Ànimes



Informació del promotor del Retaule del Roser en lletres cisellades i daurades

La forma de pagament era en terminis, freqüentment n'eren tres. Generalment el primer es pagava en el moment de la signatura del contracte o quan es començava a treballar: *...la primera al cabo de un mes de empesado la obra...*¹⁰¹ (Retaule de les

¹⁰¹ ACTo. Protocolos Notariales. *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.

Ànimes). El segon, a la meitat de l'obra, i el tercer, un cop assentat i inspeccionat el retaule. Així es va acordar en els contractes de daurat dels retaules de les Ànimes, Sant Josep i del Roser. Un sistema no tan usual era pagar en quatre terminis, com va ser el cas dels contractes escultòrics de les Ànimes i de Sant Ruf, en què van escollir-se festes destacades per acomplir els pagaments: Nadal, Sant Joan (Retaule de les Ànimes), Resurrecció (Retaule de Sant Ruf). Els terminis dels grans retaules que tenien una durada de varis anys podien ser anuals. Es pagava una quantitat inicial quan es signava el contracte i després s'estipulaven certes quantitats anuals fins acabar l'obra. El Retaule del Roser es va escripturar seguint més o menys aquesta fórmula, especificant que els terminis serien mensuals: *...se hajen de pagar al dit escultor â plasos mensualment un en quiscun mes durant la obra, ó dits dos anys*¹⁰². (Taula 6)

Taula 6. Costos dels retaules

| Retaules | Contractes de la construcció | | | Contractes del daurat | | |
|--------------------------------|---|--|---|------------------------------|---|------------------------|
| | Costos | Terminis pagaments | Àpoques | Costos | Terminis pagaments | Àpoques |
| Santes Càndia i Còrdula | | | | | | |
| Animes | 400 lliures plata corrent a Tortosa | 4 terminis (100 lliures) 1) Signatura contracte 1/6/1713 2) 25/12/1713 3) 24/6/1714 4) Plantada i visurada | 2) 20/10/1713 3) 28/5/1714 4) 23/1/1715 | 430 lliures plata valenciana | 3 terminis 1) Un mes després de començar l'obra 1/5/1715? 2) St. Joan 24/6/1715 3) Plantada i visurada | |
| Sant Joaquim | | | | | | |
| Sant Ruf | 1.900 lliures ardits ² | 4 terminis (450 lliures) 1) 1/9/1728 2) Resurrecció 1729 3) 1/9/1729 4) Plantada de l'obra * Les 50 lliures restants, quan sigui convenient, dins de l'any i mig. | | | | |
| Sant Josep | | | | 600 lliures plata valenciana | 3 terminis 1) Signatura contracte 25/7/1762 (270 lliures) 2) A la meitat (130 lliures) 3) Després visura (200 lliures) | |
| Sant Pere | | | | | | |
| Verge del Roser | 1.125 lliures plata valenciana ³ | 24 terminis Pagaments mensuals durant 2 anys | 7/12/1767 ³ | 700 lliures plata valenciana | 3 terminis 1) Signatura contracte 5/1/1776 (400 lliures) 2) A la meitat (100 lliures) 3) Després visura (200 lliures) | 26/2/1777 ⁴ |

¹ Document que detalla les èpoques signades entre l'escultor i el capítol de la Seu. (ACTo. Protocols Notarials. *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.).

² El 8 de setembre de 1699 l'escultor va rebre un pagament de 1.450 lliures moneda barcelonesa a compte de l'encàrrec de construir un retaule per a l'altar major, acordat amb el bisbe Auter. Com ja hem esmentat, aquest retaule no es va realitzar a causa de la mort del bisbe. Quan es tornen a emprendre les negociacions amb l'escultor s'acorda la realització de dos retaules idèntics, un dedicat a sant Ruf i l'altre a sant Agustí, i que els diners rebuts han de servir per pagar una part del primer retaule (el de Sant Ruf), afegint-hi la quantitat de 450 lliures moneda barcelonesa. (ACTo. Protocols Notarials, *Plicus Instrumentorum* 1727-1744. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., YEGUAS GASSÓ, J., *op. cit.*, p. 145-164).

³ En el contracte es resol que el retaule costarà 1.115 lliures de plata valenciana, però en realitat l'escultor va acordar de paraula amb els marmessors de cobrar 1.125 lliures de plata valenciana, que equival a 1.575 moneda d'ardites. Aquesta informació apareix en el document de rebut del pagament per a la fàbrica del Retaule del Roser. (AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2564, C.1044, f. 467).

⁴ Data que correspon al rebut que es lliura al daurador conforme l'últim pagament de 300 lliures en moneda de plata valenciana, un cop acabada l'obra. AHDTTo. Caixa Obra de la Catedral, s/n. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., *op. cit.*, p. 254.

¹⁰² AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2562, C.1042, f. 399. També es fa referència a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 103.

La traça

Els retaules s'acostumaven a realitzar d'acord amb un model o traça que l'artífex presentava al client. Si el client l'acceptava, després es signava. Generalment era un dibuix a llapis damunt de paper que dibuixava l'escultor i que servia d'esborrany per descriure l'obra. També el model podia ser en volum. Antoni Ferrer, l'escultor del Retaule de les Ànimes, va fer un model de fusta per mostrar-lo al capítol de la catedral de Tortosa i que després va executar¹⁰³.

Els escultors dissenyaven els retaules seguint uns patrons o models semblants, amb les corresponents variacions iconogràfiques que requerien els diferents encàrrecs. L'escultor Claudi Baró es va comprometre a fabricar el retaule major de l'església d'Aldover (1677) com el que va fer per a l'església de Benifallet. Així s'especifica en el contracte d'obligació:

*Primo, lo dit Claudi Baró convé y en bona fe promet fer lo retaule de l'altar major de dita Universitat de Aldover si y conforme lo que ha fet en la iglésia de Benifallet*¹⁰⁴.

Els retaules de Sant Ruf i Sant Agustí (actualment desaparegut) de la catedral de Tortosa, construïts per l'escultor Isidre Espinalt, eren morfològicament i estilísticament iguals. En l'encàrrec del segon retaule, el de Sant Agustí, s'esmenta aquesta voluntat:

*...lo dit segon retaule ab la mateixa forma, y circumstancies, escultura, talla, y demes hi ha en lo primer*¹⁰⁵.

També més amunt del territori de l'Ebre, a la zona de la Llanada oriental, província d'Àlaba, contigu amb Navarra, existeixen els retaules majors d'Apellaniz i Antoñana, que presenten les mateixes característiques formals i pictòriques. Malauradament els esdeveniments bèl·lics van ocasionar una pèrdua molt important de retaules, cosa que ens impedeix observar bé aquest fet i citar-ne més exemples.

En el contracte sovint es feia referència a la traça, de vegades de forma insistent, com en el Retaule de Sant Ruf:

*...ab lo modo y forma continguts en lo sobredit diseño...
...conforme demostra lo diseño fet de llapis, firmat per los senyors tresorer...
...en los fermes del peu del retaule haja de tenir obligació de fer lo segons cos del dit retaule, conforme està disenyat en un borrador que estan firmats dits senyors...
...y que tota la demás obra haja de proseguir de la manera que està en la trasa...*

¹⁰³ ACTo. Protocolos Notariales. *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.

¹⁰⁴ AHCTE. Manuals Notariales. Sig. 2059, C.731, fulls solts, f. 228-230.

¹⁰⁵ ACTo. J.Salvany. *Plicus annorum* 1733-36.



Retaule major de l'església de la Nativitat de Benifallet construït per Claudi Baró i que va servir de model per al Retaule d'Aldover (Fotografia: AFCEC)

També es té constància, a través d'una acta capitular, que es vol que s'ensenyi el model del Retaule de Sant Josep que s'havia de fer¹⁰⁶.

Els comitents també podien fer alguns canvis d'elements que no estaven previstos en el dibuix.

En altres ocasions els contractes eren explícits i els clients indicaven als escultors com volien que fossin els retaules. El Retaule del Roser n'és un exemple:

...hazer labrar, y fabricar el Retablo de la Capilla de Ntrâ Señora del Rosario de dicha Santa Iglesia según la planta, y perfil que estos señores Albaceas me han entregado...

Curiosament en un inventari de béns datat el dia 28 de setembre de 1762, corresponent al difunt Joan Batiste Fadurdo, prevere beneficiat de la catedral de Tortosa, fill i hereu usufructuari dels béns de Jaume Fadurdo, teixidor de lli de la ciutat, apareix el següent:

Item: un Retaule pintat, y enxerolat cubert de trepes, en lo qual esta la Imatge de nrâ Sra. del Pilar, que ha de servir, pera lo Retaule, que se ha de fer en Capella del Roser de dita Cath^l 107.

Creiem que aquesta obra, que es trobava a la casa del difunt, va servir de model per dissenyar la planta i el perfil del Retaule del Roser, i que els marmessors d'Agustí Vilás van lliurar a l'escultor Salvador Gil per poder construir el retaula. Sembla ser

¹⁰⁶ ACTo. Actes Capitulars 151, f. 304.

¹⁰⁷ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2534, C.1023, f. 139.

que hi havia una certa relació entre els Vilàs i Jaume Fadoro, ja que el testament d'aquest, fet molts anys abans, el va signar en poder de Joaquim Vilàs, prevere beneficiat de la catedral i ecònom d'una de les quatre cures. Segurament era família d'Agustí Vilàs, el promotor de l'altar del Roser i, per tant, aquest en podia tenir coneixement. L'historiador Muñoz comenta que el pare d'Agustí Vilàs era mestre d'aixa i es deia Joaquim Vilàs¹⁰⁸. Podem pensar que el nom de Joaquim li ve del pare i que ambdós eren germans i també preveres beneficiats. Continuant amb el disseny del Retaule del Roser, hi ha una informació interessant que confirma la hipòtesi esmentada. En el testament d'Agustí Vilàs, datat el 2 de juny de 1763, s'especifica que volia vendre tres de les seves propietats per pagar la construcció d'un retaule consagrat a la Mare de Déu del Roser i col·locar-lo a la capella dedicada a la Verge de la catedral de Tortosa. En el mateix testament especificà algunes dades iconogràfiques, entre les quals demanava que sota del gran nínxol on s'havien de posar les imatges de la Verge del Roser i de sant Domènec de Guzmán i santa Caterina de Siena es posés una altra figura:

*...es fassa un altre nicho capaz, ahont sia collocada y venerada la imatge de Nostra Senyora del Pilar...*¹⁰⁹.

Això ens confirma que, efectivament, hi podria haver una relació entre el retaule propietat de la família Fadoro i la proposta d'Agustí Vilàs.

A mesura que es construïen nous retaules s'anaven substituint els vells. A la catedral de Tortosa es desmuntaven i es col·locaven en diferents dependències eclesiàstiques fins que alguna església, ermita o municipi demanaven els antics retaules que es treïen de la seu. Hi ha algun cas en què es redissenyaven nous altars aprofitant els elements de retaules desmuntats d'èpoques anteriors. Així va succeir amb el retaule de la població de Mas de Barberans, actualment desaparegut, per al qual van aprofitar l'antic Retaule de Sant Josep i els quadres del Retaule de Sant Agustí per fer-ne un altre. La deliberació capitular del 9 d'octubre de 1739 explica aquest cas:

*...sobre lo proposat per lo Sr. Ther. que havent fet reflexio sobre la peticio feren â este capitol lo dia 11 de setembre propassat lo Rector, y Regidors del Mas de Barberans del Retaule se lleva del altar de St. Agusti , li apar que sels podria donar lo Retaule del glorios Patriarca St. Joseph, y alguns quadros del dit Retaule de St. Agusti, y de esta manera ell mateix los donaria la trassa com de tot poder fer un retaule en sa Iglia; Deliberarunt que dit Ther. ho componga com millor li aparega, quedant totalment a sa direccio*¹¹⁰.

Construcció i assentament

La construcció del retaule es realitzava al mateix taller del mestre o s'habilitaven locals al costat de l'església. En termes generals, si l'escultor era de fora de la ciutat i el retaule era de mides petites o mitjanes, l'obra es treballava al taller i, un cop acabada, es transportava al lloc de destinació. Si els retaules eren de grans

¹⁰⁸ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., *op. cit.*, p. 249.

¹⁰⁹ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2532, f. 36. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. *Ibidem*.

¹¹⁰ ACTo. Actes Capitulars 164, f. 116.

dimensions l'escultor es traslladava al lloc de l'encàrrec.

Els dos retaules que va fabricar Isidre Espinalt, primer el de Sant Ruf i després el de Sant Agustí, es van realitzar a Sarral, lloc on l'escultor tenia el taller. Acabades les obres, el contracte especificava que el mestre tenia l'obligació de:

...buscar lo transport dels dits retaules des de Sarreal hasta lo embarcadero ab la millor conveniencia ques puga y lo cost de dit transport quedara a compte del molt il·lustre capitol.

Sarral és un municipi de la Conca de Barberà que pertany a l'arquebisbat de Tarragona, amb pedreres d'alabastre conegudes des de l'antiguitat i explotades a l'època moderna. El poble està situat geogràficament a l'interior, entre el Camp de Tarragona, la Segarra, l'Urgell i el Priorat. Per traslladar els retaules a Tortosa s'havia de fer un llarg recorregut de més de 100 km per via terrestre, marítima i fluvial. La primera part es feia amb carros fins arribar al port de Tarragona o bé al de Cambrils, més al sud. Després s'embarcaven els diferents elements i es transportaven per mar fins al cap de Tortosa i el port del Fangar, situat a la desembocadura. L'últim tram es feia pel riu Ebre. A vegades eren necessàries embarcacions de menys calat, com eren els llaüts. S'hi pujava tota la càrrega i es remuntava el riu fins a la ciutat de Tortosa. Un cop desembarcats els elements es traslladaven a la catedral amb carros. Les comunicacions terrestres al segle XVIII eren escasses, quasi inexistent, i cares pel que feia al transport de mercaderies voluminoses, per això el mar i el riu oferien uns preus molt més assequibles¹¹¹.

Quan l'escultor treballava en el lloc de l'obra, s'especificava a qui corresponien les despeses del transport de la fusta. Un exemple d'aquest cas és el Retaule del Roser, que queda clarament explicat en el contracte:

...ha de ser de la obligació dels Marmesors donar, y posar la fusta al peu de la obra que es la Casa ahont se treballará dit Retaule.

Quan tots els elements estructurals i de talla estaven acabats es feia el muntatge del retaule en blanc, sense daurar ni policromar. Era normal que els retaules quedessin muntats durant un temps, de vegades anys, ja que el daurat i policromat suposaven una despesa important i s'havien de recaptar diners novament. Això també permetia que, a nivell estructural, s'assentés l'obra, i si apareixien esquerdes o obertures a les unions es podien corregir quan es daurava. El Retaule de les Ànimes es va construir i policromar pràcticament seguit, però els retaules de Sant Josep i el del Roser van tardar temps en fer la policromia, vint-i-dos i nou anys, respectivament.

L'assentament del retaule anava a càrrec de l'escultor. Quan l'obra havia de traslladar-se, l'escultor també es desplaçava per assentar-la. El desplaçament podia ser per compte propi o del client. En el cas dels dos retaules d'Espinalt realitzats fora de la ciutat, la despesa de l'escultor, fill i fadrins per assentar les obres va anar a càrrec del capítol.

¹¹¹ MORENO, J. M. i GAS, J. (1999). *Llaguts: Història i Homenatge*. Barcelona: Columna-Tresmall, p. 17.



Ubicació del poble de Sarral i distància respecte la ciutat de Tortosa¹¹²

En els contractes sempre s'especificaven les condicions que havien d'assumir ambdues parts per plantar o assentar els retaules. Els comitents acostumaven a pagar els mestres obrers de vila o de cases per fer tot tipus de treballs no escultòrics: col·locar les obres, fer les bastides, forats, etc. Els tres retaules dels quals es tenen els contractes escultòrics així ho constaten, el de les Ànimes, el de Sant Ruf i el de la Verge del Roser, tot i que aquest últim afegeix que l'escultor i els seus oficials havien d'ajudar en el muntatge i desmuntatge de les bastides. Gràcies a les fonts documentals se sap que, en data del 10 de desembre de 1767, els marmessors del Retaule del Roser van pagar a un grup de treballadors, manats pel mestre d'obres de la catedral Antoni Ferrer, les despeses per ajudar a desmuntar l'antic retaule, portar el nou, plantar-lo, falcar-lo i altres *remendos*. Va costar 19 lliures, 10 sous i 1 diner en moneda de plata valenciana¹¹³. També anava a càrrec del promotor algun material, com els claus per assentar l'obra (Sant Ruf), cola i bastides (Sant Agustí), la fusta i les cordes per fer i desfer la bastida (Roser) i, en el cas concret del Retaule del Roser, tota la fusta necessària per fer el retaule, encara que, en contrapartida, els claus i la cola o aiguacuit ho va haver de posar l'escultor. Plantar un retaule costava unes quantes setmanes, concretament el del Roser va durar quatre setmanes i dos dies; un dels fusters que hi va intervenir es deia Salvador Safont¹¹⁴.

Respecte a les tasques del daurat passava el mateix que en la construcció. El daurador daurava les peces del retaule al seu taller, però quan es tractava de grans obres el mestre es traslladava amb el seu taller a la vila i se li proporcionava casa.

Quan es contractava la policromia es desmuntava el retaule, i les peces es traslladaven al taller o al local prop de l'església. Al segle XVIII molts retaules es dauraven i policromaven sense desmuntar.

¹¹² Google: Mapa Sarral Tarragona. [Consulta: 20 d'abril de 2015]

¹¹³ AHDTò. Caixa Obra de la Catedral, s/n. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., *op. cit.*, p. 253.

¹¹⁴ AHDTò. Caixa Obra de la Catedral, s/n. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. *Ibidem*.

Lliurament i reconeixement de l'obra

Un cop acabat el retaule escultòric i assentada l'obra, s'havia de visurar per dos experts: una visura a càrrec del contractant i l'altra per part del mestre, generalment un altre artista. En cas de no haver complit amb allò estipulat, l'artífex havia de reparar-ne les errades o fer un nou retaule assumint-ne el cost. Si els pèrits en donaven el vistiplau, l'escultor cobrava l'últim termini de l'obra.

En els contractes dels retaules quasi sempre hi ha un paràgraf que fa referència a la visura de l'obra. En el del Retaule del Roser està escrit que, un cop conclosa l'obra, l'han de visurar dues persones nomenades, una per cada part, per veure si està segons la planta i perfil. Si hi ha d'haver millores no han d'anar a càrrec dels marmessors, sinó que les ha de pagar l'escultor.

La visura del Retaule de les Ànimes, tot i que en el contracte s'esmenta que l'han de realitzar «dos Mestres de dita facultat», en realitat ho va fer Pablo Simo, mestre arquitecte, manat per dos canonges de la catedral elegits pel capítol. El resultat va ser molt satisfactori perquè l'escultor va fer la feina molt millor del que estava estipulat en el model. En el document es detallen les parts millorades. En el pedestal i el primer cos diu que va fer la cornisa obliqua, essent en el model recte, havent de satisfer-li per un major treball i més quantitat de fusta. També esmenta que es va excedir al model amb cinc figures, dues situades als extrems del banc del segon cos i tres a la cornisa, dos nens col·laterals i, al centre, una figura de mig cos d'una ànima¹¹⁵.

L'acte de visura del Retaule de Sant Ruf la va fer el mestre escultor de Tortosa Cristòfol Cros. També, com en l'anterior retaule, el resultat del treball va satisfer el visor, i així ho esmenta en el document de visura:

...declaro que al tenor de dichas traza y capitulación, he visto y atentamente reconocido y mirado todo el dicho retablo desde la primera pieza hasta la última y hallo que dicho maestro le ha executado según se demuestra en dicha traza, y según reglas de arquitectura, escultura, talla y adornos muy bien y que dicho muy illustre cabildo por haverle executado dicho maestro bien, le pude admitir y mandarle satisfacer al fabricante ocho libras por las mejoras de una grada y diez y ocho florones que ha puesto en la gradería y cornizas de dicho retablo que no demuestra la traza y sirven en grande adorno de él en cuyo valor las estimo¹¹⁶.

El capítol també va demanar a l'escultor Cros que visurés el segon retaule d'Espinalt, el de Sant Agustí, però en aquesta ocasió no ho va acceptar perquè el resultat no era el mateix que en la primera obra:

...les visures se ha vist ab grans pesadumbres y que perçò no vol intervenir ja més¹¹⁷.

¹¹⁵ AHDTò. Sense classificar.

¹¹⁶ ACTò. Protocols Notarials, *Plicus Instrumentorum* 1727-1744. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., YEGUAS GASSÓ, J., *op. cit.*, p. 145-164.

¹¹⁷ ACTò. Actes capitulars, 156, f. 57; 159, f. 238v. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 67.

Igualment, quan el pintor donava per acabada l'obra es reunien les parts contractants, el notari i els taxadors d'ambdues parts que examinaven el treball, considerant-ne les carències i millores. Si l'obra complia els requisits establerts en les condicions, el mestre estenia una carta de pagament que acreditava haver rebut l'últim termini estipulat. Si els pèrits veien quelcom que no estava d'acord amb el contracte, el daurador ho havia d'esmenar pel seu compte.

En els contractes de daurat, igual que en els anteriors, queda palesa aquesta condició. L'última capitulació del Retaule de Sant Josep diu que, feta i finalitzada l'obra, s'ha de fer el següent:

...que lo ympresari nos puga negar a una vesura si es voluntat del Sr. Dn, Carlos Celma tesorer y Canonge de la Catedral de Tortosa.

També en el text del contracte del Roser s'hi fa referència:

Que al ultimo se deva visurar por un Perito de cada parte, y si ha faltado en lo capitulado, ò se ha de rebaixar de la Obra, ò se ha de bolver hacer como digan.

2.3 Els autors

Entre la informació que proporciona la documentació contractual, molt diversa, com hem esmentat, també es pot conèixer l'autoria dels retaules de la part escultòrica i pictòrica. (Taula 7)

Taula 7. Autors dels retaules

| Retaules | Escultors | Dauradors |
|-------------------------|--|--|
| Santes Càndia i Còrdula | | |
| Animes | Antoni Ferrer i Umbert | Nicolas Bernal |
| Sant Joaquim | | |
| Sant Ruf | Isidre Espinalt i Serra-rica Isidre Espinalt (fill) | |
| Sant Josep | | Joaquim Allosa Rafael Calafell i Fortunyó |
| Sant Pere | Cristòfol Cros | |
| Verge del Roser | Salvador Gil | Blai Fuster i Lecha |

Escultors

Antoni Ferrer i Umbert

Va construir i tallar el Retaule de les Ànimes. En el contracte d'obligació s'especifica així:

*Primo ha Antoni ferrer escultor habitant en la ciudad de tortosa. dit Antoni ferrer se hoblga en fer hun Retaule de bona fusta y colocarle en son lloch determinat y es huna Capella de la Sta Iglesia dedicada per las Almas...*¹¹⁸

¹¹⁸ ACTo. Protocolos Notariales, *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.

Natural de Sant Vicenç de Llaveneres (Maresme). Fill de Pau Ferrer i Francesca Umbert¹¹⁹. El dia 1 de juliol de 1696 va contraure matrimoni a Tortosa amb Isabel Ruestas Sanz, de Calatayud, la qual va aportar un dot de 320 lliures¹²⁰. Va tenir un fill també escultor, en Jaume Ferrer, que el 1760 va fabricar el retaule de la Torre de l'Espanyol (Ribera d'Ebre) dedicat a sant Antoni Abad¹²¹.

Va ocupar el càrrec de mestre major de les obres de la catedral de Tortosa¹²². L'any 1692 el bisbe Sever Tomàs Auter li va encarregar l'execució de l'arquitectura i escultura de l'orgue de la catedral de Tortosa pel preu d'un miler de lliures. Ferrer es va reservar la part escultòrica i va pactar amb l'escultor Agustí Llinàs la part arquitectònica¹²³. El 6 de juny de 1696 el bisbe Auter va signar l'auto de concòrdia i capitulació per la fàbrica d'una arca o caixa per a l'orgue nou, pel preu acordat de 1.000 lliures de plata¹²⁴.



Detalls de dos relleus de la façana de l'orgue de la catedral tallats per Antoni Ferrer

¹¹⁹ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 64.

¹²⁰ AHDTò Secció capítol, s/o. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 64.

¹²¹ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 67-68.

¹²² ALMUNI, BALADA, V., LLUIS, GINOVART, J., V., *op. cit.*, p. 116.

¹²³ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 64.

¹²⁴ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2206, C. 820.

Isidre Espinalt i Serra-rica (1658 - 1737)

Va construir i tallar els retaules de Sant Ruf i Sant Agustí juntament amb el seu fill primogènit. En el contracte del primer altar dedicat a sant Ruf es concreta l'obra i els autors:

*In Dei Nomine Amen. De y sobre los dos retaules de fusta, lo un per a col·locar en la capella o altar de la Visitació de Maria Santíssima Senyora Nostra, dit del gloriós sant Mauro de la Santa Iglésia de esta ciutat y lo altre en la capella altar ben vist al molt il·lustre y reverent capítol de dita Santa Iglés...y lo dit mestre Isidro Espinal, major de dies, y Isidro Espinal, menor, també escultor son fill, de part altra, són estat fets, pactats, firmats y jurats los capítols y pactes següents...*¹²⁵

També, en el contracte del segon retaule, es torna a esmentar els dos escultors Espinalt, pare i fill:

*Sobre la fabrica del segon Retaule fahedor per Ml. Isidro Espinal Escultor de la Vila de Sarral per Isidro Espinal menor son fill pera collocar en la Capella de la Assumpció de Nra Sra, eo, de St Agusti dita dels Garrets en la Sta Iglia de Tortosa...*¹²⁶

Escultor actiu en els últims anys del segle XVII i el primer terç del segle XVIII. Va endegar una saga d'escultors que va durar cinc generacions. Va desenvolupar pràcticament tot el seu treball artístic a Sarral (Conca de Barberà), on va viure la major part de la seva vida. Va deixar nombrosos retaules i escultures menors destinats a les esglésies de les comarques meridionals de Catalunya.

Gràcies a les miscel·lànies anuals del Centre d'Estudis de la Conca de Barberà (*Aplec de Treballs*, anys 1981, 1992, 1998, 2014) i a *Modilianum, Revista d'Estudis del Moianès*, coneixem la vida i obra d'Isidre Espinalt i la seva nissaga, de la mà d'historiadors com Joan Fuguet¹²⁷, Mercè Vidal¹²⁸, el badaloní Carles Dorico¹²⁹, Hilari Muñoz i Joan Yeguas¹³⁰ i Roser Puig¹³¹. La informació que exposem a continuació en forma de resum està extreta dels seus treballs.

L'any 1640 un pagès anomenat Andreu Espinalt, hereu del mas Espinalt de Sant Joan d'Oló, pedania de Santa Maria d'Oló (Bages), es va casar amb Marianna Serra-rica, filla de l'hereu del mas Serra-rica, de Muntanyola (Osona). Van tenir almenys

¹²⁵ ACTo. Protocols Notarials, *Plicus Instrumentorum* 1727-1744. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., YEGUAS GASSÓ, J., *op. cit.*, p. 145-164.

¹²⁶ ACTo. J.Salvany. *Plicus annorum* 1733-36.

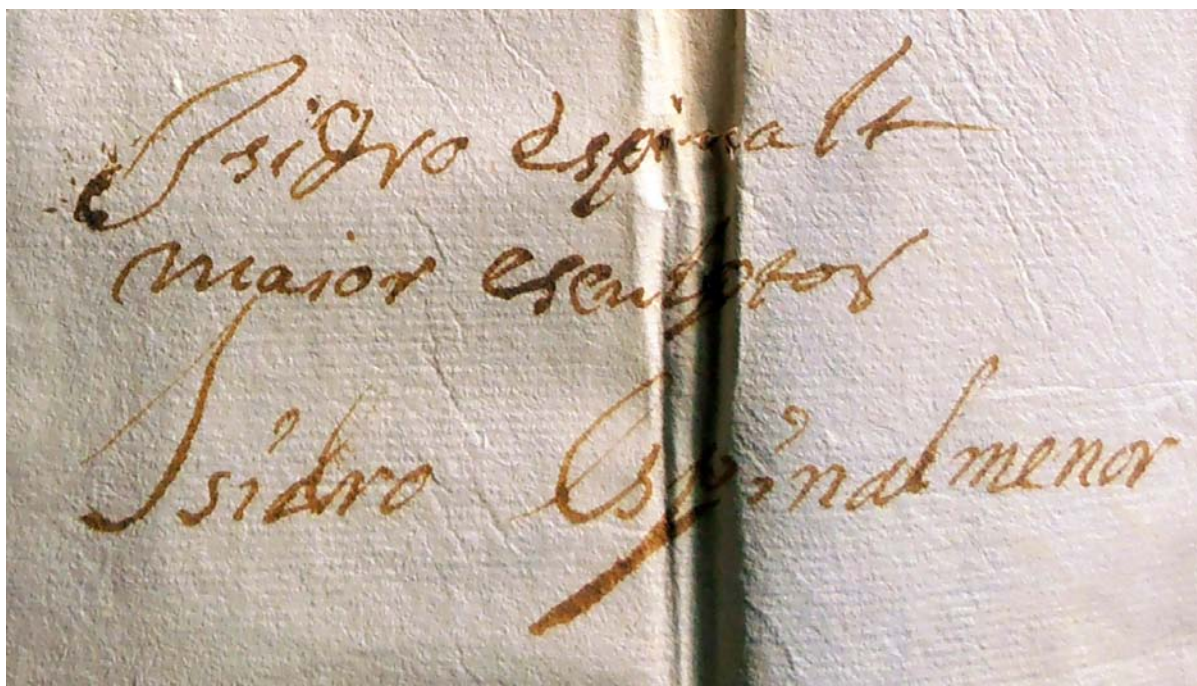
¹²⁷ FUGUET, J. (1981). "Els escultors Espinalt de Sarral i el retaule de sant Victorià de Barberà de la Conca" a *Aplec de Treballs*, 3, p. 269-277.

¹²⁸ VIDAL, M. (1992). "Noves obres dels escultors Espinalt de Sarral" a *Aplec de Treballs*, 10, p. 215-242.

¹²⁹ DORICO, C. (1998). "Els escultors sarralencs de la família Espinalt i les seves obres (I)" a *Aplec de Treballs*, 16, p. 71-117.

¹³⁰ MUÑOZ, H., YEGUAS, J. (2014). "Novetats a l'entorn de l'obra en alabastre d'Isidre Espinalt i Serra-rica" a *Aplec de Treballs*, 32, p. 207-220.

¹³¹ PUIG, R. (2003). "Els Espinalt: una nissaga d'escultors d'origen olonenc establerts a la Conca de Barberà (segles XVII-XIX)" a *Modilianum. Revista d'Estudis del Moianès*, 29, p. 23-38.



Signatures dels escultors Isidre Espinalt, pare i fill, en el contracte del Retaule de Sant Agustí

set fills i tres filles. El quart baró del matrimoni, de nom Isidre, va nèixer a finals de març de l'any 1658 i es va batejar el dia 31 del mateix mes.

Andreu Espinalt, davant la mort prematura del seu pare Jeroni, va haver de treballar al mas de molt jove i també va fer d'obrer a la parròquia de Sant Joan d'Oló durant la construcció del retaule major realitzat per l'escultor manresà Pau Sunyer entre els anys 1660-1664. Possiblement aquest fet va influir en la infantesa d'Isidre i en el futur de la seva vida perquè el seu pare havia d'anar sovint a visitar el taller d'en Sunyer per tractar del retaule, i sembla lògic pensar que quan ja va tenir una certa edat el portava amb ell, despertant-li així l'interès per l'escultura. Es desconeix quan Isidre Espinalt va decidir aprendre l'ofici d'escultor i on ho va fer, però segurament va treballar amb l'escultor manresà amb qui el seu pare mantenia una bona relació. Tot això són conjectures perquè no hi ha dades de la joventut de l'escultor, només es coneix que l'any 1676, quan tenia 18 anys, va ser membre de la confraria del Roser de la parròquia de Sant Joan d'Oló.

Cap a 1689 sembla que havia aconseguit un cert renom entre els escultors actius de Catalunya, ja que va rebre l'encàrrec del bisbe Auter de construir el retaule major de la catedral de Tortosa, una obra que, com hem comentat, no es va arribar a realitzar a causa de la mort del bisbe.

Per notícies diverses es pot deduir que sobre l'any 1690 es va casar amb Clara, encara que no es coneix el lloc de la celebració del matrimoni ni el cognom de l'esposa. L'any 1695 sembla ser que va decidir fixar la seva residència a Sarral, ja que va batejar el seu fill Miquel en aquesta població i, l'any següent, el 16 de maig, va comprar una casa situada a l'oest de la plaça de l'estudi i al nord de la muralla de Sarral. A Sarral van nèixer dos fills i tres filles més. Del primogènit, de nom Isidre, no es coneix la data ni el lloc de naixement, encara que segurament també va ser a Sarral.

Isidre Espinalt i Serra-rica va morir el 30 de maig de 1737 a Sarral i va ser enterrat al fossar del Roser de l'església de Sarral. El seu primogènit homònim, format probablement amb ell, sempre va treballar al seu costat. Els contractes dels retaules de Sant Ruf i Sant Agustí de la catedral de Tortosa van ser signats per ambdós. Isidre Espinalt fill es va posar al front del taller familiar quan va morir el seu pare, fins que el 5 d'agost de 1741, quan els seus fills encara eren menuts, va morir prematurament. Així, la producció del taller dels Espinalt va quedar interrompuda durant més de vint anys.



Casa taller dels escultors Espinalt a la vila de Sarral, senyalada en vermell (plaça de l'Estudi, núm. 5). (Fotografia: D. Amorós)

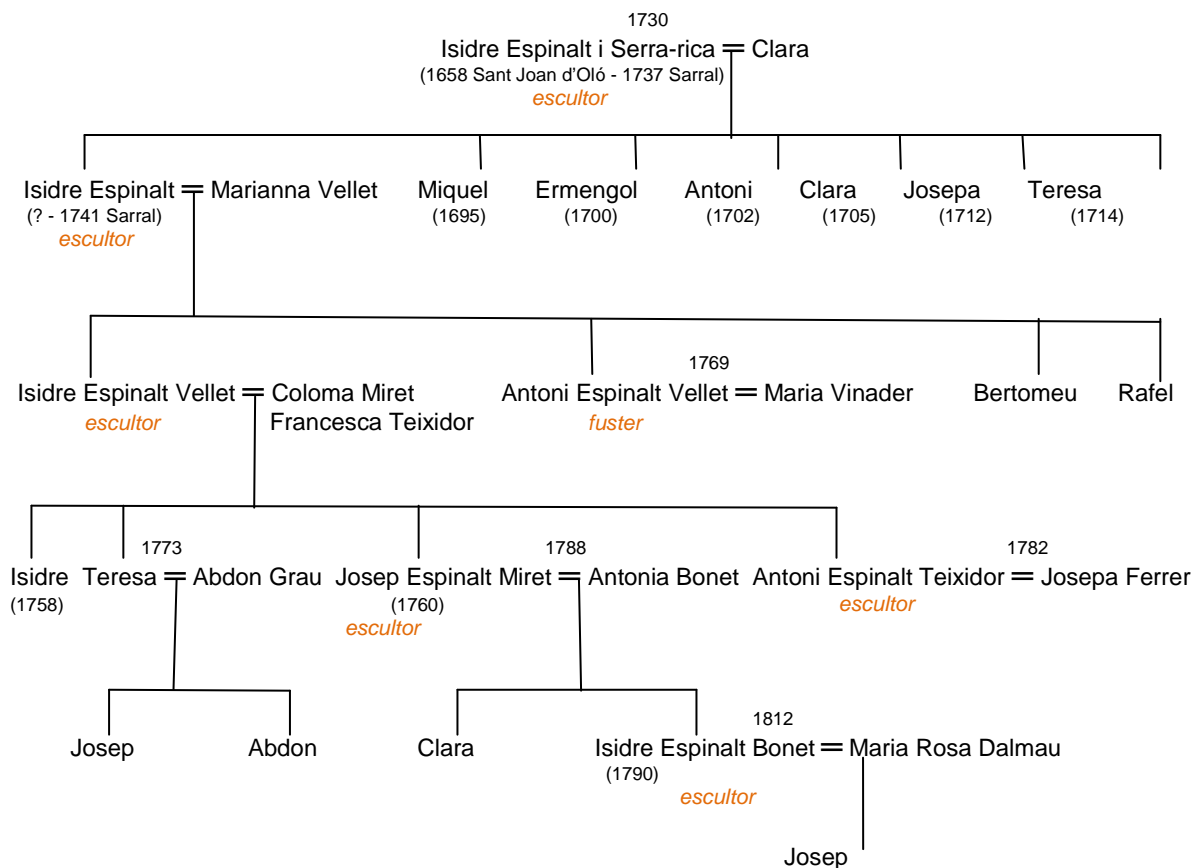
En el transcurs de la seva vida professional va tenir molts col·laboradors i aprenents: Bernat Lluch de Tarragona; Domènec Vilanova, d'una població del bisbat d'Urgell; Joan Coll i Joan Julià del Maresme, relacionats amb l'escultor Pau Costa de Vic. El 1726 va rebre com a aprenent Joan Novelles, fill de Pere Novelles, domiciliat a Piles. La seva producció artística i retaulística va ser abundant. Va treballar la pedra d'alabastre de la pedrera de Sarral i va destacar per diverses obres realitzades per als centres religiosos més importants del bisbat de Tortosa i de l'arquebisbat de Tarragona: les catedrals de Tortosa i Tarragona, la cartoixa d'Escaladei o el monestir de Poblet.

També va treballar molt la fusta. Va tenir molts encàrrecs de poblacions petites i mitjanes que el van contractar per construir i tallar els seus retaules. La relació i cronologia dels altars de fusta policromada, segons els autors esmentats, és la següent:

- (1-08-1695) Retaule de la Verge del Roser de l'església conventual de Sant Francesc de Tortosa (Baix Ebre)
- Retaule major de l'església del convent de Santa Clara de Tortosa (Baix Ebre)
- (9-01-1696) Retaule de Sant Eloi i Sant Antoni de Pàdua per a la capella de la Confraria dels Ferrers de Valls de l'església de Sant Joan de Valls (Alt Camp)
- (1697) Retaule major de Sant Pere de l'església de Poboleda (Priorat)
- (26-12-1699) Retaule de Sant Antoni de Pàdua de l'església de Passanant (Conca de Barberà)
- (13-12-1703/1706) Retaule del Sant Nom de Jesús de l'església de Maspujols (Baix Camp)
- (16-03-1704/1720) Retaule major de l'església de Maspujols (Baix Camp)

- (30-05-1704/1708) Retaule del Roser de l'església de l'Aleixar (Baix Camp)
- (1-05-1713/1715) Retaule de la Mare de Déu dels Àngels de la galilea de l'església del monestir de Poblet (Conca de Barberà)
- (17-03-1715/1716) Retaule de Sant Antoni de Pàdua de l'església del Pont d'Armentera (Alt Camp)
- (7-02-1716) Retaule de Sant Ramon Nonat de l'església de Sant Martí de Maldà (Urgell)
- (8-12-1721/1723) Retaule de Sant Victorià Abat de l'església de Barberà de la Conca (Conca de Barberà)
- (1726, acabat) Retaule de la Santa Creu de l'església d'Anglesola (Urgell)
- **(7-07-1728/1732) Retaule de Sant Ruf de la catedral de Tortosa (Baix Ebre)**
- (1730) Traça del retaule major de l'església de Cornudella (Priorat)
- (1732, anterior) Retaule de la Puríssima Concepció de l'església de Santa Maria de Montblanc (Conca de Barberà)
- (27-04-1732/1733) Retaule de la capella de la Mare de Déu de l'església de Passanant (Conca de Barberà)
- **(22-02-1732/1736) Retaule de Sant Agustí de la catedral de Tortosa (Baix Ebre)**
- (1736, plantat) Retaule major de l'església de Barberà de la Conca (Conca de Barberà)

Arbre genealògic de la nissaga d'escultors Espinalt



Gràfic elaborat per Josep M. T. Grau i Pujol i Roser Puig i Tàrrach¹³²

¹³² DORICO, C., *op. cit.*, p. 76.

A més dels retaules escultòrics, també va realitzar obres menors: sagraris, imatges, misteris i feines de visurador en obres d'altres escultors. A banda de la producció artística, Isidre Espinalt i Serra-rica va desenvolupar una activitat comercial amb l'alabastre, extraient la pedra i subministrant-la a altres artífexs escultors.

Cristòfol Cros

Escultor del segle XVIII, veí de Tortosa, que va construir i tallar el Retaule de Sant Pere. No s'ha trobat el contracte de la fàbrica de l'obra, però en una acta capitular s'esmenta el nom de l'escultor que l'ha de portar a terme:

*...de haver hi un debot que ab lo permis deste capitol, desitja fer un retaule de talla en la capella de St. Pere de la present Iгла, i que Ml. Christofol Cros escultor qui lo ha de fer diu que pera poderse executar ab sota perfeccio se necessita llevar los dos caixons estan al costat de dit altar...*¹³³

Es coneixen poques dades de Cristòfol Cros, tant de la seva vida com de la seva producció artística. No obstant això, hi ha una imatge que es conserva al seminari diocesà de Tortosa que representa l'àngel custodi, patró de la ciutat de Tortosa, atribuïble a l'escultor Cros. Segons fons documentals, el 15 de juny de 1754, el municipi de Tortosa va pagar a Cristòfol Cros 25 lliures amb monedes de plata per haver fet el següent:

*...una ymagen del Angel Custodio de masoneria para colocarle, como patrono de la Ciudad, en el oratorio de las casas de Ayuntamiento*¹³⁴.

L'escultura de l'àngel a què ens referim subjecta en una mà l'escut tradicional de Tortosa amb la torre, la corona reial i les palmes. Una simbologia afegida quan Felip IV concedeix a la ciutat el títol honorífic de «Fidelísima y Ejemplar», a més del perdó general i de certs privilegis en premi a la seva lleialtat en la Guerra dels Segadors (1640-1651)^{135/136}. Aquest element clau ens fa suposar que es tracta de la mateixa obra i que la seva procedència era municipal¹³⁷. Encara hi ha un segon document que acaba de certificar l'autoria de l'obra i que explica la raó del perquè es troba en mans eclesiàstiques. Després de la Guerra Civil, el director del museu municipal, Enric Bayerri, va fer gestions per tal que bona part de les obres d'art que conservava la col·lecció municipal passessin a l'Església, al·legant que estarien més ben conservades. L'acta d'un acord municipal del 17 d'abril de 1941 així ho demostra:

¹³³ ACTo. Actes Capitulars. 155, f. 37.

¹³⁴ AHCTE. Provisions, 105, fs. 29v.-30. Surt publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 67.

¹³⁵ QUEROL COLL, E. (2006). *Estudis sobre cultura literària a Tortosa a l'edat moderna*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, p. 314.

¹³⁶ QUEROL COLL, E. (2011). "La Guerra dels Segadors a Tortosa (1640-1651)" a Querol, E. i Muñoz, J. H. *Història de les Terres de l'Ebre. Història moderna*. Amposta: Fundació Il·lucavònia Futur. Universitat Rovira i Virgili. Volum III, p. 226-227.

¹³⁷ CLEMENTE MARTÍNEZ, C. (2010). "El tractament de pèrdues en escultures policromes. Tres criteris d'actuació" a *Derestaura*, 6, p. 7-11.

No son pocas las veces que el Director del Archivo y Museo Municipal ha manifestado a la alcaldía la conveniencia de que las imágenes i piedras de inscripciones antiguas que existen en el Museo de su digno cargo fueran destinadas a la Iglesias o templos de este término municipal, en donde seguramente estarían mejor conservadas. Atendiendo a estas manifestaciones se acuerda que la imagen del Santo Ángel, que existe en el expresado Museo, se entregue al Señor Rector del Seminario Conciliar de ésta, y el resto de imágenes e inscripciones se destinen a los lugares según el criterio del mencionado señor director reúnan mejores condiciones¹³⁸.

La imatge de l'àngel custodi de Cristòfol Cros conserva quasi tota la policromia de l'estofat, malgrat que presenta pèrdua d'alguns elements (ales, fulla de l'espasa), els efectes d'una intervenció invasiva consistent en la remodelació de formes (corregit en una restauració realitzada l'any 1999) i el repintat total de la carnadura i el cabell. Resulta curiós observar la similitud de les carnacions entre aquesta figura i una imatge de la Mare de Déu d'època barroca, d'autor i procedència desconeguts, que també té les carnadures i el cabell repintats (al dessota s'observa una capa daurada), ubicada com l'àngel al seminari diocesà de Tortosa. Tot fa pensar que ambdues intervencions estan fetes per la mateixa mà.



Imatges esculpides per Cristòfol Cros: àngel custodi (esquerra) (Fotografia: EADT), i Mare de Déu del Retaule de Sant Pere (dreta)

¹³⁸ ACBEB. Fons Municipal de Tortosa. Llibre de Provisions, 231, f. 41v. Publicat a VIDAL FRANQUET, J. (2010). "Obres que se'n van; obres que es transformen; obres que, de vegades, vénen... Apunts sobre el trànsit d'obres medievals a la catedral de Tortosa". Projecte de recerca HAR 2010 - 18498. p. 433-445.



Detall de l'escut de Tortosa, amb els símbols tradicionals, que porta la imatge de l'àngel custodi de Cros.



Comparació dels repintats dels ulls i carnacions corresponents a les imatges de l'àngel custodi (esquerra) i de la Verge del seminari (dreta). Podem observar com la pintura i el traç són exactament idèntics, la qual cosa indica que està realitzat pel mateix autor.

Durant la seva activitat professional també es va dedicar a visurar les obres d'altres escultors. Com ja hem esmentat, ho va fer en els retaules de Sant Ruf i de Sant Agustí dels Espinalt, encara que en el segon altar no ho va arribar a acceptar. D'altra banda, va realitzar les reformes de dues de les escultures del mateix Retaule de Sant Agustí amb la conformitat de l'autor, que li va pagar el treball, consistents a canviar de mà l'església que portava sant Jeroni i afegir una barba llarga a la imatge de sant Ambròs¹³⁹.

¹³⁹ ACTo. Actes capitulars, 159, f. 238v. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 67.

Salvador Gil

L'única informació de què disposem és que va ser escultor i veí de la ciutat de Tortosa i que va fabricar i tallar el retaule de la capella de Ntra. Sra. del Roser de la catedral, segons indica el contracte d'obligació¹⁴⁰.

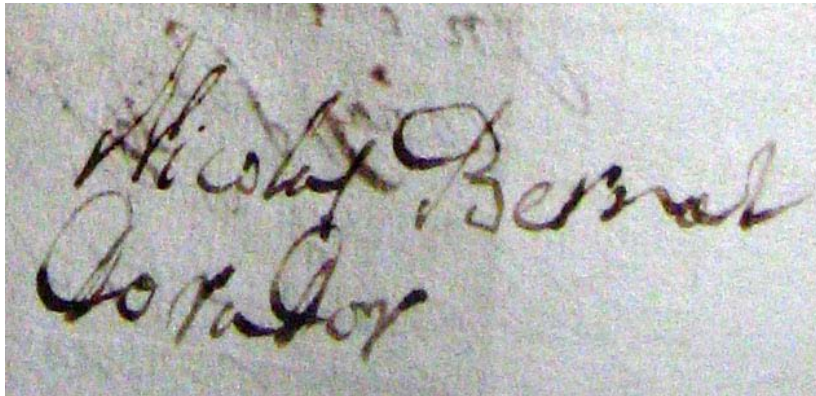
A photograph of a handwritten signature in dark ink on aged paper. The signature reads "Salvador Gil Escultor" in a cursive script.

Signatura de l'escultor Salvador Gil, constructor del Retaule del Roser

Pintors

Nicolas Bernal

Va daurar el Retaule de les Ànimes, tal com consta en el contracte d'obligació¹⁴¹. Aquesta és l'única informació que se'n coneix.

A photograph of a handwritten signature in dark ink on aged paper. The signature reads "Nicolas Bernal" on the top line and "Daurador" on the bottom line, both in a cursive script.

Signatura de Nicolas Bernal, daurador del Retaule de les Ànimes

Joaquim Allosa

Pintor daurador de Tortosa durant el segle XVIII, coautor de la policromia del Retaule de Sant Josep, juntament amb Rafael Calafell. El contracte signat per ambdós autors diu el següent:

*Sepase por esta publica essra.: Como Nosotros Joaquin Allosa vecino de la pnte Ciudad de Tortosa y Rafael Calafell vecino de la Villa de la Fresneda en el Reyno de Aragon hallado en la misma Ciudad Doradores los dos juntos deman comun, y âsolas de nuestra libre, y espontanea voluntad otorgamos por ella y nos obligamos con esta contrata, y obligacion âfavor del Ilte Dr Dn Carlos Selma pbro thesorero Pabordre, y Canonigo en la Sta Iglâ Cathedr de dha Ciudad, y â quien sucediere en su año pnte â Dorar, y lucir el Retablo de Sn Joseph qe se halla en esta Sta Iglâ enfrente la Capilla de la Santa Cinta, y al lado del Altar de las Almas del Purgatorio...*¹⁴²

¹⁴⁰ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2562, C.1042, f. 399. També es fa referència a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 103.

¹⁴¹ ACTo. Protocols Notarials. *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.

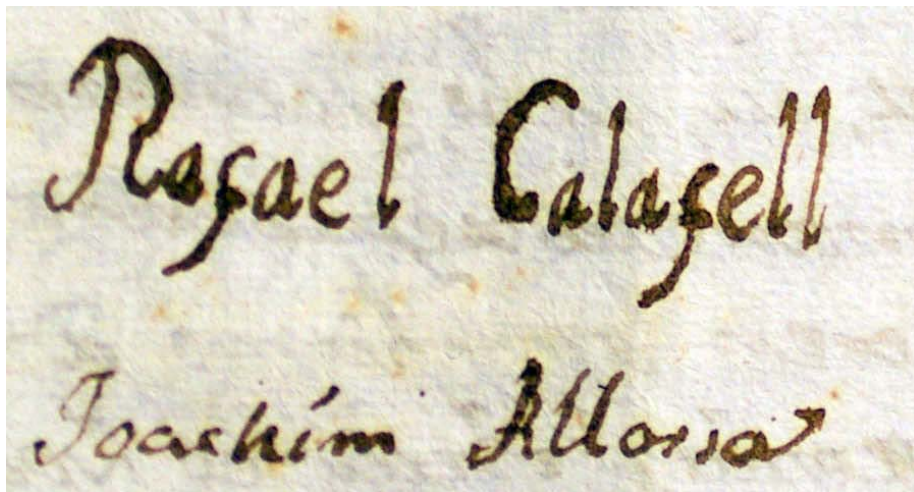
¹⁴² AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2559, C.1039, f. 144. També es fa referència a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 55.

Fill de Joan Allosa sastre i Bonaventura Portes, veïns també de la ciutat. Va tenir quatre germans més: Felix Allosa, mestre de primeres lletres; Josepa Allosa, vídua de Domingo Tarazona, sastre; Teresa Allosa, dona de Francesc Escuder, llaurador, veïns de Tortosa, i Francesc Agapito Allosa, religiós de l'orde dels seristes de la ciutat de Barcelona.

Es va casar amb Josepa Verdera i va viure en una casa situada al carrer de la Puríssima de Tortosa. Se sap que el 1759 el matrimoni va comprar una heretat de muntanya de quatre jornals plantada d'oliveres i garrofers, situada dins del terme de Tortosa, partida de damunt de Castellnou que confronta amb el barranc de Sant Antoni¹⁴³.

El 14 de juliol de 1761 Joaquim Allosa va patir una malaltia molt greu. Creient que s'havia de morir, va fer el seu testament¹⁴⁴. Afortunadament no va succeir i va continuar treballant. Quasi un any després, el 25 de juliol de 1762, va signar el contracte per daurar el Retaule de Sant Josep juntament amb Rafael Calafell i Fortuño¹⁴⁵. Desconeixem el motiu pel qual la dauradura del retaule la realitzen dos dauradors i no un com és el més habitual. Potser Allosa, després de la malaltia, no es trobava en les condicions més òptimes per abordar una obra de grans dimensions com era un retaule i per això va decidir treballar en col·laboració amb un altre daurador.

Abans de la dauradura del Retaule de Sant Josep, Allosa va policromar la imatge de l'àngel custodi esculpida per Cristòfol Cros. En el document es diu que el dia 7 d'agost de 1754 va cobrar del municipi 25 lliures de moneda de plata per daurar i encarnar una imatge de l'àngel custodi i pintar l'oratori de la Casa de la Ciutat (el mateix preu que per fer l'escultura)¹⁴⁶.



Signatures dels dos dauradors del Retaule de Sant Josep

¹⁴³ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2556, C.1036, f. 30.

¹⁴⁴ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2463, C. 968.

¹⁴⁵ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2559, C.1039, f. 144. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 55.

¹⁴⁶ AHCTE. Provisions 105, s/f. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 53.

Rafael Calafell i Fortunyo

Daurador, juntament amb Joaquim Allosa, del Retaule de Sant Josep, com ja hem esmentat.

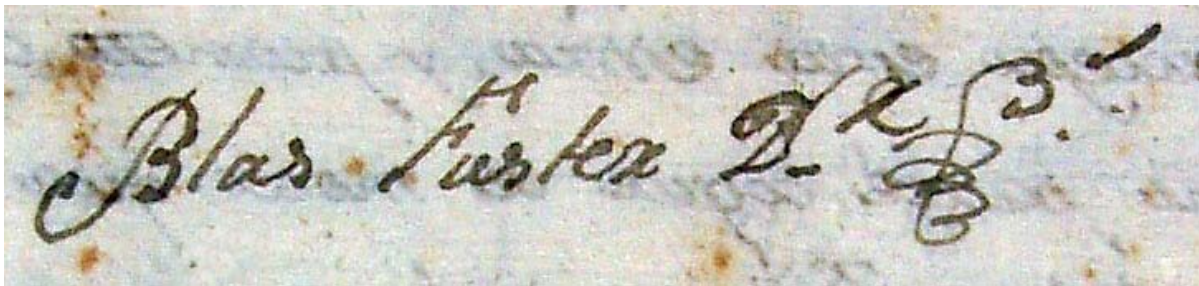
Fill de Rafael Calafell, d'ofici manyà, i d'Isabel Fortunyo, veïns de la Freixneda, població del Matarranya. No obstant això, va viure molts anys a Tortosa, en una casa del carrer de la Sang o de la Fusteria¹⁴⁷.

Va fer testament el 16 de novembre de 1781, en el qual fa hereva la seva filla Felipa, aleshores menor de vint-i-cinc anys¹⁴⁸. Va morir a Tortosa i va ser enterrat el 12 de febrer de 1782¹⁴⁹.

Blas Fuster

Va daurar i policromar el Retaule del Roser el 5 de gener de 1776¹⁵⁰.

Fill de Joan Fuster i Teresa Lecha. Va nàixer a Tronchón, arquebisbat de Saragossa¹⁵¹. Se'n va anar a viure a Tortosa on, el 31 de maig de 1775, va contraure matrimoni amb la tortosina Francesca Vilaubí Sunyer, filla de Gabriel Vilaubí i Coloma Sunyer¹⁵².



Signatura de Blas Fuster, daurador del Retaule del Roser

¹⁴⁷ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 55.

¹⁴⁸ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 6084, s/f. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 55.

¹⁴⁹ ACTo. Òbits, 7, f. 227. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 55.

¹⁵⁰ AHCTE. Manuals Notarials. Sig. 2574, f. 7. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 55.

¹⁵¹ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 91.

¹⁵² ACTo Matrimonis, 4 f. 26. Publicat a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 92.

I.3 Els retaules i els seus elements

3.1 El retaule barroc

Etimològicament la paraula *retaula* prové del llatí *retrotavulum* (taula col·locada al darrere). Aquest element va nàixer com un accessori de l'altar que permetia representar el Totpoderós o la Mare de Déu, narrar històries religioses de les Sagrades Escripures o de la vida i martiris dels sants. La seva col·locació respecte de l'altar ha anat variant en funció de la situació del sacerdot en la celebració de la missa. Al principi aquest element, que podia ser una peça de tela, de fusta decorada, de metall, etc., es va situar al frontal de l'altar, anomenat també antependi. Més endavant, quan el sacerdot es va posar d'esquena als fidels, el frontal no es podia veure i aleshores la taula es va instal·lar al darrere de l'altar, donant pas, durant els segles XIII i XIV, als díptics, tríptics i políptics pintats o esculpits. A la segona meitat del segle XV va aparèixer el retaule pròpiament dit amb una estructura arquitectònica més alta que ampla que després va evolucionar amb la incorporació d'una predella estreta dividida en petits compartiments on es representaven escenes relacionades amb les que hi havia a la part superior del retaule.

L'etapa barroca, que comprèn els segles XVII i XVIII, és el període de major esplendor del retaule a la península Ibèrica. Es van construir molts retaules nous que van emplenar les capelles de les esglésies i catedrals i que explicaven les noves doctrines de la Contrareforma emanades del Concili de Trento, desenvolupat en períodes discontinus durant vint-i-cinc sessions entre els anys 1545 i 1563.

El moviment de la Contrareforma va ocasionar una sèrie de canvis en l'Església catòlica com a resposta a les crítiques provocades pel protestantisme. L'Església va reafirmar els seus dogmes amb l'ajuda dels ordes religiosos, sobretot dels jesuïtes, per lluitar contra els protestants i reconquerir Europa.

Els protestants van destruir les imatges i van proscriure l'art religiós. La reacció dels catòlics va ser exaltar el culte a les imatges i a les relíquies, que permetien alligonar el fidel. El temple protestant estava nu, contràriament a les esglésies catòliques, on l'art cristià va florir i va emplenar els espais amb quadres, frescos, estàtues i retaules.

Els protestants es van postular en contra de la Verge, ja que l'acusaven d'haver substituït Crist i deien que no havia estat mai concebuda per Déu i eximida del pecat original. Martin Luther i Jean Cauven, exponents de la Reforma protestant, van intentar esborrar la imatge dolça, pura i perfecta de la Verge, inspiradora dels sants, poetes i artistes. L'Església i els ordes religiosos es van defensar davant d'aquest atac i van crear confraries de la Verge per exaltar-ne el culte.

El papat va ser un altre dels temes que els protestants no acceptaven. Argumentaven que el papa, i també sant Pere com a figura del primer papa, negava Jesús perquè interpretava erròniament els seus ensenyaments. Enfront dels sarcasmes reformistes, el papat va respondre augmentant el tresor dels seus llibres, manuscrits, medalles, construint esglésies i encarregant obres d'art.

Un altre postulat protestant va ser negar el culte als sants perquè el consideraven com una superstició pagana. Cauvin deia que invocar els sants era menysprear Jesús, l'únic mitjancer, i que els sants no tenien l'oïda suficientment fina per escoltar-nos, ja que encara no estaven al cel, sinó al vestíbul, esperant que arribés el gran dia¹⁵³. Davant d'això, les doctrines de la Contrareforma afirmaven el contrari: els sants intercedien enfront de Déu i, per tant, les oracions fetes a través d'ells li arribaven més fàcilment.

Els protestants van negar la realitat del purgatori i les pregàries als morts, però l'Església va reaccionar establint la necessitat de la devoció per les ànimes del purgatori. Van propagar la idea que les virtuts dels sants i els seus sacrificis actuaven sobre les ànimes que patien.

Les idees protestants també s'oposaven als sacraments de la penitència i l'eucaristia. Per altra banda, els catòlics van exaltar el penediment, la penitència i el perdó a través de les imatges de certs sants representatius. Quant a l'eucaristia, va esdevenir un tema molt emprat. Al Concili de Trento, sessió 13 de 1551, va quedar establert que s'havia de retre culte a l'eucaristia, on es trobava el cos de Crist¹⁵⁴. Es van fer moltes representacions de sants rebent la comunió o de Jesús amb la custòdia. Tots els retaules reservaven un espai, el sagrari o tabernacle, per col·locar l'eucaristia, element que esdevingué generador i imprescindible de l'altar. També s'havia d'adorar la sagrada forma. Això requeria un altre receptacle, l'expositor o manifestador, situat damunt del sagrari, on s'exposava la forma. La gran majoria de catedrals o basíliques disposaven d'una capella particular dedicada al sant sacrament.

L'Església catòlica va contestar als luterans i calvinistes que defenien la fe que aquesta no podia salvar sense la caritat. Així, aquesta virtut va esdevenir un estendard del catolicisme, per la qual cosa tots els sants que la van practicar van ser magnificats i representats en la gran majoria de retaules.

Tots aquests nous dogmes es van emprar en l'art, fidel aliat de l'Església. Van produir canvis substancials en l'estètica i significació de les obres artístiques religioses d'aquest període, d'entre les quals destaca sobretot el retaule com a màxima representació de l'expressió del moviment de la Contrareforma.

El retaule es va convertir en una eina propagandística del nou corrent doctrinal. A través del seu esplendor i espectacularitat plàstica, va aconseguir provocar sensorialment l'espectador, commoure'l i, així, augmentar i promoure la devoció.

Per tant, el retaule evoluciona segons la necessitat d'adaptació a uns programes iconogràfics i a uns condicionaments litúrgics, alhora que incorpora els llenguatges artístics de cada moment. Podem definir el retaule com un bé immoble, ja que és una obra d'arquitectura indissoluble amb l'edifici que l'acull, adossada al parament i unit a ell per mitjà de sòcols petris i ancoratges. Respon a unes necessitats religioses, configurant l'escenari de la litúrgia i la devoció catòliques. Està equipat

¹⁵³ MÂLE, E. (2001). *El arte religioso de la Contrarreforma. Estudios sobre la iconografía del final del siglo XVI y de los siglos XVII y XVIII*. Madrid: Ediciones Encuentro, p. 92.

¹⁵⁴ MARTÍN GONZÁLEZ, J. J. (1993). *El retablo barroco en España*. Madrid: Alpuerto, p. 6.

amb receptacles per a l'eucaristia (sagrari), les relíquies i les imatges, que representen una història, ja sigui seriada o de forma aïllada.

3.2 Els elements arquitectònics

L'estructura

L'arquitectura dels retaules ha anat evolucionant amb el pas dels segles fins arribar a la complexitat estructural i compositiva del retaule barroc, ajustant-se perfectament al nou estil marcat pels missatges contrareformistes. En aquest recorregut podem distingir dos tipus d'estructures arquitectòniques en funció de la distribució de les càrregues, un factor determinant per entendre els canvis compositius de les arquitectures retaulístiques. Les primeres estructures corresponen als retaules més primitius. Es caracteritzen perquè recolzen el pes al mateix retaule, però necessiten el suport del parament posterior per poder afermar l'estabilitat de l'obra. Els altres tipus d'estructures, anomenades portants¹⁵⁵ o autoportants¹⁵⁶, reparteixen el pes de tal manera que se sustenten per si mateixes i, per tant, tenen més possibilitats compositives.

En el primer grup d'estructures s'inclouen els primers retaules verticals dels segles XV i principis del XVI, compostos principalment de pintures sobre taula amb pilars adossats i dosserets de traceria. La superfície de suport és estreta, de manera que qualsevol desplaçament vertical pot desequilibrar l'obra. Per solucionar aquest problema i estabilitzar-ne l'estructura es col·loca una biga horitzontal a la base lligada a l'obra per mitjà de fustes o ferros i tapada per un basament d'obra o de fusta, damunt de la qual es recolza tot el pes del retaule. A mesura que s'aixeca el retaule, es fixen les peces amb claus grans de ferro i, a més, s'assegura l'estructura amb bigues horitzontals, que estan inserides al mur i separades lleugerament del retaule, a les quals s'uneixen els diferents elements mitjançant tirants de fusta clavats. Aquests grans travessers horitzontals es situen coincidint amb l'acabament de cada pis. Si el retaule té molta alçària es reforça amb pals gruixuts col·locats verticalment. Així, amb tot aquest entramat de fustes i amb el recolzament del mur, el conjunt queda completament afermat.

L'estructura portant es desenvolupa a partir del segle XVI. A diferència del període anterior, els retaules presenten un major treball de talla escultòrica i una estructura més perfeccionada que busca un millor repartiment de les càrregues. Es construeix un esquelet de bigues que segueix l'esquema compositiu de l'altar. Hi ha dues o tres bigues travesseres que són les més importants, que estan subjectades al mur pels seus extrems. La resta de l'entramat està compost per bigues horitzontals i verticals més petites que estan emmetxades entre si. El conjunt es reforça amb punts d'ancoratge al mur com a mesura de seguretat. Damunt d'aquesta estructura portant es munta i revesteix la maçoneria i es reomplen els buits amb les taules, fornícules i

¹⁵⁵ BLANCO MARTÍNEZ, J. R. i LATORRE ZUBIRI, L. (2009). "Evolución de la estructura portante del retablo (País Vasco, Navarra y Aragón)" a Ineba, P., Carrassón, A. i Catalán, J. I. (coord.) *Estructuras y Sistemas Constructivos en Retablo: Estudios y Conservación. Actas de las Jornadas Fundacionales del Grupo de Trabajo de Retablos del Grupo Español IIC. (Valencia, 25, 26, 27 de febrero de 2009 Museo de Bellas Artes)*. València: Institut Valencià de Conservació i Restauració de Béns Culturals. 114-116.

¹⁵⁶ PEREZ MARIN, E. i VIVANCOS RAMÓN, M. V. (2004). *Aspectos técnicos y conservativos del retablo barroco valenciano*. València: Universitat Politècnica de València, p. 72.

altres elements decoratius.

Arribat el segle XVII es produeix un nou canvi de l'estructura portant. Desapareix l'entramat del retaule renaixentista, alhora que les càrregues es desplacen als elements sustentadors: columnes, pedestals i entaulaments. Els retaules guanyen profunditat i disposen d'una major superfície d'assentament. No obstant això, per assegurar l'estabilitat i evitar el desplaçament vertical cap endavant, es col·loca un sistema d'ancoratge mitjançant biguetes de fusta clavades a la caixa del retaule amb claus o platines, i per l'altre costat es fixen amb morter dins dels forats practicats al mur posterior. També les escultures i decoracions que sobresurten de l'esquema rectangular de l'arquitectura es subjecten amb tirants de ferro embotits en el mur i clavats a la figura. De vegades el basament es reforça per aguantar tot el pes, amb murets de totxo que queden ocults o bancs de pedra que segueixen l'esquema decoratiu del retaule donant-li més fermesa i seguretat.

L'estructura arquitectònica dels retaules portants pot adoptar dos tipus de formes. Una segueix un patró lineal amb una planta rectilínia, que pot tenir alguns elements que avancen o retrocedeixen. L'altra, més complicada, s'aixeca damunt d'una planta esglaonada anomenada poligonal. En funció de l'encàrrec, la traça de l'escultor o el moment cronològic en què es construeix el retaule, trobem un tipus d'estructura o un altre.

Durant el període barroc, que comprèn tres etapes ben diferenciades: classicista, barroca i rococó (del 1600 al 1780)¹⁵⁷, es produeix una clara evolució estructural. En un primer moment es parteix de les estructures lineals i geomètriques, i s'acaba al final del període amb una organització complexa basada en el moviment de les formes curvilínies. Els retaules classicistes del segle XVII, fins a la dècada dels anys setanta, presenten una planta rectilínia, poc separada del mur, on només sobresurten les columnes exemptes o adossades. Després, en plena etapa barroca, que arriba als anys quaranta o meitat del segle XVIII, l'estructura arquitectònica s'avança i la planta adopta un moviment esglaonat, poligonal, amb columnes disposades en gradació que trenquen les línies rectes. Cap a la meitat del segle XVIII, fins arribar quasi als anys vuitanta, es crea un nou retaule, el rococó, d'origen cortesà i vinculat al Barroc internacional italià, francès i alemany, que renova l'arquitectura a través de la planta còncava, anomenada *borrominesca*¹⁵⁸ per José Javier Velez Chaurri, amb predomini del traç mixtilini i manant la corba sobre la recta, la qual cosa possibilita una major mobilitat dels plans i superfícies.

Exemples de retaules portants són els set retaules barrocs objecte d'estudi. Les estructures tenen dimensions i formes variades. El retaule més antic, el de les copatrones de la ciutat (1671), correspon a les característiques del retaule

¹⁵⁷ Les etapes dels retaules barrocs varien segons els autors. Per exemple, Eva Perez Marin situa el retaule classicista entre els anys 1600-1670, després el segueix el retaule barroc (1670-1750), que inclou dues etapes, la primera (1670-1700) i la segona (1700-1750), i al final l'etapa del retaule prorococó i rococó (1730-1776) (PEREZ MARIN, E., *op. cit.*, p. 44-64). Juan José Martín divideix el Barroc en quatre períodes: 1r (1600-1650), 2n (1650-1700), 3r (1700-1750), 4t (1750-1770). (MARTÍN GONZÁLEZ, J. J., *op. cit.*, p. 35-213). Ricardo Fernández escurça l'etapa classicista (1600-1640), continua el primer retaule barroc (1640-1690), després l'apogeu del Barroc fase xorigueresc (1690-1740) i finalment la fase rococó (1740-1780). (FERNÁNDEZ GRACIA, R., *op. cit.*, p. 151-158).

¹⁵⁸ VELEZ CHAURRI, J. J. (1990). *El retablo barroco en los límites de las provincias de Álava, Burgos y La Rioja (1600-1780)*. Vitoria-Gasteiz: Diputación Foral de Álava, p. 179.

classicista, amb algunes variants. La planta és lineal amb petits esglaonaments dels carrers laterals i l'avançament de dues columnes exemptes. També de planta recta esglaonada, amb una progressió cap endavant de les columnes i un retrocés de les fornícules pel darrere, són els dos retaules de la primera meitat del segle XVIII, el de Sant Joaquim (1719) i el de Sant Pere (1733), ambdós situats a una distància molt curta respecte el mur. Fins i tot la fornícula del de Sant Pere toca directament a la paret. Els quatre retaules restants són obres de grans dimensions amb una planta amb més moviment que permet disposar d'un espai posterior accessible mitjançant dues portes laterals. D'aquests destaquem el retaule rococó del Roser (1765), per la seva distribució dels plànols que formen perfils de corbes i contracorbes aconseguint un gran efecte de dinamisme.



Ancoratges del Retaule de Sant Ruf



Tirant metàl·lic que aferma l'àtic del Retaule de Sant Pere



Tauló de fusta situat verticalment per suportar la càrrega d'un element més avançat, Retaule de Sant Ruf

La forma i composició

Els escultors que traçaven els dissenys dels retaules barrocs estaven influenciats pels tractats italians d'arquitectura del segle XVI. Segons Vélez,¹⁵⁹ les teories més conegudes i emprades són les de Serlio i de Vignola dedicades als cinc ordres arquitectònics. Durant el segle XVI el més famós és Sebastià Serlio amb el seu llibre *Regole generali di Architettura*, però durant els dos segles següents l'obra de Jacopo Barozzi de Vignola, *Regola degli cinque ordini d'architettura*, es posa de moda per la seva funcionalitat i sentit didàctic; de fet, esdevé el manual de l'arquitectura moderna. Hem pogut constatar documentalment (en l'inventari del pintor Dionís Vidal) que, almenys al segle XVIII, el tractat de Vignola està molt estès i forma part dels estris bàsics dels artistes. Per tant, és de suposar que els escultors retaulers es basessin en les regles de Vignola, la influència del qual està present en l'arquitectura dels retaules contrareformistes.

Durant el període barroc la majoria de retaules mantenen una tipologia arquitectònica de façana amb una divisió vertical formada per carrers i entrecarrers, separats per columnes, i una d'horitzontal per cossos, diferenciats per entaulaments. Els primers retaules barrocs tenen una clara influència renaixentista. L'organització és molt ordenada i reticular, amb compartiments narratius que s'emplenen amb relleus historiatos o pintures explicatives relacionades amb l'advocació del retaule. A poc a poc es produeix un progressiu distanciament de les fórmules clàssiques per adaptar-se a les noves idees contrareformistes. Es creen noves composicions i s'incorporen grans fornícules per ubicar les escultures exemptes, destacant sobretot la imatge titular al centre del cos principal.

La distribució arquitectònica transversal s'inicia, de baix a dalt, pel sotabanc o basament i la mesa de l'altar, el banc, el cos principal o primer cos, i l'àtic o segon cos.

El basament

És el primer pis del retaule damunt del qual s'assenten els altres mòduls o elements del retaule. Com hem esmentat, de vegades el sotabanc pot estar damunt d'un petit sòcol de pedra per reforçar l'estructura; és el cas dels retaules de les Ànimes, el de Sant Joaquim i el de Sant Pere. Els altres altars, el de Sant Ruf, el del Roser i el de Sant Josep, descansen directament al terra, la qual cosa ha perjudicat els materials de contacte amb les conseqüents pèrdues de suport i policromia. No esmentem el Retaule de les Santes Càndia i Còrdula perquè va romandre desmuntat durant molts anys, la qual cosa va propiciar la pèrdua d'alguns elements, com el basament, la mesa de l'altar, el plafó en relleu del cos superior, juntament amb altres petits elements.

El basament està format per un conjunt de pedestals a mode de paral·lelepípedes rectangulars de poca alçària que tenen com a funció principal suportar el pes, però també aixecar i donar alçada al retaule. Aquest element arquitectònic presenta tres parts ben definides: la base, composta de diverses motlures, el cos o part central i la cornisa o coronament, que també integra un grup de motlures.

¹⁵⁹ VELEZ CHAURRI, J. J., *op. cit.*, p. 100-101.

La base dels pedestals la conformen un grup de tres motllures: el plint o sotabase, que té un perfil recte; el tor, una motllura convexa i llisa de secció semicircular, i, com a remat final, l'escòcia, que té una forma còncava composta de dues corbes de radi diferent. Aquesta disposició, que segueix el model clàssic del pedestal compost exposat per Vignola¹⁶⁰, es repeteix en tot el conjunt retaulístic barroc, exceptuant el retaule rococó del Roser, que incrementa el nombre de motllures per tal d'accentuar encara més la contraposició de formes. Concretament la base s'amplia amb la forma arrodonida del mig bossell.

El cos o part central és recte i vertical. Generalment aquest espai es diferencia de la resta dels cossos del retaule mitjançant el tipus de policromia, que acostuma a fer imitacions de marbres o pedres (Retaule de Sant Joaquim), complementant-se, en els retaules grans, amb algun element ornamental escultòric (retaules de Sant Ruf, de les Ànimes, de Sant Josep i de la Verge del Roser). Excepcionalment, hi ha exemples en què la decoració és igual en tota l'obra (Retaule de Sant Pere). A la part superior del pedestal, abans d'arribar a la cornisa, un petit bossell, motllura cilíndrica de perfil semicircular convex, divideix l'espai per formar una franja més o menys ampla segons el disseny de l'escultor.

La cornisa o coronament, igual que la base, també presenta una combinació de tres motllures que juguen amb la contraposició de corbes i rematen el pedestal. Es pot iniciar amb el cimaci, una motllura de secció transversal en forma de S composta de dos segments de cercle, un de còncav i un altre de convex,¹⁶¹ com és el cas del Retaule de les Ànimes, o bé emprar el cavet, una motllura més senzilla totalment convexa. Després continua el volum prominent del tor, que pot fins i tot estar decorat amb una sanefa en relleu (Retaule de Sant Ruf) i acabar amb una escòcia aplanada. Aquesta composició no coincideix exactament amb el conjunt motllurat del Roser, que s'enriqueix amb la combinació esglaonada de formes còncaves i convexes.

Els retaules de grans dimensions, com el de les Ànimes, el de Sant Ruf, el de Sant Josep i el de la Verge del Roser, disposen de dues portes amb arc de mig punt situades als carrers laterals que donen accés a la part posterior, on hi ha un espai reduït que acostuma a guardar els estris de l'altar. De vegades les portes poden estar decorades amb elements ornamentals o figures en relleu, com és el cas del Retaule de les Ànimes, on hi ha representats sant Pere i sant Pau.



Detall del conjunt de motllures que formen el cornisament del pedestal del sotabanc del Retaule del Roser.

¹⁶⁰ BAROZZIO DE VIGNOLA, G. (1996). *Regla de los órdenes de arquitectura*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Librería Yerba. Cajamurcia, p. 74.

¹⁶¹ *Diccionari de les arts: arquitectura, escultura i pintura*. TERMCAT. http://www.termcat.cat/es/Diccionaris_En_Linia/147/

Al mateix nivell que el sotabanc, però en un pla més avançat i al centre, es troba la taula de l'altar. El frontal o cara anterior està decorat, generalment pintat amb imitació de marbrejats, però pot haver-hi ornamentació en relleu. El Retaule de Sant Joaquim és un exemple excepcional que explicarem en el capítol corresponent. Sobre la taula descansen unes grades que, simbòlicament, representen les escalinates litúrgiques o escala del cel¹⁶², que mostren l'elevació de l'esperit cap a allò més alt i que es dirigeixen cap al sagrari, ubicat al centre del cos del banc. Alguns altars només tenen una sola grada (el de les Ànimes, el de Sant Joaquim i el de Sant Pere), d'altres dues (el de Sant Josep i el del Roser) i, fins i tot, n'hi ha que en poden tenir tres (el de Sant Ruf).

El sotabanc tendeix a desaparèixer en els retaules petits de les capelles laterals, adoptant la seva funció de suport la taula de l'altar.

El banc

Es disposa sobre el basament, com evolució de l'antiga predel·la dels retaules gòtics. També està compost per un conjunt de pedestals que suporten la càrrega del cos superior. Ocasionalment es poden afegir altres suports sustentadors, com les mènsules, que es presenten ornamentades amb volutes, roleus, caps d'àngels o medallons. Tenen la funció d'aguantar el pes de diversos elements, com per exemple les peanyes de les imatges (altar de les Ànimes), les columnes avançades del cos principal (retaules de les Ànimes, Sant Joaquim i Sant Pere) i la base de la fornícula (Retaule de Sant Pere).

Els pedestals segueixen la mateixa estructura i composició que els del sotabanc. Es mantenen les bases i els cornisaments amb motlures de diferents relleus, encara que hi poden haver algunes diferències en les formes i volums. No obstant això, es caracteritzen per tenir menys alçària que els mòduls del cos inferior i molta més riquesa decorativa quant a nombre i elaboració. Trobem retaules amb ornamentació escultòrica, generalment vegetal, d'altres amb relleus de figures o escenes que complementen la iconografia del retaule i, fins i tot, hi poden haver combinacions de totes les decoracions. Per exemple: figures de papes, sants i ornaments vegetals (retaule de les copatrones); escenes evangèliques relacionades amb la vida del sant titular (Retaule de Sant Joaquim), o de la Mare de Déu i de Jesús (Retaule del Roser).

El centre del banc es reserva a l'eucaristia, on es col·loca el manifestador per exposar el santíssim sagrament en les festes solemnes. Pot tenir una estructura exempta a mode de temple o, si no, s'insereix en l'estructura del banc formant una petita cavitat. Aquesta segona tipologia és la que trobem en quatre dels retaules del conjunt catedralici tortosí, que corresponen a diferents moments cronològics. De la primera dècada del segle XVIII hi ha el Retaule de les Ànimes, que té un petit nínxol molt senzill amb un arc de mig punt ocupat actualment per una imatge moderna de la Mare de Déu del Carme. El Retaule de Sant Ruf disposa d'una caixa de forma rectangular de poca fondària decorada amb imitacions de marbre, motlures daurades i un marc de vèrtexs còncaus amb ornamentació en relleu. Isidre Espinalt i el seu fill, el 22 de febrer de 1732, segons l'encàrrec del capítol, construeixen el Retaule de Sant Agustí, després del de Sant Ruf, amb les mateixes característiques formals i policromes:

¹⁶² MARTÍN GONZÁLEZ, J. J., *op. cit.*, p. 134.

...lo dit segon retaule ab la mateixa forma, y circumstancies, escultura, talla, y demes hi ha en lo primer.

En el mateix document contractual es descriu:

...que sobre les grades de la mesa y davall la Imatge de St. Agusti dega posar un nicho conforme lo de St. Maure¹⁶³.

Es refereix al Retaule de Sant Ruf, dit de Sant Mauro pel nom del retaule que hi havia hagut anteriorment. Al fons de la cavitat hi ha una taula pintada no original al retaule que representa la imatge de sant Mauro. La seva autoria s'atribueix a algun dels germans Dessí, pintors que van treballar a Tortosa durant els segles XVI i XVII¹⁶⁴.



Manifestador del Retaule de Sant Ruf amb una pintura col·locada posteriorment.

El Retaule de Sant Josep, construït a la dècada dels anys trenta, presenta un receptacle en forma prismàtica molt treballat. Està daurat amb decoració gravada al seu interior i emmarcat amb un conjunt motllurat. Finalment, el retaule rococó del Roser de la dècada dels anys seixanta disposa d'un nínxol amb arc de mig punt, decorat a la part superior central amb una rocalla daurada. Com hem esmentat, aquest nínxol es va construir per venerar la imatge de la Mare de Déu del Pilar, segons va deixar escrit el promotor del retaule, mossèn Vilàs, en el seu testament. La resta de retaules, fabricats entre l'últim quart del segle XVII i la dècada dels anys trenta del XVIII, no disposen d'aquest espai i, per tant, hi ha una continuïtat en la decoració, exceptuant el cas del retaule de les copatrones, que disposa d'una zona rectangular buida, sota del relleu central, tot i que desconeixem quin element hi havia i quina era la seva funció.

El banc acostuma a ser una franja horitzontal continuada, però de vegades el cornisament dels pedestals pot dibuixar puntualment un perfil mixtilini més aixecat

¹⁶³ ACTo. J.Salvany. *Plicus annorum* 1733-36.

¹⁶⁴ El canonge Josep Matamoros aporta dades sobre la nissaga dels Desi en l'article "Los hermanos Desi", que va escriure a la revista *La Zuda* (1920), núm. 87, p. 169. La revista «La Zuda. Revista De Letras y Artes Del Círculo Artístico» (1913-1933) tenia un to progressista i catalanista. Després de la Guerra Civil va reaparèixer l'any 1956, ja baix la dictadura franquista. També es fa referència a MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 29.

per tal d'enriquir i encabir elements o accentuar certes parts, que sovint coincideixen amb la zona central del banc. Aquesta fórmula s'aplica en quatre retaules de la catedral. Així ho trobem a la part superior de les portes del Retaule de les Ànimes, on hi ha una mènsula-medalló, al relleu central del Retaule de Sant Joaquim, a la taula pintada central del Retaule de Sant Ruf, al sagrari del Retaule del Roser i, excepcionalment, a tot el perfil del banc del Retaule de Sant Josep. També les bases dels pedestals poden quedar interrompudes i trencar la seva horitzontalitat quan hi ha portes que donen accés al darrere del retaule.

El cos principal

És el cos central que presideix el retaule. Està situat damunt del banc. En aquesta part es conforma l'estructura autoportant del retaule a través de les columnes amb els capitells que transmeten el pes de l'àtic cap al banc. Té unes dimensions grans, i és la part iconogràfica més important, ja que es situa la representació del sant titular. Per tant, la complexitat arquitectònica i ornamental és major. El carrer central és el punt principal d'atenció. Pot estar presidit per grans relleus, pintures o fornícules, on hi ha l'escultura del sant. Generalment s'emmarca amb grans columnes i es corona amb cartutxos per donar-li una major rellevància. Els retaules pròpiament barrocs tenen com a remats laterals figures en forma d'aletons o «esses» que tanquen la composició, incorporant-hi elements decoratius. La part superior del cos està coronat per l'entaulament, l'element articulador de l'estructura que trenca la verticalitat. Segueix la forma de la planta del retaule, la qual crea diversos plans i trencaments en angle recte o en curvatures, còncaves i convexes, sobretot en els retaules del període rococó.

Els dissenys arquitectònics del cos principal dels set retaules són variats i exemplifiquen l'etapa a la qual pertanyen cronològicament. Comencem amb el retaule barroc més antic de finals del segle XVII, el de les Santes Càndia i Còrdula, que correspon a un model de retaule classicista de transició cap al retaule barroc. Presenta un espai central destinat al relleu de la santa titular, santa Càndia, emmarcat com una mena d'arc triomfal entre dues petites columnes salomòniques, recolzades damunt de pedestals que suporten el pes d'un frontó circular partit que corona el relleu. Un element clàssic, iniciat pels romans, repetit al Renaixement i també emprat als segles XVII i XVIII. Al dessota hi ha l'espai rectangular buit esmentat, probablement desaparegut en algun dels trasllats de l'obra. Limitem el cos central quatre columnes, elements sustentadors del retaule, situades de forma aparellada en dos plans diferenciats: dues avancen i les altres dues retrocedeixen per tal d'accentuar la potència visual de l'arquitectura. Estan acompanyades de retropilastres, que també donen suport al conjunt. Les pilastres són de secció quadrangular, tenen capitell corinti i una sanefa decorativa en relleu d'ovals i quadrats. Totes les columnes presenten el fust acanalat, però es juga geomètricament amb les estries per crear noves sensacions de moviment. Els laterals són una mena de carrers petits que avancen lleugerament respecte el cos central. També guarden un espai per ubicar els relleus quasi exempts de les representacions de les santes Úrsula i Còrdula. Com en el carrer central, els relleus estan coronats amb un frontó obert que acaba amb roleus i que té un vas al mig de l'interval. Aquest element està suportat per dues petites mènsules. A la part inferior hi ha un altre frontó clàssic de forma triangular que remata un cos desconegut, ja que és un dels elements del banc que ha desaparegut.



Muntatge del cos central del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula, sense l'entaulament i només amb les dues columnes més atrassades

Entrant al segle XVIII, el següent retaule per ordre cronològic és el de les Ànimes. El primer cos té un encasament central destinat a una pintura. L'obra original es va destruir durant la Guerra Civil Espanyola i es va substituir per una pintura moderna de la segona meitat del segle XX. En destaquen les quatre columnes exemptes que sustenten l'entaulament superior. Estan emparellades i situades en dos plans diferents. Les dues més avançades emmarquen i separen l'espai central, i les altres dues retrocedeixen a un segon pla, localitzant-se als carrers laterals. Aquests tenen forma convexa i guarden un espai per col·locar una imatge escultòrica que descansa damunt d'una peanya suportada per una mènsula. Aquest element de suport, com ja hem esmentat, també té una funció decorativa en esdevenir, en aquest cas, en un gran medalló que ornamenta l'espai superior de la porta, la qual dóna accés al darrere del retaule. La part central superior del cos, que coincideix amb el fris de l'entaulament, s'eixampla i adopta una forma esglaonada per encabir un gran cartutx amb un medalló ovalat escrit.

Segueix el Retaule de Sant Joaquim, de format petit, amb un primer cos marcat per les dues columnes corol·lítiques exemptes que estan més avançades i divideixen el carrer central dels laterals. Predomina el treball escultòric en relleu, del qual destaca el plafó central compost de figures que combinen l'alt relleu i l'escultura exempta. Els relleus dels carrers laterals adopten una forma ovalada amb abundant decoració al seu entorn.



Cos central del Retaule de les Ànimes



Cos central del Retaule de Sant Joaquim



Cos central del Retaule de Sant Ruf (Fotografia: AMPC)

El cos principal del Retaule de Sant Ruf, construït al primer quart del segle XVIII, és ric en elements arquitectònics, ornamentals i iconogràfics. El carrer central està presidit per una gran fornícula de forma poligonal coberta per una cúpula hemisfèrica decorada amb petits arcs que envaeix l'àtic. Als costats hi ha dues capelles més petites en forma de nínxols esfèrics. Els elements de suport, un conjunt de sis columnes idèntiques, suporten la càrrega de l'entaulament superior i, a la vegada, marquen els límits dels carrers. Quatre de les columnes estan en el primer pla del carrer central, emparellades a ambdós costats. Les dues restants es localitzen als extrems dels carrers laterals, que segueixen una direcció en sentit oblic respecte el pla horitzontal.

El Retaule de Sant Pere és un altar petit d'un sol carrer, esglaonat per l'avançament de les quatre columnes, emparellades i situades en dos plans diferents. En primer terme destaquen les dues columnes salomòniques suportades per mènsules, les úniques en tot el conjunt retaulístic de la catedral, i més enrere les altres dues d'estil corol·lític. La part més important del cos és la fornícula on s'ubica la imatge del sant titular, que no és l'original (col·locat després de la Guerra Civil Espanyola). Igual que en el Retaule de Sant Ruf, el receptacle està cobert amb una cúpula en forma hexagonal que trenca l'entaulament i es situa al nivell del segon cos. Té decoració floral en relleu a la coberta i fulles d'acant al sostre. La fornícula es tanca amb un cortinatge vermell que obren i subjecten dos angelets situats a cadascun dels costats. El centre està presidit per la figura del colom amb raigs daurats, símbol de l'Esperit Sant.



Cos central del Retaule de Sant Pere

El cos principal del Retaule de Sant Josep està molt ornamentat i combina pintura i escultura exempta. El carrer central està més avançat i té una major alçària que els carrers laterals perquè en aquesta zona no hi ha entaulament ni columnes exemptes, una solució que permet la col·locació de més elements iconogràfics. La càrrega de l'entaulament més avançat és suportada per dues grans mènsules ornamentades que també delimiten el carrer. Presideix el cos central el nínxol esfèric profusament ornamentat, que guarda la imatge de sant Josep i el Nen. Damunt de la fornícula apareix un enquadrament octogonal reservat per a una pintura. A la part superior destaca la imatge del Nen Jesús amb la bola del món assegut damunt d'un núvol. L'acabament superior d'aquest carrer té forma mixtilínia i està rematat pel mateix cornisament de l'entaulament, de manera que visualment s'unifiquen els tres carrers del cos principal. Els carrers laterals, situats en un segon pla, estan emmarcats per dues columnes que suporten l'entaulament superior. Cadascun dels espais es divideix en dos pisos on s'ubiquen els encasaments que emmarquen dues pintures sobre taula que no pertanyen a l'època del retaule. El conjunt pictòric del retaule, format per cinc taules (una es troba a l'àtic), correspon a una temàtica mariana.

L'últim dels retaules de tot el conjunt, el del Roser, és el que té més moviment de plans. El carrer principal queda delimitat per dues columnes molt avançades disposades obliquament respecte el pla horitzontal. Al centre del carrer, ocupant tot el cos, hi ha un gran nínxol esfèric amb un conjunt escultòric format per tres imatges, entre les quals destaca, al centre, la Mare de Déu del Roser. Els dos carrers laterals no estan situats frontalment a mode de façana com en la majoria de retaules, sinó que tenen una disposició i direcció diferents. És a dir, l'espectador no pot observar l'obra íntegrament en el pla frontal, ha de desplaçar-se als costats per continuar la lectura. En aquests dos carrers destaquen els dos grans relleus, que representen

dos misteris gloriosos, i els aletons decorats amb medallons, que també escenifiquen uns altres dos misteris de la Verge Maria i Jesús.



Cos central del Retaule de Sant Josep



Cos central del Retaule del Roser

L'àtic

És el segon cos del retaule que s'aixeca i descansa sobre l'entaulament del cos principal. Pot tenir diferents dimensions i composicions depenent de la importància del retaule. Generalment està compost per una estructura de pedestals sobre la qual es disposa un cos i un coronament amb elements escultòrics. El cos pot incorporar una fornícula central amb una imatge, un relleu o bé una pintura sobre llenç o taula. Als laterals es col·loquen escultures exemptes que il·lustren la iconografia del retaule i elements volumètrics a mode de remat, com pinacles, fruiters, aletons, etc. L'element que remata l'àtic pot tenir diferents formes segons l'època. Els primers retaules barrocs presenten frontons triangulars o corbats. Més endavant els frontons estan partits i apareixen grans cartel·les o altres elements ornamentals. També es característica la representació del Pare etern o altres imatges, com poden ser àngels. Alguns retaules més avançats tenen tancaments en forma de closca que s'adapten a la forma de la capella.

Si comparem la composició dels àtics de cadascun dels retaules estudiats, observem que tenen característiques diferenciades malgrat la gran pèrdua d'elements que han sofert tots els retaules, exceptuant el del Roser, que és el més complet. El retaule de les copatrones de finals del XVII està format per un petit banc decorat amb relleus i mènsules on es recolza el plafó central, actualment desaparegut. Probablement es tractava d'un relleu amb una o varies imatges, tenint en compte el programa decoratiu que segueix la resta del retaule. Aquest element està emmarcat per dues petites columnes de fust estriat i unes taules de remat, on hi ha la data de construcció de l'obra, subjectades per mitjà d'unes frontisses que permeten una certa mobilitat. Al damunt hi ha el coronament del retaule presidit per la imatge de mig cos del Pare etern amb la bola del món situat a l'interval d'un frontó triangular trencat, un element que es repeteix en la majoria de retaules classicistes que evolucionen cap a l'estil pròpiament barroc.

L'àtic del Retaule de les Ànimes està compost per una gran taula central rectangular d'acabament corb, profusament ornamentada, que integra i emmarca l'element principal: una pintura sobre llenç ovalada dedicada a sant Gregori. En un pla més avançat destaca la imatge a mig cos d'una ànima, situada al capdamunt del cornisament esglaonat de l'entaulament. Als carrers laterals hi ha quatre imatges escultòriques, dues a cada costat, que no pertanyen al retaule. Estan col·locades directament sobre la cornisa sense cap tipus d'encaix o sistema de subjecció. Des del punt de vista compositiu, l'àtic sempre està constituït per petits pedestals que eleven els elements que es col·loquen al damunt per poder ser visualitzats des del terra, però en aquest retaule manca tot el conjunt de banquets dels dos carrers laterals. Hem de tenir en compte que tots els retaules barrocs de la catedral van patir pèrdues, canvis, transformacions i reparacions més o menys importants, i aquest altar n'és un exemple, com més endavant explicarem.

Un altre retaule que també presenta el cos de l'àtic incomplet és el de Sant Joaquim. En aquest cas, a diferència de l'anterior, guarda tot el conjunt de pedestals amb les ornamentacions frontals. La disposició constructiva d'aquest banc segueix el mateix ordre esglaonat que la resta de cossos. No obstant això, hi manquen tots els elements ornamentals verticals. Quan es va restaurar l'altar, casualment es va trobar, al cornisament del retaule, un ornament vegetal incomplet que en el seu origen estava situat damunt de l'últim pedestal lateral a mode de remat, i que es

duplicava a ambdós extrems per guardar la simetria. El cos central tampoc hi és, però està localitzat. Es tracta d'un relleu, exposat al museu de la catedral, que té unes característiques iconogràfiques i formals que coincideixen amb l'espai central de l'àtic. La confirmació d'aquests elements separats, i d'altres que explicarem, ha estat possible gràcies a la documentació fotogràfica antiga.



En la imatge superior es mostren els fragments d'ornaments trobats durant la restauració del Retaule de Sant Joaquim. Al centre hi ha l'ornat de fulles d'acant que originalment estava a l'àtic. La imatge inferior és un retall d'una fotografia antiga que demostra la ubicació d'aquest ornat vegetal. (Fotografia: AFCEC)

El Retaule de Sant Ruf disposa d'un cos superior presidit per un relleu central, com en el cas del Retaule de Sant Joaquim. El conjunt del banc, compost de pedestals i taules longitudinals amb ornamentacions escultòriques alternades, està dividit en dues parts que ocupen només els carrers laterals, ja que el central s'emplena amb la cúpula de la fornícula del primer cos. Els dos pedestals més avançats del carrer principal serveixen actualment de suport a les escultures exemptes. La taula central en relleu, situada damunt de la cúpula, representa l'escena de la Visitació. S'aprecien pèrdues d'elements arquitectònics i d'ornaments d'embelliment del cos. Gràcies a la documentació fotogràfica dels fons antics, com en el cas del Retaule de Sant Joaquim, podem conèixer com era l'àtic abans de la seva destrucció durant els anys de la Guerra Civil Espanyola. Els pedestals suportaven les peanyes molt ornamentades de les imatges. Hi havia dues parelles d'àngels també damunt de peanyes a mode de remat. El relleu central estava emmarcat amb dues columnes de tipologia decorativa, igual que la resta, que suportaven l'entaulament superior on reposava una imatge que podria ser el Pare etern.



Imatges comparatives de l'àtic del Retaule de Sant Ruf. La imatge superior mostra el cos de l'àtic complet a la dècada dels anys trenta del segle XX (Fotografia: ACHTE. Fons Mossèn Eduard Solé). A sota, l'aspecte actual incomplet de l'àtic.

L'àtic del Retaule de Sant Pere és l'únic que està compost per una capella amb una imatge escultòrica. Els altres altars presenten elements plans amb obres pictòriques o en relleu. La petita fornícula es recolza damunt de l'estructura del banquet amb petits pedestals que entren i surten segons el perfil del retaule. Els laterals de la capella es rematen amb aletons, un dels quals ha desaparegut. El cornisament superior presenta un perfil mixtilini, decorat al damunt amb gerros amb flors, i el centre, a mode d'acabament, està presidit per una parella d'àngels que porten els atributs de sant Pere: la tiara papal i les claus.

A mesura que avança el segle XVIII, l'àtic es presenta amb un cos central gran, destacable i elevat amb una arquitectura més complexa, que s'aixeca damunt de l'estructura longitudinal del banc. En són exemples els retaules de Sant Josep i el del Roser. El primer té un cos molt ornamentat i presidit per una pintura renaixentista, damunt de la qual hi ha un petit relleu ovalat que representa la figura a mig cos de sant Agustí. El conjunt es tanca amb una cornisa mixtilínia decorada amb una

venera al punt més elevat. Acompanyen el cos central dues escultures exemptes, una a cada costat, i dues més de mides reduïdes que no pertanyen al retaule, situades sobre els pedestals més avançats del carrer central. El segon exemple correspon al retaule més modern i dinàmic de tot el conjunt. El cos central del retaule és molt prominent, exornat amb abundant decoració tallada i cisellada. Té un acabament en arc de mig punt que es recolza damunt d'un entaulament. Està delimitat per dos pedestals arrodonits molt avançats en direcció obliqua, damunt dels quals s'aixequen uns elements amb formes capricioses i decoracions de rocalles, rematats amb columnes truncades de fust acanalat. Al centre del cos destaca el relleu de la Coronació de la Verge, rodejat d'imatges exemptes d'àngels i arcàngels situats a la part inferior central, als carrers laterals i al coronament del cos.

Un cop descrites cadascuna de les parts que integren els retaules, veiem que, atenent a la forma, composició i finalitat, el conjunt retaulístic barroc es pot agrupar en quatre tipologies:

1) Retaules d'un carrer únic. En aquest grup s'inclou el Retaule de les Santes Càndia i Còrdula i el Retaule de Sant Pere. Ambdós són retaules petits ubicats en capelles laterals. El retaule de les copatrones, tot i que presenta dos relleus laterals que sobresurten, es pot considerar dins d'aquesta tipologia perquè l'estructura vertical, la càrrega dels pesos (banc, columnes, pilastres i entaulament) i els elements rellevants es troben tots en el carrer central formant un cos únic.

2) Retaules fornícula. Són molt freqüents en el Barroc. Potencien el centre a través de la fornícula, on s'exhibeix la imatge titular, encara que hi poden haver variants amb més fornícules a altres parts del retaule. Integren el grup els retaules de Sant Ruf (tres fornícules al cos principal centre i laterals), el de Sant Pere (dues fornícules al cos principal i àtic), el de Sant Josep i el de la Verge del Roser (una fornícula central al cos principal).

3) Retaules quadre. Porten una pintura o relleu de grans dimensions com a element principal. Com en el grup anterior, tot s'organitza a l'entorn del nucli figuratiu central. En aquesta tipologia hi ha els retaules de les Ànimes, el de Sant Joaquim i també el de les copatrones.

4) Retaules rosari. Estan dedicats a la Mare de Déu del Roser i s'hi disposen les representacions dels quinze misteris evangèlics. Només s'inclou el Retaule del Roser.

Els suports

Com ja hem comentat en la descripció compositiva de cadascuna de les parts dels retaules, els elements sustentadors dels retaules barrocs, és a dir, els que suporten el pes dels diferents cossos són els següents: columnes, pilastres, pedestals, entaulaments i mènsules. A més de tenir la funció de càrrega, aquests elements també formen part de l'ornamentació del retaule. Així, forma i funció s'uneixen i segueixen l'evolució de l'estil barroc.

La columna

La columna és l'element fonamental del retaule, no tan sols per la seva funció principal com a eix constructiu que permet enllaçar els diferents cossos, sinó també perquè la seva diversitat de formes i decoracions marquen els períodes evolutius del retaule barroc.

Les parts de la columna són les següents: la base, part inferior on descansa el pes; l'imoscap, primer terç del fust que té un diàmetre més gran; el fust, espai vertical que té dos terços de l'alçada total; el capitell, part superior que corona el fust i sobre la qual reposa l'arquitrau.

En els retaules la columna acostuma a estar aparellada o acompanyada de pilastres. El fust pot ser estriat, entorxat, salomònic o llis amb elements decoratius, com emparrats, garlandes de flors, fulles, nens, ocells, etc. L'imoscap es presenta amb ornamentació tallada de tipus vegetal i figurativa. Els ordres arquitectònics emprats són el corinti, sobretot al segle XVII, i el compost, a partir del segle XVIII, que segueix les regles de Vignola.

A continuació mostrem per ordre cronològic les diferents tipologies de columnes que integren el conjunt retaulístic de la seu tortosina, per tal d'entendre quin ha estat el desenvolupament formal dels elements i la seva relació amb els diferents períodes barrocs.

RETAULE DE LES SANTES CÀNDIA I CÒRDULA (1671)

El cos principal del retaule presenta quatre columnes exemptes aparellades, situades en dos plans diferents i decorades amb dos tipus de fust estriat. Les dues més avançades tenen el fust entorxat, les estries segueixen un sentit helicoïdal, mentre que a les situades en el segon pla, les estries formen sis trams diferenciats obtinguts pel joc bidireccional dels canals, contraposant-se de forma alternada el sentit vertical amb l'inclinat. El resultat és un efecte visual que simula sis espirals, un exemple que preludia l'arribada de la gran columna salomònica. El terç inferior de les columnes tenen decoració en relleu amb la representació de santa Còrdula (primer pla) i santa Càndia (segon pla), ambdues coronades damunt d'un cap d'àngel alat i rodejat d'un ramejat que emplena tot l'espai. El capitell de les columnes és d'ordre corinti.

El retaule també té dues petites columnes de fust estriat adossades a l'emmarcament del cos central de l'àtic i que suporten el pes del frontó superior. L'imoscap està decorat en relleus de motius vegetals i el capitell també és corinti.

Una altra tipologia de columna que apareix al primer cos del retaule és la salomònica. Igual que les columnes de l'àtic, són de format petit. Estan adossades i situades a cadascun dels costats del relleu central per recolzar el frontó i emmarcar l'element principal del retaule. La base reposa damunt d'un pedestal decorat. El fust té tres espirals allargades ornamentades amb carreus de raïm i fulles de parra, elements simbòlics de l'eucaristia.

RETAULE DE LES SANTES CÀNDIA I CÒRDULA (1671)
Columnes de fust estriat - Cos principal (carrer central)



Columna entorxada (primer pla)

Columna amb estries bidireccionals (segon pla)

RETAULE DE LES SANTES CÀNDIA I CÒRDULA (1671)
Columna de fust estriat - Àtic (relleu central)



Columna estriada

Capitell corinti



Les característiques morfològiques de les columnes del Retaul de les Santes Càndia i Còrdula corresponen al model de retaul classicista (1600-1670). Els suports d'aquest període es defineixen per la varietat. En les primeres dècades del segle XVII s'utilitza la columna estriada amb estries verticals. Sobre els anys vint comencen a aparèixer les columnes entorxadades, que difereixen de les anteriors per tenir les estries helicoidals, i es popularitzen durant els anys trenta. Durant les següents dècades es busquen noves combinacions amb les estries per crear sensacions de moviment i barroquisme. Es poden trobar columnes amb estries enrotllades en diferents sentits i ubicacions. De vegades el terç inferior té una direcció d'estries, i el fust una altra, o es combina la decoració en relleu de l'imoscap amb les formes estriades del fust. L'evolució d'aquest joc arriba quan les estries adopten formes ondulants o *machihembrada* de gran difusió a La Rioja, Àlaba, Burgos i Cantàbria.¹⁶⁵ També les estries augmenten de gruix, anomenades, segons la documentació, *enflautadas*¹⁶⁶, alhora que disminueix el nombre d'estries.

L'altre suport que apareix a meitat del segle XVII, i que cap als anys setanta i vuitanta triomfa, és la columna salomònica. El seu fust és molt peculiar, amb sortints helicoides de secció semicircular. La introducció d'aquest nou ordre es realitza d'una forma gradual. Les columnes d'estries amb terços inferiors decorats es van substituint per les salomòniques, fins que es troben arreu, separant carrers, flanquejant fornícules, emmarcant relleus o també aïllades. Exemples de retaules catalans amb columnes salomòniques d'aquest període són: el Retaul major de Santa Maria i Sant Joan d'Oló (1663-1666), en què conviuen columnes estriades i terç decorat amb alguns fusts salomònics a les parts altes; el Retaul major d'Alcover

¹⁶⁵ VELEZ CHAURRI, J. J., *op. cit.*, p. 103-105.

¹⁶⁶ FERNÁNDEZ GRACIA, R., *op. cit.*, p. 93.

(1679-1680), o el Retaule de la Immaculada de la catedral de Tarragona (1679-1683)¹⁶⁷. També el Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1671) es pot incloure en aquest grup d'obres.

Tots aquests canvis decoratius succeeixen al llarg del segle XVII, però segons la zona geogràfica s'introdueixen més aviat o més tard, o també es manté més temps una forma o una altra. El retaule de les copatrones combina la varietat de tipus de columnes: estriada, entorxada, estries amb canvis de sentits i salomònica. Això suposa un enriquiment formal del retaule i també indica un clar interès de l'artífex per aplicar les noves tendències artístiques. L'autor té coneixement de les diferents tipologies de columnes i les distribueix per tot el retaule, però li dóna un major protagonisme a les formes estriades en les seves diverses versions, combinades amb els relleus decoratius. No obstant això, l'escultor vol presentar la nova forma salomònica, encara que en un format petit i com un element secundari que emmarca el relleu central.



Traça del Retaule de Sant Pau de Mataró, de 1654. S'observa la similitud de l'estil de l'altar i de les columnes amb el retaule de les copatrones de Tortosa. (Fotografia: Museu Arxiu de Santa Maria de Mataró. Donació família Plana)

¹⁶⁷ BOSCH BALLBONA, J., *op. cit.*, p. 39.

RETAULE DE LES ÀNIMES (1713)

El Retaul de les Ànimes disposa al cos principal de quatre columnes exemptes emparellades i situades en dos plans diferenciats. Es tracta de columnes corol·lítiques que presenten el fust lliu exornat amb un trenat de flors, disposat de manera que conforma dos tipus de decoracions. La primera està formada per garlandes de flors que pengen d'una anella situada a la part superior del fust i que s'entrellacen en forma helicoidal. Els espais lliures que resten del fust estan decorats amb flors penjades pintades en or. Aquesta tipologia es troba en les columnes del primer pla, delimitant el carrer central. En la segona decoració la cadena de flors rodeja el fust formant espirals, com si es volgués imitar la columna salomònica. Es troba a les dues columnes situades a cadascun dels carrers laterals. Un exemple esplèndid d'aquesta segona ornamentació vegetal amb disposició helicoidal es troba a les columnes del Retaul major d'Arenys de Mar construït el 1706 per Pau Costa.

És destacable el treball ornamental de les columnes del Retaul de les Ànimes per la riquesa i diversitat botànica que componen les cintes vegetals. Antoni Ferrer va voler representar tot tipus de flors jugant amb les seves formes simplificades, la qual cosa demostra el seu coneixement i interès naturalista. El terç inferior també presenta relleus vegetals amb fulles d'acant que rodegen el medalló central. El capitell de les columnes és d'ordre compost. A partir del segle XVIII la majoria de retaules porten columnes amb aquest tipus de capitell. La seva decoració barreja elements de l'ordre jònic i corinti. Combina dues fileres de fulles d'acant de diferent alçària i grans volutes que emergeixen de la part superior i s'uneixen a un quart bocell adornat amb ovals o gallons i un rosari de perles. L'àbac presenta una base poligonal amb parets còncaues, decorades amb una petita flor central.



Les columnes corol·lítiques també estan presents en quatre retaules més de la catedral, com anirem veient. És una tipologia molt emprada en aquesta part del territori ebrenc que abasta, segons els exemples estudiats, des de la primera dècada fins als anys quaranta del segle XVIII.

RETAULE DE SANT JOAQUIM (1719)

El Retaule de Sant Joaquim presenta dues columnes corol·lítiques amb capitell compost situades al cos principal, similars a les del Retaule de les Ànimes. La decoració també està composta de garlandes de flors entrelaçades helicoidalment, però es diferencia de l'anterior en l'ornamentació en relleu, que s'amplia, perquè el fust arriba fins a la base, ja que no hi ha imoscap, i les petites flors que pengen de les interseccions dels trenats no són pintades sinó tallades.



RETAULE DE SANT RUF (1728)

Isidre Espinalt construeix el Retaule de Sant Ruf amb sis columnes de suport, totes iguals, tal com indica el contracte escultòric: *...les columnes del segons cos que estan en dit borrador totes les del retaule, hagen de ser de la mateixa forma...* Es tracta també de columnes corol·lítiques, però amb una variant respecte els dos retaules anteriors. L'escultor incorpora els draps al motiu floral, emprats com un adornament que li permet jugar amb les formes vegetals i que combina amb els doblecs de la roba. Així les garlandes es substitueixen per cintes de roba que, nuades a la part superior, pengen al llarg del fust i s'entrellacen amb les flors, formant al centre un ram floral. El terç inferior es separa mitjançant un conjunt motllurat format per dues motlures anulars enmig de les quals destaca un tor prominent decorat amb motius arrodonits en relleu. La motllura superior es remata amb un element en forma de corona. L'ornamentació de l'imoscap repeteix la mateixa fórmula floral representada al fust, amb la variant que l'ornament s'inicia amb un gran llaç del qual pengen tres tires de roba amb flors. El capitell continua essent el d'ordre compost.

RETAULE DE SANT RUF (1728)

Columna de fust llis amb decoració floral - Cos principal (carrer central i lateral)



Columna corol·lítica amb flors i cintes

RETAULE DE SANT PERE (1733)

Les quatre columnes que componen el Retaul de Sant Pere combinen de forma emparellada dues tipologies ornamentals. Per una banda, al carrer central apareix la columna salomònica, element emblemàtic que caracteritza el retaul barroc. El seu gran èxit es deu al simbolisme que es desprèn de la seva forma d'espines ascendents, que evocuen la vitalitat i puixança de l'Església renovada de la Contrareforma. En el cas de l'altar de Sant Pere, el fust salomònic està compost de cinc espines molt panxudes i decorades, amb el terç inferior ornamentat amb figures i elements vegetals. El nombre d'espines més habitual de les formes salomòniques és sis, però hem de tenir en compte que l'estil evoluciona amb els anys i es van produint variacions de la forma, el volum, el nombre d'espines, el sentit del gir i la decoració. Les primeres ornamentacions dels fusts salomònics al segle XVII són les parres i els raïms, que trobem al Retaul de les Santes Càndia i Còrdula, com hem esmentat. Després es substitueixen per les branques de llorer o la cardina i, a finals del segle, les talles d'àngels que juguen amb el fullatge de les columnes. A la segona dècada del segle XVIII hi ha tres tipus de salomòniques: les anomenades *acogolladas*, quan el fust es recobreix de brots de vegetació; les que porten petits caps amb tocats de llargues melenes, turbants, flors o cascs de guerrers, i les decorades amb garlandes de flors i rams¹⁶⁸. Aquest nou model de columna evolucionat de cinc o sis espines ornamentades amb cintes de flors que rodegen els colls, deixant les concavitats a la vista, és la tipologia que correspon al Retaul de Sant Pere, datat als anys trenta. En el terç inferior es combinen els caps d'àngels alats, situats a la part superior, amb rams de flors penjants.

¹⁶⁸ FERNÁNDEZ GRACIA, R., *op. cit.*, p. 97.

RETAULE DE SANT PERE (1733)
 Columna salomònica - Cos principal (primer pla)



Capitell compost

L'altre tipus de columna és la corol·lítica, de característiques similars a les del Retaul de Sant Ruf pel que fa als elements ornamentals. En aquesta ocasió els rams de flors pengen de tres tires de roba nuades a una anella situada a la part superior del fust. Hi ha un nou adornament que Cristòfol Cros incorpora al conjunt, una cinta ondejant amb plecs que forma un llaç a l'inici de la roba. L'imoscap està profusament decorat amb elements ornamentals característics de l'estil barroc. Incorpora un medalló allargat amb una flor penjant al centre i una venera a la part inferior, ambdós embolcallats i rodejats per grans roleus.

RETAULE DE SANT PERE (1733)
 Columna de fust llis amb decoració floral - Cos principal (segon pla)



Capitell compost

Columna corol·lítica amb flors i cintes

RETAULE DE SANT JOSEP (1740)

El retaule barroc de Sant Josep presenta als carrers laterals dues columnes exemptes d'estil corol·lític amb espires. Si comparem aquesta tipologia de columna amb la que també es troba al Retaule de les Ànimes, veiem que en un període de vint anys i escaig s'han produït alguns canvis. El fust ja no és totalment llis com en el primer retaule, sinó que presenta un cert volum poc pronunciat enriquit amb l'element floral que s'enrotlla al fust helicoidalment a mode d'espires. També la forma i mida dels motius vegetals ha evolucionat. Al principi és una garlanda ampla amb moltes flors i fulles i després esdevé un cordó estret amb una sola línia floral, la qual cosa permet guarnir amb més voltes o espirales el fust. L'imoscap té moltes similituds amb el del Retaule de Sant Pere, ja que també porta un medalló central ornamentat amb roleus vegetals voluminosos que creen efectes de clarobscur.

RETAULE DE SANT JOSEP (1740)

Columna de fust en volum amb decoració floral - Cos principal (carrer lateral)



Columna corol·lítica amb garlandes en espirales

Capitell compost

RETAULE DEL ROSER (1765)

Les dues columnes exemptes i molt avançades del Retaule del Roser tenen una decoració pròpia de l'última fase de l'estil rococó. Es substitueix l'ornamentació floral per la rocalla, que envaeix totes les parts de la columna. La decoració del fust combina els elements arquitectònics d'arcades esveltes amb arcs de mig punt i les rocalles de formes lliures situades a la part superior i inferior de l'arquitectura. L'imoscap presenta una superfície amb un acanalat exageradament ample, damunt del qual hi ha un gran relleu de rocalles. El capitell és una versió lliure de l'ordre compost, que substitueix les dues fileres de fulles d'acant per les formes també de rocalles.

RETAULE DEL ROSER (1765)

Columna de fust llis amb decoració de rocalles - Cos principal



A mode de resum, diem que les columnes que suporten i decoren els retaules barrocs de la catedral de Tortosa formen un conjunt variat i representatiu del període al qual pertanyen. Des del retaule classicista de les copatrones de la ciutat al retaule rococó del Roser, es visualitza un ventall molt ampli de tipologies: estriades, salomòniques, llises amb decoracions vegetals i de rocalles, que permeten fer un recorregut que il·lustra l'etapa barroca. Els escultors treballen d'acord amb els models vigents de cada moment, seguint més o menys el que es realitza als tallers dels indrets geogràfics propers, aportant les seves mestries i coneixements als retaules tortosins.

L'entaulament

L'altre element de suport important del retaule barroc, juntament amb les columnes, és l'entaulament, també anomenat cornisament. Separa els cossos i crea plans, el primer dels quals està damunt de les columnes que separen els carrers. Està dividit en tres parts: l'arquitrau, part inferior que descansa directament sobre el capitell; el fris, part central a mode de faixa que acostuma a estar adornat, i la cornisa, que és el coronament o cos voladís compost d'un conjunt motllurat que serveix de remat i que reproduïx la planta del retaule amb tots els seus moviments.

L'entaulament del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula és petit, només abasta el carrer central, ja que els carrers laterals tenen una alçària més curta. És un tipus d'entaulament que segueix el model de l'arquitectura clàssica de l'ordre corinti. L'arquitrau està format per tres bandes, la tercera quelcom més ampla, que volen lleugerament una sobre l'altra i que estan separades per diverses motlures. El fris està decorat amb relleus de motius vegetals i caps d'àngels alats, i el cornisament, amb denticles i gallons, damunt del qual remata un voladís adornat en el pla inferior amb petits modillons o cartel·les que simulen aguantar-lo.

El següent retaule, el de les Ànimes, té un entaulament que, comparat amb l'anterior, ja no té cap element decoratiu de l'arquitectura clàssica. L'arquitrau és similar, però les motlures que separen les bandes són més simples, en desapareixen els filets decorats. El fris no té relleus decoratius continuats, sinó que són substituïts per formes pintades que imiten pedres. A la part central del cos principal, el fris adopta una forma esglaonada, on hi ha col·locat un medalló molt ornamentat que ocupa tot l'espai. Continua el cornisament amb un conjunt motllurat avançat que acaba amb un voladís situat només als carrers laterals. L'entaulament s'enriqueix amb l'aportació de modillons barrocs ornamentats amb fulles d'acant d'estil molt diferent als de les copatrones. Es tracta de mènsules que serveixen de suport al cos volat, en forma de S encorbada i al revés, que ocupen el fris i part de la cornisa. En la majoria dels altars barrocs proliferen les mènsules com a detalls constructius que permeten desplaçar les càrregues en zones molt concretes dels retaules.

Els entaulaments de la resta de retaules que pertanyen a l'etapa barroca (el de Sant Joaquim, el de Sant Ruf, el de Sant Pere i el de Sant Josep) tenen característiques similars al de les Ànimes. S'aprecien petites variacions quant a la combinació dels diferents tipus de motlures emprades que tenen formes convexes (bocell, quart bocell, tor...), còncaues (cavet, escòcia...) o ambdues (taló, gola). També la volada dels alerons dels cornisaments és més o menys pronunciada segons sigui la forma del perfil. Els quatre altars presenten mènsules adornades amb fulles d'acant en formats variats, segons l'estil de cada escultor. Algunes d'aquestes mènsules són més grans i exornen les parts més amples dels frisos (retaules de Sant Joaquim i de Sant Josep), fins i tot en el de Sant Josep la mènsula està molt ornamentada i esdevé un medalló que decora també l'enquadrament de la pintura superior del cos principal. En canvi en el de Sant Pere, el fris és llis, no té cap element decoratiu, exceptuant les mènsules esmentades. El Retaule de Sant Ruf és el que aprofita l'espai del fris per col·locar relleus decoratius amb motius vegetals, cadascun diferent. A més, incorpora un nou element decoratiu que no apareix en les altres obres, els penjants que estan suspesos del sostre de la cornisa i representen dues fileres de fulles d'acant tancades.

L'entaulament del Retaule del Roser és molt ostentós comparat amb els retaules anteriors. Cadascuna de les parts és més ampla del que és habitual. El fris consta de dues bandes diferenciades i la volada de la cornisa és molt pronunciada. En tenir un perfil exageradament mixtilini, com és propi de l'estil rococó, s'aconsegueix un major moviment i dinamisme. És interessant ressaltar la manera d'enllaçar arquitectònicament l'entaulament amb les columnes exemptes, que estan situades de forma obliqua en el primer pla. L'escultor resol aquest problema de la distància avançant el cos de l'entaulament, trencant l'arquitrau i obrint-lo amb un arc de mig punt que deixa una porta cap als carrers laterals. El fris presenta, a la banda inferior, una sanefa decorativa de motius vegetals daurats i cisellats, que explicarem en el capítol de la policromia.

ENTAULEMENTS DELS RETAULES



Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1671)



Retaule de les Ànimes (1713)



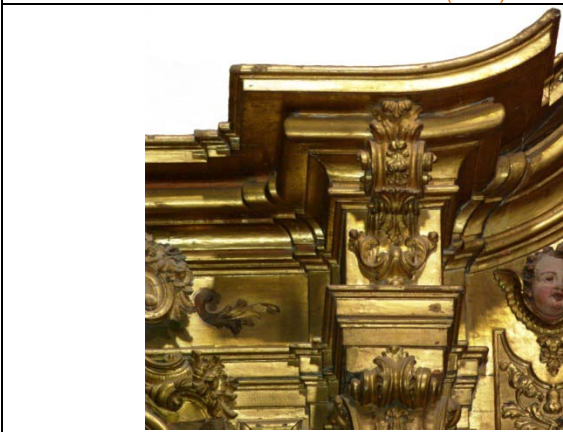
Retaule de Sant Joaquin (1719)



Retaule de Sant Ruf (1728)



Retaule de Sant Pere (1733)



Retaule de Sant Josep (1740)



Retaule del Roser (1765)



Detall de l'entaulament del Retaule del Roser, que avança i enllaça amb les columnes

Els materials i les tècniques constructives

La majoria de retaules construïts a les Terres de l'Ebre van utilitzar la fusta de pi, la matèria prima més abundant i emprada en aquest territori. Ja hem esmentat que el treball de la fusteria a la ciutat de Tortosa té una llarga tradició que es remunta a l'època islàmica i medieval, gràcies a les construccions de vaixells, realitzats a les importants drassanes tortosines, i d'edificis civils i religiosos, com la catedral, i també als treballs de manteniment del pont de barques que travessava l'Ebre, la via principal de comunicació cap al sud. La procedència de la fusta de pi venia de l'entorn geogràfic més proper, el massís dels Ports, una serralada que s'alça entre les planes del Baix Ebre i el Montsià i la Terra Alta i el Matarranya, destacable per la seva riquesa botànica i l'explotació forestal des de temps antics. En Cristòfol Despuig, en el seu llibre *Los col-loquis de la insigne ciutat de Tortosa*, escrit el 1557, fa referència, en el col·loqui sisè, a la varietat de plantes i excel·lències que s'hi troben:

...fan ací ordinàriament molts vaixells per a navegar de totes formes, i també s'hi fan per lo rei galeres. Dien estos capitans del rei que no tenen par. I tots los llenyams que allí se crien són molt singulars i aprofiten-se d'ells los poblats d'ací per a infinites coses...Los llenyams que allí se crien és cosa brava: primerament pi ver,¹⁶⁹ pi comú,¹⁷⁰ sapí,¹⁷¹ roure, carrasca, oró, maçanera borda...¹⁷².

¹⁶⁹ El nom de *pi ver* es pot referir al pi blanc o al pi pinyer: 1) Pi blanc [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus halepensis* Mill.); 2) Pi pinyer [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus pinea* L.). VALLÈS XIRAU, J. *et al.* (2014). *Noms de plantes. Corpus de fitonímia catalana*. Barcelona: TERMCAT, Centre de Terminologia, p. 698-699, 701.

¹⁷⁰ La denominació de *pi comú* es refereix al pi blanc [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus halepensis* Mill.). VALLÈS XIRAU, J. *et al.*, *op. cit.*, p. 698-699.

¹⁷¹ El *sapí* es pot referir a l'avet, el pi blanc, el pi negre i el pi roig: 1) Avet [DIEC2-E; MASCLANS] (*Abies alba* Mill.); 2) Pi blanc [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus halepensis* Mill.); 3) Pi negre [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus mugo* Turra subsp. *uncinata* (Ramond ex DC. in Lam. et DC.) Domin; 4) Pi roig [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus sylvestris* L.). VALLÈS XIRAU, J. *et al.*, *op. cit.*, p. 133, 698-699, 701.

¹⁷² QUEROL, E., SOLERVICENS, J., *op. cit.*, p. 169.

Continuant amb les referències bibliogràfiques, hi ha un manuscrit anònim a la Biblioteca Nacional de Catalunya, i una còpia a la Biblioteca del Palau Reial de Madrid, que porta per títol *Singularidades de la Historia Natural del Principado de Catalunya*, que mostra el coneixement naturalista a principis del segle XVIII, i en el capítol dedicat als arbres anota: *Pinos Melis,¹⁷³ muchos en la parte de Tortosa¹⁷⁴*.

Un altre autor, Josep Cavanillas, a finals del segle XVIII, va viatjar per tot Espanya per ordre reial per conèixer els vegetals, els minerals, la geografia i l'agricultura dels diferents pobles d'Espanya. Concretament el 1795 publica un llibre que recull totes les seves observacions sobre el regne de València. És interessant el primer capítol, dedicat a les terres del nord, on es troba el territori de la Tinença de Benifassà, que comprèn diferents pobles dins dels Ports que limiten amb Catalunya, el País Valencià i l'Aragó, i que obren el camí cap a l'Ebre. En aquesta zona septentrional l'autor explica que a les muntanyes creixen pins, faigs, alzines, carrasques, etc.¹⁷⁵

També a finals del segle XIX (1864), Antonio Cipriano Costa escriu *Introducción a la flora de Catalunya. Catálogo razonado de las plantas observadas en esta región*, on esmenta que als Ports d'Horta (Horta de Sant Joan) hi ha pins melis¹⁷⁶.

La documentació d'arxiu aporta més informació sobre l'activitat forestal dels Ports. Hi ha un document de denúncia, en data de 26 de novembre de 1742, en el qual dos ciutadans de Tortosa, un *arrastrador* i un llaurador que estan fent treballs als Ports, veuen com es talen pins al terme d'Alfara de Carles:

...el Declarante fue â sacar y arrastrar con un mulo un madero de pino que estava en la Partida nombrada de la Encluzza otra de las comprendidas en la Partida llamada La Mola de Catí¹⁷⁷ sita en el termino del Lugar de Carles, y Alfara Y al passar arrastrando con dho mulo el referido madero, por çerca la cueva nombrada de Buñol sita en la misma Partida de la Encluzza vió, y encontró en esta Partida â Francisco Casanova, y â Juan Orinâch Bosqueroles vezinos de esta ciudad que estavan cortando en la referida Partida diferentes pinos Melis que deverian servir para entenas¹⁷⁸ segun su tamaño...¹⁷⁹ havia passados de ducientos pinos cortados...

¹⁷³ Sota el nom de *pi melis* trobem cinc espècies: l'alèrç o làrix, el pi blanc, el pi roig, el pinastre i la pinassa. 1) Làrix [DIEC2-E] (*Larix* Mill.); 2) Pi blanc [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus halepensis* Mill.); 3) Pi roig [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus sylvestris* L.); 4) Pinastre [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus pinaster* Aiton); 5) Pinassa [DIEC2-E; MASCLANS] (*Pinus nigra* Arnold subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco). VALLÈS XIRAU, J. *et al.*, *op. cit.*, p. 80, 545, 698-699, 701, 704.

Cal tenir en compte que popularment el terme *melis* s'utilitza per referir-se a la fusta de bona qualitat de qualsevol espècie de pi.

¹⁷⁴ IGLÉSIES, J. (1963). *Singularidades de la Historia Natural del Principado de Catalunya*. Barcelona: Fundació Josep Massot i Palmés, p. 14.

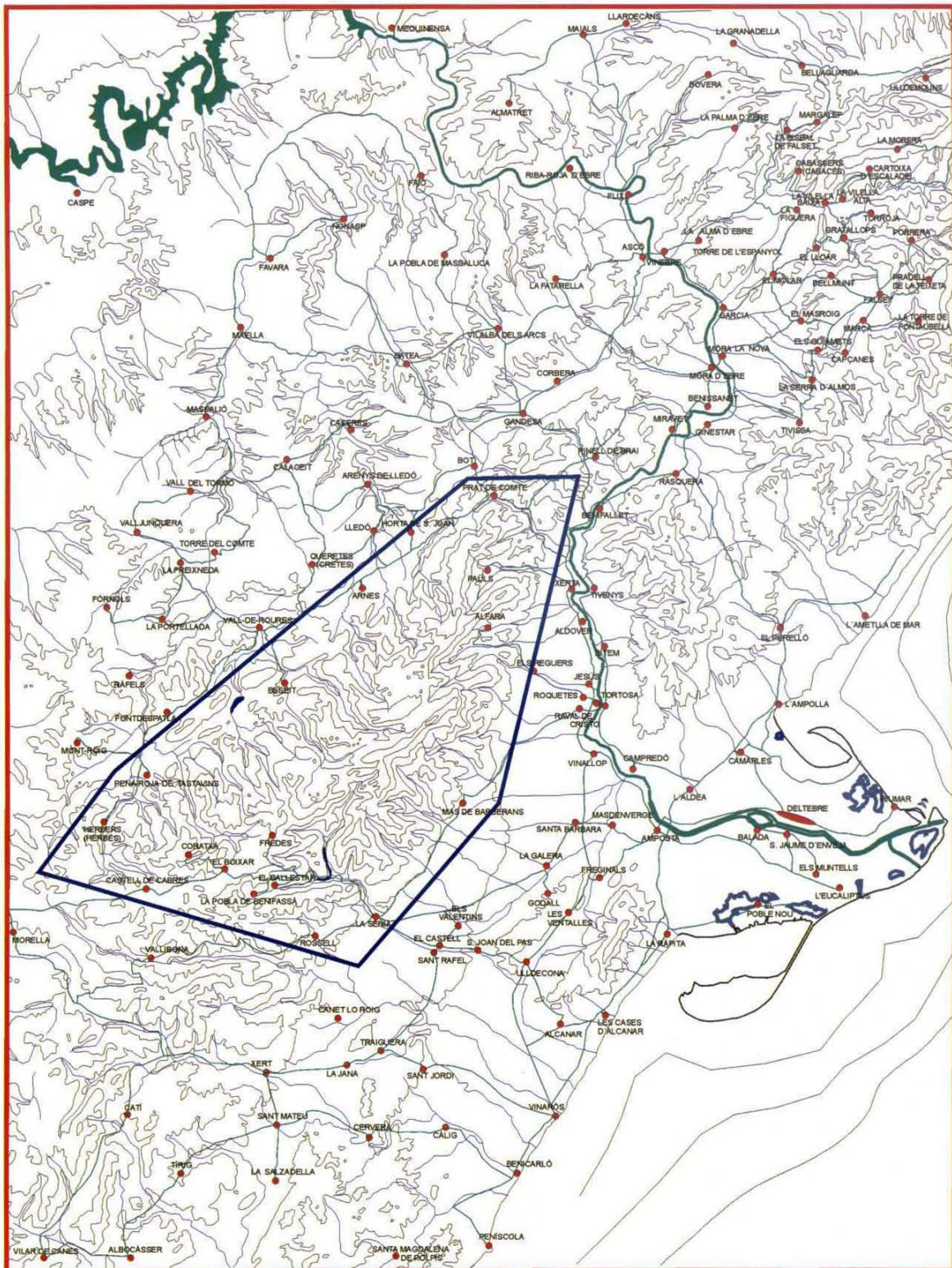
¹⁷⁵ CAVANILLES, A. J. (1795). *Observaciones sobre la historia natural, geografia, agricultura, poblacion y frutos del Reyno de Valencia*. Madrid: Imprenta Real, p. 2-5.

¹⁷⁶ COSTA CUXART, A. C. (1864). *Introducción a la Flora de Cataluña y catálogo razonado de las plantas observadas en esta region*. Barcelona: Imprenta del Diario de Barcelona, p. 230.

¹⁷⁷ La mola de Catí és un altiplà estructural (1.326 m alt.) dels Ports que s'estén pels termes de Tortosa i la població d'Alfara de Carles, situada a uns 18 km de Tortosa.

¹⁷⁸ El *Diccionario de Autoridades - Tomo I* (1726), defineix *entena* o *antena* de la forma següent: *ANTENA*. s. f. *Verga, ò pèrtiga de madera pendiente de una garrucha, ò mutón que cruza en ángulos rectos al mastil de la nave, y en quien prende la vela.*

¹⁷⁹ ACHTE. Manuals notarials. Sig. 2362, C. 902, f. 254-255.



Situació i delimitació actual dels Ports en el context territorial de Catalunya, País Valencià i Aragó (Imatge: Grup de Recerca Científica "Terres de l'Ebre")

Un altre document més antic, datat del 28 d'agost de 1681, torna a esmentar el pi melis en un contracte d'obligació de subministrament de fusta:

*...dos sents sinquanta fusts de bon melis vermell...dos cents de llargaria de trenta y dos pams de amplaria un pam y un quart de gruix tres quarts tot pams catalans i les sinquanta de llargaria de denou pams catalans y de gruix pam i mig tot en quadro també de pi melis vermell...*¹⁸⁰

L'explotació de la fusta de pi procedent dels Ports va servir per cobrir les necessitats de la mateixa ciutat i del territori, però, a més, la ciutat de Tortosa es convertí en un centre proveïdor d'aquesta matèria prima en l'àmbit estatal: desenvolupava un important comerç per via marítima cap als diferents ports de la costa mediterrània. Hi ha diversos factors que van afavorir aquest fet: l'abundància de fusta, la situació geogràfica com a port fluvial i marítim i els nous canvis polítics produïts a principis del segle XVIII amb l'arribada de la dinastia borbònica, que van fer revifar la flota marítima espanyola. Es produí una descentralització administrativa i un control més estricte de la flota marítima i fluvial. Els antics departaments que dividien la costa espanyola (Cadis, el Ferrol i Cartagena) es van subdividir en províncies. Concretament Cartagena es separà en nou províncies, una de les quals era Tarragona, que integrava Altafulla, Calafell, Cambrils, Clarà, Creixell, Cubelles, Cunit, Mont-roig, Sitges, Tamarit, Tarragona, Torredembarra, Tortosa, Vilanova i Vila-seca. Salvador J. Rovira diu sobre la subdelegació de Tortosa:

*Respecte a Tortosa direm que, a causa de la importància que els seus boscos tenien per l'armada, es construï inicialment en subdelegació, però amb el pas del temps acabà esdevenint la cinquena província marítima de Catalunya*¹⁸¹.

Segons fonts documentals, a mitjans del segle XVIII s'instal·là a Tortosa el *Departamento del Real Assiento de Arboladura, Tabloneria, Maderas y Betunes* per a la provisió de les naus de les Reials Armades de Sa Majestat. Als anys quaranta el seu director fou Felix de Astudillo Lopez, resident a la ciutat de Tortosa. Aquesta institució reial contractava la fusta per enviar-la on es necessitava. La fusta s'obtenia de diferents indrets dels Ports. Es talaven els arbres i es transportaven a les viles més properes on hi havia els carregadors i, des d'allí, s'havia d'anar fins a Tortosa. Per exemple, des d'Arnes i Horta de Sant Joan s'anava amb carretes fins a la ribera del riu Ebre, a les viles de Móra i Benissanet. Concretament en un document del 24 de setembre de 1747, el Sr. Astudillo contracta dos patrons francesos que tenen ancorades les seves tartanes al port dels Alfacs del districte de Tortosa (anomenat també *de Sant Carles de la Ràpita* des de la fi del segle XVIII) per conduir, transportar i lliurar un carregament de fustes a la ciutat i port de Cartagena:

¹⁸⁰ ACHTE. Manuals notarials. Sig. 2061, C.732, f. 168.

¹⁸¹ VINAIXA MIRÓ, J. R. (1994). *La navegació per l'Ebre català en el darrer quart del segle XVIII (de Riba-roja a Miravet)*. Flix: CERE, Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre, p. 49. L'autor esmenta el llibre d'on procedeix la cita: ROVIRA GÓMEZ, S. J. (1992). *La gent de mar de Torredembarra: s. XVIII*. Tarragona: Delegació a Tarragona de la Societat Catalana de Genealogia, Heràldica, Sigil·lografia i Vexil·lologia.

...doscientos y doze tablonos de diferentes medidas, y seiscienttas quarentta y ocho chambias,...ciento settentta y ocho tablonos tambien de medidas diferentes, con seiscienttas cinquenta chambias, que a de servir todo el referido maderamen para el servicio de la Real Armada...¹⁸²

Les fustes es podien transportar en forma de taulons o bé formant rais, és a dir, embarcacions compostes de troncs lligats paral·lelament els uns amb els altres, conduïdes amb remos i timons. Un exemple d'aquest tipus el tenim en una obligació en data del 16 d'agost de 1747, signada entre quatre mariners, *vezinos que somos de la villa de almazor en el reyno de Valencia*¹⁸³, i Dn. Fèlix Astudillo per:

...conducir y llevar â remoleo, y vela, con nrôs quattro barcos, y cinco marineros en cada uno de ellos comprendidos los otorgantes, desde el Puerto de los Alfaques termino de esta ciudad, a la ciudad y Puerto de Cartagena, quarentta y quattro Arvoles, en quattro diferentes Almadias compuestas de onze Arvoles cada una, que asi de servir para la Real Armada de S. M...¹⁸⁴

Els rais es lliuraven als mariners al port dels Alfaacs amb els timons, les antenes i els arbres, i a càrrec d'ells anaven les veles i àncores amb els seus cables per fondejar a les platges.



Rais a la vora de l'Ebre als anys vint del segle XX (Fotografia: ACHTE. Fons Ramon Borrell)

¹⁸² ACHTE. Manuals notarials. Sig. 2363, C. 903, f. 80.

¹⁸³ Es deu referir a la població d'Almassora de la província de Castelló.

¹⁸⁴ ACHTE. Manuals notarials. Sig. 2363, C. 903, f. 69.

Els transports de fustes des dels ports dels Alfacs a Cartagena era un trajecte molt freqüentat que portaven a terme patrons de vaixells de diferents procedències: Màlaga, Canet, Agde (França), etc. No obstant això, també hi havia altres ports on arribaven les fustes de les muntanyes de Tortosa, com és el cas de Sant Feliu de Guíxols. El 8 gener de 1744 es signa un contracte d'obligació per transportar un carregament de fusta al monestir d'aquesta població gironina. El document descriu que:

*...la referida madera sera de pino negral y la madera de arrastro enseñará melis a las quatro caras; y la madera de sierra enseñara melis a las tres caras y las dos partidas de la siete tablas...han de ser de melis vivo*¹⁸⁵.

La informació del document és interessant perquè esmenta el tipus de pi, el negral, sinònim de les espècies de pi roig i pinassa¹⁸⁶. També s'especifica el material d'encàrrec: bigues, llates i posts, el nombre, les mides en pams (20,8 cm) de la llargària, amplària i gruix, el preu individual i el cost total de cada conjunt. (Taula 8)

Taula 8. Carregament de fusta al port de Tortosa per al seu comerç (1744)

| Nombre | Mides | | | Cost |
|-----------------------|---------|---------------|---------------|--|
| | Llarg | Ample | Gruix | |
| 6 maderos | 40 pams | 2 pams | 2 pams | 25 ll x 6 = 150 lliures |
| 4 maderos | 30 pams | 1 pam i mig | 1 pam i mig | 9 ll x 4 = 36 lliures |
| 4 maderos | 45 pams | 2 pams | 2 pams | 25 ll x 4 = 100 lliures |
| 4 maderos | 20 pams | 1 pam i quart | 1 pam i quart | 3 ll x 4 = 12 lliures |
| 8 maderos | 30 pams | 1 pam i mig | 1 pam i mig | 9 ll x 8 = 72 lliures |
| 4 maderos | 18 pams | 1 pam i quart | 1 pam i quart | 3 ll x 4 = 12 lliures |
| 74 maderos | 25 pams | 1 pam | 1 pam | 2 ll i 7 sous x 74 = 173 lliures i 18 sous |
| 150 maderos | 20 pams | 1 pam | 1 pam | 2 ll x 150 = 300 lliures |
| 46 dotzenes de llatas | 16 pams | 1/2 pam | 1 quart | 6 ll dotzena x 42 = 276 lliures |
| 7 tablas | 21 pams | 2 pams | 1 quart | 2 ll i 4 sous x 7 = 15 lliures i 8 sous |
| 7 tablas | 20 pams | 2 pams | 1 quart | 2 ll i 4 sous x 7 = 15 lliures i 8 sous |

Tant les fonts bibliogràfiques com la documentació escrita ens confirmen l'abundància de pinàcies, referides amb el nom genèric de pi melis, a diferents zones dels Ports per a l'explotació forestal de la fusta i altres usos, com l'extracció de substàncies resinoses, que explicarem en un altre capítol.

La fusta de pi de Tortosa emprada per a la construcció de retaules era demanada. Així s'esmenta en el contracte del Retaule de Sant Antoni de Vilanova de Cubelles (1603), signat entre la vila i els mestres escultors Pujol i el fuster Josep Rovira:

*...p^o de dit retaule s'ha de fabricar de fusta bona de pi de tortosa*¹⁸⁷.

Els contractes dels retaules de la catedral de Tortosa no especifiquen el tipus de fusta, només en el del Retaule de les Ànimes es diu que es faci de bona fusta, però, com hem comentat, el pi és la matèria autòctona per excel·lència, de fàcil obtenció i, per tant, la més emprada en els altars. En altres territoris propers al sud de Catalunya, com el País Valencià, també va ser habitual la fabricació de retaules amb la fusta de pinàcies, concretament el *Pinus sylvestris* L., per la seva abundància i

¹⁸⁵ ACHTE. Manuals notarials. Sig. 2419, C.932, f. 7-9.

¹⁸⁶ Pi roig (*Pinus sylvestris* L.); Pinassa (*Pinus nigra* Arnold subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco). VALLÈS XIRAU, J. et al., op. cit., p. 701, 704.

¹⁸⁷ ESPINALT CASTEL, C. (2006). "La tècnica de l'escultura policromada: de l'arbre a l'altar" a Bosch Ballbona, J. Alba daurada. *L'art del retaule a Catalunya: 1600-1792 circa*. Girona: Museu d'Art de Girona, p. 92.

propietats, com resistència, lleugeresa i facilitat de talla¹⁸⁸. Més al nord, a la zona de Navarra, els mestres també utilitzaven, generalment, la fusta del *Pinus sylvestris* L. per construir l'estructura dels retaules, que procedia de la vall pirenaica i es transportava amb els raïms pel riu Aragon¹⁸⁹.

La tala dels arbres es feia en l'època de baixa activitat de saba, que coincideix amb l'hivern i, segons la tradició popular, s'havia de fer en lluna minvant, així s'evitaven les esquerdes i el podriment de la fusta, a més d'aconseguir un millor assecatge.

Per construir aquests grans monuments lignis, els escultors compraven la fusta serrada en diferents formats segons pel que havia de servir. Els inventaris dels fusters de Tortosa d'aquest període, esmentats en capítols anteriors, ens donen una idea de les eines i peces de fusta més habituals als tallers de fusteria. (Taula 3)

En els documents apareix un glossari de termes molt interessant. Per una banda, hi ha el fust, tros de fusta gros i llarg, com una biga, i el cairat, que és una biga relativament petita. També apareix la post, taula o costa, que són peces més amples que gruixudes, i el llistó, una peça prima i relativament estreta. Tots aquests tipus de formats de fusta actuaven com a elements estructurals de suport del retaule. En canvi, els plafons amb relleus historiatos o composicions ornamentals es realitzaven amb un o més taulons que tenien una amplada i un gruix molt més grans que la post o taula. Les escultures de cos rodó necessitaven una peça de fusta sencera que es tallava i buidava per la part posterior per tal d'alleugerar el pes.

La part posterior dels elements dels retaules, en no tenir una funció estètica, es deixava amb un acabat bast i poc polit, la qual cosa ens permet veure les marques que les eines de tall han deixat a les fustes. Una de les més evidents és el desbast de l'aixa de mà i del serrat, encara que se'n van emprar d'altres, com apareix en la taula dels inventaris. Per donar forma a les columnes es treballava amb un banc rotatori que permetia rodar la biga de fusta i tornejar-la per tots els costats, cosa que deixava marcada la traça dels ferros a la part inferior de la base.



Imatge buidada. Retaule de Sant Joaquim *Part posterior d'un plafó en relleu del Retaule del Roser*

¹⁸⁸ PEREZ MARIN, E., *op. cit.*, p. 91.

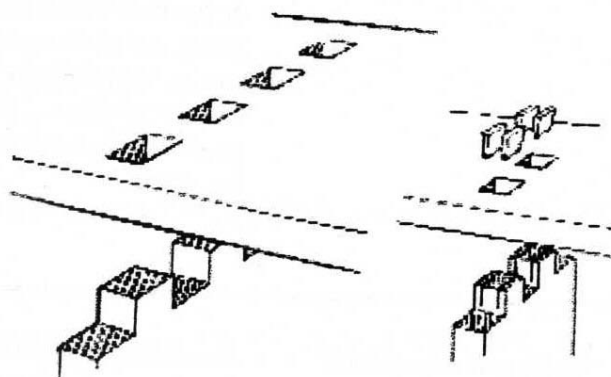
¹⁸⁹ FERNÁNDEZ GRACIA, R., *op. cit.*, p. 85.



Detall de l'acabat tosc de la fusta fet per eines de tall. Part posterior d'un element ornamental exempt ubicat a l'àtic del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula. (Fotografia: EADT)

Per dibuixar la forma de la fusta triada s'utilitzava una plantilla. Es resseguia el contorn i hi quedava marcat el dibuix. Després es serraven o desbastaven amb gúbies les parts sobrants i s'eliminaven. Al final del procés s'acabava donant-li el volum requerit amb eines més precises.

La majoria dels elements que formen els retaules estan construïts amb peces de fusta unides entre si mitjançant aiguacuit, claus i diferents tipus d'emmetxats. Els elements que tenen una funció estructural o de suport fan servir uns tipus d'encaixos. Per exemple, les columnes exemptes, pilastres i taules s'encaixen als entaulaments i pedestals amb el sistema de caixa i espiga, un sistema molt eficaç emprat per a unions en angle recte. Els forats de les caixes es realitzen als cossos horitzontals i les espigues es situen a les bases d'ambdós extrems dels elements verticals. En el cas de les columnes, les espigues són de secció rodona i estan inserides i encolades a les bases i, de vegades, reforçades, a més, amb algun clau.



Dibuix esquemàtic d'un encaix de caixa i espiga



Espigues rodones de columnes a la base inferior (esquerra) i superior (dreta). Encerclada en blanc es mostra la marca del torn. (Fotografies: EADT)



Base inferior de l'entaulament del Retaul de les Santes Càndia i Còrdula. S'observen diferents formes de caixes i cues de milà. (Fotografia: EADT)

Els plafons de fusta s'encolen amb l'aiguacuit i s'uneixen amb la doble cua de milà, una de les millors unions que assegura un bon acoblament i minimitza els moviments, essent la més emprada en tots els retaules. També són molt comuns els reforços de les fustes amb travessers, que poden estar clavats pel damunt o encastats. Els trobem en elements exempts senzills, en taules llargues o en els taulons que conformen els gran relleus. En el cas del relleu central del Retaul de les Santes Càndia i Còrdula hi ha dues fustes travesseres encastades als extrems superior i inferior per evitar guerxaments i cues de milà o cudornelles en les unions

entre els taulons. A més, les unions de la part davantera estan endrapades, és a dir, reforçades amb tela encolada per evitar l'aparició d'esquerdes i despreniments de la policromia. En canvi, els relleus laterals compostos per quatre taulons només estan encolats entre si i hi ha un travesser a la zona superior clavat sobre les fustes. Això ens indica que, almenys en els retaules del segle XVII, segons la importància de l'element, la construcció pot ser més o menys acurada.



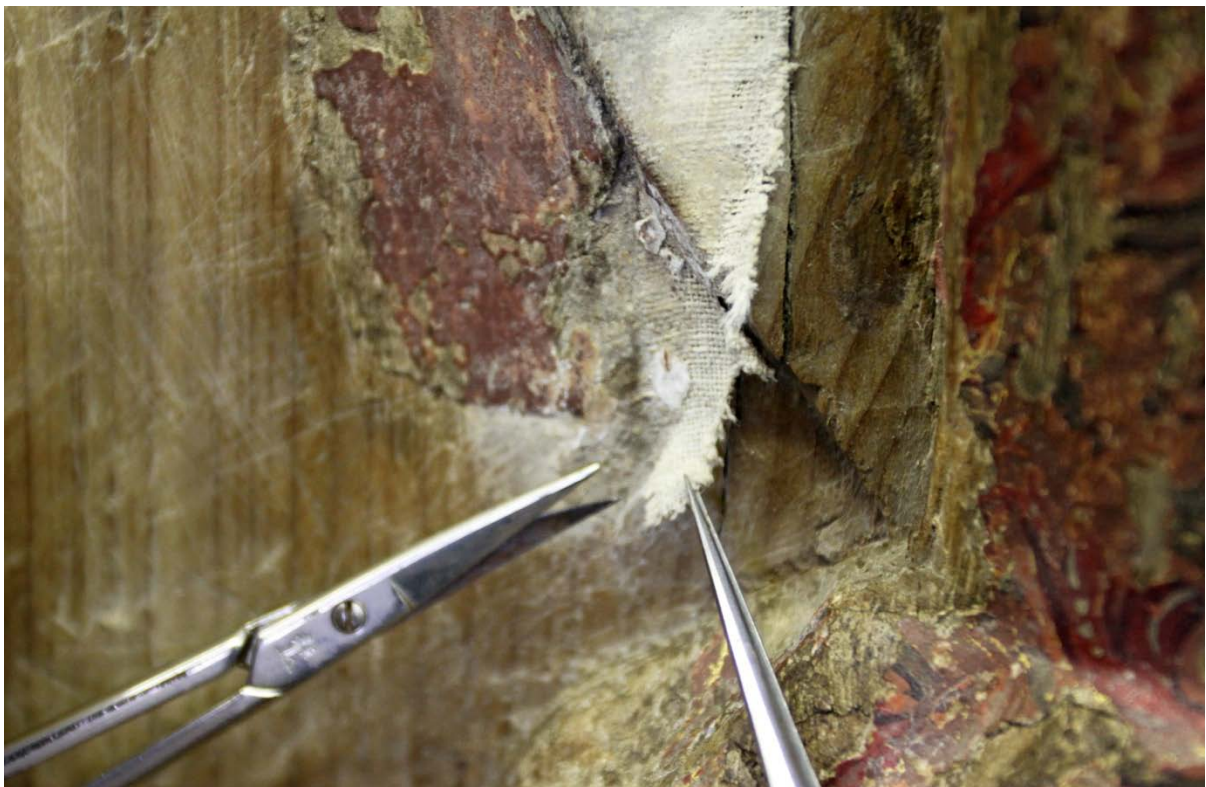
Restes de cola entre dues fustes (esquerra). Detall d'una doble cua de milà. Retaule de les Santes Càndia i Còrdula



Travesses, sobreposada a l'esquerra i encastada a la dreta. Dos elements decoratius de l'àtic del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (Fotografies: EADT)



A l'esquerra, part posterior del relleu central del Retaul de les Santes Càndia i Còrdula. Observem els dos travessers als extrems i les dobles cues de milà a les unions dels dos taulons. A la dreta, detall del travesser inferior vist per davant (Fotografies: EADT)



Detall de la tela adherida a les juntes de les fustes, sota de la policromia. Relleu central del Retaul de les Santes Càndia i Còrdula (Fotografia: EADT)



Travesser que reforça les fustes del relleu lateral del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula. (Fotografia: EADT)

Retaules posteriors al de les copatrones, de la primera i segona meitat del XVIII, com són els de Sant Joaquim, el de Sant Ruf i el del Roser, també presenten tires de tela de lli encolades a les juntes de les fustes, però no només en l'element principal, sinó en la pròpia estructura, essent una pràctica habitual en els retauls més tardans.



Tires de tela a les juntes d'una motllura. Retaule de Sant Joaquim



Teles a la maçoneria del Retaule del Roser

Els cossos que suporten molt de pes, com els pedestals inferiors o els entaulaments, estan formats per un conjunt de taules encolades amb travessers de reforç, disposades de forma esglaonada segons el disseny de la planta. Tot el conjunt s'uneix amb dos grans taulons a la part inferior i superior, reforçat amb cairats verticals, de manera que forma un bloc compactat molt resistent.

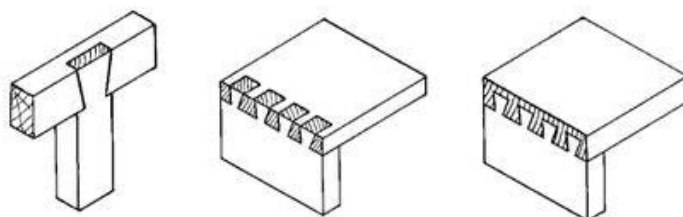


Estructura interna del banc del Retaul de les Santes Càndia i Còrdula (Fotografia: EADT)



Estructura interna de l'entablament del Retaul de les Santes Càndia i Còrdula (Fotografia: EADT)

Les caixes de les fornícules estan compostes de vàries fustes verticals a unió viva (sense metxes) que encaixen a la base plana mitjançant l'anomenada metxa d'oronella o cudornella, que és la més comú i té més resistència mecànica. Consisteix en la unió de dues peces en què una té uns sortints en forma trapezial que s'encasten a l'encaix de l'altra. Les construccions de caixes de format més petit poden tenir un sistema de reforç posterior mitjançant un bastidor perimetral amb un travesser central encaixat en metxa de cudornella cega, com el que trobem en el manifestador del Retaul de Sant Ruf.



Diferents tipus d'encaixos amb cudornelles



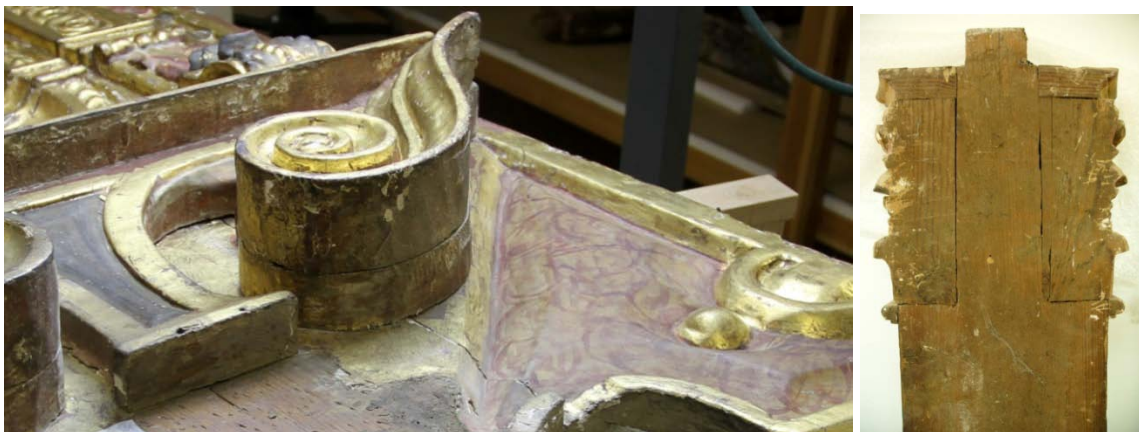
Dos exemples de caixes del Retable de Sant Ruf. A la dreta, caixa gran amb unions en cudornella. A l'esquerra, caixa del manifestador amb cudornelles semicobertes a mitja fusta i bastidor de reforç

Altres encaixos presents en els retaules són els efectuats en biaix, que permeten fer cantonades en diferents tipus d'angles. S'apliquen en motlures i en els cornisaments dels entaulaments.



Cornises amb encaixos de biaix dels retaules de Sant Joaquim, del Roser i de Sant Pere, respectivament

Els volums dels plafons poden estar tallats directament a la fusta, si tenen poc relleu, o, si són decoracions voluminoses, es treballen a part i després s'encolen o s'encaixen als taulons. També s'observa aquest tipus de construcció en els capitells de les pilastres del cos principal del retable de les copatrones, que està compost en quatre parts.



Detall dels volums tallats i superposats d'un plafó lateral del Retable de les Santes Càndia i Còrdula (esquerra). Sistema constructiu d'una pilastra del mateix retable (dreta) (Fotografies: EADT)

Els diferents elements volumètrics s'incorporen al retaule i s'uneixen a ell mitjançant travessers superposats o directament clavats. Si aquests són independents, és a dir, que es poden moure, com les decoracions de l'àtic (pinacles, fruiters, etc.), aleshores poden portar metxes a caixa i espiga o simplement llistons disposats obliquament que proporcionen estabilitat i una fàcil col·locació al damunt dels pedestals.

Els claus estan presents en la majoria d'elements dels retaules i intervenen en el procés de construcció. Serveixen per reforçar altres sistemes d'unions o subjectar directament qualsevol part: plafons, pedestals, bases, ornaments, etc. Els claus són de ferro forjat, fets d'una sola peça, és a dir, sense soldadura entre la cabota i la tija. En els retaules estudiats hem observat que hi ha dos tipus de cabota, una en forma arrodonida i l'altra rectangular, segons sigui el tipus de subjecció que ha de fer. Els claus de cap rodó acostumen a ser grans i es troben preferentment a les zones posteriors dels elements, com per exemple a les bases de les columnes, i els de cap rectangular s'encasten més fàcilment a la fusta i, generalment, es claven per la part davantera que després es policroma. El mètode per obtenir la cabota rodona consisteix a subjectar la tija verticalment i picar l'extrem amb el martell, de manera que s'eixampla i s'aplana el cap. En canvi, una de les maneres de fer la cabota rectangular és aplanar amb el martell un dels extrems de la tija i donar-li forma de ventall, se li fa un petit tall que el divideix en dues parts, les quals es piquen amb el martell i agafen la forma rectangular. Identifiquem claus dels dos tipus, de diferent mida i gruix en tots els retaules de la catedral.



Conjunt de claus i detalls dels caps rodons i rectangulars. Retaule de Sant Joaquim



Detall del cap rectangular d'un clau molt petit. Retaule del Roser

Clau de cap rodó a la base d'una columna i de cap rectangular en un plafó. Retaule de les copatrones (Fotografies: EADT)

Existeixen més elements de ferro forjat que intervenen en la construcció del retaule, com les frontisses que es col·loquen a les portes i als elements que han de tenir una certa mobilitat (remats de l'àtic del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula) o també alguna platina que uneix dos fusts dels ancoratges posteriors (Retaule de Sant Ruf).



Conjunt de tauletes subjectades amb claus. Àtic del retaule de les copatrones (Fotografia: EADT)



*A l'esquerra, clau que subjecta el triangle del Pare etern del retaule de les copatrones (Fotografia: EADT).
A la dreta, obertura d'un plafó del Retaule de les Ànimes, on es veuen els claus de subjecció.*



Platina en una biga d'ancoratge. Retaule de Sant Ruf



Frontissa del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (Fotografia: EADT)

Un cop muntat el retaule, es reforça per la part posterior amb taules i fusts de diferents mides i gruixos disposats en horitzontal i vertical, on es recolzen els pesos de les caixes que sobresurten. Es col·loquen falques de fusta de diferents mides per evitar qualsevol tipus de moviment, i es fixen amb claus els diferents elements entre si per formar un conjunt i assegurar l'estabilitat de l'obra.



Petita falca de fusta del Retaule de Sant Pere

3.3 Els elements ornamentals

La paraula ornament, segons el *Diccionario de Autoridades* (1726-1739) de la *Real Academia Española*, té diverses definicions. En veiem dues:

1. *Adorno, compostúra, atavío que hace vistosa algunda cosa.*
2. *Se llaman en Arquitectura Escultúra y otras cosas ciertas piezas, que se ponen para acompañar las obras principales*¹⁹⁰.

Així, en el cas dels retaules d'època barroca, construïts per narrar històries religioses i instruir els fidels, els elements ornamentals van servir per embellir l'aspecte visual i fer l'obra més atractiva i captivadora per al públic. A més, hem de tenir en compte que el carregament ornamental en aquesta època estava lligat amb la idea de riquesa, un concepte equiparable a allò sagrat.

El repertori ornamental és diferent a cada època, perquè s'adapta a les modes i és propi de cada moment. Durant l'etapa barroca, l'ornament segueix uns models que s'adapten als nous gustos contrareformistes. Als segles XVII i XVIII els centres capdavanters i més importants d'Europa en la producció d'ornaments foren Flandes i, especialment, França, la capital de la qual va esdevenir una de les ciutats principals de creació, edició i venda de motius ornamentals.

Qualsevol mestre, independentment de l'especialitat, havia de subministrar-se dels models ornamentals de moda a través d'estampes, àlbums o quaderns que es venien a les fires de les grans ciutats, ja que els servien com a font d'inspiració de les seves obres i formaven part de la seva cultura visual. Els artistes més rellevants tenien la possibilitat d'estar en contacte amb els últims corrents artístics, accedir als

¹⁹⁰ *Diccionario de Autoridades* (1737). Vol. 5. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por los herederos de Francisco del Hierro.

nous repertoris de moda i aplicar a les seves obres els nous formats ornamentals vigents. No obstant això, els mestres locals amb menys activitat, que vivien allunyats dels centres importants, havien de treballar amb el que coneixien del seu entorn més immediat. Es limitaven a copiar les estampes que els arribaven o bé s'havien d'inspirar en els artistes de renom.

A grans trets, l'evolució ornamental del retaule barroc segueix unes pautes generals similars en tots els territoris peninsulars, amb algunes variacions cronològiques. A partir del segle XVII, s'imposa un nou motiu ornamental que s'anomena, a la documentació, *papeles de todas colores o brutescos*, que substitueix als grotescs renaixentistes de caràcter profà i fantàstic¹⁹¹. El nou ornament coincideix amb la ideologia trentina d'acostar el fidel al món real. Està compost d'un ramejat vegetal en el qual s'entrellacen ocells amb nens o àngels. Una fórmula agradable, adaptable, dinàmica i comprensible per a l'espectador. Aquest motiu evoluciona i, a meitat de segle, els elements vius desapareixen, restant només les tiges vegetals. A mesura que avança el segle XVII, augmenten els motius decoratius i van ocupant tot l'espai de l'obra. Els volums adopten formes carneses i arrodonides. Conviu la decoració de tipus geomètric de perfil clàssic (gallons, dentells, escacats, puntes de diamant, piràmides), que contrasta amb els motius penjants de fruits i brots vegetals. A finals del segle, l'ornament es torna més arrissat, petit i incisiu, i els talls vegetals s'allarguen.

Durant el primer terç del segle XVIII, s'hi agreguen altres elements decoratius, entre els quals predominen els d'inspiració naturalista: garlandes i rams de flors, roleus, fulles, fullatges, palmes, flors, brots vegetals, trenats botànics, cartel·les de fulles, medallons, veneres i caps d'àngels alats. Cap a la meitat del segle, les formes vegetals van canviant i els artífexs renoven el repertori ornamental inspirant-se en els gravats i llibres de l'època. Així apareix la rocalla, sobretot a l'etapa rococó, formant paisatges de regust xinès on es combinen arquitectures i motius naturalistes.

Tipologies d'ornaments

El conjunt retaulístic estudiat presenta una tipologia ornamental molt variada que correspon a l'època a la qual pertany cadascuna de les obres. En general les decoracions presenten una talla rica, ben treballada i més o menys detallada segons els artífexs. Els ornaments acostumen a estar doblats, seguint l'ordre simètric que guarden els retaules. Per tal de conèixer i analitzar els diferents ornats de les obres els hem dividit en tres grups en funció de la seva representació formal.

Formes naturals – motius vegetals

Són les formes més emprades com a model ornamental. Estan presents en quasi totes les parts del retaule: pedestals, grades de l'altar, columnes, marcs, entaulaments, remats, etc. Es representen les fulles, les tiges, les flors i els fruits, ja sigui de forma separada o agrupada, però sempre mantenint el sentit de la simetria per emplenar tot l'espai ornamental.

¹⁹¹ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001). *La policromía barroca en Álava*. Álava: Diputación Foral de Álava. Departamento de Cultura, p. 95.

FULLA

Les formes de les fulles s'inspiren en la planta d'acant, la més representada al llarg de la història de l'art. L'acant creix espontàniament a la conca mediterrània amb dues varietats diferents, *Acanthus mollis* L., que té les fulles amb la punta ampla i rodona, i *Acanthus spinosus* L., amb les fulles més estretes i lòbuls que acaben en espines. El motiu principal de la seva aplicació multitudinària en el món de l'ornamentació es deu a la forma ampla i dentada de les fulles, que donen joc a la creació de formes simètriques i rítmiques. També es representa el circell amb flors, calzes i brots, una part inexistent de la planta que s'ha inventat artísticament per desenvolupar formes enrotllades i corbades a mode de roleus que s'estenen ocupant els espais.

Les fulles d'acant estan presents en tots els retaules de la catedral menys en el del Roser, d'estil rococó. És el component principal de la majoria d'ornaments. Es representen de forma aïllada, quan decoren els frontals de pedestals, sobretot de l'àtic (retaules de les Santes Càndia i Còrdula, el de Sant Ruf i el de Sant Pere), o també quan tenen la funció de mènsules o modillons, elements comentats en l'apartat anterior, situats principalment en el pla inferior de la volada de la cornisa de l'entaulament (retaules de les Ànimes, de Sant Joaquim, de Sant Ruf, de Sant Pere i de Sant Josep). Al principi l'ornament està integrat a la mateixa estructura, sobresortint poc, cas del retaule de les copatrones, i després evoluciona i esdevé un objecte escultòric independent.

Les fulles també es poden agrupar i formar composicions més complexes, aleshores l'ornament s'anomena fullatge d'acant. Es caracteritza per la profusió de fulles serpentejants que s'enrotllen i desenrotllen successivament, formant roleus, que s'estenen per tota la superfície. Aquest tipus de treball de talla busca crear efectes de llum i ombra a través del joc dels volums, amb el qual s'obté una sensació de major realisme. Els fullatges són propis de retaules del segle XVIII. En tenim dos exemples en el Retaule de les Ànimes, situats als plafons d'ambdós costats del sagrari, i al marc del quadre de l'àtic, on les fulles naixen d'un gran roleu. En el mateix retaule trobem un gran fullatge escultòric exuberant que guarneix cadascuna de les mènsules del banc. Està compost de fulles, flors, també d'un cap d'àngel i de roleus en espiral que recorden l'interior d'un caragol marí.

Existeixen també altres formes més senzilles amb menys abundància de vegetació, consistents en petits rams de fulles arriassades de composicions simètriques, que emplen els espais dels banquetes dels àtics i de les faixes del fris dels entaulaments. Aquest ornat només es troba en dos dels retaules del primer terç del segle XVIII, el de Sant Joaquim i el de Sant Ruf.

FLOR

Dins de l'ornament vegetal, la flor té un paper preferent, a causa, sens dubte, de la seva vistositat i bellesa plàstica. La majoria d'escultors s'han interessat per representar diferents varietats florals, mostrant-ne les característiques descriptives bàsiques per tal de poder-les identificar. En general, tots els retaules presenten flors diverses integrades en els diferents tipus de rams, encara que de vegades les flors es poden mostrar de forma aïllada, agrupades en petits poms o enquadrades en cassetons (retaule de les copatrones). Tenim l'exemple de l'altar del Roser, on només s'exposen roses, una flor emprada com a símbol de la Verge i de la sang de

Crist quan és de color vermell¹⁹². En altres retaules, com el de les Ànimes, es representen flors amb diferent nombre de pètals, i en el de Sant Ruf destaca la varietat floral. Espinalt utilitza la forma i el volum de la flor com un motiu imprescindible en la composició dels ornaments i, a més, li dona un tractament individualitzat. És a dir, hi ha una preocupació per mostrar la riquesa floral, com si es tractés d'un jardí botànic.

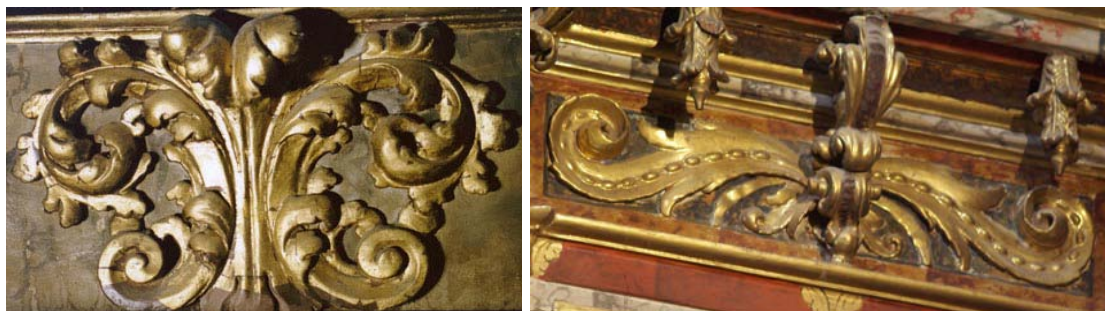


Fulles d'acant situades en pedestals. La primera correspon al retaule de les copatrones (Fotografia: EADT), i la segona al Retaule de Sant Pere. S'observa l'evolució cap a les formes escultòriques.



Fullatges del Retaule de les Ànimes, al costat del sagrari i al marc de l'àtic, respectivament

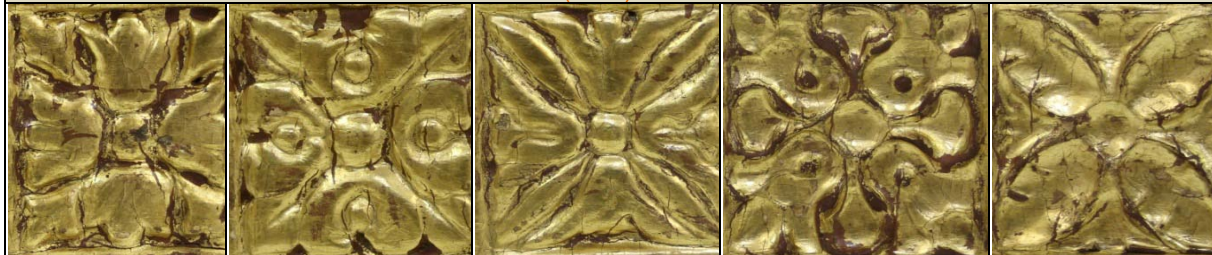
¹⁹² BIEDERMANN, H. (1993). *Diccionario de símbolos*. Barcelona: Paidós, p. 402.



Motius d'acant senzills als retaules de Sant Joaquim (esquerra) i Sant Ruf (dreta)

Tipologies de flors dels retaules

RETAULE DE LES SANTES CÀNDIA I CÒRDULA (1671)



RETAULE DE LES ÀNIMES (1713)



RETAULE DE SANT RUF (1728)



Rosa (*Rosa* sp. pl.)

Varietat de rosa

Rosa silvestre (*Rosa canina* L.)

Rododendre (*Rhododendron* L.)



Flor composta

Margarida (*Chrysanthemum frutescens* L.)

Peònia (*Paeonia* L.)

Varietat de flor

RETAULE DEL ROSER (1765)



RAM

La representació del ram és una de les ornamentacions botàniques més emprades. La combinació habitual és la formada de tiges i fulles, però també es poden acompanyar dels cirrells d'acant amb flors i calzes. Així, trobem llaceries de rams que s'entrellacen i repeteixen simètricament, que tenen formes estilitzades amb poc volum, molt coloristes i dinàmiques, en el fris de l'entaulament i banquet de l'àtic del retaule de les copatrones. Altres ramejats més avançats tenen un caire més escultòric i no estan policromats. Es componen de fulles arrissades que acaben en petits roleus i que creen un cert moviment ondulant i sinuós de corbes i contracorbes. Aquests tipus es troben a les grades de les taules dels altars.



Motiu del fris de l'entaulament del retaule de les copatrones (Fotografia: EADT)



Ornaments de les grades dels altars. Retauls de les Ànimes (dalt esquerra), Sant Ruf (dalt dreta) i Sant Pere (baix)

Un ornament molt usat a partir de la primera meitat del segle XVIII és el penjant vegetal, format per rams de fulles, flors i fruits, suspesos boca avall. Té una disposició vertical allargada que, generalment, es situa als frontals dels pedestals o taulons dels cossos principals. És interessant i original el motiu que presenta l'únic retaule de finals del XVII del conjunt, perquè anuncia aquest tipus de decoració. Es

tracta d'una composició d'estil renaixentista que comença amb un cap d'àngel alat i que combina formes àmplies de fulles amb fruits, acabant a l'extrem inferior amb un conjunt vegetal penjant lligat amb una cinta. En altres retaules els motius penjants són més nombrosos i han evolucionat cap a formes tallades amb més detall escultòric. El Retaule de les Ànimes, per exemple, té aquesta decoració al sotabanc, banc i cos principal. Es presenta amb una tija recta revestida de fulles d'acant, flors i fruits, disposats simètricament i subjectats amb fulles o anelles. Els volums són arrodonits i amples, i el treball de la talla té petites variacions formals, la qual cosa proporciona al conjunt una major expressivitat i riquesa plàstica.

En el cas del Retaule de Sant Joaquim, el motiu ornamenta el cos central. Els rams són similars als de les Ànimes, encara que les formes no són tan carneses. També es parteix d'una sola tija amb varietat de flors, la qual penja d'un petit modilló d'acant. En els frontals de l'àtic els motius són molt curts i es simplifiquen.

El Retaule de Sant Ruf presenta tres tipus de motius que decoren els plafons dels pedestals del sotabanc i banc. El primer comença amb un pom de rosetes del qual baixa un ram petit de flors i fulles. Un altre combina, en una única tija, el relleu pla de les fulles que contrasta amb el volum de dos o tres flors. El tercer és més ric i forma un ram de tres flors amb fulles d'acant i llorer lligat de dues maneres, amb una cinta ondulant amb plecs o bé amb fulles d'acant que formen roleus.

Els penjants vegetals del Retaule de Sant Pere decoren tots els cossos menys els pedestals del sotabanc. Es caracteritzen per l'abundància de flors barrejades amb cintes ondulants. Tenen diferents llargàries segons l'espai. Els més petits són els ramets de l'àtic que pengen del centre d'una flor. En aquest retaule comencen a introduir-se altres organismes artificials, com la rocalla o la venera, combinats amb els rams florals. A mesura que passa el temps, aquesta tendència va augmentant i els penjants vegetals deixen d'aparèixer com a elements aïllats únics, passant a predominar-hi les composicions heterogènies. El Retaule de Sant Josep és un exemple d'aquesta evolució, encara que manté algun ram floral que penja de les mènsules que delimiten el cos principal.

Un altre sistema de presentar els rams vegetals és disposar-los en sentit ascendent, encara que no és una forma tan habitual com l'anterior. De fet, només es troba en el Retaule de Sant Pere, al banc i a la coberta exterior de la cúpula de la fornícula central. I també, de forma puntual, en el de Sant Ruf, als plafons superiors de l'interior del nínxol central.

Hem vist diverses maneres de presentar els rams i motius vegetals, però n'hi ha una que mereix especial atenció per la seva riquesa decorativa: s'ubica a l'àtic i al cos i fornícula central del Retaule de Sant Josep i consisteix en una estructura allargada de cintes que adopten formes diverses entrelaçades i que divideixen l'espai, dins del qual s'enquadren i combinen els diferents elements (flors penjants, fulles d'acant arrissades, conxes, gerros amb flors, etc.).

Per últim cal esmentar que, sobretot a partir del segle XVIII, els rams envaeixen totes les parts dels retaules, fins i tot les columnes, com ja hem dit, la qual cosa esdevé un esclat d'ornamentació vegetal que evoluciona i adopta diferents formes segons el gust de cada autor i del moment en què es desenvolupa.



Rams ascendents dels retaules de Sant Ruf (esquerra), Sant Pere i Sant Josep, respectivament

SANEFA

Altres elements decorats amb motius botànics són les sanefes, que limiten, separen o realcen les parts. Poden ser més o menys estretes i representen formes, de vegades molt estilitzades i senzilles, i d'altres més orgàniques i treballades, però sempre predominant-hi les fulles i flors. Trobem sanefes en els emmarcaments dels relleus o pintures dels retaules de les Santes Càndia i Còrdula i de les Ànimes, i també en les fornícules dels de Sant Ruf i de Sant Pere en forma de calzes enllaçats o de flors lligades. En el cas del retaule de les copatrones, s'aprofita aquest tipus de motiu seriati per decorar el fons del cos principal, emprant les fulles d'acant esgrafiades i policromades en diferents colors i tiges a mode de cordons amb flors, calzes i fulles.



Tipologies de sanefes vegetals del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula, i detall floral

Rams penjants

| | | | | | | |
|---|--|--|------|---------------|--|---------------|
| Retaule de les copatrones (1671) | | Retaule de les Ànimes (1713) | | | Retaule de Sant Joaquin (1719) | |
|  | |  | | |  | |
| Cos principal | | Sotabanc | Banc | Cos principal | Cos principal | Àtic |
| Retaule de Sant Ruf (1728) | | | | | Retaule de Sant Pere (1733) | |
|  | |  | | |  | |
| Sotabanc | | Banc | | | Banc | Cos principal |
| Retaule de Sant Josep (1740) | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Cos principal | | | | | | |

ALETÓ O ESSA

És un element decoratiu que en els retaules barrocs remata els carrers laterals del cos principal. En general es caracteritza per una rica ornamentació vegetal disposada simètricament, composta de fulles d'acant, trenats de flors i roleus. Hi poden haver variacions formals, però sempre hi ha un joc de corbes i contracorbes que s'entrellacen. Alguns ornaments incorporen les conxes a la zona central (en els retaules de les Ànimes, de Sant Pere), de vegades doblades (Retaule de Sant Josep). Els aletons del Retaule del Roser són un cas a part perquè trenquen amb la decoració vegetal en substituir-la per una combinació exuberant de rocalles, que emmarquen una escena en relleu.

Aletons o esses



Retaule de les Ànimes (1713)



Retaule de Sant Joaquim (1719)



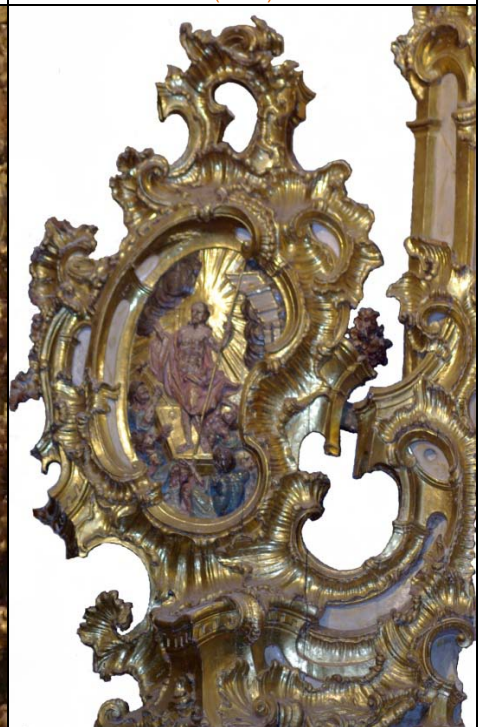
Retaule de Sant Ruf (1728)



Retaule de Sant Pere (1733)



Retaule de Sant Josep (1740)



Retaule del Roser (1765)

Formes naturals – motius animals

Els ornaments de formes animals no són tan habituals com els vegetals, possiblement perquè des del punt de vista decoratiu no presenten els mateixos recursos plàstics ni les possibilitats de disseny que els motius botànics. No obstant això, tenen interès pel seu caràcter simbòlic, a banda també de les seves qualitats ornamentals.

ÀLIGA

L'àliga ocupa el lloc més important en la família de les aus. Ha estat molt representada en el món de l'art des de l'antiguitat perquè representa l'emblema de la força, també de la perspiciàcia, majestuositat, etc. Dins de la significació cristiana, simbolitza a la vegada el baptisme, l'Ascensió i el Judici Final. També en l'art cristià és l'atribut de sant Joan i l'emblema de Crist¹⁹³.

L'únic exemple de representació d'una figura animal en tot el conjunt retaulístic és l'àliga que es troba al Retaule de Sant Ruf, decorant el frontal d'un pedestal de l'àtic. L'au es mostra amb les ales desplegadas, rodejada de fulles, flors i circells d'acant.



Representació d'una àliga al fris de l'entaulament. Retaule de Sant Ruf

CONXA

És un ornament prestat del món marí, amb un simbolisme associat al camí de Sant Jaume. Va ser molt acceptat i emprat al Renaixement, però sobretot durant el Barroc. Tots els retaules del segle XVIII de la catedral porten aquest motiu de forma puntual, menys l'altar de finals del XVII. S'utilitza quasi sempre com a element de remat o d'inici, damunt d'un cartutx (Ànimes, Sant Josep), sota o al damunt d'un relleu historiat (Sant Joaquim, Roser), rematant l'àtic i el cos principal (Sant Josep), delimitant una mènsula o un ornat d'un imoscap (Sant Pere, Sant Josep), al mig d'un aletó (Sant Pere, Sant Josep). La venera no es presenta com un element aïllat, acostuma a estar combinada i embolcallada amb ramejats vegetals, roleus i, en els retaules més avançats, amb rocalles.

¹⁹³ RÉAU, L. (2000). *Iconografía del arte cristiano. Introducción general*. Barcelona: Ediciones del Serbal, p. 105.



Ornaments amb conxes. Ramejat vegetal i mènsula del Retaule de Sant Pere (esquerra i centre). Medalló del Retaule de Sant Josep (dreta)

ROCALLA

La rocalla és un element asimètric que barreja formes d'aspecte vegetal amb d'altres de calcàries a mode de conxes marines. És el motiu característic de l'estil rococó, creat per autors francesos que es van inspirar, en els seus orígens, en les formes fantàstiques de les conxes marines, caragols, cascades i estalagmites que es col·locaven als jardins renaixentistes. A Espanya la rocalla va aparèixer sobre la dècada dels anys trenta del segle XVIII¹⁹⁴. Es va fer una gran divulgació d'aquest element ornamental per tot Europa a través dels llibres i gravats dels més importants dissenyadors i adornistes francesos, la qual cosa va permetre que els artistes locals hi tinguessin accés.

A la catedral, els dos retaules més tardans, el de Sant Josep i el del Roser, utilitzen la rocalla dins de la seva ornamentació, encara que és en el Retaule del Roser, d'estil rococó, on la rocalla és l'ornament principal i predominant en totes les seves variacions.

La rocalla permet, a partir de les formes corbes de les conxes en C i S, crear composicions lliures, on s'incorporen fulles, flors, fruits, elements arquitectònics, etc., que simulen curiosos i capriciosos paisatges irreal. El Retaule de Sant Josep presenta al banc dues escenes d'aquest tipus. El primer paisatge es troba de forma simètrica a ambdós costats del sagrari. Combina elements arquitectònics, vegetals, veneres i formes corbes, que contrasten amb un fons decorat amb dibuixos incisos (actualment repintat). El segon, situat damunt les portes, forma una estructura tancada i més elaborada on intervenen un major nombre d'elements i més variats, entre els quals destaquen flors, raïms, una palmera, el sol i la lluna. Algunes d'aquestes figures tenen un significat simbòlic relacionat amb Crist. Així, el carràs de raïm és el símbol de l'Església i del Salvador crucificat, la sang del qual es transforma en vi eucarístic. La palmera és l'arbre del Paradís, representa l'oasi en el desert,

¹⁹⁴ VELEZ CHAURRI, J. J., *op. cit.*, p. 179.

i es converteix en l'emblema de les recompenses promeses als màrtirs¹⁹⁵. Pels cristians té un caràcter sagrat i miraculós. El sol i la lluna són símbols que recorden el moment de la mort i passió de Crist, a partir de la qual es va modificar la relació entre els dies i les nits, un concepte lligat amb el misteri de la redempció¹⁹⁶.



Paisatges de rocalles del Retaule de Sant Josep, amb repintats posteriors

El Retaule del Roser representa la rocalla d'una forma molt lliure i àmplia, adaptable a l'espai on s'ubica. Es troba a totes les parts del retaule: columnes, pedestals, emmarcaments d'escenes, entaulament, fornícula, remats, etc.

La forma de la rocalla es desenvolupa a partir d'un nucli que simula una perla irregular en forma de mongeta, que pot estar plena o calada. El seu entorn s'ornamenta amb volums prominents que adopten formes curvilínies rebuscades i disposades lliurement. L'escultor uneix les estructures en corbes i contracorbes, obre i tanca les vores formant un moviment ondulant, contraposa les zones voluminoses i les llises, el ple i el buit.

Els dissenys de les rocalles sempre són diferents i versàtils. Poden presentar-se com un ornament aïllat o estendre's i embolcallar l'estructura arquitectònica. De vegades la rocalla crea composicions que combina amb elements arquitectònics, com arcades, o bé s'integra amb altres ornamentacions vegetals cisellades i daurades realitzades sobre la maçoneria. Existeixen diferents versions compositives d'aquest tema que decoren els diferents cossos del retaule i també els emmarcaments dels plafons narratius.

En aquest retaule també apareixen una sèrie de paisatges de rocalles emmarcats amb un cert estil xinès, molt de moda a l'època. Estan situats a les diferents cares

¹⁹⁵ RÉAU, L., *op. cit.*, p. 161.

¹⁹⁶ LA VORAGINE S. de. (1996). *La leyenda dorada*, 1. Madrid: Alianza Forma, p. 227.

dels pedestals del banc, alternant amb les escenes religioses. Es tracta de composicions que succeeixen dins d'una estructura arquitectònica més o menys esquemàtica, on es combinen les formes orgàniques de les rocalles amb arbres, núvols o edificis. Complementen aquest conjunt petites decoracions lliures de rocalles que emplen els costats més estrets dels pedestals.



Diferents motius aïllats de rocalles al sotabanc (esquerra) i àtic. Retaule del Roser



Rocalla que envolta un pedestal de l'àtic (esquerra) i dues tipologies d'ornaments amb rocalles situades a l'àtic i a l'interior de la fornícula. Retaule del Roser



Emmarcaments d'una escena del banc i de la fornícula central. Retaule del Roser



Paisatges amb rocalles situats al banc. Retaule del Roser

Formes naturals – motius humans

Dins de l'ornamentació, la figura humana es redueix quasi bé al rostre o a la meitat superior del cos. Es representa d'una manera més o menys estilitzada i es modifica i combina amb elements vegetals o animals.

MASCARÓ

És un rostre gesticulant que pot estar caricaturitzat o desfigurat, emprat a l'època del Renaixement i del Barroc. En tot el conjunt retaulístic només hi ha un exemple de mascaró a l'altar del Roser. Es tracta d'un motiu rar poc habitual, situat a ambdós costats del sagrari, que està integrat al mig d'un ornament de rocalla. La cara té la boca oberta, amb una llarga llengua que li surt, rematada amb fulles ondulants molt estilitzades que enllacen amb l'element ornamental.



Detall del mascaró del Retaule del Roser

Formes artificials

GERRO

És un ornament emprat per col·locar algun tipus d'element. El retaule de les copatrones del segle XVII és on trobem més aplicacions de gerros. Les imatges del Pare etern i de les santes Úrsula i Còrdula, situades als laterals, es recolzen damunt de gerros de boca ampla i de forma globular. En aquests casos serveixen de peanya. Però també hi ha gerros molt més petits plens de fruita que decoren i rematen els relleus laterals del cos principal.

En la resta de retaules els gerros són escassos. L'altar de Sant Joaquim utilitza aquest recipient per sustentar rams florals en les decoracions del cos principal, i el de Sant Pere també disposa d'un gerro amb un ram de flors com a motiu escultòric aïllat que actua de pinacle de l'àtic.

A més de gerros, hi ha un altre tipus d'ornament emprat per col·locar rams florals o de vegades fruits: l'anomenat corn de l'abundància. És un atribut de la fortuna, de la victòria i de la pau. En tot el conjunt retaulístic només n'hi ha un sol exemple, localitzat al Retaule del Roser. En aquest cas hi ha un parell de corns subjectats pels dos angelots situats als extrems laterals de l'àtic. El corn conté un ram de roses i té forma allargada, amb un petit roleu a la punta.



Tipus de gerros del retaule de les copatrones. Situats al cos principal (dalt a l'esquerra i baix) i remat de l'àtic (dalt a la dreta)



Gerro amb ram floral. Cos del Retaule de Sant Joaquim



Gerro amb flors. Àtic del Retaule de Sant Pere



Corn amb flors. Àtic del Retaule del Roser

CARTUTX

És un ornament, també anomenat targeta, compost per un espai central on pot anar una inscripció, llegenda, emblema, imatge, rodejat d'una decoració recargolada simulant cuirs enrotllats o cintes embolicades. Un exemple d'aquest tipus d'ornament el trobem en els frontals del banc del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula. L'enquadrament central té forma ovalada i serveix per col·locar imatges en relleu de sants a mig cos, intercalats amb motius florals.

Al segle XVIII el cartutx es converteix en un element ornamental molt habitual en els retaules. La seva forma evoluciona, i els cuirs i les cintes es substitueixen per fulles corbades, flors, roleus que es contraposen, fins i tot s'intercalen caps d'àngels o rams ascendants, tot constituint entramats ornamentals que adopten formes capricioses. Tots els retaules de la catedral ornamenten la maçoneria amb cartutxos de composicions i mides diverses. Les formes dels medallons centrals són més o menys ovalades, tant en sentit vertical com horitzontal, menys en el Retaule de Sant Josep, en què són irregulars. Generalment aquest espai es presenta colorat amb una colra sobre plata, exceptuant el medalló que culmina el cos principal del Retaule de les Ànimes, que porta escrit en lletra romana i en majúscules *Altare Privilegium*.

Els cartutxos, els trobem decorant els pedestals del sotabanc (Ànimes, Sant Josep), del banc (Sant Josep) i de l'àtic (Sant Joaquim, Sant Josep). Es situen a les parts superiors per culminar o ressaltar plafons d'escenes en relleu (Sant Joaquim), pintures (Sant Josep), fornícules (Sant Pere) o imatges (Ànimes). També formen part de l'ornamentació dels imoscaps de columnes (Ànimes, Sant Josep) o de l'interior de les fornícules (Sant Ruf).

A mesura que ens acostem a la segona meitat del XVIII, s'introdueixen les conxes i les formes simples de rocalles, i en plena etapa rococó el cartutx acaba desapareixent per incorporar-se definitivament la rocalla.



Cartutxos que ornamenten el banc del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula. (Fotografia: EADT)



Cartutx escrit que corona el primer cos del Retaule de les Ànimes.

*Cartutx amb cap d'àngel.
Retaule de Sant Josep*

Formes geomètriques

Els motius geomètrics estan presents en la majoria de les expressions artístiques de tots els temps. La seva funció principal és la d'ordenar o dividir superfícies i motius. No obstant això, en el conjunt retaulístic, les formes geomètriques són escasses. El Retaule de les Santes Càndia i Còrdula és on apareixen quasi bé els únics motius. Es concentren en les decoracions dels elements arquitectònics que tenen un estil classicista, com l'entaulament, i en els dos frontons partits del cos principal i de l'àtic. Els motius decoratius formen sanefes seriadades de dentells i gallons col·locats sota la cornisa de l'entaulament i els sostres del frontons. Aquests, a més, completen la decoració amb més sanefes de formes geomètriques i quadrats seriatos que contenen relleus de formes florals diverses (cos principal) o flors estofades amb una mica més de volum (àtic).



Detall decoratiu de la part inferior del frontó del retaule de les copatrones (Fotografia: EADT)

En el mateix retaule, les pilastres també presenten decoracions geomètriques constituïdes per cintes de cadenes. Es tracta d'anelles circulars i quadrades que es van alternant, representades frontalment. El Retaule de Sant Ruf, amb una diferència de quasi cinquanta anys, també decora les pilastres del cos central amb el mateix motiu d'encadenat, encara que en aquesta ocasió el fons està colorat.



*Decoracions geomètriques idèntiques de les pilastres dels retaules de les copatrones (esquerra)
(Fotografia: EADT) i de Sant Ruf (dreta)*

Els ornaments exposats en cadascun dels grups demostren i exemplifiquen l'evolució transcorreguda durant cent anys d'estil barroc, semblant a la d'altres territoris hispans propers. S'aprecia una clara diferència entre el retaule més antic, el de les copatrones de finals del segle XVII, amb els restants del segle següent. Es comença amb uns ornaments amb poc volum, amples, arrodonits i policromats, que evolucionen cap a les formes escultòriques sense color que busquen, a través dels volums, els efectes de llum i ombra per acostar-se al naturalisme. A meitat de segle s'aprecien més varietats ornamentals. Els motius vegetals deixen de ser els principals protagonistes i s'incorporen més elements que enriqueixen el conjunt. L'última transformació important és quan entrem en l'estil rococó i la rocalla envaeix el retaule, exemplificat amb el Retaule del Roser, passant de les composicions vegetals dinàmiques i simètriques a les versions lliures i fantàstiques que tanquen l'etapa barroca, una de les més prolífiques en la història de l'ornamentació.

3.4 Els elements iconogràfics

Els retaules de l'època barroca presenten una iconografia d'acord amb les doctrines de la Contrareforma, que recomanaven l'ús de les imatges per estimular la devoció. Així, aquests elements es col·loquen als altars per ser contemplats i esdevenir el mitjà per resar i aprendre.

A diferència de les etapes anteriors, es produeix una simplificació iconogràfica i una ordenació jeràrquica de les imatges. Es distribueixen pels carrers i cossos del retaule en funció de la seva categoria. La imatge titular del retaule es situa en el carrer central, el lloc més significatiu. La representació del Pare etern o de la Trinitat sempre remata el retaule. El carrer de l'esquerra de l'espectador, anomenat de l'evangeli, té preferència sobre el de la dreta o de l'epístola. Perez Santamaria esmenta que, segons Martín González, aquesta diferència es remunta als primers temps del cristianisme, quan el sacerdot donava la missa de cara als fidels, i el costat de l'evangeli coincidia amb la seva dreta. Després, quan es va girar la posició del sacerdot en direcció a l'altar per fer les celebracions eucarístiques, es va mantenir la prioritat perquè seguia sent la dreta de Déu¹⁹⁷. També el repertori temàtic es llegeix d'esquerra a dreta i de baix cap dalt.

Temes iconogràfics

La temàtica contrareformista que il·lustra els retaules es pot dividir en diferents grups. Martín González, per exemple, en proposa cinc: les representacions referents a Crist, la Verge Maria, la vida dels sants, les virtuts i l'exèrcit celestial¹⁹⁸. Els temes iconogràfics del conjunt retaulístic estudiat es poden resumir en dos: l'hagiogràfic i el marià, dins dels quals també se'n desenvolupen altres, com les narracions de la vida de Crist i la representació dels àngels.

Temàtica hagiogràfica

La Contrareforma va propiciar la difusió del culte als sants. Es considerava que eren models a seguir pels fidels. La seva vida i miracles eren el senyal pel qual intercedien davant de la divinitat.

Hi ha un santoral general representatiu de les idees contrareformistes que figura i dota de contingut la majoria de retaules construïts durant l'època barroca. La procedència d'aquests sants era diversa. Primer hi havia els representants de l'església universal, entre ells els apòstols, fonament de la institució i portaveus de la tradició eclesiàstica, sobretot sant Pere, sant Pau i sant Jaume. Després, els quatre evangelistes, els primers pregoners del missatge de Jesucrist i de la paraula escrita del Nou Testament. Finalment els doctors, com sant Tomàs d'Aquino, considerat per la seva saviesa filosòfica; sant Agustí, conegut per la seva obra intel·lectual; sant Gregori Magne, destacat per la seva tasca enfront la conversió dels pagans, entre d'altres.

Per altra banda, cada ciutat o territori venerava el seu sant patró i també els sants que els guarien de malalties concretes (plagues de camp, pestes, epidèmies, etc.).

¹⁹⁷ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 306-307.

¹⁹⁸ MARTÍN GONZÁLEZ, J. J., *op. cit.*, p. 8.

Les confraries o gremis també tenien devoció als seus sants protectors, i els ordes religiosos, que van tenir un paper fonamental en la defensa de la nova doctrina imposada, adoraven els seus sants fundadors. Van destacar els sants jesuïtes, com per exemple sant Ignasi de Loiola, sant Francesc Xavier i sant Francesc de Borja, o d'altres ordes com sant Domènec de Guzmán, sant Francesc de Paula o sant Francesc d'Assís, que generalment apareix amb els estigmes. Es van generar i difondre noves devocions d'acord amb el sentir i la mentalitat de l'època, fomentades per la Contrareforma. Així, el santoral es va completar amb més figures de sants relacionades amb temàtiques com la penitència, la caritat, l'èxtasi i el martiri.

Temàtica mariana

És un tema molt lligat a la Contrareforma. La Verge es contempla com la gran intercessora davant de Déu per salvar la humanitat. Ella simbolitza el model ideal de la humanitat redimida pel seu fill. Inspira i il·lumina els sants representats de l'Església i també lluita contra l'heretgia.

Entre les advocacions predomina la Mare de Déu del Roser, l'Assumpció i la Immaculada, que acostuma a estar al carrer central o a l'àtic. Els retaules marians mostren episodis de la vida de la Verge, el naixement de Maria, la presentació al temple, l'Anunciació, el naixement de Jesús, l'Assumpció i la Coronació. Generalment acompanyada dels seus pares i de sant Josep.

La devoció a la Verge del Roser té el seu origen al segle XIII, quan la Verge s'apareix a sant Domènec de Guzmán, a qui lliura un rosari. En la Contrareforma aquest tema va ser molt difós pels dominics, cosa que va fer augmentar el nombre de confraries sota aquesta advocació. Els retaules del Roser van acompanyats dels misteris de dolor, es representen al banc i narren els cicles sobre la salvació de Crist, especialment la infància i la passió, que és la part que prioritza la nova doctrina perquè explica la idea de la reconciliació de la humanitat amb Déu a través del patiment i la mort de Jesús. Els misteris de goig es situen al primer cos i els de glòria al segon. Ambdós simbolitzen el triomf de Jesús sobre la mort.

Els àngels

Dins de la religió cristiana els àngels tenen la missió de servir Déu al cel i fer de missatgers a la terra. El seu culte ve d'antic, però és a la Contrareforma quan tenen gran rellevància i s'impulsa la seva representació en les arts. En el camp de la retaulística és freqüent trobar-los repartits per l'arquitectura, ocupant bancs, estants, columnes, mènsules, emmarcaments de les escenes, entaulaments, peanyes, cartel·les, fornícules o qualsevol altra part de la maçoneria.

Hi ha tres variants: els àngels de cos sencer, joves, sense barba i amb o sense ales, que representen els arcàngels; els caps d'àngels, que també poden tenir o no ales, i els *putti*, terme italià que designa un nen nu grassonet que fa d'angelot. Generalment els caps formen part o s'integren amb altres ornaments. En canvi, els angelots i els arcàngels es col·loquen prop de les figures de Déu, la Verge i els sants. Normalment rematen els cossos i porten escuts, llibres, atributs, etc.

Es representen les figures dels tres arcàngels més coneguts: Miquel, Rafel i Gabriel, i també la imatge de l'àngel custodi, patró de la ciutat de Tortosa, molt expandida en aquesta època. En alguns retaules apareixen àngels músics que toquen

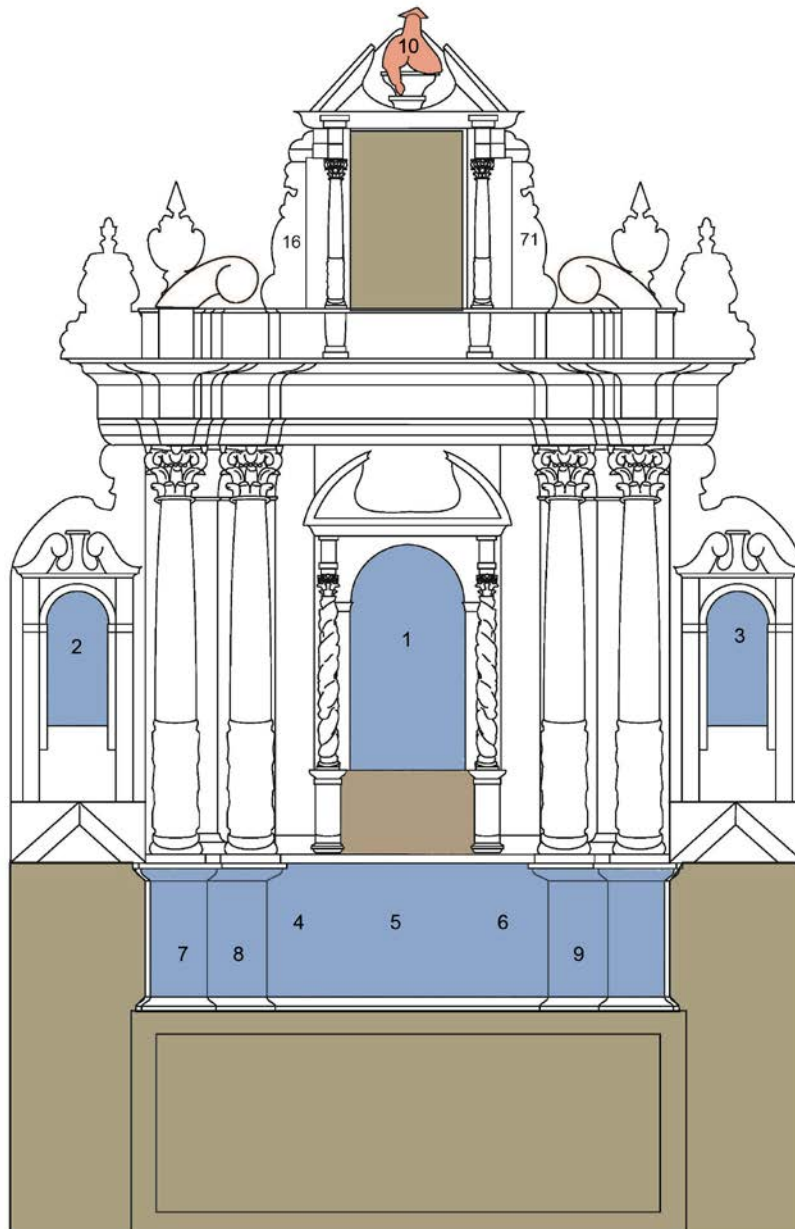
principalment instruments de vent i de corda i que plasmen el caràcter festiu que té l'art barroc.

Iconografia dels retaules

Retaules hagiogràfics

La majoria de retaules del conjunt de la catedral són de temàtica hagiogràfica diversa. Ens referim a sis altars, els de les Santes Càndia i Còrdula, de les Ànimes, de Sant Joaquim, de Sant Ruf, de Sant Pere i de Sant Josep, que a continuació expliquem detalladament.

RETAULE DE LES SANTES CÀNDIA I CÒRDULA (1671)



| | | | |
|----------------|--------------------------------------|----------------------|---------------|
| parts perdudes | Banc | Cos principal | Àtic |
| relleu | 4-5-6 Sants eclesiàstics desconeguts | 1 Santa Càndia | 10 Pare etern |
| escultura | 7-8 Sants desconeguts | 2 Santa Úrsula | |
| | 9 Santa desconeguda | 3 Santa Còrdula | |

La representació de la imatgeria hagiogràfica en aquest altar es realitza mitjançant relleus. Santa Càndia és la imatge titular que presideix el cos central del retaule, a cadascun dels costats del qual es troben santa Úrsula (a l'evangeli) i santa Còrdula (a l'epístola).

Les tres santes formaven part d'un grup de noies capitanejat per santa Úrsula, «les onze mil verges», que van ser martiritzades i executades per decapitació per no renunciar a la seva fe cristiana. Les restes de la Càndia i la Còrdula van ser trobades el 1106 a prop de l'església de Santa Úrsula de Colònia. Van generar una gran veneració a la ciutat alemanya, des d'on es va estendre el seu culte arreu d'Europa. L'any 1351 l'arquebisbe Guillem de Colònia va enviar a la catedral de Tortosa les relíquies atribuïdes a les santes Càndia i Còrdula. Van ser objecte d'una gran devoció i el 1587 van ser proclamades patrones mínimes de la ciutat¹⁹⁹.

No obstant això, santa Càndia va gaudir d'una major devoció que la seva companya, ja hem explicat que fins i tot tenia capella pròpia a la catedral, atès que tenia fama de guarir malalties i pal·liar calamitats públiques: epidèmies, sequeres i inundacions per les crescudes del riu Ebre. Quan venia la riuada el capítol de la catedral organitzava una processó i treia el bust reliquiari de la santa, fet d'argent, fins al Portal del Pont, on tocava l'aigua per aturar la riuada. Diferents actes capitulars expliquen aquests fets, molt habituals cada cop que es produïen les avingudes del riu. Segons Albert Curto,²⁰⁰ l'historiador O'Callaghan explica el miracle a partir d'una nota de l'Arxiu Capitular:

En lo any 1605 trageren santa Càndida ab professó prop lo portal del Pont, per aver exit demare lo Riu, y tocada la aigua ab dita Santa, cessà la creixcuda, y no passà més avant.

Consta que el 5 de maig de 1681 es va fer una processó:

Sobre trauer la festa de sta. candia riu creixiut. Per quant lo Riu Ebro esta molt creixcut y encara al pnt va creixent, y per esta causa fa grandissim dar y en los blats, y si eixia de llimits ne faria molt mes, Perço Deliberarunt se fasa en la vesprada una professo general portamt en ella la festa de la gloriosa verge, y Martir Santa Candia, y al pasar per la Ribera se toque dita testa en la aigua a la vora del Riu com se ha acostumat fer en altres ocasions de semblants creixcudes de Riu pera que Deu nostre Señor per intercessio y medi de dita Santa valla donarnos y concedirnos de que lo Riu no ixca de llimits, y se participe esta delliberacio a sa Ilta^{ma} lo Señor Bisbe y a la Ciutat comittent dicty Anis culla et Marti²⁰¹.

Torna a sortir santa Càndia en la processó del 27 de juny de 1743:

Inundació del riu. Es fa processó amb la reliquia de la gloriosa verge i mártir santa Càndia, com en altres ocasions se ha estillat en semblants inundacions del riu²⁰².

¹⁹⁹ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. (2006). "Dos reliquiariis de santa Càndia a la Catedral de Tortosa" a *Taüll*, 17, p. 20.

²⁰⁰ CURTO HOMEDES, A. (1993). "Notes biogràfiques de l'antic Pont de Tortosa" a Curto, A. *et al. Lo pont de barques*. Barcelona: Llibres de l'Index, p. 38-39.

²⁰¹ ACTo. Actes Capitulars. 107.

²⁰² ACTo. Actes Capitulars. 168, f. 69.

Santa Càndia i la seva companya santa Còrdula són copatrones de la ciutat. Els atributs que identifiquen la santa titular del retaule són un llibre tancat que subjecta amb la mà dreta i la palma del martiri. Santa Còrdula porta també la palma i aixeca una espasa, la qual simbolitza la seva decapitació. Anteriorment ambdues santes van ser representades en una gran obra de la catedral, el cadirat del cor, construït en fusta de roure per Cristóbal de Salamanca entre 1588 i 1593, ubicat abans de la Guerra Civil a la nau central i traslladat després a l'antic dormitori de la seu. Les similituds entre els dos relleus esculpits en cent anys de diferència són importants, només santa Càndia porta els atributs en mans diferents respecte el model anterior.

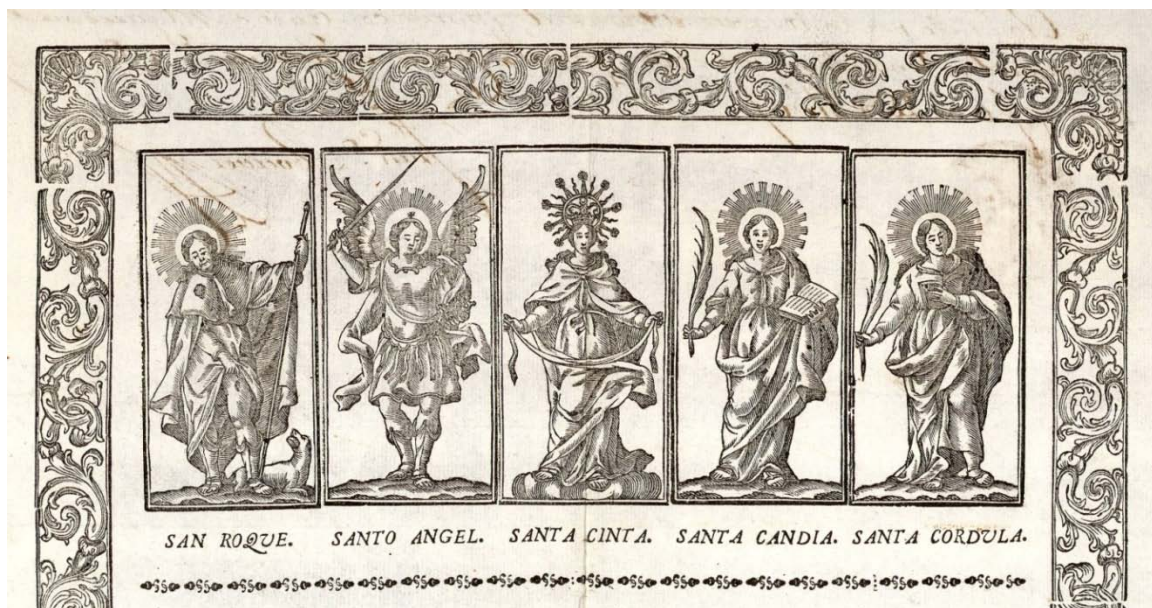


Comparacions entre les imatges policromades de les santes Càndia (esquerra) i Còrdula (dreta) del retaule barroc (fotografies EADT) i els relleus del cadirat renaixentista de la catedral

La decoració dels imoscaps de les quatre columnes estan presidits per les imatges de les dues santes. Còrdula està a les columnes més avançades, portant la palma i l'espasa, i santa Càndia es representa a les del darrere amb la palma i la sageta, dos símbols diferents que indiquen com van morir.

Amb el pas del anys els atributs de les santes han sofert alguna modificació. Un exemple el tenim en les escultures de les copatrones que decoren la portada barroca de l'Olivera de la catedral de Tortosa. Aquí santa Còrdula es presenta amb la palma i un llibre, igual que santa Càndia, però varien les posicions de les mans i el llibre. També, al segle XVIII, certs documents s'encapçalaven amb els gravats impresos de les imatges dels sants patrons de la ciutat: sant Roc, santa Cinta, Àngel custodi i les santes Càndia i Còrdula. En aquest cas, les dues santes porten els llibres oberts en diferents posicions per diferenciar-se.

Santa Úrsula s'identifica en el retaule perquè subjecta un estendard, un símbol que li atribueix el paper de guia i comandament del grup de les santes verges. La pèrdua d'una part de la mà dreta ens dóna indicis que originalment portava un altre atribut, segurament una palma, igual que les altres dues santes.



Capçalera d'un certificat de sanitat expedit per la ciutat de Tortosa l'any 1750 amb motiu de l'entrada de vaixells als ports i riu, on es mostra el repertori de sants patrons locals.



Escultures en pedra de les santes Càndia i Còrdula a la porta de l'Olivera que dona accés a la catedral.



Relleu de santa Úrsula (Fotografia: EADT)

Al banc del retaule es representen un conjunt d'imatges de sants a mig cos emmarcats en cartutxos. En el frontal trobem tres representants eclesiàstics, al centre del qual destaca un abat fundador, i a la dreta un sant bisbe amb una petita bossa de diners per donar als pobres. Els laterals estan dedicats a figures de sants màrtirs; al costat esquerre veiem probablement sant Joan Evangelista que porta una au, un dels seus símbols identificatius, i sant Sebastià amb l'emblema de les fletxes del seu martiri. Al costat dret només queda santa Llúcia, que subjecta una copa on, segons la llegenda, guardava els ulls que li van arrancar.

L'última imatge del retaule, tenint en compte que manca el relleu de l'àtic, és el Pare etern. Es tracta de Déu com a primera persona de la Santíssima Trinitat, representat en la figura de mig cos d'un home amb barbes i cabells llargs, vestit amb un mantell, que porta el globus terraqüi a la mà i que té el triangle de la Trinitat al cap. Freqüentment es col·loca a la part central i més alta de l'àtic, de manera que ocupa un lloc preeminent que culmina l'altar.



Iconografía hagiográfica del banc (Fotografies EADT)

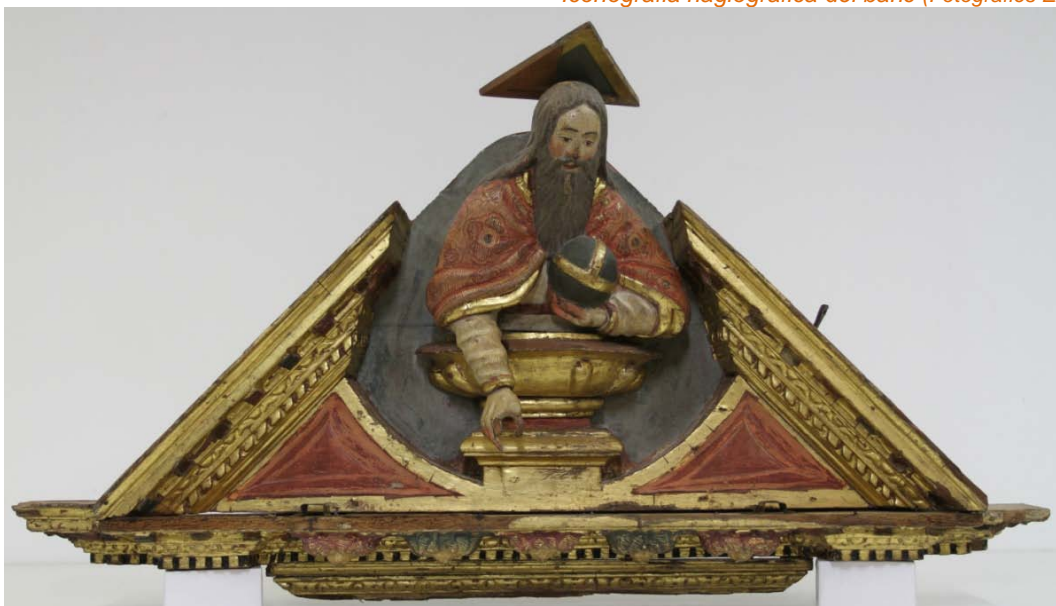


Figura del Pare etern que remata el retaule. (Fotografia EADT)

RETAULE DE LES ÀNIMES (1713)



| | Banc | Cos principal | Àtic |
|---|---------------------------|--|---|
| Pintura | 4 Sant Pere 5 Sant Pau | 1 Verge del Carme 2 Sant Bertomeu? 3 Rei David | 6 Missa de sant Gregori 7 Ànima 8 Sant Esteve 9 Sant Domènec de Guzmán 10 Sant Jeroni 11 Sant Francesc d'Assís |
| pintura no original | | | |
| Relleu | | | |
| escultura | | | |
| escultura no original | | | |

El retaule està dedicat a la devoció per les ànimes del purgatori. Es tracta d'un dels temes nous que aporta l'art de la Contrareforma. A partir del segle XVII les obres consagrades a pregar pels morts es multipliquen amb la idea que serveixen per consolar les ànimes que pateixen al purgatori. Aquesta devoció es relaciona amb sant Gregori Magne o Gregori I el Gran, papa del segle VI, un dels quatre pares de l'Església llatina. La seva popularitat es deu al fet que es va convertir en el patró de les confraries piadoses dedicades a l'alleujament dels difunts²⁰³. La seva vida és relatada extensament per Santiago de la Voràgine en *La leyenda dorada*, cosa que dóna lloc a una dilatada iconografia, de la qual la més difosa i popular és la que es refereix a la *Missa de sant Gregori*²⁰⁴.

El Retaule de les Ànimes presenta a l'àtic una pintura que representa aquest tema. El quadre és una obra anònima, pintada a l'oli sobre tela de cànem de trama molt oberta que deixa veure la preparació vermella tradicional, emmarcada en un format ovalat que mesura 183,2 x 147 cm. L'obra explica el moment de la llegenda en què el papa celebra missa i un dels assistents posa en dubte la presència de Crist en la forma. Les pregàries de sant Gregori fan aparèixer sobre l'altar la figura de Crist amb la corona d'espines, que es pressiona amb la mà les llagues per fer-ne brollar la seva sang, la qual es vessa dins del calze. Sant Gregori mostra l'hòstia a Crist i dues figures eclesiàstiques agenollades resen esbalaïdes. Mentrestant, es van apropant a la celebració més cardenals i bisbes per presenciar l'esdeveniment. A la part superior, tres àngels presideixen l'escena.

La temàtica de la pintura és un exemple de la doctrina contrareformista. L'escena reuneix i relaciona diferents simbolismes a través de la figura de sant Gregori: la creença en el purgatori, la glorificació i l'afirmació de la primacia del papat i la utilitat i honra als sacraments com l'eucaristia.



Pintura ubicada a l'àtic que representa la missa de sant Gregori.

²⁰³ RÉAU, L. (1997). *Iconografía del Arte Cristiano. Iconografía de los santos G-O*. Tomo 2/vol. 4. Barcelona: Edicions del Serbal, p. 48.

²⁰⁴ LA VORAGINE S. de., *op. cit.*, p. 185-198.

Una qüestió important a tenir en compte en la representació de les imatges de tots els retaules barrocs és la cerca d'allò natural, és a dir, la imitació de la realitat. Les imatges havien de tenir una semblança amb els personatges que representaven tant en l'aspecte com en l'actitud, que variaven en funció de l'edat, sexe i condició. Així ho indicaven les disposicions tridentines i també alguns dels contractes dels altars, que especificaven l'edat que havien de simular els sants, com veurem en el contracte del Retaule de Sant Ruf.

El Retaule de les Ànimes disposa d'un conjunt escultòric format per dos baix relleus i vuit escultures exemptes que es distribueixen pels diferents cossos. Els relleus representen dues imatges de sant Pere i sant Pau que es troben a les portes que donen accés al darrere del retaule. Aquesta ubicació dels dos apòstols és una tradició que apareix en els retaules renaixentistes, tant de Catalunya com de la resta d'Espanya²⁰⁵. Sant Pere es posa al costat preferent de l'evangeli, mirant cap a l'altar. És un sant universal i eminentment popular, fundador del papat de l'Església catòlica i màrtir. Ha estat un dels sants més representats en l'estil barroc i, per tant, de la doctrina trentina, que va glorificar el papat i va afermar la supremacia de sant Pere, el seu màxim representant. Antoni Ferrer caracteritza el sant amb el front tonsurat, cabell blanc i arrissat. La túnica està ornamentada amb rics estofats. Els atributs són els habituals, les dues claus juntes del cel i la terra, que simbolitzen el poder d'absoldre i excomunicar que Crist li atorgà, i el llibre tancat dels Evangelis.

La porta del carrer de l'epístola forma parella amb l'anterior quant a la iconografia, tractament ornamental i treball de talla. La figura representada és sant Pau apòstol o sant Pau de Tarso amb abundant cabellera i barba, segons un model idealitzat, ja que en realitat era calb i de baixa estatura. Els atributs personals són una espasa desembeinada, instrument que recorda el seu martiri i de la qual només resta l'empunyadura, i el llibre dels Evangelis.



Relleus de sant Pere i sant Pau a les portes del retaule

²⁰⁵ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 306.

Les dues escultures del cos principal no pertanyen a l'obra original. Hi ha varies raons evidents que ho confirmen. La primera és la documental. En una capitulació del contracte de dauradura es fa referència a les imatges del primer cos:

*En que en los llanos tras de S. Joachim y Sta. Ana sobre el campo negro haya de hazer algun adorno...*²⁰⁶

També hi ha altres fets que complementen l'afirmació: un és l'estil i el treball de talla de les imatges, que difereix molt de la resta d'escultures situades a l'àtic, de manera que no poden estar realitzades pel mateix autor; l'altra és la dimensió de les figures, que no s'adapta a l'espai que ocupen. Les bases són massa grans i sobresurten del suport dels estants. A més, els volums dels cossos no són suficientment amplis com per tapar el fons daurat del retaule, la qual cosa deixa veure una gran part del bol vermell. Per tant, les figures que anaven a cadascun dels carrers laterals del cos principal eren els pares de la Verge Maria, sant Joaquim i santa Anna, que es van substituir per les que hi ha actualment, les quals deuriem procedir d'un altre retaule. Representen probablement l'apòstol Bertomeu i el rei David. La pèrdua d'alguns elements simbòlics dificulta la seva identificació exacta. El primer està situat al carrer de l'evangeli, l'acompanya com atribut una serp que trepitja amb el peu, símbol del dimoni o del paganisme vençut. Dins de la mà dreta subjecta la resta d'un objecte que ha desaparegut, potser podria ser un ganivet, instrument del seu martiri. Al carrer oposat hi ha una figura de l'Antic Testament, el rei David, el segon rei d'Israel. Apareix com el rei músic, amb un turbant i corona, portant l'arpa com a atribut, de la qual només hi ha una part, que tocava mentre acompanyava els seus salms. Les obres són un bon exemple d'art barroc. L'autor de les imatges es recrea i juga amb les formes i volums dels plecs de les robes per proporcionar una sensació de moviment i dinamisme. Hi ha un especial interès per crear efectes de llum i ombra, que s'aconsegueixen pronunciant i contrastant els diferents plans. Les cares expressen emocions per aconseguir un efecte de gran realisme.



Imatges del cos principal que no pertanyen al retaule. Esquerra, sant desconegut. Dreta, rei David

²⁰⁶ ACTo. Protocolos Notariales. *Plicus Instrumentorum* 1711-1715, s/f.

Basant-nos en el document contractual i observant el conjunt d'imatges escultòriques de tots els retaules barrocs de la catedral, plantejem la hipòtesi de que les dues imatges de sant Joaquim i santa Anna que havien ocupat els espais laterals del cos principal, podrien ser les actuals escultures que presideixen els retaules de sant Pere i sant Ruf respectivament. Les dues no són les obres originals, com més endavant detallarem, l'estil de la talla i la policromia són similars i la figura masculina té la mà modificada.



Imatges de sant Pere (hipotèticament sant Joaquim) i santa Anna ubicades als actuals retaules de sant Pere i sant Ruf

El conjunt escultòric de l'àtic actualment consta de cinc imatges que rematen l'estructura del retaule i acompanyen la pintura central. Segons descriu el document de visura de l'obra, també es va acabar en cinc figures, però amb algunes diferències, dues estaven situades als dos extrems del banc, i tres a la cornisa, dos nens colaterals i al mig una figura d'una ànima a mig cos:

Mas en el terser cuerpo de dicho Retablo se encuentra que a ecsedido al modelo con cinco figuras las dos están situadas en el banco del segundo cuerpo a los extremos y las tres en la difinision de la cornisa que son dos niños colaterales y en medio un medio cuerpo de una figura de un alma

Si ho comparem amb les imatges actuals, veiem que es manté el cos de l'ànima, representada amb la figura d'un jove a mig cos nu envoltat en flames simulant com si estigués al purgatori. L'expressió del rostre denota un cert patiment contingut i resignació. Els dos nens o angelots que haurien d'estar al costat de l'ànima no hi són. En canvi, apareixen quatre imatges de cos sencer amb un estil a nivell escultòric i pictòric similar, les bases per exemple tenen el mateix tipus de policromia, la qual cosa ens fa pensar que aquestes obres formaven part d'un conjunt i, per tant, basant-nos en les fonts documentals que només esmenten dues figures, no poden pertànyer a aquest retaule sinó a un altre altar barroc desaparegut. No obstant això, aquestes imatges són de sants molts representats a la Contrareforma. Al carrer de l'evangeli està situat sant Esteve, primer màrtir de la fe cristiana, es mostra jove i sense barba, en dalmàtica de diaca. Els seus atributs han desaparegut, la qual cosa ens dificulta la seva identificació, però acostumen a ser un llibre dels Evangelis i una palma del martiri. Al carrer de l'epístola hi ha sant Jeroni, un dels quatre doctors de l'Església, juntament amb sant Gregori Magne, representat al quadre de l'àtic. Els seus emblemes més coneguts són el lleó domesticat i el capel cardenalici, atribut que, tot i no haver estat mai cardenal, se li va concedir a partir del

segle XIV²⁰⁷.



Imatges del cos d'una ànima. Retaule de les Ànimes

Les altres dues imatges són sant Domènec i sant Francesc d'Assís. La iconografia de sant Domènec, fundador de l'orde dels germans predicadors o dominics, es caracteritza per l'hàbit bicolor de l'orde: túnica blanca i mantell negre, colors simbòlics de la puresa i de l'austeritat, encara que en l'altar es decoren amb estofats. Físicament es representa amb la tonsura rodejada de cabell i barba. Damunt del front llueix un estel daurat, un dels presagis que va veure en somnis la seva mare abans de nàixer. Un dels atributs que l'acompanyen, sostingut per la mà que li queda, és el llibre obert de les regles del seu orde. Està situat entre sant Esteve i l'ànima. A l'extrem lateral del costat de l'epístola es localitza probablement sant Francesc d'Assís. Fundà l'orde dels franciscans i és un dels sants més populars de la cristiandat. Sant Francesc porta un hàbit amb caputxa, propi de la iconografia franciscana de la Contrareforma, ajustat a la cintura amb un cordó de tres nusos que signifiquen les tres virtuts de l'orde: pobresa, castedat i obediència. En una mà estreny la part inferior del que podria haver estat un crucifix, ja que aquest és l'atribut amb el qual s'acostuma a representar.



Imatges dels sants de l'àtic, d'esquerra a dreta: sant Esteve, sant Jeroni, sant Domènec de Guzmán i sant Francesc d'Assís. Retaule de les Ànimes

²⁰⁷ RÉAU, L. (1997), *op. cit.*, p. 144.

L'espai de l'encasament central del cos principal està ocupat per una pintura a l'oli sobre tela, de format rectangular i factura moderna. L'obra original datava de 1713 i procedia de València. En els acords capitulars s'explica tot el procés fins que arribà l'obra a Tortosa. El 28 de març d'aquell any, els canonges deliberen per elegir un dels quatre dissenys que ha proposat el pintor per a pintar el quadre de les ànimes²⁰⁸. El 16 de maig s'ajusta el disseny elegit i el pintor hi ha de fer alguns canvis:

*...que l'angel se pinte ab un pés en la má, y en lo rotul al front que diga "Quis sicut Deus", pera que se entenga que és Sant Miquel...*²⁰⁹

I el 29 d'agost es vol transportar el quadre acabat:

*...que avisen de Valencia esta ja fet, ja sia per mar fins a Vinarós, o, ja sia per terra ab alguna galera, si há ocasió*²¹⁰.

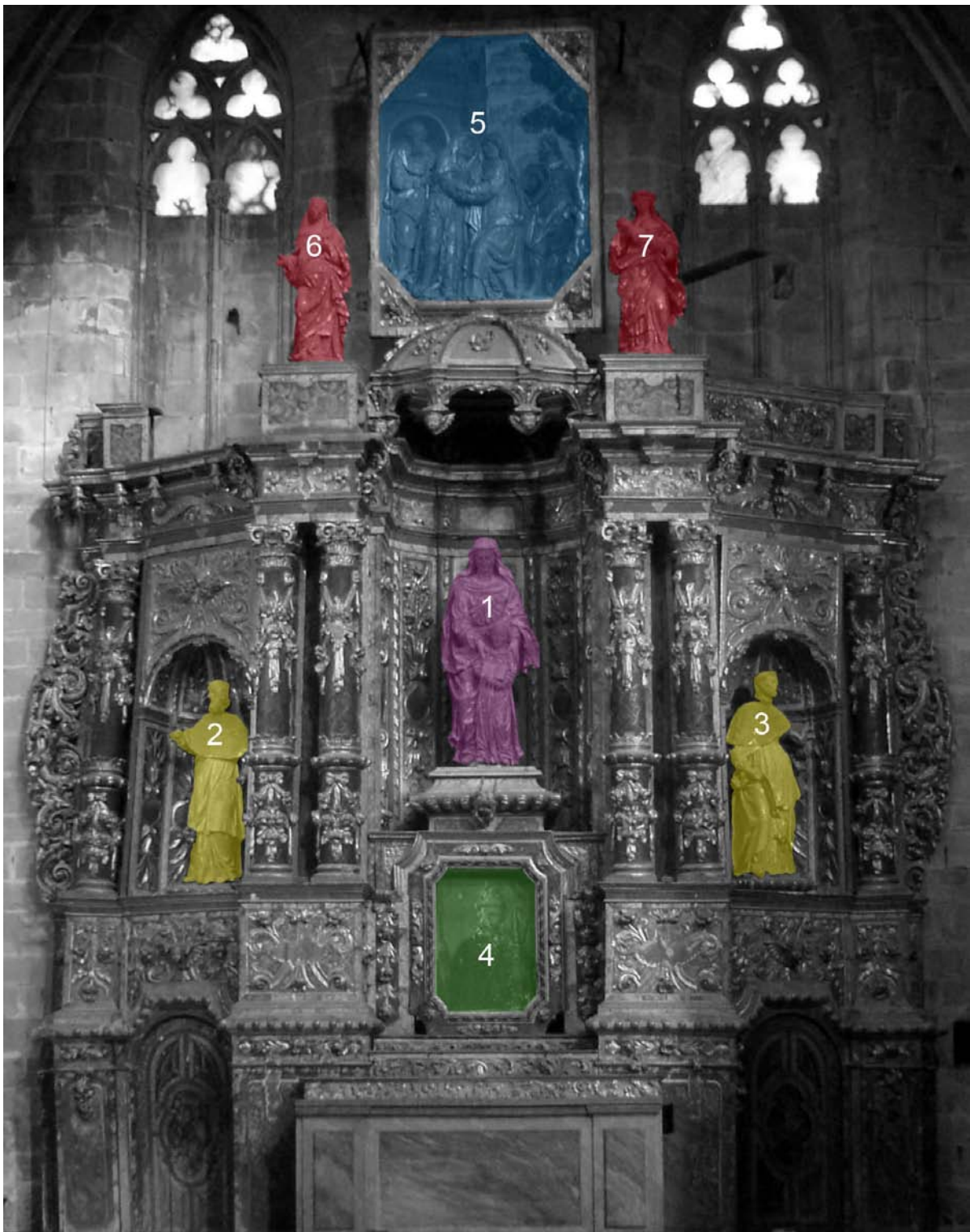
La pintura va desaparèixer durant els esdeveniments de la Guerra Civil de 1936-1939, de manera que l'any 1941 s'encarregà, a un pintor anomenat Andreu, un nou quadre dedicat a les ànimes del purgatori, on es representa una escena presidida per la Verge del Carme i el Nen, que és la verge del sufragi que alleuja i consola les ànimes que pateixen en el purgatori perquè el dolor les purifica.

²⁰⁸ ACTo. Acords capitulars. 182, f. 34.

²⁰⁹ ACTo. Acords capitulars. 182, f. 72.

²¹⁰ ACTo. Acords capitulars. 182, f. 134.

RETAULE DE SANT RUF (1728)



| | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|
| | pintura no original | Banc | Cos principal | Àtic |
| | Relleu | 4 Sant Mauro | 1 Santa Anna i la Verge nena | 5 La Visitació |
| | Escultura | | 2 Sant Joan Nepomucé | 6 Santa Caterina de Siena |
| | escultura no original | | 3 Sant Pere Arbués | 7 Santa Rosa de Lima |
| | escultura original canviada de lloc | | | |

El retaule està dedicat originalment a sant Ruf, encara que hi ha hagut tres canvis d'advocació, tal com hem explicat en el primer apartat dedicat a les capelles i altars de la catedral. Primer va ser sant Ruf, després sant Miquel i finalment santa Anna, que és la imatge actual.

Sant Ruf va tenir una devoció especial a la catedral de Tortosa, ja que fou el fundador de la casa mare de la qual era originària la canònica, el monestir agustiniana de Sant Ruf d'Avinyó. En una acta capitular de 1625, es dona la notícia de la identificació de la relíquia de sant Ruf que es guardava a la catedral. A partir d'aquesta troballa, doncs, sorgeix l'interès per dedicar-li un retaule.²¹¹.

El contracte del retaule fet a Isidre Espinalt concreta que les imatges han de tenir una alçada en proporció als nínxols, i que el nínxol major:

...se ha de col·locar sant Rufo de bisbe de esta santa Yglesia de pontifical de de 60 a 70 anys, donant la bendició al poble y ab barba.



Possible imatge original de sant Ruf, titular del retaule, traslladada a la parròquia de Roquetes al segle XIX i destruïda a la Guerra Civil (Fotografia: ACHTE. Fons Mossén Eduard Solé).

Actualment la fornícula central està ocupada per la imatge de santa Anna acompanyada de la seva filla Maria sostenint un llibre obert, mentre la seva mare li ensenya les lletres. El culte a santa Anna va tenir una especial devoció popular, ja que se li reconeixia el seu paper important en l'educació de la Verge Maria. Aquest grup escultòric, col·locat al retaule després de la Guerra Civil Espanyola, és el que podria pertànyer al Retaule de les Ànimes, formant parella amb sant Joaquim.

Les dues figures dels carrers laterals del primer cos són dos sants màrtirs que pertanyen a l'art de la Contrareforma. Estan descrits a les capitulacions del document de contracte:

²¹¹ ALMUNI, BALADA, V., LLUIS, GINOVART, J., V., *op. cit.*, p. 95.

Ítem, al nicho a mà esquerra de dit primer cos, se posarà altra ymatje que será san Pedro Arbués màrtir, canonge vestit ab sotana, roquet y capell y bonet en lo cap, tenint una palma en la mà dreta per insígnia de màrtir y de 40 a 50 anys, ab un punyal als pits y per baix lo capell una venera de la santa Ynquisició.

Ítem, al nicho de la mà dreta se posarà altra ymatje també de sant Juan Nepomoceno també màrtir y canonge vestit ab hàbits canonicals en la mateixa conformitat y en la forma que van vestits los canonges de la Cathedral de Tarragona y de esta ciutat y de edat de 40 a 50 anys sens barbes lo un y lo altre dit sant Juan ha de portar les insígnies següents: en la mà un sant Christo y als peus una mitra que renuncià y les dos ymatjes dels dos sants canonges ab palmes en la mà, cada un la sua.

Actualment els atributs dels sants han desaparegut i estan intercanviats de lloc.

Pel que fa al segon cos o àtic, el contracte relata el següent:

Ítem, al segon cos al mitj se posarà una història de relleu competent del misteri de la Visitació de Nostra Senyora a santa Ysabel.

Ítem, als colaterals a mà dreta una ymatje de santa Catharina de Sena ab les insígnies que són en les mans, un sant Christo y un cor en la altra mà y ab una corona de espinas, advertint que fou dominica y morí de 33 anys.

Ítem, a la part esquerra una ymatje de santa Rosa de Lima monja dominica ab un Ninyo Jesús en les mans y en lo cap sobre lo vel una corona de roses, advertint que les dites dos ymatjes han de portar corona de glòria y moriren les dos de 33 anys.

El relleu central, emmarcat amb motius florals als vèrtexs, representa l'escena de la Visitació. El tema d'aquest episodi de la vida de la Verge és la trobada i salutació amb la seva cosina santa Isabel, mare de sant Joan Baptista, quan les dues estan en estat de gestació. Ambdues s'abracen afectuosament i, al darrere d'elles, els seus respectius marits les observen. A l'esquerra, Zacaries, somrient, porta un bastó, ja que és un home gran, i a l'altre costat hi ha Josep, que aguanta un barret d'ala ampla. Els Evangelis relaten aquesta escena sense la presència de cap familiar, perquè es tracta d'una visita que va fer la Verge d'incògnit, però, com en aquest exemple, també hi pot assistir algú de la família.

Les dues escultures exemptes de l'àtic estan col·locades al revés de com es descriuen al contracte, encara que en la documentació fotogràfica antiga apareixen com estan actualment, però amb la diferència que estan al damunt d'unes peanyes decorades situades damunt dels bancs per guanyar alçada. Ambdues santes són dominiques, porten l'hàbit de l'orde molt decorat, i acostumen a formar parella. Santa Rosa de Lima simbolitza l'ascetisme, i va ser la primera santa de les Índies orientals²¹². Té com a atribut les roses. Al cap porta un rosari d'espines i aguanta el Nen Jesús als braços. Santa Caterina de Siena fou consellera de papes i altres personatges il·lustres. Els atributs que portava, un Crist i un cor, han desaparegut.

²¹² PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 329.



Imatge dels anys trenta del Retaule de Sant Ruf sense el sant titular, substituït per sant Miquel. Imatge del retaule idèntic que construí Espinalt dedicat a sant Agustí, traslladat al segle XIX a l'església de Sant Jaume de Tortosa. (Fotografia: ACHTE. Fons Mossèn Eduard Solé)



Sant Joan Nepomucé



Santa Anna amb la Verge Maria Nena (obra no original del retaule)



Sant Pere Arbués



Santa Caterina de Siena



Relleu de la Visitació



Santa Rosa de Lima

La taula de fusta pintada que cobreix el fons del manifestador no correspon al retaule barroc. Alguns autors atribueixen l'obra als germans Desi, pertanyents a una saga de pintors residents a Tortosa que van treballar durant els segles XVI i XVII²¹³. El personatge representat sembla ser sant Mauro, monjo benedictí que va introduir l'orde a França. Va vestit amb túnica i caputxa fosques. El seu atribut és un bàcul abacial amb una voluta que es corba cap a l'interior. Porta un nimbe, símbol de santedat, que està daurat i calat a mode de raigs menys l'anell del contorn, que és massís. Aquesta forma de representació apareix a partir del Renaixement.



Taula pintada de sant Mauro que correspon, probablement, a un retaule renaixentista.

²¹³ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H. i ROVIRA GÓMEZ, S. J., *op. cit.*, p. 27-29.

RETAULE DE SANT PERE (1733)



| | | |
|-----------------------|---------------|------------------------|
| escultura | Cos principal | Àtic |
| escultura no original | 1 Sant Pere | 2 Immaculada Concepció |

El Retaule de Sant Pere presenta dues úniques imatges escultòriques, la figura titular de sant Pere apòstol, situada a la fornícula principal, i la Immaculada Concepció, ubicada a la capella de l'àtic. La imatge actual de sant Pere no és l'obra original, creiem que juntament amb santa Anna (Retaule de Sant Ruf) és la figura modificada de sant Joaquim, que formaven part del Retaule de les Ànimes, com hem anat esmentant. Se'n va substituir i modificar la mà, afegint-hi l'atribut de la doble clau del cel i la terra per donar-li l'advocació del sant apòstol. Gràcies als fons fotogràfics d'arxiu coneixem com era l'obra que va tallar Cristòfol Cros. L'escultura era majestuosa i solemne, pròpia del fundador del papat i personatge principal de l'Església catòlica. Es presentava assegut en un tro, amb les vestidures i els atributs papals, i beneint amb la mà dreta.

En el conjunt del retaule apareixen uns altres dos símbols de l'apòstol que recorden la seva advocació. Un al frontal de la mesa de l'altar, que representa la doble clau enllaçada amb una cinta, la qual porta escrita una frase en llatí:

*Quodcumque solveris surer (super) terram erit (erit) solutum t (et) in caelis*²¹⁴.

La traducció diu: «Tot allò que hagi deslligat en la terra estarà deslligat també en els cels.» (Jesús a Pere, Mateu, 16, 19).

L'altre símbol és la tiara pontifical amb les claus, que porten els dos angelots situats damunt la capella de l'àtic i que culminen el retaule.



Imatge antiga del Retaule de Sant Pere complet (Fotografia: ACHTE. Gerard Vergés)



Imatge de sant Pere



Mà afegida de sant Pere



Relleu del frontal de la mesa de l'altar



Mitra papal, símbol de sant Pere

²¹⁴ Entre parèntesi hem posat les tres errates que té el text, la qual cosa ens indica el desconeixement d'aquesta llengua per part de l'artífex.

La Immaculada Concepció del segon cos és una magnífica talla policromada barroca, elegant, amb un gran dinamisme en el moviment del cos i de la vestidura. El tema de la Immaculada Concepció apareix en l'art cristià a finals del segle XV, però és en el Barroc quan se'n crea la iconografia definitiva. La Immaculada sembla flotar a l'espai amb núvols i àngels, entremig dels quals apareix la lluna amb les puntes cap amunt, símbol de sant Joan Baptista. Per recordar la seva victòria sobre el pecat original, els peus de la Verge trepitgen la serp temptadora, que porta a la boca una poma. La Immaculada de Cros té les mans juntes i mira cap al terra, a diferència del tipus iconogràfic de l'Assumpció, que té els braços oberts, el cap dirigit cap amunt, on hi ha l'Esperit Sant.



Imatge de la Immaculada de Cristófol Cros

El Retaule de Sant Pere està incomplet, li manquen les dues escultures que estaven situades damunt dels pedestals de l'àtic, a ambdós costats de la fornícula. Contrastant i comparant la fotografia d'arxiu de l'altar de Sant Pere, on hi ha el grup escultòric complet de l'àtic, amb les figures que apareixen en el conjunt retaulístic, ens hem adonat que, afortunadament, les imatges no han desaparegut, sinó que es troben ubicades al Retaule de Sant Josep per completar les pèrdues que va patir aquest altar. Es tracta de dos sants evangelistes, el primer dels quals estava situat al costat esquerre i no es pot identificar, només porta un llibre obert, mentre que l'altre que s'ubicava al costat oposat és sant Andreu, el qual subjecta la creu aspada de braços oblics en forma de X, l'atribut més conegut i popular del sant que indica la forma de la seva mort i martiri. Ambdós portaven en el seu origen un nimbe circular.



Sant traslladat al Retaule de Sant Josep



Imatge antiga del retaule amb les figures de l'àtic completes (Fotografia: ACHTE. Gerard Vergés)



Sant Andreu traslladat al de Retaule de Sant Josep

RETAULE DE SANT JOSEP (1740)



| | Banc | Cos principal | Àtic |
|---|----------------|--|--|
| pintura no original | 10 Sant Andreu | 1 Sant Josep i el Nen 2 Sant desconegut 3 Sant desconegut 4 Sant Josep 5 El Nen Jesús 6 La Pentecosta 7 L'Adoració dels pastors 8 L'Anunciació 9 L'Adoració dels Reis Mags | 11 La Dormició 12 Sant Agustí 13 Sant desconegut 14 Sant desconegut 15 Sant desconegut 16 Sant desconegut |
| Relleu | | | |
| Escultura | | | |
| escultura no original | | | |

El Retaule de Sant Josep esmenta l'advocació al frontal de la mesa de l'altar. Concretament hi ha una frase en llatí, escrita amb lletres en relleu, que diu: *Ite ad Joseph*, que significa «Aneu a Josep». Pertany al Gènesi 41, 55, on parla de Jacob i els seus dotze fills, un dels quals, Josep, a la cort del faraó, va solucionar la crisi de les vaques flagues, per la qual cosa el mateix faraó el va nomenar administrador del seu regne. L'Església va fer igual, i va proposar Josep com a administrador i protector per resoldre problemes. Fa uns anys, en algunes esglésies de la diòcesi de Tortosa, encara era freqüent veure als peus de la figura de sant Josep pols de llegums o altres productes que hi col·locaven els fidels per demanar per la prosperitat.



Detall de les lletres en relleu del frontal de la mesa de l'altar

Sant Josep es va començar a representar de forma aïllada després de la Contrareforma i va acabar convertint-se en un dels sants més venerats de l'Església catòlica. La seva popularitat es deu a santa Teresa, reformadora de l'orde carmelita, que el va adoptar com a patró, i als fundadors de l'orde jesuític i de l'orde salesià, és a dir, sant Ignasi de Loiola i sant Francesc de Sales, respectivament²¹⁵.

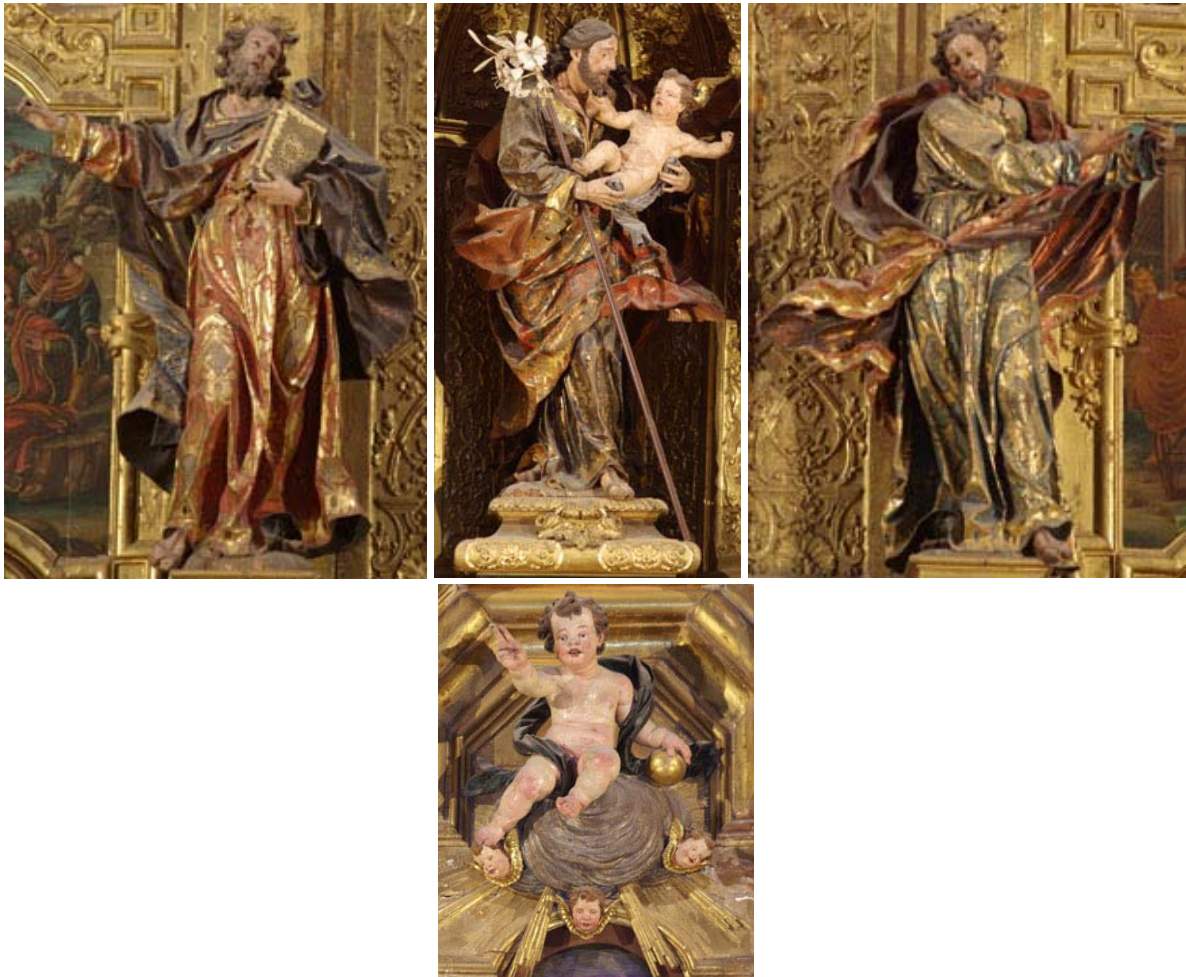
La iconografia del retaule es representa a través d'escultures i pintures que estan distribuïdes per tota l'obra, la major part de les quals no pertanyen a la mateixa època de l'altar. La figura de sant Josep presideix la fornícula del primer cos. Es representa com a pare del Nen Jesús, portant-lo als braços. També hi ha la vara florida amb un tall de lliri, símbol del seu matrimoni virginal amb la Verge Maria, un element exempt col·locat posteriorment.

Als costats del sant titular i damunt dels pedestals més avançats del carrer central, es situen dues imatges de sants que no es poden identificar amb claredat. Les particularitats físiques (edat, cabell i barba arrissats) i el tipus de vestimenta de les dues figures són similars. El sant del carrer de l'evangeli porta a la mà esquerra un llibre tancat, mentre que l'altra mà ha perdut el seu atribut. La imatge del carrer de l'epístola presenta les mateixes dificultats de caracterització. La postura de les dues mans ens indica que subjectava algun tipus d'objecte ample, però també ha desaparegut i, per tant, no es pot identificar.

²¹⁵ RÉAU, L. (1997), *op. cit.*, p. 166.

Damunt de la fornícula, i presidint el carrer central, destaca la figura del Nen Jesús assegut damunt d'un núvol amb caps alats i raigs daurats. Amb la mà esquerra subjecta el globus terraquí mentre que amb la dreta fa el senyal de beneir.

Totes les imatges del cos principal, sants, Nen Jesús i angelots, estan realitzades pel mateix autor. S'observa com el tractament de les formes, la volada i el moviment dels vestits i l'expressió de les cares i mans és igual en totes les obres, mentre que la resta de figures tenen unes característiques molt diferents. Això ens indica les modificacions importants que ha sofert aquest gran retaule, la qual cosa dificulta la interpretació del seu contingut iconogràfic.



Conjunt escultòric original del Retaule de Sant Josep. Dalt, a esquerra i dreta, dos sants sense atribució. Enmig, la figura de sant Josep i el Nen. Baix, imatge del Nen Jesús

En els altres cossos del retaule es reparteixen més imatges de sants que són aliens al model original de l'obra. Al sagrari hi ha sant Andreu que, com ja hem esmentat, és una imatge del Retaule de Sant Pere. A l'àtic també hi ha quatre figures emparellades. Dues de mida petita situades als pedestals més avançats. La del costat esquerre l'hem identificat i també pertany al Retaule de Sant Pere, i la contrària és de factura moderna. Les altres dues imatges tenen més alçària i estan ubicades damunt dels bancs a ambdós costats del cos central. Novament la identificació és difícil. Al carrer de l'evangeli apareix un sant amb una conxa a la mà dreta, símbol del pelegrinatge, que trepitja un dimoni. Va vestit amb una túnica botonada, mantell i turbant. La imatge oposada del carrer de l'epístola té les dues

mans tallades, la qual cosa impedeix conèixer els seus atributs. Porta roba de soldat amb cuirassa platejada, mantell vermell i turbant. Les dues obres estan tallades pel mateix artífex, però no corresponen a l'estil de les imatges del cos principal.

El retaule està rematat amb una imatge de mig cos inscrita en un medalló que representa sant Agustí, un dels quatre doctors de l'Església llatina, vestit de monjo amb l'hàbit negre i nimbe daurat. Porta els seus atributs habituals, el cor vermell i el llibre.



Escultures no identificades situades a l'àtic del Retaule de Sant Josep (dalt). Al dessor, relleu de sant Agustí

El conjunt pictòric del Retaule de Sant Josep no forma part de l'obra original. Són pintures d'altres èpoques reutilitzades per emplenar suposades pèrdues i, per tant, no són objecte d'aquest estudi, centrat en la retaulística barroca. Tot i així, en farem un esment.

El grup consta de cinc pintures sobre fusta i una sobre llenç. Les taules pintades sembla que es van fer per a la capella de l'Assumpció abans del 1525, potser formaven part de l'antic retaule de l'Assumpció. Vidal diu que poden ser obra del pintor lleidatà Blai Guiu²¹⁶. Es desconeix quan es van col·locar al retaule barroc. Les pintures estan dedicades a la Mare de Déu i ocupen el cos principal i l'àtic. Representen els següents temes:

- 1- Pentecosta (carrer de l'evangeli, dalt)
- 2- Adoració dels pastors (carrer de l'evangeli, baix)
- 3- Anunciació (carrer de l'epístola, dalt)
- 4- Adoració dels Reis Mags (carrer de l'epístola, baix)
- 5- Dormició, amb el Pare etern (àtic)



L'altra pintura, d'Antoni Viladomat, és un oli sobre tela de cànem que representa sant Josep amb el Nen. Durant anys va estar ubicada a l'encasament del damunt de la fornícula central. Quan es va restaurar l'obra²¹⁷ es descobrí que la tela tenia un format rectangular i, per poder adaptar-la a l'espai, es va doblegar i muntar sobre un bastidor octogonal molt més petit. Es va decidir recuperar el format original del quadre i exposar-lo al museu de la catedral. En el seu lloc es va col·locar una fotocòpia de la pintura que, amb el pas dels anys, ha alterat el seu color i ha virat cap a una tonalitat magenta.



Anvers i revers de la pintura de sant Josep, d'Antoni Viladomat, després del seu desmuntatge

²¹⁶ VIDAL FRANQUET, J., *op. cit.*, p. 436.

²¹⁷ La restauració es va portar a terme al Servei de Conservació i Restauració de Béns Mobles de la Generalitat de Catalunya l'any 1992. TONEU, M. i MARSÉ, M. (1997). "Sant Josep i el Nen Jesús" a *Servei de Conservació i Restauració de Béns Mobles. Memòria d'activitats 1989-1996*. Barcelona: Departament de Cultura. Generalitat de Catalunya, p. 174-75.

Retaules marians

Dins d'aquest grup hi ha el Retaule de Sant Joaquim i del Roser.

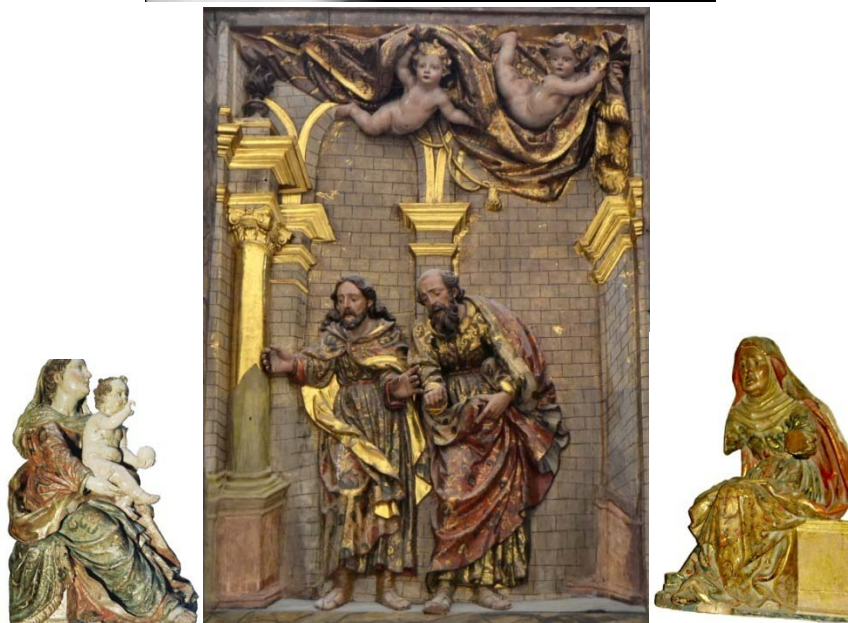
RETAULE DE SANT JOAQUIM (1719)



| relleu | Banc | Cos principal | Àtic |
|--------|---|--|--|
| | 4 La Mort de sant Joaquim 5 La Presentació de la Verge al temple 6 La Presentació de la Verge al temple (versió lliure) | 1 Grup de sant Joaquim, santa Anna, sant Josep i la Verge Maria 2 L'Anunciació de sant Joaquim 3 La Trobada a la porta daurada | L'Ofrena rebutjada (relleu separat del retaule) |

El retaule està dedicat als pares de la Verge Maria, sant Joaquim i santa Anna, dos sants als quals es va tenir gran devoció i culte durant segles. Es troben representacions en tots els estils artístics i també en el Barroc, encara que, a poc a poc, anirà substituïnt-se per la nova iconografia de la Immaculada Concepció.

L'altar narra escenes en forma de relleus historiatos sobre els esdeveniments més importants de la vida dels dos sants i de Maria. El relleu central del cos principal mostra el retrat de la Sagrada Família dins d'un entorn arquitectònic on apareixen les tres generacions. Els membres integrants són sant Josep i sant Joaquim, situats dempeus al darrere, acompanyants de les seves respectives esposes, la Verge Maria amb el Nen Jesús i santa Anna, que estan assegudes al davant d'ells. El relleu es completa, a la part superior, amb una parella d'àngels que subjecten una cortina. Actualment l'escena està fragmentada, li manquen els personatges femenins, que estan en altres espais de la catedral. La Mare de Déu es troba a la fornícula del claustre i santa Anna forma part de l'exposició permanent del museu catedralici. La imatge d'arxiu ha estat un document clau per certificar la composició del grup escultòric.



*A la part superior, imatge antiga del retaule on es veu la composició original del relleu central (Fotografia: AFCEC).
Al dessota, el relleu en l'estat actual amb les imatges femenines separades.*

Des del punt de vista plàstic, el relleu central és un bon exemple per explicar els recursos emprats per aconseguir l'efecte de la perspectiva. L'escultor va treballar la profunditat dels plans mitjançant el grau de relleu dels volums. Sobre la base d'aquest raonament, es disminueix o augmenta el volum, segons la posició, d'una manera gradual i selectiva. Les formes del fons de l'escena estan tractades a baix relleu. Alguns elements arquitectònics, com la columna, els àngels i els personatges masculins, ressalten més en estar tallats a mig relleu, és a dir, a la meitat del volum. El cap de sant Joaquim sobresurt totalment respecte del seu cos per donar la sensació d'avançament. Finalment les imatges femenines del primer pla ja són escultures exemptes col·locades de perfil. El resultat tècnic i plàstic és excepcional. L'observador podia percebre visualment l'escena amb un alt grau de realisme, tal com recomanaven les doctrines contrareformistes.

Els dos grans relleus dels carrers laterals del primer cos estan disposats en sentit vertical, descriuen les escenes més rellevants i simbòliques de la vida dels pares de la Verge. Al carrer de l'evangeli es representa L'Anunciació a sant Joaquim. L'arcàngel sant Gabriel s'apareix al sant, que està sol al camp amb el ramat, i li anuncia que la seva dona donarà a llum una filla de la qual naixerà el Messies. Sant Joaquim se'l mira esbalaït i s'agenolla davant d'ell. En el carrer oposat s'explica una altra de les escenes més populars i conegudes, La Trobada a la porta daurada. Els dos esposos, d'edat avançada, avisats separadament del naixement de la seva filla, es troben a la porta daurada de Jerusalem i s'abracen a les escales.



Relleus de l'Anunciació a sant Joaquim i La trobada a la porta daurada

Relleu de l'Ofrena rebutjada

Els relleus del banc tenen un format apaïsat i relaten més episodis significatius. Al centre, La Mort de sant Joaquim. El pare de la Verge està al llit en el llindar de la mort, rodejat de la seva muller i una cort d'àngels. Per la porta apareix apressadament sant Josep. Al carrer de l'evangeli es representa, a la manera tradicional, l'escena de La Presentació de la Verge al temple, un tema que surt en els evangelis apòcrifs. Els pares de Maria, quan ella tenia tres anys d'edat, la porten al temple per consagrar-la a Déu. La nena, molt decidida, puja els quinze graons del temple, on l'espera el summe sacerdot Zacaries. A baix resten els seus pares agenollats.

El tercer relleu, situat al carrer de l'epístola, presenta confusions en la seva interpretació. L'escena transcorre a la porta de temple: Maria està agenollada davant del summe sacerdot que l'acull. Al capdavant de les grades es situen sant Joaquim i santa Anna, i al darrere s'acosta un grup de gent. No coneixem cap passatge de la vida de la Verge que reculli aquest moment. De fet, té moltes similituds amb La Presentació de la Verge al temple, per això plantejem la hipòtesi que podria ser una versió lliure que aporta l'autor sobre aquest episodi, un desdoblament de l'escena. Primer narra la història a la manera tradicional i després l'explica dins del context local, mostrant al fons una vista d'una ciutat emmurallada al costat d'un riu, que podria ser la façana fluvial de la ciutat de Tortosa. Una aportació personal feta per l'artista per deixar constància del lloc on s'ubica el retaule.



La Presentació de la Verge al temple



La mort de sant Joaquim



Versió lliure de la Presentació de la Verge al temple

L'últim relleu del retaule és L'Ofrena rebutjada. Originalment estava situada a l'àtic, però quan van esdevenir els successos de la Guerra Civil es deuria treure, ja que va aparèixer al cap dels anys. Actualment l'obra es mostra al museu catedralici. Els evangelis apòcrifs expliquen que Joaquim, després de vint anys de matrimoni amb la seva muller, seguia sense descendència i se'l considerava estèril, un fet que entre els jueus suposava una maledicció divina. Per això, el summe sacerdot es negà a acceptar l'ofrena que Joaquim volia dedicar al temple. La representació del retaule mostra el moment del rebuig. Dins del temple, el sacerdot, rodejat de gent, gira la cara a sant Joaquim, que cau per les escales portant l'ofrena a la mà.

L'artífex disposa els diferents components de les escenes per aconseguir una sensació de perspectiva. Per això, utilitza diversos recursos plàstics. Dibuixa i talla els elements buscant els punts de fuga. Es recolza amb el rajolar dels terres, els carreus de pedra de les parets, els elements arquitectònics, com esglaons, arcs, columnes, etc. Un altre indicador de profunditat és la reducció de les mides de les escultures o architectures segons la posició que ocupen. També es juga amb el gruix dels relleus combinat amb els fons pintats plans, que en les escenes exteriors reproduïxen paisatges amb algunes construccions llunyanes que esdevenen petites escenes secundàries. Així el diàleg entre pintura i escultura produeix un efecte visual que potencia les formes en relleu, formant una composició unitària característica de l'estètica del Barroc.

Les escenes es treballen plàsticament per donar veracitat al relat, cosa que s'acaba aconseguint amb el moviment dels personatges, l'actitud i l'expressió dels rostres i les mans. És la cerca del natural.

Per últim, hi ha el símbol de les inicials de Maria al medalló central del frontal de la mesa de l'altar, que recorda el contingut iconogràfic de les escenes representades relacionades amb la Verge Maria.

RETAULE DEL ROSER (1765)



| relleu | Banc | Cos principal | Àtic |
|-----------|--|--|---|
| escultura | 8 L'Anunciació 9 La Fugida a Egipte 10 La Nativitat 11 La Flagel·lació 12 Jesús enmig dels doctors 13 L'Oració a l'hort 14 La Presentació de Jesús al temple 15 La Coronació d'espines 16 Camí del calvari 17 La Crucifixió | 1 Verge del Roser amb el Nen 2 Sant Domènec de Guzmán 3 Santa Caterina de Siena 4 La Resurrecció 5 L'Ascensió de Jesucrist 6 La Pentecosta 7 L'Assumpció de la Verge | 18 La Coronació de la Verge 19 Arcàngel 20 Arcàngel 21 Arcàngel 22 Arcàngel |

El Retaule de la Verge del Roser combina les escultures exemptes amb les escenes religioses en relleu. La devoció a la Verge procedeix dels dominics; el seu origen es remunta al segle XIII, quan la Verge s'aparegué a sant Domènec i li entregà un rosari, gràcies al qual va triomfar contra l'heretgia. Aquesta devoció s'expandeix ràpidament a partir del moment en què els dominics comencen a patrocinar les confraries del Roser.

La fornícula central guarda el grup escultòric principal presidit per la imatge titular del retaule, la Verge del Roser amb el Nen Jesús i acompanyada de dos sants dominics, Domènec de Guzmán i Caterina de Siena. El primer fou fundador de l'orde dels predicadors o frares dominics, es representa agenollat, agafant el rosari que li ofereix la Verge i porta hàbit amb els colors de l'orde, túnica blanca i mantell negre, decorats amb rics estofats. A l'altre costat, també agenollada, hi ha santa Caterina de Siena vestida amb la mateixa vestidura de l'orde; el seu atribut és un cor que simbolitza el que li donà Jesús a canvi del seu.

La resta d'escultures de l'àtic són arcàngels que acompanyen la Verge del relleu central.



Sant Domènec de Guzmán



Mare de Déu del Roser amb el Nen



Santa Caterina de Siena

Les escenes en relleu formen un conjunt iconogràfic molt interessant i complet que relata episodis de l'Evangeli sobre la vida de la Verge i Crist. Generalment els retaules dedicats a la Mare de Déu del Roser acostumen a tenir una estructura narrativa similar. Al banc es situen els misteris de dolor perquè, segons Martín González, estan més propers als fidels i exciten més a la religiositat²¹⁸. Al primer cos, els misteris de goig, i al segon cos, els misteris de gloria. El Retaule del Roser de la catedral manté aquesta distribució, que s'estructura tal com s'explica a continuació.

El banc comprèn deu escenificacions que representen els cicles sobre la salvació de Crist, començant en les escenes de la infància (encarnació del fill de Déu que

²¹⁸ MARTÍN GONZÁLEZ, J. J., *op. cit.*, p. 9.








assumeix la plenitud de la naturalesa humana) i acabant en la passió (reconciliació de la humanitat amb Déu en virtut dels patiments i mort del seu fill)²¹⁹. Vuit relleus estan situats als frontals dels pedestals. Tenen un encasament vertical en forma de capella amb arc de mig punt. Els altres dos es troben damunt de les portes, inscrits dins d'un medalló ovalat ornat amb rocalles. Les escenes es llegeixen d'esquerra a dreta, però no segueixen una seqüència totalment correlativa. Es dona més prioritat a les escenes de la Passió, un fet constatat des de la implantació de la Contrareforma. La disposició dels relleus és la següent: L'Anunciació; La Fugida a Egipte; La Nativitat (damunt la porta); La Flagel·lació; Jesús enmig dels doctors; L'Oració a l'hort; La Presentació de Jesús al temple; La Coronació d'espines (damunt la porta); Camí del Calvari; La Crucifixió.

El cos principal presenta dos grans relleus verticals, L'Ascensió de Crist (al carrer de l'evangeli) i Pentecosta (al carrer de l'epístola). El tema de l'Ascensió només es tracta a l'Evangeli de sant Lluç. Jesucrist s'eleva damunt d'un núvol amb els braços oberts, mostrant les llagues de la Crucifixió. Els apòstols i la Verge miren Jesucrist mentre puja cap al cel. La presència de la Mare de Déu no es menciona explícitament en els Fets dels Apòstols, però en aquest cas l'autor la va representar.

Malauradament el relleu es troba molt deteriorat per l'incendi ocorregut i no se'n poden veure bé els detalls.

²¹⁹ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 314.

| | | |
|--|---|---|
| <p>1) L'Anunciació</p>  | <p>Al llarg de la història de l'art cristià aquest tema ha estat molt representat pel culte que li ha professat l'Església. Es tracta no només d'un episodi de la vida de la Verge, sinó de l'origen de la vida humana de Crist. L'escena succeeix en un espai interior amb tres personatges. La Verge recull el missatge de l'àngel agenollada al costat d'una taula amb un llibre obert. Té els braços creuats i va vestida de blanc i mantell blau. La seva postura i actitud són característiques de les verges d'Occident. L'arcàngel Gabriel es presenta planejant sobre un núvol, una forma usada a partir de la Contrareforma per donar-li més majestat. Alça el seu braç dret elevant l'índex per subratllar les seves paraules. Com a insígnia de la seva missió, té a la mà esquerra un tall de lliri amb tres flors, les quals simbolitzen la triple virginitat de Maria, abans, durant i després del part. L'Esperit Sant descendeix en forma de colom, amb les ales desplegades enmig d'un feix de raigs lluminosos, rodejat de núvols i un cor d'àngels.</p> | |
| <p>2) La Fugida a Egipte</p>  | <p>La Fugida a Egipte només es menciona en un dels Evangelis, el de sant Mateu. L'escena és quelcom confosa pels efectes del foc, causats en un incendi que es produí a la segona meitat del segle XX. Sembla mostrar el moment abans de marxar cap a Egipte. La Verge, juntament amb sant Josep, s'acomiada dels seus pares al costat de la casa. A un costat hi ha l'ase que els portarà a fer el viatge.</p> | <p>3) La Nativitat</p>  <p>Relleu molt deteriorat, pràcticament carbonitzat, que representa el naixement de Jesús. No se n'aprecien bé els detalls, sembla que la Verge està de genolls davant del Nen, ajagut sobre un llit de palla. Els pastors porten presents.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>4) La Flagel·lació</p>  <p>Crist, condemnat al suplici de la flagel·lació, és lligat a una columna i, al seu costat, el botxi el fuetreja amb un feix de vares. Jesús porta un tros de tela a l'entorn de la cintura i s'inclina cap endavant. Mentrestant, la gent mira per les finestres i balconades.</p> <p>Aquest relleu també està alterat pel foc i no té una bona lectura.</p> | <p>5) Jesús enmig dels doctors</p>  <p>L'escena tanca el cicle de la infantesa de Jesús. Apareix dret, parlant amb els doctors, que es mostren esbalaïts per la saviesa precoç del jove. Es pot considerar com la seva primera predicació en públic. A un costat del quadre hi ha la figura de la Verge, que representa el moment del retrobament amb el seu fill després d'una cerca de tres dies.</p> |
| <p>6) L'Oració a l'hort</p>  <p>L'escena succeeix en un hort cercat que conté arbres, normalment oliveres. Jesús està agenollat resant i se li apareix un àngel rodejat de núvols que subjecta una creu. L'atribut de l'altra mà, que acostuma a ser un calze, ha desaparegut. A sota, els tres apòstols acompanyants del Messies estan adormits. Al fons, per la porta del cercat, entra un soldat per capturar Jesús.</p> | <p>7) La Presentació de Jesús al temple</p>  <p>Aquest episodi només es relata a l'Evangeli de sant Lluc. El moment elegit de l'escena és quan sant Simeó, amb la mitra de bisbe, torna el Nen a Maria, que està agenollada al costat de sant Josep. Al costat de Simeó, un sacerdot sosté un ciri. Als peus de la Verge hi ha una parella de tórtora, l'ofrena que donaven els pobres per redimir el fill, segons el ritus de la Purificació en el culte catòlic. Un altre personatge més ric ofereix un corder.</p> |
| <p>8) La Coronació d'espines</p>  <p>En aquesta escena de la Passió, Jesús està assegut sobre una pedra amb el rostre descobert i els ulls tancats. Porta la corona d'espines, el ceptre de canya i el mantell vermell. Dos botxins utilitzen bastons per enfonsar la corona feta de branques d'acàcia trenades sobre el front de Jesús.</p> | <p>9) Camí del calvari</p>  <p>En el camí cap al calvari, Simón de Cirene i un altre personatge ajuden Jesús a portar la creu. En l'escena també hi ha un herald fent sonar la trompeta i la Verge Maria junt a una figura femenina que podria ser Maria Magdalena o la Verònica.</p> |
| <p>10) La Crucifixió</p>  <p>La imatge de Crist a la creu és el tema central de la iconografia cristiana. Jesús està clavat a la creu junt al bon lladre (Dimas) i al mal lladre (Gestas), crucificats de forma diferent al Redemptor. La Verge i sant Joan, mare i deixeble, estan un a cada costat de la creu, i Maria Magdalena al peu. Són els tres personatges que admet la iconografia contrareformista.</p> <p>Al peu de la creu hi ha la calavera que, segons la llegenda, s'identifica amb la d'Adam, que fou enterrat al mateix lloc on es va plantar la creu de Jesús i que recorda que la mort del Messies va redimir el pecat original. Els Evangelis parlen d'un eclipsi en el moment en què Crist expirà, cosa que l'artista interpreta a través d'uns núvols que tapen alhora una part del sol i la lluna, que té un color fosc.</p> | |



L'Ascensió de Jesucrist

La Pentecosta

La Resurrecció

L'Assumpció de la Verge

L'escena de la Pentecosta o Avinguda de l'Esperit Sant simbolitza el miracle a partir del qual els apòstols inicien la seva missió evangelitzadora. La Verge és al centre de l'escena rodejada dels apòstols. Damunt dels seus caps planeja el colom, que representa l'Esperit Sant i que deixa caure una pluja de dotze llengües de foc, una per a cada apòstol. Segons les Escriptures, després d'aquest fet els apòstols van començar a parlar tots al mateix temps en diversos idiomes desconeguts per ells.

També, al cos principal, s'utilitza l'espai interior de l'aletó per representar dos nous misteris, La Resurrecció de Crist (al carrer de l'evangeli) i L'Assumpció de la Verge (al carrer de l'epístola).

El tema de la Resurrecció es representa segons una de les versions acceptades per la Contrareforma: el Crist dret sobre la tapa tancada del sarcòfag, *Christus supra sepulcrum*. Els teòlegs de l'època afirmaven que era una falta greu representar Crist sortint d'un sepulcre obert²²⁰. En el relleu, la figura de Crist mostra les llagues de la Passió amb un llenç rosat. Amb la mà esquerra subjecta una creu estandard, símbol de la seva victòria sobre la mort, i amb la dreta beneeix. Als quatre costats de la tomba hi ha quatre soldats romans gitats i enlluernats en veure Crist ressuscitat.

A partir del segle XIII desapareix el tema de la Resurrecció de la Verge i es substitueix per l'Assumpció. La Verge no puja al cel pels seus propis mitjans, sinó que és elevada sobre les ales dels àngels. Podem veure en el relleu com ascendeix la Verge amb els braços oberts i mirant cap al cel, damunt d'un núvol amb caps d'àngels i raigs lluminosos. L'escorten els arcàngels Gabriel i Miguel, que la protegeixen contra els poders de l'infern. A la part inferior s'observa el sepulcre tancat amb dos caps alats. En un dels núvols és present el cap de Crist, que regrega i porta l'ànima de la Verge, que s'uneix novament al seu cos.

El conjunt narratiu del retaule es tanca amb el relleu de La Coronació de la Verge situat a l'àtic. Es tracta d'un esdeveniment de la vida celestial de la Verge que segueix després de la seva Assumpció, un dels motius més populars de l'art cristià occidental. L'escena representa la Verge coronada per la Trinitat, un tipus de model iconogràfic evolucionat, ja que en un principi la coronava un àngel, després ho va fer Crist, li va seguir el Déu Pare i, finalment, la Santíssima Trinitat. Aquest creixement

²²⁰ PEREZ SANTAMARIA, A., *op. cit.*, p. 314.

iconogràfic confirma el progressiu interès per elevar la dignitat i devoció a la Verge Maria. És un model iconogràfic que va aparèixer a Espanya, Itàlia i França des de principis del segle XV i va predominar en tot l'art europeu fins al segle XVII²²¹, encara que a la segona meitat del XVIII també es va emprar, com podem veure en el Retaule del Roser.

Al centre de l'escena, el relleu mostra la Verge amb Jesucrist i Déu Pare als costats, portant els seus atributs respectius, la creu i la bola del món. Ambdós subjecten la corona al damunt del cap de Maria. L'Esperit Sant en forma de colom apareix a la part superior envoltat de núvols amb caps d'àngels alats. A més dels personatges essencials, s'hi sumen, per destacar la solemnitat de l'acte de la Coronació, assistents que formen part de la cort celestial, com els arcàngels i angelots, uns éssers espirituals benèfics i protectors que executen la voluntat divina.

La representació conjunta dels dos temes, l'Assumpció i la Coronació, estretament connectats, tanquen el cicle de la glorificació de la Verge Maria.



La Coronació de la Verge

Totes les històries representades al retaule transmeten una sèrie d'accions relacionades amb els personatges. S'explica el relat evangèlic, però l'escena s'acompanya d'elements secundaris i anecdòtics que ajuden a determinar la narració. Ens referim a l'arquitectura, el paisatge, petits detalls d'objectes, d'animals i també figures metafòriques o atributs de les imatges que permeten expressar determinats conceptes. És a dir, cada història recrea un ambient d'aspecte realista o simbòlic que esdevé un document de caràcter costumista.

²²¹ RÉAU, L. (1996). *Iconografía del Arte Cristiano. Iconografía de la Biblia - Nou Testament*. Tomo 1/vol. 2. Barcelona: Edicions del Serbal, p. 645.

A més, per garantir i facilitar la comprensió del relat històric, l'artífex juga amb els recursos plàstics i s'apropa a la realitat. A través de la proporció de les formes, la reducció de les mides i la disposició dels elements busca el sentit visual de profunditat, però sense treballar d'una manera tan afinada els volums dels relleus, com succeeix en el Retaule de Sant Joaquin.

Representacions d'àngels

Les figures d'àngels són freqüents en els retaules. Formen part de la temàtica iconogràfica barroca, representen la cort celestial que acompanya la Trinitat, la Verge i els sants, però als segles XVII i XVIII també presenten un vessant ornamental. El conjunt retaulístic de la catedral mostra una tipologia diversa d'àngels integrada als diferents elements dels altars.

El Retaule de les Santes Càndia i Còrdula només presenta la modalitat de caps d'àngels alats. Hi ha un assortit de formes i tipologies de cares molt ric. En trobem decorant els dos pinacles de l'àtic, al fris de l'entaulament, com a motiu aïllat o integrat en la decoració vegetal i, sobretot, als diferents espais del cos principal: vèrtexs superiors de l'arc que emmarca el relleu central; sanefa que rodeja el relleu principal, que alterna els caps amb els motius vegetals; imoscaps de les columnes,



Detalls dels caps d'àngels del cos principal del retaule de les copatrones. De dalt a baix i d'esquerra a dreta: decoració del fons del cos principal, relleu central, columna, relleu lateral esquerre, sanefa del relleu central



Detall de l'àngel que ornamenta el pinacle de l'àtic (esquerra) i el fris de l'entaulament. Retaule de les copatrones (Fotografies EADT)

on el cap de l'àngel serveix de base per recolzar les imatges de les santes; plafons ornamentals de rams vegetals que decoren el fons del cos central; timpà del frontó sota del relleu lateral esquerre (el de l'altre costat ha desaparegut).

El retaules que segueixen, per ordre cronològic, el de les Ànimes i el de Sant Joaquim són els dos únics altars que no tenen àngels, només caps de nens sense ales que decoren les mènsules dels pedestals centrals del banc. En el primer, el cap forma part d'un exuberant fullatge amb roleus. En canvi, la decoració del cap del segon retaule es redueix a unes senzilles fulles arrissades.



Caps d'àngels del Retaule de les Ànimes (esquerra) i de Sant Joaquim (dreta)

Els caps d'àngels continuen apareixent de forma exclusiva fins arribar a finals de la dècada dels anys vint. S'inclou encara en aquest grup el Retaule de Sant Ruf. Espinalt dissenya dues composicions diferents on l'element central és l'àngel, a partir del qual es desenvolupa l'ornament vegetal: una amb un sol àngel, que comprèn el conjunt de plafons del banc, i l'altra amb dos que es situen damunt de les fornícules laterals del cos principal. A banda d'aquest grup d'ornaments, també hi ha caps alats aïllats als acabaments de les voltes de la cúpula i a la peanya de la imatge central. Totes les cares dels nens es representen amb fisonomies diferents i cabells arrissats.



Caps alats del Retaule de Sant Ruf. De dalt a baix i d'esquerra a dreta: plafons decoratius del banc i cos principal; tres formes de caps de la cúpula; peanya central

A partir del Retaule de Sant Pere s'alternen els caps d'àngels alats i els angelots. Els caps estan situats de tres en tres i s'intercalen en la decoració vegetal de la mènsula, que suporta la base de la fornícula i també del terç inferior de les dues columnes salomòniques. Els angelots es representen grassonets, nus i amb una tira de roba allargada que juga amb el moviment de les formes per donar una sensació de vol. Els nens àngels van aparellats i complementen l'escenari iconogràfic. En el cos principal, dos angelots aguanten el cortinatge de la fornícula per deixar veure la imatge de sant Pere. Completa el grup una altra parella d'angelets asseguts a cadascun dels costats, un dels quals aixeca un llibre obert que té escrites frases en llatí:

OMNES HONORATE FRATERNITATE DEI
 ("honoreu tots per la fraternitat de Déu")

*DEUM. TIMETE: REGEM. HONOROFICATE*²²²
 ("temeu Déu honoreu el rei")

Al capdamunt de la capella de l'àtic una tercera parella d'angelots rematen el retaule, sostenint els característics atributs de l'apòstol sant Pere, les claus i la tiara papal.

²²² La puntuació és inadequada i la paraula *honoroficate* és errònia, ha de dir *honorificate*.



Caps alats de la mènsula del banc del Retaule de Sant Pere



Dues formes d'angelots del cos principal del Retaule de Sant Pere

Els àngels del Retaule de Sant Josep es concentren principalment al cos central. Hi distingim dos angelots sense ales i vestits només amb una tira de tela, a l'exterior de la fornícula, acompanyant sant Josep. La seva postura és dinàmica i amb torsió per simular que estan volant. A la part superior de la capella i als costats de l'encasament es disposen dos caps d'àngels alats. També n'hi ha tres més al núvol on s'asseu la imatge del Nen Jesús, que culmina el cos principal. Al banc, els caps alats formen part de la decoració dels cartutxos disposats als pedestals.



Angelot i caps del cos principal del Retaule de Sant Josep

Finalment el retaule rococó del Roser és el que presenta un conjunt d'àngels més nombrós i variat. Les figures es distribueixen principalment a l'àtic. En aquest cos, i rematant el retaule, hi ha dos angelots sense ales simulant el vol que aguanten una rocalla a la cima. Als extrems de l'entaulament, novament dos angelots alats subjecten un corn amb un pom de roses. Però és en el relleu central de la Coronació de la Verge on es reuneix el cor d'àngels més important de tot el conjunt retaulístic. En la mateixa escena apareixen caps d'àngels alats als núvols, mentre que a la part inferior fora del relleu destaquen dos arcàngels joves vestits, enmig dels quals un angelot mira la Verge. Completen el grup de l'àtic dos arcàngels sense ales també vestits, situats als extrems del cos i damunt de pedestals.



Cor d'àngels i arcàngels de l'àtic del Retaule del Roser

En altres parts del retaule només apareixen dues parelles de petits caps d'àngels que decoren de forma puntual els extrems de l'entaulament i ambdós costats del sagrari, un dels quals ha desaparegut.



Angelot de l'àtic i caps d'àngels de l'entaulament (centre) i del banc. Retaule del Roser

Els retaules són obres susceptibles de patir modificacions de tot tipus. Aquesta ha estat una pràctica habitual i general. El motiu principal és que el retaule té un important valor simbòlic, és el centre de la litúrgia i, com a objecte de culte, s'ha adaptat a les noves devocions i tendències artístiques. La mateixa Església, a través del concilis, ha fomentat i contribuït als canvis, substituint, eliminant, canviant l'ordre o afegint nous elements, per tal de cobrir les necessitats que precisa el seu ús. A més d'això, s'han d'afegir les conseqüències dels esdeveniments històrics, que també han influït i propiciat les modificacions: moviments dels ordes religiosos, aixecaments d'edificis, conflictes socials, desamortització i guerres.

L'actual conjunt retaulístic barroc de la catedral de Tortosa és el resultat de la seva història. Totes les obres han patit pèrdues, les més importants han estat ocasionades per l'esdeveniment bèl·lic més recent, la Guerra Civil Espanyola de 1936-1939.

Després del cop d'estat del 18 de juliol de 1936, la Generalitat de Catalunya va tutelar ràpidament la catedral de Tortosa²²³. Durant la lluita es va reutilitzar l'espai de la seu com a caserna militar, hospital i refugi. Les obres de gran format, com els retaules, es van mantenir en les seves respectives capelles, però es produïren nombrosos danys, com trencaments, pèrdues d'elements ornamentals i d'imatges. Sembla ser que algunes escultures es van treure dels seus llocs per tal de salvaguardar-les, tot i que no sabem si es va fer amb totes les obres. El cert és que s'han trobat etiquetes de cartró clavades en algunes imatges dels retaules de les Ànimes, el de Sant Pere i el del Roser, on hi ha escrit el nom de *catedral* i un número. Creiem que això deu correspondre a algun tipus de trasllat realitzat amb les obres. També, curiosament, la imatge de sant Domènec de Guzmán, ubicada a la fornícula central del Retaule del Roser, té inserida una bala a l'alçada del coll, la qual cosa indica que es van produir incidents intencionats de caire destructiu.

Quan va acabar el conflicte s'intentaren completar els elements que faltaven. Algunes imatges es van tornar a col·locar en els seus respectius llocs, però altres figures, procedents de retaules diversos, es posaren on no els corresponia, adaptant-les a la nova advocació (Retaule de Sant Pere) o, si no, originant un canvi en l'atribució de l'altar (Retaule de sant Ruf). Com hem pogut veure al llarg de

²²³ MUÑOZ SEBASTIÀ, J. H., *op. cit.*, p. 255.

l'estudi, aquesta problemàtica ha afectat en major o menor grau tots els retaules de la catedral.

Hem d'afegir també que aquestes modificacions d'imatges van anar acompanyades d'intervencions de diferent índole, realitzades per personal no qualificat i sense tenir el coneixement necessari per establir uns criteris bàsics de conservació i restauració. Es tracta d'algunes reconstruccions i, sobretot, repintats innecessaris i desafortunats.



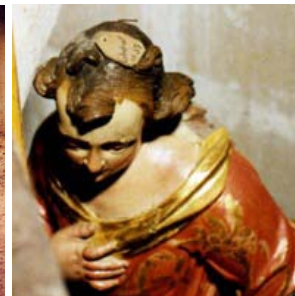
Tipus d'etiqueta



Immaculada. Retaule de Sant Pere



Part posterior de la imatge de la Verge. Retaule del Roser



Arcàngel. Retaule del Roser



Detall de la bala encastada dins de la fusta en la imatge de sant Domènec de Guzmán. Retaule del Roser

La principal conseqüència d'aquests fets és que queda quelcom afectada la lectura de les obres. Es mantenen les estructures originals, menys en el retaule de les copatrones, que està fragmentat, però s'hi incorporen o hi manquen alguns elements arquitectònics, ornamentals i, sobretot, iconogràfics que dificulten el discurs religiós, emmascaren lleugerament l'estil artístic i transformen, d'alguna manera, el missatge intencionat que va encarregar el comitent i que van plasmar els seus artífexs.

Part II. LES COLRADURES ALS SEGLES DEL BARROC A TRAVÉS DELS TRACTATS PICTÒRICS

II.1 El terme colradura

II.2 Receptaris dels segles XVII i XVIII

II.3 Anàlisi del conjunt de receptes



TRATADO
DE BARNICES, Y CHAROLES,
ENMENDADO, Y AGADIDO
EN ESTA SEGUNDA IMPRESSON
DE MUCHAS CURIOSIDADES,
Y AUMENTADO AL FIN CON OTRO DE MINERAL
para pintar y pintar a la pluma de Marfil, y sacar
para hacer los espejos colorados, de oro, bronce,
y granada.

TRADUCIDO DEL IDIOMA FRANCÉS AL CASTELLANO
POR EL DR. FRANCISCO
VICENTE GUELLINA, PRESIDENTE, MAESTRO EN
Artes, y Dr. en la Facultad de Artes, del Gran Colejo,
Clayre de la Universidad de
Valencia.

DEDICADO
A LA ACADEMIA DE VALENCIA
DE LAS TRÉS BELLAS ARTES

Part II. LES COLRADURES ALS SEGLES DEL BARROC A TRAVÉS DELS TRACTATS PICTÒRICS

II.1 El terme colradura

II.2 Receptaris dels segles XVII i XVIII

2.1 Tractats i autors

2.2 Les receptes

II.3 Anàlisi del conjunt de receptes

3.1 Els colors

3.2 Els components dels vernissos colorats

3.3 Tipologies de fórmules

3.4 Terminologies dels autors

II.1 El terme colradura

Sembla que el terme colradura, en castellà *corladura*, s'utilitza a partir del segle XVIII. En el *Diccionario de Autoridades* (1726-1739) de la Real Academia Española es defineix així:

*En la Pintúra es cierto barniz, que dado sobre una pieza plateada de bruñido, la hace parecer dorada. Latín. Linimentum aureum. PALOM. Mus. Pict. lib. 9. cap. 15. §. 3. Otro barníz se hace, que llaman Corladúra, y sirve para hacer que una pieza plateada parezca totalmente dorada.*²²⁴

L'explicació acaba amb la definició del terme que dóna el pintor Antonio Palomino en el volum II del seu llibre *Museo pictórico y escala óptica*.²²⁵ Al final del llibre del primer tom l'autor va afegir un índex de termes tècnics que es va convertir en el primer lèxic que aparegué en llengua castellana, el qual, des de llavors, s'inclou en les entrades dels *diccionarios de la lengua* de la Real Academia Espanyola.

Abans aquesta tècnica s'anomenava *doradura*.²²⁶ Francisco Pacheco, pintor i escriptor del segle XVII, conegut pel seu llibre *Arte de la Pintura*, escrit l'any 1649, on mostra tot el coneixement de la tradició pictòrica i de la sensibilitat artística del Segle d'Or, hi fa referència quan explica com s'ha d'estofar amb or fingit:

*Tambien es bien saber, de camino, que se puede estofar sobre plata bruñida haciendo que parezca oro; la cual, poniéndola al sol, se le darán dos, o más manos de doradura, hasta que imite el color subido del oro; y después de seca la pieza, con una brocha blanda se le dará una mano de orines y, estando seca, se podrá estofar como sobre oro y raxar y grabar sin miedo de que salten los colores; y esto se hace en muchas partes de Castilla, o por ahorrar de oro, o por falta dél.*²²⁷

Un altre autor, el reverend Alexo Piamontes, anota una fórmula de *doradura* en el seu llibre *Secretos del Reverendo Don Alexo Piamontes* titulada:

*Para hazer doradura que se da sobre los cueros que parecen de oro, y dándola sobre plata le haze parecer de oro, y lo semejante sobre el vidrio.*²²⁸

²²⁴ *Diccionario de Autoridades* (1729). Vol. 2. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de Francisco del Hierro.

²²⁵ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. (1715-1724). *Museo pictórico y escala óptica*. 2 vol. En Madrid: por Lucas Antonio de Bedmar. Vendese en casa de Don Joseph del Villar y Villanueva.

La definició de *corladura* de l'edició de l'any 1795, tom primer, impresa a Madrid en la imprenta de Sancha, es troba a la plana 344.

²²⁶ No s'ha de confondre amb la *doradura* que esmenta Ceninni per fer l'estany daurat, referint-se a un líquid mordent que quan està quasi sec permet aplicar el full d'or fi. CENNINI, C. (1988). *El libro del arte*. Madrid: Akal, p. 142-143.

²²⁷ PACHECO, F. (2009). *Arte de la pintura*. Madrid: Cátedra, p. 508.

²²⁸ PIAMONTES, A. (1624). *Secretos del Reverendo Don Alexo Piamontes. Traducidos de lengua Italiana en Castellana, añadidos y emendados en muchos lugares en esta ultima impression*. En Madrid: Por la viuda de Alonso Martin. A costa de Domingo Gonçalez mercader de libros, p. 277.

Al segle XVIII, Francisco Vicente de Orellana escriu, l'any 1755, el llibre *Tratado de barnices y charoles*, on apareixen receptes de vernissos anomenats de *colradura*, que tenen una coloració groga per fer daurats falsos.²²⁹

Aquestes definicions de dauradura o colradura tenen el mateix sentit. Es refereixen a un vernís de color groc que, aplicat damunt del full de plata, dóna un efecte daurat que imita l'or. No obstant això, en els tractats de vernissos dels segles XVII i XVIII, a més d'aquests vernissos concrets que només són citats amb el nom de colradura pels autors esmentats, es recullen nombroses receptes per fer vernissos amb altres colors. A més de l'or, els artistes volen aconseguir més imitacions de materials preuats, com pedres precioses, esmalts, teles lluentes, etc. Es tracta d'un recurs tècnic barat i efectista. És a dir, aquestes coloracions permeten abaratir els costos dels materials i també poden crear uns efectes cromàtics especials a través de la lluentor, que es relacionen amb el simbolisme de la riquesa i que formen part de l'estètica barroca del moment.

Actualment el concepte de colradura adopta una accepció molt més àmplia respecte a la terminologia històrica. Per exemple, Stefanos K. Kroustallis, en el *Diccionario de materias y técnicas*, fa la següent descripció:

*Barniz de resinas naturales y esencias vegetales hervidas, generalmente coloreado, que se aplica sobre láminas metálicas para proporcionarles brillo y color. La corla empleada con más frecuencia fue la coloreada en amarillo para imitar el oro, aplicada en láminas de plata o de estaño. El empleo de este término puede extenderse también a las lacas transparentes rojas y verdes aplicadas sobre oro y plata.*²³⁰

L'autor concreta quelcom més el terme. El vernís de la colradura està compost de resines i essències cuites, i no es limita únicament al color groc, sinó que també inclou les laques transparents, encara que només esmenta les de color vermell i verd.

El doctor Angel Fuentes, especialista en aquest tema, en dóna una definició similar, incloent la possibilitat de més variacions cromàtiques:

*Capa de barniz capaz de imitar el brillo amarillento del oro o el brillo luminoso rojo, azul, verde o de otros colores de las piedras preciosas, con la luz transmitida a través de la corla desde la superficie metálica subyacente. Para ello se sirve de resinas y colorantes que forman las estructuras de color transparente o translúcido aplicadas sobre hojas de plata.*²³¹

Per tant, entenem la colradura com una substància colorada transparent, que pot ser un vernís, compost de resines i/o olis, o una laca, que busca crear un efecte cromàtic metal·litzat, perquè revesteix una superfície metàl·lica daurada o platejada per tal d'imitar un altre material o aconseguir certs efectes especials.

²²⁹ ORELLANA, F. V. de. op. cit., p. 61-65.

²³⁰ KROUSTALLIS, S. K. (2008). *Diccionario de Materias y Técnicas (I. Materias)*. Madrid: Ministerio de Cultura, p. 132.

²³¹ DE LA FUENTE RODRIGUEZ, L. A. (1996). *Los metales plateados como policromía: Análisis-Experimentación y Restauración*. Tesis. Leioa: Universitat del País Basc, p.11.

II.2 Receptaris dels segles XVII i XVIII

La literatura artística constitueix una font essencial de coneixement on es recull l'aprenentatge i la transmissió del saber tecnicoartístic que varen emprar els mestres antics. Aquests documents escrits s'han convertit en testimonis del passat i ens resulten especialment útils per entendre els treballs i les praxis dels tallers artístics dels nostres antecessors.

Tanmateix, no tots els llibres permeten conèixer les especificitats tècniques de les colradures que s'aplicaven als segles del Barroc. Necessitem disposar d'una informació concreta i pràctica sobre els materials i les tècniques que expliqui les formes d'obtenció, elaboració i aplicació de les matèries, ja que la majoria de tractats d'art es centren en la part teòrica de la pintura i deixen la pràctica de costat. La raó principal ve donada per la idea sorgida al Renaixement de voler considerar la pintura com una activitat intel·lectual, separada de l'artesanal. Es dona més importància al concepte de l'obra i no a la seva materialització, i els llibres ensenyen les disciplines artístiques que propicien la creació intel·lectual.

La bibliografia més concreta per al nostre estudi l'hem de buscar en els manuals de pintura o llibres de secrets que contenen recopilacions de receptes que expliquen la praxis experimental de l'ofici. La informació que s'extreu dels receptaris és molt interessant i fonamental, encara que els continguts solen ser molt escarits i imprecisos, podent arribar a crear algun tipus de confusió o errada d'interpretació. Les dades que indiquen els mètodes de preparació per obtenir els vernissos colorats acostumen a ser insuficients i alguns dels processos es donen per sabuts. Un fet probablement intencionat per preservar els secrets dels mestres i dels tallers.

Per conèixer i concretar quantitativament i qualitativament les colradures característiques dels segles XVII i XVIII hem fet una selecció d'obres escrites per autors reconeguts, on apareixen receptaris, alguns molt diversos i amplis, però que inclouen una petita referència als vernissos colorats. La informació que contenen és molt preuada perquè mencionen les fórmules amb els components que intervenen en les colradures, les proporcions i, a vegades, els procediments que s'han de seguir per elaborar-les. Aquests llibres eren les fonts d'informació i instrucció dels pintors i dauradors de l'època. Podien aprendre fàcilment «sense mestre» (era una forma d'atraure el públic) i també conèixer els secrets o curiositats per millorar les tècniques de l'ofici o les novetats que podien aparèixer, com el cas del famós vernís de la Xina, que s'utilitzava en aquell país asiàtic i que a Europa fou molt buscat i imitat per la seva lluentor i propietats decoratives.

2.1 Tractats i autors

Les obres estudiades que reuneixen els requisits esmentats són nou. Pertanyen a autors procedents de tres països mediterranis, França, Itàlia i Espanya, una àrea territorial àmplia, però amb una interrelació i influència compartides. Alguns dels autors eren pintors o, si no, tenien importants coneixements sobre les matèries que intervenien en l'art de la pintura, el daurat i l'envernissat. Hem buscat tractats representatius i coneguts a l'època, escrits al llarg dels dos-cents anys que comprèn el període barroc. La finalitat és obtenir una visió global de quines són algunes de les matèries més comunes que formen part dels components de les colradures i

comprovar el grau d'evolució dels materials i la tècnica durant aquestes dues centúries.

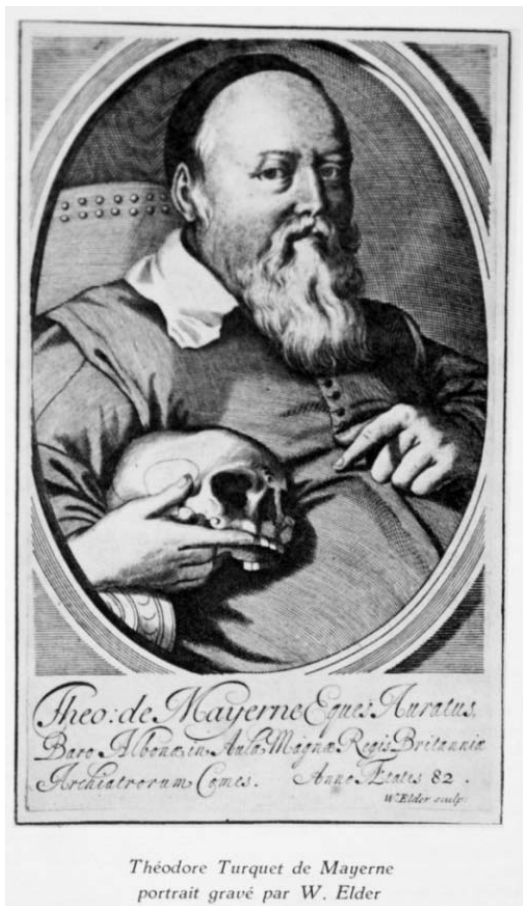
Taula 9. Llibres estudiats que contenen receptes de colradures (segles XVII i XVIII)

| Any | Autor | Títol del llibre |
|------|-------------------------------|---|
| 1620 | Théodore Turquet de Mayerne | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| 1624 | Alexo Piamontes | <i>Secretos del Reverendo Don Alexo Piamontes</i> |
| 1694 | Pierre Pomet | <i>Histoire generale des drogues simples et composées</i> |
| 1720 | Filippo Bonanni | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| 1724 | Antonio Palomino | <i>Museo pictórico y escala óptica (Volum 2)</i> |
| 1755 | Francisco Vicente Orellana | <i>Tratado de barnices y charoles (Incluye las recetas del libro Tratado de barnices y charoles de Genaro Cantelli de 1735)</i> |
| 1764 | Angelo Maria Alberto Guidotti | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| 1773 | Jean-Félix Watin | <i>L'art du peintre, doreur, vernisseur</i> |
| 1788 | Francesco Agricola | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni</i> |

Del segle XVII hem inclòs Théodore Turquet de Mayerne (1573-1655). No era pintor, sinó metge suís, nascut a Ginebra. Va defensar l'ús dels remeis químics en medicina i va produir una farmacopea per als apotecaris on s'especificaven els tractaments a seguir (amb remeis químics) segons les malalties. Fou metge de Carles I d'Anglaterra i conegué molts artistes de la cort, amb alguns dels quals, com Van Dyck, va tenir una estreta amistat. Dins del camp pictòric destaca el seu llibre *Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia; in lingua Latina, Gallica, Italica, Germanica conscripta a Petro Paulo Rubens, Van Dyke, Somers, Greenberry, Janson, etc.*²³² L'autor tradueix aquest títol en una anotació a peu de plana que diu: *Receptes concernents a la Pintura, l'Escultura, la Tintura, i les Arts Secundàries compostes per Paul Rubens, Van Dyck, Somers, Greenberry, Janson, etc.*

El llibre, conegut com el «manuscrit de Mayerne», fou escrit en francès l'any 1620. El contingut es basa en la recopilació de les converses i contribucions que va tenir amb els pintors del seu entorn que hem mencionat i altres. És un document important que tracta dels procediments pictòrics utilitzats pels artistes del seu temps. Proporciona informació diversa sobre els components pictòrics. Detalla nombroses receptes per a la preparació de colors, suports, daurats, etc., explicant les experimentacions que realitzaven ell i altres pintors. Interessant per al nostre estudi és la part que descriu els tipus de vernissos, entre ells els que tenen diferents colors.

²³² El llibre consultat conté la transcripció literal del manuscrit: DE MAYERNE. T. (1965-67): *Pictoria, sculptoria, tinctoria et quae subalternarium artium spectantia*, British Museum, Sloane Ms. 2052, M. Faidutti i C. Versini, Audin Imprimeurs, Lyon.



*Théodore Turquet de Mayerne
portrait gravé par W. Elder*



Retrat de Turquet de Mayerne que apareix a l'edició del llibre de 1965-1967 (esquerra). Portada del llibre del Piamontes de l'edició de 1624 (dreta)

El segon llibre, inclòs també dins del segle XVII, es titula *Secretos del Reverendo Don Alexo Piamontes*, encara que les primeres edicions són del segle XVI. Concretament la primera edició es va publicar en tres llengües: en italià a la ciutat de Venècia l'any 1555, en francès a Anvers l'any 1557 i en llatí a *Basileae* el 1559. Ràpidament es traduí al castellà i, curiosament, l'any 1563 se'n van fer fins a tres edicions diferents, publicades a Barcelona, Alcalá de Henares i Saragossa, respectivament, utilitzant diferents versions de l'original. L'edició de Saragossa es va fer a partir de la primera italiana, la de Barcelona es va editar de la primera francesa i l'edició d'Alcalá de Henares es va realitzar a partir de la primera edició llatina. Després se'n varen reimprimir set edicions més.²³³ L'edició que hem consultat per fer l'estudi és la versió castellana de l'any 1624.

Els llibres de secrets eren un tipus de literatura molt estesa i popular en els segles XVI i XVII. Es van traduir a diverses llengües i van circular per tot Europa. Contenien recopilacions de receptes, fórmules i experiments molt diversos associats amb la medicina o algun ofici (adroguers, pintors, perfumistes, apotecaris, etc.), útils per a tot tipus de gent i col·lectius. A mesura que es feien noves edicions s'hi afegien noves receptes.

²³³ REY BUENO, M. (2005). "Primeras ediciones en castellano de los libros secretos de Alejo Piamontes" a *Pecia Complutense*. Any 2, núm. 2, p. 26-34.

Un dels llibres més famosos de secrets fou el d'Alessio Piemontese (1471 aprox. - ...), membre d'una notable família piemontesa. En la primera plana del llibre, titulada *Don Alexo Piamontes a los lectores*, l'autor explica la seva procedència, els seus estudis i inquietuds per viatjar i adquirir coneixements. Els seus viatges per Itàlia i diversos països de l'Orient Pròxim van durar cinquanta-set anys, i a l'edat de vuitanta-dos anys, amb motiu de la mort d'un malalt que ell no va poder auxiliar amb els seus remeis per no arribar-hi a temps, va decidir divulgar i publicar el compendi del seu saber i els secrets que sempre havia tingut guardats. El llibre dels secrets consta de tres-centes cinquanta receptes, les quals es poden classificar segons la seva utilitat: medicinals, per tractar tot tipus de malalties; domèstiques, per elaborar qualsevol producte o preparat d'ús divers (perfums, sabons, desinfectants, confitures, etc.); tècniques, per fabricar colors o altres materials i explicar processos metal·lúrgics o de tipus alquímic.

El llibre de Piamontes fou molt divulgat fins ben entrat el segle XVIII. No és rar trobar-lo en les col·leccions de llibres de cases particulars que tenien un cert poder adquisitiu. Curiosament en un inventari testamentari dels béns d'un veí de Tortosa, Don Alexandro Dehove, datat el 4 d'abril de 1711, apareix aquest llibre dels secrets en la llista de llibres.²³⁴

En tercer lloc hem inclòs un llibre de finals del segle XVII (1694), de Pierre Pomet, apotecari de París. El títol complet és *Histoire générale des drogues, traitant des Plantes, des Animaux, & des Mineraux, Ouvrage enrichy de plus de quatre cent Figures en Taille-douce tirées d'après Nature ; avec un discours qui explique leurs differens Noms, les Pays d'où elles viennent, la maniere de connoître les Veritables d'avec les Falsifiées, & leurs proprietéz, où l'on découvre l'erreur des Anciens & des Modernes ; Le tout tres utile au Public. / Par le Sieur Pierre Pomet, Marchand Epicier & Droguiste.*²³⁵ Aquesta edició de 1694 fou la primera i es publicà a París. L'any següent se'n va fer una altra edició a la qual es donà el títol de *Le marchand sincere ou traite general des drogues simples et composees*, publicada també a París, *chez l'Auteur, rue des Lombards à la Barbe d'or*. Ambdues edicions mostren en la primera plana un gravat del retrat de Pierre Pomet en un marc oval on hi ha una llegenda escrita en llatí que posa:

*Petrus Pomet aromatarius Parisiensis anno aetatis suae XXXV*²³⁶

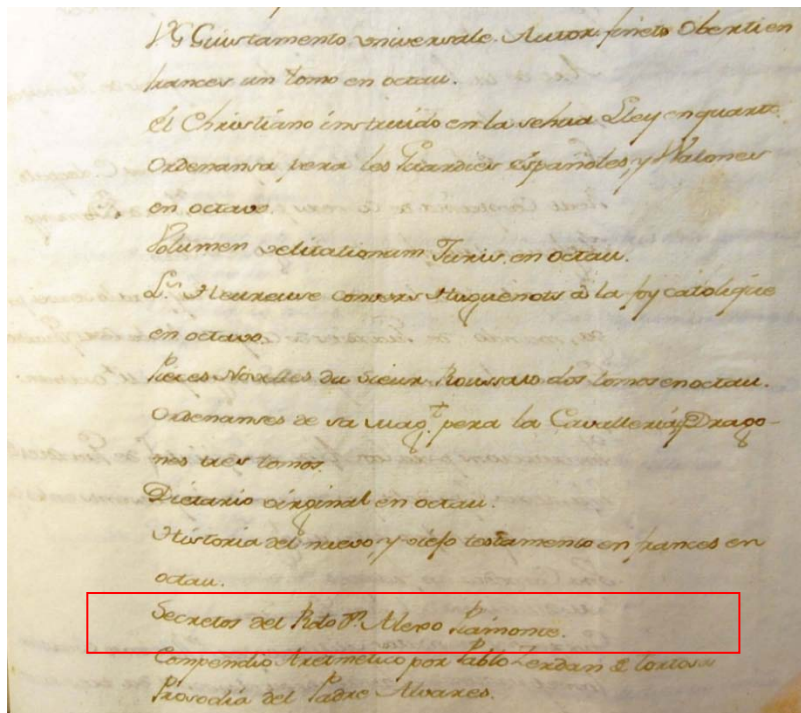
Existeix una altra edició revisada i ampliada en dos volums de l'any 1735, realitzada per Pomet fill, apotecari de Saint Denis, publicada a París, *chez Etienne Ganeau et Louis-Etienne Ganeau i fils, libraires, rue Saint-Jacques. Aux armes de Dombes*.

²³⁴ ACHTE. Manuals notarials. Sig. 2569. C. 1048, f.139.

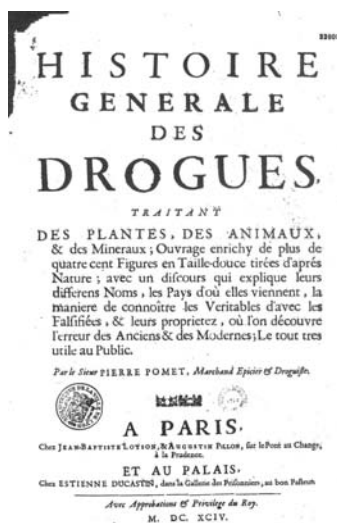
²³⁵ El llibre consultat és de l'edició de 1694: POMET, P. (1694). *Histoire générale des drogues*. A París: Chez Jean-Baptiste Loyson, & Augustin Pillon, sur le Pont au Change, à la Prudence. Et au Palais, chez Estienne Ducastin, dans la Gallerie des Prisonniers, au bon Pasteur, 1694, París.

²³⁶ La traducció diu: "Pedro Pomet aromatario Parisiense año de su edad 35." El terme de *aromatario* avui està en desús. En el Diccionario de CASTRO 1852 es descriu aquesta paraula com: *El que vendia yerbas, gomas ú otras cosas aromáticas*. CASTRO ROSSI, A. de. (1852). *Diccionarios generales de los siglos XIX-XX*. Madrid: Oficinas y establecimiento tipográfico del semanario Pintoresco y de la Ilustración, p. 271.

El contingut del llibre fa referència a la història natural i les matèries mèdiques, un tipus de literatura que es remunta al món clàssic i que, en general, descriu les substàncies naturals i les seves propietats farmacològiques. L'obra de Pomet es divideix en tres apartats. El primer està dedicat a les plantes, que classifica segons les seves parts (llavors, grans, bulbs, arrels, fulles, flors, escorces, fruits, gomes, sucs) i, a més, explica els productes que es deriven d'elles (olis, essències, esperits...). El segon parla de tot tipus d'animals i de les matèries que procedeixen d'ells (seda, llana, ploma, sang, oli, cera, mel...). L'últim es refereix al món mineral (metalls, pedres precioses, terres, betums, cristalls, esmalts, tintures, colors, extractes...). Dins de la descripció de les gomes hi ha un breu capítol dedicat als tipus de vernissos, entre els quals n'apareix un de color daurat. En l'edició de 1735 aquesta informació és la mateixa.



Document d'inventari «post mortem» de 1711, on apareix el llibre de Piamontes, emmarcat en roig.



Portada de la 1a edició del llibre de Pomet de 1694, amb el seu retrat a l'interior



HISTOIRE GENERALE DES DROGUES. SIMPLES ET COMPOSÉES,

Renfermant dans les trois classes des Vegetaux, des Animaux & des Minéraux, tout ce qui est l'objet de la Physique, de la Chimie, de la Pharmacie, & des Arts les plus utiles à la Société des Hommes.

Ouvrage enrichi de plus de quatre cents Figures en Taille-douce, tirées d'après nature, avec un Dictionnaire qui explique leurs différents noms, les Pays d'où ils viennent, la manière de connoître les véritables d'avec les fausses, & leurs propriétés; ou l'on découvre l'erreur des Anciens & des Modernes.

Par le Sieur POMET, Marchand Epicier & Droguiste.

Nouvelle Edition, corrigée & augmentée des Dites, & des Usages. Par le Sieur POMET fils, Apothicaire.

TOME PREMIER.



A PARIS, Chez ETIENNE GANEAU & LOUIS-ETIENNE GANEAU fils, Libraires, rue saint Jacques, aux Armes de Dombes.

M. DCC. XXXV.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

Portada de l'edició de 1735 ampliada pel fill de Pomet

El següent autor és Filippo Bonanni (1638-1723), jesuïta italià nascut a Roma, estudiós destacable en diferents camps científics, principalment en el de la conquiologia. També va estudiar i experimentar amb diverses receptes per elaborar l'anomenat vernís de la Xina. El 1720 va publicar els seus estudis en el llibre *Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese*.²³⁷

En el primer capítol del llibre titulat "Origen del vernís xinès a Europa", Bonanni fa referència al pare Martino Martini²³⁸ i a la publicació del seu llibre *Atlante Cinese*²³⁹ de 1655, on es recullen moltes notícies de l'extens regne. També parla d'un vernís amb el qual els xinesos solen cobrir no només els mobles (cofrets, baguls, tauletes, etc.), sinó també la fusta de les parets, sostre i terra de les cases, afegint que «llueix amb un gran nivell i matís pels diversos colors i ornaments daurats, amb els qual són embellits». Continua fent esment a l'obra de Martini, de la qual cita que a la ciutat de *Nancheu* de la província de *Chechiang* es recull gran quantitat de goma, o resina, dita *Cie*, la qual regalima dels arbres de manera similar a la llàgrima del terebint. Es recull a l'estiu, es depura i es pot barrejar amb qualsevol color, essent el més preuat el groc tirant a or i, en segon lloc, el negre. Bonanni explica que després de la publicació d'aquesta notícia, el pare Atanasio Kircher²⁴⁰ va escriure el 1667 el llibre en llatí *China Monumentis*,²⁴¹ on esmenta el que diu Martini, afegint-hi, a més, que Eustaqui Jamart, pare eremita de l'orde dels agustins i molt amic seu, elaborava un vernís molt similar al de la Xina, i que abans de morir li ensenyà com es feia amb la voluntat de difondre'l en benefici de tots.²⁴²



Imatge de Martino Martini²⁴³

²³⁷ BONANNI, F. (1720). *Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese*. In Roma, per Giorgio Placho Intagliatore, e Gettatore di Caratteri, presso S. Marco.

²³⁸ Martino Martini(1674-1661) fou un jesuïta italià, historiador, geògraf, cartògraf i missioner a la Xina.

²³⁹ Podria tractar-se de l'obra escrita en llatí titulada *Novus Atlas Sinensis* publicada també el 1765.

²⁴⁰ Athanasius Kircher (1602-1680), jesuïta alemany estudiós i erudit que va publicar a l'entorn de quaranta obres en el camp de la religió comparativa, geologia i medicina.

²⁴¹ KIRCHER, A. (1667). *China Monumentis, qua Sacris quàm Profanis, Nec non variis Naturae & Artis spectaculis, Aliarum que rerum memorabilium Argumentis Illustrata*. Amstelodami. Apud Jacobum à Meurs, in fossa vulgò de Keyfersgracht.

²⁴² BONANNI, F., *op. cit.*, p. 3-7.

En el llibre de Kircher, *China Monumentis*, la referència sobre el vernís que parla Martini i el mode de preparar-lo segons el pare Jamart es cita a: "Chinae Illustratae. Pars V de Architectonica, Caeterisque Mechanicis Artibus", p. 220-222.

²⁴³ GIORNALE SENTIRE. <<http://www.giornalesentire.it/2008/aprile/52/martinomartiniunitalianoincina.html>> [Consulta: 16 de juny de 2015]

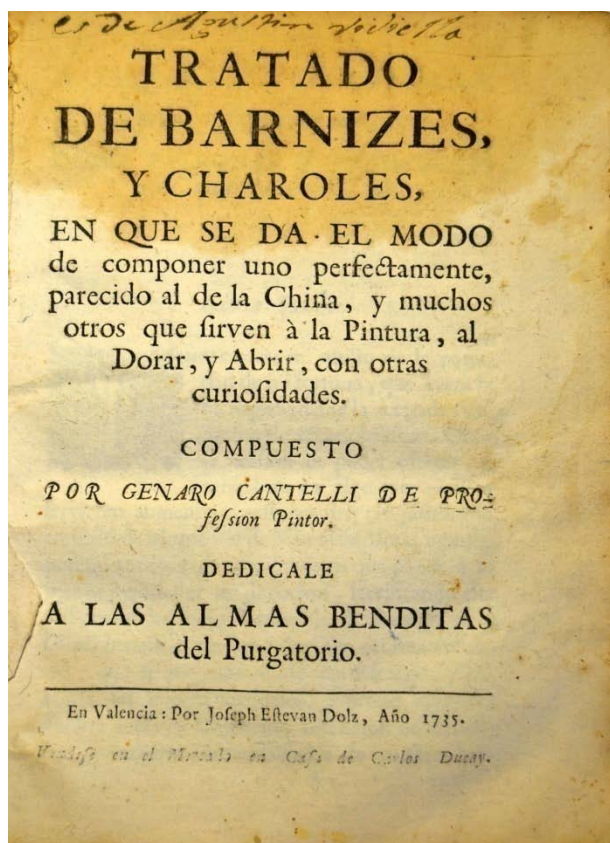
Bonanni va ser deixeble de Kircher al Col·legi Romà, on era professor. Amb ell va aprendre i desenvolupar estudis científics; segurament, també de la mà del seu mestre, va adquirir els coneixements per poder experimentar amb el vernís de la Xina.

El Museo Pictórico y Escala Óptica,²⁴⁴ escrit per Antonio Palomino de Castro y Velasco, és un dels llibres més importants de textos sobre pintura del segle XVIII. Com ja hem esmentat en la Part I al parlar del seu deixeble Dionís Vidal, el tractat està format per tres parts. La primera, escrita el 1714 i editada un any després, fou titulada “Teórica de la Pintura”. Transcorreguts deu anys completà les altres dues: “Práctica de la Pintura” i “El parnaso español pintoresco laureado”. El segon volum, dedicat a la pràctica de la pintura, és el més interessant per al nostre propòsit; comprèn: “El Principiante” (llibre quart); “El Copiante” (llibre cinquè); “El Aprovechado” (llibre sisè); “El Inventor” (llibre setè); “El Práctico” (llibre vuitè); “El Perfecto” (llibre novè). En cadascun d’ells es descriuen detalladament els diferents aspectes teoricopràctics que intervenen en l’execució de l’obra pictòrica. No obstant això, és en el capítol XV del novè llibre, titulat “De algunas curiosidades, y secretos accesorios á la Pintura, y de importancia para el que la profesa”, on apareix informació detallada sobre els diferents tipus de daurats i vernissos i el mode de confeccionar-los i aplicar-los. Així mateix, el següent i darrer capítol també és interessant perquè dedica unes planes a explicar com s’elaboren i preparen els colors artificials més usats en pintura.

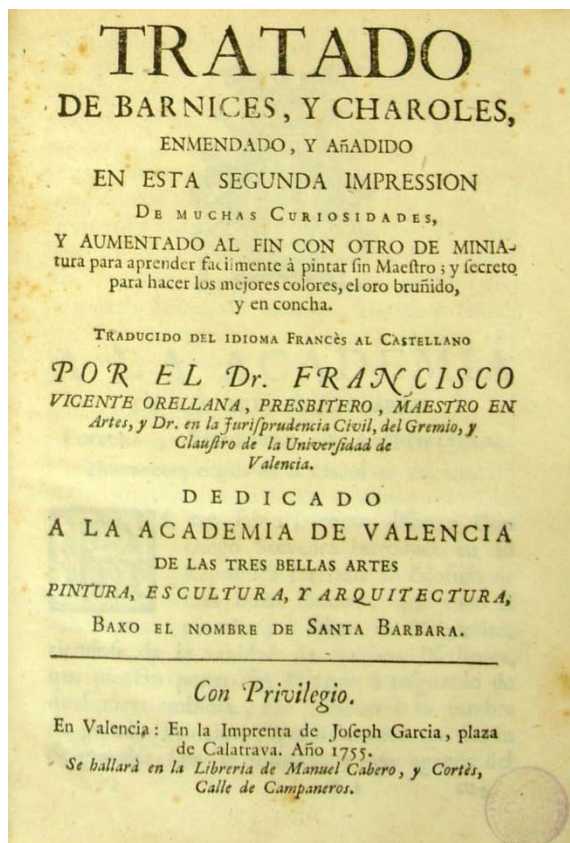
El llibre *Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha*, publicat l’any 1755, és l’obra més coneguda de Francisco Vicente de Orellana. Aquest mateix tractat fou escrit vint anys abans (1735) pel pintor Genaro Cantelli, sota el títol de: *Tratado de barnizes, y charoles, en que se da el modo de componer uno perfectamente, parecido al de la China, y muchos otros que sirven á la Pintura, al Dorar, y Abrir, con otras curiosidades*.²⁴⁵ No sabem si Cantelli fou el primer autor, perquè a la portada del llibre d’Orellana s’esmenta que està traduït de l’idioma francès al castellà, la qual cosa ens fa suposar que no el copia directament de Cantelli. Tot i així, si comparem el contingut d’aquests dos llibres, coincideixen en els tres primers tractats. El primer: *De barnices y charoles*; el segon: *Curiosidades de física*, i el tercer: *Secretos varios*. Però Orellana n’amplia el contingut i hi afegeix dos tractats més, el quart: *De miniatura*, i el cinquè: *De la pintura y su objeto...* El primer capítol del primer tractat és una còpia del text de Bonanni sobre l’origen del vernís de la Xina a Europa. També en aquest tractat és on hi ha totes les receptes de colradures, repartides pel capítol IV (“Dels vernissos d’or”), capítol XIX (“Vàries composicions de colors”) i capítol XX (“Mode de coure els vernissos”).

²⁴⁴ El llibre consultat és el de l’edició de 1747: PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. (1947): *El Museo Pictórico y Escala Óptica*. Tomo segundo. En Madrid: en la imprenta de Sancha.

²⁴⁵ CANTELLI, G. (1735). *Tratado de barnizes, y charoles, en que se da el modo de componer uno perfectamente, parecido al de la China, y muchos otros que sirven á la Pintura, al Dorar, y Abrir, con otras curiosidades*. València: Por Joseph Estevan Dolz.



Portada del llibre de Genaro Cantelli de 1735



Portada del llibre d'Orellana de 1755

Del 1764 és el tractat del bolonyès Angelo Maria Alberto Guidotti, titulat: *Nuovo Trattato di qualsivoglia sorte di vernici comunemente dette della China formate secondo, che si pratica in Francia, in Inghilterra, ed in altre parti dell'Europa. Tratte da molti Autori Classici, e moderni, Professori di quelle, con un modo assai facile, e particolare in seno ad ora non mai ritrovato da niuno per sciogliere perfettamente La Gomma Copale Per servirsene per le Vernici con lo spirito di Vino, scoperto dell'Autore del presente Libro. E di più Li di per dorare, ed inargentare sì a fuoco, che in qualsivoglia altra maniera, e con altri vantaggiosi rari, sicuri, ed approvati segreti.*²⁴⁶ Guidotti no procedia del món artístic, sinó que fou capità de la milícia urbana, i dedicà el llibre al comte Mario Magg^{te} Scarselli, coronel d'un terç de la milícia de Bolonya i capità de la companyia de dit terç, segons està escrit en la portada del llibre. Resulta curiós com un militar va arribar a escriure aquest tractat de vernissos. Ell mateix ho explica en la primera plana introductòria dedicada a «l'amable lector aficionat dels vernissos». Comença elogiant el pare Bonanni com a responsable que fou del gabinet de curiositats del Col·legi Romà, un càrrec que assumí després de la mort de Kircher. També l'admira perquè va ser el primer que va publicar, el 1720, el tractat del vernís de la Xina. Continua dient que sobre l'any quaranta-tres ja no quedava cap llibre d'aquest gènere i que creixia cada cop més l'ús dels vernissos. Així, decideix escriure un llibre sobre vernissos per recuperar la memòria del pare Bonanni, tenint en compte, a més, que disposava de moltes notícies pròpies i d'altres de subjectes aficionats i professors.

²⁴⁶ GUIDOTTI, A. M. A. (1764). *Nuovo Trattato di qualsivoglia sorte di vernici comunemente dette della China formate secondo, che si pratica in Francia, in Inghilterra, ed in altre parti dell'Europa*. In Bologna per Lelio dalla Volpe.

El tractat es divideix en tres llibres. El primer es diu tractat de vernissos i descriu els vernissos anomenats de la Xina i d'altres classes que procedeixen de França, Anglaterra i de diferents autors. En aquest apartat trobem receptes de colradures i també d'elaboració de colors. El llibre segon està dedicat al daurat i platejat, i el tercer és un recull de secrets diversos, d'ús medicinal, culinari i curiositats molt variades, pensat per als militars quan estan de campanya.

El següent llibre per ordre cronològic és *L'art du peintre, doreur, vernisseur*, de Jean-Félix Watin, pintor, daurador, envernissador i també marxant de materials pictòrics de París. Es va publicar per primera vegada el 1772 i va esdevenir una obra de referència de tots els artistes, arquitectes i artesans interessats en la decoració d'interiors i de les seves tècniques. Se'n va fer una segona edició l'any 1773, revisada, corregida i augmentada.²⁴⁷

El llibre de Watin esdevé un manual que explica els principis dels tres oficis: pintor, daurador i envernissador, basant-se en l'experiència dels artesans i professionals. Descriu les eines, els tipus de matèries necessàries i els mètodes d'elaboració. En el llibre es parla de la preparació dels colors, de les tonalitats cromàtiques, els mètodes per fer els daurats, la confecció dels vernissos i les seves qualitats, amb algunes receptes de colradures. Tot allò que és imprescindible per poder exercir aquests oficis. El llibre va ser de gran utilitat durant el segle XVIII i va perdurar durant tot el segle següent, fins que va arribar la química moderna que va proposar altres matèries i formes de treball.

Per últim, el 1788, apareix el llibre *Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni*,²⁴⁸ de Francesco Agricola. És un tractat que reuneix escrits d'art, història natural, farmacopea, secrets, vernissos, etc. de reconeguts autors que s'esmenten al principi del llibre, alguns dels quals són: Filippo Bonanni, Alberto Guidotti, *Secrets concernants les Arts & Metiers* 1760, *Trattato di Miniatura* 1760, George Lewis (*Dizionario universale delle Arti* 1765), Galipidio Talier (*Nuovo Plico di ogni sorta di Tinture* 1771), Ignazio Arena da Piazza (*Della Natura, Cottura de Fiori fisicamente esposta* 1768), Alessio Piemontese, Nicolò Lemery (*Dizionario Universale delle Drogue Semplici*), Valmont di Bomare (*Dizionario Ragionato di Storia Naturale*), Roberto James (*Nuova Farmacopea Universale*), etc. L'obra consta de trenta-set *trattenimenti* dividits en dues parts. La primera està dedicada als vernissos: tipus, ingredients, descripció de les matèries, composicions de vernissos de colors, etc. La segona part té un contingut molt variat: explica les formes i tècniques per obtenir colors per a l'ús de pintors, ceramistes, il·lustradors; mètodes per netejar, tenyir, extreure els colors de les flors, eliminar taques, blanquejar materials; secrets sobre temes agrícoles, alimentaris, farmacològics, domèstics, amb receptes molt curioses i pràctiques.

²⁴⁷ El llibre consultat és el de la 2a edició: WATIN, J. F. (1773). *L'art du peintre, doreur, vernisseur*. A Paris, chez Grangé, Imprimeur-Libraire, au Cabinet Litéraire, Pont Notre-Dame.

²⁴⁸ AGRICOLA, F. (1788). *Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni*. In Ravenna: nella stamperia Roveri presso i Fratelli Fava.

2.2 Les receptes

Del conjunt de nou tractats estudiats s'han recollit cent vint-i-nou receptes de vernissos colorats. De cadascuna de les receptes hem realitzat una fitxa tècnica que inclou una sèrie de dades: l'any, l'autor i el títol de l'obra, la seva localització dins del llibre, el títol de la fórmula, els components, com es prepara i possibles observacions. El text que s'inclou a la preparació és una traducció literal de l'original. Hem mantingut la mateixa puntuació i estructura sintàctica que va escriure l'autor.

Les fitxes estan classificades pels colors dels vernissos que s'han trobat en el conjunt del receptari estudiat. En total són vuit grups que integren les receptes de vernissos de color: blanc, groc, vermell, verd, blau, porpra, bru i negre.

La majoria de vernissos colorats serveixen per aplicar damunt de superfícies metàl·liques, principalment sobre fulls d'or i plata, encara que també hi ha algunes receptes pensades per modificar i embellir altres matèries, com per exemple les fustes o les pells. No obstant això, en tractar-se de vernissos colorats hem cregut convenient incloure'ls també en aquesta compilació.

FITXES TÈCNIQUES

Vernís blanc

| 1 | VERNÍS BLANC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 69 |
| Títol fórmula | Vernís per donar color de marfil |
| Components | Vernís d' <i>agua-ras</i> (aiguarràs), <i>albaya</i> (blanc de plom), closca d'ou |
| Preparació | <i>½ lliura d'albaya, ½ lliura de closca d'ou ben mòlta amb el vernís de Agua-ras; després es dona damunt de l'obra amb el vernís bo, i queda com el marfil.</i> |

| 2 | VERNÍS BLANC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 72 |
| Títol fórmula | Coladura blanca sobre la plata |
| Components | Oli de llinosa, cristall, esmalt blanc |
| Preparació | <i>1 lliura d'oli de llinosa, es cou amb 1 unça de cristall en pols, i 1 lliura d'esmalt blanc en pols. Bullir fins que surtin fils. És admirable per a la plata. Es fa el mateix amb cola de peix o cola de pergamins.</i> |

FITXES TÈCNIQUES

Vernís groc

| 1 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 63 |
| Títol fórmula | Vernix de benjuí sobre or |
| Components | Benjuí, safrà, esperit de vi |
| Preparació | <i>Es tira sobre el benjuí molt pur subtilment polvoritzat un bon esperit de vi, que sobrenedi dos dits. Es deixa 2 o 3 dies i s'hi afegeixen alguns pèls de safrà. El benjuí es fon en part en l'esperit de vi. S'aplica sobre l'or amb pinzell. S'asseca en un instant per l'evaporació de l'esperit de vi, i durarà molts segles.</i> |
| Observacions | <i>Autor: Styrax o Storay, resina líquida a partir de la qual es fa el benjuí. Calamita, goma resina de qualitat superior al styrax, anomenada així perquè es recull de dins les tiges de canya.</i> |

| 2 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 63 |
| Títol fórmula | Vernís sobre plata |
| Components | Benjuí, safrà, esperit de vi |
| Preparació | <i>Vernís que s'ennegreix i s'altera a l'aire. Cal agafar la part blanca del benjuí, anomenada amande, i continuar exactament igual que amb la recepta núm. 1. Aquest vernix es pot aplicar sobre totes les coses, s'asseca ràpidament i la pols que es pugui acumular es pot treure amb una cua de guineu o cosa semblant.</i> |

| 3 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 63 |
| Títol fórmula | Vernix per fer cuirs daurats |
| Components | Oli de lli, vernix o sandàraca, pega grega, safrà, àloe hepàtic o antera de lliri blanc |
| Preparació | <i>S'agafa l'oli de lli 3 lliures, vernix o sandàraca, pega grega 1 lliura, safrà en pols ½ unça. Es fa bullir l'oli amb el safrà i després amb la resta en un pot vidrat, fins que posant una ploma dins estigui com cremada. Després es posa a poc a poc 1 lliura d'àloe hepàtic subtilment polvoritzat remouent contínuament amb un bastó. Tenir en compte que la matèria puja, que cal treure el pot del foc fins que tot baixi, tornar a posar al foc, bullir i remoure. Estant tot ben incorporat es treu del foc. Es deixa reposar. Es cola amb un llenç dins un pot on es guardarà el vernís.</i> <i>Si en lloc de posar àloe es posa antera de lliri blanc el vernís serà millor i més bo.</i> <i>Aplicació: Sobre el cuir s'estenen les fulles de plata, o d'estany, amb cola de midó, es col·loca el vernís al damunt. S'asseca al sol i s'imprimeix o pinta al damunt el que es vulgui. La cola de pergamí o de peix és la millor.</i> |

| 4 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 63 |
| Títol fórmula | Vernís per fer cuirs daurats (un altre) |
| Components | Oli de lli, resina de pi, àloe <i>chevalin</i> (àloe de cavall) |
| Preparació | S'agafa oli de lli 4 parts, resina de pi 2 parts, àloe chevalin 1 part. Es bull fins que agafi color d'or i es formi un vernís. |

| 5 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 64 |
| Títol fórmula | 47 (sense títol) |
| Components | Oli de lli, <i>vernix</i> (vernís comú)*, sandàraca, pega grega, safrà, àloe |
| Preparació | S'agafen 3 lliures d' oli de lli vernix sandàraca pega grega ana(?) 1 lliura, safrà 1 unça. Es bull en una paella emplomada fins que posant una ploma al retirar-la sembli cremada. Després es treu del foc i s'hi afegeix 1 lliura d' àloe ben polvoritzat, a poc a poc es barreja amb un bastó d'avet. Estant ben incorporat es remou sempre ben fort, i estant mig fred, es cola amb un llenç, per fer-lo servir ha d'estar una mica calent. <i>Vernís a daurar sobre estany o sobre cuir argentat.</i> |
| Observacions | <u>Autor:</u> <i>Vernix</i> és el vernís comú que posen en una obra els fusters i els que fan marqueteria, del qual es serveixen també els pintors que fan enteixinats i pinten les botigues i gabinets dels apotecaris. Per fer-lo més assecant s'hi afegeixen 2 unces d'oli d'àspid per lliura. S'asseca en poc temps i té bon llustre. <i>La pega grega és la colofònia o el residu de l'oli de trementina endurit, amb la qual es frega el pèl dels arquets de la viola. S'ha d'escollir la més transparent.</i> <i>*Vernís dit «vernís comú» per alguns. Birelli fol. 54 - S'agafa l'oli de lli (cru) una part, Pega Grega (colofònia) tres parts (es diu la pega grega Pegola), es bull fins que tot estigui ben barrejat. Per assegurar que el vernís és bo, es posa al foc. Si es crema sense fer cap soroll és que està al punt, però cal que estigui brillant i bo.</i> |

| 6 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 70-72 |
| Títol fórmula | Vertadera descripció del vernís d'ambre i de la Xina que m'ha dit Jean Haitier |
| Components | Oli de lli, litargiri d'or, ambre groc, goma laca, oli de trementina, goma de Cambotja (goma guta), àloe socotrí |
| Preparació | <p>S'agafa oli de lli 1 lliura si es vol un vernís negrós que s'anomena en flamenc Lakworke, s'agafa terra d'ombra trencada en petits trossos com nous mitja lliura. Si es vol un vernís de color d'or, en lloc de la terra d'ombra, s'agafa 1 lliura i mitja de litargiri d'or, també trencat en petits trossos sense pols. Es bull dins d'un pot de terra almenys dues quartes parts; que les tres quartes parts estiguin buides. Es bull durant 1 hora a poc foc sobre carbó de fusta sense remoure el fons. Només quan l'oli faci bombolles, es remou el líquid sense remenar el fons, i es treu el pot fora del foc fins que l'oli baixi. Es torna a posar al foc i es torna a bullir fins que l'oli pugui. Pel color d'or és suficient que l'oli pugui dues vegades, pel negre una o dues vegades més, 4 en total. Al final després d'haver bullit (per fer el negre no pel color d'or) es posa l'oli al foc, i es remou una mica per espesseir i ennegrir l'oli. S'usa a discreció per tal que l'oli no es consumeixi.</p> <p>S'agafa l'ambre groc 1 lliura el més bo i més clar que es pugui pel color de l'or. Pel negre o Lacken-worke, el més vermell. Es fon en un recipient de terra llarg emplomat, fins que estigui líquid com l'aigua, posant, si es vol, una tapa de vidre al damunt (o d'estany) a fi de treure l'oli i la sal volàtil. Estant fos com l'aigua s'afegeix sobre el que resta de la lliura (que vindrà prop de $\frac{3}{4}$), goma laca en gra polvoritzat $\frac{1}{4}$ de lliura, movent dins l'altre. Es fonen i incorporen al conjunt. Es posa sobre un marbre mullat per fer pastes.</p> <p>S'agafa d'aquesta mixió d'ambre i goma laca $\frac{1}{2}$ lliura, fet pols, o sense polvoritzar es posa en el pot d'oli preparat, com s'ha dit, sobre el foc, es bull suaument fins que tot estigui fos, remouent una mica. Estant fos, es deixa refredar a la meitat. S'hi afegeix oli de trementina blanca redestil·lada fins que es torni el vernís bastant líquid. Aquest vernís, una mica calent de manera que es pugui suportar a la mà, s'ha de passar a través d'una bossa de cuir de corder rissat i, vellutat dels dos costats, que el costat del pèl sigui semblant al de la carn com la camussa, que es fa gratant, traient el gra. Mai la laca després de colar-la cau al fons, encara que després de mig any aproximadament cauen a baix alguns solatges, conservant la característica del litargiri o ombra, que sobreneda estant molt pur.</p> <p>Per fer groc s'agafa aquest vernís i una mica d'oli de trementina; barrejats en un petit pot, i s'hi afegeix goma de Cambotja o de l'àloe socotrí en pols. Es posa sobre un petit foc. Es remou i quan està fos, s'hi afegeix el vernís fet que es barreja bé i es passa per un cuir. Es pot fer el color tan pujat com es vulgui...</p> <p>L'àloe es dissol millor que la goma i té un millor esclat d'or que la goma, la qual amb molta escalfor fa separar el vernís i fa taques al treball. Tingueu l'àloe.</p> |

| 7 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 92 |
| Títol fórmula | Vernís bonic i fi com l'or |
| Components | Oli de lli, àloe groc, àloe hepàtic, resina de pi |
| Preparació | <p>S'agafa a parts iguals oli de lli, àloe groc, resina de pi, i es fa coure el conjunt de la següent manera:</p> <p>S'agafa l'oli en un recipient net, i es posa al foc fins a l'ebullició. Es retira del foc i s'hi afegeix la resina. Es posa al foc fins que comenci a bullir. Es retira del foc, barrejant sempre amb una espàtula o un tros de fusta. Si l'escuma puja molt, perquè no passi per sobre de la vora, s'agafa un petit cubell net i es posa dins del recipient, d'aquesta manera l'escuma es colarà en el cubell en lloc de desbordar-se. Es posa de nou al foc fins a l'ebullició, i continua bullint, i quan es veu que la resina és fosa s'hi afegeix àloe hepàtic ben polvoritzat, remouent sempre amb l'espàtula, i posant-ho de nou al foc. Cal que el foc sigui sempre lent i suau; i quan es formi una crosta, s'augmenta el foc i es remou més amb l'espàtula - després es deixa reposar una mica fins a la formació d'una nova crosta, es remou novament amb l'espàtula, i es deixa reposar durant 1 hora fins que endureixi i faci una crosta. Per tal que estigui ben cuit cal que resti al foc 6 o 8 hores, segons el foc. Es reconeix que està ben cuit quan el vernís agafa un bonic color. Es posa en calent sobre l'estany i s'obtindrà un bon resultat.</p> |

| 8 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 95 |
| Títol fórmula | La meua experimentació sobre la preparació del vernís d'ambre fet el 16 de juliol 1631 |
| Components | Ambre groc o <i>succinum</i> , àloe, safrà, esperit de vi |
| Preparació | <p><i>Agafo 21 unces de pes de retalls i petits trossos d'ambre groc sense estar triat; i tot sencer (per tant serà millor polvoritzat subtilment) he posat en un gran pot baix i llarg de terra envernissada, donant-li foc obert per fora bastant des del començament, i sempre augmentant a poc a poc (ja que aquesta matèria vol un foc bastant violent) fins que l'ambre primerament escalfat hagi començat a humectar, després es fon anant sempre ennegrint fins a la perfecta fusió amb una consistència molt líquida. Remoc contínuament al començament amb una espàtula de ferro, per fer més via i també rescalfar més tota la matèria, després cobreixo el vas amb un full de paper, i una làmina de ferro, remouent de tant en tant, per veure el progrés de la fusió més que per necessitat de remoure sempre. El foc ha d'estar bé, però que no passi per damunt del vas. S'aixequen fums blancs, i d'esperits molt penetrants amb quantitat de sal volàtil blanca però que barrejada amb l'oli és negra - qui volgués podria posar una xapa d'alambí molt ampla sobre el pot, i així podria tenir l'oli i la sal volàtil, la qual primer és dolça al gust, després agra i molt penetrant. Després que la gran part dels fumats estan exhalats, la matèria es troba líquida com si fos pega fosa, molt negra bruna, i es troba, quan l'ambre està sol sense cap altra barreja, sense grumolls al fons. En aquesta operació, he emprat prop de 3 hores, amb una cullera he tret la matèria en pastilles sobre un marbre, i en un gran recipient de plata, tan aviat la matèria està freda, es separa trencant-la, i es trenca com un vidre, estant molt friable entre els dits.</i></p> <p><i>De la dita quantitat de 21 unces en resten a l'entorn de 14 unces d'una substància molt lleugera, brillant, semblant a la colofònia molt fosca, que no té mala olor. I així es prepara l'ambre o succinum, per ser la base del vernís, sigui de la Xina, sigui d'aquell que fan servir per als llaüts, violes i instruments, sigui per a les motlures, mobles i altres peces de fusteria, sigui també per als cuirs daurats per als quals aquest vernís és particularment bo, a causa de ser groc i de realçar l'or.</i></p> <p><i>Però si com s'acostuma, es fa la capa de plata o d'estany brunyida en fulla, caldrà afegir a aquest vernís àloe, i una mica de safrà, afegint a la seva tintura extreta un bon esperit de vi o vernís ja fet, i aquest en fred.</i></p> <p><i>Aquest vernís s'ha d'aplicar fred, i s'ha d'assecar al sol, que és bastant assecant ell mateix.</i></p> |

| 9 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 96-97 |
| Títol fórmula | Vernís daurat sobre plata, estanyol, estany molt, etc. |
| Components | <i>Gutta Gummi</i> o <i>Cambotja</i> (goma guta), oli de lli, oli de trementina o oli blanc de <i>Pege</i> (oli de resina de pi), laca, vernís magistral |
| Preparació | <p>Hi ha dues classes de Gutta Gummi o Cambotja. Una és pura i molt neta, es ven la lliura el 1640 per 8 shill. L'altra més bruta, més rossa, que triturada sembla ataronjada, costa la meitat de preu que l'altra. Una i l'altra es trituren sobre la pedra amb oli de lli es fon i es pot fàcilment aplicar i estendre fregant amb el dit, com es fa en les obres de cuir daurat. La bona fa un groc una mica verdós que no representa bé l'or, aleshores s'hi afegeix una mica de laca (la trentena part o menys). La més grossa és molt millor i dona l'esclat de l'or perfectament tot sol.</p> <p>S'agafa una part i es tritura molt bé sobre el marbre fins a una consistència de xarop, amb el meu vernís magistral molt líquid. Aquesta mixtió triturant-lo s'asseca, o almenys s'espesseix, de manera que s'ha d'afegir oli de trementina. Es posa la mixtió una mica espessa sobre la plata, s'estén i es bat amb el dit, el color de l'or és molt bonic, però menys clar i transparent que el necessari.</p> <p>Estant desfet amb l'oli de trementina, el color està ben pujat i igualment s'aplica amb un pinzell amb la transparència necessària, però l'esclat és una mica pàl·lid. M. Portman pintor creu que estant seca la primera capa cal donar-ne una segona. S'ha de procedir de forma ràpida i destra per tal que la segona capa no aixequi la primera.</p> <p>Cal fer-ne poc a la vegada, només quan se'n tingui necessitat, per posar a l'obra, perquè s'asseca molt. Portman creu que els cuirs daurats d'Amsterdam que són bonics es dauren amb aquesta goma.</p> <p>Creu que coent en l'oli es dissoldrà millor i s'aplicarà més per igual: jo crec (Mayerne) que no és pas necessari.</p> <p>Jo voldria (Mayerne) triturar aquesta goma amb oli de trementina molt blanca, o amb oli blanc de Pege (oli de raggia) i guardar aquesta barreja en un pot vidre, estant reduïda a consistència de mel. Per fer-la servir es desfà amb el meu vernís magistral, o un altre equivalent, i donar-li la consistència bastant líquida per poder aplicar-lo amb el pinzell.</p> <p>Cal trobar algun oli de nous, o de lli, o de cascall molt assecant, i afegir-ne una mica, com la 32ena part. Vegeu l'oli torrat per imprimir. També l'oli cuit amb os de peu de corder calcinat, o sol o amb pedra tosca.</p> <p>Vegeu si no estarà ben fet de desengreixar l'oli amb all, o amb una crosta de pa, o ceba - escumant abans de posar al foc.</p> |
| Observacions | L'oli de <i>raggia</i> és la pega blanca o resina de pi. |

| 10 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 49 |
| Títol fórmula | Per pedres falses – Jacint |
| Components | <i>Terra mérita</i> (cúrcuma), safrà, oli d'espíc, trementina de Venècia |
| Preparació | S'agafa terra mérita i es raspa l'escorça de dins, i es posa en un vidre i es desfà amb oli d'espíc , està sec en mig quart d'hora, després es posa la trementina de Venècia i s'agafa safrà el qual s'ha de desfer amb oli d'espígol per posar el color i barrejar tot el conjunt, després es passa a través d'un llenç i es repassa a través d'un tafetà i es cou, coent es barreja amb una mica d'oli d'espíc. |

| 11 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1624 |
| Autor | Alexo Piamontes |
| Títol llibre | <i>Secretos del Reverendo Don Alexo Piamontes</i> |
| Llibre | Llibre cinquè |
| Núm. plana | P. 125 |
| Títol fórmula | Per a daurar els cuirs que usen en guadamassils |
| Components | Oli de llinosa, vernís, pega grega, safrà o llavor groga que està dins dels lliris, azibar hepatic (àloe hepàtic) |
| Preparació | <i>D'oli de llinosa, agafeu 3 lliures de vernís, de pega grega, de cada cosa 1 lliura, de safrà molt ½ unça, barregeu-ho tot, i que bulli en una olla vidrada, amb l'oli, fins que posant una ploma de gallina dins, i traient-la, sembli estar cremada. Fet això, traieu-la fora del foc, i tingueu 1 lliura d'azibar hepatic bo, i que estigui ben molt, i tireu-ho dintre a poc a poc, sempre barrejant-ho amb un palet, i feu-ho destrament, perquè bullint acostuma a sortir, i si ho fes traieu-ho del foc fins que es reposi. Quan estigui reposat torneu-ho al foc que bulli a poc a poc, sempre barrejant-ho, i quan vegeu que està ben incorporat traieu-ho del foc, i que reposi una mica, i coleu-ho amb un pany en el vas que volguéssiu conservar quan ja estigui fet. Si en lloc del safrà tireu aquella llavor groga que està dins dels lliris, serà millor i més bonic. Volent fer daurar les pells, heu d'agafar els cuirs que es vulguin, i amb clares d'ou, o amb goma aràbiga les plategeu amb uns pans de plata, i també amb pans d'estany, encara que no són tan perfectes com els de plata. Després heu de posar sobre la plata una mica de vernís que estigui calent, i després veureu que es tornarà de color or molt bonic, que semblarà ser fi. Agafareu després les pells ben esteses, i estant posades de manera que estiguin ben eixutes com he dit al sol, i estampeu o pinteu amb colors, com volguéssiu, que serà perfectíssim.</i> |

| 12 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1624 |
| Autor | Alexo Piamontes |
| Títol llibre | <i>Secretos del Reverendo Don Alexo Piamontes</i> |
| Llibre | Llibre cinquè |
| Núm. plana | P. 131 |
| Títol fórmula | Per fer goma, la qual anomenen vernís, molt bona per donar llustre a l'or i a totes les altres coses fetes de colors i sense colors |
| Components | Menjuy (benjuí), safrà, agua ardiente (aiguardent) |
| Preparació | <i>Agafeu menjuy i tritureu-lo entre dos fulls de paper, el millor que poguéssiu, poseu-lo en una fiola i tireu tant d'agua ardiente que sobrepassi 3 o 4 dits, de safrà 5 o 6 pèls no gaire triturats o sencers; i deixeu-lo 1 o 2 dies. Fet això coleu-lo, i quan haguéssiu daurat alguna cosa amb el pinzell enverniseu amb ella l'obra daurada, i es tornarà lluenta i bonica, aquesta matèria tan aviat s'asseca, dura després molt de temps. Volent moldre pans de plata feu com s'ha dit, excepte que en lloc de la pedra de sofre heu d'agafar sal, i si amb la dita goma voleu donar llustre a l'obra agafeu ametlles de menjuí que són aquelles parts blanques que estan enmig del menjuí, 4 són menester, afegint tant d'aiguardent com s'ha dit, i safrà no és menester. Amb aquesta goma o vernís podeu envernissar diverses coses pintades, o no pintades, com són taules, i caixes i principalment coses d'eben o de noguera, i també cuirs daurats o per daurar, que no només dóna llustre, sinó que conserva els colors, i s'asseca després, i no conté pols ni cap altra cosa bruta, que no es pugui treure amb un drap, o amb cola de guineu.</i> |

| 13 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1624 |
| Autor | Alexo Piamontes |
| Títol llibre | <i>Secretos del Reverendo Don Alexo Piamontes</i> |
| Llibre | Quarta part |
| Núm. plana | P. 277 |
| Títol fórmula | Per fer dauradura que es dóna sobre els cuirs que semblen d'or, i donant-li sobre la plata sembla or, i igual sobre el vidre |
| Components | Oli de <i>linueso</i> (llinosa), resina de pi, vernís d'escrivans (sandàraca), <i>azibar hepàtico</i> , <i>azibar socotrino</i> (àloe socotrí) |
| Preparació | <p><i>Agafin una olla nova ben vidrada, i facin un fornet que la flama no passi a l'olla, pel perill d'encendre el foc dins, perquè és quasi semblant al foc artificial el que dins es posa. Després agafin 3 lliures i 4 unces d'oli de llavor de linueso, i el fan coure a la mateixa olla, i per saber quan està cuit es fa això.</i></p> <p><i>Agafen una ploma de gallina, i la posen dins, i la trauen ràpid, i si es pela és senyal de que està cuit, i si no es pela ho deixen bullir, i quan estigui cuit posin dins resina de pi triturada 8 unces, vernís d'escrivans 8 unces, azibar hepàtico 4 unces, tot ben triturat i ho barregen dins tot junt, sempre barrejant amb un palet.</i></p> <p><i>Totes aquestes coses es faran en l'olla en un tros, dic amassades en un, però per això no deixin de créixer el foc, i no deixin de barrejar amb el pal, que sentint el gran foc es tornarà tou i clar, després ho deixen bullir una estona. Faran després la prova amb el paper i l'ungla, com s'acostuma a fer amb el xarop ben cuit, o entre els dits, per a veure si té cos. I si sembla que està molt clar hi afegeixen 1 unça i mitja o fins 2 d'azibar socotrino, el qual li donarà un cert color una mica cec, i tirin una mica menys de vernís i quan sembli que estigui cuit l'aparten del foc, però no l'apropin on hi hagi flama perquè tira cap a si l'escalfor, i el foc ho cremaria. Tinguin aparellats dos taleguillos com coladors, i ho colen abans que es refredi, i la matèria que no s'ha desfet quedarà als taleguillos, la qual per això no val res, i en queda més de la meitat. I d'aquesta manera haurà fet la dauradura, que es conservarà molt de temps, i quan més vella es faci millor l'obra, i s'ha de resguardar de la pols, que la fa bruta i no deixa córrer. I sàpiguen que l'azibar és el que dóna el clor groc, que fa semblar or, i les altres coses li donen cos. Si es vol fer dura, quan l'oli està cuit, havent-la posat a mida, treguin allò que els sembli, després segueixin l'ordre. Sàpiguen que acabat no serà de més pes que tres o quatre, i això és el menys que es pot fer cada vegada, però els mestres en fan 40 o 60 lliures cada vegada i la guarden per als seus menesters...</i></p> |

| 14 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1694 |
| Autor | Pierre Pomet |
| Títol llibre | <i>Histoire general des drogues simples et composeés</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P.71 |
| Títol fórmula | Del Vernix |
| Components | La quarta classe de vernix és el daurat, que és l'oli de lli, de la sandàraca, de l'àloe, de la goma guta, del litargiri d'or. |

| 15 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol V |
| Núm. plana | P. 30 |
| Títol fórmula | Del vernís de color or |
| Components | Benjuí, màstic, sandàraca, àloe socotrí, safrà, aiguardent, oli de trementina |
| Preparació | <i>S'agafa un quart de benjuí, i un de màstic, i dos quarts de sandàraca, i es redueix tot a pols, primer es posa al foc el màstic amb aiguardent rectificat, i quan està desfet es posa la sandàraca i després el benjuí. Desfetes les matèries s'hi afegeix un octau d'oli de trementina, i àloe socotrí reduït a pols, el que càpiga en una closca de nou. Quan es vegi tinta d'aquesta composició, es treu del foc, i amb aquesta es tenyeix el treball de plata: altres l'usen servint-se del benjuí, de l'àloe en pols, i una mica de safrà, tot desfet en aiguardent, i amb aquest vernís cobreixen més cops el treball de plata, fent assecar la primera mà abans de donar la segona.</i> |

| 16 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol V |
| Núm. plana | P. 30 |
| Títol fórmula | Del vernís de color or |
| Components | Benjuí, àloe, safrà, aiguardent |
| Preparació | <i>Altres l'usen servint-se del benjuí, de l'àloe en pols, i una mica de safrà, tot desfet en aiguardent, i amb aquest vernís cobreixen més cops el treball de plata, fent assecar la primera mà abans de donar-hi la segona.</i> |

| 17 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol V |
| Núm. plana | P. 30-31 |
| Títol fórmula | Del vernís de color or |
| Components | Ambre groc, esperit de trementina |
| Preparació | <i>S'agafa ambre groc, i es torra amb un paella de coure 2 unces, i després es desfà amb esperit de trementina durant 2 o 3 dies sobre sorra calenta, barrejant algunes vegades el recipient que el conté, i es veurà l'esperit tenyit amb un bonic color d'or, i donat sobre la plata asseca en breu.</i> |
| Observacions | <u>Autor</u> : Fórmula de Tedesco, químic. |

| 18 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol V |
| Núm. plana | P. 31 |
| Títol fórmula | Del vernís de color or |
| Components | Goma laca, àloe socotrí, oli de trementina, sucre |
| Preparació | <i>Goma laca 1 unça, àloe socotrí en pols 2 dracmes, oli de trementina 8 unces, sucre fi en pols 1 lliura, s'incorpora, i es passa per sedàs, i es conserva per al seu ús.</i> |
| Observacions | Dracma - Antiga unitat de pes que consta de 3 escrúpols o 72 grans i és equivalent a 1/8 d'unça, o sia, 3,594 g. |

| 19 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol V |
| Núm. plana | P. 32-33 |
| Títol fórmula | Del vernís de color or |
| Components | Goma laca, esperit de vi, cúrcuma, safrà, sang de drago |
| Preparació | <i>Es desfà la goma laca en esperit de vi, es posa en el vas cúrcuma en pols, la qual és una certa arrel que tenyeix de color groc, i s'hi afegeix una mica de safrà sec, i fet pols, i després sang de drago en pols... Aquesta composició ben desfeta s'incorpora a l'escalfor temperada, s'hi deixa algun temps, per tal que reposi el sediment al fons, i s'utilitza el vernís, que al damunt sura, o es pot passar per paper, si es vol més límpid, i s'utilitza calent al sol; assecat després d'algunes hores es cobreix de nou tantes vegades, fins que sigui semblant al color de l'or, i si no és bonic, s'hi afegeix safrà, o sang de drago, fins que es trobi el color.</i> |
| Observacions | <i>Autor: La sang de drago és un suc producte d'un arbre, dit dragone, que naix al camp de Cartagena al Perú... El vertader, el nadiu, s'acostuma a portar a Europa embolicat amb l'escorça de l'arbre i té el color de sang congelada. D'això tracten Clusio i Pomet.</i> |

| 20 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol V |
| Núm. plana | P. 33-34 |
| Títol fórmula | Del vernís de color or |
| Components | Goma laca, carabe groc (ambre), <i>gottigummi</i> (goma guta), sang de drago, safrà, esperit de vi |
| Preparació | <i>S'agafa goma laca 2 unces, carabe groc 2 unces, gottigummi 2 unces, sang de drago en llàgrimes 40 grans, safrà dos quarts de dracma, esperit de vi 14 unces. Tot reduït a pols es posa a desfer en vidre tancat, i s'escalfa al foc, o al sol, barrejant sovint el vas, i després es cola, i quan es vol emprar, s'ha d'escalfar el treball del llautó o de la plata, i semblarà or.</i> |
| Observacions | <i>Autor: Aquest vernís s'utilitza a Anglaterra i França, principalment per a les rodes dels rellotges, i es dona sobre la plata per tal que sembli or. Sobre el llautó també fa un nobilíssim color. L'esperit de vi emprat per fer els vernissos ha de ser perfecte, sense flegma. S'haurà de rectificar durant la destil·lació, cosa que es fa posant una peça de sal de tàrtar de manera que no toqui el fons del vas, així la sal atrau tota la flegma aquosa i la separa de l'esperit... Gra - Antiga unitat de pes equivalent a la vint-i-quatre part d'un escrúpol, aproximadament cinc centígrams.</i> |

| 21 | VERNÍS GROC |
|------------------|---|
| Any | 1724 |
| Autor | Antonio Palomino |
| Títol llibre | <i>Museo pictórico y escala óptica. Tomo 2</i> |
| Llibre / Capítol | Libro nono. Capítol XV |
| Núm. plana | P. 329 |
| Títol fórmula | Vernís de colradura |
| Components | Oli de lli, resina de pi, <i>grasilla</i> (sandàraca), pega grega, <i>acibar</i> (àloe), <i>litargillo</i> (litargiri), <i>alls</i> |
| Preparació | <i>Un altre vernís es fa que anomenen colradura, i serveix per fer una peça platejada que sembli totalment daurada. Es posa en una olla vidrada nova, i de molta més capacitat, 1 lliura d'oli de lli, amb una cabeça d'alls pelada, i a foc lent, perquè puja molt l'oli si és fort, es deixa coure, fins que els alls estiguin cremats, i llavors es treuen, i es posa 1 lliura de resina de pi, 1 unça d'acibar, 1 unça de litargillo, 1 unça de grasilla, una altra de pega grega, advertint que estigui tot ben net, i d'aquesta manera s'anirà coent tot junt a foc lent a poc a poc; i estant tot desfet, i incorporat, es treu una goteta amb un ganivet net, s'estendrà amb el dit, i tenint cos, i el color transparent daurat, està ja en la seva perfecció, i si no es deixa coure més. I després per poder-lo usar, es posa al sol la peça platejada que s'ha de colrar, juntament amb el vernís; i estant un i altre ben calents, se li dóna a la peça una mà ben estirada amb una brotxa tibada, o mocha, de manera que quedi molt igual, i transparent; i en els plans que hi haguessin, palmejant-los amb la mà ben neta per a igualar-lo més; i estant sec d'aquesta mà, es fa el mateix amb la segona, i amb aquesta puja de color el que cal; i deixant-lo assecat, queda colrat, de manera, que els que no ho sàpiguen, no ho distingiran de l'or brunyit; i això serveix especialment per a funcions d'entrades de reina, funerals, canonitzacions, i altres semblants, en què es fan gerros, targes, i altres adornaments de pasta platejats, que amb aquest vernís es troben daurats fàcilment, i a poc cost.</i> |

| 22 | VERNÍS GROC |
|-----------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol IV |
| Núm. plana | P. 13 |
| Títol fórmula | Dels vernissos d'or |
| Components | Menjuí (benjuí), almáciga (màstic), <i>grassilla</i> (sandàraca), <i>àloe sucotrino</i> , trementina fina, esperit de vi |
| Preparació | <i>1 quart de menjuí, 1 part d'almáciga, ½ de grassilla. Es redueix tot a pols. Es posa el màstic al foc amb esperit de vi rectificat. Quan està dissolt s'hi afegeix la grassilla, i el menjuí. Quan estan reduïdes aquestes matèries a licor, s'hi afegeix 1/8 part de trementina fina, i àloe sucotrino, el que càpiga en una closca d'ou. Quan aquesta composició té un color bonic, es treu del foc i es dóna a les peces platejades, les mans que siguin necessàries, cal però que cada capa estigui seca per donar la següent. Les capes s'han de donar amb una brotxa ben estirada.</i> |
| Observacions | <i>Autor: Es tracta de vernissos que, aplicats als cossos i matèries platejades, agafen el color de l'or. L'esperit de vi que s'ha d'emprar en la composició d'un vernís ha de ser molt pur i perfecte. Es pot rectificar després de destil·lat, tirant-li una mica de sal de tàrtar. Es deixa així durant algun temps perquè aquesta atrau tota la flegma i es separa de l'esperit, la qual sobreneda damunt d'aquest. Després es vessa l'esperit per inclinació i es filtra com de costum.</i> |

| 23 | VERNÍS GROC |
|-----------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol IV |
| Núm. plana | P. 14-15 |
| Títol fórmula | Dels vernissos d'or |
| Components | Ambre groc, esperit de trementina |
| Preparació | <i>Es posa ambre groc damunt d'una paleta de coure al foc, fins que estigui fos. Després es posa en esperit de trementina durant dos o tres dies, amb bany de sorra. Es remou la fiola molt sovint. L'esperit queda tenyit d'un color d'or molt bonic, que posat damunt la peça platejada, s'asseca breument.</i> |
| Observacions | <i>Autor: Es tracta de vernissos que, aplicats als cossos i matèries platejades, agafen el color de l'or.</i> |

| 24 | VERNÍS GROC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol IV |
| Núm. plana | P. 14-15 |
| Títol fórmula | Dels vernissos d'or |
| Components | Laca, àloe <i>sucotrino</i> , sucre en pedra, trementina |
| Preparació | <i>1 unça de laca, 4 adarnes d'àloe Sucotrino en pols, 8 unces de trementina, 12 unces de sucre pedra en pols. S'afegeix tot i es passa per feltre.</i> |
| Observacions | <i>Autor: Es tracta de vernissos que, aplicats als cossos i matèries platejades, agafen el color d'or.</i> |
| | <i>Adarne = setzena part d'1 unça</i> |

| 25 | VERNÍS GROC |
|-----------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol IV |
| Núm. plana | P. 14-15 |
| Títol fórmula | Dels vernissos d'or |
| Components | Goma laca, <i>terra mérita</i> (cúrcuma), safrà, sang de drago, esperit |
| Preparació | Goma laca dissolta en esperit . Es posa en la fiola, i es tira una mica de pols de carcoma , anomenada Terra Merita . S'hi afegeix una mica de safrà torrat al foc. Es fa tot pols per treure'n la humitat. També es posa sang de drago en pols. Després de dissolta bé la composició a foc suau, es treu del foc. Es deixa reposar, perquè es dipositi el solatge. S'utilitza el que sobreneda. Si es vol més clar es filtra el vernís amb paper d'estrassa. Nota: per a emprar-lo ha d'estar calent i es dóna amb una brotxa sobre el platejat, sense repassar amb la brotxa. Es posa al sol. Després de ben sec se li dóna una segona mà, i més mans fins que tingui el color que es vulgui. No és erroni canviar les proporcions afegint-hi safrà o sang de drago, segons es jutgi millor. |
| Observacions | <u>Autor:</u> Es tracta de vernissos que, aplicats als cossos i matèries platejades, agafen el color d'or. L'esperit de vi que s'ha d'emprar en la composició d'un vernís ha de ser molt pur i perfecte. Es pot rectificar després de destil·lat tirant-li una mica de sal de tàrtar. Es deixa així durant algun temps, perquè aquesta atrau tota la flegma i es separa de l'esperit, la qual sobreneda damunt d'aquest. Després es vessa l'esperit per inclinació i es filtra com de costum. |

| 26 | VERNÍS GROC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol IV |
| Núm. plana | P. 14-15 |
| Títol fórmula | Dels vernissos d'or |
| Components | Goma laca, <i>Gutigamba</i> (goma guta), <i>carabe</i> (ambre groc), sang de drago, safrà, esperit de vi |
| Preparació | El vernís d'or damunt del llautó li dóna un color nobilíssim. La composició és: 2 unces de goma laca , 2 unces de gutigamba , 2 unces de carabe o ambre groc , 40 grans de sang de drago en llàgrimes, 1 adarme de safrà , 14 unces d' esperit de vi . Es redueixen les gomes a pols. Es posen en infusió en l'esperit dins una olla vidrada ben tapada. Es posa al foc de sorra o al sol. Es barreja contínuament durant alguns dies. Després s'aparta i es cola el vernís perquè quedi net. Per aplicar el vernís la peça ha d'estar calenta i agafarà un perfecte color d'or. |
| Observacions | <u>Autor:</u> A Anglaterra, França i Itàlia s'utilitza aquest vernís per posar sobre les caixes dels rellotges de butxaca, que són de plata, perquè semblin d'or. Es tracta de vernissos que, aplicats als cossos i matèries platejades, agafen el color d'or. L'esperit de vi que s'ha d'emprar en la composició d'un vernís ha de ser molt pur i perfecte. Es pot rectificar després de destil·lat tirant-li una mica de sal de tàrtar. Es deixa així durant algun temps, perquè aquesta atrau tota la flegma i es separa de l'esperit, la qual sobreneda damunt d'aquest. Després es vessa l'esperit per inclinació i es filtra com de costum. |

| 27 | VERNÍS GROC |
|-----------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 61-62 |
| Títol fórmula | Vernís de coladura |
| Components | Oli de llinosa, alls, resina de pi, acíbar (àloe), litargiri, grassilla (sandàraca), pega grega |
| Preparació | <i>S'agafa una olla vidrada quelcom gran, s'hi tira 1 lliura d'oli de llinosa, amb una cabeça d'alls nets. Es deixa coure a foc lent fins que els alls estiguin cremats. Es treuen i es tira 1 lliura de resina de pi, 1 unça d'acibar, 1 unça de litargiri, 1 unça de grassilla, i 1 unça de pega grega, tot ben net. Es deixa coure a poc a poc. Quan està desfet es treu una mostra amb un ganivet, i vist que té el cos que es vol, i el color daurat. Es retira o es deixa coure més.</i> |
| Observacions | <i>Autor: Regla per usar la coladura - Quan hakis de colrar, posaràs al sol amb el vernís el que s'hagi de daurar (que abans ha d'estar platejat) i, tot ben calent, li donaràs una mà ben estirada amb brotxa, de manera que quedi molt igual i transparent; els plans palmejaràs amb les mans per igualar més; estant seca aquesta mà, es fa el mateix amb la segona, que pujarà bastant el color i, deixant-lo assecar, quedarà clar.</i> |

| 28 | VERNÍS GROC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 65 |
| Títol fórmula | Vernís de coladura |
| Components | Menjuí (benjuí), màstic, grassilla (sandàraca), aiguardent, oli de trementina, àloe sucutrino |
| Preparació | <i>Un quart de menjuí, un quart de màstic, mig quart de grassilla. Es redueix tot a pols. El màstic es posa al foc amb aiguardent ben purificat. quan està desfet es tira la grassilla, i després el menjuí. Quan està tot desfet s'afegeix un octau d'oli de trementina, i àloe sucutrino reduït a pols, el que càpiga en una closca de nou. Es posa al foc. Quan es vegi tenyida la composició s'aparta del foc, i es tenyeixen els treballs o peces de plata.</i> |

| 29 | VERNÍS GROC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 65 |
| Títol fórmula | Vernís de coladura |
| Components | Menjuí (benjuí), àloe, safrà, aiguardent |
| Preparació | <i>Alguns utilitzen menjuí, àloe en pols i una mica de safrà i es dissol tot en aiguardent. Es donen moltes mans a la peça, deixant assecar cada capa.</i> |

| 30 | VERNÍS GROC |
|-----------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 68-69 |
| Títol fórmula | Vernís de coladura |
| Components | Vernís de coladura, <i>gutigambar</i> (goma guta), sang de drago, <i>archote</i> (bixa), esperit d'aiguardent |
| Preparació | <i>1 unça de dit vernís, ½ quartillo de gutigambar, 6 grans de sang de drago. 4 grans d'archote, ½ unça d'esperit d'aiguardent. Es pica la gutigambar, sang de drago i archote i es posa en una fiola petita, juntament amb ½ unça d'esperit, i desfet tot s'escalfa al foc, i s'hi afegeix l'unça de vernís.</i> |

| 31 | VERNÍS GROC |
|-----------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 72 |
| Títol fórmula | Vernís de coladura |
| Components | <i>Acibar epatico</i> (àloe hepàtic), resina, oli de llinosa |
| Preparació | <i>1 lliura d'acibar epatico, ½ lliura de resina, 3 lliures d'oli de llinosa. Es cola. Es posa tot al foc en una olla, i es barreja bé, i després es cola amb pany de lli, i es deixa reposar en un vas de vidre ben cobert. Es guarda per a donar damunt de la plata al sol. Queda com or.</i> |
| Observacions | Entenem que el nom de resina fa referència a la resina de pi o trementina. |

| 32 | VERNÍS GROC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 62 |
| Títol fórmula | Vernís per daurar sense or |
| Components | Vernís de goma laca, safrà, sang de drago, <i>acibar</i> (àloe), esperit |
| Preparació | <i>½ quartillo d'esperit dissolt amb 2 adarmes de safrà, i un de sang de drago, tot en pols. Es posa al foc amb vernís de goma laca i 4 adarmes d'acibar.</i> |
| Observacions | El <i>quartillo</i> , en català quartà o petricó, és una mesura de capacitat per a líquids que equival a un quart de litre. |

| 33 | VERNÍS GROC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 70 |
| Títol fórmula | Vernís fort de laca |
| Components | Goma laca, safrà, esperit |
| Preparació | <i>Es prepara la goma laca, rentant-la amb sabó, fins que surti l'aigua blanca, i s'eixuga al sol. Després es posa amb l'esperit, durant 4 dies, barrejant-lo a estones. Es deixa durant dos dies que s'assoli. Després es treu ben purificat, sense res de solatge. Es posa al destil·lador: si 4 unces de goma laca es posen al destil·lador, s'ha de treure 1 unça d'esperit, i el que queda al destil·lat és el daurat. Per tal que sigui millor el daurat es posa una mica de safrà.</i> |

| 34 | VERNÍS GROC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XX |
| Núm. plana | P. 70 |
| Títol fórmula | Un altre vernís daurat |
| Components | Goma laca, <i>corca dorada</i> (ancorca - laca groga de galda), <i>gutigambar</i> (goma guta), <i>archote fino de las Indias</i> (bixa), esperit de vi |
| Preparació | <i>S'agafa 1 unça i mitja d'esperit de vi molt ben rectificat i es posa 1 quart de goma laca, preparada i rentada com s'ha dit abans, trencada a mig moldre, en un vas de vidre, i es posa al sol, remoyent tots els dies una o dues vegades per espai de 20 o 25 dies, fins que els esperits estiguin molt ben incorporats, i separat el clar, i transparent, es posa en un vas de vidre, i en aquest esperit clar i transparent es posa un trosset de corca dorada, com uns 30 grans, un altre tant de gutigambar, i 20 d'archote fino de las Indias. Es deixa estar durant 5 o 6 dies; i si es vol més encès, es posa una mica més d'<i>archote</i>, i si més clar <i>gutigambar</i>. La peça de llautó que s'ha de daurar ha d'estar molt neta i ben calenta, posant-la al foc o al sol. Per als altres vernissos, és suficient que es destil·lin els esperits tres vegades, i es posin al sol quan estiguin les gomes.</i> |

| 35 | VERNÍS GROC |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XIX |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Vàries composicions de colors |
| Components | Vernís oleaginós o de la Xina, <i>gutigambar</i> (goma guta) |
| Preparació | <i>Kirkerio, seguint el Pare Jamart, diu que s'ha de tenyir la fusta del color que s'ha de donar, desfet en el mateix vernís: el vermell amb el vermelló, el negre amb el negre de fum, el groc amb la gutigambar, el blau amb blau tornassol, o Berlín, i així els demás colors, que s'han de cobrir amb el mateix vernís.</i> |
| Observacions | Sembla que aquests vernissos de colors estan pensats per aplicar-se damunt de fusta. |

| 36 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat | Tractat III |
| Núm. plana | P. 101 |
| Títol fórmula | Per esmaltar i pintar fusta, coure, llautó i altres de tots colors |
| Components | Goma laca, <i>grassilla</i> (sandàraca), safrà, esperit de vi |
| Preparació | <i>Brunyida i ben llisa la peça, s'hi dona una mà de cola de guants o pergamí. Després es prepara el següent: closques d'ou en pols impalpables, guix mat molt fi, destrempar-ho tot en aigua comuna. Es guarda aquesta composició en fiola de vidre, i es posa al damunt una mica d'aigua fins cobrir-la. Quan es vol emprar es destrempa amb aigua de cola de peix, que no sigui molt espessa, i es dona una mà. Es deixa assecar i se'n dona una altra, fins a tres vegades, i l'última es pinta amb els colors ordinaris el que es vulgui. Quan està sec. es donen 5 o 6 mans del vernís següent: 1 unça de goma laca, ½ de grassilla, ½ lliura d'esperit sense flegma. Es molen les gomes i es passa cadascuna per un sedàs, i per treure el color a la goma laca, es posa en una escudella amb lleixiu dolça i calenta, fins a 6 hores, en què queda clarificada. Després es treu i es posa grassilla amb l'esperit de vi, i es posa en fiola, o vas ben tapat. Es deixa al sol durant 10 o 12 dies, o bé a digestió en cendres calentes, i així està bé per a usar. Si es vol vermell, s'hi posen 2 adames de sang de drago, si groc una mica de safrà, i si púrpura, vermelló, i així els demás colors.</i> |

| 37 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat | Tractat III |
| Núm. plana | P. 130 |
| Títol fórmula | Per colrar a l'ombra |
| Components | Colradura, vernís d'aiguarràs, vernís de <i>grassilla</i> (sandàraca) |
| Preparació | <i>Després d'estar platejada la peça s'ha d'agafar de la colradura bona i se'n posa una mica en un tupinet, i en una cosa d'una avellana de vernís d'aiguarràs es desfà, i de seguida s'hi afegeixen tres avellanes de vernís de grassilla, i tot ben desfet. Es dona una mà a la peça i es deixa eixugar, i després se'n dona una altra, fins que agafi el color d'or.</i> |

| 38 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 70 |
| Títol fórmula | Vernís dit de <i>coramaro</i> per tenyir la pell argentada de color de l'or |
| Components | Resina de pi, sandàraca, àloe hepàtic, àloe socotrí, oli |
| Preparació | <i>Oli cuit a perfecció 2 lliures, resina de pi 8 unces, sandàraca 9 unces, àloe hepàtic 4 unces; es pica tot subtilment, i es posa l'oli, i es barreja bastant, de manera que la pols no faci grumolls, i això es fa a força de foc lent. Quan ja s'ha obtingut s'augmenta el foc, i es continua barrejant cada cosa, i s'ha de dissoldre perfectament, i es deixa bullir lentament durant un bon temps, que prengui cos. Feta l'operació el color sembla molt pà·lid, aleshores s'afegeix al vernís 2 unces més d'àloe socotrí. Si el vernís es refà es cola en un colador, on s'esporga dels sediments que possiblement s'hi troben. Fet això, el vernís colat es guarda de la pols.</i> |

| 39 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 74 |
| Títol fórmula | Un altre pur dit daurat |
| Components | Oli de lli , sandàraca, àloe socotrí, gottigomma (goma guta) i litargiri d'or |
| Observacions | L'autor no posa les dosis de la recepta ni la manera de preparar-la |

| 40 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 74 |
| Títol fórmula | Vernís d'or |
| Components | Àloe socotrí, oli de trementina, sucre fi o candi |
| Preparació | <i>Oli de trementina 8 unces, àloe socotrí 2 dracmes, sucres fi o bé candi 1 unça. L'àloe i el sucre s'han de triturar subtilment. S'agafa l'àloe primer i es desfà amb l'oli ben calent i després s'hi afegeix el sucre.</i> |

| 41 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernicicomunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 81 |
| Títol fórmula | Vernís de color de l'or per donar sobre el metall |
| Components | Benjuí, màstic, sandàraca, esperit de vi, oli de trementina, àloe socotrí |
| Preparació | Benjuí 3 unces, màstic 3 unces, sandàraca 1 unça i mitja. Es redueixen tots a una subtil pols, cadascun per separat; s'agafa esperit de vi rectificat, i es posa el màstic; quan està dissolt es fon al licor espirotuós la sandàraca amb el benjuí, i que quedi liquat com una goma resinosa, s'afegeix a la matèria 1 unça i mitja d' oli de trementina i àloe socotrí reduït a pols a la quantitat de ½ dracma; després es posa a foc lleuger, fins que quedi tenyit el vernís de groc or. Apareix la tintura i es treu del foc, i serveix per daurar sobre el metall. |

| 42 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 82 |
| Títol fórmula | Un altre vernís similar |
| Components | Goma laca, esperit de vi, oli de trementina, terebint, safrà |
| Preparació | Esperit de vi 6 unces, goma laca 2 unces, oli de trementina 1 unça, terebint 1 unça, safrà 1 dracma. Tot preparat, es desfà primer la goma laca en l'esperit de vi; després s'hi uneixen les altres drogues, després es bull tot al bany maria, fins que s'incorpori tot. |

| 43 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P.82 |
| Títol fórmula | Un altre similar |
| Components | Gottigomma (goma guta), àloe hepàtic, esperit de vi |
| Preparació | Esperit de vi 3 unces, gottigomma 1 unça, àloe hepàtic 1 quart; s'uneix tot de la manera descrita. |

| 44 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 82 |
| Títol fórmula | Un altre similar |
| Components | Benjuí, àloe, safrà, esperit de vi |
| Preparació | Benjuí, àloe en pols i una mica de safrà desfet en esperit de vi . S'incorpora tot a foc lent; després es cola, i el resultat es conserva en vidre. |

| 45 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 82-83 |
| Títol fórmula | Un altre similar |
| Components | Ambre groc, esperit de trementina |
| Preparació | <i>S'agafen 2 unces d'ambre groc, i es torra amb una paella de coure, es fon en esperit de trementina durant 2 o 3 dies en una gerra i es posa sobre la sorra calenta, advertint que l'ambre torrat, estigui abans reduït a pols. Durant el temps que estigui desfent-se, s'ha d'anar de tant en tant barrejant la matèria continguda dins del gerro, perquè així s'obindrà un esperit de color or molt bonic.</i> |

| 46 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 83 |
| Títol fórmula | Vernís que es dona sobre l'or d'Alemanya i que es conserva molt bé |
| Components | Goma laca, <i>gottigomma</i> (goma guta), àloe hepàtic, esperit de vi |
| Preparació | <i>Esperit de vi 1 lliura, goma laca 4 unces, gottigomma ½ unça, àloe hepàtic 2 dracmes. Es redueix tot a una pols finíssima, es desfà en una closca de vidre amb l'esperit de vi, la qual ben tancada es posa al sol d'estiu, fins que la goma estigui dissolta: i si és hivern es posa el gerro en una estufa calenta, barrejant la matèria destrament 4 o 5 vegades al dia. Es cola i es conserva la matèria colada en un recipient ben tapat perquè no s'evaporí. Aquest vernís es dona fred, i després es posa al sol, o en una estufa ben calenta.</i> |

| 47 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 83 |
| Títol fórmula | Un altre dit |
| Components | Goma laca, àloe socotrí, oli de trementina, sucre |
| Preparació | <i>Goma laca 1 unça, àloe socotrí en pols 2 dracmes, oli de trementina 8 unces, sucre fi en pols 1 unça; s'incorpora cada cosa, i es cola amb una tela.</i> |

| 48 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 84 |
| Títol fórmula | Un altre similar però de major perfecció |
| Components | Goma laca, esperit de vi, cúrcuma, safrà, sang de drago |
| Preparació | <i>En aquesta recepta manca la dosi de les drogues que componen el vernís; es fa de la següent manera: S'agafa goma laca, i es dissol en un vas amb esperit de vi rectificat, tot seguit amb la necessària proporció es posa a la matèria dissolta cúrcuma en pols, una mica de safrà i una mica de sang de drago polvoritzat: s'incorpora tot a foc temperat, i posat en vas en repòs, es deixa precipitar el pòsit, per poder fer ús del vernís, que caurà sobre ell; per separar cal colar, i es conserva.</i> |

| 49 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 28-29 |
| Títol fórmula | Dels colors |
| Components | Vernís oliós o d'esperit, <i>gottigomma</i> (goma guta), safrà, <i>zanolino</i> (groc de plom i estany), <i>giallo santo</i> (espina cervina) |
| Preparació | <i>Serà necessari parlar dels colors, amb els quals s'adorna i treballa que vénen envernissats a l'ús d'Europa, i especialment de França i d'Anglaterra... Cal treballar amb el vernís compost amb goma com practicava el P. Jamart, segons es refereix el P. Anastasio Kircher de la Xina il·lustrada, primer inventor d'aquest vernís i per l'altra experimentat; així, si s'usa el vernís fet amb l'esperit s'ha de fer primer el treball de la fusta, o d'una altra matèria d'aquell color, que més agradi, dissolt amb aquest vernís; si es vol vermell s'usa el cinabri, laca fina, o carmí. El negre amb la tinta, negre fi, o fum de resina. El groc, amb gottigomma, safrà, zanolino o giallo santo, etc. El turquí amb l'ultramari, blau de Berlín, biadetto, o smaltino fino. El pavonat amb tornassol. El verd amb verderame, verd etern, verd lliri, aigua verda, o amb verd que baix es descriurà. El color noguera, amb fum de resina, mini o cinabri, i similar a voluntat, i altres colors simples i compostos, segons el gust del qui ho fa. Advertint, que els colors han d'estar triturats finíssimament, i que qualsevol no torna a sortir igual incorporant-lo amb el vernís, i en espècie oliosa, de la qual es fa una prova amb una petita porció del color i vernís; en tal cas per tornar en aquell color, que més agrada, s'ha de conèixer l'ofici abans de donar dit color, s'ha d'usar sobre el treball cola de cotiche (?), o d'altres carns, o bé garavella (?), o de peix, quan és goma aràbiga la millor ha de ser ben clara, per tal que el treball no absorbeixi el vernís en massa quantitat, i que els colors es tornin més bonics, més atractius i bastant més vius.</i> |

| 50 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre segon |
| Núm. plana | P.120 |
| Títol fórmula | Esmalt fi per posar sobre cada metall |
| Components | Màstic, vernís d'aiguarràs, color que es vulgui |
| Preparació | <i>S'agafa màstic en llàgrima, i es dissol al foc; quan està desfet s'hi posa el color que es vol, el qual ha d'estar triturat en una pols finíssima. Quan la matèria està unida i refredada, es tritura subtilment i s'empasta amb vernís d'aiguarràs.</i> |

| 51 | VERNÍS GROC |
|----------------|---|
| Any | 1773 |
| Autor | Watin |
| Títol llibre | <i>L'art du peintre, doreur, vernisseur</i> |
| Part / Capítol | Tercera part: L'art de l'envernissador Primera part / Capítol quart / Secció primera |
| Núm. plana | P. 232 |
| Títol fórmula | Vernís a l'or |
| Components | Goma laca, goma guta, sang de drago, <i>roucou</i> (bixa), safrà, esperit de vi |
| Preparació | <i>S'agafen separatament 4 unces de goma laca en branques; 4 unces de goma gutta; 4 unces de sang de drago; 4 unces de roucou; 1 unça de safrà. Es tira cadascuna d'aquestes drogues separatament en 1 pinta d'esperit de vi, que es posen en una terrina o vas, exposat durant 15 dies al sol, o a l'escalfor d'una estufa, removent sovint per excitar la dissolució. Les tintures són més boniques si estan fetes sense foc. Si no hi ha sol es tenen allunyades una mica del foc per donar una escalfor per igual. Quan estan foses, es barregen totes conjuntament. Més o menys en cadascuna de les dissolucions donen els diferents tons de l'or, seguint la combinació que s'ha fet. Si es vol envernissar la plata per imitar l'or, es carrega amb més tintura.</i> |

| 52 | VERNÍS GROC |
|----------------|--|
| Any | 1773 |
| Autor | Watin |
| Títol llibre | <i>L'art du peintre, doreur, vernisseur</i> |
| Part / Capítol | Tercera part: L'art de l'envernissador Primera part / Capítol quart / Secció segona |
| Núm. plana | P. 239 |
| Títol fórmula | Vernís gras a l'or |
| Components | Ambre, goma laca, oli de llinosa, essència, goma guta, safrà, sang de drago, <i>roucou</i> (bixa) |
| Preparació | <i>Es fonen separatament 8 unces d'ambre i 2 unces de goma laca. Quan estan barrejades, s'hi incorpora ½ lliura d'oli de llinosa, cuit i preparat, i de seguida 1 lliura aproximadament d'essència, que s'haurà colorat abans, i es fonen la goma gutta, el safrà, la sang de drago i una mica de roucou. La barreja d'aquestes quatre matèries, i les variants, s'obté el resultat del to de l'or que es busca.</i> |

| 53 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordinati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 50 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Benjuí, màstic, sandàraca, aiguardent, oli de trementina, àloe socotrí |
| Preparació | <i>S'agafa una quarta de benjuí, i una de màstic, i mitja de sandàraca, i tot reduït a pols; primer es posa al foc el màstic amb aiguardent rectificat, i quan està fos, es posa la sandàraca, i després el benjuí. Quan està fosa aquesta matèria s'hi afegeix un octau d'oli de trementina, i d'àloe socotrí reduït a pols, el que càpiga en una closca de nou. Quan es vegi tenyida aquesta composició, es treu del foc, i amb ella es tenyeix el treball de la plata.</i> |

| 54 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 51 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Goma laca, àloe socotrí, oli de trementina, sucre |
| Preparació | De goma laca 1 unça, àloe socotrí en pols 2 dracmes, oli de trementina 8 unces, sucre fi en pols 1 lliura; s'incorpora i es passa per un sedàs, i es conserva per al seu ús. |

| 55 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 51 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Àloe socotrí, oli de trementina, sucre candi |
| Preparació | Àloe socotrí 2 dracmes, oli de trementina 8 unces, sucre candi 1 unça. L'àloe i el sucre s'han d'aixafar subtilment. S'agafa l'àloe i es desfà el primer amb oli ben calent, després s'hi afegeix el sucre. |

| 56 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 51 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Sandàraca, goma guta, àloe socotrí, litargiri |
| Preparació | Oli de lli, sandàraca, àloe socotrí, goma gutta, i litargiri d'or. Pierre Pomet en la <i>Història General de les Drogues</i> , no posa la quantitat de les dosis. |

| 57 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 51 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Benjuí, àloe, safrà, aiguardent |
| Preparació | Benjuí, àloe en pols, i una mica de safrà , es desfà tot en aiguardent . Amb aquest vernís es cobreix moltes vegades els treballs de plata, fent assecar la primera mà abans de la segona. |

| 58 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 51 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Ambre groc, esperit de trementina |
| Preparació | <i>S'agafa ambre groc, i es fa daurar bé (torrar) amb una paella de coure 2 unces, i després es posa en infusió l'esperit de trementina per dos o tres dies sobre sorra calenta, barrejant l'ambre que la conté, i es veurà l'esperit tenyit en un bonic color d'or, i damunt de la plata s'asseca en breu.</i> |

| 59 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 51 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Goma laca, esperit de vi, cúrcuma, safrà, sang de drago |
| Preparació | <i>És òptima la següent recepta molt experimentada pel pare Bonanni, encara que en la composició no havia mantingut la dosi dels ingredients. L'experiència ensenyarà si cal augmentar o disminuir el que es requereix per a una òptima composició. Aquesta és la manera. Després de feta la goma laca amb l'esperit de vi, es posa al vas cúrcuma reduïda a pols, i s'hi afegeix una mica de safrà sec i fet pols, i després sang de drago en pols. Aquesta composició ben desfeta, i incorporada a una escalfor temperada es deixa per algun temps, per tal que passi al fons el solatge, i s'usa el vernís, que al damunt sura, es pot passar per paper quedant més net, i s'usa quan està calent al sol, cobrint la plata sense remenar-la amb pinzell, i es deixa al sol; assecada després d'algunes hores, es cobreix de nou tantes vegades, fins que sigui similar a l'or; i si no queda bonic, es pot afegir safrà o sang de drago, fins que s'hagi obtingut el que es vol.</i> |

| 60 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 52-53 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Carabe (ambre), goma laca, oli de trementina, oli de lli, àloe hepàtic, rocou (bixa) |
| Preparació | <p>Agafar carabe 8 unces, goma laca 2 unces. Es desfà primer l'ambre amb una olla de majòlica o un alambí a foc alt. Quan està desfet es posa dins la goma laca, la qual es deixa desfer per si mateixa. Es posa al foc, i es deixa refredar una mica, observant amb un bastonet, si la matèria està ben líquida; després es barreja tot amb, 8 unces d'oli de trementina, i es remena amb una fusteta, i s'hi afegeix una cullerada d'oli de lli cuit igual que amb l'àloe hepàtic en consistència de bàlsam; i per quedar més clar aquest bàlsam, i deixar-lo amb una consistència de xarop, s'hi afegeix oli de trementina tenyit amb el rocou, tant com sigui necessari.</p> <p>Nota: Per coure l'oli de lli amb l'àloe, es barregen 4 unces d'àloe en pols amb 1 lliura de dit oli, i es cou bé, fins obtenir la consistència d'un xarop dens, i quan l'oli comenci a fer escuma, i pujar molt; es colarà amb una tela de lli, i es deixarà refredar, i es conservarà per al seu ús. Fa un bonic color d'or.</p> <p>Per treure el tint de la bixa, es posen 4 unces d'oli de trementina, s'escalfa en una olla d'alambí a poc foc, i ràpidament quan l'oli comença a bullir, es treu del foc, es barreja bé amb un bastonet, i després es cola amb un tamís de paper, i es conserva per a l'ús.</p> |

| 61 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 53 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Vernís de goma laca, safrà, sang de drago, àloe socotrí, esperit de vi |
| Preparació | S'agafen 8 unces d' esperit de vi , dins de les quals es desfà 1 grosso, o 1 dracma de safrà , i mig grosso de sang de drago , aixafar-ho tot, i posar-ho al foc amb vernís de goma laca , i 2 grossos d' àloe socotrí . Aquest vernís serveix per daurar sense or. |

| 62 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 53 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Resina de pi, sandàraca, àloe hepàtic, àloe socotrí, oli |
| Preparació | Oli cuit a perfecció 2 lliures, resina de pi 8 unces, sandàraca 8 unces, àloe hepàtic 4 unces; s'aixafa tot subtilment, i es posa l'oli, i es barreja bastant, de manera que la pols no faci grumolls, i això es fa a força de foc lent. Obtingut això s'ha d'augmentar el foc, i continuar barrejant les altres coses, de manera que tot es pugui desfer perfectament; i si es desfà es deixarà bullir lentament durant bon temps, fins que agafi cos. Si feta l'operació el color sembla molt pàl·lid, s'afegeix al vernís altres 2 unces d' àloe socotrí . Abans que el vernís reposi, es podrà colar amb un colador, perquè es puguin filtrar els solatges, que probablement hi ha. Fet això, el vernís colat es guarda de la pols. Serveix per tenyir la pell argentada de color de l'or. És d'Alexo Piamontes Libr. V p.211. |

| 63 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Verde - gris (verd de coure), vinagre, pasta de farina, aiguarràs, esperit de vi, goma aràbiga |
| Preparació | S'agafa verde - gris quant es vulgui, es tritura amb vinagre , i es posa en un tros de pasta de farina , i es cou com el pa; després de partida la massa, i tret el verdet, es barreja amb aiguarràs , i esperit de vi , es cola; després s'hi afegeix 4 unces de goma aràbiga : al final es poleix, i és un vernís excel·lent. |

| 64 | VERNÍS GROC |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Goma laca, ambre groc, sandàraca, àloe hepàtic, oli d'espígol, oli de llinosa, goma aràbiga o cola de pergamí, vernís blanc, esperit de vi, trementina |
| Preparació | S'agafa 1 unça de goma laca ben clara i neta, 1 unça d' ambre groc , un quart d'unça de goma sandàraca , 1 unça d' àloe hepàtic . Es bull tot a foc lent amb oli d'espígol en un matràs tancat just per això, i en el temps que bullirà es posa una cullera d' oli de lli . Després estant quasi fred es passa per una tela fina, i es deixa que reposi. Es posa amb un pinzell aquesta barreja sobre el full de plata, o d'estany fi, estant acabat, s'aplica al damunt una mica de goma aràbiga desfeta amb aigua, o cola de pergamí , i després es dóna al damunt 2 o 3 mans de vernís blanc clarificat amb esperit de vi , i trementina . És un vernís daurat. |

| 65 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 55 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Pròpolis, esperit de vi, oli de trementina |
| Preparació | <i>Aquesta matèria glutinosa, tenaç, tova primer, però que després s'endureix, la qual s'anomena pròpolis, que recullen les abelles, i es troba en les arnes, pot servir òptimament per fer alguns vernissos, perquè hi ha alguna experiència obtinguda per M de Reaumur, en què el pròpolis dissolt amb l'esperit de vi, i amb l'oli de trementina, pot substituir el vernís, emprat per donar color d'or a la plata, o a l'estany reduït a fulles. El pròpolis no sempre té la mateixa consistència, en olor, en color, però quan s'escalfa té una olor aromàtica, que es pot col·locar en una fira de perfums. Té un color gris vermellós de fora, i groguenc de dins. Com diu de vegades l'indià Guarani serveix en lloc de l'encens.</i> |

| 66 | VERNÍS GROC |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 55 |
| Títol fórmula | Del vernís de color d'or |
| Components | Pròpolis, esperit de vi, oli de trementina, màstic o sandàraca |
| Preparació | <i>Aquesta matèria glutinosa, tenaç, tova primer, però que després s'endureix, la qual s'anomena pròpolis, que recullen les abelles, i es troba en les arnes, pot servir òptimament per fer alguns vernissos, perquè hi ha alguna experiència obtinguda per M de Reaumur, en què el pròpolis dissolt amb l'esperit de vi, i amb l'oli de trementina, pot substituir el vernís, emprat per donar color d'or a la plata, o a l'estany reduït a fulles. Per exemple si s'incorpora amb el màstic o amb la sandàraca, fa bona la manufactura per al cuir daurat. Per als espanyols guadamassils. El pròpolis no sempre té la mateixa consistència, en olor, en color, però quan s'escalfa té una olor aromàtica, que es pot col·locar en una fira de perfums. Té un color gris vermellós de fora, i groguenc de dins. Com diu de vegades l'indià Guarani serveix en lloc de l'encens.</i> |

FITXES TÈCNiques

Vernís vermell

| 1 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|--|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 48 |
| Títol fórmula | Per fer el vermell transparent |
| Components | Laca de Venècia, <i>vernix assecant</i> |
| Preparació | Laca de Venècia la més bonica, un quart d'unça; vernix assecant 2 unces, triturar el conjunt sobre una pedra, passar per un drap i posar en un pot per fer servir. |

| 2 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|--|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 49 |
| Títol fórmula | Per pedres falses – Rubí |
| Components | Laca de Venècia, oli de trementina, trementina, oli d'espig |
| Preparació | S'agafa laca de Venècia , la més fina i bonica que es pugui trobar, després es tritura amb oli de trementina , dins d'un morter de calcedònia per tal que no agafi cap licor, i es tritura durant llarg temps almenys per espai de 5 o 6 hores tenint en compte que no s'embruti. Quan estigui ben triturat cal recollir-ho en un cul de vidre ben net i s'hi afegeix trementina segons la quantitat que es vulgui fer, després s'escalfa per coure'l i fer-lo més dur segons la consistència necessària. Es pot ajustar coent una mica d' oli d'espig , i si la laca no està bé fent un assaig, caldrà refer un altre cop, triturar la laca com dalt i barrejar amb trementina i passar-ho tot per un tafetà per mitjà del foc i rebre el color que passarà en el cul de vidre per coure'l i endurir, tenint en compte de no torrar-lo al passar o coure'l amb una mica de foc. |

| 3 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|---|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol XX |
| Núm. plana | P. 142 |
| Títol fórmula | Vernís de color diàfan |
| Components | Vernís, laca fina o sang de drago o cotxinilla o <i>chermes</i> (quermes) |
| Preparació | Per al vermell es barreja amb el vernís laca fina, o sang de drago, o cotxinilla, o chermes; el pavonat es fa amb el tornassol, o campetx, el verd amb verderame, o verd lliri, el color turquí es fa amb indico, o guado. |

| 4 | VERNÍS VERMELL |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XIX |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Vàries composicions de colors |
| Components | Vernís oleaginós o de la Xina, vermelló |
| Preparació | <i>Kirkerio, seguint el Pare Jamart, diu que s'ha de tenyir la fusta del color que s'ha de donar, desfet en el mateix vernís: el vermell amb el vermelló, el negre amb el negre de fum, el groc amb la gutagamba, el blau amb blau tornassol, o blau Berlín, i així els demás colors, que s'han de cobrir amb el mateix vernís.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 35 (vernís groc). |

| 5 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat | Tractat III |
| Núm. plana | P. 101 |
| Títol fórmula | Per esmaltar i pintar fusta, coure, llautó i altres tots colors |
| Components | Goma laca, <i>grassilla</i> (sandàraca), esperit de vi, sang de drago |
| Preparació | <i>... Si es vol vermell, es posa 2 adarnes de sang de drago, si groc una mica de safrà, i si púrpura, vermelló, i així els demás colors.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 36 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. |

| 6 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat | Tractat III |
| Núm. plana | P. 106 |
| Títol fórmula | Per fer un bonic vermell |
| Components | Vernís, sang de drago |
| Preparació | <i>Amb el vernís es dona 1 o 2 mans. Després es dona 2 o 3 passades de sang de drago, i queda color de carmí de França.</i> |

| 7 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 28-29 |
| Títol fórmula | Dels colors |
| Components | Vernís oliós o d'esperit, cinabri, laca fina o carmí (laca de cotxinilla) |
| Preparació | <i>...així, si s'usa el vernís fet amb l'esperit s'ha de fer primer el treball de la fusta, o d'una altra matèria d'aquell color, que més agradi, dissolt amb aquest vernís; si es vol vermell s'usa el cinabri, laca fina, o carmí...</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 49 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. |

| 8 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre segon |
| Núm. plana | P. 120 |
| Títol fórmula | Esmalt fi per posar sobre cada metall |
| Components | Màstic, vernís d'aiguarràs, color que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 50 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. |

| 9 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordinati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 67 |
| Títol fórmula | Vernís vermell i d'altra per a qualsevol color |
| Components | Goma laca, oli d'espígol, litargiri (groc de plom), cinabri, orina, esperit de vi |
| Preparació | <i>S'ha de desgreixar 1 lliura d'oli d'espígol fent-lo bullir un quart d'hora amb 1 lliura de litargiri; quan estigui desgreixat, s'agafa 1 lliura i mitja de goma laca, la qual es desfarà amb el mateix oli en un matràs o en una olla vidrada. S'hi afegeix cinabri barrejat amb orina; i ràpidament s'apliquen 3 o 4 mans d'aquest vernís, deixant que s'assequi durant 3 hores: de seguida es donarà una quinta mà de vernís compost amb una part d'esperit de vi i 4 parts d'oli d'espígol, amb una quantitat suficient de goma laca. Fa un vermell molt bonic.</i> |

| 10 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 68-69 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma copal, goma laca, sandàraca, esperit de vi, oli de trementina, goma <i>tacamahaca</i> , cinabri, sang de drago |
| Preparació | <p>Goma copal 1 unça, goma laca en gra 4 unces, i un altre tant de sandàraca. Es posa tot en un matràs amb 2 lliures d'esperit de vi sense flegma, i es col·loca el matràs sobre cendres calentes per desfer la matèria; per matràs pot també servir un vas de coll llarg: i tot ben liquat, es cola amb un drap de lli tancat; sobre el colat s'afegeix una cullerada d'oli de trementina: es posa el licor dins d'una botella, la qual es posa al sol ben tancada. Quan estigui purificat, es decantarà per inclinació en una altra botella, o en un altre vas ben net, el qual es tancarà, perquè no hi entri la pols, i convé separar les parts més grasses, que estaran en el fons de les més clares.</p> <p>Si es vol el vernís vermell, s'ha de posar en esperit de vi 1 unça de goma tacamahaca; i en lloc de negre fum es posa cinabri en pols: al final es desfà sang de drago en llàgrima en el vernís clar, i serveix per donar l'última mà.</p> <p>Quan aquesta última mà està seca es poleix i es llustra, friccionant amb un drap de lli i trípul.</p> <p>Es pot fer el vernís de diversos colors, afegint-hi els colors que es volen.</p> |

| 11 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 69-70 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma laca, màstic, sandàraca, esperit de vi, cinabri |
| Preparació | <p>S'agafen 12 unces d'esperit de vi, i es posen en una garrafa ben tapada; s'agafa després 1 unça de goma laca, 2 unces de màstic i 2 unces de sandàraca; es barreja tot bé en un morter, i després es tira dins de la garrafa de l'esperit de vi, la qual estant ben tapada es posa als raigs del sol més calents durant 24 hores, o al foc durant 1 hora, fins que la goma es desfaci, i l'esperit de vi no hagi pres el color. Al final es passa per una tela cada cosa, anant ràpid, per tal que no es produeixi molta evaporació, i així el vernís estarà fet.</p> <p>Per usar-lo es barreja cada color que es vulgui amb el vernís: així volent vermell es barreja amb el cinabri; volent negre es barreja amb el negre fum; un verd el verd d'Espanya. Cal advertir que si es vol després envernissar ha d'estar ben net i polit.</p> |

| 12 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 71 |
| Títol fórmula | Vernís de color diàfan |
| Components | Vernís, laca fina, o sang de drago, o cotxinilla, o quermes |
| Preparació | Per al vermell es barreja amb el vernís laca fina, o sang de drago, o cotxinilla, o quermes; el pavonat es fa amb el tornassol, o campetx, el verd amb verderame, o verd liri, el color turquí es fa amb indi, o pastel. |
| Observacions | Agricola repeteix la fórmula de Bonanni (fitxa 3). |

| 13 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 151-152 |
| Títol fórmula | Vernís vermell amb goma laca |
| Components | Goma laca, esperit de vi, càmfora, trementina de Venècia |
| Preparació | <p>S'agafa goma laca en bastonets, o en grans, es treuen bé els bastonets, es renta en un cubell d'aigua per treure'n el tint. Després es deixa assecar bé, perquè la mínima humitat ho danya tot. Quan està ben seca es tritura en un morter net. Si s'usa la laca en grans, convé escollir la més clara, i la més límpida, netejant-la bé de la brutícia, i la resta fer com en la de bastonets.</p> <p>Agafar doncs mitja lliura d'una o l'altra goma preparada tal com s'ha dit, i es posa en una botella de vidre doble, en la qual es vessaran 2 lliures i mitja de bon esperit de vi rectificat, afegint-hi el grosso d'una nou moscada de càmfora.</p> <p>Es deixa desfer tot per espai de 24 hores en fred, remenant de tant en tant la botella. Al cap d'aquestes hores, si encara no s'ha dissolt, s'aproparà la botella al foc, si és hivern, o es posarà al sol a l'estiu, de manera que l'escalfor sigui suau i insensible. Aleshores es veurà el clar del vernís a la part alta, i es vessarà suaument en una altra botella per inclinació. Es deixarà de la mateixa manera la botella amb la mateixa escalfor, continuant vessant en una altra botella el clar d'aquest vernís, fins que no quedi res en absolut.</p> <p>En el clar que s'ha agafat es posa el grosso d'una nou de trementina preparada de la manera següent. S'agafa trementina de Venècia de la més bonica i més blanca que es pugui trobar; es desfà sobre foc de carbó dins d'una escudella de terra nova sense posar-hi aigua, barrejant-la sovint. Quan està desfet, aleshores es troba perfecte per al seu ús, que de seguida es dirà.</p> <p>Extret el vernís clar, es podrà encara vessar per inclinació en una altra botella el segon vernís, que es trobava dins del clar, i en la major part de l'escòria, fins que es veurà el vernís més tèrbol, que es colarà en un drap de lli, i es premerà bé fins que no tingui més humitat.</p> |

| 14 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera: sobre els vernissos |
| Núm. plana | P. 154-156 |
| Títol fórmula | De l'aplicació dels colors foscos |
| Components | Vernís de goma laca, cinabri, carmí, laca fina |
| Preparació | <p><i>Els colors foscos s'apliquen amb el vernís, però s'ha d'advertir, que es serveix de la goma laca per als colors més foscos, i per als altres colors més clars s'usa la goma sandàraca. Així doncs per aplicar el negre, i els altres colors foscos s'agafa el negre fum, el qual es posa en una escudelleta, segons la quantitat que es vulgui, sobre el qual es vessa el vernís de goma laca, i es barreja bé igual que s'ha dit.</i></p> <p><i>Fet això amb un pinzell proporcionat al treball es donen tres mans seguides, observant sempre de no donar la segona fins que no estigui perfectament seca la primera, la qual cosa succeeix ràpidament, si s'apropa al foc el treball, o s'exposa al sol, però lleugerament, perquè si no el treball queda del color marroquí.</i></p> <p><i>Fet com s'ha dit, donades les tres primeres mans, es deixa reposar el treball fet, 8 hores, i després s'hi donen altres tres mans de la mateixa manera, que les d'abans, seguint fins que es vegi que el treball es troba en estat de poder suportar el primer poliment amb raspeta. Després d'aquest primer poliment es deixa reposar el treball fet, en 8 dies o també més, es farà millor.</i></p> <p><i>S'agafa negre de vori ben barrejat sobre el marbre, i humitejat amb oli de trementina, es posa en una escudelleta per barrejar-lo amb el segon vernís de goma laca, i s'hi donen encara sis mans, observant sempre el mateix interval de temps, que en la primera mà; se n'hi donen encara nou, observant les coses abans dites. Fet això es deixa assecar bé, i reposar el treball, i després es poleix amb la raspeta, com s'ha dit.</i></p> <p><i>Després s'agafa el mateix negre, que es desfà bé amb el tercer, i el més dens vernís vermell, o goma laca en una escudella, i s'hi donen encara cinc o sis mans amb la precaució dita. Es deixa reposar el treball com en l'altra vegada; després es poleix amb el blanc d'Espanya polvoritzat finament, i un drap. Això no poleix perfectament el treball, però serveix per treure'n la brutícia grossa; després es deixa reposar encara 5 dies.</i></p> <p><i>Fet això s'agafa el vernís de goma laca el més clar, i es posa en una escudella, amb el qual es donen 5 mans o 6, observant el mateix que s'ha dit. Es deixa reposar el treball durant un temps al més llarg possible, i així es podrà rebre un poliment perfecte.</i></p> <p><i>Explica l'autor que es fa el mateix amb el color negre que amb el color vermell, el bru o el pavonat fosc. Es farà un vermell per exemple, després de la preparació de la fusta, s'agafarà el vernís dit, el qual es barrejarà en una escudella amb el cinabri, i s'hi donaran 9 o 10 mans, observant els mateixos intervals escrits per al negre. Després es polirà el treball amb una raspeta. Fet això s'agafa el carmí bonic, el qual es posa en un saquet de tela fina ben lligat amb una mica de laca fina ben barrejada per donar vivacitat. Després es posa en una escudella de majòlica el vernís de goma laca fina, i de la més clara, i es prem el saquet, fins que es troba el color que es vol; i es donen 9 mans d'aquest licor al treball, amb la mateixa precaució que amb el negre.</i></p> |

| 15 | VERNÍS VERMELL |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera: sobre els vernissos |
| Núm. plana | P. 159-162 |
| Títol fórmula | Vernís de goma laca |
| Components | Vernís de goma laca, esperit de vi, cinabri, orina |
| Preparació | <p><i>S'agafen 5 unces de goma laca en grans, o en taulettes ben purificada de tota brutícia. Es posa en una rajola, i es posa dins d'un matràs de vidre juntament amb una gerra de bon esperit de vi; tapat el matràs, es posa sobre un forn de sorra, de manera que la sorra cobreixi tota la matèria continguda en el vas, i que bulli suaument per espai de 3 hores i també una mica més. Si el foc és una mica violent no patirà cap dany si hi ha un alambí, perquè el seu recipient refrescat refredarà l'esperit molt calent, el qual es condensa, i es forma un licor, que es pot posar juntament amb el vernís, quan estarà cuit, i refredat. Després de 2 o 3 hores es posarà en una botella, que es tancarà bé per impedir-ne l'evaporació.</i></p> <p><i>Per usar aquest vernís es barreja amb els colors finament triturats en sec com el cinabri, l'ocre i altres segons el treball que es vulgui fer; però convé desfer només el que es vol fer, perquè s'asseca molt ràpidament.</i></p> <p><i>El corall es pot imitar amb aquest vernís, agafant cinabri fi triturat amb orina clara; després es posa a assecar sobre creta blanca, i es barreja una altra vegada sobre la pedra per conservar-lo, i servir-lo com s'ha dit.</i></p> <p><i>Per fer la venturina es barreja en sec l'ocre bru fi barrejat amb terra d'ombra.</i></p> <p><i>El color negre es fa amb negre fum preparat al foc d'aquesta manera...</i></p> <p><i>L'ultramarí s'ha de triturar, però convé afegir-hi una mica de blanc, o també donar una o dues mans de blanc sobre el treball primer d'aplicar el vernís per revifar el color.</i></p> <p><i>En lloc de l'ultramarí, que és molt car, pot servir el blau bonic de Prússia.</i></p> <p><i>Perquè el vernís de goma laca sigui més bonic, s'ha de fer amb esperit de vi rectificat, i de goma laca la més bonica, blanca i transparent...</i></p> |

FITXES TÈCNQUES

Vernís verd

| 1 | VERNÍS VERD |
|---------------|--|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 48 |
| Títol fórmula | Per fer el verd transparent que s'aplica sobre un fons d'or o de plata |
| Components | Trementina de Venècia, oli de trementina, vert de gris (verd de coure), <i>terra mérita</i> (cúrcuma) |
| Preparació | <i>Es posa en un pot petit, trementina de Venècia 2 unces, oli de trementina 1 unça i mitja, vert de gris triturat toscament sobre el marbre 2 unces. Es posa entre la trementina i l'oli sobre les cendres calentes, remouent de tant en tant, en escalfor lenta. S'agafa una peça de vidre i s'hi posa una gota per veure si el color agrada. Després es posa el gruix d'una nou terra mérita. Es deixa bullir suaument, fins veure que el verd estigui bé. Es passa tot suaument a través d'un llenç.</i> |
| Observacions | <u>Autor</u> . Nota: Es trituren totes les classes de colors amb el vernix, menys el verd transparent. |

| 2 | VERNÍS VERD |
|---------------|---|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 48 |
| Títol fórmula | Vernís verd com la maragda |
| Components | <i>Vert de gris, Scudegrun</i> (laca de grana d'Avinyó) o <i>Schitgeel</i> (laca de galda), oli de llinosa, <i>vernix</i> de trementina, oli de trementina. Opcional: blanc de plom o cerussa o blanc d'Espanya |
| Preparació | <i>S'agafa verd de gris ben net de coure, i es tritura exactament 1 unça Scudegrun o Schitgeel 6 dracmes; es tritura tot el conjunt amb oli de lli. Estant ben triturat s'adjunta el vernix de trementina i oli de trementina que ha d'estar lleugerament escalfat; es remou tot el conjunt amb una espàtula. Està fet. S'aplica en fred sobre paper, fusta o el que es vulgui. Si es vol tenir un verd més alegre, s'hi afegeix una mica de blanc de plom o de cerussa o blanc d'Espanya que s'ha triturat amb els altres colors i amb l'oli. Aquest mateix vernís es pot fer amb tots els colors.</i> |
| Observacions | <i>Scudegrun</i> : és una laca groga coneguda com <i>stil de grain</i> , procedent de la grana d'Avinyó, probablement de l'espina cervina (<i>Rhamnus cathartica</i> L.). <i>Schitgeel</i> : nom flamenc que es refereix a la laca de galda de color groc (<i>Reseda luteola</i> L. subsp. <i>luteola</i>). |

| 3 | VERNÍS VERD |
|---------------|---|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 49 |
| Títol fórmula | Per a pedres falses – Maragda |
| Components | <i>Vert de gris, trementina de Venècia, terra mérita</i> (cúrcuma) |
| Preparació | <i>Cal posar un bon verd de gris segons la quantitat que se'n vol fer i es tritura sobre el paper o dins un morter, després s'agafa una bonica trementina de Venècia es barreja tot el conjunt en un cul de vidre i es buida tot en un llenç ben lligat i es passa tot el que pugui travessar, després s'hi afegeix una mica de terra mérita la qual es raspa dins, i es repassa tot en un tafetà i si no està prou dur es cou dins un vidre per endurir-lo.</i> |

| 4 | VERNÍS VERD |
|---------------|---|
| Any | 1624 |
| Autor | Alexo Piamontes |
| Títol llibre | <i>Secretos del Reverendo Don Alexo Piamontes</i> |
| Llibre | Llibre cinquè |
| Núm. plana | P. 138 |
| Títol fórmula | Per fer el color verd com una maragda |
| Components | <i>Cardenillo</i> (verd de coure), alum de roca, oli comú o oli de llinosa, aigua de resina (oli de trementina). |
| Preparació | <i>Agafeu oli comú, o de llinosa ben clar, i poseu-lo en una olla a escalfar bé, i per 1 unça de dit oli hi posareu ½ unça d'alum de roca ben molt. I quan estigui desfet, poseu-hi un altre tant de cardenillo bo i ben triturat, i estigui tot cobert en el dit oli, i cobriu bé l'olla, i traieu-la del foc, i deixeu-la deu dies. Després torneu a moldre bé, i useu-lo per fer verd com una verdadera maragda, quan el tritureu poseu-hi una mica d'aigua de resina si la teniu, que farà tan bonic color que el que pinteu amb aquesta sembla un tros de verdadera maragda.</i> |

| 5 | VERNÍS VERD |
|---------------|--|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol XX |
| Núm. plana | P. 142 |
| Títol fórmula | Vernís de color diàfan |
| Components | Vernís, <i>verderame</i> (verd de coure) o verd lliri |
| Preparació | <i>Per al vermell es barreja amb el vernís laca fina, o sang de drago, o cotxinilla, o quermes; el pavonat es fa amb el tornassol, o campetx, el verd amb verderame, o verd lliri, el color turquí es fa amb indaco, o guado.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 3 (vernís vermell). |

| 6 | VERNÍS VERD |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XIX |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Vàries composicions de colors |
| Components | Vernís oleaginós o de la Xina, el color verd que es vulgui |
| Preparació | <i>Kirkerio, seguint el Pare Jamart, diu que s'ha de tenyir la fusta del color que s'ha de donar, desfet en el mateix vernís: el vermell amb el vermelló, el negre amb el negre de fum, el groc amb la gutagamba, el blau amb blau tornassol, o blau Berlín, i així els demés colors, que s'han de cobrir amb el mateix vernís.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 35 (vernís groc) i a la fitxa 4 (vernís vermell). |

| 7 | VERNÍS VERD |
|---------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat | Tractat III |
| Núm. plana | P. 101 |
| Títol fórmula | Per esmaltar i pintar fusta, coure, llautó i altres tots colors |
| Components | Goma laca, <i>grassilla</i> (sandàraca), esperit de vi, el color verd que es vulgui. |
| Preparació | <i>...Si es vol vermell, es posen 2 adarmes de sang de drago, si groc una mica de safrà, i si púrpura, vermelló, i així els demás colors.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 36 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a la fitxa 5 (vernís vermell). |

| 8 | VERNÍS VERD |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 28-29 |
| Títol fórmula | Dels colors |
| Components | Vernís oliós o d'esperit, <i>verderame</i> (verd de coure) o verd etern o verd iris o aigua verda |
| Preparació | <i>...així, si s'usa el vernís fet amb l'esperit s'ha de fer primer el treball de la fusta, o d'una altra matèria d'aquell color que més agradi dissolt amb aquest vernís; ...El verd amb verderame, verd etern, verd iris, aigua verda, o amb verd que baix es descriurà...</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 49 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a la fitxa 7 (vernís vermell). |

| 9 | VERNÍS VERD |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre segon |
| Núm. plana | P. 120 |
| Títol fórmula | Esmalt fi per posar sobre cada metall |
| Components | Màstic, vernís d'aiguarràs, el color verd que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 50 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a la fitxa 8 (vernís vermell). |

| 10 | VERNÍS VERD |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordinati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 68-69 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma copal, goma laca, sandàraca, esperit de vi, oli de trementina, el color verd que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 10 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. |

| 11 | VERNÍS VERD |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 69-70 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma laca, màstic, sandàraca, esperit de vi, verd d'Espanya |
| Preparació | <i>...Per usar-lo es barreja cada color que es vulgui amb el vernís: així volent vermell es barreja amb el cinabri; volent negre es barreja amb el negre fum; un verd el verd d'Espanya. Cal advertir que si es vol després envernissar ha d'estar ben net i polit.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 11 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. |

| 12 | VERNÍS VERD |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 71 |
| Títol fórmula | Vernís de color diàfan |
| Components | Vernís, <i>verderame</i> (verd de coure) o verd lliri |
| Preparació | <i>Per al vermell es barreja amb el vernís laca fina, o sang de drago, o cotxinilla, o quermes; el pavonat es fa amb el tornassol, o campetx, el verd amb verderame, o verd lliri, el color turquí es fa amb indaco, o guado.</i> |
| Observacions | Agicola repeteix la fórmula de Bonanni (fitxa 3 vernís vermell). Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 12 (vernís vermell). |

FITXES TÈCNIQUES

Vernís blau

| 1 | VERNÍS BLAU |
|---------------|--|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol XX |
| Núm. plana | P. 142 |
| Títol fórmula | Vernís de color diàfan |
| Components | Vernís, <i>indaco</i> (indi) o <i>guado</i> (pastell) |
| Preparació | <i>Per al vermell es barreja amb el vernís laca fina, o sang de drago, o cotxinilla, o quermes; el pavonat es fa amb el tornassol, o campetx, el verd amb verberame, o verd lliu, el color turquí es fa amb indaco, o guado.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 3 (vernís vermell) i a la fitxa 4 (vernís verd). |

| 2 | VERNÍS BLAU |
|-----------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XIX |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Vàries composicions de colors |
| Components | Vernís oleaginós o de la Xina, blau tornassol o blau Berlín (blau de Prússia) |
| Preparació | <i>Kirkerio, seguint el Pare Jamart, diu que s'ha de tenyir la fusta del color que s'ha de donar, desfet en el mateix vernís: el vermell amb el vermelló, el negre amb el negre de fum, el groc amb la gutagamba (goma guta), el blau amb blau tornassol, o blau Berlín, i així els demés colors, que s'han de cobrir amb el mateix vernís.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a les fitxes: 35 (vernís groc), 4 (vernís vermell), 5 (vernís verd). |

| 3 | VERNÍS BLAU |
|---------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat | Tractat III |
| Núm. plana | P. 101 |
| Títol fórmula | Per esmaltar i pintar fusta, coure, llautó i altres tots colors |
| Components | Goma laca, <i>grassilla</i> (sandàraca), esperit de vi, el color blau que es vulgui |
| Preparació | <i>...Si es vol vermell, es posen 2 adames de sang de drago, si groc una mica de safrà, i si púrpura, vermelló, i així els demés colors.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 36 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 5 (vernís vermell), 6 (vernís verd). |

| 4 | VERNÍS BLAU |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 28-29 |
| Títol fórmula | Dels colors |
| Components | Vernís oliós o d'esperit, ultramar o blau de Berlín (blau de Prússia) o <i>biadetto</i> (blau de cendres) o <i>smaltino fino</i> (blau esmalt) |
| Preparació | <i>...així, si s'usa el vernís fet amb l'esperit s'ha de fer primer el treball de la fusta, o d'una altra matèria d'aquell color que més agradi dissolt amb aquest vernís;... El turquí amb l'ultramar, blau de Berlín, biadetto, o smaltino fino.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 49 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 7 (vernís vermell), 7 (vernís verd). |

| 5 | VERNÍS BLAU |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre segon |
| Núm. plana | P. 120 |
| Títol fórmula | Esmalt fi per posar sobre cada metall |
| Components | Màstic, vernís d'aiguarràs, el color blau que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 50 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 8 (vernís vermell), 8 (vernís verd). |

| 6 | VERNÍS BLAU |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordinati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 68-69 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma copal, goma laca, sandàraca, esperit de vi, oli de trementina, el color blau que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 10 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a la fitxa 9 (vernís verd). |

| 7 | VERNÍS BLAU |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordinati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 69-70 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma laca, màstic, sandàraca, esperit de vi, el color blau que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 11 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a la fitxa 10 (vernís verd). |

| 8 | VERNÍS BLAU |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 71 |
| Títol fórmula | Vernís de color diàfan |
| Components | Vernís, indi o pastell |
| Preparació | <i>Per al vermell es barreja amb el vernís laca fina, o sang de drago, o cotxinilla, o kermes; el pavonat es fa amb el tornassol, o campetx, el verd amb verderame, o verd liri, el color turquí es fa amb indaco, o guado.</i> |
| Observacions | Agricola repeteix la fórmula de Bonanni (fitxa 3 vernís vermell). Aquesta recepta és la mateixa que apareix a les fitxes: 12 (vernís vermell), 11 (vernís verd). |

| 9 | VERNÍS BLAU |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 159-162 |
| Títol fórmula | Vernís de goma laca |
| Components | Goma laca, esperit de vi, ultramarí o blau de Prússia, blanc |
| Preparació | <i>...Per usar aquest vernís es barreja amb els colors finament triturats en sec com el cinabri, l'ocre i altres segons el treball que es vulgui fer; però convé desfer només el que es vol fer, perquè s'asseca molt ràpidament. L'ultramarí s'ha de triturar, però convé afegir-hi una mica de blanc, o també donar una o dues mans de blanc sobre el treball abans d'aplicar el vernís per revifar el color. En lloc de l'ultramarí, que és molt car, pot servir el blau bonic de Prússia. Perquè el vernís de goma laca sigui més bonic, s'ha de fer amb esperit de vi rectificat, i la goma laca ha de ser la més bonica, blanca i transparent.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 15 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. |

FITXES TÈCNIQUES

Vernís porpra

| 1 | VERNÍS PORPRA |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XIX |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Vàries composicions de colors |
| Components | Vernís oleaginós o de la Xina, el color que es vulgui |
| Preparació | <i>Kirkerio, seguint el Pare Jamart, diu que s'ha de tenyir la fusta del color que s'ha de donar, desfet en el mateix vernís: el vermell amb el vermelló, el negre amb el negre de fum, el groc amb la gutagamba, el blau amb blau tornassol, o blau Berlín, i així els demés colors, que s'han de cobrir amb el mateix vernís.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a les fitxes: 35 (vernís groc), 4 (vernís vermell), 5 (vernís verd), 2 (vernís blau). |

| 2 | VERNÍS PORPRA |
|---------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat | Tractat III |
| Núm. plana | P. 101 |
| Títol fórmula | Per esmaltar i pintar fusta, coure, llautó i altres tots colors |
| Components | Goma laca, <i>grassilla</i> (sandàraca), esperit de vi, vermelló |
| Preparació | <i>...Si es vol vermell, es posen 2 adarnes de sang de drago, si groc una mica de safrà, i si púrpura, vermelló, i així els demés colors.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 36 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 5 (vernís vermell), 6 (vernís verd), 3 (vernís blau). |

| 3 | VERNÍS PORPRA |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre segon |
| Núm. plana | P. 120 |
| Títol fórmula | Esmalt fi per posar sobre cada metall |
| Components | Màstic, vernís d'aiguarràs, el color que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 50 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 8 (vernís vermell), 8 (vernís verd), 5 (vernís blau). |

| 4 | VERNÍS PORPRA |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 68-69 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma copal, goma laca, sandàraca, esperit de vi, oli de trementina, el color que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 10 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 9 (vernís verd), 6 (vernís blau). |

| 5 | VERNÍS PORPRA |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera: sobre els vernissos |
| Núm. plana | P. 69-70 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma laca, màstic, sandàraca, esperit de vi, el color que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 11 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 10 (vernís verd), 7 (vernís blau). |

FITXES TÈCNIQUES

Vernís bru: pavonat, noguera

| 1 | VERNÍS BRU |
|---------------|---|
| Any | 1720 |
| Autor | Filippo Bonanni |
| Títol llibre | <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> |
| Capítol | Capítol XX |
| Núm. plana | P. 142 |
| Títol fórmula | Vernís de color diàfan |
| Components | Vernís, tornassol o campetx |
| Preparació | <i>Per al vermell es barreja amb el vernís laca fina, o sang de drago, o cotxinilla, o quermes; el pavonat es fa amb el tornassol, o campetx, el verd amb verderame, o verd lliiri, el color turquí es fa amb indaco, o guado.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a les fitxes: 3 (vernís vermell), 4 (vernís verd), 1 (vernís blau). |

| 2 | VERNÍS BRU |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XIX |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Vàries composicions de colors |
| Components | Vernís oleaginós o de la Xina, <i>Chiarum</i> (resina de la Xina), betum, vidriol, vermelló, <i>acercon</i> (mini) |
| Preparació | <i>...Amb els vernissos oleaginosos es pot executar el mateix que amb els vernissos de la Xina, barrejant els colors amb el Chiarum abans de tirar el vidriol, i això també es pot aconseguir amb el vernís oleaginós. El vidriol i el betum judaic són els que donen al vernís un color negre. Si a més al betum i al vidriol s'afegeix una mica de vermelló i de acercon surt un color de noguera perfecte.</i> |

| 3 | VERNÍS BRU |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 28-29 |
| Títol fórmula | Dels colors |
| Components | Vernís oliós o d'esperit; per fer el pavonat: tornassol; per fer el color noguera: fum de resina, mini o cinabri |
| Preparació | <i>...així, si s'usa el vernís fet amb l'esperit s'ha de fer primer el treball de la fusta, o d'una altra matèria d'aquell color, que més agradi, dissolt amb aquest vernís; ...El pavonat amb tornassol... El color noguera, amb fum de resina, mini o cinabri, i similar a voluntat... <i>En el vernís oliós es sol fer allò, que es fa amb el xinés, es sol barrejar bé el color amb el vernís, i per formar el color negre, el de noguera, el més practicat, s'ha d'usar el spalatro. El vernís, que es fa amb el negre fi, o fum de resina per formar el negre, es ilustra; però el que es fa amb mini i cinabri barrejats, igual per fer un bonic color de noguera, es deixa el llustre, que dona el vernís.</i></i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 49 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 7 (vernís vermell), 7 (vernís verd), 4 (vernís blau). |

| 4 | VERNÍS BRU |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre segon |
| Núm. plana | P. 120 |
| Títol fórmula | Esmalt fi per posar sobre cada metall |
| Components | Màstic, vernís d'aiguarràs, el color bru que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 50 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 8 (vernís vermell), 8 (vernís verd), 5 (vernís blau), 3 (vernís porpra). |

| 5 | VERNÍS BRU |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 68-69 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma copal, goma laca, sandàraca, esperit de vi, oli de trementina, el color bru que es vulgui. |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 10 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 9 (vernís verd), 6 (vernís blau), 4 (vernís porpra). |

| 6 | VERNÍS BRU |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 69-70 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma laca, màstic, sandàraca, esperit de vi, el color bru que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 11 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 10 (vernís verd), 7 (vernís blau), 5 (vernís porpra). |

| 7 | VERNÍS BRU |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 71 |
| Títol fórmula | Vernís de color diàfan |
| Components | Vernís, tornassol o campetx |
| Preparació | <i>Per al vermell es barreja amb el vernís laca fina, o sang de drago, o cotxinilla, o quermes; el pavonat es fa amb el tornassol, o campetx, el verd amb verderame, o verd liri, el color turquí es fa amb indaco, o guado.</i> |
| Observacions | Agricola repeteix la fórmula de Bonanni (fitxa 3 vernís vermell). Aquesta recepta és la mateixa que apareix a les fitxes: 12 (vernís vermell), 11 (vernís verd), 8 (vernís blau). |

| 8 | VERNÍS BRU |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 154-156 |
| Títol fórmula | De l'aplicació dels colors foscos |
| Components | Vernís de goma laca, color bru o el pavonat fosc que es vulgui |
| Preparació | <i>Els colors foscos s'apliquen amb el vernís, però s'ha d'advertir, que es serveix de la goma laca per als colors més foscos, i per als altres colors més clars s'usa la goma sandàraca... Explica l'autor que es fa el mateix que amb el color negre amb el color vermell, el bru o el pavonat fosc. El vermell el fa amb cinabri, carmí, el qual es posa en un saquet de tela fina ben lligat amb una mica de laca fina ben barrejada per donar vivacitat. Després es posa en una escudella de majòlica el vernís de goma laca fina, i de la més clara, i es prem el saquet, fins que es troba el color que es vol, amb la mateixa precaució que amb el negre.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 14 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. |

FITXES TÈCNIQUES

Vernís negre

| 1 | VERNÍS NEGRE |
|---------------|---|
| Any | 1620 |
| Autor | Turquet de Mayerne |
| Títol llibre | <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> |
| Núm. plana | P. 70-72 |
| Títol fórmula | Vertadera descripció del vernís d'ambre i de la Xina que m'ha dit Jean Haitier |
| Components | Oli de llinosa, terra d'ombra, ambre groc, goma laca, oli de trementina, negre fum |
| Preparació | <p>S'agafa oli de lli 1 lliura si es vol un vernís negrós que s'anomena en flamenc Lakworke, s'agafa terra d'ombra, trencada en petits trossos com nous mitja lliura... Es bull dins d'un pot de terra almenys dues quartes parts; que les tres quartes parts estiguin buides. Es bull durant 1 hora a poc foc sobre carbó de fusta sense remoure el fons. Només quan l'oli faci bombolles, es remou el líquid sense remenar el fons, i es treu el pot fora del foc fins que l'oli baixi. Es torna a posar al foc i es torna a bullir fins que l'oli pugui. Per al color d'or és suficient que l'oli pugui dues vegades, per al negre una o dues vegades més, 4 en total. Al final després d'haver bullit (per fer el negre no per al color d'or) es posa l'oli al foc, i es remou una mica per espesseir i ennegrir l'oli. S'usa a discreció per tal que l'oli no es consumeixi.</p> <p>S'agafa l'ambre groc 1 lliura el més bo i més clar que es pugui per al color de l'or. Per al negre o Lacken-worke, el més vermell...</p> <p>Per usar el vernís negre és necessari aplicar un fons negre sobre el treball amb negre fum triturat sobre el marbre ben finament, oli de trementina i una mica del vernís negre, sobre una mitja pinta de negre i d'oli de trementina barrejats conjuntament, s'ha d'ennegrir tant el vernís negre com el que pugui contenir una cullera ordinària. Estant sec, es frega el treball per treure'n la flor, després es posa el vernís tebi que s'assecarà en poc temps. En tres hores es forma una pell que impedeix que la pols pugui perjudicar-lo.</p> |
| Observacions | <p>Pinta - Antiga mesura de capacitat, emprada encara actualment als països anglo-saxons. Una pinta equival a 0,568 l.</p> <p>Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 6 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa.</p> |

| 2 | VERNÍS NEGRE |
|-----------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñido, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XIX |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Vàries composicions de colors |
| Components | Vernís oleaginós o de la Xina, negre fum |
| Preparació | <i>Kirkerio, seguint el Pare Jamart, diu que s'ha de tenyir la fusta del color que s'ha de donar, desfet en el mateix vernís: el vermell amb el vermelló, el negre amb el negre de fum, el groc amb la gutagamba, el blau amb blau tornassol, o blau Berlín, i així els demés colors, que s'han de cobrir amb el mateix vernís...</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a les fitxes: 35 (vernís groc), 4 (vernís vermell), 5 (vernís verd), 2 (vernís blau), 1 (vernís porpra). |

| 3 VERNÍS NEGRE | |
|-----------------|---|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat I / Capítol XIX |
| Núm. plana | P. 54 |
| Títol fórmula | Vàries composicions de colors |
| Components | Vernís oleaginós o de la Xina, <i>Chiam</i> (resina de la Xina), vidriol, betum judaic |
| Preparació | <i>...Amb els vernissos oleaginosos es pot executar el mateix que amb els vernissos de la Xina, barrejant els colors amb el Chiam abans de tirar el vidriol, i això és també el que es pot aconseguir amb el vernís oleaginós. El vidriol i el betum judaic són els que donen al vernís un color negre semblant al de la Xina...</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 2 (vernís bru). |

| 4 VERNÍS NEGRE | |
|-----------------|--|
| Any | 1755 |
| Autor | Francisco Vicente Orellana |
| Títol llibre | <i>Tratado de barnices, y charoles, enmendado, y añadido en esta segunda impresión de muchas curiosidades, y aumentado al fin con otro de miniatura para aprender fácilmente a pintar sin maestro; y secreto para hacer los mejores colores, el oro bruñado, y en concha</i> |
| Tractat/Capítol | Tractat III / Secrets varis |
| Núm. plana | P. 89 |
| Títol fórmula | Per a negre fi |
| Components | Escorces de nous (noguerina), oli, vernís |
| Preparació | <i>Escorces de nous cremades a la paella. Es tiren en un gibrell amb aigua. Després es molen sobre llosa amb oli i vernís.</i> |

| 5 VERNÍS NEGRE | |
|----------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 28-29 |
| Títol fórmula | Dels colors |
| Components | Vernís oliós o d'esperit; per fer el negre: tinta, negre fi o <i>fumo di rasa</i> (negre de fum), <i>spalatro</i> (betum judaic) |
| Preparació | <i>...així, si s'usa el vernís fet amb l'esperit s'ha de fer primer el treball de la fusta, o d'una altra matèria d'aquell color que més agrada dissolt amb aquest vernís; ...El negre amb tinta, negre fi, o fumo di rasa...</i> <i>Amb el vernís oliós es sol fer allò, que es fa amb el xinès, es sol barrejar bé el color amb el vernís, i per formar el color negre, el de noguera, el més practicat, s'ha d'usar el spalatro. El vernís, que es fa amb el negre fi, o fum de resina per formar el negre, es ilustra; però el que es fa amb mini i cinabri barrejats, igual per fer un bonic color de noguera, es deixa el llustre, que dona el vernís.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 49 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 7 (vernís vermell), 7 (vernís verd), 4 (vernís blau), 3 (vernís bru). |

| 6 | VERNÍS NEGRE |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 70 |
| Títol fórmula | Vernís fosc |
| Components | <i>Spaltro</i> (betum judaic), aiguarràs |
| Preparació | <i>S'agafa spaltro el més lúcid, i el més bonic, que es pugui tenir, es redueix a una subtil pols, i es posa en una olla nova vidrada per desfer a foc lent en aiguarràs, la qual ha de passar sobre l'espalto prop d'un dit, sempre barrejant l'un i l'altra, fins que resti perfectament incorporat. Advertim però, que si el vernís no corre bé, s'afegeix novament aiguarràs en aquella quantitat que es necessiti. Fet això, es cola, i es conserva molt de temps en un vas, però ha d'estar ben tapat.</i> |

| 7 | VERNÍS NEGRE |
|---------------|---|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre primer |
| Núm. plana | P. 71 |
| Títol fórmula | Un altre vernís similar més perfecte, però tarda més a eixugar-se |
| Components | <i>Spaltro</i> (betum judaic), oli, aiguarràs |
| Preparació | <i>S'agafa oli cuit, es fon a poc a poc en 1 unça de spaltro subtilment polvoritzat, i es va unint amb foc lent barrejant contínuament la matèria, fent-la bullir igualment, fins que el vernís agafi cos, i això es coneixerà, quan aixecant la fusta amb la qual es barreja no fa una llàgrima; advertint, que si té molt de cos, se li ha d'afegir aiguarràs poc calent, i es cola.</i> |

| 8 | VERNÍS NEGRE |
|---------------|--|
| Any | 1764 |
| Autor | Angelo Maria Alberto Guidotti |
| Títol llibre | <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> |
| Llibre | Llibre segon |
| Núm. plana | P. 120 |
| Títol fórmula | Esmalt fi per posar sobre cada metall |
| Components | Màstic, vernís d'aiguarràs, el color negre que es vulgui |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 50 (vernís groc) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 8 (vernís vermell), 8 (vernís verd), 5 (vernís blau), 3 (vernís porpra), 4 (vernís bru). |

| 9 | VERNÍS NEGRE |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 68-69 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma copal, goma laca, sandàraca, esperit de vi, oli de trementina, negre fum |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 10 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 9 (vernís verd), 6 (vernís blau), 4 (vernís porpra), 5 (vernís bru). |

| 10 | VERNÍS NEGRE |
|---------------|--|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 69-70 |
| Títol fórmula | Vernís per a tota classe de colors |
| Components | Goma laca, màstic, sandàraca, esperit de vi, negre fum |
| Preparació | <i>...Per usar-lo es barreja cada color que es vulgui amb el vernís: així volent vermell es barreja amb el cinabri; volent negre es barreja amb el negre fum; un verd el verd d'Espanya. Cal advertir que si es vol després envernissar ha d'estar ben net i polit.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 11 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a les fitxes: 10 (vernís verd), 7 (vernís blau), 5 (vernís porpra), 6 (vernís bru). |

| 11 | VERNÍS NEGRE |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 159-161 |
| Títol fórmula | Vernís de goma laca |
| Components | Vernís de goma laca, negre fum, esperit de vi |
| Preparació | <i>Per usar aquest vernís es barreja amb els colors finament triturats en sec com el cinabri, l'ocre i altres segons el treball que es vulgui fer; però convé desfer només el que es vol fer, perquè s'asseca molt ràpidament.</i> <i>...El color negre es fa amb negre fum preparat al foc d'aquesta manera...</i> <i>Per tal que el vernís de goma laca sigui més bonic, s'ha de fer amb esperit de vi rectificat, i de goma laca la més bonica, blanca i transparent.</i> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a la fitxa 15 (vernís vermell) i el mode de preparació del vernís s'explica en aquesta fitxa. També es repeteix a la fitxa 9 (vernís blau). |

| 12 | VERNÍS NEGRE |
|---------------|---|
| Any | 1788 |
| Autor | Francesco Agricola |
| Títol llibre | <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli sparse nelle opere di molti acreditati autori, particolarmente nel trattato assai stimato del P. Filippo Bonanni: raccolti ed ordenati da Francesco Agricola</i> |
| Part | Part primera |
| Núm. plana | P. 154-156 |
| Títol fórmula | De l'aplicació dels colors foscos |
| Components | Vernís de goma laca, negre fum, negre vori, oli de trementina |
| Preparació | <p><i>Els colors foscos s'apliquen amb el vernís, però s'ha advertir, que es serveix de la goma laca per als colors més foscos, i per als altres colors més clars s'usa la goma sandàraca... Explica l'autor que es fa el mateix que amb el color negre amb el color vermell, el bru o el pavonat fosc. El vermell el fa amb cinabri, carmí, el qual es posa en un saquet de tela fina ben lligat amb una mica de laca fina ben barrejada per donar vivacitat. Després es posa en una escudella de majòlica el vernís de goma laca fina, i de la més clara, i es prem el saquet, fins que es troba el color que es vol, amb la mateixa precaució que amb el negre.</i></p> <p><i>Els colors foscos s'apliquen amb el vernís, però s'ha advertir, que es serveix de la goma laca per als colors més foscos, i per als altres colors més clars s'usa la goma sandàraca. Així doncs per aplicar el negre, i els altres colors foscos s'agafa el negre fum, el qual es posa en una escudelleta, segons la quantitat que es vulgui, sobre el qual es vessa el vernís de goma laca, i es barreja bé igual que s'ha dit.</i></p> <p><i>Fet això amb un pinzell proporcionat al treball es donen tres mans seguides, observant sempre de no donar la segona fins que no estigui perfectament seca la primera, la qual cosa succeeix ràpidament, si s'apropa al foc el treball, o exposant-lo al sol, però lleugerament, perquè si no el treball queda del color marroquí.</i></p> <p><i>Fet com s'ha dit, donades les tres primeres mans, es deixa reposar el treball fet, 8 hores, i després es donen altres tres mans de la mateixa manera, que les d'abans, seguint fins que es vegi que el treball es troba en estat de poder suportar el primer poliment amb raspeta. Després d'aquest primer poliment es deixa reposar el treball fet, en 8 dies o també més, es farà millor.</i></p> <p><i>S'agafa negre de vori ben barrejat sobre el marbre, i humitejat amb oli de trementina, es posa en una escudelleta per barrejar-ho amb el segon vernís de goma laca, i s'hi donen encara sis mans, observant sempre el mateix interval de temps, que en la primera mà; se n'hi donen encara nou, observant les coses abans dites. Fet això es deixa assecar bé, i reposar el treball, i després es poleix amb la raspeta, com s'ha dit.</i></p> <p><i>Després s'agafa el mateix negre, que es desfà bé amb el tercer, i el més dens vernís vermell, o goma laca en una escudella, i es donen encara cinc o sis mans amb la precaució dita. Es deixa reposar el treball com l'altra vegada; després es poleix amb el blanc d'Espanya polvoritzat finament, i un drap. Això no poleix perfectament el treball, però serveix per treure'n la brutícia grossa; després es deixa reposar encara 5 dies.</i></p> <p><i>Fet això s'agafa el vernís de goma laca el més clar, i es posa en una escudella, amb el qual es donen 5 mans o 6, observant el mateix que s'ha dit. Es deixa reposar el treball durant un temps al més llarg possible, i així podrà rebre un poliment perfecte.</i></p> <p><i>Explica l'autor que es fa el mateix que amb el color negre amb el color vermell, el bru o el pavonat fosc. El vermell el fa amb cinabri, carmí, el qual es posa en un saquet de tela fina ben lligat amb una mica de laca fina ben barrejada per donar vivacitat. Després es posa en una escudella de majòlica el vernís de goma laca fina, i de la més clara, i es prem el saquet, fins que es troba el color que es vol, amb la mateixa precaució que amb el negre.</i></p> |
| Observacions | Aquesta recepta és la mateixa que apareix a les fitxes: 14 (vernís vermell), 8 (vernís bru). |

II.3 Anàlisi del conjunt de receptes

L'estudi de les cent vint-i-nou receptes de vernissos colorats ha permès obtenir una informació molt interessant i essencial sobre quins són els materials constituents i les composicions que apareixen en els textos dels nou tractats seleccionats. S'ha analitzat en detall cadascuna de les receptes, quantificant i comparant les dades del conjunt de fórmules, per tal d'extreure'n unes conclusions concretes i esclaridores que ens aportin un coneixement ple dels tipus de vernissos i colradures colorades que s'experimentaven a l'època barroca.

3.1 Els colors

De les vuit coloracions de vernissos que conformen el conjunt de receptes, la colradura groga és la que predomina amb major proporció respecte als altres colors. 66 són les receptes que esmenten el vernís groc, que suposa el 51%. Continuen, per ordre numèric, la vermella (15), després la verda (12), la negra (12), la blava (9), la bruna (8), amb les tonalitats de pavonat i noguera, segueix el color porpra (5) i per últim la colradura blanca (2). (Taula 10, gràfics 1 i 2)

Això ens indica que durant els segles XVII i XVIII una pràctica habitual dels treballs dels pintors i dauradors era l'elaboració de colradures principalment grogues, per simular l'efecte de l'or damunt dels fulls metàl·lics platejats, ja sigui estany o plata, que s'aplicaven sobre la pell, en els treballs dels guadamassils i la fusta. També es colraven els metalls baixos (llautó, coure) i la plata massissa. Sobre el pa d'or no se'n parla gaire, només Mayerne i Piamontes repeteixen la mateixa recepta de colradura groga aplicada a una obra daurada a fi de donar-hi llustre i reforçar-ne el color d'or. (Fitxes 1 i 12: vernís groc)

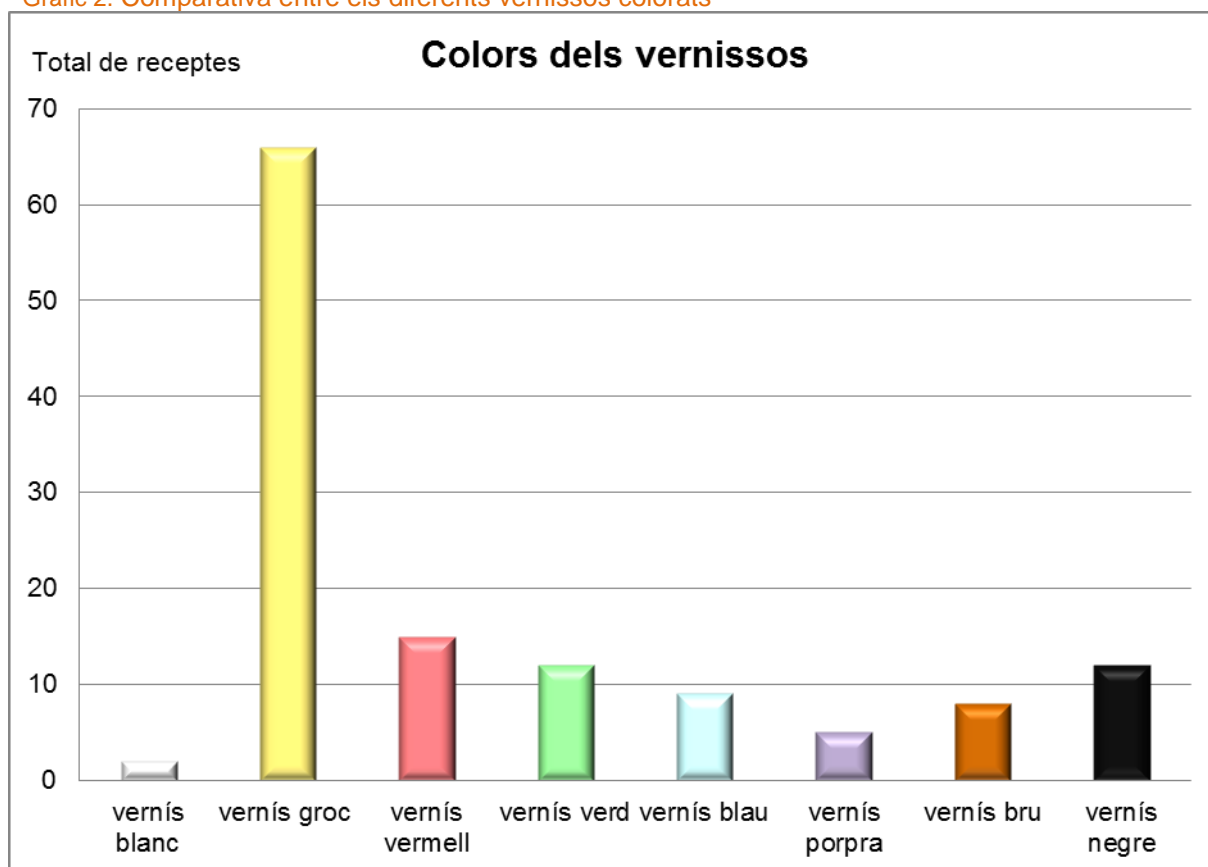
Taula 10. Nombre de receptes de vernissos colorats segons autors i colors

| Any - Autor – Llibre | vernís blanc | vernís groc | vernís vermell | vernís verd | vernís blau | vernís porpra | vernís bru | vernís negre | TOTAL |
|---|--------------|-------------|----------------|-------------|-------------|---------------|------------|--------------|-------|
| 1620 Turquet de MAYERNE <i>Pictoria, Sculptoria, Tinctoria et quae subalternum artium spectantia</i> | | 10 | 2 | 3 | | | | 1 | 16 |
| 1624 Alexo PIAMONTES <i>Secretos del Reverendo Don Alexo Piamontes</i> | | 3 | | 1 | | | | | 4 |
| 1694 Pierre POMET <i>Histoire generale des drogues simples et composées</i> | | 1 | | | | | | | 1 |
| 1720 Filippo BONANNI <i>Trattato sopra la vernici detta comunamente Cinese</i> | | 6 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 10 |
| 1724 Antonio PALOMINO <i>Museo pictórico y escala óptica</i> | | 1 | | | | | | | 1 |
| 1755 Francico Vicente ORELLANA <i>Tratado de barnices y charoles</i> | 2 | 16 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 31 |
| 1764 Alberto GUIDOTTI <i>Nuovo trattato di qualsevoglia sorte di vernici comunemente dette della China</i> | | 13 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 26 |
| 1773 Jean-Félix WATIN <i>L'art du peintre, doreur, vernisseur</i> | | 2 | | | | | | | 2 |
| 1788 Francesco AGRICOLA <i>Trattenimenti sulle vernici, ed altre materie utili e dilettevoli...</i> | | 14 | 7 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 38 |
| TOTAL: 129 receptes | 2 | 66 | 15 | 12 | 9 | 5 | 8 | 12 | |

Gràfic 1. Percentatge de cadascun dels vernissos colorats



Gràfic 2. Comparativa entre els diferents vernissos colorats



Tots els autors dels llibres esmenten la paraula *or* per caracteritzar l'aspecte que es vol aconseguir amb els vernissos grocs. Alguns proposen un bon nombre i varietat de fórmules, com per exemple Orellana, el més generós de tots, que escriu 16 receptes. El segueixen Agricola, amb 14; Guidotti, amb 13; Mayerne, amb 10, i Bonanni, amb 6. En els altres, el nombre és reduït: Piamontes, 3; Watin, 2, i Pomet i Palomino, 1.

La colradura blanca és la menys citada pels autors, només hi ha dues receptes en el llibre d'Orellana. Una d'elles utilitza la paraula *colradura blanca* per donar damunt la plata, i l'altra pretén obtenir un color com el vori.

La resta de coloracions ja hem vist que disminueixen sensiblement respecte a la colradura groga, així com també els autors que en fan esment. Només els tractats d'Orellana, Guidotti i Agricola, de la segona meitat del XVIII, dediquen algunes fórmules a explicar la composició dels vernissos de tots els colors. Mayerne ho fa solament dels colors verd, vermell i negre, i Bonanni hi afegeix el blau i les tonalitats brunes, però no es refereix al color negre. A més, cal afegir que no hi ha gaires tipus de receptes, una desena concretament es repeteix en cadascun dels grups de colors. La formulació és la mateixa, el que canvia únicament són les matèries colorants que tenyeixen els vernissos.

3.2 Els components dels vernissos colorats

L'any 1726 el *Diccionario de Autoridades* feia la següent definició de vernís:

*BARNIZ. s. m. Liquór compuesto de gomas y aguas espirituosas liquidado à fuego lento, ò al Sol, para bañar y dár lustre y esplendor à las cosas: como à la pintura, al hierro, &c. Covarr. y otros dicen que viene del Latino Vernix, que significa la goma del Enebro, por ser esta goma de la que se hace regularmente el barníz.*²⁴⁹

Entenem el vernís com un líquid que pot estar compost per una o més resines dissoltes en un oli o un líquid volàtil (o ambdós junts) o per un oli tot sol, que estès sobre una superfície d'un objecte s'asseca i forma una capa que el conserva i el protegeix. A més, proporciona unes certes qualitats òptiques que fan ressaltar i recobrar el to dels colors o bé dóna una coloració en funció dels components.

El vernís ha de tenir certes propietats bàsiques per a la seva aplicació, com la fluïdesa en el seu ús, ser adhesiu i assecant, per després esdevenir sòlid i inalterable. Els fluids que s'hi incorporen han de dissoldre les resines i lligar les parts de forma homogènia perquè no es separin.

Basant-nos en les fonts analitzades, els vernissos emprats a l'època del Barroc per donar color podien ser principalment de dos tipus: els anomenats grassos, elaborats amb resines diluïdes en olis assecants, o els elaborats amb olis cuïts sense cap resina. Aquestes combinacions van ser utilitzades tradicionalment durant el gòtic i el Renaixement, encara que també hi ha constància del seu ús en èpoques anteriors,

²⁴⁹ *Diccionario de Autoridades* (1726). Tomo I. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de Francisco del Hierro.

ja que Plini afirmava, en la seva *Naturalia Historia*, que ...*resina omnis dissolvitur oleo...* —totes les resines es dissolen en oli—. ²⁵⁰

L'altre grup el formaven els vernissos clars, que diluïen les resines en alcohol, més usats en els segles del Barroc. Watin va afegir-ne un tercer, el vernís a l'essència de trementina emprat pels pintors de taules, i afirmà que tots els vernissos havien d'estar dins d'aquestes tres classes, perquè només hi havia aquests tres líquids possibles per tal que el vernís fos perfecte: l'esperit de vi ben rectificat, l'oli de llinosa desengreixat i l'essència o oli de trementina. ²⁵¹ Així doncs, durant aquests dos segles conviuen les tres tipologies principals de vernissos, així com les combinacions fetes també entre els tres tipus de líquids (taula 24). Observem barreges d'oli de llinosa i essència de trementina, esperit amb essència de trementina i una recepta d'Agricola on es mesclen els tres diluents. No obstant això, hi ha un predomini dels vernissos a l'alcohol a partir de les primeres dècades del segle XVIII. Un fet que es comença a apreciar en les receptes de Bonanni i que es confirma a mesura que avança la centúria. La taula 11 mostra aquesta tendència posant com a exemple els vernissos grocs. En el cas de les altres coloracions, és més difícil establir el nombre exacte de receptes pertanyents a cada tipus de vernís, perquè no sempre s'especifiquen quins són els líquids diluents. Tot i així, les dades de què es disposa semblen indicar que es manté la mateixa tònica.

Taula 11. Nombre de receptes de tipus de vernissos de color groc segons els autors

| Autors | Color groc | Vernís a l'oli | Vernís a l'alcohol | Vernís a l'essència trementina |
|--------------------------|------------|----------------|--------------------|--------------------------------|
| 1620 Turquet de MAYERNE | | 7 | 2 | |
| 1624 Alexo PIAMONTES | | 2 | 1 | |
| 1694 Pierre POMET | | 1 | | |
| 1720 Filippo BONANNI | | | 4 | 2 |
| 1724 Antonio PALOMINO | | 1 | | |
| 1755 F. Vicente ORELLANA | | 3 | 11 | 1 |
| 1764 Alberto GUIDOTTI | | 3 | 7 | 3 |
| 1773 Jean-Félix WATIN | | 1 | 1 | |
| 1788 Francesco AGRICOLA | | 3 | 5 | 5 |
| TOTAL | | 21 | 31 | 11 |

Els components líquids

Els líquids són el mitjà necessari per mantenir l'estat de fluïdesa del vernís i facilitar la dissolució i extensió de les substàncies que intervenen en la composició. Descriuim a continuació els components líquids que apareixen en l'elaboració dels vernissos colorats de les receptes estudiades.

Oli de llinosa

Planta de la qual s'extreu:

Nom científic: *Linum usitatissimum* L. subsp. *usitatissimum*

Família: Linàcies

Els olis són les substàncies principals en la confecció dels vernissos grassos, com ja hem esmentat. Han de tenir una propietat fonamental, el seu alt poder d'assecatge.

²⁵⁰ DOERNER, M. (2001). *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. Barcelona: Editorial Reverté, p. 99.

²⁵¹ WATIN, J-F., *op. cit.*, p. 193.

L'oli que millor reuneix aquests requisits i el de més qualitat és l'oli de llinosa,²⁵² extret dels grans de la llavor de la planta *Linum usitatissimum* L. subsp. *usitatissimum*. En el conjunt de receptes analitzat, aquest és el tipus d'oli que sempre apareix com a component principal del vernís gras i com a aglutinant en les colradures a l'oli, és a dir, aquelles que no contenen resines. En el conjunt de receptes només hi ha tres exemples de colradura d'aquest tipus que utilitza l'oli de llinosa. Es tracta d'una colradura blanca per aplicar damunt la plata, d'Orellana (fitxa 2: vernís blanc); una colradura verda per imitar el color de la maragda, de Piamontes (fitxa 4: vernís verd), i una negra per fer un vernís fosc, de Guidotti (fitxa 7: vernís negre).

Segons les preparacions, es distingeix l'oli de llinosa *clarificat* (exposat als raigs del sol), *decolorat* (obtingut per mitjà de terres adsorbents), *cuit* (escalfat a 150°C), *soufflée* (escalfat a 120°C en presència de sals metàl·liques) o *refinat* (escalfat a 300°C en absència d'oxigen).²⁵³ La majoria d'autors dels tractats utilitzaven l'oli cuit per elaborar els vernissos. Per saber el punt de cocció idoni de l'oli aplicaven el mètode més comú i conegut: posar una ploma dins l'oli bullent i quan aquesta es torrava ja es podia retirar l'oli del foc. En algunes de les receptes se'n fa esment. Watin també parla de com decolorar el vernís:

*...exposant-lo durant un estiu al sol en una cubeta de plom, com més antiga millor és, perquè en el temps de repòs deixa sempre una mica i esdevé més clar.*²⁵⁴

L'autor francès afegeix que l'oli gras també s'ha de «desgreixar», sobretot els olis espremuts com el de llinosa, eliminant-ne les substàncies aquoses, i recomana afegir-hi una petita part de calç de plom perquè l'oli agafi cos i s'assequi. Mayerne cita el litargiri i, encara millor, el caparrós blanc calcinat per assecar l'oli de llinosa.²⁵⁵ Agricola també explica que alguns escriptors i adroguers bullen l'oli de llinosa i hi afegeixen litargiri o bé mini, en molt poca quantitat, pel seu poder assecant.²⁵⁶ Però Bonanni és el que especifica amb més detall la preparació de l'oli, basant-se en l'experimentació de diferents autors. El capítol IX del seu tractat hi dedica un apartat, titulat "Maneres diverses de preparar l'oli de llinosa per als vernissos", on hi ha diversa informació. Del Pare Zahn recull un mètode per clarificar l'oli:

*S'agafa l'herba acetosa²⁵⁷ i es bull en l'aigua, i després es cola. Aquesta aigua es posa en un vas d'estany no gaire fondo, però llarg, i sobre l'aigua es tira l'oli, durant alguns dies es deixa al sol, que s'assequi, i que la part més grassa quedi a l'aigua, i es recull l'oli molt clarificat.*²⁵⁸

²⁵² Llinosa (llavor) [BONETG2006; DIE2-E; PARAD2007; PELL2000-1]. VALLÈS XIRAU, J. *et al.*, *op. cit.*, p. 569.

²⁵³ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 373.

²⁵⁴ WATIN, J-F., *op. cit.*, p. 199.

²⁵⁵ MAYERNE, T. T., *op. cit.*, p. 37, 65.

²⁵⁶ AGRICOLA, F., *op. cit.*, p. 33.

²⁵⁷ Es refereix a l'agrella [DIE2-E; MASCLANS] o agreta, sora, vinagrella, *Rumex acetosa* L. subsp. *acetosa* de la família de les poligonàcies. VALLÈS XIRAU, J. *et al.*, *op. cit.*, p. 67. La planta conté principalment oxalat potàssic àcid que és el que comunica a les fulles i tiges un sabor agre. FONT QUER, P. (1999). *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado*. Barcelona: Península, p. 141.

²⁵⁸ BONANNI, F., *op. cit.*, p. 58-59.

Una altra fórmula que es feia a Anglaterra és la següent:

*Es posa en un vas vidrat per exemple una lliura d'oli de llinosa, i s'agafa la mesura amb un bastonet. Després es posa aigua, sobre la qual surarà l'oli. Dins l'oli es posa un saquet amb cinc unces de pols barrejada de blanc de plom, terra d'ombra, litargiri d'or, mini i verdet, els quals tots tenen una virtut assecant, si bé tal dosi no és necessària, així alguns només utilitzen el litargiri o el mini. Després es bull fins que tota l'aigua s'evapori i es coneixerà mesurant el bastonet...*²⁵⁹

Un cop preparat aquest oli gras, cuit, desengreixat i clarificat, el seu estat ja era òptim per incorporar-hi els colors i la resta d'ingredients del vernís.



Llavors de llinosa

Oli d'espígol

Planta de la qual s'extreu:

Nom científic: 1) *Lavandula angustifolia* Mill.; 2) *Lavandula latifolia* Medik.

Família: Labiades / Lamiàcies

Sinònims: 1) Espígol, espic, lavanda; 2) Espígol comú, barballó

És un oli volàtil essencial (o essència) que s'obté per destil·lació. L'oli d'espígol és un ingredient molt puntual dels vernissos; en el nostre estudi només apareix en quatre receptes, dues de Mayerne i dues d'Agricola. El primer autor utilitza el terme *huyle d'aspic*, i el segon, *olio di spigo*. Ambdós es refereixen al gènere *Lavandula*. La seva procedència es pot referir a dues de les espècies següents: *Lavandula angustifolia* Mill., espígol, espic o lavanda, i *Lavandula latifolia* Medik., espígol comú o barballó.²⁶⁰ Ambdues són plantes mediterrànies que es diferencien principalment per la forma de les fulles. Lemery es refereix a les dues espècies com "la gran" (*L. latifolia*) i "la petita" (*L. angustifolia*). La primera té les fulles de forma allargada i blanquinoses, les flors són petites, naixen sobre les tiges disposades en espiga i desprenen una olor molt aromàtica. La segona es diferencia perquè té les fulles més petites, estretes i verdes, les espigues de les flors són més curtes i no desprenen tant d'aroma.²⁶¹ Altres autors, i també popularment, s'hi refereixen com a "mascle" i "femella", una nomenclatura que ve, almenys, del segle XVI. Andrés Laguna, en el *Dioscòrides*, Llibre I, cap. 6, adverteix que hi ha dues espècies d'espígol:

²⁵⁹ BONANNI, F., *op. cit.*, p. 59-60.

²⁶⁰ VALLÈS XIRAU, J. *et al.*, *op. cit.*, p. 374-375.

²⁶¹ LEMERY, N. (1723). *Traite universel des drogues simples, mises en ordre alphabetique*. A Paris: chez Laurent d'Houry, p. 465.

...mascle i femella, de les quals l'espígol és el mascle, i la lavanda, per ser més curta de tija i més fecunda d'espiga es creu ser la femella, la qual no té tanta virtut.²⁶²

Així doncs, l'espígol femella és la *L. angustifolia* i l'espígol comú mascle és la *L. latifolia*. De la primera espècie s'obté l'essència de lavanda i de la segona l'oli d'espígol.²⁶³ No obstant això, Guineau menciona que l'oli o essència d'espic s'extreu de la *Lavandula spica* D.C., nom actualment en desús, sinònim de *L. angustifolia* Mill.²⁶⁴ Agricola també coincideix amb la mateixa espècie quan parla de com s'ha d'elaborar l'oli que s'agafa de la planta lavanda.²⁶⁵ Per tant, hi ha una certa confusió entre els autors respecte a l'origen de l'oli d'espígol.



Dibuixos de la *Lavandula angustifolia* Mill. (esquerra) i la *Lavandula latifolia* Medik. (dreta) (Dibuixos: llibre de Font Quer)



Dibuix de l'espic (Dibuix: llibre de Pomet)

²⁶² FONT QUER, P., *op. cit.*, p. 656.

²⁶³ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E. (2003). *Racolta di vari Secreti si per far colori da miniare che di vernici d'ogni sorte Et altri per varii mali, provati effica(c)i ssimi, come ancora, alcuni attenenti all'Arte degl'Orefici*. Bologna: Pitagora, p. 138.

²⁶⁴ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 293, 372.

²⁶⁵ AGRICOLA, F., *op. cit.*, p. 38.

Oli de trementina

És un oli essencial volàtil, lleuger i sense cos, obtingut per destil·lació de la trementina, resina vegetal procedent de les coníferes. L'oli de trementina s'anomena també essència de trementina, esperit de trementina, aiguarràs o aigua de resina. El nom més usat en les receptes és *oli*. Bonanni, Orellana, Guidotti i Agricola també fan referència a l'esperit de trementina i, molt esporàdicament, s'esmenta el terme *aiguarràs*.

En el receptari l'oli de trementina apareix sol o bé barrejat amb altres olis i esperits. Només ocasionalment forma part de colradures sense resina, en una fórmula de vernís de color or, on l'aglutinant del colorant és el sucre, repetida per Guidotti i Agricola (fitxes 40 i 55: vernís groc), i en dues fórmules de Guidotti emprades per elaborar vernís negre, on intervé el betum judaïc (fitxes 6 i 7: vernís negre).

A partir de principis del segle XVII es va disposar d'aquest oli en grans quantitats i a bon preu, la qual cosa en va facilitar l'ús. No obstant això, tenia alguns inconvenients. Watin diu que el vernís no queda brillant, no es pot polir ni llustrar, no pot fondre matèries dures i, contenint-les, no es pot solidificar.²⁶⁶ L'oli de trementina s'ha emprat com a component dels dos tipus de vernissos, tant el clar o a l'esperit com el gras. Quan s'incorporava amb l'oli de llinosa, aleshores el vernís era molt més lluent i límpid, facilitava l'assecatge i la fluïdesa, i impedia que s'empastés la brotxa quan s'aplicava.²⁶⁷ Barrejat amb l'esperit, possiblement ajudava a impedir la seva evaporació ràpida, donant-li també fluïdesa.

Guidotti descriu una “manera de fer l'oli de trementina” que també repeteix Agricola:

S'agafa la quantitat que es vulgui de trementina de Venècia²⁶⁸ de la millor qualitat, i es posa en un recipient de vidre, amb una tercera part de sorra, es destil·la a foc lent, que primer surti l'esperit, que semblarà argent, i després sortirà l'oli, com ensenya Fra Domenico Auda en els seus secrets.²⁶⁹

Esperit de vi

És l'alcohol obtingut per destil·lació d'etanol no rectificat C₂H₅OH a 78%.²⁷⁰ En les receptes s'esmenta com a esperit, esperit de vi o aiguardent, i és la base de tots els vernissos clars.

Per al seu ús, l'esperit de vi s'havia de rectificar després de la destil·lació per tal de dissoldre les substàncies gomoses i obtenir un vernís clar, transparent i lluent. Agricola recomana una forma de fer-lo:

²⁶⁶ WATIN, J-F., *op. cit.*, p. 202.

²⁶⁷ *Ibidem*.

²⁶⁸ La trementina de Venècia és la resina extreta per incisió sota l'escorça del làrix o alerç [DIEC2-E], anomenat científicament *Larix Mill.* de la família de les pinàcies. VALLÈS XIRAU, J. *et al.*, *op. cit.*, p. 545.

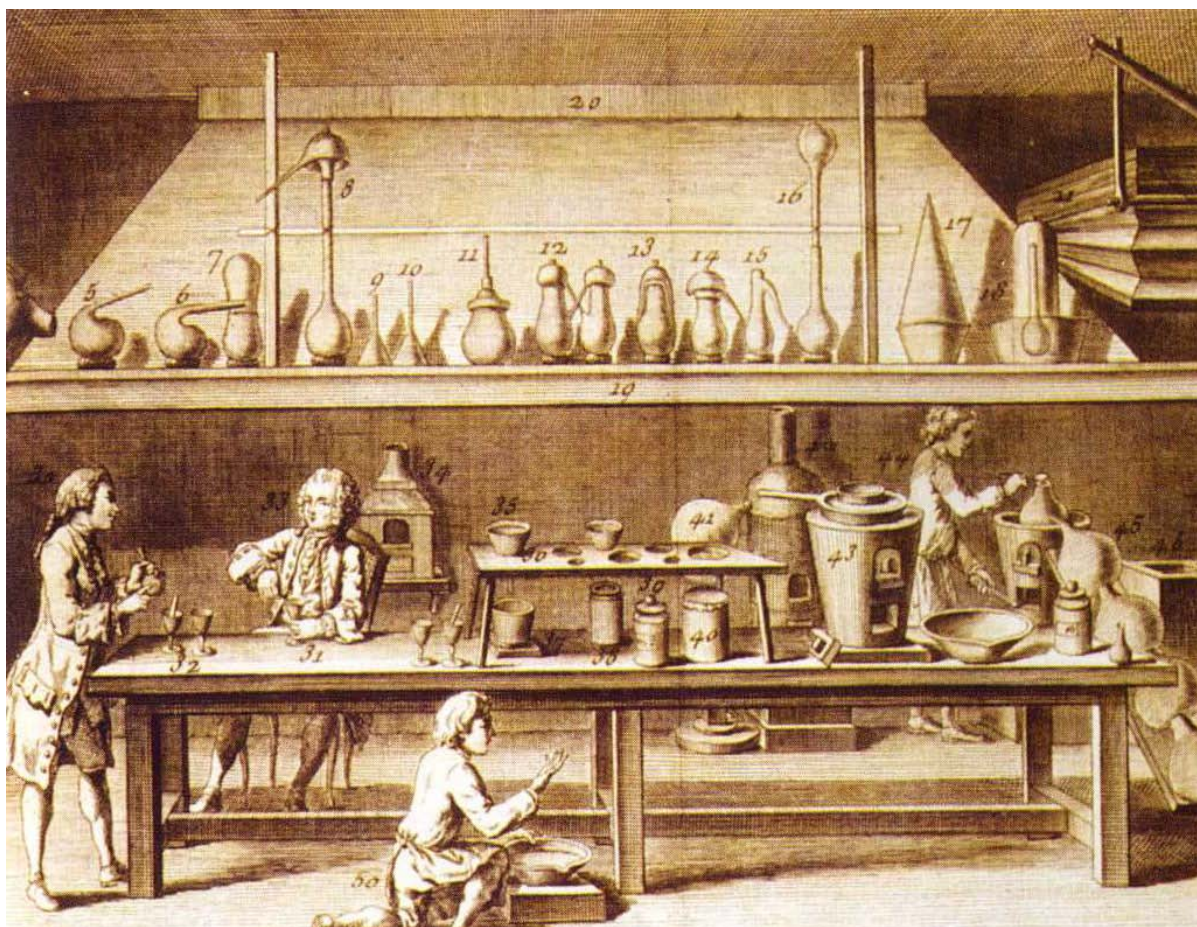
²⁶⁹ GUIDOTTI, A. M. A., *op. cit.*, p. 24.

²⁷⁰ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 292.

*Agafar esperit de vi o aiguardent d'Espanya, o de França, i fer la destil·lació amb foc molt lent, després es posa una quarta part de sal de tàrtar reduïda a pols i es té dos dies, la sal atrau tota la flegma aquosa i separa l'esperit, després es destil·la amb una escalfor lleugera.*²⁷¹

Per saber si l'esperit de vi estava ben rectificat i servia per fer vernís hi havia un procediment molt simple a seguir, que Pomet²⁷² i Watin²⁷³ descriuen:

S'agafa una mica de pols i es posa en una cullera de plata. Es vessa dins de l'esperit de vi i es posa ràpidament al foc amb un misto. Si el foc il·lumina la pols, l'esperit de vi és bo, però si la pols queda dins de la cullera sense inflamar, indica que l'esperit de vi porta encara parts aquoses, i cal destil·lar-lo encara més.



*Laboratori del segle XVIII dedicat a la química, amb la instrumentació utilitzada per destil·lar, calcinar, escalfar, etc. Làmina de l'Encyclopédie*²⁷⁴

²⁷¹ AGRICOLA, F., *op. cit.*, p. 40.

²⁷² POMET. (1735). *Histoire generale des drogues, simples et composées*. Paris: chez Etienne Ganeau & Louis-Etienne Ganeau fils. Volum I, p. 285.

²⁷³ WATIN, J-F., *op. cit.*, p. 195-196.

²⁷⁴ *L'Encyclopédie o Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* es va editar a França entre els anys 1751 i 1772 sota la direcció de Denis Diderot i Jean le Rond d'Alembert. És una de les obres més importants del segle XVIII, perquè recopila i fa una descripció didàctica de tots els coneixements sobre les arts i els oficis de l'època, il·lustrats amb nombrosos gravats.

Els components sòlids: resines

Els altres components dels vernissos són les matèries sòlides, que es divideixen en resines i substàncies colorants. La resina és una substància d'origen vegetal, insoluble a l'aigua, que es recull per incisió sota l'escorça d'arbres o arbustos i que conté compostos terpènics. En les receptes analitzades apareixen un total de dotze resines, d'entre les quals destaca la goma laca per ser la més esmentada, concretament surt en 46 receptes. La segueixen, per ordre numèric, la sandàraca (34), el màstic (19), la trementina (14), l'ambre groc (12), el benjuí (12), el copal (6), la colofònia (5), la trementina de Venècia (5), la goma aràbiga i el pròpolis (2) i la goma tacamahaca (1). (Taula 12)

Cal fer una observació, un bon nombre de receptes (51) no especifiquen la classe de resina, sinó que esmenten els noms de *vernís*, *vernís d'aiguarràs*, *vernís assecant*, *vernís blanc*, *vernís de colradura*, *vernís comú*, *vernís d'esperit*, *vernís magistral*, *vernís oleaginós* i *vernís de la Xina*. Aquesta informació indefinida impedeix fer una anàlisi més exhaustiva i precisa que ens indiqui el nombre exacte dels components resinosos emprats per elaborar els vernissos de les diverses coloracions. La taula 13 mostra aquests vernissos i en quantes receptes apareixen. No obstant això, apuntem la composició d'alguns d'aquests vernissos segons el que diuen alguns autors.

Pomet.²⁷⁵

Vernís d'aiguarràs = trementina comuna + oli de trementina

Vernís assecant = sandàraca + trementina fina + oli d'espig

Vernís blanc o de Venècia = màstic + trementina fina + oli de trementina

Vernís d'esperit de vi = sandàraca + ambre blanc + goma elemí + màstic

Vernís al bronze o de la Xina = goma laca + colofònia + màstic + esperit de vi

Sobre el vernís d'aiguarràs, Palomino diu que és el més comú: trementina + pega grega + aiguarràs. La fórmula és la següent:

*El primero que se ofrece es el de aguarrás, que comunmente se llama así, y este se hace poniendo, á derretir dos onzas de trementina, y otras dos de pez griega; y en estandolo, apartarlo del fuego, é irle echando poco á poco el aguarás, hasta quatro onzas, meneándolo con un palito, y en estando incorporado, guardarlo en una redoma, ó cosa vidriada, muy bien tapado; y si en probándolo, pareciere que está espeso, echadle mas aguarrás. Y se advierte, que siempre que se hubiere de barnizar alguna cosa, conviene que la pintura y et barniz estén calientes, y sobre este barniz se puede muy bien retocar.*²⁷⁶

Respecte al vernís de la Xina, les fórmules són diverses. Pomet mostra una barreja de resines, com hem apuntat, però en moltes receptes només apareix la goma laca.

Mayerne es refereix al vernís comú segons el que apunta Birelli, i ho transcriu en un peu de plana: es bull oli de lli cru + pega grega (fitxa 5: vernís groc).

²⁷⁵ POMET., *op. cit.*, p. 71

²⁷⁶ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom II, p. 327.

Taula 12. Nombre de resines segons autors i colors dels vernissos

| Resines | Autors | vernís groc | vernís vermell | vernís verd | vernís blau | vernís porpra | vernís bru | vernís negre | Total receptes |
|--|----------------|-------------|----------------|-------------|-------------|---------------|------------|--------------|----------------|
| Goma laca | 1620 Mayerne | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| | 1720 Bonanni | 3 | | | | | | | 3 |
| | 1755 Orellana | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 10 |
| | 1764 Guidotti | 4 | | | | | | | 4 |
| | 1773 Watin | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1788 Agricola | 5 | 6 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 25 |
| | | 21 | 7 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 46 |
| Sandàraca | 1620 Mayerne | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1624 Piamontes | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1694 Pomet | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1720 Bonanni | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1724 Palomino | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1755 Orellana | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 9 |
| | 1764 Guidotti | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1788 Agricola | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 |
| | | 18 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 34 |
| Màstic | 1720 Bonanni | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1755 Orellana | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1764 Guidotti | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| | 1788 Agricola | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| | | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 19 |
| Trementina - Resina de pi - Terebint | 1620 Mayerne | 2 | 1 | 1 | | | | | 4 |
| | 1624 Piamontes | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1724 Palomino | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1755 Orellana | 3 | | | | | | | 4 |
| | 1764 Guidotti | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1788 Agricola | 2 | | | | | | | 2 |
| | | 11 | 1 | 1 | | | | | 14 |
| Ambre groc | 1620 Mayerne | 2 | | | | | | 1 | 3 |
| | 1720 Bonanni | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1755 Orellana | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1764 Guidotti | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1773 Watin | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1788 Agricola | 3 | | | | | | | 3 |
| | | 11 | | | | | | 1 | 12 |
| Benjuí | 1620 Mayerne | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1624 Piamontes | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1720 Bonanni | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1755 Orellana | 3 | | | | | | | 3 |
| | 1764 Guidotti | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1788 Agricola | 2 | | | | | | | 2 |
| | | 12 | | | | | | | 12 |
| Copal | 1788 Agricola | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| Colofònia - Pega grega | 1620 Mayerne | 2 | | | | | | | 2 |
| | 1624 Piamontes | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1724 Palomino | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1755 Orellana | 1 | | | | | | | 1 |
| | | 5 | | | | | | | 5 |
| Trementina de Venècia - Trementina fina | 1620 Mayerne | 1 | | 2 | | | | | 3 |
| | 1755 Orellana | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1788 Agricola | | 1 | | | | | | 1 |
| | | 2 | 1 | 2 | | | | | 5 |
| Pròpolis | 1788 Agricola | 2 | | | | | | | 2 |
| | | 2 | | | | | | | 2 |
| Goma aràbiga | 1788 Agricola | 2 | | | | | | | 2 |
| | | 2 | | | | | | | 2 |
| Goma tacamahaca | 1788 Agricola | | 1 | | | | | | 1 |
| | | | 1 | | | | | | 1 |

Taula 13. Nombre de vernissos segons autors i colors dels vernissos

| Resines | Autors | vernís blanc | vernís groc | vernís vermell | vernís verd | vernís blau | vernís porpra | vernís bru | vernís negre | Total receptes |
|--|----------------|--------------|-------------|----------------|-------------|-------------|---------------|------------|--------------|----------------|
| Vernís | 1624 Piamontes | | 1 | | | | | | | 1 |
| | 1720 Bonanni | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 4 |
| | 1755 Orellana | | | 1 | | | | | | 1 |
| | 1788 Agricola | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 4 |
| | | | 1 | 3 | 2 | 2 | | 2 | | 10 |
| Vernís d'aiguarràs | 1755 Orellana | 1 | 1 | | | | | | | 2 |
| | 1764 Guidotti | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| Vernís assecant | 1620 Mayerne | | | 1 | | | | | | 1 |
| | | | | 1 | | | | | | 1 |
| Vernís blanc | 1788 Agricola | | 1 | | | | | | | 1 |
| | | | 1 | | | | | | | 1 |
| Vernís de colradura - Colradura | 1755 Orellana | | 2 | | | | | | | 2 |
| | | | 2 | | | | | | | 2 |
| Vernís comú | 1620 Mayerne | | 1 | | | | | | | 1 |
| | | | 1 | | | | | | | 1 |
| Vernís d'esperit | 1764 Guidotti | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 6 |
| | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 6 |
| Vernís magistral | 1620 Mayerne | | 1 | | | | | | | 1 |
| | | | 1 | | | | | | | 1 |
| Vernís oleaginós - Vernís oliós | 1755 Orellana | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| | 1764 Guidotti | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 5 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 13 |
| Vernís de la Xina | 1755 Orellana | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |

A continuació fem una descripció de cadascuna de les resines que engloben el receptari estudiat.

Goma laca

La goma laca és la goma resina més emprada en el vernís d'esperit de vi. Té les propietats de les gomes i les resines, per això es pot dissoldre en alcohol, àlcalis i solucions aquoses com el carbonat de sodi, de bor, d'amoníac, els àcids fòrmic i làctic i la piridina.²⁷⁷ És l'única resina d'origen animal, recol·lectada en un vegetal. Procedeix de la secreció resinosa de la cotxinilla *Kerria lacca* Kerr (antigament *Laccifer lacca*), que parasita principalment les branques de la teca bastarda de l'Índia *Butea monosperma* Lam., i d'altres arbres de l'Àsia i del sud-est asiàtic. Els insectes també es troben en altres espècies arbòries dels gèneres *Cajanus* i *Acàcia*, família de les fabàcies; *Schleichera*, família de les sapindàcies; *Zizyphus*, família de les ramnàcies; *Ficus*, família de les moràcies.²⁷⁸ Els insectes estan embolcallats d'un líquid com xarop vermell que serveix d'hàbitat als seus ous; després les larves s'aglomeren a les branques de l'arbre, on es fixen fins al final de la seva evolució.²⁷⁹

La goma laca conté dos tipus de substàncies: una és la matèria colorant vermella, composta de colorants antraquinònics, que es concentra més al cos dels insectes i sobretot als ous i larves; la segona és la resina laca enganxada a les branques.

La recol·lecció i preparació de la laca té diversos processos i presentacions. Primer es tallen les branques cobertes de resina, s'assequen i se'n separa la laca més o

²⁷⁷ ORDOÑEZ, C., ORDOÑEZ, L. ROTAECHE, M. M. (1996). *Il mobile. Conservazione e restauro*. Fiesole: Nardini, p. 242.

²⁷⁸ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 108.

²⁷⁹ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 596.

menys fàcilment. Així, queden unes crostes transparents de color vermell ataronjat en forma de tub buit. Quan es comercialitza en aquest format s'anomena *laca en bastons*, dita també *laca en branca* o *laca bruta*, en anglès *sticklac*. Conté resina (70-80%), substàncies colorants (6-7%), cera (4-6%), mucíl·lag vegetal (4-5%) i quantitats variables d'altres substàncies.²⁸⁰ Es pot subministrar refinada, coneguda com a *shellac*. Una altra forma és la *laca en grans*, que està triturada grollerament, reduïda en grans i rentada en aigua freda.²⁸¹ També hi ha la *laca en plaques* o *escates*, que s'obté fonent els fragments de laca en aigua bullent i després premsant-los en bloc, cosa que fa que es perdi el poder colorant de la resina. L'extracció del colorant de la resina segueix un procés més elaborat. Es redueix a pols la laca en grans i es tracta en lleixiu de sosa molt feble per dissoldre la matèria colorant. En aquest estat es precipita amb alum i, un cop evaporat, surt una laca anomenada *laca-laca*, de qualitat ordinària, i la *lac dye*, de qualitat superior.²⁸²

Aquestes són les tres formes tradicionals de presentació de la goma laca, esmentades per molts autors de tractats antics, com per exemple Watin²⁸³ i l'apotecari Pomet,²⁸⁴ entre d'altres. Ambdós coincideixen que la laca en bastons és la que procedeix directament de les branques, mentre que la laca en plaques i en gra diuen que són el resultat d'haver separat la part del colorant, per això tenen un color més pàl·lid i transparent.

Hem constatat que, en la majoria de tractats d'història natural, de drogues simples o de materials pictòrics dels segles XVII-XVIII i anteriors, es manté la confusió i desconeixement respecte a aquesta matèria resinosa, ja que tots parlen d'una resina dura, d'un vermell bru, generada sobre les branques d'arbres per certes formigues voladores, les quals formen eixams i són comparades amb les abelles que treballen la mel. Aquest tipus d'explicació es repeteix en la majoria d'autors. Posem el cas del metge portuguès Garzia Dall'Horto, que explica, en el seu llibre d'història natural de 1576, que va trobar un home curiós i diligent del Pegu que li va dir que allí hi havia un arbre grandíssim, amb fulles com les del pruner, que a les branques molt primes es trobaven algunes formigues, que sortien de sota terra i que treballaven la laca, xuclant la matèria d'aquell arbre. Aquestes branques després s'arrencaven dels arbres i s'assecaven a l'ombra fins que se'n treia la laca, que era com varetes rodones. L'autor, després, afegeix que la vertadera laca ve de l'Índia i Mauritània, que li diuen *Dallaca*.²⁸⁵

²⁸⁰ GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E. (1997). *Tratado del dorado, plateado y su policromía. Tecnología, conservación y restauración*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, p. 115.

²⁸¹ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 108.

²⁸² CARDON, D. (2003). *Le monde des teintures naturelles*. Paris: Belin, p. 511-512.

²⁸³ WATIN, J-F., *op. cit.*, p. 210.

²⁸⁴ POMET., *op. cit.*, Volum II, p. 45-46.

²⁸⁵ GARZIA DALL'HORTO. (1576). *Due libri dell'istoria de i semplici, aromati, et altre cose, che vengono portate dall'Indie Orientali, pertinenti alla Medicina, di Don Garzia Dall'Horto, Medico Portugese; con alcune brevi annotationi di Carlo Clusio. Et due altri libri parimente di quelle che si portano dall'Indie Occidentali, di Nicoló Monardes, Medico di Siviglia*. In Venetia, p. 57.

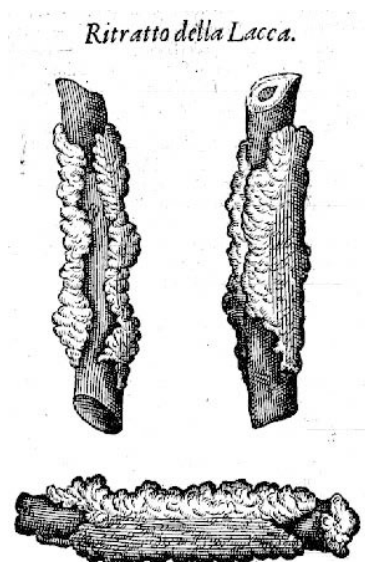
El vernís de goma laca va ser molt emprat als segles XVII i XVIII, no només com a component dels vernissos colorats, sinó també com a base del *charol*,²⁸⁶ una tècnica de lacat que es va desenvolupar a Espanya sobre la segona meitat del segle XVII amb la intenció d'imitar la laca oriental.

Una altra aplicació habitual del vernís fet amb goma laca al segle XVIII fou l'envernissat de la fusta, ja que li proporcionava un aspecte llustrós i polit. La majoria dels obradors d'escultors tenien al seu abast aquesta resina, essent una de les matèries gairebé obligatòries que s'havia de tenir. Un exemple el tenim en l'escultor vallenc Lluís Bonifàs i Massó, component d'una nissaga d'escultors de fama reconeguda a Catalunya, que construï més d'una trentena de retaules i altres obres. Gràcies al seu «llibre de feines», que escriví ell mateix i que titulà *Llibre de les feynas que a Comensat en lo any 1752 Lluís Bonifàs Menor Escultor de Valls*, es coneixen algunes de les obres que va realitzar, els cobraments, dades familiars i també anotacions curioses. Destaquem els tres fulls manuscrits que detallen sis receptes, que expliquen com fer cola, com donar llustre a les pedres i colorar amb betum, i el que més ens interessa, una recepta de vernís per a fusta. Per elaborar aquest vernís, Bonifàs utilitzà *la goma llacha en pestilla* desfeta en esperit de vi. Explica que la resina es tritura, es passa per un sedàs fi i es col·loca dins d'una ampolla on hi ha l'esperit. Es remena i es posa damunt d'un braser a foc lent per fondre la goma. Després es posa al sol durant 5 o 6 hores. Es cola amb un drap i es posa en una altra ampolla. Es deixa al sol durant 1 hora i ja està llest per usar. Un cop sec l'esmentat vernís, explica en una altra recepta com es pot polir.²⁸⁷

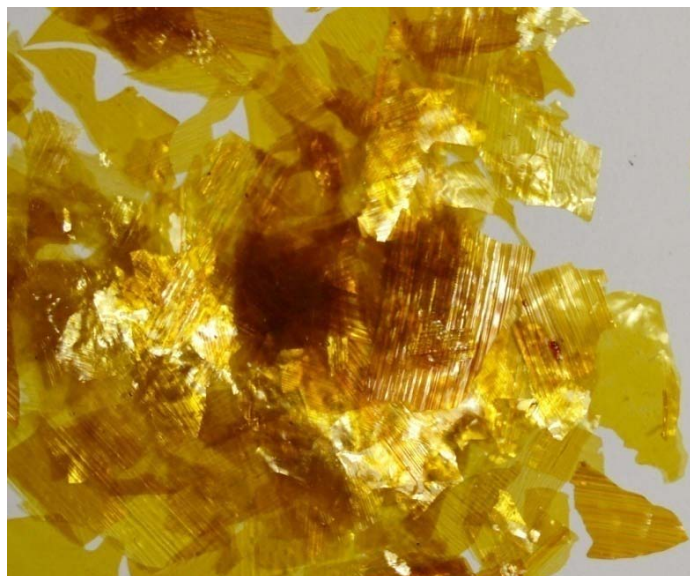
A partir de les receptes estudiades podem extreure una sèrie de dades. La goma laca apareix de forma habitual com a component dels vernissos a partir del tractat de Bonanni (1720). Només Mayerne en fa esment en una fórmula que barreja amb l'ambre per fer un vernís negre. En l'elaboració dels vernissos, la goma laca pot ser l'única substància resinosa que es barreja amb les matèries colorants o bé combinar-se amb les altres resines que anirem descrivint, per tal de crear compostos resinosos més complexos.

²⁸⁶ En el *Diccionario de Autoridades* de 1729 es defineix el terme *charol* així: *Barníz que de cierta goma de China y Japón hacen los Chinos, lustrosissimo, duro, y vistoso. Resiste al agua, y à toda inclemencia, y solo se deshace al fuego, sin el qual es de larguissima duracion. Son mui estimadas las piezas guarnecidas de este betún: y aunque los Ingleses y Holandeses han intentado contrahacerle con la misma goma, que han trahído del Oriente, no han conseguido la perfeccion, ni en el lustre, ni en la duracion. Lat. Gummi Japonicum. PALOM. Mus. Pict. lib. 9. cap. 15. §. 3. Otro barníz se hace mui peregrino, para imitar el charól que viene de la India. Diccionario de Autoridades (1726). Tomo I. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de Francisco del Hierro.*

²⁸⁷ El llibre de feines de Lluís Bonifàs es conserva en una col·lecció privada, però l'Arxiu Comarcal de l'Alt Camp (ACAC), ubicat a la ciutat de Valls, disposa d'una còpia digitalitzada a l'abast dels investigadors, essent aquesta còpia la que s'ha consultat.



Dibuix de la goma laca sobre les branques
(Dibuix: llibre de Garzia Dall'Horto)



Goma laca en escates



Lac dye

Sandàraca

Arbre del qual s'extreu:
 Nom científic: *Juniperus communis* L.
 Família: Cupressàcies
 Sinònims: Ginebre, ginebró

La sandàraca és una resina que procedeix de l'exsudació espontània o bé per incisió del gran ginebre, *Juniperus communis* L., un arbre que té diferent grandària segons la diversitat dels llocs on creix: Itàlia, Espanya i nord d'Àfrica. També s'extreu la

sandàraca de l'arbre *Tetraclinis articulata* (Vahl.) Masters = *Callitris quadrivalvis* Vent. = *Thuja articulata* Vahl., originari de l'Àfrica.²⁸⁸

La sandàraca es presenta en forma de llàgrimes de color groc pàl·lid ataronjat i té un aspecte vidriós. És soluble en alcohol, èter i acetona, i parcialment soluble en essència de trementina. Es va utilitzar per fer vernissos grassos i clars, encara que acostumaven a ser més nombrosos els d'esperit.

El vernís de sandàraca s'ha anomenat de diverses maneres, *grassa* o *grassilla* a Castella, *vernix* a les botiques,²⁸⁹ també es coneix com a *ambre oriental*, *goma de Pèrsia*, *vernís d'escrivans* (perquè es va emprar com a base d'escriptura dels pergamins), etc. A l'edat mitjana el terme sandàraca es referia al realgar (sulfat d'arsènic) i també a la resina (per la seva semblança amb el mineral).

Amb la sandàraca s'obtenia un vernís clar i llustrós, però tou. Així, per donar-li més cos, es barrejava amb altres resines com la goma laca i la goma elemí, cosa que li feia perdre part de la seva blancor.²⁹⁰ En les receptes estudiades observem que la sandàraca és un component que està present en tots els tractats i, com succeïa amb la goma laca, es pot emprar sola (alguns exemples són els que Pomet, Guidotti i Agricola esmenten per fer un vernís groc o el que Mayerne esmenta per fer-ne un de vermell) o també barrejada amb altres resines.



Dibuix de l'arbre *Juniperus communis* L. (Dibuix: llibre de Pomet)



Llàgrimes de sandàraca

²⁸⁸ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 136.

²⁸⁹ En el *Diccionario de Autoridades* de 1734, es defineix el terme *grassa* així: Se llama tambien la goma del Enebro, que en las Boticas se dice Vernix. Lat. Vernix. LAG. Diosc.lib.5.cap.80. Porque la que llaman Sandárax ò Sandàraca los Arabes, no es mineral, ni difiere de la goma de Enebro, llamada Grassa en Castilla, y Vernix en las Boticas. *Diccionario de Autoridades* (1734). Tomo IV. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por los herederos de Francisco del Hierro.

²⁹⁰ AGRICOLA, F., *op. cit.*, p. 22-23.

Màstic

Arbust del qual s'extreu:
Nom científic: *Pistacia lentiscus* L.
Família: Anacardiàcies
Sinònims: Llentiscle

La resina màstic, en castellà *almáciga*, s'extreu per incisió de l'escorça del llentiscle *Pistacia lentiscus* L. La resina brolla en forma de llàgrimes grosses de color blanc daurat, brillants i transparents. Hi ha tres classes de màstic: el de més qualitat i net, que es recull directament de les branques; el que s'agafa de la resina que ha vessat damunt d'una pedra col·locada expressament sota de la planta, i el màstic que ha tocat el terra i que porta brutícia.²⁹¹

La *Pistacia lentiscus* L. és un arbust que pot créixer fins un parell de metres d'alçada. L'escorça de les branques joves és vermellosa i després es torna gris. Les fulles són coriàcies i es conserven verdes durant tot l'any. Es cria a la major part de la península Ibèrica en terra baixa, tant a la costa com a l'interior.²⁹² Altres indrets on també es troba és a la zona mediterrània del sud: illes Balears, Síria, nord d'Àfrica i, sobretot, a l'illa grega de Quío, on sempre se n'ha recol·lectat la resina i, tradicionalment, s'ha considerat com la de millor qualitat. Concretament a França el màstic de Quío arribava pel port de Marsella, des d'on s'enviava en caixes als droguistes, dins de les quals n'hi havia de dues categories: la comuna, que la posaven al fons, i la bona, al damunt; mai venia l'una sense l'altra.²⁹³

El màstic es pot dissoldre en alcohol, èter, essència de trementina i benzol. S'ha emprat mesclat en altres resines per elaborar tot tipus de vernissos, almenys en les receptes analitzades és així, destacant per la seva propietat de proporcionar flexibilitat i brillantor a les barreges.



Resina màstic

²⁹¹ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 132.

²⁹² FONT QUER, P., *op. cit.*, p. 440.

²⁹³ POMET, *op. cit.*, p. 124.

Trementina

- 1) Nom científic: *Pistacia terebinthus* L.
Família: Anacardiàcies
Sinònims: Noguerola, terebint
- 2) Nom científic: *Larix decidua* Mill.
Família: Pinàcies
Sinònims: Làrix, alerç
- 3) Nom científic: *Abies alba* Mill.
Família: Pinàcies
Sinònims: Sapí, avet blanc, avet comú
- 4) Nom científic: *Picea abies* (L.) H. Karst. subsp. *abies*
Família: Pinàcies
Sinònims: Píce, avet roig
- 5) Nom científic: *Pinus halepensis* Mill.
Família: Pinàcies
Sinònims: Pi blanc
- 6) Nom científic: *Pinus sylvestris* L.
Família: Pinàcies
Sinònims: Pi roig
- 7) Nom científic: *Pinus pinea* L.
Família: Pinàcies
Sinònims: Pi pinyer
- 8) Nom científic: *Pinus nigra* Arnold subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco
Família: Pinàcies
Sinònims: Pinassa
- 9) Nom científic: *Pinus pinaster* Aiton
Família: Pinàcies
Sinònims: Pinastre

Dins del món clàssic, el nom de trementina era un adjectiu específic de la paraula *resina*, i s'atribuïa al producte del terebint. No obstant això, més endavant, el terme *trementina* va esdevenir d'ús general per referir-se a tots els productes resinosos, de líquids a tous, de composició similar a la resina del terebint, la majoria del quals constituïen les resines de coníferes.²⁹⁴

Lemery, en el tractat de drogues, descriu la trementina com una resina de consistència viscosa, enganxosa, resinosa i clara, que s'extreu per incisió de sota l'escorça o bé surt de forma natural, i procedeix de diverses espècies d'arbres que creixen als països càlids, com la noguerola, el làrix, l'avet, el pi i la pícea.²⁹⁵ Les varietats de trementines que s'obtenen d'aquests arbres tenen diferents qualitats.

²⁹⁴ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 127.

²⁹⁵ LEMERY, N., *op. cit.*, p. 841.

Doerner les divideix en dues classes: les fines, que són les procedents del làrix i de l'avet, i les comunes, que engloben la resta d'arbres.²⁹⁶

La relació de trementines pot ser llarga, però ens limitarem a parlar-ne de cinc tipus, que són les més utilitzades en el passat. Comencem per la primera, la noguerola. Es tracta de la *Pistacia terebinthus* L., un arbust o arbret que pot arribar fins a cinc metres d'alçària. A diferència de la seva espècie similar, la *Pistacia lentiscus* L., que exsuda el màstic, les fulles són caduques, tenen una forma el·líptica i són més grans. Es cria preferentment als terrenys calcaris i resisteix molt millor el fred que el llentiscle. Es distribueix per l'Orient Mitjà i pel sud d'Europa. Es coneix i usa des de l'antiguitat. Font Quer fa referència, en el seu llibre de *Plantas medicinales*, a Dioscòrides, (segle I d.c.) el qual, en la seva *Matèria mèdica*, explica les virtuts de la noguerola i el tipus de resina de la qual s'extreu:

*...Tráennos su resina de la Arabia Petra. Nace también en Judea, en Siria, en Cipro, en África, en las islas llamadas Cícladas. Tiénese por mejor la blanca, la transparente, la que tiene color de vidrio, declinante sobre el azul, y la que da de sí un olor suave y propio del terebinto. Hace gran ventaja a todas las otras la resina terebintina. Después de la cual es segunda en virtud la que del lentisco destila. Tras ésta se sigue la de la píceea y abeto, a las cuales suceden la del pino y la que de las piñas resuda...*²⁹⁷

Alguns autors anomenen la resina de la noguerola com la «trementina de Chio», nom que ve donat pel lloc on es cultivava a l'illa grega de Quío o Chio. Aquesta nomenclatura crea un problema d'interpretació, ja que la *Pistacia lentiscus* L. també procedeix del mateix lloc. Per tant, és possible que sota la mateixa denominació s'apleguin ambdós productes, cosa que ocasiona certa confusió.

Aquesta trementina era preuada i cara, i es va emprar en la farmacopea. Té una consistència viscosa, és poc transparent i el seu color és blanc verdós.

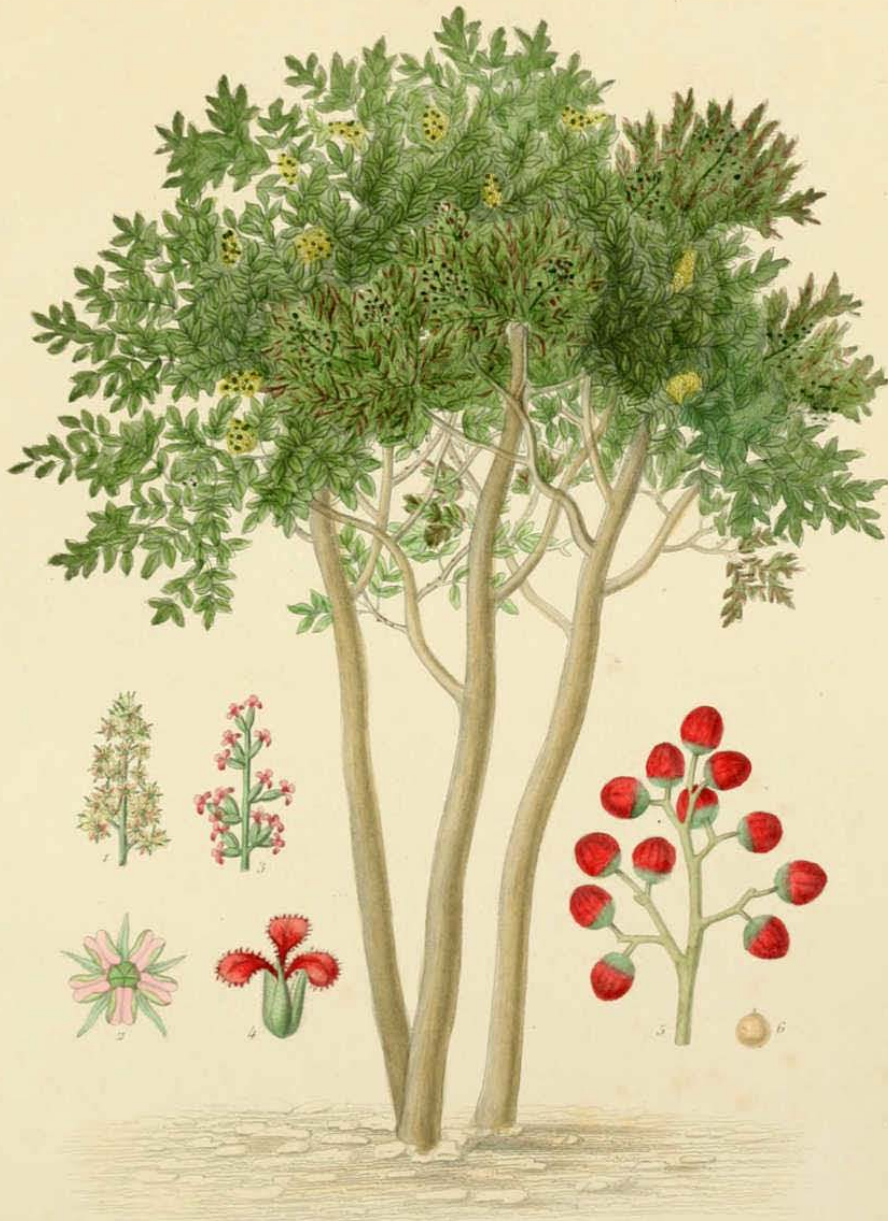
Dins de les trementines fines hi ha el làrix, que pertany a l'espècie *Larix decidua* Mill. És un arbre de fulla caduca estès per quasi totes les muntanyes d'Europa central, els Alps i Carpats, però és al Tirol on abunda més i on s'explotava ja antigament, de manera que tot el comerç d'aquesta zona es canalitzava a través de Venècia, per això aquesta resina es coneix amb el nom de *trementina de Venècia*.²⁹⁸ Sota aquest nom es venien altres trementines, com la que procedia dels boscos de *Dauphiné*, regió històrica del sud-est de França que limita amb les parts altes dels Alps. Lemery i Pomet l'esmenten com un bàlsam natural que surt sense incisió, de consistència, color i virtuts semblants a les del bàlsam blanc de Perú, que els lionsos anomenen *Bijon*. L'apotecari opina que s'ha de diferenciar i anomenar-la trementina fina de fusta de *Pilatre* o de Lyon.²⁹⁹

²⁹⁶ DOERNER, M., *op. cit.*, p. 95.

²⁹⁷ FONT QUER, P., *op. cit.*, p. 442.

²⁹⁸ DOERNER, M., *op. cit.*, p. 95.

²⁹⁹ POMET, *op. cit.*, Tom 2, p. 62.



TÉRÉBINTHE.

Pistacia Terebinthus, L.

*Il·lustració detallada de la Pistacia terebinthus L.*³⁰⁰

³⁰⁰ Imatge extreta de la següent plana web: <<http://feralfront.com/index.php?topic=1193472.0>> [Consulta: 11 de juliol de 2015].

Per fer l'extracció de la resina del làrix cal fer un forat ample que va de l'escorça al cor. Una simple incisió no serveix per treure gran quantitat de resina. Es col·loquen uns canals de fusta que condueixen la resina al peu de l'arbre, després el líquid resinós es filtra per treure'n els cossos estranys i la brutícia. La recol·lecció dura des de la primavera fins a la tardor. El forat queda actiu durant 20 o 30 anys per continuar extraient-ne la trementina. La trementina resultant té la consistència de mel, transparent, d'un color que va del groc clar al groc bru lluminós, és poc assecant i forma una pel·lícula que no solidifica. Té la propietat de no deixar que a l'exterior cristal·litzin àcids resinosos. És soluble en oli de trementina, benzina i alcohol.³⁰¹ Emprada com a vernís té el defecte d'enfosquir ràpidament.



Detall de les fulles i pinya del *Larix decidua* Mill. (Fotografia: Marta Queralt)³⁰²



Trementina de Venècia

L'altra trementina fina, similar a la de Venècia per les seves propietats tecnicopictòriques i molt preuada pels pintors, encara que ja no es troba, era la *trementina d'Estrasburg*, anomenada també *trementina d'Alsàcia* o *trementina de les Vosges*, noms que fan referència a la regió francesa on s'explotava la resina, a la seva capital i a la cadena muntanyosa de les Vosges, on hi ha els boscos d'arbres. Aquesta trementina s'extreia del sapí, *Abies alba* Mill.

També s'obtenia de la pícea, *Picea abies* (L) H. Karst. subsp. *abies*, originària de la part central i est d'Europa, abundant també al departament francès del Jura, coneguda com a *pega*,³⁰³ (*peccio* o *pezzo* it.).³⁰⁴ Les trementines extretes dels avets són fluides, més aviat assecants i solubles en alcohol.

Les trementines comunes procedeixen de diferents varietats de pins de la família de les pinàcies: el pi blanc, *Pinus halepensis* Mill.; el pi roig, *Pinus sylvestris* L.; el pi pinyer, *Pinus pinea* L.; la pinassa, *Pinus nigra* Arnold subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco; el pinastre, *Pinus pinaster* Aiton. Una de les trementines més emprades dins d'aquesta categoria és l'anomenada *trementina de Burdeus* o *trementina de*

³⁰¹ DOERNER, M., *op. cit.*, p. 95.

³⁰² Publicat al web: <http://ichn.iec.cat/Bages/Espai%20sortides%20ICHN%20Bages/20_canigo_04_07_09.htm> [Consulta: 12 de juliol de 2015]

³⁰³ FOURCROY, M. (1789). *Éléments d'histoire naturelle et de chimie*. Tome Quatrième. Paris: chez Cuchet, p. 153.

³⁰⁴ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 129.

*França*³⁰⁵, que s'obté del pinastre o pi marítim. És un pi molt resistent al vent i a la salinitat, i es troba sobretot a les pinedes litorals mediterrànies d'Itàlia, Espanya, França, encara que també creix a la costa atlàntica francesa, a la zona de les Landes, a Burdeus. És la trementina més assecant, té un color blanquinós i una consistència semisòlida. És soluble en alcohol, èter i oli. A la zona mediterrània s'utilitzava més la trementina procedent del pi blanc, un arbre que, com el pinastre, produeix un bon rendiment de resina.

La trementina comuna s'extreu mitjançant incisions fetes al tronc. Antigament el líquid resinós sortia del tall, fluïa al llarg del tronc i es recollia en un forat practicat al terra. Amb aquest mètode la resina resultant s'embrutava molt, encara que es filtrés. Actualment es realitzen incisions longitudinals, a diferents alçades, que s'allarguen cap dalt cada quatre o cinc dies. Sota els talls es pengen cassoletes de fang que recullen el producte. Després la resina es purifica exposant-la al sol i filtrant-la amb estores de palla. Es deixa reposar perllongadament per tal que les impureses restin al fons dels recipients.³⁰⁶

De la trementina de pi s'extreuen diferents productes:

- L'essència o oli de trementina. La trementina conté quasi una tercera part d'olis, que s'obtenen mitjançant destil·lació amb aigua o amb vapor reescalfat. El líquid resultant, com ja hem esmentat, és incolor o lleugerament groc. Conté principalment pinè (C₁₀H₁₆), un hidrocarbur monoterpènic bicíclic insaturat.

- El galipot. És la resina assecada sobre l'arbre barrejada d'impureses. Es coneix com a goma o resina de pi. El diccionari de Gaspar i Roig de l'any 1855 dóna la següent definició de galipot:

*Trementina solidificada en los pinos y abetos por la evaporación del aceite esencial. Se presenta en el comercio en masas mas o menos voluminosas, amorfas, amarillentas, algo opacas, de una consistencia que varia según la estación: y se emplea para barnizes ordinarios, y cuando esta purificada recibe el nombre de PEZ DE BORGONA O PEZ BLANCA.*³⁰⁷

Pomet explica que el galipot es fon i es posa en barriques o mitges barriques de 350 a 700 lliures i s'envien amb el nom de trementina comuna, la qual ha de ser molt clara. Serveix per fer el gran *vernix*, que es fa liquant la trementina comuna amb l'oli de trementina.³⁰⁸

- La pega blanca de Borgonya o pega grassa. És el galipot fos amb oli de trementina. El resultat és una matèria blanquinosa, una mica viscosa. La millor és la que ve d'Holanda i d'Estrasburg.

³⁰⁵ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 706.

³⁰⁶ FONT QUER, P., *op. cit.*, p. 92.

³⁰⁷ GASPAR Y ROIG (1855). *Diccionario enciclopedico de la lengua española, con todas las voces, frases, refranes, locuciones usadas en España y las Américas Españolas*. Tomo II. Madrid: Imprenta y Librería de Gaspar y Roig, editores.

³⁰⁸ POMET, *op. cit.*, Tom 2, p. 66.

- La pega negra. És el galipot residual fos i barrejat amb quitrà o brea per donar-li un color negre. La que té molta qualitat és la procedent de Noruega i Suècia. S'utilitza sobretot per calafatejar els vaixells.

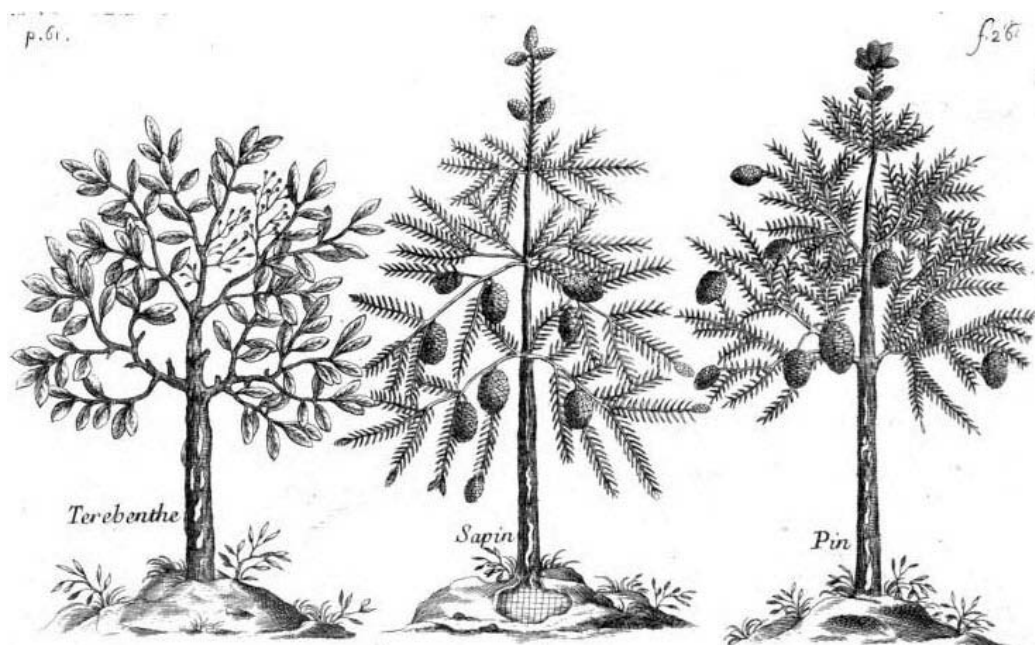
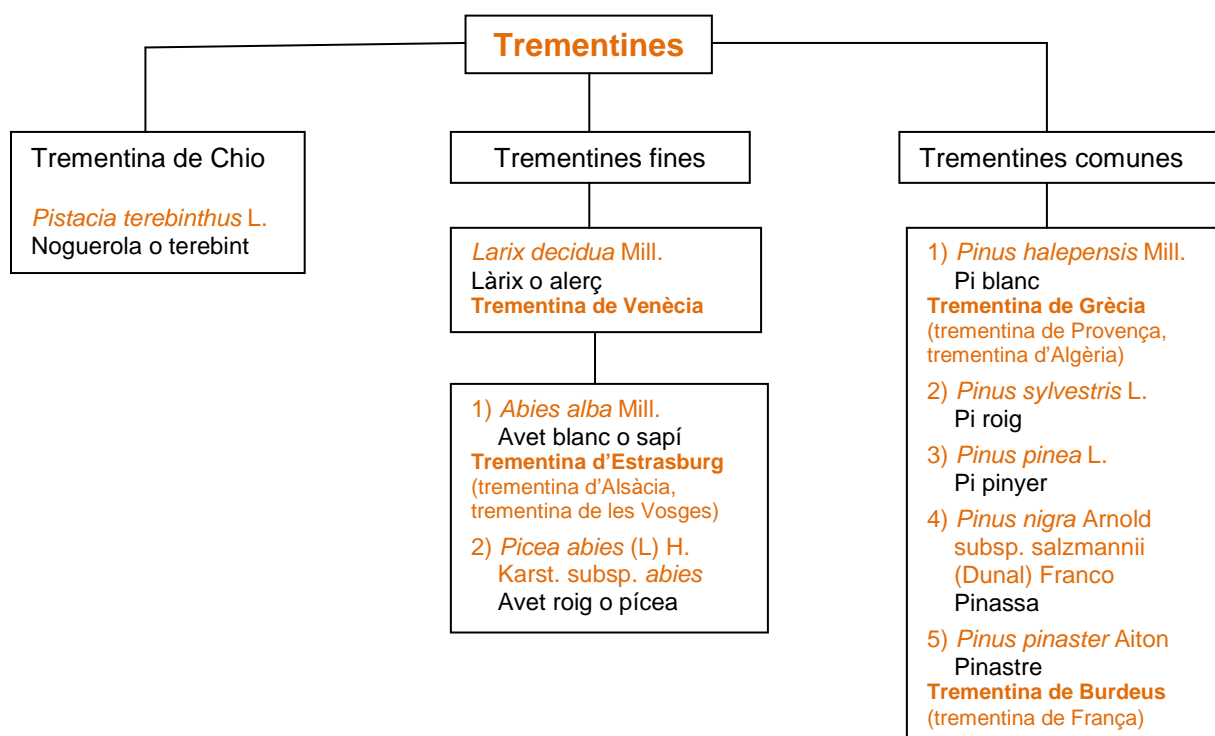
- La colofònia o pega grega. És una trementina cuita. El residu sòlid que resta de la destil·lació de la trementina per separar l'oli es fon i constitueix la resina de colofònia, de color groguenc, disgregable i translúcida. Es coneix que la trementina està ben cuita quan el que es posa dins s'endureix i es trenca. És soluble en alcohol, essència de trementina, hidrocarburs aromàtics, oli i èter.

- El negre fum o fum de resina. És un color negre obtingut de la carbonització, en un recipient tancat i sense oxigen, de materials resinosos com la pega grega o la pega negra. Això genera un fum negre que es diposita sobre una superfície, tradicionalment metàl·lica, i el sutge resultant es recull raspant.



Resina de colofònia

Quadre sinòptic 1. Classificació de les trementines



Dibuix de tres arbres dels quals s'extreu trementina: el terebint, el sapí i el pi. (Dibuixos: llibre de Pomet)



Il·lustració de l'*Abies alba* Mill.³⁰⁹



Il·lustració de la *Picea abies* (L.) H. Karst. subsp. *abies*³¹⁰

La trementina ha estat una de les matèries essencials en la composició dels vernissos grassos i en l'essència de trementina. Donava lluentor, flexibilitat, sobretot la trementina de Venècia, encara que tenia el defecte d'esdevenir una mica ambrat pel seu color groguenc.

En les receptes estudiades apareixen diferents termes relacionats amb els productes de la trementina, alguns dels quals són genèrics: *trementina* (Mayerne, Orellana), *terebint* (Guidotti), *trementina de Venècia* (Mayerne, Agricola), *trementina fina* (Orellana), *resina* (Orellana), *resina de pi* (Mayerne, Piamontes, Palomino, Orellana, Guidotti, Agricola), *pega grega* (Mayerne, Piamontes, Palomino, Orellana) i *fum de resina* o *negre fum* (Mayerne, Orellana, Guidotti, Agricola).

La trementina ha esdevingut al llarg dels segles un producte molt preuat pel seu extens ús, tant en el camp artístic com en la medicina natural. A tall d'exemple, esmentem que a Catalunya durant els segles XIX i XX hi havia l'ofici de *trementinaire*, dedicat a la venda de la trementina. Aquesta activitat la realitzaven majoritàriament les dones per complementar l'economia familiar. Les trementinaires anaven per les zones rurals de l'interior, principalment de la vall pirenaica, fent venda ambulat d'herbes i de remeis naturals confeccionats amb la trementina.

³⁰⁹ «Illustration Abies alba». Publicat sota la llicència Domini públic via Wikimedia Commons. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illustration_Abies_alba0.jpg#/media/File:Illustration_Abies_alba0.jpg> [Consulta: 12 de juliol de 2015]

³¹⁰ Illustration from Prof. Dr. Otto Wilhelm Thomè, Flora von Deutschland Österreich und der Schweiz, 1885, Gera, Germany (Stüber 1999). <http://www.conifers.org/pi/Picea_abies.php> [Consulta: 12 de juliol de 2015]

Quan tenien temps recol·lectaven elles mateixes la resina dels pins i elaboraven de forma primitiva la trementina, però davant la dificultat acabaven comprant les matèries primes als adroguers: la pega grega i l'essència de trementina. Després preparaven la trementina al seu gust, afegint-hi altres matèries per fer els ungüents, que tenien virtuts medicinals.



Recollida de la trementina dins d'un recipient de fang. (Fotografia: Grup de Recerca de les Terres de l'Ebre)

Ambre groc

Arbre del qual s'extreu:
Nom científic: *Pinus succinifera*
Família: Pinàcies

L'ambre groc es coneix des de l'antiguitat. Tenia diferents noms: *succino*, *carabe*, *electro*. El *Diccionario de Autoridades* el defineix així:

*Succino, lo mismo que ambar, ò electro. Lat. Succinum, i. LAG. Diosc. lib. 1. cap. 90. Digamos, pues, por concluir, que el xarave de los Arabes, el electro de los Griegos, el succino de los Latinos es un líquor mineral, y en suma la misma cosa que aquel amarillo ambar, del qual se hacen las cuentas...*³¹¹

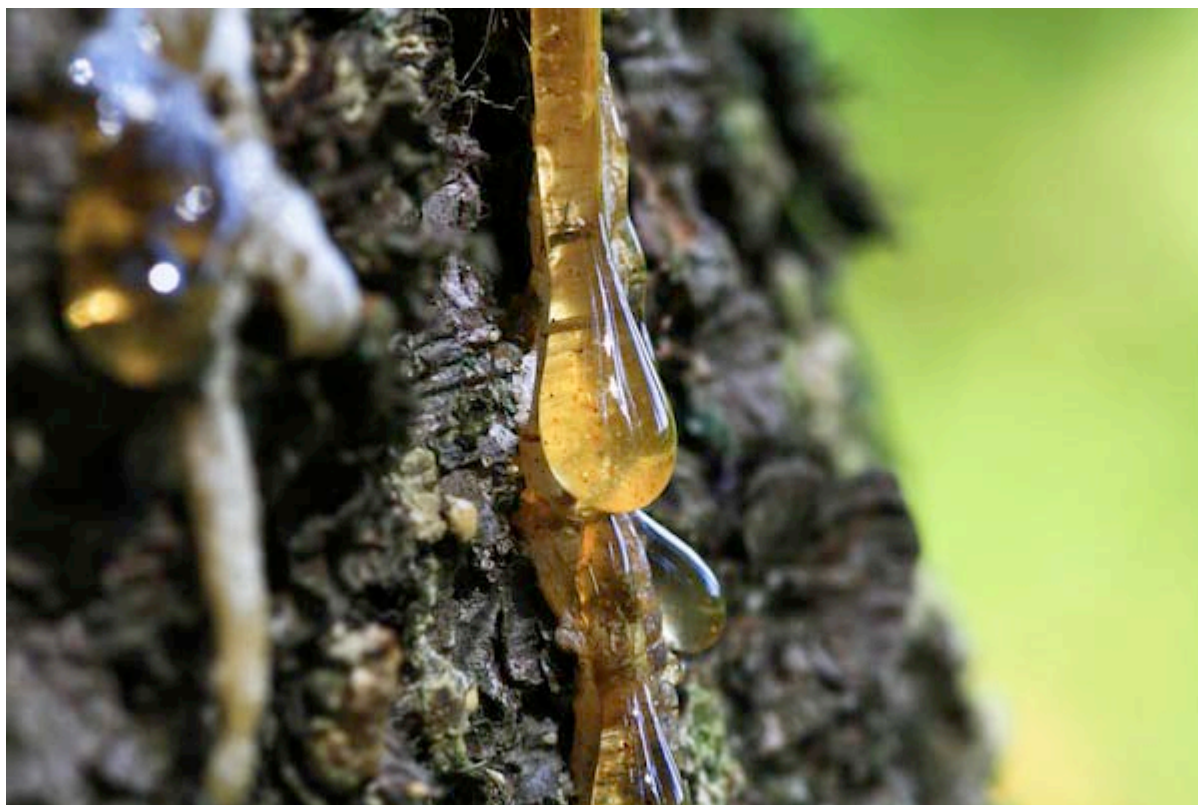
Procedeix d'una resina fòssil segregada per una conífera de l'edat terciària, *Plinites succinifera*. A Europa l'ambre es forma a partir de la resina del *Pinus succinifera*. Es troba principalment a les vores del Bàltic i altres indrets com França, Anglaterra, Escandinàvia, Bohèmia, etc.

És una substància bituminosa, dura com la pedra, d'un color que va del groc al vermell bru, transparent o opaca. La seva duresa li dona una solidesa inalterable al

³¹¹ *Diccionario de Autoridades* (1739). Tomo VI. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por los herederos de Francisco del Hierro.

vernís. L'ambre és insoluble en tots els dissolvents. Si es vol emprar cal sotmetre la resina a un procés de piròlisi. Primer s'ha de fondre al foc i després es cou amb olis grassos com l'oli de llinosa. Un cop aconseguida la combinació resina-oli ja es pot dissoldre en alcohol, cloroform, èter i essència de trementina.

En les receptes estudiades l'ambre acostuma a ser l'únic component resinós, però en algunes fórmules apareix barrejat amb la goma laca, i en una ocasió, a més, s'hi incorpora la sandàraca (fitxa 64: vernís groc).



Detall de la resina ambre vessant pel tronc de l'arbre.³¹²

Benjuí

Arbre del qual s'extreu:
Nom científic: *Styrax benzoin* Dryand.
Família: Estiracàcies
Sinònims: Estírax, estorac

És una resina balsàmica extreta per incisió de moltes espècies del gènere *Styrax*. Aquests arbres o arbustos es troben distribuïts per les regions tropicals i subtropicals. Al sud-est asiàtic, concretament a Sumatra, es conreen les espècies *Styrax benzoin* Dryand. i *Styrax paralleloneurum* Perk., i a Siam, el *Styrax tonkinensis*. El benjuí de Sumatra es presenta en masses quadrangulars de color marró grisós i és menys preuat que el de Siam, que es ven en fragments angulosos de color groc bru. Antigament la resina de benjuí que s'usava s'obtenia de l'estírax, *Styrax officinalis* L., un arbust propi de les zones mediterrànies i Amèrica central.³¹³

³¹² Imatge extreta del web: <<http://www.astonesthrow.biz/pages/about-amber>> [Consulta: 12 de juliol de 2015]

³¹³ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 138.

El benjuí es solidifica en forma de massa i trossos grans, o bé en llàgrimes, de color groc daurat al damunt i blanc per dintre, amb petites venes clares, blanques i vermelles, que desprenen una olor suau molt aromàtica. El millor i preferible per fer vernís és el benjuí en llàgrimes. És soluble en alcohol.



Resina benjuí

Copal

Arbre del qual s'extreu:

Nom científic: *Copaifera copallifera* (Benn.) Milne-Redh.

Família: Cesalpiniàcies

El copal és una matèria difícil d'identificar. El terme *copal* es refereix a diverses resines d'origen molt divers, de les quals les més dures són les fòssils que procedeixen d'espècies vegetals actualment desaparegudes, com l'ambre. Les de producció actual s'obtenen de plantes de la família de les araucariàcies i de les cesalpiniàcies.

Els copals es troben en diverses zones geogràfiques: Àfrica (Zanzíbar, Madagascar, Angola, Congo, Camerun, etc.), Àsia (Malàisia, Indonèsia, Manila, Sumatra, Borneo, etc.) i Amèrica del Sud. El copal procedent d'Amèrica és de color blanc i té diferents noms: copal d'Amèrica, copal de *Cayenne*, copal del Brasil i, antigament, li deien *anime*, *cancanum* o *tacamaca*.³¹⁴

Lemery defineix el copal com una resina dura, groga, brillant i transparent. Diu que n'hi ha dues classes. La primera, la més bonica, s'anomena copal Oriental, és molt rar i es porta de les grans Índies i de la nova Espanya. Vessa per incisió del tronc d'un arbre de mitja alçada de fulles llargues, amples i punxegudes. De la resina, recomana escollir-ne bons trossos d'un groc daurat, ben transparent, friable, que es dissolguin fàcilment al foc. La segona classe és una resina que vessa sense cap incisió d'un gran arbre semblant a l'àlber negre, que creix abundantment a les muntanyes de les illes Antilles. Aquesta resina es transportada a les vores dels rius

³¹⁴ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 595.

per les pluges i pels torrents d'aigua que han passat als peus dels arbres on ha caigut. Alguns l'anomenen, inapropiadament, *Karabé* (ambre) per la seva semblança amb aquesta resina.³¹⁵

El copal, com l'ambre, serveix sobretot per als vernissos grassos, essent lleuger, transparent i brillant. És parcialment soluble en acetona i completament en alcohol. Després d'un procés de piròlisi esdevé soluble en essència de trementina.

La resina copal no apareix en gaires receptes, només Agricola presenta una fórmula que serveix per a tots els colors, consistent en la barreja de tres resines, copal, goma laca i sandàraca, diluïdes en esperit de vi i oli de trementina, a més de les matèries colorants que es vulguin.



Resina copal Manila

Pròpolis

El pròpolis és una resina rara que surt molt poc en les receptes. Es tracta d'un producte resinós marronós que obtenen les abelles dels arbres i que processen a l'eixam amb la finalitat de reforçar la seva estabilitat estructural, segellant forats, i també prevenir malalties i paràsits. Els components dels pròpolis de climes temperats de l'hemisferi nord contenen principalment resines i bàlsams vegetals (50%), ceres (30%), olis essencials (10%) i pol·len.³¹⁶

El pròpolis és una matèria molt poc emprada en el camp pictòric, però dissolt en esperit de vi i oli de trementina i aplicat sol o bé barrejat amb altres resines, com el màstic i la sandàraca, pot servir de vernís per donar el color or a la plata, com ens explica Agricola en dues de les seves receptes (*fitxes 65 i 66: vernís groc*).

³¹⁵ LEMERY, N., *op. cit.*, p. 253.

³¹⁶ WIKIPÈDIA <<https://es.wikipedia.org/wiki/Prop%C3%B3polis>> [Consulta: 15 de juliol de 2015]



Massa de pròpolis

Goma Tacamahaca

Arbre del qual s'extreu:
Nom científic: *Populus balsamifera* L.
Família: Salicàcies
Sinònims: Àlber balsàmic

La goma tacamahaca o tacamaque és una varietat de la resina copal.³¹⁷ S'extreu per incisió del tronc del *Populus balsamifera* L., conegut també com àlber tacamahac o tacamahaca, un arbre originari del nord-est d'Amèrica del Nord (Terranova, Nova Anglaterra, Kiowa, Colorado) que pot arribar als trenta metres d'alçada i vuit metres d'amplada.³¹⁸

Lemery escriu que hi ha dues espècies de goma tacamahaca. La primera, anomenada sublim, és la més forta, la més essencial i la més olorosa. Surt sense incisió de l'escorça de l'arbre, és neta, de color vermellós i transparent. La segona és la tacamahaca ordinària i no té la mateixa qualitat. Es presenta en petites masses groguenques o vermelloses amb algunes llàgrimes blanques que es poden separar.³¹⁹

La goma tacamahaca apareix només en una sola recepta que esmenta Agricola com un dels components per elaborar un vernís vermell, barrejada amb la goma copal, la goma laca i la sandàraca (fitxa 10: vernís vermell). Els diluents són l'esperit de vi i l'oli de trementina.

³¹⁷ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 696.

³¹⁸ MICAELA PÉREZ. *Populus balsamifera*. <<http://www.botanicayjardines.com/etiqueta/tacamahaca/>> [Consulta: 13 de juliol de 2015]

³¹⁹ LEMERY, N., *op. cit.*, p. 828.

Goma aràbiga

Arbre del qual s'extreu:
Nom científic: *Acacia* Willd.
Família: Mimosàcies
Sinònims: Goma del Senegal

Deixem per l'últim la goma aràbiga o goma d'acàcia procedent del gènere *Acacia*, entre les quals destaca per la seva qualitat l'*Acacia* Willd., un petit arbre que creix al llarg del curs superior del riu Senegal, del qual s'extreu la goma per incisió del tronc i les branques.

Aquesta goma, com la procedent d'altres arbres fruiters (cirerer, pruner, albercoquer, etc.), és soluble en aigua, una de les característiques diferencials respecte a les resines. Està composta d'una barreja de polisacàrids, sent-ne el principal l'arabinosa. El seu aspecte és groc translúcid, el qual es torna transparent i blanc quan està en solució.

És una goma cola molt emprada per aglutinar els colors (trep de goma) o també com a additiu o espessidor de tintes. No obstant això, en dues receptes d'Agricola apareix de forma poc habitual com un dels ingredients per elaborar vernissos grocs (fitxes 63 i 64: vernís groc).



Goma aràbiga

Els components sòlids: matèries colorants

Les matèries colorants que componen les receptes conformen una llista més àmplia que les resines. Hi ha un total de 35 substàncies que proporcionen color, entre pigments, colorants, laques i resines. Aquestes matèries poden actuar com l'únic element colorant dins del preparat, però sovint les fórmules presenten barreges entre les substàncies per tal d'obtenir diverses possibilitats de tons, tenint en compte les característiques cromàtiques de cadascuna d'elles. (Taula 14)

Taula 14. Nombre de matèries colorants segons els colors dels vernissos

| Matèries colorants | vernís blanc | vernís groc | vernís vermell | vernís verd | vernís blau | vernís porpra | vernís fosc | vernís negre | Total receptes |
|--|--------------|-------------|----------------|-------------|-------------|---------------|-------------|--------------|----------------|
| Aloe | | 41 | | | | | | | 41 |
| Betum judaic | | | | | | | 1 | 4 | 5 |
| Bixa | | 5 | | | | | | | 5 |
| Blanc de plom | 1 | | | 1 | 1 | | | | 3 |
| Blau de cendres | | | | | 1 | | | | 1 |
| Blau esmalt | | | | | 1 | | | | 1 |
| Blau de Prússia | | | | | 3 | | | | 3 |
| Campetx | | | | | | | 2 | | 2 |
| Cinabri | | | 7 | | | 1 | 2 | | 10 |
| Cotxinilla | | | 4 | | | | | | 4 |
| Cúrcuma | | 5 | | 2 | | | | | 7 |
| Esmalt blanc | 1 | | | | | | | | 1 |
| Galda | | 1 | | 1 | | | | | 2 |
| Goma guta | | 15 | | | | | | | 15 |
| Groc d'espina cervina - <i>stil de grain</i> | | 1 | | 1 | | | | | 2 |
| Groc de plom i estany | | 1 | | | | | | | 1 |
| Indi | | | | | 2 | | | | 2 |
| Laca fina | | | 4 | | | | | | 4 |
| Litargiri | | 6 | 1 | | | | | | 7 |
| Lliri blanc | | 2 | | | | | | | 2 |
| Mini | | | | | | | 2 | | 2 |
| Negre fum | | | | | | | 1 | 7 | 8 |
| Negre vori | | | | | | | | 1 | 1 |
| Noguerina | | | | | | | | 2 | 2 |
| Pastel | | | | | 2 | | | | 2 |
| Quermes | | | 4 | | | | | | 4 |
| Safrà | | 27 | | | | | | | 27 |
| Sang de drago | | 11 | 5 | | | | | | 16 |
| Terra d'ombra | | | | | | | | 1 | 1 |
| Tinta negra | | | | | | | | 1 | 1 |
| Tornassol | | | | | 1 | | 3 | | 4 |
| Ultramar | | | | | 2 | | | | 2 |
| Verd de courc | | 1 | | 7 | | | | | 8 |
| Verd iris | | | | 3 | | | | | 3 |
| Vidriol | | | | | | | 1 | 1 | 2 |

Matèries colorants blanques

Taula 15. Nombre de matèries colorants blanques segons els autors

| Matèries colorants blanques | Autors | vernís blanc | vernís verd | vernís blau | Nombre receptes |
|-----------------------------|---------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|
| Blanc de plom | 1620 Mayerne | | 1 | | 1 |
| | 1755 Orellana | 1 | | | 1 |
| | 1788 Agricola | | | 1 | 1 |
| | | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Esmalt blanc | 1755 Orellana | 1 | | | 1 |
| | | 1 | | | 1 |

Blanc de plom

Composició: Carbonat bàsic de plom $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$

Sinònims: Cerussa (terme d'origen llatí). Cast.: *Albayalde* (terme d'origen àrab)

Pigment fabricat artificialment des de l'antiguitat. Autors clàssics com Teofrast, Plini, Vitruvi o Dioscòrides expliquen els mètodes de preparació mitjançant l'exposició de les làmines de plom als vapors del vinagre. La corrosió resultant (acetat de plom) es calcinava al sol i es transformava en carbonat de plom. A partir del segle XVII s'industrialitza el sistema de fabricació.

Es va emprar en el camp pictòric fins ben entrat el segle XX, moment en què es deixa d'usar pel seu alt grau de toxicitat. Malgrat això, les seves propietats el situen com un pigment excel·lent en el camp pictòric: òptima barreja amb l'oli; alt poder cobrent; bona elasticitat, flexibilitat i duresa; gran poder d'adherència i assecatge; insensibilitat a la humitat, etc.

No és habitual el seu ús per elaborar vernissos, però Orellana dóna una fórmula per fer un vernís blanc, titulada "Vernís per donar color de marfil", on el blanc de plom es barreja amb closca d'ou i tot junt es desfà amb el vernís d'aiguarràs ([fitxa 1: vernís blanc](#)). Hi ha dos autors que també recomanen mesclar el blanc amb els pigments emprats: Mayerne per fer un vernís verd ([fitxa 2: vernís verd](#)) i Agricola per fer-ne un de blau ([fitxa 9: vernís blau](#)), amb la finalitat de millorar la tonalitat, fer-la «més alegre».

Esmalt blanc

És el pigment blanc d'estany obtingut artificialment per la calcinació d'una barreja de sorra (quars), sosa d'Alacant (fundent) i estany calcinat.³²⁰

L'esmalt blanc és el component que dóna el to blanc a una colradura a l'oli que escriu Orellana en el seu receptari, titulada "Colradura blanca sobre plata", esmentada anteriorment. En la fórmula, aquesta matèria es cou juntament amb cristall en pols, que fa d'assecant, i oli de llinosa, que actua d'aglutinant ([fitxa 2: vernís blanc](#)).

³²⁰ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 284.

Matèries colorants grogues

Taula 16. Nombre de matèries colorants grogues segons els autors

| Matèries colorants grogues | Autors | vernís groc | vernís vermell | vernís verd | Total receptes |
|--|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| Aloe | 1620 Mayerne | 7 | | | 7 |
| | 1624 Piamontes | 3 | | | 3 |
| | 1694 Pomet | 1 | | | 1 |
| | 1720 Bonanni | 3 | | | 3 |
| | 1724 Palomino | 1 | | | 1 |
| | 1755 Orellana | 7 | | | 7 |
| | 1764 Guidotti | 9 | | | 9 |
| | 1788 Agricola | 10 | | | 10 |
| | | 41 | | | 41 |
| Safrà | 1620 Mayerne | 6 | | | 6 |
| | 1624 Piamontes | 2 | | | 2 |
| | 1720 Bonanni | 4 | | | 4 |
| | 1755 Orellana | 6 | | | 6 |
| | 1764 Guidotti | 4 | | | 4 |
| | 1773 Watin | 2 | | | 2 |
| | 1788 Agricola | 3 | | | 3 |
| | | | 27 | | |
| Goma guta | 1620 Mayerne | 2 | | | 2 |
| | 1694 Pomet | 1 | | | 1 |
| | 1720 Bonanni | 1 | | | 1 |
| | 1755 Orellana | 4 | | | 4 |
| | 1764 Guidotti | 4 | | | 4 |
| | 1773 Watin | 2 | | | 2 |
| | 1788 Agricola | 1 | | | 1 |
| | | | 15 | | |
| Litargiri | 1620 Mayerne | 1 | | | 1 |
| | 1694 Pomet | 1 | | | 1 |
| | 1724 Palomino | 1 | | | 1 |
| | 1755 Orellana | 1 | | | 1 |
| | 1764 Guidotti | 1 | | | 1 |
| | 1788 Agricola | 1 | 1 | | 2 |
| | | | 6 | 1 | |
| Cúrcuma | 1620 Mayerne | 1 | | 2 | 3 |
| | 1720 Bonanni | 1 | | | 1 |
| | 1755 Orellana | 1 | | | 1 |
| | 1764 Guidotti | 1 | | | 1 |
| | 1788 Agricola | 1 | | | 1 |
| | | | 5 | | 2 |
| Bixa | 1755 Orellana | 2 | | | 2 |
| | 1773 Watin | 2 | | | 2 |
| | 1788 Agricola | 1 | | | 1 |
| | | | 5 | | |
| Lliri blanc | 1620 Mayerne | 1 | | | 1 |
| | 1624 Piamontes | 1 | | | 1 |
| | | | 2 | | |
| Groc d'espina cervina - Stil de grain | 1620 Mayerne | | | 1 | 1 |
| | 1764 Guidotti | 1 | | | 1 |
| | | 2 | | | 2 |
| Galda | 1620 Mayerne | | | 1 | 1 |
| | 1755 Orellana | 1 | | | 1 |
| | | | 1 | | |
| Groc de plom i estany | 1764 Guidotti | 1 | | | 1 |
| | | 1 | | | 1 |

Àloe

Nom científic: *Aloe vera* (L.) Burm. f.

Família: Liliàcies

Sinònims: Sèver, atzavara vera. Cast.: *Acíbar*

L'àloe va ser el colorant vegetal més emprat en les receptes dels autors estudiats per elaborar les colradures grogues. És un arbust de tall curt cobert de fulles llargues, carnoses, quasi triangulars i amb punxes a les vores. Les flors són vermelloses i penjants. Es localitza al nord d'Àfrica, Canàries, costa de Síria, Aràbia, Índia Oriental, Amèrica del Sud i al sud d'Europa; també a l'àrea mediterrània, on arriba a ésser-hi espontani. Dioscòrides diu que neix a tot Àsia, Aràbia, Roma, per tot Itàlia, a Espanya, on és molt popular i es penja a les cases per preservar dels esperits malignes.³²¹

La goma resina s'extreu per incisió o esprement les fulles de l'àloe, que contenen un suc resinós groc i amargant que s'espesseix per evaporació en calent, al sol o al foc, fins formar una massa que, dessecada, constitueix el sèver. El resultat és una resina bruna que conté aloïna (10-20%) i resina (13-80%).³²² La matèria colorant és l'antraquinona. Al comerç es troba en forma de trossos durs i brillants, de factura vítria i color que varia des del groc fins al negre, o bé en masses mats i pulverulentes de pols groguenca vermellosa o marronosa.³²³

És soluble en aigua bullent, alcohol, àlcalis càustics i insoluble en èter, cloroform i èter de petroli.

L'àloe s'ha usat al llarg de totes les èpoques per elaborar les colradures de color daurat, però, a partir del segle XVI, esdevé una alternativa al safrà.³²⁴ Quan entrem en els segles del Barroc, l'àloe es converteix en un dels components més importants en els vernissos grocs, com hem comprovat en les receptes estudiades, tant en els vernissos grassos com en els alcohòlics. També es va emprar per donar veladures daurades a causa de la seva solidesa i transparència.

En les receptes s'especifica la classe d'àloe. El Diccionari de Lemery defineix els tres tipus en què es divideix. El primer és el sèver socotrí, que ve de l'illa de Socotra,³²⁵ d'aquí el seu nom. És el millor i el més bonic de tots. Fa una barreja perfecta. És de color negre o bru, brillant de fora, citrí de dins, friable, resinós, bastant lleuger, de gust amargant i olor desagradable. Esdevé groc quan es polvoritza. S'extreu per incisions que es fan a la planta, en un licor que s'espesseix al sol. El segon és el sèver hepàtic. El nom li ve perquè quan està trencat té el color del fetge. Es diferencia del primer perquè el seu color és més fosc, però ordinàriament es confonen ambdues classes, se n'agafa un per l'altre. El tercer és el sèver de cavall. Serveix per guarir les malalties dels cavalls. És negre, compacte, pesant, groller i el menys bo de tots.³²⁶

³²¹ Aquesta referència a Dioscòrides s'explica al llibre: ACOSTA, C. (1585). *Trattato di Christoforo Acosta Africano Medico, & Chirurgo della historia, natura, et virtu delle Drogue Medicinali, & altri Semplici rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa*. Venetia: presso à Francesco Ziletti, p. 156.

³²² BORGIOLO, L., i MACINA, F. *I coloranti vegetali per il legno*. Phase prodotto per il restauro, p. 14.

³²³ GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E., *op. cit.*, p. 92.

³²⁴ GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E., *op. cit.*, p. 278.

³²⁵ Socotra o *Socotora* (en àrab) és un petit arxipèlag format per quatre illes que pertanyen al Yemen, localitzades al mar d'Aràbia, al nord-est de l'Oceà Índic.

³²⁶ LEMERY, N., *op. cit.*, p. 28-29.

Fourcroy fa algunes puntualitzacions respecte als tres tipus d'àloe. Diu que l'àloe socotrí és el més pur i conté menys resina. S'extreu fent incisions profundes a les fulles, es deixa vessar damunt la seva fècula i s'espesseix al sol. L'àloe hepàtic, en canvi, surt esprement fortament les fulles, on es desseca el suc depurat. El tercer àloe, el de cavall, s'obté esprement les mateixes fulles i es barreja el suc amb el pòsit de les altres dues.³²⁷

Un altre autor, Pomet, indica que els habitants de l'illa de Socotra, després de deixar reposar el suc extret de la planta, el posen en un vas capaç de resistir el foc i el redueixen a la consistència d'extracte. Per transportar-lo i conservar-lo durant temps el posen dins de veixigues molt primes. L'àloe hepàtic arriba d'Amèrica dins de carabasses de diferents pesos en forma de suc espès, i l'àloe de cavall es presenta dins de paneres fetes de palma o jonc.³²⁸

Dels tres tipus d'àloe, el més emprat fou el socotrí. Així ens ho demostren les receptes, encara que també s'esmenta l'àloe hepàtic. Mayerne és l'únic que apunta una fórmula amb l'àloe de cavall. Hem trobat dues receptes que barregen dues classes d'àloe, el socotrí i l'hepàtic. La primera la recull Mayerne: es mescla l'àloe groc amb oli de llinosa, resina de pi i, després, per modificar quelcom el color, s'hi afegeix l'àloe hepàtic (fitxa7: vernís groc). La segona fórmula té els mateixos ingredients, però, a més, s'hi incorpora la sandàraca. Es barregen tots els components amb l'àloe hepàtic i, si la tonalitat resulta massa pàl·lida, s'hi afegeix l'àloe socotrí. Aquest preparat surt en el llibre de secrets de Piemontes i, més tard, Guidotti i Agricola l'incorporen exactament igual en els seus respectius tractats. (Fitxes 13, 38 i 62: vernís groc).

De vegades l'àloe és l'única matèria que dóna el color groc al vernís, però sovint apareixen diverses combinacions amb altres substàncies colorants grogues: antera de liri blanc (fitxes 3, 11: vernís groc), safrà (fitxes 3, 5, 8, 11, 15, 16, 29, 44, 57: vernís groc), litargiri d'or (fitxes 21 i 27: vernís groc), goma guta (fitxes 43 i 46: vernís groc), goma guta + litargiri d'or (fitxes 6, 14, 39, 54: vernís groc), bixa (fitxa 60: vernís groc). De forma més puntual hi ha alguna fórmula on l'àloe es barreja amb un colorant vermell per rectificar-ne la tonalitat i donar-li un matís més ataronjat o daurat: laca (fitxa 24: vernís groc), safrà + sang de drago (fitxes 32 i 61: vernís groc).

Taula 17. Nombre de classes d'àloe segons els autors

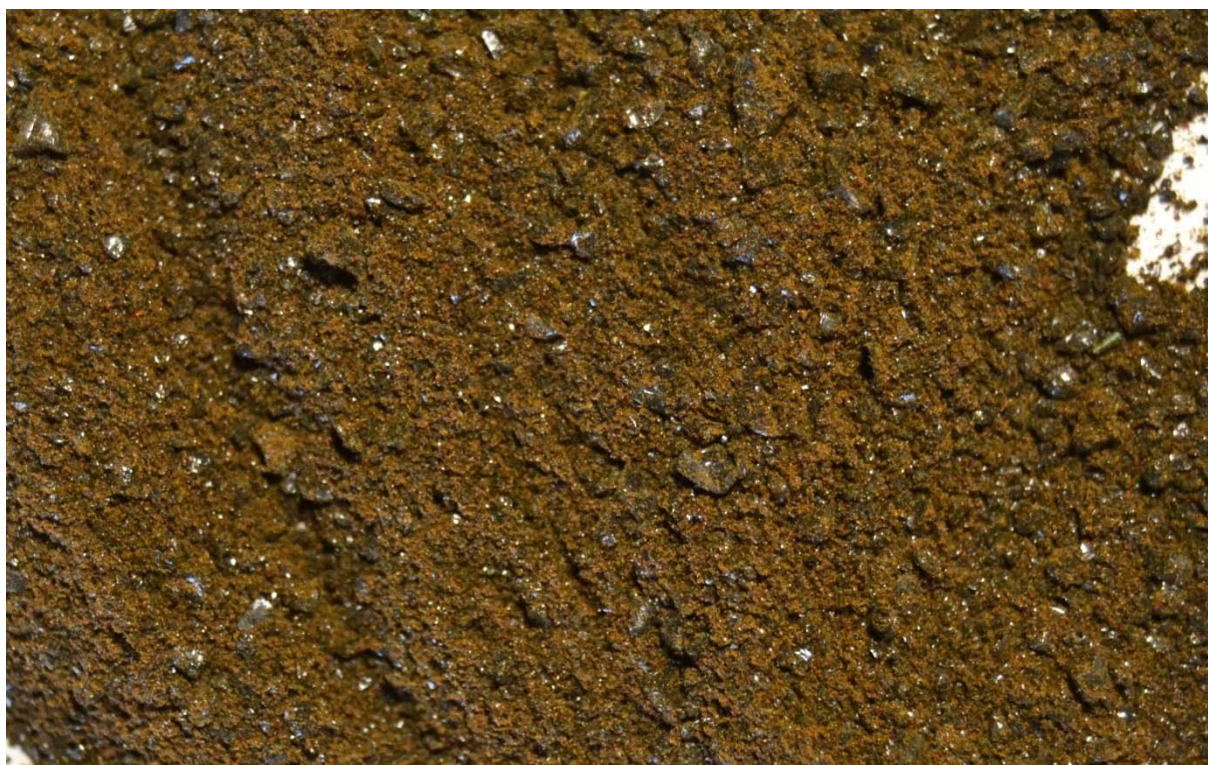
| Autors | Àloe | | | Total |
|----------------|---------|---------|--------|-----------|
| | socotrí | hepàtic | cavall | |
| 1620 Mayerne | 4 | 2 | 1 | 7 |
| 1624 Piemontes | 1 | 2 | | 3 |
| 1694 Pomet | 1 | | | 1 |
| 1720 Bonanni | 3 | | | 3 |
| 1724 Palomino | 1 | | | 1 |
| 1755 Orellana | 6 | 1 | | 7 |
| 1764 Guidotti | 6 | 3 | | 9 |
| 1788 Agricola | 7 | 3 | | 10 |

³²⁷ FOURCROY, M., *op. cit.*, p. 160.

³²⁸ POMET, *op. cit.*, Tom 2, p. 81, 82, 83.



Planta de l'àloe vera



Aloe verd en pols de Mosselbay (Sudàfrica)

Safrà

Nom científic: *Crocus sativus* L.
Família: Iridàcies
Sinònims: Safranera

El safrà és una planta que fou conreada des de temps antics a l'àrea mediterrània, Espanya, Grècia, França, Itàlia, encara que l'origen de l'espècie probablement és oriental. Al segle IX els àrabs el van introduir a Espanya, essent actualment un dels països que produeix més quantitat de safrà i de la millor qualitat.

És una planta bulbosa que es renova cada any. Les flors sorgeixen del bulb i formen un llarg tub que s'obre en forma de copa de color entre lila i morat. A la part còncava de la flor surten tres llargs estams amb les anteres de color ataronjat intens. Les fulles naixen després de florir la planta, i en creixen unes cinc a cada bulb. No té fruit. La florida es realitza a finals d'estiu i durant la tardor.

La substància colorant s'extreu de les anteres de la flor, encara que van barrejats amb els estams, que contenen un extracte compost d'una mescla de glucòsids i de colorants carotenoides del grup de les crocetines.³²⁹ És soluble en aigua i alcohol, i té un gran poder de tinció.

Els seus usos són diversos: culinari, medicinal, tintori (la tinció és directa sense mordent) i pictòric (il·luminació, aquarel·la, colradura groga).

El safrà és un colorant de gran rellevància històrica. Es va usar a l'Antic Egipte, apareix en les fonts escrites gregues i llatines i també ha estat present en la cultura musulmana de l'Orient Mitjà. Als segles XVII i XVIII es va continuar emprant, però, com hem esmentat al parlar de l'àloe, a poc a poc es va anar substituint per altres matèries colorades.



Flors de safrà³³⁰

³²⁹ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 630.

³³⁰ Imatge extreta de: <<http://www.herbalencounter.com/2010/12/07/medicinal-spices-saffron-crocus-sativus/>> [Consulta: 19 de juliol de 2015]



Brins de safrà

Goma guta

Planta de la qual s'extreu:

Nom científic: *Garcinia hanburyi* Hooker filius = *Garcinia morella* Desr. var. *pedicellata*

Família: Clusiàcies

Sinònims: Cast.: *Gutagamba*, *amarillo de Gamboge*

La goma guta és una barreja de resina i oli essencial (80%) i goma polisacàrida (20%)³³¹ que s'extreu de les incisions de fulles i branques de diverses espècies del gènere *Garcinia*, procedents d'Àsia (Cambodja, Indonèsia, Malàisia, Filipines, Japó i la Xina). L'espècie principal és la *Garcinia hanburyi* Hooker filius.³³²

La goma guta ja es comercialitzava a la Xina durant els segles X-XII. A partir del segle XVII (1603) s'introdueix a Europa de la mà del metge botànic Clusius. El suc d'aspecte lletós i viscos que se'n recollia es col·locava dins de canyes de bambú, on s'enduria. Així arribava i es venia en forma de cilindres o també en masses uniformes que s'obtenien fent bullir fulles i fruits.³³³

La goma guta està composta d'arabina (22%) i de resina (74%).³³⁴ Proporciona unes tonalitats translúcides que van del groc al groc ataronjat, encara que el to no és tan daurat ni transparent com l'àloe. És soluble en alcohol, lleixius alcalins i oli.

³³¹ CASOLI, A., DARECCHIO, M. E. i SARRITZU L. (2009). *I colorante nell'arte*. Saonara: Il Prato, p. 129.

³³² BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 81.

³³³ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 82.

³³⁴ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 345.

Es va emprar antigament com un producte de la farmacopea, però, a causa del seu caràcter verinós, es va destinar més al camp pictòric. Gràcies a la seves característiques ha combinat bé en medis aquosos i grassos: il·luminació, aquarel·la, pintura a l'oli, colorant de tintes i paper, laca groga a base d'alum, colradura daurada, etc. No obstant això, es decolora ràpidament amb la llum del sol.



Goma guta en barra



Goma guta en trossos

Litargiri

Composició: Òxid de plom II PbO

El litargiri i el massicot s'utilitzen com a sinònims perquè ambdós són pigments d'òxid de plom de color groc, però la seva estructura cristal·lina és diferent (massicot, fase amorfa; litargiri, fase cristal·litzada d'estructura ortoròmbica).³³⁵ Es troben com a mineral a les mines de plom o bé es poden preparar artificialment. El litargiri s'obté per escalfament, a uns 300°C aproximadament, del plom metàl·lic o bé del blanc de plom. Quan passa a l'oxidació es forma el litargiri groc, que acaba en el mini de plom de color vermell ataronjat. El terme massicot indica estrictament l'òxid de plom obtingut per descomposició de compostos de plom a temperatures inferiors als 400°C.³³⁶ Els compostos es poden referir a nitrats de plom, barrejats finament polvoritzats de litargiri o sulfat de plom.³³⁷

Pigment conegut des de l'antiguitat i usat sobretot a partir del segle XV fins als inicis del segle XIX com a assecant per a l'oli i vernissos.

El litargiri d'or forma part, algunes vegades, dels components dels vernissos grassos de color groc, barrejat amb l'àloe i també amb la goma guta (fitxes 6, 14, 21, 27, 39 i 56: vernís groc). També apareix mesclat amb el cinabri per elaborar un vernís mixt de color vermell (fitxa 9: vernís vermell).

Cúrcuma

Nom científic: *Curcuma longa* L.

Família: Zingiberàcies

Sinònims: Cast.: *Terra mérita*, *azafran de la India*

És una planta herbàcia originària de l'Extrem Orient i conreada sobretot a l'Índia, encara que s'estén per la zona tropical, especialment l'americana. Des de l'antiguitat es va exportar a l'àrea mediterrània.

De les arrels naixen grans fulles llises i llargues, que poden arribar a uns 60-100 cm d'alçària, i també les flors, que es presenten en forma d'espiga de color blanquinós. L'arrel s'assembla al gingebre, és groguenca de fora i més ataronjada de dins. El colorant s'extreu de l'arrel fresca o assecada i reduïda a pols.

L'extracte colorant conté una barreja de glucòsids i d'un colorant hidroxietònic, la curcumina.³³⁸ La tonalitat varia entre el groc viu, taronja, verdós o bru, segons la naturalesa de la sal metàl·lica emprada en el mordent: groc ataronjat (alum), vermell ataronjat (crom), vermell (estany), bru (ferro). És soluble en alcohol i èter, i poc soluble en aigua calenta.

³³⁵ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 404.

³³⁶ DOERNER, M., *op. cit.*, p. 53.

³³⁷ GUINEAU, B. *Ibidem*.

³³⁸ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 261.

La cúrcuma es conrea principalment com a espècie, i també com a tint de teixits, paper, fusta i cuir. En el camp pictòric serveix en pintura a l'oli, miniatura, aquarel·la i per fer veladures. A partir del segle XIV s'usa en les colradures grogues i continua en els segles del Barroc. Acostuma a estar barrejada amb altres colorants, tant en vernissos grassos com en l'esperit. Un exemple és la fórmula de Mayerne que barreja la cúrcuma amb el safrà, aglutinat amb trementina de Venècia i oli d'espígol (*fitxa 10: vernís groc*). Un altre cas, repetit per Bonanni, Orellana, Guidotti i Agricola, és la barreja de tres colorants, cúrcuma, safrà i sang de drago amb la resina goma laca i l'esperit de vi (*fitxes 19, 25, 48 i 59: vernís groc*).



Arrels de cúrcuma



Cúrcuma en trossos

Bixa

Nom científic: *Bixa orellana* L.
Família: Bixàcies
Sinònims: Cast.: *Achiote*, *Orellana*

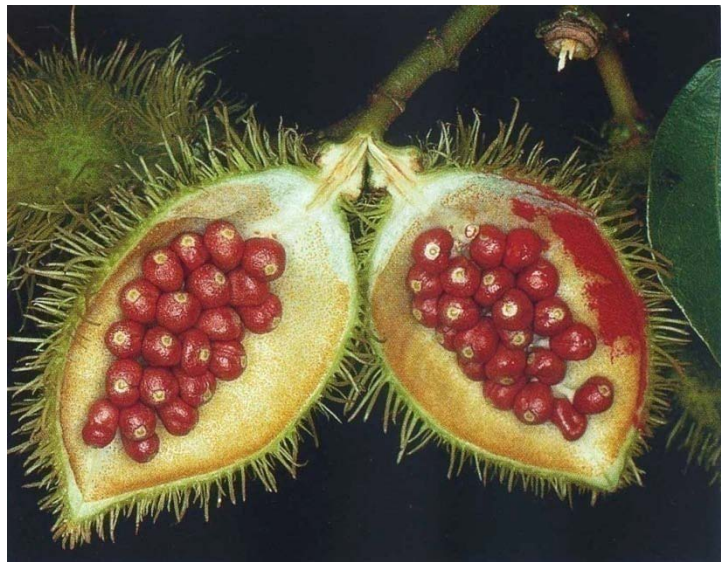
La bixa és un arbust o petit arbre de 2 a 8 m, de copa rodona, de fulles simples, primes, ovades i de flors roses agrupades al cim de les branques. El fruit està dins d'una càpsula ovoide coberta d'espines vermelloses flexibles, que conté les llavors en forma de grans vermells, recobertes d'abundant polpa d'un color bru vermellós, de la qual s'extreu el colorant.³³⁹ L'arbre procedeix de l'Amèrica tropical i subtropical, de Mèxic a Amèrica del Sud i les Antilles, però es troba aclimatat a molts països.

Els principis colorants són la barreja de vuit colorants del grup dels carotenoides, agrupats sota el nom de bixina. La bixina és liposoluble i la norbixina és soluble en solucions alcalines; representen el 90% de la pigmentació.³⁴⁰ El color que proporciona la bixa va des del taronja pàl·lid al vermell ataronjat.

Importada a Europa al segle XVI pels portuguesos, es va emprar en la pintura per donar color a les laques i vernissos grocs. Hem trobat cinc receptes on la bixa és un dels components que donen el color groc al vernís. Sempre es barreja amb altres substàncies colorades i es fan combinacions per aconseguir tonalitats de gran bellesa i lluminositat, aplicades en vernissos a l'esperit: bixa + goma guta + sang de drago (fitxa 30; vernís groc); bixa + goma guta + laca de galda (fitxa 34; vernís groc); bixa + goma guta + sang de drago + safrà (fitxa 51; vernís groc). O també en vernissos grassos: bixa + goma guta + sang de drago + safrà (fitxa 52; vernís groc); bixa + àloe (fitxa 60; vernís groc).



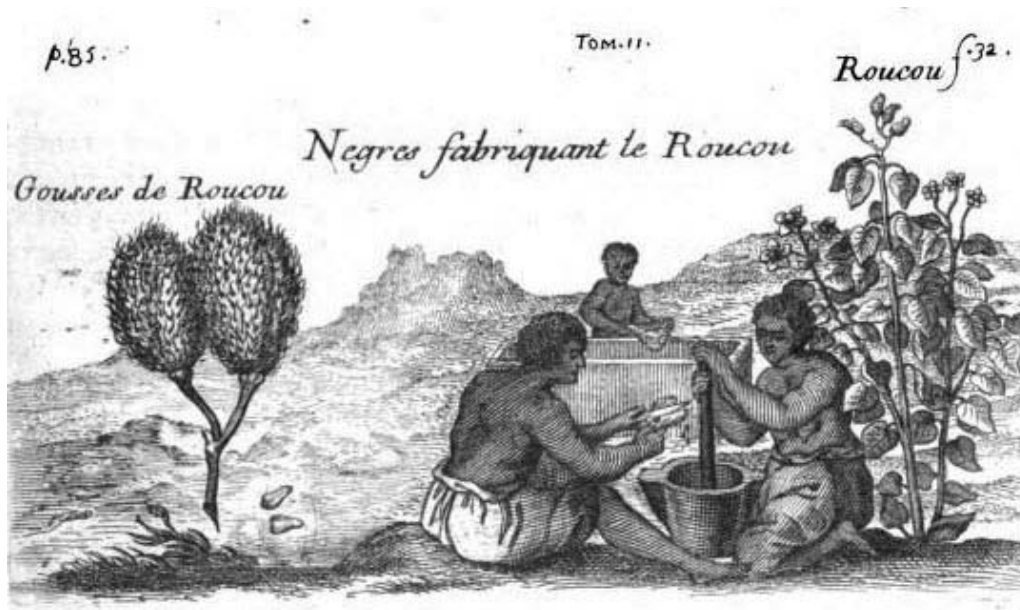
Flors de la bixa (Aquarel·la: M.F. Delarozière)



Fruit de la bixa (Fotografia: Ginés López)

³³⁹ ROQUERO, A. (2006). *Tintes y tintoreros de América. Catálogo de materias primas y registro etnográfico de México, Centro América, Andes Centrales y Selva Amazónica*. Madrid: Ministerio de Cultura, p. 40.

³⁴⁰ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 117.



Indígenes preparant la bixa. (Dibuix: llibre de Pomet)

Lliri blanc

Nom científic: *Lilium candidum* L.

Família: Liliàcies

Sinònims: Assutzena, lliri de Sant Antoni

El lliri és una planta bulbosa originària de Síria i Palestina. Té una tija d'1 m d'alçada coberta de fulles lanceolades. Les flors acaben amb un ramell i són molt grans i blanques, tenen sis estams amb els filaments blancs i les anteres perllongades d'un intens color groc.³⁴¹

El que s'utilitza de la planta com a colorant és l'antera de la flor. És una substància poc emprada, però en els receptaris estudiats hi ha una fórmula recollida en el llibre dels secrets de Piamontes, que Mayerne també transcriu literalment en el seu tractat. Consisteix a fer una colradura groga per daurar els cuirs coberts amb fulls de plata o estany. Els ingredients colorants són el safrà i l'àloe, però s'adverteix que si, en lloc de posar àloe, es posa antera de lliri blanc o «la llavor groga que està dins dels lliris», tal com esmena Piamontes, el vernís serà millor i més bo (fitxes 3 i 11: vernís groc).



Flor del lliri blanc³⁴²

³⁴¹ FONT QUER, P., *op. cit.*, p. 893.

³⁴² Extret de: <http://commons.wikimedia.org/wiki/User:Stan_Shebs> [Consulta: 21 de juliol de 2015]

Groc d'espina cervina – *Stil de grain*

Nom científic: *Rhamnus cathartica* L.
Família: Ramnàcies
Sinònims: Grana d'Avinyó. Cast.: *Tierra santa*

Els aladerns són un grup de matolls molt ramificats amb espines, fulles caduques ovals, finament dentades a les vores i pecíols molt curts. Les flors són petites, groguenques, s'obren de maig a juliol i es reemplacen per petits fruits bruns negrosos que maduren a l'agost i setembre.³⁴³

Els fruits dels aladerns extreuen un colorant groc emprat com a tint tèxtil i pictòric. Els més utilitzats pertanyen a les següents espècies de la família de les ramnàcies: Aladern [DIEC2-E; MASCLANS] *Rhamnus alaternus* L. var. *alaternus*; Aladern [ASENSI] *Rhamnus saxatilis* Jacq. subsp. *saxatilis*, anomenat també *Rhamnus infectoria* L.; Espina cervina [DIEC2-E; MASCLANS] *Rhamnus cathartica* L.³⁴⁴ Cardon esmenta que tots ells s'agrupen sota la denominació comercial de *granès d'Avinyó*.³⁴⁵ No obstant això, existeix una certa confusió pel que fa al nom comú de grana d'Avinyó, perquè alguns autors es refereixen al *Rhamnus cathartica* L. i altres al *Rhamnus infectoria* L., anomenat en castellà *espino de tintes*. Font Quer, respecte a aquesta segona espècie, diu el següent:

*Antiguamente, estos frutos, llamados granos de Aviñón, constituían un producto comercial importante, que se destinaba a la obtención de tintes. De ellos se sacaba el colorante amarillo de los vestidos que, en otros tiempos, llevaban los judíos de aquella ciudad.*³⁴⁶

En el cas concret de les receptes analitzades, surten dos noms que es poden atribuir al *Rhamnus cathartica* L. El primer és el *giallo santo*, citat per Guidotti com un dels colorants que, barrejat amb la goma guta i el safrà, intervenen en la confecció d'un vernís groc (fitxa 49: vernís groc). En aquest cas, el *giallo santo* indica el color obtingut del fruit de l'espina cervina, emprat des d'antic en diverses tècniques pictòriques i citat en vells tractats sobre l'art de la pintura, com el de Borghini (1584), Baldinucci (1681) o Carena (1853).³⁴⁷ El segon és el *Scudegrun*, nom que utilitza Mayerne per referir-se a *stil de grain*, terme anglès que designa la laca groga que s'obté de la grana d'Avinyó. La recepta que presenta és per fer un vernís verd com la maragda, en la qual barreja el verd de coure amb la laca *stil de grain* (es podia substituir per la laca de galda) i hi afegeix vernís de trementina amb olis de llinosa i de trementina (fitxa 2: vernís verd).

L'espina cervina és un arbust de 3 a 6 m d'alçada que creix espontàniament per tot Europa, sobretot la meridional, nord d'Àfrica i Àsia.

³⁴³ CARDON, D., *op. cit.*, p. 157.

³⁴⁴ VALLÈS XIRAU, J. *et al.*, *op. cit.*, p. 73-74, 376.

³⁴⁵ CARDON, D. *Ibidem*.

³⁴⁶ FONT QUER, P., *op. cit.*, p. 458.

³⁴⁷ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 84.

Les baies es podien recol·lectar verdes, era la grana d'Avinyó,³⁴⁸ així contenien major quantitat de colorant, i se n'elaboraven els tints grocs i els colors daurats per als pintors. La fabricació del color començava amb la maceració dels grans, que després es bullien molt lentament amb aigua, es filtrava, es feia una segona decocció i s'hi afegien cendres de sarment i creta per donar cos al pigment. El resultat d'aquesta operació s'anomenava *stil de grain*. Es presentava el producte en forma de pilotes que els pintors diluïen en aigua engomada en el moment del seu ús. A partir del segle XVII les laques precipitades de colorant es realitzaven per via química, aplicant-hi l'alum i les sals metàl·liques.³⁴⁹

El famós apotecari francès, Pomet, explica el mètode dels holandesos per fer la laca *stil de grain*:

*...els holandesos fan bullir aquests grans dins l'aigua, amb alum de Roma, o d'Anglaterra; & amb el blanc, falsifiquen la cerussa, fan una pasta que posen en petits pans recargolats, & quan són secs, els envien sota el nom de Stil de grain, els quals per ser de la qualitat requerida, han de ser d'un groc daurat, delicat, que es pugui esmicolar fàcilment.*³⁵⁰



*Rhamnus cathartica L. Detall del fruit i fulles*³⁵¹

³⁴⁸ El nom de grana d'Avinyó ve donat perquè als turons del Comtat de Venaissin, prop d'Avinyó, es recollien els fruits dels aladerns per fer la tintura artesanal.

³⁴⁹ GARCIA, M., DELAROZIÈRE, M.-F. (2007). *De la garance au pastel. Le Jardin des Teinturiers*. Aix-en-Provence: Édisud, p. 30.

³⁵⁰ POMET, *op. cit.*, p. 23.

³⁵¹ Imatge extreta de: «Rhamnus cathartica 5456085» de Leslie J. Mehrhoff, University of Connecticut, Bugwood.org - <<http://www.forestryimages.org/browse/subthumb.cfm?sub=3070#?sub=3070&aut=15630>>. Disponible bajo la licencia CC BY 3.0 vía Wikimedia Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rhamnus_cathartica_5456085.jpg#/media/File:Rhamnus_cathartica_5456085.jpg> [Consulta: 21 de juliol de 2015]

Quan les baies estaven madures, se'n podia extreure un altre color, el verd veixiga, dit així perquè la matèria resultant després del procés d'elaboració es posava dins d'una veixiga de porc per acabar de concentrar-se.

L'extracte tintori groc està compost d'una barreja de colorants flavonoides. El color que se n'obté presenta un to groc or transparent i lluminós, però no és resistent a la llum.

Aquest colorant, conegut des de l'antiguitat, va tenir gran difusió a l'edat mitjana i al Renaixement, utilitzant-se fins al segle XIX per fer aquarel·la, pintura a l'oli, veladures, pàtines, miniatura, estofat, il·luminacions, decoracions de teatre, paper pintat, tints de cuir, fusta i tèxtil, etc.

Galda

Nom científic: *Reseda luteola* L. subsp. *luteola*

Família: Resedàcies

Sinònims: Galda dels tintorers

És una planta herbàcia que té una alçària que arriba fins a 150 cm. Té les fulles lanceolades disposades alternativament al llarg de la tija. Les flors de color groc verdós estan disposades en espigues a la part superior de les tiges o de les branques. Els fruits són petites càpsules que contenen minúsculs grans. Creix de forma espontània a tot Europa, Àsia central i meridional i nord d'Àfrica.

El colorant es pot extreure de totes les parts de la planta. Està compost d'una barreja de colorants flavonoides, com la luteolina i l'apigenina. És un dels colorants vegetals més estables a la llum i a l'escalfor, per això es va considerar com la millor font de color groc fins a l'arribada dels tints químics.

A Europa l'ús de la galda es remunta a l'època neolítica (6.000 a.C.); se n'han trobat grans a ciutats lacustres de Suïssa. El seu ús i conreu es va estendre a totes les cultures antigues, Pèrsia, Egipte, Grècia i Roma. La seva popularitat va continuar durant l'edat mitjana i el Renaixement. Autors clàssics com Plini, Vitruvi i Heracli parlen de la seva utilitat.

Es va emprar per tenyir la roba de color groc, sobretot llana i seda, i també els pergamins i paper. En pintura es va usar sota la forma de laca per a la il·luminació, miniatura, aquarel·la, oli i colradura daurada. La laca de galda estava ben considerada per la seva solidesa, no virava cap al vermell i s'alterava menys ràpid a l'aire que les altres laques grogues. La laca s'obtenia quan s'afegia una barreja de terra blanca (com la creta) o blanc de plom i alum a la decocció de la planta, aleshores el colorant es precipitava al fons del recipient i es fixava a la barreja dels dos components.

Palomino utilitza el terme *ancorca* per referir-se a la laca de galda. La definició que en dóna el pintor surt en el *Diccionario de Autoridades* de 1726:

Tierra preparada, de color amarillo claro, de que usan los pintores. Llámase tambien así el mismo color. Viene de Olanda y de Venecia en unas pastillas

*redondas, y del tamaño de las castañas de chocolate. Color pallidus, vel terra pallido colore composita, praparata. PRAGM. DE TAS. año de 1680. fol. 15. Cada onza de ancorca no pueda pasar de veinte y quatro maravedis. PALOM. Teor. y Práct. de la pint, en el índice de las voces. Ancorca en la pintura, color amarillo, oscuro al olio, y claro al temple artificial de yeso-mate, y tinta de gualda.*³⁵²

En les receptes s'utilitza la laca de galdà. Mayerne l'anomena *Schitgeel*. Aquesta es podia substituir pel *Scudegrun*, tal com hem esmentat en la recepta citada anteriorment, per fer un vernís verd com la maragda (fitxa 2: vernís verd). Uns anys després, el tractat d'Orellana recull una fórmula de vernís daurat, en la qual apareix el terme *corca dorada*, que creiem que es refereix a l'*ancorca*, la laca groga més popular a Espanya al segle XVIII. Aquest color es barreja amb el *gutigambar* (goma guta) i l'*archote fino de las Indias* (bixa), i tot plegat s'afegeix a la goma laca diluïda en esperit de vi (fitxa 34: vernís groc).



O. REVEIL, *Gualda, Le Vegetal*. Madrid. Biblioteca del Real Jardin Botánico³⁵³

³⁵² *Diccionario de Autoridades* (1726). Tomo I. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de Francisco del Hierro.

³⁵³ Imatge extreta del llibre: BRUQUETAS GALAN, R. (2002). *Técnicas y Materiales de la Pintura Española en los Siglos de Oro*. Madrid: Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico, p. 134.



Galda trossejada

Groc de plom i estany

Composició: Òxid de plom i estany Pb_2SnO_4
Sinònims: Cast.: *Genolí*

El terme italià de *zanolino* surt en una recepta de Guidotti ja esmentada (fitxa 49: vernís groc), en la qual un dels components grocs pot ser el *giallo santo* (espinca cervina) o bé el *zanolino* barrejats amb la resta de colorants i el vernís. Creiem que l'autor es refereix al pigment groc conegut com a *gialolino*, encara que l'arrel de la paraula, *giallo* (groc), no és la mateixa. En castellà es deia *genolí* o *genulí*. El *Diccionario de Autoridades* de 1734 el defineix així:

*Pasta de color amarillo claro, de que se valen los Pintores para pintar. Latín. Massa lutea. Sandaracha. PRAGM. DE TASS. año 1680. f. 15. Cada onza de génoli fino, no pueda passar de treinta y quatro mrs. PALOM. Mus. Pict. lib. 5. cap. 6. §. 6. Tambien se puede hacer otro verde baxo de ancorca y añíl, usando de el génuli en vez de blanco.*³⁵⁴

Autors com Felipe Núñez (1615), Vicente Carducho (1633), Francisco Pacheco (1649) o Antonio Palomino (1724) parlen de l'ús del genolí en pintura. Concretament Palomino explica com es fabrica a partir del blanc de plom:

Puédese hacer del albayalde génuli claro muy facilmente, poniendole á quemar en pedazos pequeños, si es poco, sobre la paleta de la lumbre; y si es mucho, en una cazolita vidriada, y luego que esté bien amarillo, quitarlo de

³⁵⁴ *Diccionario de Autoridades* (1734). Tomo IV. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por los herederos de Francisco del Hierro.

*la lumbrè: y es maravilloso, no solo para paños amarillos, sino tambien para carnes hermosas*³⁵⁵.

Les primeres receptes on surt el *giallolino* es troben en el manuscrit de Bolònia del segle XV, referint-se a la producció del vidre i també com a pigment per a artistes: “A fare zallolino per dipengere”,³⁵⁶ (aquí el terme té una similitud amb el que cita Guidotti).

Es tracta doncs d'un pigment de plom, conegut com el groc dels antics mestres, emprat des del 1300 fins al 1750. No obstant això, no és fins el 1741 que es descobreix la seva composició, quan Richard Jacobi, a l'Institut Doerner de Mònaco, sintetitza el pigment per poder-lo estudiar i hi detecta la presència d'estany. Més tard, Herman Kühn n'amplia els estudis i arriba a la conclusió que molts pigments de plom que s'havien designat com a massicot o groc de Nàpols, en realitat eren groc de plom i estany.³⁵⁷ Kühn, basant-se en el manuscrit bolonyès, identifica, mitjançant anàlisis, dos tipus de pigments. El tipus I: monòxid de plom i biòxid d'estany (*giallolino fine*), emprat pels pintors; el tipus II: conté plom, estany i sílice (*giallo di vetro*), usat en la indústria del vidre, apareix només a Venècia i Bohèmia.³⁵⁸

El groc de plom i estany s'obté per escalfament a 650-800°C d'una barreja de mini (Pb_3O_4) i diòxid d'estany (SnO_2).³⁵⁹ El pigment té un color groc pàl·lid amb tonalitats variables entre el groc verdós i el groc ataronjat segons la temperatura de fabricació. És opac, estable a la llum i molt assecant. Emprat en pintura a l'oli, a l'aigua i en il·luminació.

³⁵⁵ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. op. cit., Tom II, p. 342.

³⁵⁶ BEVILACQUA, N., BORGIOI, L. i ADROVER GRACIA, I. (2010). *I pigmenti nell'arte. Dalla preistoria alla rivoluzione industriale*. Saonara: Il Prato, p. 99.

³⁵⁷ DOERNER, M. op. cit., p. 49.

³⁵⁸ BRUQUETAS GALAN, R. op. cit., p. 132-133.

³⁵⁹ DOERNER, M. *Ibidem*.

Matèries colorants vermelles

Taula 18. Nombre de matèries colorants vermelles segons els autors

| Matèries colorants vermelles | Autors | vernís groc | vernís vermell | vernís porpra | vernís bru | Total receptes |
|------------------------------|---------------|-------------|----------------|---------------|------------|----------------|
| Sang de drago | 1720 Bonanni | 2 | 1 | | | 3 |
| | 1755 Orellana | 4 | 2 | | | 6 |
| | 1764 Guidotti | 1 | | | | 1 |
| | 1773 Watin | 2 | | | | 2 |
| | 1788 Agricola | 2 | 2 | | | 4 |
| | | 11 | 5 | | | 16 |
| Cinabri | 1755 Orellana | | 1 | 1 | 2 | 4 |
| | 1764 Guidotti | | 1 | | | 1 |
| | 1788 Agricola | | 5 | | | 5 |
| | | | 7 | 1 | 2 | 10 |
| Cotxinilla | 1720 Bonanni | | 1 | | | 1 |
| | 1764 Guidotti | | 1 | | | 1 |
| | 1788 Agricola | | 2 | | | 2 |
| | | | 4 | | | 4 |
| Quermes | 1620 Mayerne | | 2 | | | 2 |
| | 1720 Bonanni | | 1 | | | 1 |
| | 1788 Agricola | | 1 | | | 1 |
| | | | 4 | | | 4 |
| Laca fina | 1720 Bonanni | | 1 | | | 1 |
| | 1764 Guidotti | | 1 | | | 1 |
| | 1788 Agricola | | 2 | | | 2 |
| | | | 4 | | | 4 |
| Mini | 1755 Orellana | | | | 1 | 1 |
| | 1764 Guidotti | | | | 1 | 1 |
| | | | | | 2 | 2 |

Sang de drago

Arbre del qual s'extreu:

Nom científic: *Dracaena draco* (L.) L.

Família: Agavàcies

Sinònims: Llat.: *Cinnabaris indicum*

La sang de drago és una resina de color vermell brillant que exsuda del tronc de diferents espècies d'arbres corresponents a varis gèneres: *Dracaena draco* (L.) L., varietat nativa de les illes Canàries i del Marroc; *Calamus draco* Wild., procedent de l'Índia i Sumatra; *Daemonorops draco* (Willd.) Blume, a les illes d'Indonèsia; *Pterocarpus officinalis* Jacq., localitzada a Mèxic.

La planta té una aparença arbòria, de creixement lent i tall únic. La copa adopta una forma de paraigua amb fulles gruixudes. Les flors són blanques i la saba vermella. Els fruits són rodons, com cireres, grocs al principi i blaus quan són madurs. La resina s'extreu per incisió als troncs dels arbres. Es presenta en forma de petites llàgrimes clares, transparents, de color molt vermell, o també en masses de color vermell més bru. Agricola explica que per fer vernís s'havia d'escollir la resina neta, pura, resplendent, seca, fàcil de trencar i bastant vermella.³⁶⁰

La sang de drago es falsificava. Pomet esmenta que els holandesos enviaven una resina en forma de pans d'un vermell extremadament fosc, brillant tant de dins com de fora, que era una barreja de sang de drago i altres gomes. Diu que hi havia una segona classe que també venia d'Holanda, que era goma aràbiga amb una tintura

³⁶⁰ AGRICOLA, F., *op. cit.*, p. 27.

de Brasil de Pernambuco. Així, adverteix que cap de les dues no tenia la qualitat de la vertadera sang de drago.³⁶¹

Els colorants que conté la resina són la dracocorodina i la dracorubina, que proporcionen un color entre el vermell fosc i el vermell carmí. La resina és totalment soluble en alcohol etílic, èter, benzè i parcialment soluble en essència de trementina.³⁶²

És un colorant conegut des de l'antiguitat. Els fenicis ja el comercialitzaven. La sang de drago la cita Plini, Eracli i també Cennino Cennini, que el considera inestable:

Vermell és un color que s'anomena sang de dragó. Aquest color s'utilitza a vegades sobre paper, o sigui en miniatures. Però deixem-lo i no li prestis gaire atenció, que la seva condició no és capaç de fer-te un bon servei. (Cap. XLIII)³⁶³

Es va emprar en la il·luminació, tinció de teixits i per donar el color groc i vermell a tot tipus de vernissos. En aquest estudi de receptes hem comprovat que la sang de drago s'aplica per fer vernissos vermells, però sobretot en l'elaboració de les colradures grogues, barrejant la resina amb els colorants grocs per aconseguir tonalitats més daurades.



Sang de drago

³⁶¹ POMET, *op. cit.*, Tom II, p. 33.

³⁶² CASOLI, A., DARECCHIO, M. E. i SARRITZU L., *op. cit.*, p. 137.

³⁶³ CENNINI, C. (1988). *El libro del Arte*. Madrid: Akal, p. 70.

Cinabri

Composició: Sulfur de mercuri HgS
Sinònims: Vermelló

El cinabri és un pigment mineral present a la naturalesa, que també es fabricava artificialment. La seva existència es remunta a èpoques antigues. Es va usar a la Xina, Egipte, Grècia i Roma.

Es troba a moltes parts del món, però una de les explotacions més importants és la de les mines d'Almadén de Ciudad Real, encara activa, que ve de l'època romana. Del mineral s'extreia, per una banda, el mercuri i, per l'altra, el vermelló emprat per pintar. S'havia de triturar molt finament i després es rentava; el pòsit es tornava a rentar. Tanmateix, el vermelló més usat va ser l'artificial. Es preparava amb pedra de sofre i mercuri. Piamontes explica com es fabricava:

*...Tomad de azogue nueve partes, de piedra açufre dos... Poned la piedra açufre en una olla a fuego lento que se dissuelva. Y estando desecha, tomad el azogue en un paño en la mano izquierda, y exprimidlo poco a poco dentro del dicho açufre..., y con un palico mezcladlo, porque el azogue se incorpore con la piedra açufre,..., y quedara una grande mixtura muy negra... Esto hecho y frio que este, sacad la materia y quebradla, y sotilmente la moled y passad por cedaço, y hazed polvos..., y ponedlos en un vaso vidriado bien ancho, y bien enlodado..., poned el vaso en su asiento sobre la ceniza, y este primero en fuego lento tres horas, después con mayor... Y assi quando los polvos..., hubieran estado hasta cinco horas en el fuego, que estará sublimado todo...*³⁶⁴

Al segle XVII el productor i exportador de vermelló artificial fou Holanda. Pomet recomanava escollir el vermelló ben triturat, sec, el menys terrós, el més pur i net possible. Deia que els holandesos barrejaven amb el vermelló altres drogues assecants.³⁶⁵

El vermelló té un color vermell d'ataronjat a vermell viu, de vegades violaci. És insoluble en àlcalis i àcids. Té molt bona capacitat cobrent i poder colorant, i s'empra en diferents tècniques pictòriques: pintura mural, oli, il·luminació, etc., encara que és poc sòlid a la llum.

En les receptes proporciona el color vermell als vernissos, ja siguin alcohòlics o oliosos, i algunes vegades es mescla amb la laca fina o el carmí. També coloreix altres tons de vernissos, el porpra (fitxa 2: vernís porpra) i el bru, barrejat amb el betum, vidriol i el mini (fitxa 2: vernís bru).

³⁶⁴ PIAMONTES, A., *op. cit.*, p. 143-145.

³⁶⁵ POMET, *op. cit.*, Tom II, p. 254.



Mineral cinabri³⁶⁶

Cotxinilla

Nom científic: *Dactylopius coccus*

El terme cotxinilla deriva del grec *kokkos* i del llatí *coccum*, que significa insecte o cuc. També sovint s'afegeix el nom *grana cotxinilla* per la creença que els cossos esfèrics dels insectes, semblants a grans, situats immòbils damunt de les branques, eren unes petites protuberàncies que produïa la mateixa planta. Així doncs, sota el nom genèric de cotxinilla o grana cotxinilla, s'hi agrupen els diferents insectes dels quals s'obtenen els colorants vermells de procedència europea o americana.

En aquest apartat ens referim concretament a la cotxinilla americana. Es tracta de l'insecte hemípter, *Dactylopius coccus*, que viu com a paràsit damunt de diverses espècies de nopal *Opuntia*, de la família de les cactàcies, (*Opuntia ficus-indica* (L.) Miller; *Opuntia cochenillifera* (L.) Miller, etc.), procedents de Mèxic i el Perú, però conreades també a altres països d'Amèrica del Sud i les illes Canàries.

L'insecte viu adherit a la planta, a través de l'aparell bucal, durant tot el seu cicle vital. El mascle té una morfologia molt diferenciada de la femella. Mesura 1,5 mm, és volador, disposa només de dues ales, és de color blanquinós, li surten dues cerres molt llargues de l'abdomen i quan arriba a l'etapa adulta fecunda la femella i es mor. La femella té un cos globós, li manquen ales, mesura de 2 a 5 mm, té un color vermell recobert d'una pols blanquinosa, les antenes són de set artells i les potes estan ocultes sota el cos. Després de la fecundació la femella s'infla, essent el

³⁶⁶ Imatge extreta del web: <<https://gl.wikipedia.org/wiki/Mineral>>

Autor: <<http://gl.wikipedia.org/w/index.php?title=User:Shinichi>> [Consulta: 24 de juliol de 2015]

moment idoni per a fer-ne la recol·lecció. La posta d'ous queda protegida per una mena de moc blanquinós. Després d'una setmana naixen les larves femenines, semblants a les adultes, que realitzen vàries mudes i, en dues setmanes, arriben a l'estat màxim de desenvolupament. D'alguns ous naixen larves masculines, que es desenvolupen dins d'una mena de sac vellós.³⁶⁷

La recol·lecció de la cotxinilla comença separant l'insecte del cactus amb una ploma o petita escombreta, el qual cau dins d'un cistell o recipient de fusta o d'argila. El mètode més antic, més llarg i millor per matar i assecat els insectes era l'exposició perllongada al sol. Així s'obtenia una cotxinilla blanca o argentada. Altres formes d'assecatge es duïen a terme amb estufes o forns a temperatures moderades, que donaven una cotxinilla cendrada, i amb el torrat damunt de plaques de ferro calentes, amb el qual s'obtenia la cotxinilla negra. El sistema consistent en l'exposició al vapor d'aigua calenta i l'assecat posterior al sol donava un producte de menys qualitat.³⁶⁸

La matèria colorant de la cotxinilla, responsable del seu color viu, és l'àcid carmínic del grup de les antraquinones. El seu ús ha estat principalment en la tintura dels teixits i també en el camp pictòric, però sota la forma de laca. El procediment per preparar la laca consistia a extreure la matèria colorant de l'insecte dessecat mitjançant aigua bullent o vapor, i precipitar la solució amb alum o sals metàl·liques. També s'hi podien afegir diferents tipus de substrats, com midó, guix, creta, closca d'ou, etc. Hi havia un altre mètode molt comú i emprat des d'antic (es cita en receptaris medievals) que consistia a treure el colorant a partir de teixits tenyits, bullint-los amb lleixiu i orins, filtrant el líquid colorat successivament amb un llenç i fent precipitar el colorant amb alum de roca. Després, amb el pòsit, es feien pilotetes o panets que es posaven a assecat a l'ombra. Aquest sistema es va utilitzar fins al segle XVIII, ja que era més barat i fàcil d'obtenir que la laca feta amb la matèria original.³⁶⁹

Francisco Hernandez, cronista de les Índies occidentals del segle XVI, encarregat per Felip II de realitzar un estudi de la naturalesa americana, explica en un dels paràgrafs com es prepara la cotxinilla:

*...assi queda el noceztli segun el vario modo que se prepara, haze unas vezes color purpureo, y otras el color de grana mas encendido, el color fortissimo se haze desta manera, muelenla, y hechàla en remojo en el agua del cocimiento del arbol llamado tezhuatl, à donde le añiden un poco de alumbre, y se dexa reposar, y recogido lo que se assentò se forma en tabletas y se guarda, à la qual llaman grana en pan...*³⁷⁰

³⁶⁷ ROQUERO, A., *op. cit.*, p. 144.

³⁶⁸ CARDON, D., *op. cit.*, p. 486.

³⁶⁹ BRUQUETAS GALAN, R. *op. cit.*, p. 156-157.

³⁷⁰ XIMENEZ, F. (1615). *Quatro libros de la naturaleza y virtudes de las plantas, y animales que estan recevidos en el uso de Medicina en la Nueva España, y la Methodo, y correccion, y preparacion, que para administrallas se requiere con lo que el doctor Francisco Hernandez escrivio en lengua latina*. Mexico: en casa de la Viuda de Diego Lopez, p. 32.

Fray Francisco Ximenez, del convent de santo Domingo de México i natural de la vila de Luna del Regne d'Aragó, tal com diu a la portada del llibre, va traduir i ampliar l'obra de Francisco Hernandez, en aquesta edició castellana de 1615.

La laca de cotxinilla es coneixia amb diferents noms. En el cas concret d'aquest estudi de receptes, apareixen dos termes que es poden referir a la cotxinilla americana: cotxinilla i carmí. No tenim dubte amb el primer nom, *cotxinilla*. En aquest cas, Bonanni i Agricola (copia la fórmula del seu antecessor) utilitzen la paraula que designa la matèria prima. La recepta consisteix a barrejar amb el vernís una matèria colorant vermella que pot ser cotxinilla o laca fina o sang de drago o quermes. La laca fina és una barreja de colorants (ho veurem més endavant), el quermes és la cotxinilla europea, per tant la cotxinilla és el *Dactylopius coccus* (fitxes 3 i 12: vernís vermell).

El nom *carmí* crea més confusions perquè entre els autors hi ha diferents accepcions. Observem que, segons Bonanni, hi ha un carmí que es fa del pal del Brasil i que es ven a Roma: *S'agafa la fusta dita vulgarment de Fernambuc d'Espanya, la qual es porta a Europa de l'Amèrica, i sigui de color ataronjat, i olorós, reduït a trossos menuts...*³⁷¹ Orellana també dóna una fórmula per fer el carmí amb *Brasil de Fernamburgo de color de oro*.³⁷²

Per a Pomet, en canvi, el carmí és la cotxinilla americana:

*El carmí és la més preciosa & rica mercaderia que s'extreu de la cotxinilla mixteca.*³⁷³ *És una fècula o pols d'un molt bon vermell fosc & envellutat, que es fa per medi de l'aigua, en la qual es fa infondre la llavor del Choüan*³⁷⁴ *... & que estant ben preparada & assecada, és el que s'anomena Carmí, el qual per ser de la qualitat requerida, ha d'estar en pols impalpable, alt de color, el més correctament & fidelment fet que sigui possible: Però com que la seva gran carestia és causa de que algunes persones mal intencionades la falsifiquen, és per això que s'ha de comprar als mercaders incapaços de defraudar, ni de vendre la de la segona classe per la primera, essent molt menys bona.*³⁷⁵

També l'autor francès Claude Boutet escriu una fórmula per fer carmí, on esmenta el *Chouan*, com Pomet, però afegeix la bixa a la cotxinilla per donar-hi una tonalitat més vermellosa:

S'agafen 3 petricons d'aigua de font que no hagi passat pels tubs de plom. Es vessa dins d'un pot de terra envernissada, estant prop de bullir es posa una mitja o un quart d'unça de gra de Cohan o Couhan, ben polvoritzat, després es deixa bullir a l'entorn de tres quarts d'hora, és a dir, fins que la quarta part de l'aigua hagi disminuït; però cal tenir en compte que el foc sigui de carbó, després es cola l'aigua per un llenç dins d'un altre vas envernissat, & s'escalfa fins que comenci a bullir. S'afegeix 1 unça de cotxinilla, un quart d'unça de bixa, tot es posa en pols apart, després es fa bullir aquesta matèria fins que redueixi a la meitat, o millor dit fins que faci una escuma negra, & que estigui ben vermell; ja que a força de bullir esdevé vermella. Es treu del foc, es posa

³⁷¹ BONANNI, F., *op. cit.*, p. 123-124.

³⁷² ORELLANA, F. V., *op. cit.*, p. 88.

³⁷³ La cotxinilla mixteca es refereix al territori on es conreava l'insecte. És una regió muntanyosa que s'ubica entre els actuals estats mexicans de Guerrero, Oaxaca i Puebla.

³⁷⁴ Pomet es refereix al *Chouan* com una petita llavor de color verd groguenc que es portava del Llevant, és a dir, que procedia d'ultramar.

³⁷⁵ POMET, *op. cit.*, Tom I, p. 32.

*mitja unça o 3 polzades d'alum de roca polvoritzada, o d'alum de Roma que és vermellós & millor, & transcorregut mig quart d'hora es passa per un llenç dins d'un vas envernissat, es deixarà reposar durant 12 o 15 dies, & es veurà que es fan una mica de fongs al damunt, que cal treure amb una esponja, & es deixa la matèria del fons exposada a l'aire, & quan l'aigua que sobreneda s'hagi evaporat, s'ha d'assecar la matèria que resta al fons, & es tritura sobre un marbre o pòfir ben dur, & de seguida es passa un tamís ben fi.*³⁷⁶

Palomino en el seu glossari de termes exposa dues definicions i dues possibilitats que no són gaire clares, perquè no sabem si grana es refereix al quermes o l'utilitza com a sinònim de cotxinilla:

Carmín fino: El que se hace de grana o cochinilla y alumbre. Latín. Purpurissum superius.

*Carmín baxo ú ordinario: el que se hace con hyeso mate y cochinilla. Latín. Purpurissum inferius.*³⁷⁷

Els diccionaris de la Real Acadèmia Espanyola de l'època tampoc defineixen clarament el terme *carmí*. El diccionari de Covarruvias de 1611 es refereix a la cotxinilla quermes:

*...Laguna sobre Dioscor.li.4.c.49. que carmin se dixo de Karmes, que en lengua Arabiga vale el gusanico, que se cria dentro de la grana, y de alli carmesi, toda suerte de seda, que fuere tenyida con su polvo, y porque la confecciona de los alquermes recibe en si con las demas cosas cordiales el polvo de la grana, tomaron della el nombre.*³⁷⁸

En canvi, el *Diccionario de Autoridades* de 1729 explica que el *carmí* pot procedir de dues matèries, la cotxinilla o el pal de Brasil, i classifica el segon de més fi:

*CARMIN. s. m. Tinta artificial, que se hace, o de cochinilla y piedra alumbre de Roma, que tira a bermellón, o de palo de brasíl molido con panes de oro: el qual infundido en vinagre blanco y puesto a cocer después de haver hervido se aparta y pone a secar. Aunque de entrambos modos se hace, es mas fino y permanente el segundo. Es voz tomada del Hebreo Carmil, que significa Púrpura. Latín. Purpurissum. PRAGM. DE TASS. año 1680. fol. 15. Cada onza de carmín de pelotas no pueda passar de treinta y quatro mrs. MANER. Prefac. §. 12. Las senténcias de los Gentíles dan bizarro adorno a nuestras doctrinas, como la púrpura color a la grana, y el carmín lustre a la seda.*³⁷⁹

Guidotti afegeix que la manera de fer el *carmí* és amb cotxinilla triturada que s'ha desfet amb aigua calenta i després s'hi ha adjuntat alum de roca.³⁸⁰ Finalment, Agricola aporta diverses receptes, una de les quals es titula "Carmí fals", i és la

³⁷⁶ BOUTET, C. (1711). *Traité de mignature, pour apprendre aisément à peindre sans maître, avec le secret de faire les plus belles couleurs, l'or bruny & l'or en coquille*. A Paris: chez Christophe Ballard, p. 139-141.

³⁷⁷ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 341.

³⁷⁸ COVARRUVIAS, S. (1611). *Tesoro de la lengua castellana y española*. Madrid: Luis Sanchez.

³⁷⁹ *Diccionario de Autoridades* (1726). Tomo I. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de Francisco del Hierro.

³⁸⁰ GUIDOTTI, A. M. A., *op. cit.*, p. 31-32.

mateixa fórmula de Bonanni que hem esmentat, feta amb la fusta de Brasil, però diu respecte a això que imita el carmí, no resisteix el sol ni la humitat i, a més, no arriba a igualar la bellesa del carmí comú. Les altres receptes del tractat especifiquen com aconseguir un carmí bonic, i curiosament utilitza indistintament la cotxinilla i el pal de Brasil.³⁸¹

Per tant, a mode de resum, no hi ha una resposta clara de quina és la matèria colorant de la laca carmí. Hi ha diversitat d'opinions entre els autors, així com en les formes d'elaboració i utilització de les matèries. El que sembla, doncs, és que la paraula *carmí* es l'indicatiu del color, i sota aquesta nomenclatura es van emprar indistintament els tres colorants, la cotxinilla, el quermes i el pal de Brasil.

Concretant en l'anàlisi de les dues receptes on surt el carmí, que són molt similars, observem que a la primera, citada per Guidotti, es barreja el cinabri i el carmí o la laca fina amb el vernís (fitxa 7: vernís vermell). En la segona recepta, Agricola utilitza el vernís de goma laca mesclat amb els tres components, el cinabri, el carmí i la laca fina (fitxa 14: vernís vermell). Tenint en compte que l'anomenada laca fina sembla ser que és una barreja que conté principalment pal de Brasil, descartem que el carmí es refereixi a aquest colorant. Aleshores resten la cotxinilla americana o l'europea, però el carmí fet amb quermes era més car i preuat, generalment es reservava per a treballs de pintura més delicats. Pacheco, escrivint sobre la varietat de vermells, diu que: *...el carmín para pintar a olio es mejor de Florencia que de Indias, y es más seguro y durable, aunque no es malo el de Honduras.*³⁸² Per això, amb tots aquests arguments exposats interpretem que la laca de carmí que esmenten els dos autors italians està feta amb la cotxinilla de procedència americana.

La cotxinilla americana ha estat una matèria colorant d'una gran rellevància històrica. Amb el descobriment d'Amèrica, els espanyols van trobar moltes matèries noves, entre les quals destaca la cotxinilla o *nocheztli*, nom emprat pels tintorers asteques per tenyir de vermell. Aquest va ser un dels productes més preuats que es van importar cap a Europa, cosa que permeté el desenvolupament d'un comerç a l'entorn de la cotxinilla, monopolitzat per la Corona espanyola durant els segles XVI i XVII, que va generar una riquesa equivalent al de l'or i la plata. Les primeres arribades de cotxinilla a Espanya daten de 1523 i es van incrementar ràpidament. A partir de la segona meitat del segle les flotes espanyoles aportaven anualment a Europa unes 115 tones de cotxinilla. Aquesta forta expansió es va intentar frenar per part dels còsols i consellers de l'Art de la Seda de Gènova per mitjà d'ordenances que prohibien el seu ús, però es van haver de revocar a causa de la gran demanda del tint a l'àrea mediterrània i ponent, principalment a Anvers. A finals del segle XVI Venècia reexportava la cotxinilla cap a Pèrsia i Àsia central, i es van establir rutes comercials directes que transportaven la mercaderia des de les costes occidentals d'Amèrica fins a l'extrem Orient, primer a Filipines i després a la Xina.³⁸³ Així doncs, el color vermell de la cotxinilla va gaudir d'una importància cultural i econòmica molt considerable.

³⁸¹ AGRICOLA, F., *op. cit.*, p. 129-131.

³⁸² PACHECO, F., *op. cit.*, p. 484.

³⁸³ CARDON, D., *op. cit.*, p. 491-492.



Il·lustració d'un indi recollint la cotxinilla; del llibre de 1777 de José Alzate y Ramírez: Memoria sobre la naturaleza, cultivo y beneficio de la grana (Fotografia: Newberry Library, Chicago, Vault Ayer MS 1031)



Carmí de cotxinilla preparat en forma de trossos



Insectes dessecats de cotxinilla

Quermes

Nom científic: *Kermes vermilio* Planch.

Sinònims: Grana de quermes, escarlata. Llat.: *Vermiculum*

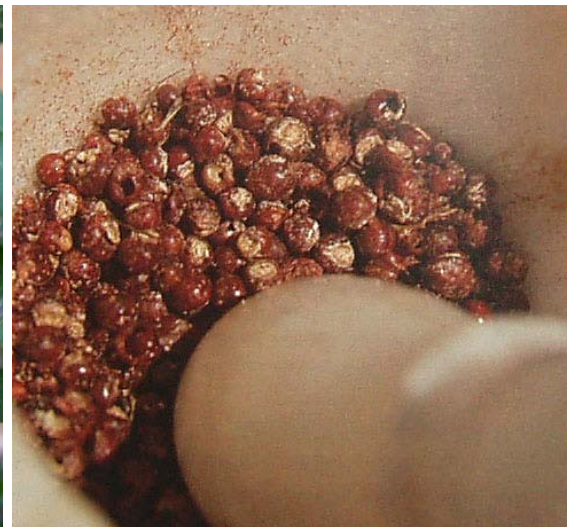
El quermes és una cotxinilla semblant a l'americana, que s'obté del cos de la femella de l'insecte *Kermes vermilio*, que viu únicament sobre el garric o coscoll, espècie del *Quercus coccifera* L. subsp. *Coccifera*, de la família de les fagàcies, un arbret que es manté verd tot l'any, característic de les garrigues situades a la conca mediterrània occidental i oriental i al nord d'Àfrica.



Coscoll a l'àrea del Toscar al massís dels Ports



Detall de la fulla del coscoll



Grana quermes (Fotografia: D. Cardon)

El quermes és un insecte hemípter que pertany a la família *coccidae*. La femella mesura entre 5 i 8 mm, té forma esfèrica, sense potes, amb la cutícula de color vermell fosc i recoberta d'una fina capa blanquinosa. El mascle és de color vermell molt fosc, presenta un parell d'ales ben desenvolupades, té tres parells de potes, les antenes són igual de llargues que el cos i al final de l'abdomen porta dos filaments cerosos. Durant la primavera les femelles adultes són fecundades, i al maig realitzen la posta, la qual resta protegida dins del seu propi cos. Després elles moren, però el seu cos dessecat continua fixat a l'arbre abrigant els ous. Les larves tenen un color vermellós i estan recobertes per una pel·lícula cerosa. Es dispersen per les branques entre finals de primavera i principis d'estiu.

Les femelles es recol·lectaven abans del naixement dels ous; després es mataven exposant-les al sol per procedir al seu assecatge. El producte que en resultava tenia l'aspecte de petits grans de color vermell fosc brillant. Cardon explica un mètode de preparació que es remunta a l'edat mitjana i que es feia a Creta, al Llenguadoc i a Espanya. Consistia a separar, per a la venda, els cossos dessecats de les mares i la massa d'ous. Explica que els nens eren els que s'encarregaven de fer petites pilotes del gruix d'un ou, les manipulaven amb la punteta dels dits sense prémer-les fort per no treure'n el suc. Així, hi havia dues classes de tint, el procedent de les closques i el de la polpa, que era millor i costava quatre vegades més que l'altre. Un col·lector de quermes del Llenguadoc del segle XVIII conta que la massa d'ous s'estenia al sol sobre una planxa de fusta polida i es ruixava amb vinagre durant 3 o 4 dies, remonent-la. Quan es formava una crosta ben seca es posava dins de sacs. Aquesta massa era anomenada «pastel d'escarlata». Els cossos dels insectes es submergien durant 4 o 5 dies dins de tonells plens de bon vinagre, després s'escorrien i s'assecaven al sol damunt de teles.³⁸⁴

Pomet insisteix que era molt important preparar bé la grana de quermes:

*Els portuguesos, espanyols, provençals, i del Llenguadoc & altres que recullen aquesta mercaderia, tenen cura de passar-la en vinagre per matar els petits cucs quasi imperceptibles, & de seguida l'exposen al sol, fins que estigui ben seca, ja que si no està ben passada pel vinagre, quan seca sortiran gran quantitat de cucs o petites mosquetes, que això és quasi increïble; és el que fa que la major part de la grana escarlata que ens venen, tinguin les closques buides & foradades. Això arriba així envellida, el mateix que el pastel que hi ha dins (que està com ja s'ha dit ple de petits cucs) es menja ell mateix, & esdevé una pols blanquinosa, & de seguida no hi ha res: Aquests són els dos accidents que li passa a la grana escarlata defectuosa & dins de la venda; una per no haver estat ben preparada, & l'altra per estar caducada.*³⁸⁵

De les femelles fecundades amb els ous s'obté l'àcid quermèsic, un colorant vermell ataronjat del grup de les antraquinones, com el que es troba a la cotxinilla americana. A més, el quermes conté petites quantitats d'un altre colorant del mateix grup, l'àcid flavoquermèsic, de color groc ataronjat. La presència combinada del colorant vermell majoritari amb petites parts de pigments grocs i ataronjats és el que

³⁸⁴ CARDON, D., *op. cit.*, p. 478-479.

³⁸⁵ POMET, *op. cit.*, Tom I, p. 36.

dóna al quermes el seu color característic tan preuat pels tintorers i artistes.³⁸⁶

Des del punt de vista històric el quermes és un colorant de gran rellevància, ja que el seu ús es remunta a les civilitzacions prehistòriques. Les cultures mesopotàmiques, gregues i romanes el van emprar; el van citar autors com Teofrast, Dioscòrides i Plini. A l'edat mitjana va ser la font de vermell més prestigiosa i costosa de tot l'Occident. El seu màxim apogeu va ser al segle XV, quan el papa Pau II decreta canviar el color dels hàbits catedralicis i substituir el porpra per «escarlata de grana».³⁸⁷ A partir del segle XVI, amb l'entrada de la cotxinilla americana a Europa, l'ús del quermes va anar disminuint.

En pintura es va utilitzar en forma de laca. Com hem comentat al parlar de la cotxinilla, una de les formes habituals de preparar la laca era extreure el colorant de roba ja tenyida, en castellà es deia *tundidura*. Alexo Piamontes explica una fórmula “per fer laca fina de grana” a partir d’una lliura de *tundidura* d’escarlata fina. Indica que s’ha de posar dins d’una olla amb lleixiu i fer-la bullir fins que agafi color. Després es cola tot amb una manegueta de llenç. S’escalfa el lleixiu colorat, sense deixar que bulli. En una altra olla s’escalfa aigua i, quan està calenta, s’hi posen 5 unces d’alum de roca en pols. Quan està desfet es barreja amb el color. Després es cola. Per si l’aigua surt vermella, es té preparada aigua calenta per anar-ho colant successivament fins que l’aigua surti clara. Amb la matèria que hi ha al colador es fan pilotes o panets, els quals es deixen assecar a l’ombra o a l’aire sense que hi toqui el sol.³⁸⁸

En el nostre receptari el quermes només surt en una sola fórmula, citada per Bonanni i repetida per Agricola, com un dels colorants que es pot barrejar amb el vernís per donar-hi el color vermell.

Laca fina

La terminologia emprada per denominar els diferents tipus de laques i els seus components és molt confusa i contradictòria, igual que amb el terme *carmí*. En el conjunt de receptes trobem dos noms de laques, la laca fina i la laca de Venècia, que creiem que són sinònims i fan referència a les mateixes matèries colorants. Per identificar quin són aquests extractes hem fet una cerca en algunes fonts escrites de l’època.

El *Diccionario de Autoridades* de 1734 dóna una definició de laca en la qual intervenen dues matèries compositives, la cotxinilla i el pal de Brasil:

LACA. Entre los Pintores y Tintoreros es la que trahen de Francia, y artificialmente se hace del extracto o la hez de la Cochinilla, y tambien del Brasil hervido en la lexía de cenizas de sarmientos, añadiéndole un poco de cochinitilla, parte de un palo que tiñe de amaxillo, alumbre calcinado, arsénico incorporado con polvos de los huessos de la Sepia: y para que salga mui roxa, le añaden zumo de cidra o limón, y hecho todo massa la forman en pastillas, que secan en papeles. Otra que llaman Laca columbina, se hace del

³⁸⁶ CARDON, D., *op. cit.*, p. 479.

³⁸⁷ CASOLI, A., DARECCHIO, M. E. i SARRITZU L., *op. cit.*, p. 92.

³⁸⁸ PIAMONTES, A., *op. cit.*, p. 121.

Brasil de Fernambuco, puesto en infusión por espacio de un mes en vinagre destilado, y después se mezcla para hacer la massa, con alumbre y polvos de los huessos de la Sépia. Otra se hace de las heces de varias tintúras, y de la grana de la Pimpinela de Levante, de un color carmesí mui subido. Latín. Purpurissum Gallicum. Lacca, ae. LAG. Diosc. lib. 1. cap. 23. Hacese tambien de las heces del Brasil otra suerte de Laca, familiar a los Tintoreros. PALOM. Mus. Pict. lib. 5. cap. 4. §. 1. A estos podemos añadir el color, que en España llaman Laca de Francia³⁸⁹.

Boutet explica que la laca fina conté una barreja de tres colorants, el pal de Brasil, la cotxinilla i la cúrcuma, per entonar quelcom el color:

S'agafa 1 lliura de bon Brasil, que s'haurà bullit amb tres quarterons o quartans³⁹⁰ de lleixiu, fet de cendres de sarment de vinya, fins que estigui disminuït a la meitat, es deixa reposar & es passa; es fa rebullir el que s'haurà passat amb el nou Brasil, la cotxinilla, & terra mérita, és a dir, només ½ lliura de Brasil, & mig quartà de cotxinilla i posant encara 1 quartà d'aigua clara, que cal fer bullir igual fins a la disminució de la meitat del quartà, & deixar assentar, després es passa: per la terra mérita en cal 1 unça; remarcar que retirant del foc aquest licor, cal vessar 1 unça d'alum calcinat, & triturat ben menut, & es fa fondre dins remonent amb un bastó, i afegint mig gra³⁹¹ d'arsènic: de seguida per donar cos 2 ossos de sípia, posar-los en pols & es tiren dins, es deixa assecar sense presses, després es tritura amb aigua clara abundant, en la qual es deixa desfer, & es passa per un drap, després es faran petites tauletes que es deixaran assecar sobre paper: Si es vol fer la laca més vermella, es posa suc de llimona, & per fer-la més bruna oli de tàrtar.³⁹²

Pomet també coincideix amb els mateixos colorants:

Aquesta laca és una pasta dura, feta del ventre d'os de sípia, (a) que s'ha colorat d'una tintura feta de cotxinilla mixteca, de Brasil, de Fernambuco, d'alum d'Anglaterra calcinada, d'arsènic & d'un lleixiu de Natrum d'Egipte o sosa blanca, o en el seu defecte, sosa d'Alacant, & per mitjà d'un drap o d'una mànega d'hipocràs,³⁹³ es procedeix de la mateixa manera que es fa l'indi; es redueix en pasta, de la qual es formen trossets que es fan assecar & que es guarden per quan es necessiten.

(a) alguns hi posen terra mèrita.³⁹⁴

³⁸⁹ *Diccionario de Autoridades* (1734). Tomo IV. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por los herederos de Francisco del Hierro.

³⁹⁰ El quartà era una mesura de capacitat que equivalia a quatre picotins = 6'12 litres. El picotí equivalia a 1'53 litres.

³⁹¹ El gra era una mesura emprada pels apotecaris que equivalia a 60 mg.

³⁹² BOUTET, C., *op. cit.*, p. 145.

³⁹³ La mànega d'hipocràs es deu referir a l'emprada per colar l'hipocràs, una beguda feta amb vi, sucre, canyella i altres ingredients.

³⁹⁴ POMET, *op. cit.*, Tom I, p. 33.

Les definicions exposades concorden en un punt: la laca fina està elaborada amb una barreja de colorants, la cotxinilla americana i la fusta de Brasil. Pel que fa a la laca de Venècia, Pomet aporta una informació rellevant, diu que és el sobrenom que es dóna a la laca fina, *perquè alguna vegada ha estat portada d'allí*.³⁹⁵

Watin esmenta el nom de «laca fina de Venècia». Afegeix que:

*Està feta amb la cotxinilla que queda després d'haver extret el primer carmí. Se'n fa molta a la ciutat de Venècia, i també se'n fan de bones i boniques a París.*³⁹⁶

A partir de la informació recollida podem concloure que la laca fina està composta bàsicament de cotxinilla i pal de Brasil, a banda de les matèries necessàries per aconseguir el precipitat de la matèria colorant i la formació de la laca. També s'hi pot afegir, en menor proporció, algun altre colorant, com la cúrcuma, per obtenir més variacions cromàtiques. Per realitzar la laca fina es pot partir del pòsit de la cotxinilla que resta de fer la primera extracció del colorant, coneguda com a laca carmí de qualitat superior. Aquest tipus de laca fina es realitzava a Venècia, per això es coneixia com a laca de Venècia, però després es va fabricar a París, i d'aquí li venia el nom de laca de França. També trobem el nom de laca en boles de Venècia, que es diferencia de la laca de Venècia en el fet que només porta fusta de Brasil;³⁹⁷ un sinònim d'aquesta és la laca colombina.

En l'estudi de les receptes, Mayerne és l'únic autor que utilitza el terme de laca de Venècia en dues receptes (fitxes 1 i 2: *vernís vermell*), mentre que Bonanni, Guidotti i Agricola esmenten el nom de laca fina.

Un dels components de la laca fina, com hem dit, és el pal o fusta de Brasil.

Nom científic: *Caesalpinia echinata* Lam.
Família: Cesalpiniàcies
Sinònims: Brasil, *guilandina*. Cast: *Palo de Pernambuco*

És un arbre que fa de 10 a 15 m d'alçada, de tronc i branques cobertes d'espines, fulles coriàcies compostes i flors grogues aromàtiques que s'agrupen en raïms a l'extrem de les branques. Creix a l'Àsia i Amèrica del Sud, principalment al litoral brasiler de la província de Pernambuco. Sovint al pal de Brasil se li deia de Pernambuco, fent referència al port on es comercialitzava la fusta.

Hi ha altres espècies de la mateixa família que també proporcionen colorant: *Caesalpinia crista* L. (= *Caesalpinia brasiliensis* L.); *Caesalpinia sappan* L., que es troba al continent asiàtic. Abans de la descoberta d'Amèrica s'importava a Europa des de les Índies Orientals (Índia, Xina, Sumatra, Ceylan).

El principi colorant present en la fusta és la brasilina. Proporciona un color vermell intens en un medi àcid i un color porpra en un medi alcalí. L'obtenció del tint requereix d'un procés de fermentació i oxidació previs.

³⁹⁵ POMET. *Ibidem*.

³⁹⁶ WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 25.

³⁹⁷ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 430.

Portugal, descobridor del Brasil, va monopolitzar la indústria i el comerç de la fusta cap a Europa, molt valuós durant els segles XV i XVI.



Trossets de fusta de pal de Brasil

Mini

Composició: Tetròxid de triplom Pb_3O_4

Sinònims: Cast.: *Azarcón*

És un pigment artificial de color vermell ataronjat obtingut per calcinació del blanc de plom. És anàleg, des del punt de vista químic i mineralògic, al mineral mini, extret sobretot a Espanya.

El pigment fou emprat des de l'època clàssica, conegut com a sandàraca per diferenciar-lo del mini, nom que s'aplicava al cinabri o vermelló. A l'edat mitjana també va ser utilitzat, sobretot per pintar els còdexs miniats. A partir del segle XVI va disminuir la seva importància a causa de la seva inestabilitat, i aleshores es va emprar com a assecant de les laques, dels pigments de difícil assecatge o additiu colorant per preparar el bol.

En les receptes, el mini proporciona la tonalitat rogenca per aconseguir un vernís de color de noguera. Orellana ho fa barrejant una mica de vermelló i de mini al betum i al vidriol (*fitxa 2: vernís bru*), i Guidotti mescla mini o vermelló al fum de resina (*fitxa 3: vernís bru*).

Matèries colorants verdes

Taula 19. Nombre de matèries colorants verdes segons els autors

| Matèries colorants verdes | Autors | vernís groc | vernís verd | Total receptes |
|---------------------------|----------------|-------------|-------------|----------------|
| Verd de coure | 1620 Mayerne | | 3 | 3 |
| | 1624 Piamontes | | 1 | 1 |
| | 1720 Bonanni | | 1 | 1 |
| | 1764 Guidotti | | 1 | 1 |
| | 1788 Agricola | 1 | 1 | 2 |
| | | 1 | 7 | 8 |
| Verd iris | 1720 Bonanni | | 1 | 1 |
| | 1764 Guidotti | | 1 | 1 |
| | 1788 Agricola | | 1 | 1 |
| | | | 3 | 3 |

Verd de coure

Composició: Acetat de coure/acetat bàsic de coure $[\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2]_x [\text{Cu}(\text{OH})_2]_y \cdot n\text{H}_2\text{O}$
Sinònims: Verdet. Cast.: *Cardenillo, verdete*

És un pigment artificial compost d'una barreja de sals. Les tipologies de sals que resulten de l'oxidació del coure depenen de les condicions i del producte utilitzat. Normalment s'emprava el vinagre o vi agrit, però també la brisa (residu del vi premsat), orina, mel o llet fermentada. Les làmines o trossos de coure es col·locaven sota l'acció dels productes corrosius en un recipient tancat, o també per immersió del metall dins del líquid corrosiu, generalment vinagre, durant varis dies. Després es rascava el coure i s'obtenia el pigment verd.

El verd de coure ha estat emprat des de de l'època clàssica fins al segle XVIII, moment en què es substitueix per nous pigments verds. Al llarg dels segles els autors dels tractats han explicat diverses formes de preparació, citant una gran varietat d'ingredients i modalitats d'aplicacions. Per exemple, Cennini comenta quelcom sobre la seva naturalesa:

*Per si sol és molt verd; es produeix artificialment per alquímia, a base de coure i vinagre. Tritura'l amb vinagre, que per la seva pròpia naturalesa assimila. Així obtindràs un verd perfecte i d'aspecte meravellós, encara que poc durader.*³⁹⁸

Pomet explica que la major part del verd de coure que es consumia a França es feia a la zona vitícola de Montpellier. Utilitzaven la brisa del vi, que col·locaven al fons d'un gran recipient de terrissa, i les làmines de coure, al damunt. Anaven superposant capes alternades amb els dos productes fins emplenar el receptacle. Després es col·locava a la bodega. Al cap d'uns dies es retiraven les làmines carregades de rovell verd, un acetat de coure format per l'acció del diòxid de carboni alliberat en el procés de fermentació dels romanents del raïm. En realitat el compost que actua és l'àcid acètic produït durant la fermentació dels sucres que queden a la brisa i que primer es transformen en alcohol i posteriorment s'oxiden a àcid acètic. L'àcid acètic actua sobre el coure metàl·lic que prèviament ha estat oxidat a Cu II per l'oxigen de l'atmosfera en les condicions d'humitat generades.

³⁹⁸ CENNINI, C., *op. cit.*, p. 100-101.

Exposa un altre mètode per obtenir el verd de coure, extret d'altres autors:

Es pot fer el verd-de-gris, posant les làmines de coure dins d'un gresol amb sal, sofre, tàrtar, i després de calcinat i refredat, les làmines de coure es converteixen en un molt bon verd-de-gris.

Acaba explicant que hi havia el verd de coure cristal·litzat, o els cristalls de verdet, que empraven els pintors, sobretot per pintar miniatures. Consistia a dissoldre el pigment verd dins del vinagre destil·lat, tot seguit es filtrava, s'evaporava i es cristal·litzava sobre uns bastons³⁹⁹. Aquest procediment permetia obtenir un producte més pur, passant d'un verd de coure bàsic (blau-verd) a un verd neutre (verd fosc), més estable i més car.

Els autors, quan es refereixen al verd de coure, insisteixen en les seves característiques i indiquen com s'havia d'utilitzar adequadament. Una de les particularitats del pigment és que tenia poc poder cobrent, per això es barrejava amb oli o vernís i s'usava per fer veladures, transparències o el colorat de làmines d'or, plata i estany. Es troben descripcions en textos de Teòfil i també de Cennini. Aquest indica com donar color verd a l'estany:

*Per decorar els frisos agafa verd de coure desfet amb oli de llinosa i dona-li una mà a una làmina d'estany blanc, cosa que li donarà un color un bonic color verd. Deixa que s'assequi bé al sol i després estén el vernís sobre la taula;...*⁴⁰⁰

Un dels problemes que presentava el verd de coure era la seva sensibilitat a la humitat i als compostos alcalins que afavorien l'enfosquiment a causa de la seva transformació en hidròxid de coure blau. Per això, es recomanava envernissar-lo com a mètode de protecció contra la humitat.⁴⁰¹ No s'emprava en la tècnica al fresc, per la seva incompatibilitat amb la calç. Alguns autors tampoc eren partidaris d'aplicar-lo amb el tremp; Watin diu que «no serveix gens».⁴⁰² Mayerne afirma que el verd de coure «és enemic dels altres colors, els mata», i que realment serveix per fer transparències.⁴⁰³

Totes les receptes de vernissos verds estudiades barregen el verd de coure amb resines, exceptuant la fórmula de Piamontes, que no n'utilitza cap, és una colradura a l'oli on el pigment verd es mescla i bull amb oli de llinosa (fitxa 4: vernís verd).

Aquestes receptes, pel tipus de composició, podrien anomenar-se resinats de coure, nom que es dona a les veladures transparents fetes amb verd de coure i resines, i es podria parlar d'un pigment verd propi.⁴⁰⁴ Mayerne informa que a Flandes es fabricava un pigment verd per a veladures, que s'obtenia dissolent el pigment en la

³⁹⁹ POMET, *op. cit.*, Tom II, p. 283-285.

⁴⁰⁰ CENNINI, C., *op. cit.*, p. 142.

⁴⁰¹ BRUQUETAS, R., *op. cit.*, p. 153.

⁴⁰² WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 29.

⁴⁰³ MAYERNE, T. T., *op. cit.*, p. 48.

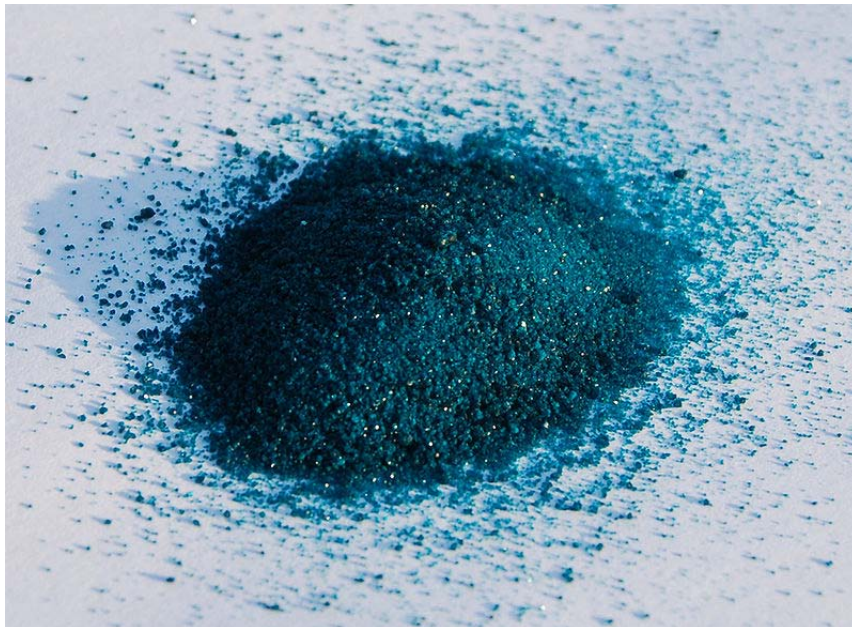
⁴⁰⁴ BEVILACQUA, N., BORGIOLI, L. i ADROVER GRACIA, I., *op. cit.*, p. 127.

Trementina⁴⁰⁵ (fitxes 1, 2 i 3: vernís verd). Però això pot crear certa confusió, perquè el verd de coure, en el seu procés d'envelliment, reacciona de forma natural amb les resines i els olis, donant lloc a resinats de coure i oleats de coure, adoptant una tonalitat més bruna. Per tant, es difícil saber quan el resinat de coure és un producte de reacció o està elaborat expressament. Des del punt de vista de la restauració, aquesta dificultat en la identificació pot ocasionar errades en el procés de neteja, perquè es pot confondre fàcilment el vernís oxidat amb el pigment de resinat original.

Hi ha dos termes que apareixen en dues receptes que podrien ser sinònims o tenir alguna derivació del pigment verd de coure.

El primer és *verd etern*, citat per Guidotti. L'autor proposa elaborar el vernís verd emprant diferents pigments: verd de coure o verd etern o verd iris o aigua verda (fitxa 8: vernís verd). Baraldi diu que Baldinucci (1681) es refereix al verd etern com el verd de coure,⁴⁰⁶ però hi ha d'haver alguna diferència entre aquestes dues matèries perquè, si no, Guidotti no les esmentaria per separat. Sembla ser que durant el segle XVI, a Itàlia s'emprava el terme *verd etern* per anomenar el verd de coure que es desfeia bé amb vinagre abans d'utilitzar-lo, un procediment que transformava l'acetat bàsic en acetat de coure neutre, i que permetia obtenir un verd molt més estable.⁴⁰⁷ Per tant, el verd etern es deu referir al pigment obtingut amb aquesta preparació.

L'altre nom és *verd d'Espanya*, que apareix en una fórmula d'Agricola per donar color verd a una barreja de resines diluïdes en esperit de vi (fitxa 11: vernís verd). El terme esmenta el lloc de procedència del pigment. Merrifield distingeix el «*verdete dels espanyols*», com un pigment artificial preparat del coure. Perez de Vargas efectivament assenyala que el *verdete* es fabricava amb *cardenillo* i *almojater* (sal amoníaca).⁴⁰⁸



Pigment verd de coure

⁴⁰⁵ DOERNER, M. *op. cit.*, p. 75.

⁴⁰⁶ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 81.

⁴⁰⁷ BRUQUETAS GALAN, R. *op. cit.*, p. 153.

⁴⁰⁸ BRUQUETAS GALAN, R. *Ibidem*.

Verd iris

Nom científic: *Iris germanica* L.

Família: Liliàcies

Sinònims: Lliri blau, garitjol blau

És una planta bulbosa de fàcil propagació. Les flors són violàcies i tenen tres pètals que es dobleguen sobre la part fèrtil de la flor. Creix en qualsevol tipus de terra d'Europa meridional i central, Egipte, Iran i Índia septentrional.

El principi colorant principal és l'irigenina, que s'extreu del suc de les flors de coloració verdosa, que va del verd fosc al verd gris.

El cultiu de l'iris probablement ve dels egipcis; també es difon al període clàssic, i als segles XIV i XV és conegut el seu ús en pintura a l'aquarel·la i miniatura.

Agricola incorpora en el seu tractat una "Manera de fer el verd d'iris, o sigui de lliri":

Agafa les flors de l'iris vulgar i millor colorades, i més pavonades, treu del mig les parts superiors, o sigui la part sedosa, i conserva-la, perquè la resta no és bona per això, que s'ha de fer; i al mateix temps recull també tots i petits nervis grocs, que es troben en aquestes flors. Pica després en un morter tot això, que heu triat, i després d'haver aixafat bé tot això, tira al damunt una mica d'aigua, tres, o quatre cullerades més, o menys, justa la quantitat de les coses, que heu recollit. Cal, que hagueu deixat desfer en aquesta aigua una mica d'alum, i de goma aràbiga una petitíssima quantitat. Després ho tritures tot junt, i ho passes per una tela de lli ben fina, però forta, i posa aquest suc espremut en una closca de petxina, que assecaràs a l'aire.

L'autor continua donant més variants i consells, com per exemple afegir a l'aigua, a més a més, una mica de calç viva en pols, «com si es posés sal en una amanida», per canviar el color i purificar-lo. Una altra possibilitat és barrejar dins de l'aigua alum i grana d'Avinyó i bullir-ho fins que l'aigua es torni groga. Després es posen dins d'aquesta aigua les flors d'iris picades, que es torna de color verd, es cola amb un teixit d'estamenya fet de pèl de cabra o de cavall, perquè diu l'autor que el lli absorbeix tot el color, després es posa al sol, etc.⁴⁰⁹



Flor d'iris

⁴⁰⁹ AGRICOLA, F., *op. cit.*, p. 198-201.

A banda del verd de coure i el verd iris, en una recepta de Guidotti que ja hem esmentat surt el nom *aigua verda*. És un terme genèric que pot referir-se a qualsevol colorant vegetal que dóna una tonalitat verda, de manera que en aquest cas concret no podem saber quina era la substància d'origen responsable del color verd.

Hi havia unes pautes generals, independentment del tipus de colorant, que servien per extreure el tint verd. Agricola té una recepta que titula "Aigua que treu els colors de cada flor" i explica com es feia:

*Pica l'alum de roca dessecat i posa'l en un lloc humit sobre el marbre en un ribell, que rebí el licor, que s'esvanirà, i en aquest posa les flors de colors, i en poc temps deixarà el color en dit licor...*⁴¹⁰

L'elaboració d'una aigua verda era una pràctica habitual per tenyir roba o pintar, en els tractats hi ha diversos exemples de com fer-ho. Hem triat tres receptes de diferents autors per veure com es realitzava el treball preparatori. Piamontes diu:

"Para hazer una suerte de aigua verde clara"
*Granillos de espino cervino maduros y tomen negros, y machacados bien, y ponganlos en una olla limpia con un poco de alumbre de roca molido, y ponganla en lugar caliente seys ò ocho días, y hervira como hazen las uvas en la tina, y cuelenla en el torcedor, y saquen toda la sustancia, y pueden echar un poco de turquesado de Alemaña, que le haran surtir un lindo verde, y si pareciesse muy escuro echenle poco de alumbre, despues pongan la dicha composicion en una vexiga, y haganla secar a la sombra, y saldra una lindissima pasta, empero no tan dura como la primera de arriba.*⁴¹¹

El mètode de Watin:

*Quan es vol emprar verd d'aigua al vernís, cal triturar separatament a l'essència el verdet destil·lat, & blanc de cerussa; incorporar el verdet dins la quantitat necessària de blanc de cerussa pel vostre tint, & desfer tot amb un vernís a l'essència. Aquest verd d'aigua no engrogeix mai; però si es vol donar solidesa a l'obra..., cal remoure ben desfet el verdet calcinat, triturat a l'essència, & la cerussa desfeta a l'essència amb un bon vernís al copal.*⁴¹²

⁴¹⁰ AGRICOLA, F., *op. cit.*, p. 195-196.

⁴¹¹ PIAMONTES, A., *op. cit.*, p. 166.

⁴¹² WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 46-47.

Matèries colorants blaves

Taula 20. Nombre de matèries colorants blaves segons els autors

| Matèries colorants blaves | Autors | vernís blau | vernís bru | Total receptes |
|---------------------------|---------------|-------------|------------|----------------|
| Tornassol | 1720 Bonanni | | 1 | 1 |
| | 1755 Orellana | 1 | | 1 |
| | 1764 Guidotti | | 1 | 1 |
| | 1788 Agricola | | 1 | 1 |
| | | 1 | 3 | 4 |
| Blau de Prússia | 1755 Orellana | 1 | | 1 |
| | 1764 Guidotti | 1 | | 1 |
| | 1788 Agricola | 1 | | 1 |
| | | 3 | | 3 |
| Indi | 1720 Bonanni | 1 | | 1 |
| | 1788 Agricola | 1 | | 1 |
| | | 2 | | 2 |
| Pastel | 1720 Bonanni | 1 | | 1 |
| | 1788 Agricola | 1 | | 1 |
| | | 2 | | 2 |
| Ultramar | 1764 Guidotti | 1 | | 1 |
| | 1788 Agricola | 1 | | 1 |
| | | 2 | | 2 |
| Blau de cendres | 1764 Guidotti | 1 | | 1 |
| | | 1 | | 1 |
| Blau esmalt | 1764 Guidotti | 1 | | 1 |
| | | 1 | | 1 |

Tornassol

La paraula *tornassol* indica un colorant vegetal que engloba diversos extractes procedents de líquens o plantes. Sovint aquesta diversitat d'origen ha creat confusions a l'hora de saber distingir de quin colorant es tracta. Les receptes per elaborar els vernissos blaus o de tons pavonats foscos no donen cap tipus d'informació sobre això. Observem, en els exemples estudiats, que el tornassol es va emprar més per fer les tonalitats fosques.

La planta tornassol:

Nom científic: *Chrozophora tinctoria* (L.) Raf. = *Croton tinctorium* L.
Família: Euforbiàcies
Sinònims: Cròton

Alguns autors relacionen el tornassol amb l'espècie *Chrozophora tinctoria* (L.) Raf. El cròton és una planta arbustiva anual d'uns 60 cm d'alçada, de fulles grisoses i fruits penjants esfèrics, que creix al camp. És originària d'Orient, però fou importada i conreada a l'Àfrica septentrional, Itàlia, la Provença francesa i Espanya. El principi colorant es troba en tota la planta, però només s'extreia de les càpsules que contenen les llavors, que donaven un blau molt intens.⁴¹³

També alguns autors han dit del tornassol que és el gran heliotropi, per semblança amb l'herba berruguera,⁴¹⁴ espècie *Heliotropium europaeum* L. de la família de les boraginàcies. La confusió entre ambdues plantes ha ocasionat errades. Lemery és un exemple:

⁴¹³ CASOLI, A., DARECCHIO, M. E. i SARRITZU L., *op. cit.*, p. 57.

⁴¹⁴ GARCIA, M., DELAROZIÈRE, M.-F., *op. cit.*, p. 55.

...el tornassol en pasta, en pa o en pedra és una pasta seca, composta amb el fruit de l'*Eliotropium tricoccum*,... de la calç & de l'orina...⁴¹⁵

En el *Diccionario de Autoridades* de 1739 tampoc hi ha una definició clara del terme:

*TORNASOL. s. m. Hierba. Lo mismo que Gigantéa, Girasol, ò Heliotropio. MEN. Copl. 25. Quieren los Historiadores fuesse convertida en una hierba, que se llama tornasól. ANT. AGUST. Dial. de Medall. pl. 28. Algunos dicen que es tornasól, otros amapola.*⁴¹⁶

Les característiques del tornassol foren citades en els textos clàssics i l'empraren els miniadors de pintura medieval. Com que és un colorant molt sensible i pot variar del blau al vermell segons el grau d'acidesa, es va aprofitar aquesta propietat per utilitzar-lo com a instrument de mesura del pH, conegut com paper tornassol. Justament per aquesta facilitat per variar colors, els tintorers el van classificar com una droga de fals tint.



Planta del tornassol



Dibuix del tornassol (Dibuix del llibre de Pomet)

Els líquens tornassol:

L'altra possibilitat és que el colorant blau lil·lós s'obtingui dels líquens anomenats *orxelles*, que contenen orceïnes, sobretot del gènere *Roccella*, de la família de les roccel·làcies. Es distingeixen les orxelles de mar (del Mediterrani, illes de les Açores, Madeira, Canàries, Cap Verd, costes d'Àfrica occidental i del sud) i les orxelles de terra (d'Alvèrnia, Pirineus, Escòcia, Noruega...).

La paraula *orxella*, referint-se al líquen i a la preparació tintòria comercialitzada, apareix en texts medievals catalans de principis del segle XIV que expliquen, per exemple, que es prohibeix *cullir urxella* prop dels llocs estratègics de la costa de Mallorca.⁴¹⁷

⁴¹⁵ LEMERY, N., *op. cit.*, p. 863.

⁴¹⁶ *Diccionario de Autoridades* (1739). Tomo VI. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por los herederos de Francisco del Hierro.

⁴¹⁷ CARDON, D., *op. cit.*, p. 375.

Les orxelles de mar més conegudes són la *Roccella tinctoria* DC, de color gris cendrat, de 3 a 25 cm d'alt amb ramificacions cilíndriques, la *Roccella canariensis* Darb. em. Vain., de color fosc amb taques blanques, que creix a les roques en penya-segats costers. Aporta un tint blavós, proper al violaci, que fou molt valorat pels antics romans, pels comerciants genovesos i venecians del segle XV i, a inicis de l'edat moderna, pels tintorers de diferents països d'Europa.

Al segle XVIII al port de Barcelona entraven mercaderies d'orxella procedents de les illes Canàries. Tenim constància d'un document, datat del dia 12 de desembre de 1724, que certifica l'entrada al port d'aquesta matèria:

*Digo yo Sebastian Santacana que de orden del Sr. Dn. Felix Martin negd^{or} que se halla de gd^a en el Puerto he passado a la cercanias del navio su Capⁿ Daniel Quiton â fin de reconocer una porcion de orchilla que se halla â bordo de dicho navio, y declarar su origen, y segun mi pericia, y el juramento que tengo prestado en mano de dicho Sr. negd^{or} declaro y doy fe ser dicha orchilla de la que se coje en las Islas de las Canarias, por ser assi la verdad y no saber de escribir doy facultad a Fran^{co} Bayona que en mi nombre firme la pnte, oy en el puerto de la pnte Ciudad de Barna a los 12 de feb^{ro} 1724.*⁴¹⁸

De les orxelles de terra destaquem, entre d'altres, l'*Ochrolechia tartarea* (L.) Massal (= *Lichen tartareus* de Linné, *Lecanora tartarea* Ach.). Es considera el líquen principal emprat als països cèltics i Escandinàvia. Després, aquesta espècie d'orxella es va exportar cap als Països Baixos i Flandes.⁴¹⁹

Els autors espanyols dels tractats de pintura dels segles XVII i XVIII utilitzaven el terme *urchilla* o *orchilla* per referir-se a un color violaci. Palomino, en el seu glossari de termes, fa aquesta definició:

*URCHILLA, s, f. Cierta color morado artificial, que se hace de hierbas, y tintúra, y es bueno para las iluminaciones en la Pintúra. Palom. Mus. Pict. Indic. Lat. Amethystinus color.*⁴²⁰

Orellana fa un petit comentari de l'orxella, de com variar el seu color, en la part del tractat que parla dels usos i preparacions dels diferents colors:

*El color de Urchilla, poniendole unes gotes de zumo de limon, se hace color como de grana.*⁴²¹

⁴¹⁸ AHCB. Sanitat 1L – SÈRIE IX Diversos. 1L.IX.60/C11 (2).

⁴¹⁹ CARDON, D., *op. cit.*, p. 395.

⁴²⁰ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 359.

⁴²¹ ORELLANA, F. V., *op. cit.*, p. 115.



Orxella de Canàries⁴²²

Blau de Prússia

Composició: Ferrocianur de ferro III més o menys hidratat $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ (pot contenir potassi)

Sinònims: Blau de Berlín

Pigment artificial descobert entre 1704-1707 a Berlín per Diesbach i Dippel, i fabricat inicialment per Diesbach i Frisch a Berlín i per Dippel a Holanda. L'any 1724 el químic anglès Woodward va publicar la composició del color i, a partir d'aquell moment, es va fabricar per tot Europa.⁴²³

Sembla ser que el pigment fou descobert per casualitat. Diesbach, adroguer i fabricant de pigments, venia un vermell que obtenia precipitant la decocció de cotxinilla amb la potassa, juntament amb sulfat de ferro. Un dia, mancant-li potassa, l'apotecari Johann Konrad Dippel li va subministrar una partida de potassa contaminada d'un oli animal. Aleshores, en lloc d'obtenir el vermell habitual va aparèixer un blau intens molt bonic. Dippel s'adonà del descobriment i dels beneficis que se'n podien derivar i va experimentar per millorar-ne el procediment i comercialitzar el nou color.⁴²⁴

El blau anomenat de Prússia no és tòxic, és poc estable a la llum i és sensible als àlcalis, no es pot emprar amb medis com la calç, silicat de sodi i potassi, emulsions polimèriques alcalines o la caseïna.

⁴²² Imatge extreta de: <http://www.afllichenologie.fr/Photos_AFL/Photos_AFL_R/Rocella_canariensis.htm> Fotografia de Jean-Pierre Gavériaux [Consulta: 1 d'agost de 2015]

⁴²³ KRAFT, A. CMBH, G. "On the discovery and history of Prussian Blue". *Bulletin for the history of chemistry*. US: Vol. 33 (2008), núm. 2, p. 61-67.

⁴²⁴ PASTOUREAU, M. (2000). *Bleu. Histoire d'une couleur*. Lonrai: Éditions du Seuil, p. 115-116.

Proporciona un color blau profund, de tonalitat freda, quelcom transparent. Les partícules del pigment són molt fines. Quan s'usa en l'aquarel·la resulta transparent; en oli actua d'accelerador de l'assecant.

Guidotti menciona una recepta per fer el blau de Berlín (antic nom del pigment), que requeria paciència i destresa, segons el mateix autor. El procés era el següent:

S'agafa sang de bou que hagi estat sacsejada en el moment de brollar de la vena de l'animal degollat, per impedir la coagulació amb l'aire. Es filtra amb una tela clara i es posa en un vas de terra ben envernissat, o de coure estanyat, procurant que l'escalfor del foc sigui mitjana, perquè si fos violenta, podrien desprender's de la sang les sals volàtils, de les quals depenen el color. Els altres ingredients són la sal treta de la cendra comuna, i ben guardada de l'aire humit, perquè no es dissolgui, i alum de roca. La manera de fabricar-lo és la següent.

S'agafa 1 lliura de sal de cendra, i 1 de la sang preparada com s'ha dit. Es redueix a pols, es posa tot junt a fondre i calcinar en un gresol de ferro, o vas semblant en un forn. Quan comença la fusió, cal anar barrejant la matèria amb una espàtula, procurant que no s'enganxi a les parets del vas. Un cop reduït, com estany fos, i calcinat, es treu del foc i es vessa sobre un plat de ferro. El cos calcinat es trenca en trossets i es col·loca en un vas de terra protegit de l'aire.

S'agafen quatre lliures d'alum de roca, es posen en un vas de coure, i es vessen al damunt 14 lliures d'aigua comuna, o de pluja. Es posa al foc, i es deixa fins que l'alum estigui ben desfet amb l'aigua. Es filtra l'aigua aluminosa amb un paper assecant i es deixa dins d'un vas de terra ben envernissat i polit.

S'agafen tres lliures de la sang amb la sal calcinada i es posen en un vas de coure. Es vessa al damunt 9 lliures d'aigua comuna, de pluja o de font. Es bull fins que s'evaporin les sals volàtils. Després es filtra la decocció calenta.

S'agafa un vas de coure que tingui una capacitat almenys per 100 lliures d'aigua, i es posa l'aigua aluminosa calenta i la matèria calcinada, remouent amb una espàtula de fusta, de manera que les partícules aluminoses i salines, es redueixin i s'esvaeixin. Es deixa en repòs durant 12 hores, fins que les partícules es precipitin, i facin sediment. Després es filtra bé amb un drap de lli i es posa en un vas de coure.

Es tornen a desfer 4 lliures d'alum de roca amb 14 lliures d'aigua comuna i es barreja amb la pasta blanquinosa, una mica cerúlia, resultant, remouent amb una fusta fins que no hi hagi escuma. Es deixa la matèria en repòs durant 12 hores i es decanta l'aigua. Si es vol un color encara més bonic es va repetint la mateixa operació amb l'aigua amb alum.

Es cola amb destresa l'aigua i damunt del color que queda al fons del vas es tornen a vessar 18 lliures d'aigua pluvial, o de font, per purgar el color. Es barreja tot amb una espàtula de fusta. Després es deixa en repòs perquè precipiti el color. Es decanta l'aigua i es cola. Això es pot fer tres o quatre vegades, segons es vulgui. Si l'operació està ben feta la pasta tindrà un gust dolç, indicant que l'alum ha desaparegut.

Es treu el color del fons del vas i s'estén damunt d'un paper, es posa a l'ombra perquè s'assequi.⁴²⁵

⁴²⁵ GUIDOTTI, A. M. A., *op. cit.*, p. 34-38.



Color blau de Prússia

Indi

Nom científic: *Indigofera tinctoria* L.
Família: Papilionàcies / Fabàcies
Sinònims: Cast.: *Indico, añil*

Sota el nom d'indi s'agrupen una sèrie de colorants blaus de diferents tonalitats, però el vertader s'extreu del matoll *Indigofera tinctoria* L., de 60 cm a 1 m d'alçària. Té les branques aixecades amb fulles alternades compostes, que compten entre set i tretze folíols oposats, ovals i arrodonits als extrems. Les flors són petites, rosades i agrupades en raïms. Els fruits són unes beines cilíndriques penjants, de color gris-negre, que contenen de vuit a dotze grans.

Probablement és originari de l'Índia, on es va conrear durant molt de temps, i després es va introduir a totes les regions tropicals. Al Mediterrani va entrar a través dels mercaders fenicis. Era un producte exòtic i car que arribava a Occident en forma de pans compactats, d'aspecte mineral. A Roma l'utilitzaven els tintorers i pintors, tal com escriu Plini. Al segle XIII Marco Polo descriu la forma com s'utilitzava a Orient, i es té constància del seu comerç en època medieval a través dels diferents ports de la Mediterrània.⁴²⁶ Però aquest era un producte de luxe molt preuat, la verdadera font de colorant blau procedia d'una altra planta, el pastel, que veurem a continuació, emprada des del neolític i que es va conrear, comercialitzar i estendre per tots els països d'Europa.

Els espanyols van introduir la *Indigofera tinctoria* al continent americà, encara que ja existien espècies autòctones anteriorment. S'han trobat teixits arqueològics tenyits d'indi a la zona andina. Al segle XVI les flotes espanyoles desembarcaven a Sevilla milers de quilos d'indi americà, anomenat *añil*. Els comerciants del pastel d'Alemanya, Anglaterra i França van intentar pressionar, prohibint l'entrada de l'anyil,

⁴²⁶ ROQUERO, A., *op. cit.*, p. 156.

però finalment es va acabar imposant, ja que tenia millors propietats tintòries que el pastel. Al segle XVIII el mercat de l'indi arribà al seu màxim esplendor. Per exemple, al port de Marsella, l'any 1743 van entrar un milió de lliures de colorant (uns 500.000 kg).⁴²⁷

Pomet estableix tres classes d'indi segons la seva procedència. El primer diu que era el millor, venia de la ciutat de *Gonti-malle* (Hondures) i des d'allí els bucs espanyols carregaven la mercaderia i la transportaven a Cadis i altres llocs. El segon era el de Santo Domingo, el color del qual no era tan viu. El tercer era l'indi de Jamaica, que venia d'Anglaterra, i el quart era el de les Illes, amb més o menys graus de puresa.⁴²⁸ Buc'hoz, a més, fa una distinció entre els noms *indi* i *indigo*. El primer era una fècula o un suc espès de color blau fosc, es portava en massa o pasta seca de les Índies occidentals i s'extreia de les fulles de l'anyil. L'*indigo* també era una fècula extreta de l'anyil, però, a diferència de l'altre, s'obtenia de la tija i de les fulles de la planta, no només de les fulles.⁴²⁹

El procediment per a extreure el colorant de l'indi comença amb la sega de les plantes. Calen tres tines una damunt de l'altra en forma de cascada. La primera s'anomena *pufridero*,⁴³⁰ s'emplena d'aigua i s'hi tiren les fulles, l'escorça, les flors, les branques, i es deixa fermentar. L'acció de l'aigua i dels enzims que contenen les plantes provoca la hidròlisi de les molècules d'indican (glucòsid) que es desdoblen en glucosa i indoxil.⁴³¹ L'aigua s'escalfa, s'espesseix i es torna blava. El procés de fermentació dura entre set i quinze hores, segons la temperatura, l'aigua i la maduració de les plantes, que cal aturar en el moment precís. S'obre l'aixeta de la tina perquè caigui l'aigua, que ja conté l'indoxil incolor, a la segona tina, anomenada *batidero*.⁴³² Es bat l'aigua amb un molinet de pales o amb bastons per oxigenar el líquid, així l'indoxil s'oxida i es converteix en indigotina o indi blau, que es precipita en forma de cops insolubles al fons del tanc. S'hi poden afegir productes per accelerar el procés, com ara certes plantes o fruits. Es deixa reposar i s'obren les aixetes perquè surti l'aigua fins a la superfície de la pasta. Després la fècula blava cau al fons de la tercera tina, anomenada *assentadero*,⁴³³ perquè és on s'asseca. La pasta blava es col·loca dins de bosses de roba que es penegen per escórrer l'aigua. Finalment es posa a assecar la pasta en forma de boles, blocs o pans.

El pigment indi en el camp pictòric s'ha utilitzat en les tècniques al tremp per ser les més apropiades, però barrejant-lo amb el blanc, si no, s'ennegreix.⁴³⁴

⁴²⁷ ROQUERO, A. *Ibidem*.

⁴²⁸ POMET, *op. cit.*, Tom II, p. 173.

⁴²⁹ BUC'HOZ, M. (1785). *Traité des plantes. Qui servent à la Teinture & à la Peinture*. Paris: De l'Imprimerie de la Veuve Valade, p. 102-103.

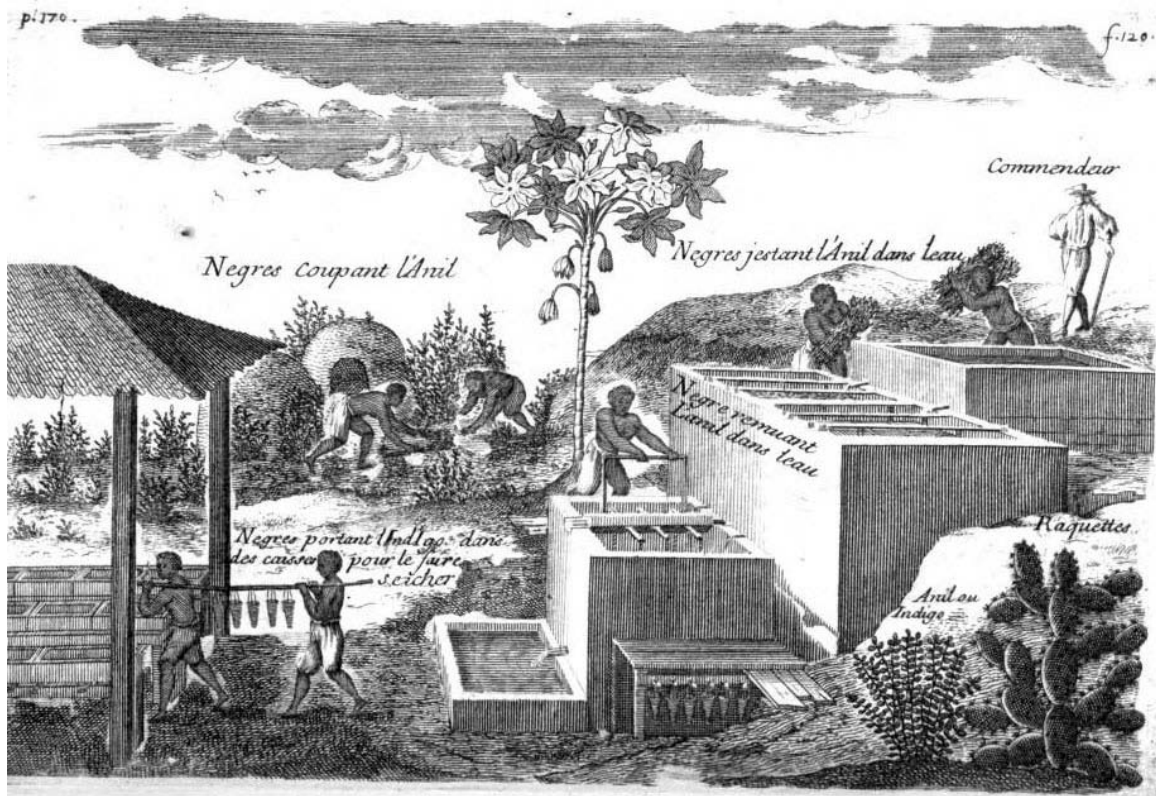
⁴³⁰ HELLOT. (1752). *Arte dela tintura de las lanas, y de sus texidos*. Madrid: En la imprenta de los Herederos de Francisco del Hierro, p. 88.

⁴³¹ ROQUERO, A., *op. cit.*, p. 157-158.

⁴³² HELLOT., *op. cit.*, p. 89.

⁴³³ HELLOT. *Ibidem*.

⁴³⁴ WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 32.



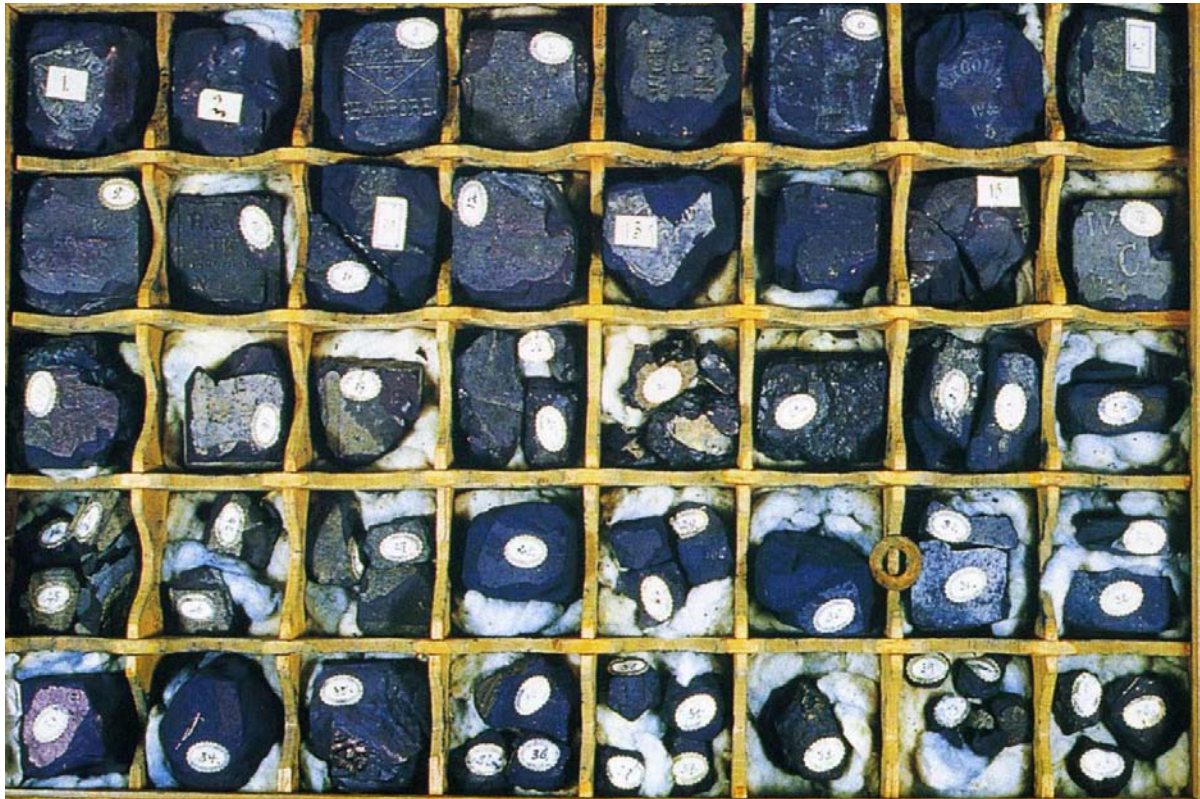
Procés d'extracció de la fècula de l'indi a les Antilles franceses al segle XVII (Dibuix llibre de Pommet)



L. Curtis. *Indigofera tinctoria*
Botanical Magazine



Peça d'indi procedent de l'Índia



Caixa de mostres de pastilles d'indi de diferents procedències⁴³⁵

Pastel

Nom científic: *Isatis tinctoria* L.
 Família: Crucíferes / Brassicàcies
 Sinònims: Pastell, glast

El pastel és una planta de fulles oblongues lanceolades verdes. Al segon any té una tija robusta que pot arribar a 150 cm d'alçada. Les flors són molt petites i grogues, agrupades en voluminosos raïms aixecats que floreixen de maig a juny. Els fruits són petites càpsules allargades d'un to negre brillant quan estan madurs.

Creix en estat salvatge als països mediterranis, sobretot al Llenguadoc. També es troba als països on s'ha conreat, Anglaterra, Alemanya, Europa central, nord d'Àfrica, Àsia, Turquia, Xina, Japó, Corea, etc.

El pastel és un tint antic que forma part de la cultura occidental. El seu ús es remunta al neolític, s'han trobat restes de teles tenyides amb aquest blau. Els antics bretons l'utilitzaren per tenyir-se la cara i els tintorers per tenyir les llanes. Des de l'edat mitjana, la majoria de regions europees empraven el pastel; així es va desenvolupar un comerç liderat pels mercaders del glast del Llenguadoc, que van fer grans exportacions, fins que al segle XVI arribà massivament l'indi americà i el va substituir.

Buc'hoz explica com es feia la fabricació del pastel. Es començava tallant les fulles i posant-les en una pila fora del sol i la pluja perquè es tornessin músties. Després

⁴³⁵ Imatge extreta del llibre: DELAMARE, F. I GUINEAU, B. (2000). *Los materiales del color*. Barcelona: Ediciones B.S.A., p.66.

es trituraven en una mola de molí fins que es formava una pasta. Es feien piles de pasta dins del molí, es pressionava bé la pasta amb els peus i les mans, es batia i s'unia tot. Quinze dies després s'obrien els petits trossos de pasta, s'esprenien novament amb les mans i es barrejava l'interior amb la crosta superficial. Després li donaven forma de pilotetes i es posaven en petits motlles de figura oval (aquesta operació es deia «posar en coca»). S'assecaven fins que quedessin dures. Així és com es venien als mercaders amb el nom de pastel. Per usar les coques de pastel, els tintorers les desfeien en aigua,⁴³⁶ i havien de sotmetre l'indi obtingut de l'oxidació de l'indoxil al procés invers de reducció. El millor pastel preparat era el que venia de la diòcesi d'Albi.⁴³⁷

Igual que l'espècie *Indigofera*, és un colorant a la tina i conté els mateixos principis colorants, l'indigotina i l'indirubina.

El glast s'ha utilitzat en pintura sota la forma de laca a base d'alúmina, de guix o de blanc de closques calcinades. Orellana dóna una recepta que mostra una manera d'elaborar el pastel:

“Para hacer indio lindo, y bueno”

Tomen de la flor del Pastel floreada⁴³⁸ tres onzas, harina de Almidón una onza, y todo esté en polvos, y emplastenlo con orines, y vinagre fuerte, y hagan un panecillo, y sequenlo al sol; y si lo querràn mas encendido de color echenle mas pastel, y emplastenlo otra vez, y tendràn Indio muy colorado, y lindo.⁴³⁹

En el receptari estudiat només surt una fórmula per fer vernís blau emprant una de les dues plantes, l'indi o bé el pastel. L'escriu Bonanni en el seu tractat i la repeteix Agrícola exactament igual (fitxes 1 i 8: vernís blau).

⁴³⁶ BUC'HOZ, M., *op. cit.*, p. 109-110.

⁴³⁷ HELLOT., *op. cit.*, p. 42.

⁴³⁸ Creiem que l'autor utilitza l'expressió “la flor del Pastel floreada” referint-se a la part més blava i millor del pastel, que es forma pel damunt del líquid oxigenat i que es recull amb molta cura per vendre als pintors i il·luminadors, i que s'anomena, en francès, *florée* o *fleurée*. GARCIA, M., DELAROZIÈRE, M.-F., *op. cit.*, p. 48.

⁴³⁹ ORELLANA, F. V., *op. cit.*, p. 116.



Planta del pastel



Pigment blau pastel

Ultramar

Composició: $(\text{Na}, \text{Ca})_8(\text{AlSiO}_4)_6(\text{SO}_4, \text{S}, \text{Cl})_2$ Aluminosilicat de sodi i calci amb sofre

L'ultramar és un pigment natural inorgànic que conté una mescla de latzurita (un aluminosilicat de sodi i calci amb sofre) i altres minerals, que s'extreu de la roca semipreciosa lapislàtzuli.⁴⁴⁰

Palomino utilitza el terme *ultra-marò* i el defineix com:

*Azul hermoso, y permanente en toda especie de pintura, hecho de la piedra Lapis-Lazuli, calcinada; que por traerse esta de la otra parte del mar, se llama color Ultra-marino: y la suelen traer los armenios. Lat. Trans-marinum.*⁴⁴¹

És un dels pigments blaus més bonics emprats en l'antiguitat. Procedia d'Afganistan, i es va importar a Europa a través de Venècia. S'obtenia triturant la pedra lapislàtzuli, així ho van fer els egipcis i els pintors clàssics, però a partir dels segles XII-XIII el pigment ja no s'emprava polvoritzat, sinó que es purificava. Cennini explica com fer aquest procés. De forma resumida consistia a barrejar en calent la pols del pigment amb resina de pi, resina màstic i cera. Es deixava reposar la massa obtinguda i es tractava amb lleixiu de cendres successives vegades fins que la massa deixava de tenyir el lleixiu.⁴⁴²

Les formes de preparació de l'ultramar no van variar gaire en els segles posteriors. Boutet (1711) i després Orellana (1755) mostren una recepta en la qual primer s'escalfa el pigment, es refreda amb vinagre ben fort i es barreja amb aiguardent refinat. S'agafa cera groga, trementina, resina i oli de llinosa i es desfà a foc lent. Aleshores es barreja tot junt amb el pigment i es deixa reposar. Després s'amassa amb aigua i en surt l'ultramar.⁴⁴³

El color de l'ultramar és blau viu, saturat i molt estable. Utilitzat en aglutinants aquosos manté la lluentor del color, mentre que en oli s'enfosqueix a causa del seu baix índex de refracció. Per això les capes han de ser fines, per no debilitar-ne la tonalitat. Podríem dir que és un pigment de veladura.

⁴⁴⁰ SALVADÓ, N., BUTÍ, S., ARANDA, M.A.G., PRADELL, T. "New insights on blue pigments used in 15th century paintings by synchrotron radiation-based micro-FTIR and XRD". *Analytical Methods*. Cambridge: Vol. 6 (2014) p. 3610-3621.

⁴⁴¹ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 359.

⁴⁴² CENNINI, C., *op. cit.*, p. 105-108.

⁴⁴³ ORELLANA, F. V., *op. cit.*, p. 188.



*Pedra de lapislàtzuli*⁴⁴⁴

Blau de cendres

Composició: Carbonat bàsic de coure $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$

Sinònims: Atzurita artificial, cendres blaves d'Anglaterra. Cast.: *Azul de costras*

És un pigment blau artificial fabricat a Anglaterra al segle XVII. Està compost de carbonat bàsic de coure i sals de coure amb estructura d'atzurita.

Pomet assegura que el pigment es portava de Suècia, Hamburg, Dinamarca, encara que majoritàriament venia de Polònia.⁴⁴⁵

Es diferencia de l'atzurita perquè té el gra més fi i regular, i el color és més pàl·lid.⁴⁴⁶ És mitjanament opac i tendeix a tornar-se verd.



Blau de cendres

⁴⁴⁴ Imatge extreta del web: <http://kaiajoyasuruguay.blogspot.com.es/2015_03_21_archive.html> [Consulta: 5 d'agost de 2015]

⁴⁴⁵ POMET, *op. cit.*, Tom II, p. 385-386.

⁴⁴⁶ DOERNER, M. *op. cit.*, p. 73.

Blau esmalt

Composició: Vidre de potassi amb composició elemental: Si, O, K, Fe, Co.

El blau esmalt és un pigment artificial compost d'un silicat doble de cobalt i potassi, d'estructura amorfa i de composició variable. S'obtenia polvoritzant finament vidre de potassi o sodi colorat amb òxid de cobalt.

És un pigment emprat des d'antic, amb el qual els egipcis decoraven ceràmiques i vidres. A Europa es va introduir a l'edat mitjana, però van ser els vidrers venecians que el van donar a conèixer. En pintura es generalitza el seu ús a partir del segle XVI. En aquesta època es fabricava a Flandes, Alemanya i Venècia.

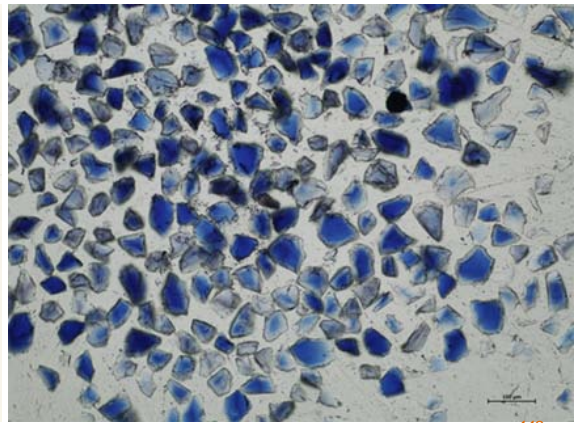
És un pigment estable a la llum, als àcids i àlcalis. Emprat en tots els procediments, tot i que és poc cobrent. Palomino indica com treballar-lo perquè tingui més cos:

*...se bosquexa mezclado algo con el añil, para que tenga cuerpo, y cubra bien el lienzo, y sin mas mixtura que el blanco, mas ó menos, para el claro, y obscuro; y en estando seco, se labra solo con esmalte fino y blanco...*⁴⁴⁷

Per elaborar els vernissos blaus, Guidotti proposa dissoldre amb el vernís diferents pigments blaus, l'ultramar o el blau de Prússia o el blau de cendres o el blau esmalt, cadascun, com hem pogut veure, amb unes propietats i matisos diferents (fitxa 4: vernís blau).



Pigment blau d'esmalt



Partícules de blau d'esmalt vistes al microscopi⁴⁴⁸

⁴⁴⁷ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom II, p. 67.

⁴⁴⁸ Imatge extreta del web: http://www.nationalgallery.org.uk/rembrandt-resource-for-science-teachers/*/viewPage/4 [Consulta: 7 d'agost de 2015]

Matèries colorants brunes

Taula 21. Nombre de matèries colorants brunes segons els autors

| Matèries colorants brunes | Autors | vernís bru | vernís negre | Total receptes |
|---------------------------|---------------|------------|--------------|----------------|
| Betum judaic | 1755 Orellana | 1 | 1 | 2 |
| | 1764 Guidotti | | 3 | 3 |
| | | 1 | 4 | 5 |
| Campetx | 1720 Bonanni | 1 | | 1 |
| | 1788 Agricola | 1 | | 1 |
| | | 2 | | 2 |
| Noguerina | 1755 Orellana | | 1 | 1 |
| | 1764 Guidotti | | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 |
| Terra d'ombra | 1620 Mayerne | | 1 | 1 |
| | | | 1 | 1 |

Els vernissos bruns o foscos, segons les receptes, pretenien imitar bàsicament dos colors, el pavonat i el marró noguera. El pavonat de tonalitat freda tirant a blau fosc s'aconseguia amb dos pigments, el tornassol o bé el campetx (fitxes 1 i 7: vernís bru). Per fer el to de la fusta noguera es barrejaven colors foscos, que podien ser, o bé el betum i el vidriol (fitxa 2: vernís bru) o, si no, un pigment negre, com el negre fum (fitxa 3: vernís bru), amb els pigments vermells, el mini o el cinabri, junts o separats. Cal esmentar que, tal com mostra la taula 21, la majoria dels colorants bruns es feien servir més per fer vernissos negres.

Betum judaic

Composició: Hidrocarburs de llarga cadena
Sinònims: Asfalt. Cast.: *Espalto, carne momia*

El betum és una substància fòssil natural. És el residu sòlid del petroli, compost d'una barreja d'hidrocarburs de llarga cadena que es formen per la descomposició lenta de residus orgànics a l'interior de la terra i que afloren a la superfície dels dipòsits petrolífers.

Els petrolis procedeixen de la matèria orgànica dels éssers vius acumulada en els medis sedimentaris després de la seva mort i de la transformació que esdevé en el seu enterrament sota l'efecte de la temperatura, la pressió i la matriu mineral del sediment. Els betums conserven les relíquies de les substàncies naturals dels organismes que les han produït. Porten la marca de la biodiversitat del medi on s'han format.⁴⁴⁹

Les zones geogràfiques més riques en betums són l'Orient Mitjà, Iran, Iraq, Turquia, mar Mort, Síria i també Amèrica Central. Un dels llocs on es recollia era a les vores del llac Asphaltite, a Judea, d'aquí el seu nom. Monardes, el metge sevillà que explica la història natural de les Índies Occidentals, diu que a Cuba hi havia unes fonts a la vora del mar d'on treien un betum negre com una pega que els indis usaven per a certs tipus de malalties i els espanyols per calafatejar les naus.⁴⁵⁰

⁴⁴⁹ CONNAN, J. (2012). *Le bitume dans l'Antiquité*. Arles: Editions Errance, p. 14.

⁴⁵⁰ MONARDES, N. (1574). *Primera y segunda y tercera partes de la historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en Medicina*. Sevilla: En casa de Alonso Escrivano, p. 8.

El betum ha estat emprat des de l'antiguitat per diverses civilitzacions. Es va comercialitzar per tota l'àrea mediterrània. Gràcies a les seves propietats d'elasticitat, insolubilitat a l'aigua, durabilitat, adhesivitat, mal-leabilitat i termoplasticitat, va esdevenir un producte idoni per a usos molt diversos: morter de construcció, material de farciment (sobretot per calafatejar els vaixells), adhesiu, fabricació de petits objectes (boles, joguines, peces de jocs, fusaioles, etc.), resina per embalsamar les mòmies, decoració de ceràmica, etc.

El betum es presenta com una pasta de color bruna a negre, més o menys translúcida, soluble en essència de trementina i insoluble en alcohol. En pintura es va començar a emprar al segle XV, sobretot als Països Baixos. Un segle més tard es va estendre per tot Europa, i va acabar convertint-se en un dels colors més característics de l'escola veneciana.⁴⁵¹ S'usà en pintura a l'oli en forma de veladures i com a component de vernissos, molt popular al segle XVIII. Mayerne el qualifica com un excel·lent color per a l'ombrejat i per fer transparències com la laca.⁴⁵² Palomino defineix el terme *espalto* com:

*Color obscuro, transparente, y dulce, para baños en la pintura; que por otro nombre llaman Carne momia. Lat. Spaltum, caro mómia.*⁴⁵³

Els autors han emprat el betum per fer vernissos de color noguera, com ja hem comentat, o també de color negre. En aquest cas Orellana proposa la barreja amb altres matèries, com el vidriol ([fitxa 3: vernís negre](#)), mentre que Guidotti diu de mesclar-lo juntament amb tinta i negre fum o negre fi (noguerina) ([fitxa 5: vernís negre](#)). També el mateix autor publica dues receptes per fer vernissos negres només amb betum desfet amb aiguarràs o, si no, afegint-hi, a més, oli ([fitxes 6 i 7: vernís negre](#)).



Betum de Judea en pols

⁴⁵¹ BRUQUETAS GALAN, R. *op. cit.*, p. 170.

⁴⁵² MAYERNE, T. T., *op. cit.*, p. 95.

⁴⁵³ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 346.

Campetx

Nom científic: *Haematoxylon campechianum* L.

Família: Cesalpiniàcies

Sinònims: Pal de campetx

Arbust o arbre entre 4 i 8 m d'alçada, de tronc rugós i branques generalment cobertes d'espines. Les fulles estan dividides en 2 o 4 parells de folíols disposats al llarg del raquis. Les flors són grogues, s'agrupen en raïms densos estrets de fins 12 cm de llarg. El fruit és una beina petita de forma oblonga lanceolada. La fusta és de color vermellós.

L'arbre de campetx viu a les zones humitoses de tota l'Amèrica tropical. El nom li ve de la província de Campeche, a la península de Yucatán a Mèxic, on va ser descobert pels conqueridors espanyols al segle XV, encara que el colorant ja era conegut i utilitzat pels asteques. Els espanyols van portar el campetx a Europa i el van utilitzar massivament. La seva importància comercial va obligar que, a partir del segle XVIII, espanyols, holandesos, francesos i anglesos fessin noves plantacions a Jamaica, Brasil, l'Índia i les Antilles. El seu ús va perdurar fins a l'arribada dels colorants sintètics.

La fusta de campetx es comercialitzava en forma de grossos troncs sense escorça i l'albeca. Per extreure el colorant es rascava la fusta, després s'humidificava i es deixava fermentar a l'aire durant alguns dies i després es bullia. La seva principal utilització fou la tintura tèxtil, però en forma de laca també es va emprar per colorar el paper i pintar en tècniques aquoses. Proporciona un color morat, blau fosc o negre quan s'utilitza amb molta concentració de tint. Els principis colorants són l'hematoxilina, que s'oxida fàcilment a l'aire transformant-se en el principi colorant hemateïna (una substància de color blau lila), la brasilina, la brasileïna i els tanins.⁴⁵⁴



Pal de campetx

⁴⁵⁴ CASOLI, A., DARECCHIO, M. E. i SARRITZU L., *op. cit.*, p. 39.

Noguerina

Arbre del qual s'extreu:
Nom científic: *Juglans regia* L.
Família: Juglandàcies
Nom comú: Noguera

La noguerina és un colorant que s'obté de la closca que embolcalla l'os de la nou, procedent de la noguera. L'arbre no és gaire elevat, té les branques obertes formant una copa ampla. És de fulla caduca i té dos tipus de flors, femelles i mascles. De les primeres, situades als extrems de les branques, surten les nous. En canvi, les flors mascles formen rams allargats i estrets amb centenars de flors. Les fulles són ovalades-lanceolades, vermelloses quan naixen i verdes a mesura que creixen. Al principi, el fruit és verd i carnós, i al seu interior hi ha l'os que guarda dins la llavor, que és la nou comestible.

La noguera és originària de la península d'Anatòlia. Amb el temps s'ha anat aclimatant a les regions temperades d'Europa.

L'embolcall verd de la nou va canviant de consistència i color quan la nou madura. Per extreure el colorant de noguerina es separen les closques de l'os i es deixen assecat fins que tenen un aspecte negre i rugós. Després les closques es torren i trituren finament fins obtenir una pols. Si s'hi afegeix aigua tèbia es forma un tint de color marró fosc.

En les receptes, l'escorça de nous s'utilitza per fer vernissos negres, concretament el negre fi. Orellana explica com fer aquest negre. La fórmula és molt poc concisa, però s'entén que la pols de la noguerina torrada i després hidratada amb aigua es desfà amb oli i vernís i així adopta un to negre, perquè les partícules del colorant, en absorbir l'oli, s'enfosqueixen ([fitxa 4: vernís negre](#)). Guidotti també té una recepta per fer un vernís negre, on esmenta el negre fi com un dels components del vernís ([fitxa 5: vernís negre](#)). Suposem en aquest cas que es refereix al mateix que esmenta l'autor espanyol.



Fulles i fruits de la noguera



Closques seques de nous

Terra d'ombra

Composició: Terra d'ombra natural: Fe_2O_3 , argila ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) i MnO_2
Terra d'ombra torrada: $\text{Fe}_2(\text{OH})_3$, argila ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) i MnO_2
Sinònims: Ombra

La terra d'ombra és una argila hidratada amb òxid de ferro i certa quantitat d'òxid de manganès. La proporció entre el ferro i el manganès determina la tonalitat de la terra. A més, hi ha dos tipus d'ombra, la natural i la torrada; la diferència entre les dues és que la primera porta goethita i la segona hematites.

La millor terra d'ombra procedia de Xipre i servia per a totes les tècniques pictòriques. Els venecians la importaven d'aquesta illa, per això es coneixia amb el nom d'ombra de Venècia.⁴⁵⁵ Alguns autors diuen que el nom li ve de la regió italiana d'Umbria, on hi havia un dels millors jaciments d'aquesta terra.⁴⁵⁶

Pomet la classifica com:

⁴⁵⁵ BRUQUETAS GALAN, R. *op. cit.*, p. 169.

⁴⁵⁶ BEVILACQUA, N., BORGIOI, L. i ADROVER GRACIA, I., *op. cit.*, p. 127.

*...terra en forma de pedra de diferents grandàries, que ve d'Egipte i altres indrets de Llevant. S'ha d'escollir tendra, en trossos grans, d'un color tirant a vermell, és millor que la grisa... Abans de triturar s'ha de torrar, i així esdevé més vermella.*⁴⁵⁷

Mayerne confirma que la terra s'ha de torrar, ja que això dona un color bonic que no canvia. Explica com s'ha de fer:

*“Per fer terra d'ombra encara millor”
S'agafa ocre i es desfà en oli després es fa enrogir al foc fent cremar sarments de vinya.*⁴⁵⁸

És un pigment emprat des de l'antiguitat fins a l'actualitat per la majoria d'autors. Té bones propietats, és resistent a la llum i bon poder assecant a l'oli gràcies al contingut en manganès.

La terra d'ombra surt en una recepta de Mayerne per fer un vernís negre. Hi afegeix el negre fum, olis de trementina i llinosa i dues resines, la goma laca i l'ambre groc (fitxa 1: vernís negre).



Pigment terra d'ombra

⁴⁵⁷ POMET, *op. cit.*, Tom II, p. 403.

⁴⁵⁸ MAYERNE, T. T., *op. cit.*, p. 120.

Matèries colorants negres

Taula 22. Nombre de matèries colorants negres segons els autors

| Matèries colorants negres | Autors | vernís bru | vernís negre | Total receptes |
|---------------------------|---------------|------------|--------------|----------------|
| Negre fum | 1620 Mayerne | | 1 | 1 |
| | 1755 Orellana | | 1 | 1 |
| | 1764 Guidotti | 1 | 1 | 2 |
| | 1788 Agricola | | 4 | 4 |
| | | 1 | 7 | 8 |
| Vidriol | 1755 Orellana | 1 | 1 | 2 |
| | | 1 | 1 | 2 |
| Tinta negra | 1764 Guidotti | | 1 | 1 |
| | | | 1 | 1 |
| Negre vori | 1788 Agricola | | 1 | 1 |
| | | | 1 | 1 |

Negre de fum

Composició: Partícules de carboni (↑90%), C
Sinònims: Fum de resina

Quan hem parlat de la trementina com un dels components resinosos que intervenen en les receptes estudiades, hem esmentat els productes que se n'extreuen, entre els quals hi ha el negre fum o fum de resina, com diu Guidotti. Recordem que és el sutge que es forma de la combustió de materials resinosos del pi, com la colofònia o la pega negra.

Un mètode fàcil de fer el negre de fum era posar un vas de fang o fusta boca avall i col·locar dins la pega cremant. El fum que s'enganxava a les parets es rascava i recollia. Després es barrejava amb oli i així es conservava.⁴⁵⁹ Watin esmenta que també es podia aconseguir el pigment a través de làmpades o candeles, la matèria combustible de la qual era oli o grassa. Continua descrivint un procediment per extreure el sutge de la pega:

És una substància d'un bon negre que es recull de moltes maneres, de la metxa d'una làmpada, d'una candela, d'una bugia, però el de pega és el millor. És un sutge de resina que es fa posant els petits trossos de deixalles de totes les espècies de pega, en grans pots o marmites de ferro que es col·loquen a les cambres ben tancades per totes parts. S'estenen teles o pells de corder, es posa al foc la pega, durant el temps que es cremi el fum i es condensi en un sutge negre que s'adhereix a les teles, i es recull aquest sutge. Es guarda en pols en els barrils, o en massa.⁴⁶⁰

El negre de fum és un pigment de gra molt fi. El seu poder colorant és alt, té molt de cos i proporciona un color més negre que els altres pigments d'aquest color. Li costa assecar-se amb l'oli. Per aquest motiu els pintors agafaven oli cuit amb litargiri, l'escalfaven durant mitja hora o una hora i el guardaven per barrejar-lo amb el pigment.⁴⁶¹ És un pigment estable a la llum i insensible als àcids i àlcals. Probablement és el negre més usat de tots els temps, ja que es remunta a l'època

⁴⁵⁹ BRUQUETAS GALAN, R. *op. cit.*, p. 172.

⁴⁶⁰ WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 70.

⁴⁶¹ MAYERNE, T. T., *op. cit.*, p. 18.

prehistòrica.

Aquest pigment és el més esmentat pels autors per elaborar els vernissos negres. Generalment s'utilitza sol, però en algunes receptes es barreja amb altres matèries per obtenir certs matisos. Per exemple, la terra d'ombra (fórmula de Mayerne ja citada); tinta i betum (Guidotti (fitxa 5: vernís negre)); negre de vori (Agricola (fitxa 12: vernís negre)).

Vidriol

Composició: Sulfat d'un metall pesant (zinc, coure o ferro)
Sinònims: *Caparrosa, vitriolo*

El vidriol o caparrós és el nom comú que es dona a varis sulfats nadius de coure, ferro o zinc. Es presenten en diferents colors segons la seva composició: el blanc (sulfat de zinc), el verd (sulfat de ferro), el blau (sulfat de coure) i el vermell (varietat del verd).

Lemery descriu cadascun dels vidriols. Del vidriol blau, anomenat també de Xipre o d'Hongria per la seva procedència, diu que està format per cristalls de coure d'un bon color blau. Del vermell, que és una pedra vermellosa bruna extreta de les mines de coure de Suècia i Alemanya. Respecte al vidriol verd, especifica que n'hi ha varies classes, el vidriol d'Alemanya, el vidriol d'Anglaterra i el vidriol romà. El d'Alemanya diu que conté coure, es presenta en cristalls verds blavosos i es fa servir per fer l'aiguafort. Al vidriol d'Anglaterra, que conté ferro, els cristalls són de color verd bru, i d'ell s'extreu un bon esperit de vidriol per destil·lació. El vidriol romà afirma que és semblant al d'Anglaterra i que també porta ferro. Assegura que els tres vidriols verds serveixen per elaborar tintes i tints negres.⁴⁶²

El pintor espanyol Palomino fa una definició del caparrós des del punt de vista pictòric:

*Escoria, que se halla en las minas de cobre; y molida con aceyte de linaza, sirve de secante para la pintura; y se puede poner en la paleta, como los colores. Lat. Vitriolum. Calchantum. Vitriolo, s, m. Caparrosa, que molida con aceyte de linaza, sirve de secante para la pintura. Lat. Calchanthum*⁴⁶³.

Desconeixem quin és el vidriol emprat en la recepta que exposa Orellana, ja que no s'especifica, però com que estem parlant de colorants negres que enfosqueixen els vernissos, segurament es referia al vidriol romà, el sulfat ferrós, que era el més emprat per fer aquests treballs, tal com deia Lemery.

⁴⁶² LEMERY, N., *op. cit.*, p. 898.

⁴⁶³ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 359.



Caparrós. Eflorescències sobre marcassita. Procedent de la pedrera Berta del Papiol, Barcelona⁴⁶⁴

Tinta negra

La tinta negra és una barreja de substàncies que formen bàsicament dos tipus de tintes: les tintes al carboni, compostes de pigment negre de fum aglutinat amb una cola animal, i les tintes ferrogàliques, formades per vidriol, sulfat de ferro o de coure, barrejat amb els tanins de l'agalla de roure, aglutinat tot plegat amb goma aràbiga.

Les agalles de roure són excrescències recollides sobre les gemmes del roure de l'espècie *Quercus lusitanica* auct., non Lam., sinònim del *Quercus infectoria* Oliv.,⁴⁶⁵ família de les fagàcies, abundant a la península d'Anatòlia i el Mediterrani oriental. Les anomenades nous d'agalles tenen forma més o menys esfèrica, provocades per la posta dels ous de diversos insectes himenòpters de les espècies *Cynips*. Després de la picada, les gemmes dels arbres es desenvolupen de forma anormal i s'hi forma una bola on, dins, queda empresonat l'insecte. La recollida de les agalles es realitza abans de la sortida dels insectes.

Les nous d'agalles contenen entre el 50 i 70 % de tanins hidrosolubles que en

⁴⁶⁴ Imatge extreta el web:

<<http://www.fotominer.com/FOTOMINER/RECOPILOTORI2/FOTOS/CAPARROSA/Caparrosa.htm>> [Consulta: 7 d'agost de 2015]

⁴⁶⁵ CARDON, D., *op. cit.*, p. 321.

aigua formen àcid gàl·lic i sucre. Són el principal component de les tintes ferrogàl·liques, molt emprades fins a principis del segle XX.

El procediment per preparar la tinta començava amb la maceració durant un temps de l'agalla trencada i després es bullia per extreure'n l'àcid gàl·lic. Finalment s'hi adjuntava el sulfat ferrós, cosa que produïa un precipitat negre fosc.⁴⁶⁶



Agalles de roure

Els ingredients bàsics per fer la tinta negra eren els esmentats, però cada autor hi feia variacions. Orellana, per exemple, hi inclou un nou colorant:

“Para hacer tinta negra buena”

Tomen libra y media de agua de lluvia, y en aquella echen à remojas tres onzas de Agallas arrugadas, y espesas, rotas en pedacillos, y dexenlas dos dias al Sol, despues echenle dos onzas de Caparròs, ò Vitriolo Romano bien encendido en su color, y bien molido, y mezclenlo todo muy bien con un palo de Higuera, y dexenlo estar otros dos dias al Sol; ultimamente añadanle una onza de goma Arabiga resplandeciente, y hecha polvos, y una onza de cortezas de Granadas, y ponganla à hervir un poco en fuego ligero, despues cuelenla, y guardenla en un vaso de plomo, ò de vidrio, que será perfecta.⁴⁶⁷

⁴⁶⁶ BARALDI, P., BARONI FORNASIERO, R., SGARBI, E., *op. cit.*, p. 114.

⁴⁶⁷ ORELLANA, F. V., *op. cit.*, p. 127.

Es tracta de l'escorça de magraner (*Punica granatum* L.), que proporciona tons grocs, però en presència de ferro són bruns, grisos o negres. Altres autors hi afegeixen altres ingredients, com l'escorça de nous, el campetx, etc. Per això, en el cas d'una de les receptes que esmenta Guidotti per fer un vernís negre, on surt el terme genèric *tinta*, sense cap tipus de detall, resulta molt difícil saber quins són els seus components (fitxa 5: vernís negre).

Negre vori

Composició: C
Sinònims: Negre d'ossos, negre de vellut

És un pigment que s'obtenia calcinant ossos o banyes d'animals dins d'un recipient tancat. Les restes es desfeien en aigua, es formaven petits pans plans i així es servien en pintura.⁴⁶⁸ Watin diu que es posaven els trossos de vori en un gresol o pot de terra i es cremaven al forn. Calia que no hi estiguessin gaire temps perquè, si no, es consumien. El negre resultant barrejat amb oli o amb un vernís era molt bo.⁴⁶⁹

Pigment conegut i emprat des de l'antiguitat. La tonalitat d'aquest negre és més càlida que la dels negres vegetals. Mayerne assegura que el negre de vori no té gaire cos i que es pot barrejar amb el negre de fum per obtenir un negre més fort.⁴⁷⁰ Això és el que també recomana Agricola en una de les receptes que proposa per elaborar el vernís negre, en la qual els dos pigments es barregen amb goma laca i oli de trementina (fitxa 12: vernís negre).

3.3 Tipologies de fórmules

A continuació mostrem un resum de totes les receptes de vernissos colorats que han escrit els autors dels nou tractats estudiats, presentades en vuit taules, una per a cada color de vernís. Pretenem donar una visió general i comparativa de les diferents tipologies de fórmules i els seus components, que s'han publicat durant els segles XVII i XVIII.

Taula 23. Receptes de vernissos de color blanc

| Autors | Resines | Matèries colorants | Líquids |
|---------------|--------------------|-----------------------------|----------------|
| 1755 Orellana | Vernís d'aiguarràs | Blanc de plom + closca d'ou | |
| | | Cristall + esmalt blanc | Oli de llinosa |

⁴⁶⁸ POMET, *op. cit.*, Tom II, p. 124.

⁴⁶⁹ WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 35.

⁴⁷⁰ MAYERNE, T. T., *op. cit.*, p. 18.

Taula 24. Receptes de vernissos de color groc

| Autors | Resines | Matèries colorants | Líquids | Altres | |
|-----------------------------|--|---|--|-----------------------------------|-------------|
| 1620 Mayerne | Benjuí | Safrà | Esperit de vi | | |
| | Pega grega + vernix o sandàraca | Àloe hepàtic o lliri blanc + safrà | Oli de llinosa | | |
| | Resina de pi | Àloe de cavall | Oli de llinosa | | |
| | Vernix (vernís comú) + sandàraca + pega grega | Àloe + safrà | Oli de llinosa | | |
| | Ambre groc + goma laca | Àloe socotrí + goma guta + litargiri | Oli de llinosa + oli de trementina | | |
| | Ambre groc | Àloe + safrà | Esperit de vi | | |
| | Resina de pi | Àloe groc + àloe hepàtic | Oli de llinosa | | |
| | Vernís magistral | Goma guta + laca | Oli de lli + oli de trementina o oli de resina de pi | | |
| | Trementina de Venècia | Cúrcuma + safrà | Oli d'espígol | | |
| | 1624 Piamontes | Pega grega + vernís | Àloe hepàtic + safrà o lliri | Oli de llinosa | |
| Benjuí | | Safrà | Aiguardent | | |
| Resina de pi + sandàraca | | Àloe hepàtic | Oli de llinosa | | |
| 1694 Pomet | Sandàraca | Àloe + goma guta + litargiri | Oli de llinosa | | |
| 1720 Bonanni | Benjuí + màstic + sandàraca | Àloe socotrí + safrà | Aiguardent + oli de trementina | | |
| | Benjuí | Àloe + safrà | Aiguardent | | |
| | Ambre groc | | Esperit de trementina | | |
| | Goma laca | Àloe (socotrí) | Oli de trementina | Sucre | |
| | Goma laca | Cúrcuma + safrà + sang de drago | Esperit de vi | | |
| | Ambre groc + goma laca | Goma guta + safrà + sang de drago | Esperit de vi | | |
| 1724 Palomino | Pega grega + resina de pi + sandàraca | Àloe + litargiri | Oli de llinosa | Alls | |
| 1755 Orellana | Benjuí + màstic + sandàraca + trementina fina | Àloe socotrí | Esperit de vi | | |
| | Ambre groc | | Esperit de trementina | | |
| | Laca (goma laca?) + trementina | Àloe socotrí | | Sucre pedra | |
| | Goma laca | Cúrcuma + safrà + sang de drago | Esperit | | |
| | Ambre groc + goma laca | Goma guta + safrà + sang de drago | Esperit de vi | | |
| | Pega grega + resina de pi + sandàraca | Àloe + litargiri | Oli de llinosa | Alls | |
| | Benjuí + màstic + sandàraca | Àloe | Aiguardent + oli de trementina | | |
| | Benjuí | Àloe + safrà | Aiguardent | | |
| | Vernís de colradura | Bixa + goma guta + sang de drago | Esperit d'aiguardent | | |
| | Resina | Àloe hepàtic | Oli de llinosa | | |
| | Vernís de goma laca | Àloe + safrà + sang de drago | Esperit | | |
| | Goma laca | Safrà | Esperit | | |
| | Goma laca | Laca de galda + bixa + goma guta | Esperit de vi | | |
| | Vernís oleaginos o vernís de la Xina | Goma guta | | | |
| | Goma laca + sandàraca | Safrà | Esperit de vi | | |
| | Colradura + vernís d'aiguarràs + vernís de sandàraca | | | | |
| | 1764 Guidotti | Resina de pi + sandàraca | Àloe hepàtic + àloe socotrí | Oli | |
| | | Sandàraca | Àloe socotrí + goma guta + litargiri | Oli de llinosa | |
| | | | Àloe socotrí | Oli de trementina | Sucre candi |
| | | Benjuí + màstic + sandàraca | Àloe socotrí | Esperit de vi + oli de trementina | |
| Goma laca + terebint | | Safrà | Esperit de vi + oli de trementina | | |
| Goma guta | | Àloe hepàtic | Esperit de vi | | |
| Benjuí | | Àloe + safrà | Esperit de vi | | |
| Ambre groc | | | Esperit de trementina | | |
| Goma laca | | Àloe hepàtic + goma guta | Esperit de vi | | |
| Goma laca | | Àloe socotrí | Oli de trementina | Sucre | |
| Goma laca | | Cúrcuma + safrà + sang de drago | Esperit de vi | | |
| Vernís oliós o d'esperit | | Goma guta + groc de plom i estany + groc d'espina cervina + safrà | | | |
| Vernís d'aiguarràs + màstic | | Color groc que es vulgui | | | |
| 1773 Watin | | Goma laca | Bixa + goma guta + safrà + sang de drago | Esperit de vi | |
| | Ambre + goma laca | Bixa + goma guta + safrà + sang de drago | Essència + oli de llinosa | | |
| 1788 Agrícola | Benjuí + màstic + sandàraca | Àloe socotrí | Aiguardent + oli de trementina | | |
| | Goma laca | Àloe socotrí | Oli de trementina | Sucre | |
| | Sandàraca | Àloe socotrí + goma guta + litargiri | Oli de llinosa | Sucre candi | |
| | Benjuí | Àloe + safrà | Aiguardent | | |
| | Ambre groc | | Esperit de trementina | | |
| | Goma laca | Cúrcuma + safrà + sang de drago | Esperit de vi | | |
| | Ambre + goma laca | Àloe hepàtic + bixa | Oli de llinosa + oli de trementina | | |
| | Vernís de goma laca | Àloe socotrí + safrà + sang de drago | Esperit de vi | | |
| | Resina de pi + sandàraca | Àloe hepàtic + àloe socotrí | Oli | | |
| | Goma aràbiga | Verd de coure | Aiguarràs + esperit de vi + vinagre | Pasta farina | |
| | Ambre groc + goma aràbiga (o cola de pergami) + goma laca + sandàraca + vernís blanc | Àloe hepàtic | Esperit de vi + esperit de trementina + oli d'espígol + oli de llinosa | | |
| | Pròpolis | | Esperit de vi + oli de trementina | | |
| | Pròpolis + màstic o sandàraca | | Esperit de vi + oli de trementina | | |

Taula 25. Receptes de vernissos de color vermell

| Autors | Resines | Matèries colorants | Líquids | Altres |
|---------------|--|--|---------------------------------------|---------|
| 1620 Mayerne | Vernix assecant | Laca de Venècia | | |
| | Trementina | Laca de Venècia | Oli d'espígol + oli de trementina | |
| 1720 Bonanni | Vernís | Laca fina o sang de drago o cotxinilla o quermes | | |
| 1755 Orellana | Vernís oleaginós o vernís de la Xina | Vermelló | | |
| | Goma laca + sandàraca | Sang de drago | Esperit | |
| | Vernís | Sang de drago | | |
| 1764 Guidotti | Vernís oliós o d'esperit | Cinabri o laca fina o carmí | | |
| | Vernís d'aiguarràs + màstic | Color vermell que es vulgui | | |
| 1788 Agricola | Goma laca | Cinabri + litargiri | Esperit de vi + oli d'espígol + orina | |
| | Goma copal + goma laca + sandàraca + goma tacamahaca | Cinabri + sang de drago | Esperit de vi + oli de trementina | |
| | Goma laca + màstic + sandàraca | Cinabri | Esperit de vi | |
| | Vernís | Laca fina o sang de drago o cotxinilla o quermes | | |
| | Goma laca + trementina de Venècia | | Esperit de vi | Càmfora |
| | Vernís de goma laca | Carmí + cinabri + laca fina | Oli de trementina | |
| | Vernís de goma laca | Cinabri | Esperit de vi + orina | |

Taula 26. Receptes de vernissos de color verd

| Autors | Resines | Matèries colorants | Líquids | Altres |
|----------------|--------------------------------------|--|---|--------------|
| 1620 Mayerne | Trementina de Venècia | Cúrcuma + verd de coure | Oli de trementina | |
| | Trementina de Venècia | Cúrcuma + verd de coure | | |
| | Vernís de trementina | Verd de coure + laca groga <i>stil de grain</i> o laca de galda + blanc de plom (opcional) | Oli de llinosa + oli de trementina | |
| 1624 Piamontes | | Verd de coure | Oli comú o oli de llinosa + oli de trementina | Alum de roca |
| 1720 Bonanni | Vernís | Verd de coure o verd lliri | | |
| 1755 Orellana | Vernís oleaginós o vernís de la Xina | Color verd que es vulgui | | |
| 1764 Guidotti | Vernís oliós o d'esperit | Verd de coure o verd etern o verd iris o aigua verda | | |
| | Vernís d'aiguarràs + màstic | Color verd que es vulgui | | |
| 1788 Agricola | Copal + goma laca + sandàraca | Color verd que es vulgui | Esperit de vi + oli de trementina | |
| | Goma laca + màstic + sandàraca | Verd d'Espanya (verd de coure?) | Esperit de vi | |
| | Vernís | Verd de coure o verd lliri | | |

Taula 27. Receptes de vernissos de color blau

| Autors | Resines | Matèries colorants | Líquids |
|---------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 1720 Bonanni | Vernís | Indi o pastel | |
| 1755 Orellana | Vernís oleaginós o vernís de la Xina | Blau tornassol o blau de Prússia | |
| | Goma laca + sandàraca | Color blau que es vulgui | Esperit de vi |
| 1764 Guidotti | Vernís oliós o d'esperit | Ultramar o blau de Prússia o blau de cendres o blau d'esfalt | |
| | Vernís d'aiguarràs + màstic | Color blau que es vulgui | |
| 1788 Agricola | Copal + goma laca + sandàraca | Color blau que es vulgui | Esperit de vi + oli de trementina |
| | Goma laca + màstic + sandàraca | Color blau que es vulgui | Esperit de vi |
| | Vernís | Indi o pastel | |
| | Vernís de goma laca | Ultramar + blanc o blau de Prússia | Esperit de vi |

Taula 28. Receptes de vernissos de color porpra

| Autors | Resines | Matèries colorants | Líquids |
|---------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| 1755 Orellana | Vernís oleaginós o vernís de la Xina | Color que es vulgui | |
| | Goma laca + sandàraca | Vermelló | Esperit de vi |
| 1764 Guidotti | Vernís d'aiguarràs + màstic | Color que es vulgui | |
| 1788 Agricola | Copal + goma laca + sandàraca | Color que es vulgui | Esperit de vi + oli de trementina |
| | Goma laca + màstic + sandàraca | Color que es vulgui | Esperit de vi |

Taula 29. Receptes de vernissos de color bru

| Autors | Resines | Matèries colorants | Líquids |
|---------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1720 Bonanni | Vernís | Tornassol o campetx | |
| 1755 Orellana | Vernís oleaginós o vernís de la Xina | Betum judaic + vidriol + vermelló + mini | |
| 1764 Guidotti | Vernís oliós o d'esperit | Color pavonat: Tornassol Color noguera: Fum de resina + mini o cinabri | |
| | Vernís d'aiguarràs + màstic | Color bru que es vulgui | |
| 1788 Agricola | Copal + goma laca + sandàraca | Color bru que es vulgui | Esperit de vi + oli de trementina |
| | Goma laca + màstic + sandàraca | Color bru que es vulgui | Esperit de vi |
| | Vernís | Tornassol o campetx | |
| | Vernís de goma laca | Color bru que es vulgui | |

Taula 30. Receptes de vernissos de color negre

| Autors | Resines | Matèries colorants | Líquids |
|---------------|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1620 Mayerne | Ambre groc + goma laca | Negre fum + terra d'ombra | Oli de llinosa + oli de trementina |
| 1755 Orellana | Vernís oleaginós o vernís de la Xina | Negre fum | |
| | Vernís oleaginós o vernís de la Xina | Betum judaic + vidriol | |
| | Vernís | Noguerina | Oli |
| 1764 Guidotti | Vernís oliós o d'esperit | Negre fi o negre fum o tinta negra o betum judaic | |
| | | Betum judaic | Aiguarràs |
| | | Betum judaic | Oli + aiguarràs |
| | Vernís d'aiguarràs + màstic | Color negre que es vulgui | |
| 1788 Agricola | Copal + goma laca + sandàraca | Negre fum | Esperit de vi + oli de trementina |
| | Goma laca + màstic + sandàraca | Negre fum | Esperit de vi |
| | Vernís de goma laca | Negre fum | Esperit de vi |
| | Vernís de goma laca | Negre fum + negre vori | Oli de trementina |

De totes les receptes presentades n'hi ha unes quantes que apareixen en diferents tractats. Hem fet una taula on mostrem aquestes fórmules copiades que han passat d'uns autors als altres, possiblement per la seva popularitat, potser pel seu bon resultat o perquè han estat molt emprades pels pintors. La raó la desconeixem, en tot cas han estat presents, juntament amb la resta de receptes i secrets, al llarg de les dues centúries.

Taula 31. Receptes repetides pels autors

| Color vernís | Autors | Resines | Matèries colorants | Líquids |
|--------------|--|---------------------------------------|--|--------------------------------|
| | 1620 Mayerne – 1624 Piamontes | Benjuí | Safrà | Esperit de vi |
| | | Pega grega + sandàraca | Àloe hepàtic o lliri + safrà | Oli de llinosa |
| | 1620 Mayerne – 1755 Orellana | Resina de pi | Àloe (de cavall o hepàtic) | Oli de llinosa |
| | 1624 Piamontes – 1764 Guidotti – 1788 Agricola | Resina de pi + sandàraca | Àloe hepàtic + àloe socotrí | Oli de llinosa |
| | 1715 Palomino – 1755 Orellana | Pega grega + resina de pi + sandàraca | Àloe + litargiri | Oli de llinosa |
| | 1720 Bonanni – 1755 Orellana – 1764 Guidotti – 1788 Agricola | Benjuí | Àloe + safrà | Aiguardent |
| | 1720 Bonanni – 1755 Orellana – 1764 Guidotti – 1788 Agricola | Ambre groc | | Esperit de trementina |
| | 1720 Bonanni – 1764 Guidotti – 1788 Agricola | Goma laca | Àloe socotrí | Oli de trementina |
| | 1720 Bonanni – 1755 Orellana – 1764 Guidotti – 1788 Agricola | Goma laca | Cúrcuma + safrà + sang de drago | Esperit de vi |
| | 1720 Bonanni – 1755 Orellana | Ambre groc + goma laca | Goma guta + safrà + sang de drago | Esperit de vi |
| | 1735 Pomet – 1764 Guidotti – 1788 Agricola | Sandàraca | Àloe + goma guta + litargiri | Oli de llinosa |
| | 1755 Orellana – 1764 Guidotti – 1788 Agricola | Benjuí + màstic + sandàraca | Àloe socotrí | Aiguardent + oli de trementina |
| | 1755 Orellana – 1788 Agricola | Vernís de goma laca | Àloe + safrà + sang de drago | Esperit de vi |
| | 1764 Guidotti – 1788 Agricola | | Àloe socotrí | Oli de trementina |
| | 1720 Bonanni – 1788 Agricola | Vernís | Laca fina o sang de drago o cotxinilla o quermes | |
| | 1720 Bonanni – 1788 Agricola | Vernís | Verd de coure o verd lliri | |
| | 1720 Bonanni – 1788 Agricola | Vernís | Indi o pastel | |
| | 1720 Bonanni – 1788 Agricola | Vernís | Tornassol o campetx | |

Els tractats pictòrics contenen un gran ventall de receptes, que poden ser fruit de l'experiència del mateix autor o, com succeeix la majoria de vegades, són receptes d'altres autors coneguts (en comptades ocasions se n'esmenta el nom). En l'estudi realitzat s'ha observat que dels 39 models de receptes de vernissos grocs 14 es repeteixen al llarg dels anys per un o varis autors. Per exemple, una recepta per fer un vernís de color or: resina de pi + sandàraca + àloe hepàtic + oli de llinosa, del llibre de Piamontes traduït al castellà l'any 1624, també es troba al tractat de Guidotti (1764) i al d'Agricola (1788). Això ens indica que durant els segles XVII i XVIII es continuen utilitzant un bon nombre de fórmules antigues amb els mateixos components per fer els vernissos, encara que també se'n fan nombroses combinacions.

Respecte als tipus de colradures, fent una anàlisi global de tota la informació obtinguda, determinem que les colradures a l'oli són molt escasses, només n'hi ha tres. Estan compostes per la matèria colorant i l'oli de llinosa, sense intervenir-hi cap resina. També es troben dues receptes que tampoc tenen resines, però en lloc de l'oli hi ha essència de trementina. Aquest tipus de colradura, on l'aglutinant és l'oli, és de tradició medieval, i en els segles XVII i XVIII ja s'usen molt poc.

El conjunt de colradures presenta un ventall divers de combinacions amb els components líquids:

- Oli de llinosa (colradures a l'oli)
- Essència de trementina
- Oli d'espígol (només en la trementina de Venècia)
- Esperit de vi
- Oli de llinosa + essència de trementina
- Esperit de vi + essència de trementina
- Esperit de vi + essència de trementina + oli de llinosa + oli d'espígol
- Essència de trementina + oli d'espígol
- Esperit de vi + oli d'espígol

Així, en els receptaris, es troben els vernissos colorats grassos tradicionals, fets amb olis assecants, els vernissos amb essència de trementina, els vernissos clars o a l'alcohol, i combinacions entre ells, quan les resines emprades són solubles en aquest diluents. No obstant això, com ja hem esmentat anteriorment, hi ha una tendència a mesura que avança el segle XVIII a utilitzar els vernissos a l'alcohol (veure taula 11).

Una altra possibilitat molt poc emprada en aquest receptari és la colradura elaborada amb resina, sense cap tipus de colorant, perquè la coloració la dona la mateixa resina. Hi ha l'exemple d'una recepta de vernís groc, repetida per Bonanni, Orellana, Guidotti i Agricola, elaborada amb ambre groc i essència de trementina. I també dues més de color groc d'Agricola, molt curioses, fetes amb pròpolis i una barreja amb màstic o sandàraca, esperit i essència de trementina.

En relació als colorants, els de color groc més esmentats són, en primer lloc, l'àloe i, després, el safrà, ambdós presents en la majoria de receptes de les dues centúries. Hem de tenir en compte que aquests colorants formen part de la tradició pictòrica, ja que també eren els més emprats en els segles anteriors en l'elaboració de colradures. Sembla ser que l'àloe al segle XVI s'imposa al safrà. L'altre colorant que segueix, la goma guta, s'aplica a principis del segle XVII, i després la cúrcuma ho fa

a partir del segle XIV. Així doncs, sembla que la majoria de colradures grogues a l'època barroca continuen realitzant-se amb els components tradicionals. El mateix succeeix amb la majoria de colorants més emprats, sang de drago, cinabri, cotxinilla o verd de coure. Tots eren coneguts des d'antic, la cotxinilla americana ho va ser des del segle XVI, i es van usar per elaborar colradures vermelles i verdes.

A partir del primer terç del XVIII apareixen dues matèries colorants noves, la bixa i el blau de Prússia, ampliant i enriquint la gamma cromàtica dels grocs i blaus. També a partir d'aquestes dates els autors escriuen més receptes de vernissos de colors.

La goma laca i la sandàraca són les dues resines que componen més vernissos. Concretament la sandàraca, que s'usa des d'antic, és referenciada per tots els autors, menys Watin. Tot i que apareix en una fórmula de Mayerne, no és fins a partir del primer terç del XVIII quan són més nombroses les receptes de goma laca. Hem de tenir en compte que hi ha un interès creixent per les laques i els vernissos anomenats de la Xina, fomentat per la informació que aporten els missioners destinats en aquelles contrades. Al mateix temps arriben a Occident moltes resines per a la composició de vernissos i colradures, essent la goma laca una de les més importants. La resta de resines ja eren usuals en èpoques anteriors, exceptuant la trementina de Venècia, que s'aplica als segles XVII-XVIII. Mayerne, Orellana i Agricola l'utilitzen en vernissos de color groc, verd i vermell.

Tots els autors barregen diferents matèries colorants, que poden ser pigments, pigments-laques o tints, per tal d'aconseguir una bona gamma de colors amb les tonalitats desitjades. També les resines es mesclen per millorar la qualitat dels vernissos.

Acabem fent un apunt de les variants de la tècnica operatòria de les colradures. En els tractats apareixen tres formes d'aplicació diferents per aconseguir l'efecte colrat. La més comuna consisteix a donar una o vàries capes del vernís colorat fins aconseguir la intensitat del color desitjat. La segona possibilitat és aplicar una o dues mans de vernís sense color i, al damunt, dues o tres capes de colorant. Un exemple el trobem en una recepta d'Orellana, "Per fer un bonic vermell" ([fitxa 6: vernís vermell](#)). El tercer cas és l'invers de l'anterior: s'apliquen vàries mans de vernís colorat i la darrera capa es dona amb un vernís sense color.

L'estudi dels nou tractats ens dona una visió global de les colradures de l'època barroca. L'evolució de les colradures respecte a les etapes anteriors es realitza d'una manera continuada. Es mantenen les fórmules tradicionals, però, a poc a poc, s'hi incorporen nous materials i es cerquen més combinacions entre els components i també noves formes d'aplicacions. La finalitat d'aquests canvis va ser ampliar la gamma cromàtica, aconseguir noves tonalitats, embellir i enriquir la policromia, per obtenir molts efectes, major realisme i més impacte per a l'espectador.

3.4 Terminologies dels autors

Sovint els termes amb què es designen els materials pictòrics es presten a confusió. Segons l'autor, l'època o la llengua hi poden haver variacions més o menys importants. Els tractats estudiats estan escrits en tres llengües romàniques diferents, francès, castellà i italià, però els vocables tenen moltes similituds entre si. Hem trobat interessant observar les particularitats lingüístiques que utilitza cada autor per tal de comparar-les, identificar clarament les matèries que componen els vernissos i també veure quina evolució han sofert els termes. Les taules mostren els noms de les resines i de les matèries colorants que apareixen en els nou tractats.

Taula 32. Terminologia de les resines

| Resines | Mayerne 1620 | Piamontes 1624 Versió castellana | Pomet 1694 | Bonanni 1720 | Palomino 1724 | Orellana 1755 | Guidotti 1764 | Watin 1773 | Agricola 1788 |
|-----------------------|---|--|-----------------|---|-----------------------|---|--|--------------------|---|
| Ambre groc | <i>Ambre jaune</i> <i>Succinum</i> | | | <i>Ambra gialla</i> <i>Carabe giallo</i> | | <i>Ambar amarillo</i> <i>Carabe</i> | <i>Ambra gialla</i> | <i>Ambre</i> | <i>Ambra gialla</i> <i>Carabe</i> |
| Benjuí | <i>Benjoin</i> <i>Styrax</i> <i>Storay</i> <i>Amande</i> | <i>Menjuy</i> | | <i>Belzuino</i> | | <i>Menjui</i> | <i>Benzoino</i> | | <i>Belzuino</i> |
| Colofònia | <i>Poix grecque</i> <i>Poix grèque</i> | <i>Pez griega</i> | | | <i>Pez griega</i> | <i>Pez griega</i> | | | |
| Copal | | | | | | | | | <i>Gomma copal</i> |
| Goma aràbiga | | | | | | | | | <i>Gomma arabica</i> |
| Goma laca | <i>Gomme lacque</i> | | | <i>Gomma lacca</i> | | <i>Laca</i> <i>Goma Laca</i> <i>Barniz de goma laca</i> | <i>Gomma lacca</i> | <i>Gomme laque</i> | <i>Gomma lacca</i> <i>Gomma lacca fina</i> |
| Goma tacamahaca | | | | | | | | | <i>Gomma tacamahaca</i> |
| Màstic | | | | <i>Mastice</i> | | <i>Almaciga</i> <i>Mastic</i> | <i>Mastice</i> | | <i>Mastice</i> |
| Pròpolis | | | | | | | | | <i>Propolis</i> |
| Sandàraca | <i>Sandaracha</i> <i>Sandaraca</i> <i>Vernix</i> | <i>Barniz de</i> <i>escrivanos</i> | <i>Sandarac</i> | <i>Sandracca</i> | <i>Grasilla</i> | <i>Grassilla</i> | <i>Sandracca</i> | | <i>Sandracca</i> <i>Gomma sandracca</i> |
| Trementina | <i>Résine de pin</i> <i>Thérébentine</i> | <i>Resina de pino</i> | | | <i>Resina de pino</i> | <i>Trementina</i> <i>Resina de pino</i> <i>Resina</i> | <i>Ragia di pino</i> <i>Terebinto</i> | | <i>Ragia di pino</i> <i>Trementina</i> |
| Trementina de Venècia | <i>Thérébentine de</i> <i>Venise</i> | | | | | <i>Trementina fina</i> | | | <i>Trementina di</i> <i>Venezia</i> |

Fent una breu anàlisi dels noms de les resines que surten als tractats podem extreure la següent informació. Començant per l'ambre, segons l'ordre de la taula 32, veiem que tots els autors utilitzen aquest terme i especifiquen el color groc, exceptuant Watin. Mayerne també utilitza *Succinum*, el nom en llatí. En canvi Bonanni i Orellana algunes vegades han usat el nom de *Carabe*. En el benjuí, Orellana i la versió castellana de Piamontes canvien la «b» inicial per la «m». Mayerne afegeix els noms de *Styrax* o *Storay*, que en una nota a peu de plana indica que és la resina líquida de la qual es fa el benjuí; també l'anomena *amande*, segons ell la part blanca del benjuí. Sobre la colofònia, tots els autors utilitzen el nom de pega grega. El terme de goma laca és l'usat en general, només en una ocasió Orellana li diu laca, i Agricola hi afegeix l'adjectiu de fina. Sobre el màstic, Orellana aplica el nom en castellà de l'època, *almáciga*. També succeeix el mateix amb la sandàraca; els dos autors castellans, Palomino i Orellana, usen el nom tradicional de *grasilla*, com es coneixia a Espanya popularment, o *barniz de escrivanos*, com diu el traductor de Piamontes. Mayerne li diu *vernix* a la sandàraca. Quant a la trementina, tots l'anomenen resina de pi; Mayerne i Guidotti en algunes fórmules parlen de terebint, mentre que Orellana i Agricola li diuen trementina. Finalment la trementina de Venècia és anomenada trementina fina per Orellana.

Taula 33. Terminologia de les matèries colorants

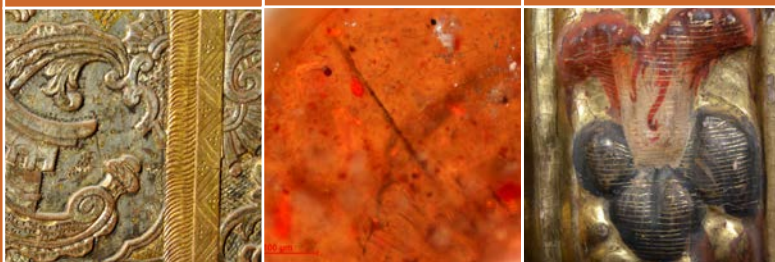
| Matèries colorants | Mayerne 1620 | Piamontes 1624 Versió castellana | Pomet 1694 | Bonanni 1720 | Palomino 1724 | Orellana 1755 | Guidotti 1764 | Watin 1773 | Agricola 1788 |
|--|--|-------------------------------------|--------------|-------------------------|---------------|--|---|-------------|---|
| Aloe | Aloé Aloe Aloës jaune Aloë hépatique Aloes chevalin Aloë zuccotorin | Azibar hepatico Azibar socotrino | Aloës | Aloë Aloë succotrino | Acibar | Aloe Aloe sucotrino Aloe sucutrino Acibar Acibar epatico | Aloë Aloë epatico Aloë socotrino Aloë succotrino | | Aloë Aloë succotrino Aloë epatico |
| Betum judaic | | | | | | Betun Judayco | Spalatro Spaltro | | |
| Bixa | | | | | | Archote Archote fino de las Indias | | Rocou | Rocou |
| Blanc de plom | Blanc de plomb | | | | | Albayalde | | | |
| Blau de cendres | | | | | | | Biadetto | | |
| Blau esmalt | | | | | | | Smaltino fino | | |
| Blau de Prússia | | | | | | Berlin | Azurro di Berlino | | Azurro di Prussia |
| Campetx | | | | Campeggio | | | | | Campeggio |
| Cinabri | | | | | | Bermellòn Bermellon | Cinabro | | Cinabro |
| Cotxinilla | Lacque de Venise Laque de Venise | | | Cocciniglia | | | Carmino | | Cocciniglia Carmino |
| Cúrcuma | Terra merita Curcuma | | | Curcuma | | Carcoma Terra Merita | Curcuma | | Curcuma |
| Esmalt blanc | | | | | | Esmalte blanco | | | |
| Goma guta | Gomme Cambouja Cambouja Gutta Gummi | | Gomme gutte | Gottigummi | | Gutigamba Gutigambar | Gottigomma | Gomme gutte | Guttigomma Guttagamba |
| Groc d'espina cervina - Stil de grain | Scudegrun | | | | | | Giallo santo | | |
| Groc de plom i estany | | | | | | | Zanolino | | |
| Indi | | | | Indico | | | | | Indaco |
| Laca de galda | Schitgeel | | | | | Corca Dorada | | | |
| Laca fina | | | | Lacca fina | | | Lacca fina | | Lacca fina |
| Litargiri | Lytharge d'or | | Litarge d'or | | Litargillo | Litargirio | Ritargirio d'oro | | Litargirio d'oro Litargirio |
| Lliri blanc | Lis blanc (anthera) | Lyrio (simiente amarilla) | | | | | | | |
| Mini | | | | | | Acercon | Minio | | |
| Negre fi | | | | | | Negro fino | Nero fino | | |
| Negre fum | Noir de fumée | | | | | Negro de humo | Fumo di rasa | | Nero fumo fino Nero fumo |
| Negre vori | | | | | | | | | Nero d'avorio |
| Pastel | | | | Guado | | | | | Guado |
| Quermes | | | | Chermes | | | | | Chermes |
| Safrà | Safran Safran | Açafran | | Zafferano Zaffarano | | Azafran | Zaffaranno Zaffaranno | Safran | Zaffarano |
| Sang de drago | | | | Sangue di Drago | | Sangre de Drago | Sangue di Drago | Sangdragon | Sangue di Drago |
| Terra d'ombra | Terre d'ombre | | | | | | | | |
| Tinta negra | | | | | | | Inchiostro | | |
| Tornassol | | | | Tornasole | | Tornasol | Tornasole | | Tornasole |
| Ultramar | | | | | | | Oltremare | | Oltremare |
| Verd de coure | Vert de gris Verd de gris | | | Verderame | | | Verderame Verd etern | | Verde - Gris, Verderame Verde di Spagna |
| Verd iris | | | | Verde giglio | | | Verde giglio | | Verde giglio |
| Vidriol | | | | | | Vitriolo | | | |

La terminologia de les matèries colorants també presenta algunes variacions, igual com succeeix amb les resines. El nom d'àloe s'utilitza tal qual o especificant-ne la classe; ho fan tots els autors menys Pomet i Palomino. Els textos en castellà usen el nom *acibar*, propi d'aquesta llengua. La traducció de Piamontes està escrita en «z» en lloc de «c». En el betum judaic, Guidotti usa el terme de *spalatro* o *spaltro*. El nom *bixa* no s'utilitza, Orellana fa servir *archote* i, en una ocasió, especifica el lloc d'on procedeix, *archote fino de las Indias*, en canvi Watin i Agricola li diuen *rocou*. Orellana, en el blanc de plom, usa el terme *albayalde*, molt conegut en castellà. Guidotti anomena *biadetto* el blau de cendres i *smaltino fino* el blau d'esmalt. Un altre blau, el de Prússia, l'esmenta així Agricola, però tant Orellana com Guidotti utilitzen el nom antic *blau de Berlín* (l'autor espanyol només li diu *Berlin*). El cinabri apareix, en el cas d'Orellana, com *bermellon*. Continuant amb els vermells, la cotxinilla també rep altres noms, la *laca de Venècia* que diu Mayerne, i *carmino*, que usen els dos italians, Guidotti i Agricola. La cúrcuma l'esmenten tots, però Mayerne i Orellana afegeixen també el nom de *terra merita*. En el tractat d'Orellana es llegeix *carcoma* (podria tractar-se d'una errada ortogràfica de la publicació). La goma guta és anomenada així per Pomet i Watin, però apareixen diferents variacions terminològiques: *gomme Cambouja* o *Cambouja* (Mayerne) fa referència a una zona geogràfica; *gutta gummi* (Mayerne), *gottigummi* (Bonanni) o *gottigomma* (Guidotti i Agricola), s'inverteix l'ordre de les dues paraules; *gutigamba* o *gutigambar* (Orellana) i *guttagamba* (Agricola). El groc d'espina cervina és anomenat *giallo santo* per Guidotti, i Mayerne, referint-se a la laca resultant *stil de grain*, l'anomena *Scudegrun*. El groc de plom i estany és esmentat com a *zanolino* per Guidotti. A l'indi, Bonanni i Agricola li diuen *indico* i *indaco*, respectivament. La laca de galda és anomenada *Schitgeel* per Mayerne, i Orellana, referint-se al nom castellà *ancorca*, li diu *corca dorada*. Al litargiri, tots els autors li afegeixen la paraula *or*, referint-se al color del pigment, menys Palomino, Orellana i Agricola. El primer l'anomena *litargillo*. En el tractat de Guidotti es llegeix *ritargirio d'oro* (creiem que la «r» inicial pot ser una errada ortogràfica). El mini, Orellana l'anomena *acercon*, un altre nom molt usual que empraven els pintors espanyols durant els segles XVI-XVIII. Al negre fum també se li deia fum de resina, *fumo di rasa*, nom que utilitza Guidotti. El quermes, Bonanni i Agricola l'escriuen *chermes*. També el safrà, en cadascuna de les llengües, presenta variacions ortogràfiques segons els autors; en francès: *saffran*, *safran*; castellà: *açafran*, *azafran*; italià: *zaffarano*, *zaffaranno*, *zaferano*, *zaferanno*. Per últim, el verd de coure és anomenat *vert de gris* o *verd de gris* per Mayerne. En italià el nom comú del pigment és *verderame*, però Guidotti també l'anomena *verd etern*, i Agricola hi afegeix dos noms més, *verde - Gris*, i *verde di Spagna*.

Part III. LES COLRADURES DEL CONJUNT RETAULÍSTIC BARROC

III.1 La policromia dels retaules. Or i color

III.2 Les colradures dels retaules. Llum i transparència



Part III. LES COLRADURES DEL CONJUNT RETAULÍSTIC BARROC

III.1 La policromia dels retaules. Or i color

- 1.1 El procés de policromat
- 1.2 Tècniques de policromia
- 1.3 Colors i modelat cromàtic

III.2 Les colradures dels retaules. Llum i transparència

- 2.1 Classificació de les colradures
- 2.2 Materials de les colradures
- 2.3 Alteracions i envelliment de les colradures

III.1 La policromia dels retaules. Or i color

Podem definir la policromia com el revestiment pictòric realitzat amb diferents tècniques, que cobreix total o parcialment qualsevol tipus d'obra escultòrica, arquitectònica o ornamental, amb la finalitat de proporcionar un acabament o decoració.

La policromia és una part essencial i rellevant de les escultures i retaules perquè canvia el seu aspecte físic; sense el cromatisme la nostra percepció seria diferent. És la capa o pell que completa, enriqueix i magnifica el treball escultòric. El revestiment policrom ajuda a la descripció de l'obra, a reproduir la sensació de tridimensionalitat i, alhora, a facilitar la seva expressió.

En l'etapa contrareformista la policromia té unes característiques especials, marcades per les disposicions de les últimes sessions del Concili de Trento, on es determina que la producció artística i la policromia ha d'imitar allò natural i ha de cercar el decor, les bones maneres i la versemblança.⁴⁷¹ Les obres han d'apropar-se i imitar la realitat, els colors i les tècniques han de servir per identificar i diferenciar cada element amb les seves característiques i, a més, han de captar l'atenció del fidel. Aquesta és la ideologia que impera en tots els treballs de policromia de l'època barroca i que justifiquen el seu resultat.

El conjunt de retaules de la catedral presenta una policromia pròpia del Barroc, d'acord amb els elements arquitectònics, ornamentals i iconogràfics estudiats en la primera part de la investigació. En els capítols següents exposarem amb detall el treball dels dauradors dels retaules tortosins, començant pels aspectes tècnics del procés policrom, les tècniques de policromia emprades i l'evolució de la policromia dels set retaules de la catedral que ha tingut lloc en un període de cent anys.

1.1 El procés de policromat

El material bàsic de suport constructiu dels retaules és la fusta de pi, com ja hem argumentat en la primera part de l'estudi dedicada als materials i tècniques constructives de les obres. No obstant això, ampliem i confirmem aquesta informació mitjançant el resultat de dos exàmens científics que es van realitzar fa uns anys als retaules de Sant Josep i Sant Joaquim.

L'any 1992 el Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya (CRBMC) va portar a terme la restauració del Retaule de Sant Josep. Una de les mostres que es van analitzar pertanyia a la fusta de l'arquitectura; mitjançant microscòpia òptica microsonda d'electrons es va identificar que es tractava de fusta de pi.

En una mostra del Retaule de Sant Joaquim, també analitzada al CRBMC l'any 2008, es van detectar al seu revers unes partícules adherides al guix de la preparació, de forma esfèrica, color ataronjat i d'aspecte translúcid. L'anàlisi per espectroscòpia d'infraroig FTIR va posar de manifest que es tractava d'una exsudació de resina de pi que, per la seva ubicació i morfologia, es pot atribuir a un residu procedent de la fusta del suport del retaule.

⁴⁷¹ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 186.

Tècnicament el procés de policromat de tots els retaules ha seguit les pautes tradicionals, emprades de forma habitual en els tallers del segle XVII i XVIII. El procés era llarg i constava de diferents fases, cadascuna de les quals tenia la seva importància i havia de fer-se segons marcava l'ofici: aparellar, embolar, daurar i pintar. Cada treball requeria per al seu assentament que l'anterior estigués anivellat, assecat i ben acabat. Per això, la majoria d'operacions policromes es realitzaven entre carnestoltes i Sant Miquel de setembre, els mesos més benignes de primavera i estiu amb un calendari de treball solar.⁴⁷² Si ho contrastem amb les dates de signatura dels tres contractes de daurat dels retaules de la catedral, veiem que més o menys s'inclouen en aquest període de bonança. El Retaule de les Ànimes s'inicia a l'abril, el de Sant Josep al juliol i el del Roser al gener, que coincideix amb un temps més fred.

Aparellar

Consistia a donar l'aparell o la imprimació al suport de fusta, una barreja de guix i cola, que servia com a preparació prèvia per continuar amb les següents fases. Es realitzaven diverses operacions.

Hem vist que el temps que transcorria entre l'assentament i plantat del retaule fins a concertar la policromia pels pintors i dauradors podia ser més o menys llarg, de vegades passaven anys. Alguns retaules es desmuntaven peça per peça, com és el cas del retaule de les copatrones, i es desencolaven les diferents parts per fer-ne el trasllat al taller del daurador. Si l'obrador estava fora de la població s'havien d'embalar els elements i traslladar-los. Un cop acabat es tornaven al seu lloc d'origen. Si es produïen desperfectes anaven a càrrec de l'artífex. Hi ha casos en què, per evitar danys i poder supervisar de prop el desenvolupament del treball, es requeria que els artistes visquessin a la mateixa localitat fins que s'acabés l'obra.⁴⁷³ La majoria de retaules, sobretot si eren de grans dimensions, no es desmuntaven, i aleshores es treballava *in situ*.

La primera operació que calia fer era netejar tota la fusta del retaule. Se n'eliminava la pols, la cera, el greix o qualsevol brutícia adherida. En les capitulacions del contracte de daurat del Retaule del Roser s'esmenta que, primerament, el mestre ha de *espolsar todo el Retablo*, és a dir, treure'n la pols. Es podia escaldar la fusta amb aigua calenta per eliminar-ne restes de serradures i obrir-ne els porus.⁴⁷⁴ Gañan anomena aquest treball *humectació de la fusta*.⁴⁷⁵

Als retaules construïts amb fusta de pi s'havien de segellar els focus resinosos, és a dir, tractar els nusos de la fusta. Generalment aquesta feina era feta pels aprenents i era important que la fessin bé, perquè s'evitava l'exsudació de resina que podia provocar danys a les capes superiors. Consistia a fregar els nusos amb all, perquè la

⁴⁷² ECHEVARRIA GOÑI, P. L. (1992). "El retablo barroco" a *Cuadernos de Arte Español*. Historia 16, 48, p. 14.

⁴⁷³ CANTOS MARTINEZ, O. (2012). *Recursos plásticos en la escultura policromada aragonesa de la Contrareforma (1550-1660)*. Tarazona: Centro de Estudios Turiasonenses de la Institución «Fernando el Católico» y Fundación Tarazona Monumental, p. 230.

⁴⁷⁴ ESPINALT CASTEL, C., *op. cit.*, p. 99.

⁴⁷⁵ GAÑAN MEDINA, C. (1999). *Técnicas y evolución de la imaginería polícroma en Sevilla*. Sevilla: Universidad de Sevilla, p. 150.

substància que deixava, en ser quelcom adhesiva, ajudava a mantenir la cohesió de les capes d'enguixat. Els nusos grans es cremaven amb ferros al roig viu o brases ardents o, si no, s'acabaven traient; era el que s'anomenava *picat de nusos*.

Després s'havia de passar la gúbia per anivellar la superfície, però abans s'aprofitava per repassar els claus per si algun sobresortia excessivament, aleshores s'enfonsaven els caps dins de la fusta. Pacheco dóna detalls de com fer aquests treballs, diu que *no basta haberlos primero picado, quemado y dado con ajos*, afegeix que la seva experiència li ha ensenyat que el millor remei era *echar sobre los nudos lienzos con engrudo muy fuerte, después de la giscola y aparejar encima*.⁴⁷⁶ La *giscola* és anomenada *ajicola* per Palomino, i la defineix com:

*La cola de retazo de guantes, ó cabritillas, cocida con ajos, para dar primera mano á la madera, que se hubiere de aparejar, para dorar de bruñido, ó pintar al temple, ó al olio. Lat. Gluten allÿs coctum.*⁴⁷⁷

El pintor aconsella que s'apliqui per tota la fusta, no només per damunt dels nusos. Així també servia per impermeabilitzar la fusta, tancant els porus abans de donar-hi la imprimació. Desconeixem si al territori de la Corona d'Aragó era una pràctica habitual utilitzar la cola amb alls afegits. Pacheco ho recomana, però en el seu tractat es refereix a la zona de Castella i Andalusia. El que sabem és que els dauradors feien un encolat, és a dir, donaven una capa general de cola en calent a la fusta, que acostumava a ser fluixa, molt diluïda i amb el grau de fluïdesa necessari, per tal que l'aplicació i l'absorció fossin uniformes. Cennini recomana aquesta pràctica perquè diu que és una forma de preparar la fusta per a rebre la cola i el guix.⁴⁷⁸ Un exemple el tenim en el Retaule de Sant Josep, on queda especificat en la primera capitulació del contracte del daurat:

Lo dorador de esta obra en primer lloch ayja de llavar lo Retaule en aygua de cola...

L'autor francès Watin explica en el seu tractat les diferents operacions per daurar. A més, anomena una fórmula per fer l'encolat de la fusta i alhora preservar-la dels insectes. Es fa una solució amb fulles d'absenta i dues o tres cabeces d'all i es bull en aigua. Es redueix, es filtra i s'hi afegeix sal i vinagre. Després s'incorpora a la cola i s'aplica en calent a la fusta.⁴⁷⁹

El material que s'utilitzava per fer l'encolat era la cola animal, un dels components més emprats al llarg de la història de la pintura. Plini ja menciona la cola animal com a aglutinant per a pintura. Però, gràcies a les seves òptimes propietats, també s'ha utilitzat com a component de les preparacions de fustes i teles i com a adhesiu de les fustes que componien les taules i retaules.

Les coles animals són compostos orgànics naturals de naturalesa proteica amb llargues cadenes d'aminoàcids units entre si que contenen àtoms de carboni, hidrogen, oxigen i nitrogen. Són substàncies filmògenes, ja que s'apliquen en estat

⁴⁷⁶ PACHECO, F., *op. cit.*, p. 505.

⁴⁷⁷ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 337.

⁴⁷⁸ CENNINI, C., *op. cit.*, p. 153-154.

⁴⁷⁹ WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 150.

líquid i a l'assecar-se formen una capa o pel·lícula, i també hidròfiles, és a dir, solubles i inflables en aigua.

Dins d'aquest grup hi ha les coles de gelatina, que són les emprades per fer els treballs que estem esmentant. S'obtenen de la pell, ossos, cartílags i deixalles d'animals. Les substàncies no desitjables, com els greixos, es couen i s'eliminen per saponificació (amb calç o lleixiu). Contenen col·lagen, la proteïna més abundant dels vertebrats superiors, que es troba com a substància intercel·lular en el teixit conjuntiu, ossi i cartilaginós (teixit, cartílags i ossos). També tenen altres aminoàcids, com l'elastina (teixit conjuntiu elàstic dels lligaments) i la queratina (es troba al pèl, ungles, cuir, banya, unglots, etc.).

La cola de gelatina té un ventall ampli de propietats. Pot passar per diferents estats físics. En sòlid, si s'humecta s'infla i passa a l'estat de gel, si s'escalfa forma una solució col·loïdal i passa a l'estat de líquid, i a la inversa. Té bona adhesivitat. Les proteïnes de la cola es poden desnaturalitzar al superar els 60°C, per tant, no pot bullir ni passar d'aquesta temperatura. S'ha d'escalfar al bany maria i arribar només fins als 30-35°C, que és quan es liqua. Cada cop que la cola s'escalfa perd propietats adhesives i capacitat per tornar a formar un gel. És reversible en dissolvent aquós. Un cop seca, la cola pot inflar-se i dissoldre's en aigua, però amb el pas del temps aquesta propietat es perd. S'asseca bastant ràpidament i manté quelcom de flexibilitat durant un període de temps relativament llarg. És higroscòpica i, per tant, molt sensible a la humitat. Subjecta als atacs microbiològics, pot perdre el poder adhesiu. La seva toxicitat és nul·la. És resistent a la llum i no engrogeix.

Hi ha quatre tipus de coles de gelatina. La cola forta o d'ossos, també dita de fuster. El seu ús es coneixia des de l'antic Egipte. S'obté de les deixalles de pells, cuir, caps, unglots, ossos, tendons, etc., normalment d'animals grossos com el bou i la vedella. S'utilitzava com a adhesiu de fustes en la construcció de taules i retauls.

El segon grup el formen les coles suaus o coles de pells. Inclou una sèrie de coles extretes de pells i cartílags d'animals petits: conill, cabreta, ovella, vedella petita, garrins, etc. amb unes característiques quelcom diferents segons el material d'extracció i el tipus de preparació. Les més conegudes i emprades eren la cola de conill, amb una capacitat adhesiva alta. També la cola de pergamins, més clara, neta i refinada que la cola de conill. N'hi ha dos tipus: la que es diu *de pergami*, que ve de la pell d'animals adults, com la cabra, i la *de vitel·la*, procedent de la pell d'animals nonats o recent nascuts, que encara és de més bona qualitat i s'emprava per fer els treballs més delicats d'il·luminació. Cennini, sobre la cola de pergami i el seu ús, escriu el següent:

*Es tracta d'una cola feta amb retalls de pergami de cabra o cabritilla. Aquests es renten bé i es col·loquen en un motlle un dia abans de posar-los a bullir; després es bullen en aigua clara de forma que el seu volum es redueixi a una tercera part. I vull que, quan no tinguis cola de pell, usis només aquesta per enguixar taules o retauls; que en el món no en podràs trobar una de millor.*⁴⁸⁰

Dins de les coles de pells encara hi ha una tercera classe, la cola de retalls o de *retazo*, coneguda també com *cola de guants*, esmentada per Pacheco i que

⁴⁸⁰ CENNINI, C., *op. cit.*, p. 150.

Palomino definia així:

*Especie de engrudo, o pegante, que se hace de retazos de guantes, o cabritillas, cocido en agua, para pintar a el temple, aparejar los lienzos, y piezas de dorado bruñido. Lat. Gluten leve.*⁴⁸¹

La seva procedència són els retalls de pells de camussa, cabrit, corder o de la pell del ventre dels vedells d'alletament. La cola feta amb retalls d'ovella era anomenada *de baldres*.

En el tercer grup hi ha les coles suaus i refinades, com la gelatina. La matèria de la qual s'obté és més pura que les altres coles, concretament s'extreu dels teixits més delicats, com els músculs. Es fa una primera ebullició lenta, suau i a baixa temperatura. La cola resultant té molta elasticitat, però el seu poder d'adhesió és menor que les altres varietats.

L'últim tipus de cola animal està format per les coles de peix o *ictiocolas*, procedents dels cartílags, espines, pells, caps, cues, aletes i teixits mucilaginosos de diverses espècies de peixos. La de més qualitat és la cola d'esturió, que s'obté de les veixigues natatòries d'esturió del mar Caspi i mar Negre, de cassó de Rússia (Selianskyn, Beluga) i de sollo. Fou coneguda pels primitius bizantins i emprada com a aglutinant de pintures i adhesiu per aplicar el full d'or o plata.

Per fer l'encolat de la fusta dels retaules els artífexs preparaven la cola animal segons les circumstàncies que es donaven i la seva experiència d'ofici. Pacheco dona algunes recomanacions de com es preparava a Andalusia. Diu que els retalls de carner es posaven en aigua abans de rentar-se. Després es rentaven amb quatre o cinc aigües fins que sortia l'aigua ben clara. Es cobria amb aigua dolça. Es bullia fins que la cola estigués ben forta; es provava ajuntant el palmell d'ambdues mans. Fa una comparació entre la pell de carner i la de cabreta. Diu que la primera era més forta, no es desfeia i era més neta, mentre que la segona tenia una cocció més ràpida i es desfeia. Per últim es colava amb un sedàs de cerres no gaire espès i, quan la cola estava gelada, es comprovava el seu poder d'adhesió; si estava forta es posava més aigua, i al contrari, si estava fluixa s'hi posaven més trossos de pells.⁴⁸²

Després d'assecada la cola, si calia s'endrapaven les obertures de les juntures de les fustes, esquerdes o encaixos. Aquest tema ja l'hem esmentat en el capítol de la construcció dels retaules, però recordem que les escletxes que hi quedaven es podien tancar amb tires de tela, generalment de lli, encara que també podien ser de cànem. Si els espais eren molt grans, s'hi introduïen falques de fusta encolades amb cola forta. En el contracte del Retaule del Roser s'especifica clarament aquesta operació, que es mana fer després de la neteja: *enlienzar todas las juntas*.

⁴⁸¹ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 342.

⁴⁸² PACHECO, F., *op. cit.*, p. 505.



Tira de tela d'una juntura d'un element arquitectònic del Retaule del Roser



Tela d'unió d'una motllura del Retaule de Sant Joaquim

Segueix l'operació d'enguixat. És un procés laboriós consistent en l'aplicació de successives mans de guix fi i gruixut barrejats amb cola de retalls, deixant que s'assequin i anivellant entre capa i capa.

Es començava preparant la cola que es temprava amb el guix viu, anomenat també *grueso, común, pardo, negro, tosco*.⁴⁸³ Era un guix grisós, heterogeni i granulós, sovint carregat d'impureses terroses. Per això, prèviament, s'havia de triturar i passar per un sedàs. S'impregnaven totes les parts del retaule que s'havien de policromar. La primera capa era la que assegurava la bona cohesió entre la fusta i les capes de preparació. S'afegia una mica de guix a la cola, però havia de ser molt fluida i prima. S'estenia en calent amb una brotxa o paletina. Aquesta primera mà era anomenada *solatge*.⁴⁸⁴

Un cop seca la capa, si calia s'emplenaven o «tancaven» amb pasta de guix i cola les esquerdes, forats dels nusos, caps dels claus, racons o angles molt pronunciats, emprant una espàtula o rasqueta. Després es polien aquestes zones i es deixaven llises.

A continuació es donaven de tres a sis mans. Era preferible donar les capes de forma creuada i deixar assecar cada mà abans de donar-hi la següent. Al final es procedia al polit, s'allisava i se n'eliminaven els grans amb ferros i raspes. Les parts de difícil accés es suavitzaven amb pinzells mullats.

⁴⁸³ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 74.

⁴⁸⁴ PEDROLA, A. (1998). *Materiales, procedimientos y técnicas pictóricas*. Barcelona: Ariel, p. 39.

Ben seques les capes de guix bru, s'hi tornava a donar una sèrie de capes, entre tres i cinc. Es procedia igual i amb la mateixa cola, però substituint el guix per un de ben mòlt i garbellat, anomenat *mat*, que era blanc i tenia el gra més fi, resultant una pasta molt més cremosa i suau, que s'aplicava amb brotxes toves, de forma ben pentinada.

Era molt important seguir l'ordre de dilució de la cola, de forta a fluixa, per evitar futurs despreniments de les capes de preparació. És a dir, es podia anar rebaixant paulatinament la força de la cola amb aigua, mantenint la consistència pastosa, fins arribar a l'última mà, anomenada la «flaca»,⁴⁸⁵ que consistia a rebaixar la cola al 50% amb aigua per tal de facilitar-ne el polit final.

Podia succeir que a la pasta de guix es formessin petites bombolles d'aire que a l'assecar-se provoquessin petits cràters damunt de la superfície, causades per una barreja excessivament diluïda i massa calenta o també per haver batut enèrgicament el preparat abans d'usar-lo. La majoria de retauls presenten aquestes porositats.



Guix amb petits cràters. Retauls del Roser (esquerra) i Sant Joaquim (dreta)

El gruix total de les capes de guix era variable, depenia del tipus de treball que es volia fer. Si s'havia de brunyir l'or o fer ornamentacions gravades a la preparació, s'hi podien donar entre vuit i deu mans.

Un cop les capes eren eixutes, s'escataven i es polien. Es repassava la superfície amb ferros i escofines de diferents formes (de canó, rectes, en angle), que servien per modelar i afinar, deixant la superfície completament llisa, homogènia i sense repèls. La tasca es podia completar amb l'acció de toscar, per a la qual s'emprava pols de pedra tosca o pell seca de tauró.⁴⁸⁶ Watin explica que s'utilitzaven pedres de tosca que es tallaven amb la forma necessària segons l'indret que s'havia de polir, planes per allisar els plafons o rodones per a les motllures. També es feien servir petits bastons de fusta blanca molt petits per buidar les motllures, que podien estar engruixides de blanc.⁴⁸⁷ Després es netejava amb molt de compte, emprant pinzells i brotxes o bufant amb manxes per a treure la polseta del guix dels llocs més inaccessibles. Es podien allisar les superfícies i fer-les suaus al tacte, mullant petites parts amb una brotxa o esponja i fregant-les lleugerament. Un cop sec, es passava pel damunt un llenç bast per netejar-ho tot.⁴⁸⁸ El polit era una operació delicada que havia de fer un mestre experimentat perquè s'havien de mantenir tots els volums i els detalls de l'obra.

⁴⁸⁵ PEDROLA, A., *op. cit.*, p. 40.

⁴⁸⁶ ESPINALT CASTEL, C., *op. cit.*, p. 100.

⁴⁸⁷ WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 153.

⁴⁸⁸ WATIN, J. F. *Ibidem*.



Aspecte de les primeres capes de guix, amb gruixos, esquitxos i regalims observables al desaparèixer els elements ornamentals. Plafó de l'àtic (esquerra) i fris de l'arquitrau (dreta) del Retaul de les Ànimes



Gruixos de guix acumulats a l'entrant d'una motllura del Retaul de Sant Pere (esquerra) i en un element del Retaul de Sant Joaquim (dreta)

Aquest era el procés tradicional habitual per donar l'aparell als retaules. Alguns documents contractuals confirmen el que s'ha esmentat. Tenim el cas del Retaul de Sant Josep, que en la primera capitulació fa referència a la manera com s'ha de fer l'enguixat:

...y despues de llavat aija de dar 4 mans de aparell de aljes pardo y que cada una ma nos done sobtadament sino en lo lloch necessari que sia menester pera eicxugarse, y donades estes, despues cen ayjen de dar altres 4 del alabastre ab lo mateix modo i sirgustansias referidas...

La informació que se n'extreu és molt interessant. Diu que s'ha d'enguixar emprant dos tipus de guix. Primer s'hi ha de donar el guix groller i ordinari, anomenat *aljes pardo*, segons el document. Una variant castellana de *aljez*, en català *algeps*. Al segon guix, que correspon al fi, li diuen *alabastre*. Es refereix al guix alabastrí. També especifica el nombre de mans, quatre per a cadascun dels dos aparells, fent un total de vuit capes. Cap al 1735, corresponent als retaules propers a l'etapa rococó, hi ha una tendència a disminuir el nombre de capes de guix, d'una a quatre el guix gruixut i de tres a quatre el guix mat.⁴⁸⁹ Echevarria Goñi concreta més i diu que a la dècada dels anys trenta del segle XVIII es donaven tres mans, i entre 1740-1770, en plena etapa

⁴⁸⁹ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 77.

rococó, quatre capes.⁴⁹⁰ També els promotors del retaule es preocupen perquè el procés sigui correcte, perquè adverteixen que les capes es deixin el temps necessari perquè s'assequin i es faci en el lloc adequat. Segurament coneixien les conseqüències del mal assecatge i volien evitar l'aparició de clivelles i separació de capes.

Pacheco ensenya com fer el guix mat. Diu que ha de ser d'*espejuelo fresco y bien molido, cernido con cedazo, o tamiz muy delgado*. Per hidratar el guix i «matar-lo» explica que s'ha de posar en aigua i barrejar-lo sovint, dos cops al dia, i l'aigua que puja s'ha de treure cada dia i posar-ne de neta durant 10 o 15 dies. Després s'ha de treure el guix de l'aigua i posar-lo damunt de teules i deixar-lo assecar al sol.⁴⁹¹

Segons aquestes dues fonts escrites, el guix fi o mat pot tenir dues procedències diferents. El contracte parla d'alabastre, una varietat de guix de textura homogènia i color blanc translúcid de gra fi. En canvi el pintor sevillà esmenta l'*espejuelo*. El terme es defineix com:

*Cierto género de yeso, que tiene unas costrillas relucientes y transparentes, especialmente quando les da el sol. Latin. Lapis specularis HORTENS. Mar. f. 51. Hasta de los espejuelos del yesso, que es la más seca y enxúta matéria que sabemos, sacan los ingénios azéite.*⁴⁹²

Es tracta del *lapis specularis*, nom en llatí del mineral selenita, una varietat del mineral guix, que té forma de cristalls transparents o de masses cristallines. Va ser un mineral molt valorat a l'antiga Roma, l'usaren per a la fabricació de finestres i làmpades. També s'ha emprat com a material de construcció, calcinant el mineral i fabricant un tipus de guix.

Embolar

Era l'operació prèvia al daurat. Després del polit del guix, es començava el procés de l'embolat, consistent a donar diverses capes d'una argila, anomenada bol, que es triturava i barrejava amb un tremp fluix de cola de pell. Cennini, en lloc de la cola, utilitzava la clara d'ou batuda.⁴⁹³ El bol es subministrava en forma de petits pans cònics que es submergien dins l'aigua. La preparació del bol amb la cola durava com a mínim tres dies. Cada nit es treia l'aigua que hi sobrenedava i es reemplaçava per cola prèviament diluïda. Es barrejava enèrgicament i es deixava en repòs. El bol i el col·lagen de la cola es dipositaven al fons i l'aigua restava a la superfície. Aquesta operació es repetia i el volum d'aigua anava disminuint paulatinament al cap dels dies. Les capes de bol s'aplicaven només a les zones que s'havien de daurar i

⁴⁹⁰ ECHEVARRIA GOÑI, P. L. (2002). "Evolución de la policromía en los siglos del Barroco. Fases ocultas, revestimientos, labores y motivos" a AAVV. *Policromía. A escultura policromada religiosa dos séculos XVII e XVIII. Estudo comparativo das técnicas, alterações e conservação em Portugal, Espanha e Bélgica*. Lisboa: Actas do Congresso Internacional, p. 169.

⁴⁹¹ PACHECO, F., *op. cit.*, p. 507.

⁴⁹² *Diccionario de Autoridades* (1732). Tomo III. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por la viuda de Francisco del Hierro.

⁴⁹³ CENNINI, C., *op. cit.*, p. 167.



Mineral alabastre⁴⁹⁴



Mineral selenita⁴⁹⁵

⁴⁹⁴ Imatge extreta de: "Alabaster" by uploaded with permission from User Lanzi by Ra'ike on de.wikipedia - own work from User Lanzi on de.wikipedia. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alabaster.jpg#/media/File:Alabaster.jpg>> [Consulta: 13 d'agost de 2015]

⁴⁹⁵ Imatge extreta de: «Gypse Caresse» de Didier Descouens - Trabajo propio. Disponible bajo la licencia CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gypse_Caresse.jpg#/media/File:Gypse_Caresse.jpg> [Consulta: 13 d'agost de 2015]

platejar, així visualment es delimitaven amb les altres parts que s'havien de pintar per fer les imitacions pètries. L'embolat era una operació necessària per obtenir un bon assentament dels pans metàl·lics i per aconseguir un brunyit perfecte dels metalls.⁴⁹⁶

Es donaven de 2 a 6 mans de bol en calent. Com en l'enguixat, les primeres capes eren més clares i les últimes més espesses, tenien «més cos». Cada capa es deixava assecar abans de donar la següent. Era important no deixar les marques del pinzell quan s'estenia el bol, perquè qualsevol imperfecció després es reproduïa en l'or. Per això, al final calia polir la superfície amb molta suavitat i treure'n la pols perquè pogués rebre bé l'or. Es podien emprar diferents estris i abrasius, pols de pedra tosca, dents de gos, os de sèpia, espart o crin de cavall.

El bol és una terra argilosa molt fina, lleugerament grassa, amb un alt poder cobrent. Majoritàriament està composta per unes estructures complexes de silicats d'alumini i magnesi i òxid o hidròxid de ferro i pot contenir altres elements com calci, potassi... de color variable segons la procedència. Els tons van del negre, gris clar, ocre als diferents tons de vermell, que fan variar lleugerament el to del metall. Palomino defineix el bol com:

*Tierra creyosa ó gredosa, colorada, que sirve para los últimos aparejos del dorado bruñido; y se halla muy bueno en España; aunque tambien se suele traer de Armenia. Lat. Bolum armenicum, aut hispanicum.*⁴⁹⁷

L'autor esmenta Armènia com el lloc de procedència del bol vermell. Aquest era un dels bols famosos de més qualitat i molt emprat al llarg de la història. Cennini també hi fa referència.⁴⁹⁸ A Espanya s'utilitzava sobretot a Castella, però hi havia altres bols de diferents localitzacions. El bol de Llanes (Astúries), semblant al d'Armènia, de color vermell fosc, emprat a la cornisa cantàbrica. El bol de Còrdova i Sevilla, usat a Andalusia. Bol de Tortosa o ocre, també conegut com bol de Flandes, Calamocha, Arnedillo o Baldecristo.⁴⁹⁹

Es podien fer barreges amb diferents matèries per a fer bases per assentar l'or. Watin en cita una composta de bol d'Armènia, una mica de sanguina, molt poc de mini de plom i algunes gotes d'oli d'oliva. Es triturava tot i es desfeia amb la cola.⁵⁰⁰

⁴⁹⁶ GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E., *op. cit.*, p. 155.

⁴⁹⁷ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 339.

⁴⁹⁸ CENNINI, C., *op. cit.*, p. 166.

⁴⁹⁹ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2002). "Aportaciones a un glosario de policromía" a AAVV. *Policromia. A escultura policromada religiosa dos séculos XVII e XVIII. Estudo comparativo das técnicas, alterações e conservação em Portugal, Espanha e Bélgica*. Lisboa: Actas do Congresso Internacional, p. 237.

⁵⁰⁰ WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 144.



Bol vermell



Bol groc de Tortosa



Mostrari de bols de colors, de fulls d'or i plata i purpurines⁵⁰¹

⁵⁰¹ Aquest mostrari estava localitzat al despatx del taller del daurador de Tortosa Vicent Benet Espuny. Era una mena de catàleg de materials de l'empresa valenciana de Vicente Lloréns Alfonso, ubicada a Godella, que el deuria donar als seus clients. Creiem que pot correspondre als anys seixanta o setanta del segle XX.

Les dues tonalitats més emprades als retaules eren la vermella i la groga, encara que la més demandada era la primera, sobretot el bol de Llanes, pel seu color i perquè es prestava a les transparències.⁵⁰² El bol groc estalviava pans i era més resistent a l'abradió, però es considerava d'inferior qualitat, ja que l'or lluïa poc.

El bol groc, per la seva similitud amb el color de l'or, s'emprava per reemplaçar-lo a les parts més allunyades i racons de molts retaules, era una manera d'economitzar. A partir de la segona meitat del segle XVIII el bol groc s'aplicava a les zones que havien d'anar mat, sense brunyir, perquè el seu color ocre i la textura rugosa permetia diferenciar amb claredat les zones que s'havien de brunyir de les que quedaven mat o bronzejades, i també perquè aquestes no necessitaven una base amb tanta qualitat i resistència. En retaules de la província d'Àlaba apareixen documents que especifiquen l'ús d'aquests dos tipus de bols:

*...dos manos de ocre o (bol de Tortosa) muy molido y pasado por el tamiz, para lo que ha de ir bronceado, y para el bruñido tres manos de bol de Llanes con templeas frescas.*⁵⁰³

Concretament, el pintor daurador navarrès Francisco de Acedo va treballar a la vall de la Llanada oriental, una zona de la província d'Àlaba fronterera amb Navarra. Hi realitzà nombrosos retaules majors i col·laterals a partir dels anys 60 del segle XVIII, i emprà el bol de Tortosa i de Llanes. Així s'esmenta en el contracte per daurar el retaule major de Sabando, datat el 18 de febrer de 1767 i venut als anys setanta del segle XX:

*...que se le ha de dar una mano de ocre o bol de tortosa con buena templea a toda la talla de dicho retablo y dada dicha mano se daran tres manos de bol de Llanes con buena templea...*⁵⁰⁴

En un altre contracte de daurat fet també al mestre Acedo, corresponent al retaule col·lateral del Santo Cristo de l'església de San Vicente de Arana, del 20 d'octubre de 1773, es torna a esmentar el tipus de bol groc que s'ha d'emprar:

*...toda la talla se le a de dar una mano de ocre o bol de tortosa con buena templea de baldreses bancos y finos...*⁵⁰⁵

En la mesa de l'altar d'aquest retaule es pot observar que es van aplicar els dos bols, primer el groc i després el vermell. Seguint en aquesta línia, l'autor francès Watin, quan descriu detalladament el procés de daurat, anomena *engroguir* l'operació prèvia a l'aplicació de l'or. Diu que es prepara l'ocre groc triturat molt finament amb aigua i es desfà en cola de pergami calenta. Després de reposar, es filtra i s'aplica la barreja molt calenta amb una brotxa molt suau sense fregar gaire.

⁵⁰² ECHEVARRIA GOÑI, P. L. (1992), *op. cit.*, p. 14.

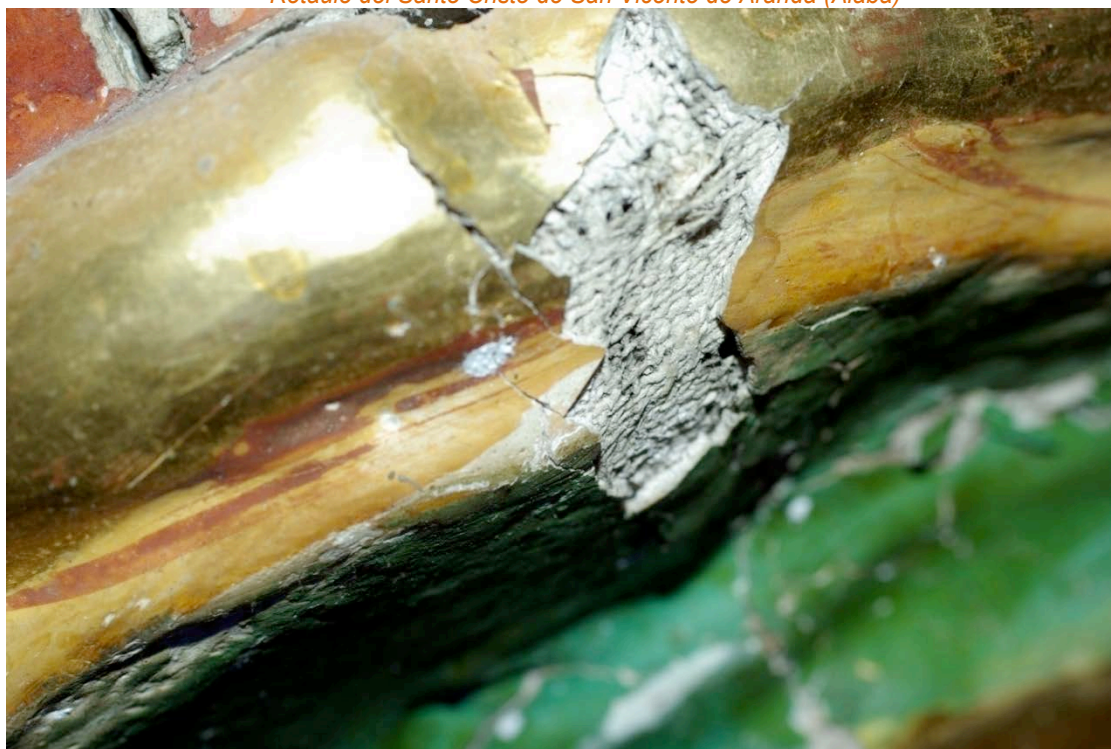
⁵⁰³ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 78.

⁵⁰⁴ AHP Alava. Protocols Notarials Antonio Ruiz de Alda. 1768, sig. 1351, f. 54-63. Publicat a: BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 327.

⁵⁰⁵ AHP Alava. Protocols Notarials Antonio Ruiz de Alda. 1773, sig. 8921, f. 247-257. Publicat a: BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 329.



Retable del Santo Cristo de San Vicente de Aranda (Álaba)



Detall dels dos bols i de la tela de l'endrapat en una motllura de la mesa de l'altar del Retable del Santo Cristo de San Vicente de Arana

Continua dient que aquesta tinta groga serveix per reomplir els fons o alguna vegada l'or que no pot entrar, i també com a mordent de la base per donar «alè» a l'or.⁵⁰⁶

Així, l'ús del bol groc en plena etapa rococó es generalitza i es pot trobar en tota la superfície del retaule. En el conjunt retaulístic barroc de la catedral de Tortosa, tenim els exemples del Retaule del Roser, policromat el 1776, i el de Sant Josep, datat el 1762. Ambdós presenten un bol de color groc, encara que en el segon el to es percep més ataronjat. El contracte del daurat de Sant Josep així ho especifica i justifica l'ús del bol groc:

...ce aija de dar altres 4 mans de bol i este siga el bol groch pera quel or tinga mes color y vivesa.

Per tant, a mode de resum, sabem que habitualment el bol vermell era el que s'emprava per daurar els retaules. A partir de la segona meitat del segle XVIII es van ampliar les possibilitats de l'ús dels bols. S'utilitzaven els dos tipus de bols per realitzar dos treballs diferents de daurat, el brunyit per al vermell i el mat per al groc. També es podien superposar els dos bols, en les primeres capes es donava el groc i en les darreres el vermell, a les zones que s'havia de brunyir. Una última opció era fer l'embotat només amb bol groc. Puntualment, a les zones que s'havien de platejar, s'hi podia aplicar el bol gris o negre.

En el conjunt de retaules estudiats tenen bol de color roig els altars de les Santes Càndia i Còrdula (1681?), Ànimes (1715), Sant Joaquim (a partir de 1719), Sant Ruf (a partir de 1732) i Sant Pere (a partir de 1733). Tenen bol groc el Retaule del Roser i el de Sant Josep. Cal esmentar que uns fragments d'elements ornamentals trobats a l'àtic del Retaule de Sant Joaquim durant la seva restauració, i separats del conjunt, presenten els dos tipus de bol, primer el groc i al damunt el vermell. També s'observen pinzellades de groc a l'interior dels racons que tapen els acabats dels fulls i del bol vermell, unificant la tonalitat amb la de l'or. En el capítol de l'estudi dels materials compostius aprofundirem aquest tema i comprovarem la composició exacta d'aquests materials i de l'anomenat bol de Tortosa.



Capas superposades de bol groc i vermell en un fragment solt del Retaule de Sant Joaquim

⁵⁰⁶ WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 155.



Pinzellada de groc a l'interior d'un fragment d'ornament. Retaule de Sant Joaquim

Daurar

Per començar a daurar calia tenir la superfície embolada ben neta, sense greix i lleugerament brunyida, fregant-la amb un drap de lli o una brotxa aspra. Després es mullava de forma homogènia amb aigua sola o amb una mica de cola rebaixada de conill o de pergamí o, si no, clara d'ou. S'humitejaven petites zones de la mida dels pans d'or amb un pinzellet rodó de pèls de cua de marta o d'orella de bou. Els fulls d'or es tallaven en trossets petits amb un ganivet, damunt d'un coixí fet amb una petita taula folrada amb cuir de bona qualitat i farcit entre la fusta i la pell de borra. S'agafava l'or i s'aplicava damunt del bol. Segons Cennini, el full es subjectava amb unes pinces i es col·locava sobre un paper quadrat, que servia per fer l'aplicació.⁵⁰⁷ Però el més habitual era emprar una «pinta» feta amb pèls de toixó, marta, esquírol o mostela subjectats entre dos cartonets.⁵⁰⁸ La pinta s'havia d'engreixinar lleugerament per atrapar el pa d'or i traslladar-lo a la superfície embolada. Si hi quedava alguna arruga s'ajudava amb l'alè i es pressionava amb un cotó. També es podia emprar un pinzell de ploma per aplacar l'or. Si hi havia petites pèrdues es ressanava. Aquesta tècnica s'anomenava daurat a l'aigua i era el sistema tradicional més usat en els retaules.

Existia també la tècnica del daurat al mixtió o *sisà*, en castellà, però s'emprava poc en els retaules, sobretot del segle XVIII, aplicant-se només de forma puntual en

⁵⁰⁷ CENNINI, C., *op. cit.*, p. 169.

⁵⁰⁸ GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E., *op. cit.*, p. 54.

alguns detalls, com colls, mànigues, vels, cabells, etc. S'aplicava a zones que havien de quedar mats, ja que no es podien brunyir. Consistia a posar damunt del bol una substància viscosa i enganxosa, com restes olioses de la paleta del pintor barrejades amb l'oli de netejar els pinzells o un vernís gras. Hi ha nombroses receptes en els tractats de pintura que mostren barreges per daurar al mixtió.

Després de daurar es brunyia l'or per donar-hi un acabat lluent i polit. Per brunyir, la superfície daurada havia de tenir el punt d'assecatge precís (sec però amb un cert grau d'humitat), que depenia dels valors ambientals i de l'estació de l'any. Pacheco esmenta els temps més adequats:

*En el verano..., lo que se dora por la mañana se bruñe a la tarde y, en tiempo más templado, el otro día; y, si es húmedo y llovisoso, se ha de esperar a que esté bien seco probando, primero, si se puede apretar la piedra, y si sale con lustre.*⁵⁰⁹

S'utilitzava una pedra d'àgata, d'ametista o una dent d'animal carnívor. Els dauradors disposaven d'un assortit de pedres de diferents formes per adaptar-se a totes les superfícies. Les pedres havien d'estar ben seques, sense cap tipus d'humitat. S'aplicaven en pla i es fregava damunt l'or mitjançant un moviment de vaivé que es realitzava en diferents direccions, insistint en les unions dels fulls.

El brunyit permetia als dauradors crear alternances entre or mat i or brillant sobre l'arquitectura dels retaules. L'or anomenat mat es posava sobre el bol groc, de textura més rugosa, i s'hi donava amb pinzell una capa lleugera i suau de cola de pell, així disminuïa i s'uniformitzava el reflex del metall i el contrast amb les zones lluentes era més acusat. Generalment l'or mat es deixava als fons, de manera que les parts sortints brunyides captaven i reflectien la llum i s'aconseguia un major efecte.

L'or «matat» tenia una capa de cola transparent, com hem comentat, però també s'hi podia donar una capa colorada i aleshores esdevenia una tècnica anomenada *bronzejat*, equivalent al nom francès de *vermilloner* que utilitzava Watin.⁵¹⁰ La tècnica procedia d'Itàlia i des de Madrid es va difondre per tota la península. Es va usar molt a la segona meitat del segle XVIII en els retaules tardobarrocs i rococó. Bartolomé Garcia apunta que podia tractar-se d'una veladura vermelloso composta de terres i petites quantitats d'*albayalde* i vermelló aglutinades amb oli assecant,⁵¹¹ però també es podia aglutinar amb ou, cola o goma. Boutet escriu una fórmula titulada "Per matar l'or", que repeteixen també altres autors com Watin i Orellana:

*Es fa un vermell amb la sanguina, una mica de vermelló & de blanc d'ou ben batut, es tritura tot el conjunt sobre el marbre, & es posa en les cavitats, amb un pinzell molt fi.*⁵¹²

⁵⁰⁹ PACHECO, F., *op. cit.*, p. 507.

⁵¹⁰ WATIN, J. F., *op. cit.*, p. 159.

⁵¹¹ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 81.

⁵¹² BOUTET, C., *op. cit.*, p. 165.

L'efecte era com si l'or tingués un bany de bronze, d'aquí el nom de la tècnica. El que s'aconseguia era potenciar i accentuar encara més la combinació i el contrast entre els fons bronzejats i els adornaments amb més relleu brunyits, amb la finalitat de crear reflexos metàl·lics que imitaven l'efecte de l'or massís.

Aquests efectes de l'or de vegades s'esmentaven en els contractes. Així, en la capitulació sisena del Retaule de Sant Josep es diu el següent:

Se advierteix que en tot lo dorat del Retaule aont necessari sia se aijen de fer alguns bronsats...

També en les obligacions del Retaule de les Ànimes s'indica que s'ha de daurar i brunyir tota la talla i els sants, perquè tota l'arquitectura del retaule ha d'imitar pedra. Especifica que algunes zones han de ser or mat:

...en la talla se han de dejar algunos embeses de oro mate.

Un altre procediment habitual entre els dauradors era l'aplicació damunt de l'or brunyit d'una veladura o capa transparent molt fina, realitzada amb un tremp fluix de cola animal. La finalitat era apagar la lluentor de l'or i equilibrar els efectes lumínics del conjunt daurat i pictòric de l'obra. Malauradament, aquesta veladura tan subtil, amb la brutícia i el pas del anys, es torna imperceptible i, per tant, vulnerable a qualsevol procés de neteja. El retaule major de l'església de San Mateo de Lucena (Còrdova), policromat el 1598, és un exemple d'aquest tipus de veladura.⁵¹³

El Retaule de les Santes Càndia i Còrdula també presenta un tractament de l'or d'aquestes característiques. Les capes estan localitzades a les parts llises del primer cos i es van detectar en la recent restauració del retaule.⁵¹⁴

Les anàlisis realitzades per identificar la composició d'aquesta capa han confirmat la presència d'un material proteic, molt probablement cola animal. La capa té molt poc gruix, per sota de 2 micròmetres, i també hi ha una mescla de compostos relacionats amb la deposició de pols: silicats, guix, carbonat de calci, oxalats de calci.

⁵¹³ BRUQUETAS GALAN, R., CARRASON, LOPEZ DE LETONA, A., i GOMEZ ESPINOSA, T. (2003). "Los retablos. Conocer y conservar" a *Revista Bienes Culturales*. Madrid: Instituto del Patrimonio Histórico Español. Núm. 2, p. 21.

⁵¹⁴ La restauració del retaule va finalitzar l'any 2014 als Tallers de Conservació Restauració de Béns Culturals de l'Escola d'Art i Disseny de la Diputació de Tarragona a Tortosa.

REVESTIMENT DE L'OR

Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1681?)

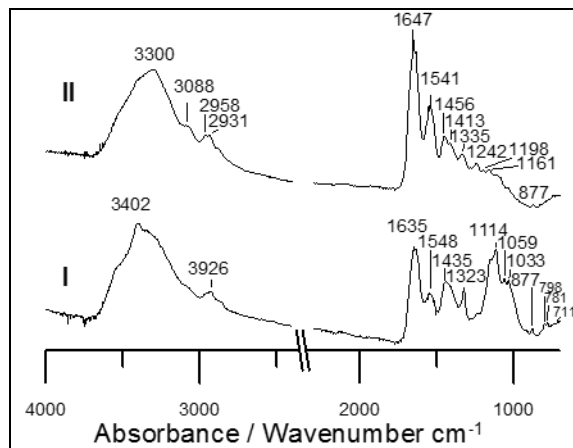


Presca de mostra de la capa de revestiment de l'or



Imatge de microscòpia òptica en camp fosc

Vista superficial de la mostra, on es veu la capa superficial de proteïna i brutícia.



Espectres d'infraroig (μFTIR)

Capa per sobre del full d'or més superficial I: es determina una mescla de proteïna, silicats, guix, carbonat de calci i oxalats de calci.

Capa per sobre del full d'or II: s'observen només les bandes característiques de proteïna.

L'or dels retaules

Els pans d'or que s'utilitzaven per daurar els retaules eren fabricats pels batifillers. L'or procedia de monedes de curs legal o d'or brut reciclat, que es martellejava fins arribar a un gruix d'una a quatre micres (mil·lèsima de mil·límetre). Les làmines resultants o pans tenien forma quadrada, però les mides i gruixos podien variar segons els llocs. Bartolomé Garcia diu que a Àlaba els pans amidaven 8 cm i tenien un gruix de 10 micres,⁵¹⁵ però n'hi havia de més petits (6,5 - 6 cm).

⁵¹⁵ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 78.

Per daurar un retaule es necessitaven molts fulls d'or. Per exemple, en una obra de proporcions mitjanes es podien emprar uns 10.000 pans.⁵¹⁶ Aquesta era una despesa molt important que s'intentava reduir. Una mesura que s'aplicava a tots els altars era daurar només les parts visibles, les zones ocultes es deixaven a fusta vista (fons de les fornícules, part posterior de les columnes, parts inferiors dels elements de l'àtic, reversos de les figures, etc.). Una altra mesura d'estalvi era reduir la puresa de l'or. Als segles XVI i XVII l'or dels retaules era de 23 quirats (95,83 % d'or) o 24 quirats (or pur 100%), però a meitat del segle XVII i XVIII els problemes econòmics van ajudar a reduir l'or de llei i fer aliatges d'or amb plata i coure. Veiem aquesta evolució en el retaules de la catedral: l'altar de les copatrones té un 97% d'or i 3% de plata, en canvi el Retaule de Sant Ruf presenta un aliatge de 95% Au, 4% Ag i 1% Cu, disminuint la puresa en el retaule rococó del Roser en 91% Au, 7% Ag i 2% Cu. Tot i així, els promotors dels retaules manen que l'or sigui de bona qualitat o d'una determinada ciutat reconeguda com a centre del batut i seca de l'or. Concretament el contracte del Retaule del Roser diu:

Que aya de dorar todo lo que es talla y molduras con oro fino.

En el Retaule de Sant Josep s'esmenta la procedència de l'or:

Mes siga de la obligacio del Impressari lo dorar lo Retaule de or, y este siga or de Barcelona...

Segons fossin els aliatges de l'or, els tons de les làmines variaven: or amb plata dóna un to verdós (75% or i 25% plata); or amb coure, un to vermellós (75% or i 25% coure); or amb plata i coure, un to rosat (75% or, 20% coure i 5% plata), i variant el percentatge, un to groc (75% or, 12,5% coure i 12,5% plata). No obstant això, el fet d'escollir diferents tonalitats d'or baix i obtenir variacions cromàtiques era més una qüestió estètica que no pas un tema econòmic de reducció de despeses.

Una altra alternativa per abaratir costos era l'ús de tècniques d'imitació d'or o de pedres, que s'alternaven amb el daurat. A mesura que ens acostem a les últimes etapes del Barroc, la tendència a reduir les zones daurades és cada cop major. Tenim el cas del Retaule de Sant Pere, únic en el conjunt d'obres, que té tota la superfície coberta per una colradura ambre sobre plata que imita l'acabat de l'or.

L'or és l'element predominant de la retaulística barroca. En el conjunt dels set retaules revesteix tots els elements ornamentals, les motllures i les arquitectures, total o parcialment, i també és la base dels vestits de les imatges que després es cobreixen de colors. La seva utilització té un valor simbòlic relacionat principalment amb la divinitat. En totes les cultures l'or està consagrat al culte, indica la presència del sagrat i el diví. Té una vinculació estreta amb la puresa i la perfecció. En l'etapa contrareformista la llum que reflecteix l'or serveix per atraure l'atenció al fidel i augmentar la seva devoció i el culte a allò diví. A més, el metall daurat en el Barroc representa riquesa i ostentació, que acompanya una abundant ornamentació i decoració present en totes les parts del retaule i en les vestimentes que imiten teixits luxosos. L'or i el color a l'època barroca van crear una estètica amb nous valors plàstics i perceptius, on comptava el simbolisme, la imitació i la cerca del natural, fruit de la doctrina de Trento.

⁵¹⁶ ECHEVARRIA GOÑI, P. L. (1992), *op. cit.*, p. 17.



Zones sense daurar a la part inferior dels bancs de l'àtic del retaule de les copatrones (Fotografia: EADT)

1.2 Tècniques de policromia

Els treballs de policromia dels retaules són molt variats, comprenen molts tipus de tècniques pictòriques que s'aplicaven damunt dels pans metàl·lics o directament a l'aparell, requerint un bon coneixement de l'ofici i mestria per executar-les. Paral·lelament als treballs de pintura hi ha una ventall de tècniques que donen relleu a l'or i la plata, les quals hem inclòs en aquest apartat perquè, tot i que no proporcionen color als metalls, sí que produeixen uns efectes de clarobscur i unes vibracions lumíniques que intervenen en la percepció cromàtica de l'obra i enriqueixen notablement la policromia.

Gravat dels fulls metàl·lics

Es distingeixen dos tipus de tècniques diferents que creen efectes decoratius en relleu, una es realitza sobre la imprimació i l'altra sobre el full metàl·lic, encara que en les labors més elaborades i riques es combinen ambdós efectes. El resultat pretén simular els treballs minuciosos d'orfebreria que es fan sobre els metalls preciosos. Aquestes decoracions en relleu es troben en tots els retaules menys en el de Sant Ruf.

Relleus sota el full

Els fons llisos dels retaules presenten decoracions en relleu que estan realitzades damunt de la preparació de guix. Els dibuixos decoratius es podien aconseguir per mitjà de dues tècniques. La primera consistia a rebaixar i gravar el guix amb punxons, burins (fusta, metall o os) o ferros de daurar, essent necessari un cert gruix de preparació. L'altra forma de crear relleu era afegint més guix, aplicant-lo amb un pinzell, fent regalims amb la pasta, amb una mànega (mètode tradicional més antic) o també amb un motlle que després s'adossava a la superfície.

Les tècniques gravades en la preparació són habituals en retaules del segle XVIII. En els altars estudiats hem observat aquests tipus de treballs en quatre obres, Sant Joaquim, Sant Pere, Sant Josep i la Verge del Roser. De tots ells, el frontal de l'altar

del Retaule de Sant Joaquim és el millor exemple i de més riquesa tècnica de tot el conjunt retaulístic barroc. És una peça completa, està platejada, daurada i pintada, i combina amb una gran mestria l'ornamentació en relleu sota i sobre el full metàl·lic.

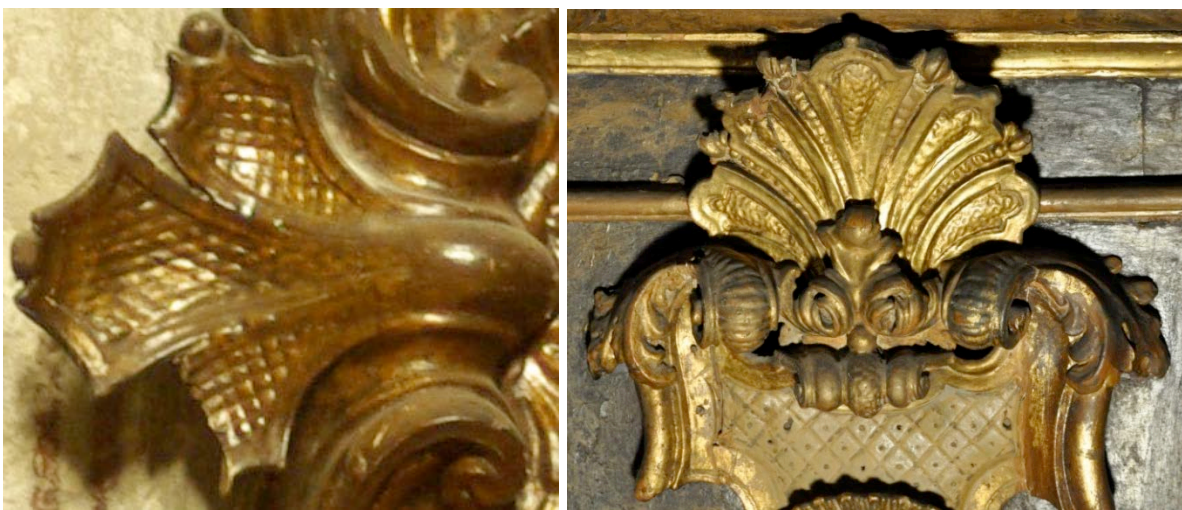


Frontal de la mesa de l'altar de Sant Joaquim

Per fer la decoració del frontal de la mesa de l'altar de Sant Joaquim, segurament hi va haver un dibuix preparatori fet en un paper de la mateixa mida que l'altar, que després es va reproduir al guix mitjançant la tècnica de l'estergit, la qual consistia a perforar els contorns del dibuix amb un punxó metàl·lic, després es col·locava el patró damunt la superfície llisa i es fregava pel damunt amb una monyeca plena de pols de carbó molt fi que passava a través dels forats i deixava marcat el dibuix damunt del guix. Un cop plantejat el disseny, es rebaixava el guix de la preparació i es perfilaven els diferents motius ornamentals, es treballaven les formes i es combinaven les zones llises amb fons texturats en trames romboïdals, creant una composició rica en formes i contrastos.

Aquest tipus de retícula de rombes més o menys ampla realitzada amb línies incises també la trobem de forma molt puntual al fons dels aletons del Retaule de Sant Pere. En el Retaule de Sant Josep apareix en elements ornamentals del banc i en els aletons, però el rombe està ornamentat amb un punt central.

Un cop acabat el treball de relleu es donava el bol, es daurava o platejava, i finalment es brunyia.



Trames romboïdals en l'aletó del Retaule de Sant Pere (esquerra) i d'un ornament del Retaule de Sant Josep (dreta). (Fotografia: AMPC)



*Encerclat en vermell s'observa el gruix de la preparació del frontal de la mesa de l'altar de Sant Joaquim.
(Fotografia: AMPC)*

A partir de la segona meitat del segle XVIII va aparèixer un tipus de decoració repussada, que li deien de *cisell*, sobre els fons llisos de l'arquitectura, que representaven generalment motius vegetals i rocalles. Els vestits dels sants també es decoraven amb galons gravats en forma de sanefes, realitzats un cop finalitzat l'últim repàs dels guixos. Es volia imitar aquest tipus de teixit de seda fet amb fils d'or i plata que guarnien les robes. Aquestes labors les trobem en els dos retaules de policromia més tardana, el de Sant Josep i el del Roser. En els respectius contractes s'especifica el nom concret d'aquesta tècnica. En les capitulacions quatre i vuit del contracte del de Sant Josep es concreta el lloc on s'ha de cisellar:

4 *aija de fer lo dorador en los planos aont mes nesari, siga algun dibuix y este se ade tocar de cinsell.*

Mes 8

Siga de la obligasio del oficial ademes de dorar los sants... i en los rivets de ayja de core una puntilla tocada de cinsell.

En el contracte del de la Verge del Roser s'escriu el següent:

Otrosi: todos los llanos que alleguen a quatro dedos en cuadro aya de dibuxar sus dibujos à lo moderno, y trabajados con sinsel.

És interessant la informació que dóna el document, perquè es demanava emplenar tota la superfície del retaule amb dibuixos cisellats i *a lo moderno*, és a dir, segons la tendència de la nova moda de l'estil rococó, on predominava sobretot la rocalla. El daurador va seguir les instruccions marcades, perquè certament el fons de l'arquitectura combina el treball de marbrejat blanc amb nombrosos motius daurats gravats, sobretot amb flors, però també combinats amb fulles d'acant arrissades i rocalles.



Dibuixos cisellats al camp del Retaule de Sant Josep tapats per un repintat posterior



Mostra de motius cisellats sota l'or a l'arquitectura del Retaule del Roser

Relleus sobre el full

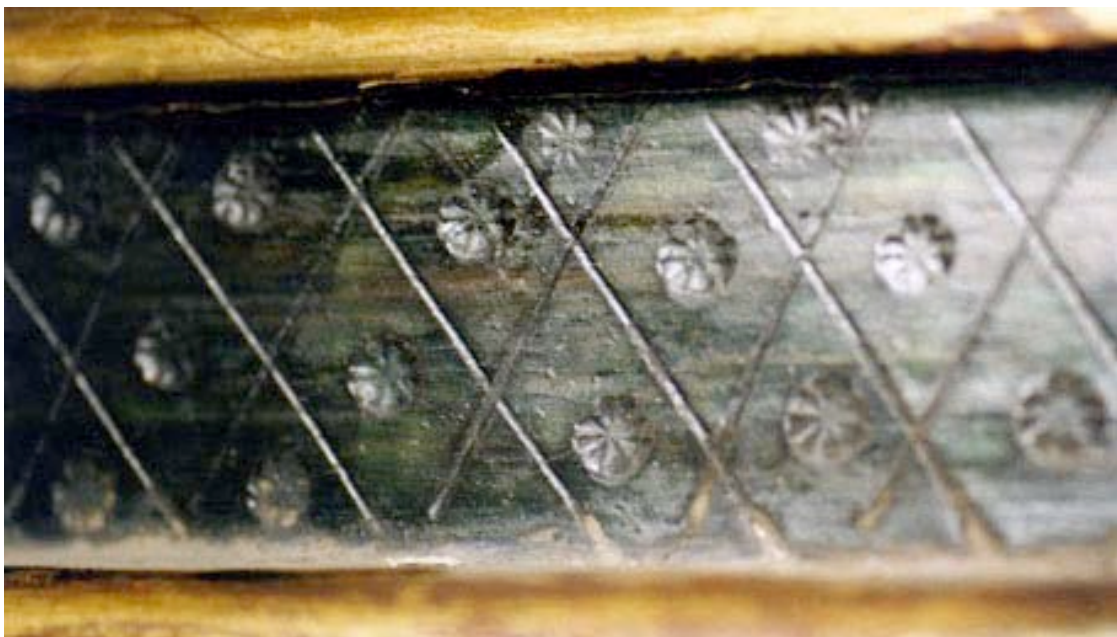
El procés d'ornamentació es realitzava directament sobre el metall i era més complex i delicat d'executar que l'anterior. Requeria d'una certa habilitat i experiència perquè el full es podia trencar fàcilment. Hi havia diferents possibilitats de treballs. Gravar línies incises, en les quals s'elaboraven dibuixos lineals o

s'emplenaven els fons amb línies entramades. Es traçaven línies curtes en diferents direccions a mode d'ombregat. S'havia de fer a mà alçada mitjançant burins que lliscaven la superfície amb una lleu pressió.

També hi havia la tècnica del repicat o granejat, la més emprada als segles XVII i XVIII, que formava impressions de punts fetes amb burins o punxons de punta de mides variades, que segons com es disposessin conformaven un motiu o bé actuaven com a farcit d'una superfície. També es podia aconseguir un granulat molt suau i delicat mitjançant un puntejat molt dens: aleshores es parlava d'una superfície *acamussada*. Si les eines es situaven respecte a la superfície del pla formant un angle agut, el punt era més petit, en canvi, si es picava el punxó amb un mall de fusta o de metall seguint un angle de 90°, s'obtenien punts més rotunds. Hi havia una eina anomenada *granejador*, a la qual Cennini anomena *roseta*,⁵¹⁷ una mena de roda dentada que servia per fer la feina més ràpida.

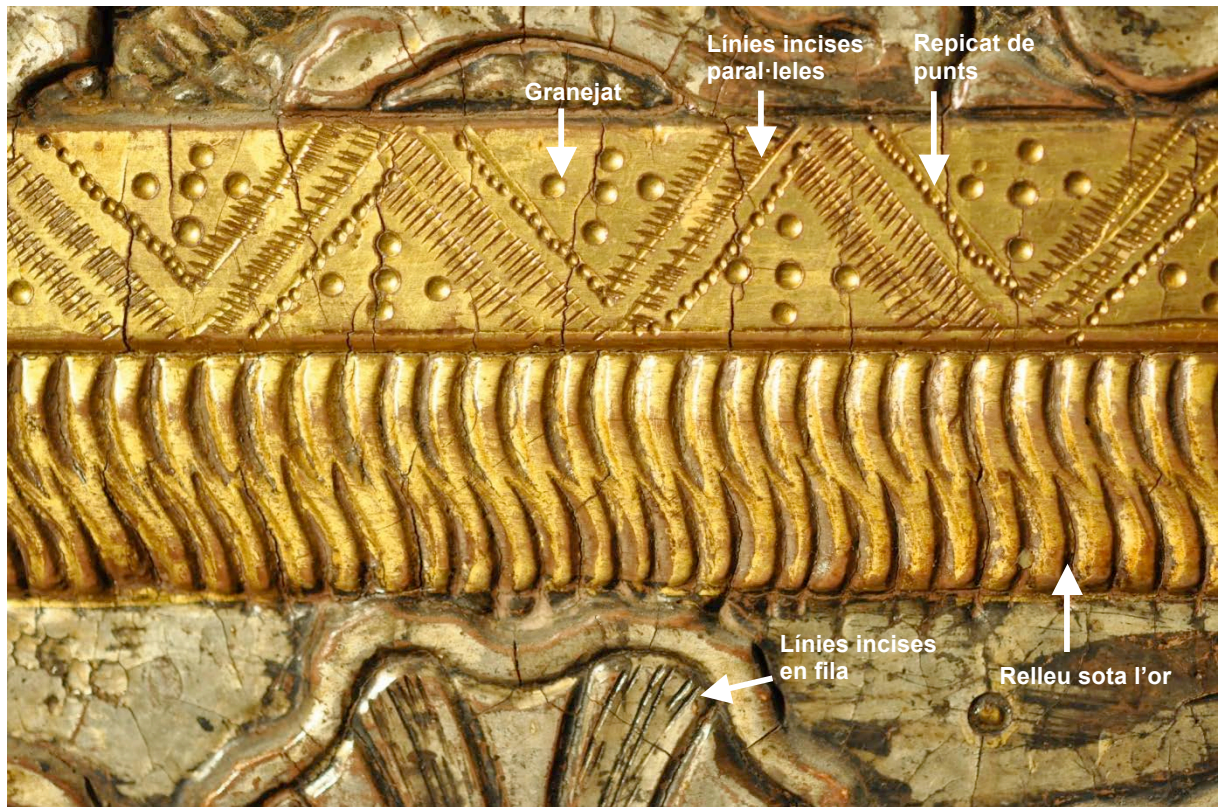
Existien punxons patró que tenien als extrems motius en buit o en relleu molt variats: quadrats, cercles, ovals, estels, flors, llàgrimes, etc. El punxó podia ser més o menys sofisticat, des d'un clau arrodonit fins a encunys ben treballats. L'ús dels motius depenia de les modes de cada època, per exemple, en el gòtic s'empraven més les flors, però la tendència general era emprar les formes i combinar-les entre si i amb les altres tècniques de gravat al guix. Es buscava crear diferents textures sobre el metall, per ressaltar els dibuixos, donar-hi efectes de llum i ombra i jugar amb les formes de les línies. Curiosament el Retaule de Sant Joaquim té una decoració amb una flor punxonada només en el tram esquerre del conjunt motllurat del banc.

La principal diferència entre els relleus fets sota o sobre del full està en la fondària, que és més pronunciada quan es realitza a la preparació. Els gravats damunt del metall són més fins, queden menys profunds, les arestes són vives, guanyen en netedat i permeten fer treballs més delicats.



Sanefa colrada que combina línies incises sota el full de plata que formen una retícula de rombes, decorat al centre amb una flor punxonada sobre el full. Retaule de Sant Joaquim

⁵¹⁷ CENNINI, C., *op. cit.*, p. 177.



Compendi de tècniques en relleu. Frontal de l'altar de Sant Joaquim (Fotografia: AMPC)



Detall de diferents tècniques sota i sobre la plata. Frontal de l'altar de Sant Joaquim (Fotografia: AMPC)



Flor punxonada
sobre l'or

Detall de diferents tècniques sota i sobre l'or. Frontal de l'altar de Sant Joaquim (Fotografia: AMPC)



Formes quadrades fetes amb punxó sobre el full de plata. Frontal de la mesa de l'altar de Sant Joaquim (Fotografia: AMPC)



Dibuixos florals que combinen els punxonats en forma de llàgrimes i punts de diferents mides sobre una colradura daurada sobre plata. Plafó central del banc del Retaule de Sant Pere



Dibuixos de rams vegetals realitzats primer amb cisellats al guix i després amb punxons en forma de llàgrimes i punts de diferents mides sobre or. L'espai interior del motiu té l'or mat. Ninxol del banc del Retaule de Sant Josep (Fotografia: AMPC)



Granejat emplenant el fons d'una columna. Retaule de Sant Pere

Estofat

Segons Palomino estofar és:

*Pintar sobre el oro bruñido algunos relieves al temple, como targetas, cogollos, vichas, &c. Y tambien colorir sobre el dorado algunas hojas de talla. Lat. Pingere in auro.*⁵¹⁸

Una altra definició que dóna el *Diccionario de Autoridades* de 1732 és la següent:

*En el Arte de los Doradores es raer con la punta del instrumento, que ellos llaman Gráfico, el colorido dando sobre lo dorado de la madera, formando diferentes rayas o líneas, para que se descubra el oro que está debaxo, y haga visos entre los colores con que se pintó. Latín. Aurata caelare, retegere.*⁵¹⁹

Les dues definicions es complementen, la primera es refereix a una pintura al tremp que s'aplica damunt de l'or brunyit, i la segona consisteix a ratllar la pintura donada sobre el daurat fent línies per descobrir l'or que hi ha sota. Per tant, l'estofat és un recurs tècnic que engloba diferents treballs que combinen el color i el reflex del metall, sigui or o plata. Els pintors i dauradors van emprar aquest procediment pictòric per policromar les figures de talla i relleus. Era un dels treballs específics del

⁵¹⁸ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 346.

⁵¹⁹ *Diccionario de Autoridades* (1732). Tomo III. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por la viuda de Francisco del Hierro.

policromat, juntament amb el daurat i encarnat. El seu origen era italià, es va emprar en la pintura sobre taula del segle XV.

A l'època barroca la tècnica de l'estofat va adquirir protagonisme i va gaudir d'un gran moment d'esplendor per la seva riquesa ornamental. S'utilitzà per aconseguir la representació de teixits luxosos, per simular pedreries, efectes de tornassolat, lluentons i per distingir els diferents guarniments tèxtils, com brodats, galons, puntes, cordons, etc., que s'aplicaven als vestits de les imatges policromades. A més de les vestidures de les escultures també s'estofaven elements arquitectònics: terços inferiors dels fusts de les columnes, estries de columnes, pilastres, mènsules, capitells, elements ornamentals, escenificacions en relleu, etc. Aquesta pràctica es va aplicar sobretot en els retaules del període classicista, com per exemple el Retaulle de les Santes Càndia i Còrdula.

El procés tècnic de l'estofat es començava fent un esbós del disseny sobre un paper o una plantilla, que es traspassava a la preparació per mitjà de l'estergit, encara que també es podia copiar a mà alçada. Es resseguia el dibuix fent una incisió al guix, així quedava marcat i es podia continuar veient després d'haver brunyit el metall, servint de guia a l'artífex per continuar la decoració.⁵²⁰ Cennini proposa un altre mètode per dibuixar els motius dels brocats,⁵²¹ estergir el dibuix damunt de la capa de pintura, emprant per fer el traspàs una monyeca amb la pols del color adequat per poder contrastar amb la pintura.⁵²²

Pacheco esmenta encara una tercera fórmula per fer els dibuixos, estergir damunt l'or, perfilar el dibuix amb carmí i, un cop sec, donar-hi la imprimació amb blanc, perquè diu: *sobre el se descubren los perfiles del debuxo y se podrá meter de sus colores varios, con más limpieza.*⁵²³

El següent pas era pintar la superfície del metall brunyit. Els pigments es presentaven en pols o terrossos i s'havien de moldre amb morter o llosa de pedra. Després es guardaven en pots de vidre o pisa vidrada amb aigua fresca que es renovava sovint. També s'envasaven amb veixigues de tripa de vaca o porc, que es lligaven pels extrems i se n'extreia el pigment punxant. La incisió es tancava ràpidament gràcies a l'elasticitat del material. Els pigments es podien emprar amb diferents aglutinants segons l'efecte visual desitjat: tremp d'ou, tremp de cola, tremp gras i oli. El tremp d'ou és el que proposava Cennini,⁵²⁴ i també Pacheco:

*...los colores se han de moler en l'agua..., se ha de usar de la yema del güevo fresca, con medio cascarón de agua dulce y clara, batido hasta que levante espuma; con esta templa se han de mesclar los colores para el estofado sobre oro bruñido, emprimando con albayalde todo lo que se ha de colorir...*⁵²⁵

⁵²⁰ CANTOS MARTINEZ, O., *op. cit.*, p. 327.

⁵²¹ El brocat és un teixit de seda decorat amb brodats de fil de plata i/o d'or.

⁵²² CENNINI, C., *op. cit.*, p. 176-177.

⁵²³ PACHECO, F., *op. cit.*, p. 462.

⁵²⁴ CENNINI, C., *op. cit.*, p. 176.

⁵²⁵ PACHECO, F. *Ibidem*.

El pintor suís Mayerne també explica com fer els treballs d'estofat, que ell anomena *damasquinat*, i diu que es desfan els colors amb blanc d'ou,⁵²⁶ una emulsió aquosa a base de glicoproteïna (albúmina).⁵²⁷

Retornant al text de Pacheco, volem incidir en la part del procés de l'estofat, en la qual l'autor recomana aplicar una primera capa d'imprimació de blanc de plom i després pintar al damunt. Aquesta va ser una pràctica molt habitual entre els pintors i dauradors, que permetia graduar la saturació del pigment, impedit que el daurat pogués donar matisos no desitjats als recobriments i així aconseguir un bon acabat cromàtic. També, en el cas de colors poc cobrents, el blanc de plom evitava haver de superposar capes de pintura i esperar els seus assecatges per poder arribar a tenir una opacitat. Però l'ús del blanc de plom com a base d'aplicació dels colors es va estendre a totes les parts del retaule, tant a la maçoneria com als elements ornamentals. Tenim diferents exemples de mostres analitzades dels retaules estudiats que confirmen aquesta pràctica tradicional. És el cas del blau de les bases dels ornaments de l'àtic del retaule de les copatrones, dels marbrejats també blaus del Retaule de Sant Ruf i de les imitacions de pedres blaves i vermelles del sotabanc del Retaule de Sant Joaquim, encara que en aquest cas els components de les bases són variats, hi apareix blanc de plom, carbonat de calci i guix.

El tremp d'ou es podia barrejar amb oli assecant, i així esdevenia un tremp gras, emulsionat amb l'aigua. Aquest tremp tenia avantatges respecte al d'ou tot sol, perquè s'adheria millor a l'or o plata i, per tant, evitava els possibles despreniments de les capes quan aquestes eren sobretot gruixudes. Va ser molt emprat en la policromia contrareformista.⁵²⁸ Les anàlisis ens indiquen que la policromia dels retaules en què hi ha tremp d'ou en els estofats és la del Retaule de les Ànimes i la de les Santes Càndia i Còrdula. En canvi en el retaule rococó del Roser hi ha una mostra presa d'un estofat que està aglutinat amb tremp de cola.

Un altre tipus d'aglutinant gras fou l'oli de llinosa o el de nous (menys usat). Es caracteritzava sobretot per proporcionar veladures molt transparents damunt de la capa metàl·lica, a diferència de l'ou, que era més cobrent i d'assecat més ràpid que l'oli. No obstant això, si s'aplicava la capa de blanc de plom esmentada, sota de la pintura aglutinada amb oli, també s'obtenia opacitat. Per tant, amb l'oli es podia obtenir un doble efecte cromàtic, una pintura transparent o bé opaca quan s'hi incorporava el blanc de plom.

Esgrafiat

La tècnica de l'estofat es completa amb l'esgrafiat. Un cop estava seca la pintura, s'havia de comprovar el grau de duresa i adhesió dels pigments. Si la pintura era a l'oli no havia d'estar completament seca; si no era gaire rígida, calia només tenir una certa consistència. Això era important per no danyar el metall i obtenir uns bons traços amb les eines.

⁵²⁶ MAYERNE, T. T., *op. cit.*, p. 38-39.

⁵²⁷ GUINEAU, B., *op. cit.*, p. 123.

⁵²⁸ CANTOS MARTINEZ, O., *op. cit.*, p. 335.

Després de plantejar el dibuix damunt la superfície, segons els mètodes esmentats, es ratllaven les parts de pintura que havien de deixar a la vista el metall del fons, cosa que provocava un efecte bicolor entre el color i l'or o la plata. S'utilitzaven eines de fusta de boix o d'os amb diferents puntes, que lliscaven sobre el metall sense arribar a ratllar-lo.

Segons com es realitzés l'esgrafiament, dit també *llamat*, es resolien dos tipus de decoracions, anomenades *enfonsat* i *escalfat*,⁵²⁹ aplicades principalment per imitar la trama dels teixits de seda amb fils i brodats d'or o plata. L'enfonsat es refereix a l'or ratllat que formava part del fons de la composició. Generalment s'esgrafiaven motius geomètrics, usats com a fons dels vestits de les imatges. El ventall era molt variat. En les vestidures dels personatges escultòrics i també de les figures que apareixen a les escenes en relleu dels retaules, es distingeixen ratlles, cercles, punts, segments, ziga-zagues, ones trencades, escates, estels, mosaics d'escacs, etc. De vegades s'alternen i se superposen els motius o es creen retícules amb els motius dins. Aquesta varietat de trames esgrafiades, que es repeteixen, s'entrecreuen i que tenen diferents direccions, distàncies i gruixos, pretenen identificar i diferenciar els tipus de teixits o de guarniments, així com reproduir les textures dels brodats i les robes. En canvi, l'escalfat permetia fer una decoració amb l'or com a figura protagonista de l'ornament.

Els mestres barrocs dissenyaven les vestimentes dels sants basant-se en els repertoris tèxtils que estaven de moda a l'època, que copiaven, interpretaven i adaptaven als personatges que havien de representar. Ressaltaven amb l'or sobretot els motius vegetals amb flors i fulles d'acant, de formes amples i arissades que facilitaven el treball de l'escalfat. La intenció era combinar l'efecte de contrast entre llum (metall) i ombra (pintura), oposant d'una forma dinàmica cadascuna de les qualitats cromàtiques.

On apareix el treball d'escalfat de l'or és en alguns vestits de les imatges dels retaules de les Ànimes, Sant Ruf, Sant Joaquim, Sant Josep i la Mare de Déu del Roser. Els dissenys són molt variats i són un reflex de l'evolució de la policromia barroca.



Ratllat de fons que simula els fils d'or d'un teixit. Vestit de sant Pere del Retaule de les Ànimes (Fotografia: AMPC)

⁵²⁹ GONZÁLEZ ALONSO MARTÍNEZ, E., *op. cit.*, p. 183.

MOSTRES D'ENFONSATS



Cercles. R. Ànimes



Escates amb punts. R. Roser



Ones trencades. R. Ànimes



Ziga-zagues. R. Ànimes



Mosaic d'escacs. R. Joaquim



Reticula amb punts, rodones, segments. R. Roser



Ratilles paral·leles i formes de fulles superposades. R. Ànimes



Reticula amb estels. R. Josep

MOSTRES D'ESCALFATS



Motius de flors. R. Ruf



Motius de rams en fons ratllat. R. Roser

Els esgrafiats que es realitzaven als motius ornamentals ubicats a l'arquitectura, com és el cas del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula, tenien els traços de les línies més fins que els que es feien en els vestits. Les línies gravades de color d'or dels ornaments de les copatrones tenen un ritme constant en la repetició, per tal que la lluentor del metall no resti intensitat a la pintura ni dificulti la percepció dels motius. L'esgrafiament esdevé un recurs gràfic que dibuixa, descriu, ajuda a donar la sensació de volum, delimita i defineix els contorns de les formes i permet que l'observador pugui distingir els motius mitjançant les diferents textures de ratlles, cercles concèntrics o escates, entre d'altres.

El dibuix esgrafiament com a mitjà gràfic també s'ha usat puntualment en alguns elements d'altres retaules. En l'altar de Sant Pere s'observa en els núvols i la serp de l'àtic i en les ales dels àngels i el colom del cos central. També en el fons del relleu central del Retaule de Sant Joaquim s'aplica l'esgrafiament per dibuixar els carreus dels murs on es desenvolupa l'escena amb el grup escultòric de la Sagrada Família.



Línies esgrafiades que dibuixen fulles, fruits i ales d'àngels. Retaule de les Santes Càndia i Còrdula

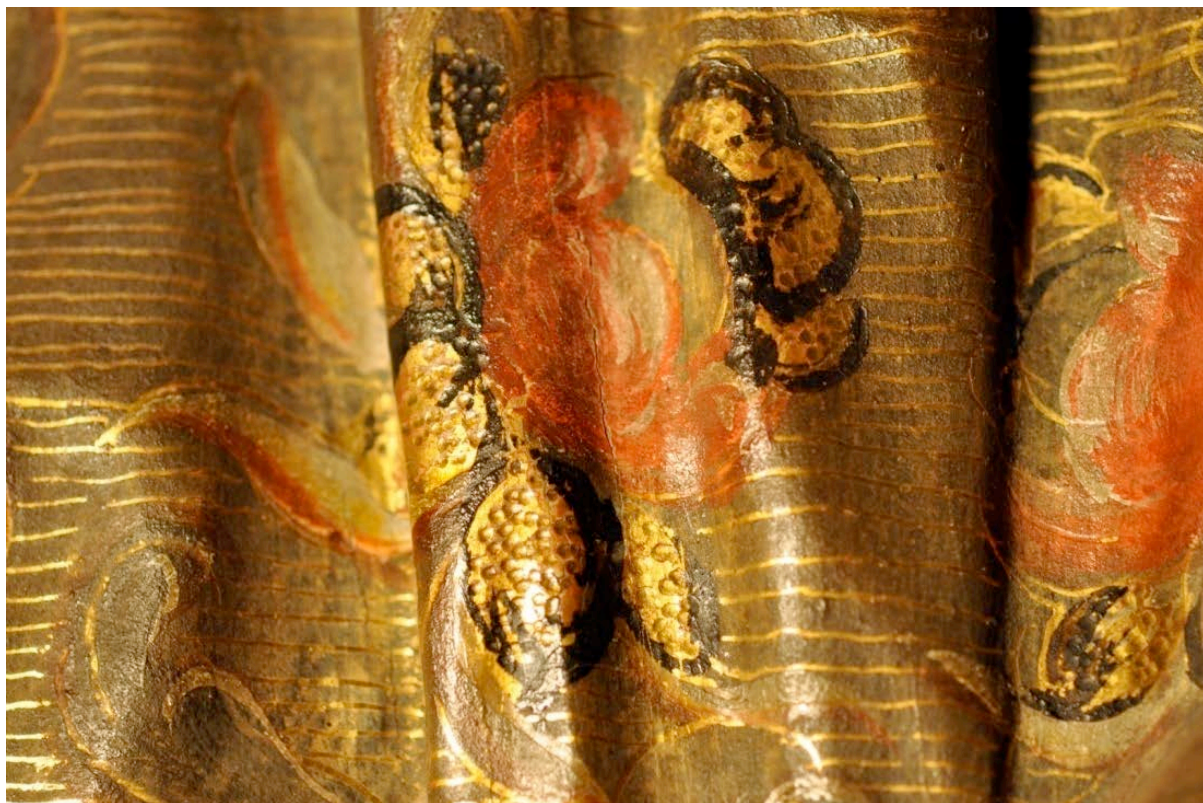


Elements amb dibuixos esgrafiats als peus de la imatge de la Immaculada del Retable de Sant Pere

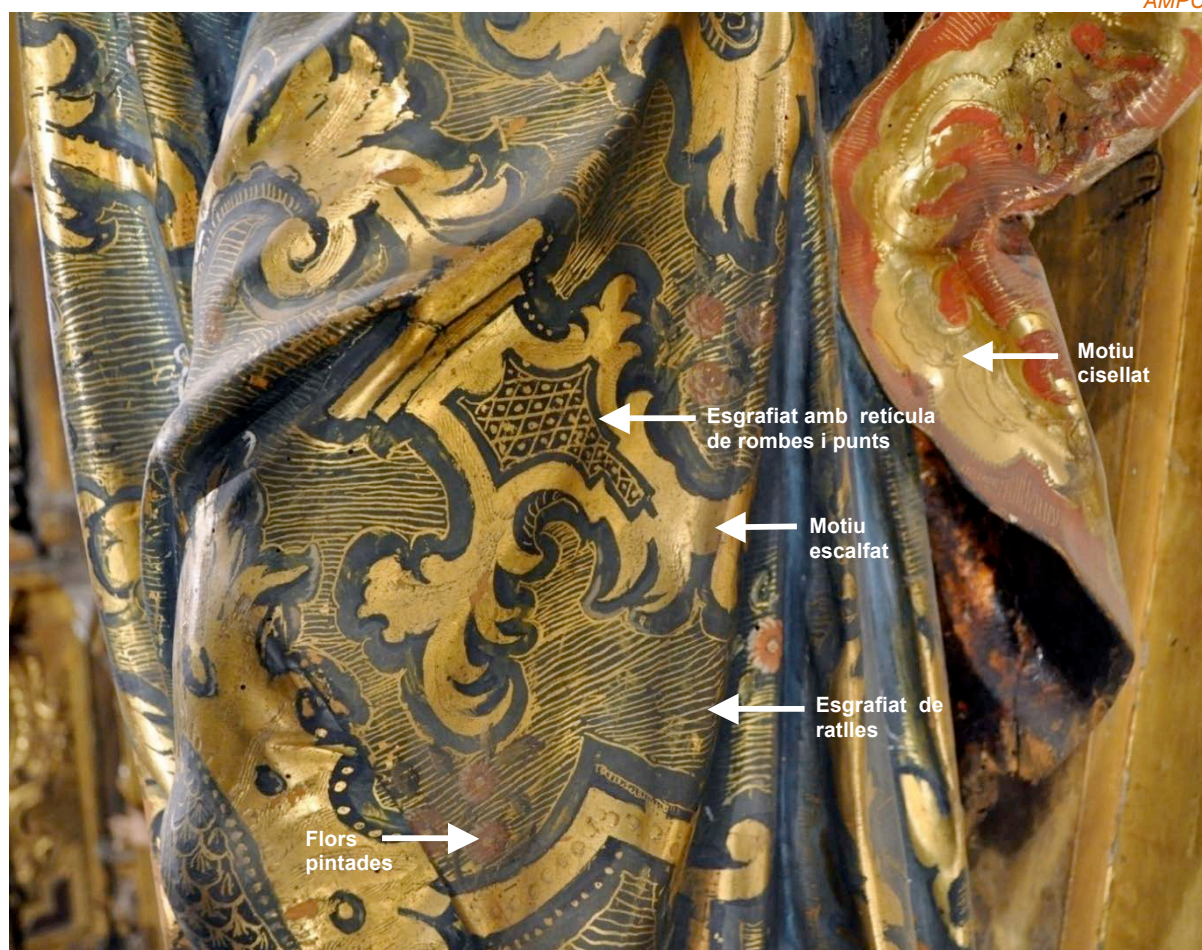
La policromia, com la resta d'elements dels retaules contrareformistes, englobava les idees estipulades per Trento, fonamentalment la imitació d'allò natural, com ja hem esmentat, perquè el fidel no tingués confusions i reconegués fàcilment els elements. Per tant, tots els treballs policroms, entre ells els estofats, realitzats tant als vestits com als ornaments, havien d'aconseguir imitar millor la realitat. Una de les fórmules per fer-ho va ser incorporar el modelat cromàtic. Es van utilitzar tintes en degradació, barreges de colors per aconseguir més tonalitats i ombrejats per ressaltar les formes. Així, les decoracions esgrafiades es completen amb més formes i detalls pintats a punta de pinzell, que possibiliten la creació de composicions més complexes i que busquen el contrast entre l'or, el color, enriquint notablement la policromia dels estofats.

Paral·lelament als treballs de pinzell i com a complement de la policromia de l'estofat de les vestidures, es va aplicar la tècnica del gravat sobre l'or, que ja hem comentat, només a certs motius, sanefes o petites superfícies molt concretes. Generalment es feien repicats de punts petits, granejats o petites llàgrimes, ja que els espais eren reduïts. Les impressions que s'obtenien proporcionaven efectes de clarobscur i vibracions dinàmiques de contrastos entre les superfícies llises i les texturades, intensificant la sensació de relleu i la percepció dels motius.

Tenim exemples d'aquests treballs gravats en el vestit de santa Càndia i també en el de sant Pere del Retable de les Ànimes, on les fulles, pètals de flors i tiges daurades estan granejades. Altres exemples són els motius vegetals daurats de la túnica de la Verge Maria del Retable de Sant Joaquim. El Retable de Sant Pere presenta un punxonat en forma de petites llàgrimes que decora les formes arrodonides del cortinatge. Els dos retaules més tardans presenten vestits estofats molt elaborats que, a més dels granejats a les vores de les vestidures, incorporen els treballs de cisell, esmentats anteriorment, per imitar els galons. Es poden observar en les tres imatges del cos principal del Retable de Sant Josep i en les figures de sant Domènec de Guzman i santa Caterina de Siena del Retable del Roser.



Detall d'estofat amb fons ratllat, fulles d'or repicades i flors i fulles pintades. Retaule de les Ànimes (Fotografia: AMPC)



Detall de les tècniques emprades en el vestit d'una imatge del Retaule de Sant Josep (Fotografia: AMPC)

Repertori decoratiu

Els treballs de pintura dels vestits estofats representaven adornaments figuratius i naturalistes de temàtica contrareformista. Els dissenys van anar variant segons l'època. En els retaules classicistes (1600-1670) la decoració estofada dels vestits de les imatges seguia la trilogia temàtica, anomenada *brutesco* o *papeles de todas colores*,⁵³⁰ formada per motius vegetals entrellaçats o ramejats amb nens i ocells. Cap a finals del segle es van introduir elements florals i rams vegetals, arraconant la trilogia contrareformista. No obstant això, a banda d'aquests motius generals, els pintors i dauradors també es deuen inspirar en els teixits de l'època que es manufacturaven a les fàbriques tèxtils i que després subministraven a les diferents zones geogràfiques.

El retaule classicista del conjunt d'obres de la catedral de Tortosa presenta una decoració estofada de caràcter eminentment vegetal als vestits de les tres imatges principals. El treball més elaborat és el de la santa Càndia, titular del retaule. Porta un vestit adornat amb incrustacions de pedreries al coll i a la doble màniga. El fons d'aquestes mànigues postisses presenta un esgrafiat en forma d'escates, i el revers està pintat amb petites flors de lis encerclades amb mig sol, damunt d'un fons de cercles esgrafiats. Era molt habitual diferenciar la policroma de l'anvers i el revers. Els motius del vestit són fulles d'acant contornejades en negre que apareixen soltes i disposades de forma desordenada sobre un fons ratllat i ocupant tota la superfície.



Vestit de santa Càndia (dalt) i detalls del motius del revers de la doble màniga (esquerra) i fulles del vestit (dreta)

⁵³⁰ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 188.

El mantell també té una decoració vegetal amb fulles i flors. Es manté el fons ratllat damunt del qual destaca una gran orla daurada amb repicats de l'or que emmarca un conjunt de formes vegetals, a partir de la qual s'ordenen la resta dels motius que es distribueixen per tota la superfície. La policromia de l'estofat es complementa amb treballs puntuals de repicat que envolten i realcen els motius del mantell o emplen petites fulles del vestit, entre altres detalls.

Els estofats de les robes de les santes acompanyants són més senzills, tenen una policromia menys rica, les combinacions de colors són més pobres i no hi ha diversitat d'esgrafiats ni repicats sobre l'or, un indicatiu que demostra l'interès per mantenir la rellevància del sant titular del retaule a qui estava dedicat respecte a les altres figures. El vestit de santa Còrdula presenta una composició de fulles amb una certa simetria que es va repetint, i el mantell està decorat amb un motiu format per quatre fulles disposades simètricament a l'entorn d'un punt central. En el cas de l'estofat de santa Úrsula, la decoració encara és més simple, les formes geomètriques de les fulles es distribueixen per la superfície d'una manera desordenada.



Mantell de santa Càndia



Vestit de santa Còrdula



Vestit de santa Úrsula. R. Copatrones

A partir de la següent etapa, que comprèn els retaules pròpiament barrocs (1670-1740), hi va haver un esplendor de la decoració estofada amb una gran varietat de formes vegetals i geomètriques que imitaven l'ornamentació tèxtil i els tipus de teles: gases, brocats, damascs, tissús, encaixos, etc. El *brutesco* va anar desapareixent a poc a poc i les composicions vegetals van inundar les vestidures dels personatges.

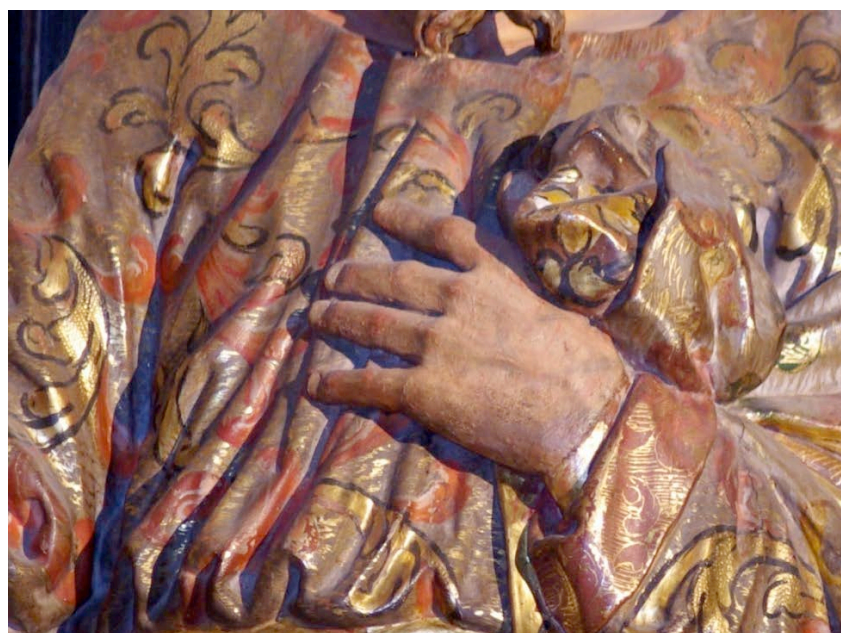
En els dissenys de les robes destaquen els ramejats vegetals, compostos de cercells, brots vegetals, fulles i flors, que es ramifiquen i busquen el moviment, ondulant i serpentejant de les formes per cobrir els vestits. Les fulles acostumen a ser grans, gruixudes, amples i lobulades. Les labors esgrafiades tenen més varietats de formes que en l'etapa anterior. Hi ha un especial interès, que es repeteix en la majoria d'estofats d'aquest segon període, per la cerca de contrastos i efectes de llum i ombra entre l'or i el color, que s'aconsegueix amb la combinació de les tècniques de pintura i gravat.

Exemples d'aquestes policromies estofades les trobem en el Retaule de les Ànimes. El vestit de la imatge en relleu de sant Pere representa un brocat amb fil d'or, simulat amb el ratllat del fons, guarnit de ramejats dels quals surten fulles arrissades i flors pintades amb llargs circells ondulants d'or escalfat i repicat que es perllonguen per tot el vestit sense buscar cap tipus de simetria. En destaquen algunes flors aïllades repartides entre els rams. La vora del mantell està decorada amb una ampla sanefa de fulles d'acant. Els elements daurats i repicats estan resseguits en negre per buscar un fort efecte de contrast.



Estofat del vestit de sant Pere i detall d'una flor (Fotografia: AMPC). Retaule de les Ànimes

Els estofats de les vestidures de les imatges de l'àtic i del cos principal no les esmentem com a exemples d'aquest retaule, ja que no hi pertanyen. En canvi volem comentar el tipus de treball realitzat en els vestits de les imatges de santa Anna i de sant Pere (possible sant Joaquim) perquè, segons la nostra opinió, exposada en la primera part de l'estudi, podrien ser les escultures originals del Retaule de les Ànimes.



Estofat del vestit del probable sant Joaquim. Retaule de Sant Pere

Observem similituds en la composició dels dissenys dels vestits d'ambdues figures respecte a les de sant Pere i sant Pau, sobretot en les formes dels motius i la seva disposició. Els ramejats també ocupen tota la superfície sense seguir un ordre establert. Les fulles d'acant són grans, carneses i arrissades, n'hi ha de pintades i també de daurades amb repicats sobre l'or que es contornegen en negre per aconseguir efectes de contrast. Els esgrafiats del fons de la túnica del probable sant Joaquim presenten un gran assortit de dibuixos per fer les diferenciacions de teixits. És un tipus de policromia habitual en els estofats d'aquest període, que correspon a les primeres dècades del segle XVIII.



Estofat del vestit de santa Anna. Retaule de Sant Ruf



Estofat del mantell del probable sant Joaquim. Retaule de Sant Pere

Decoracions estofades semblants a les exposades les trobem en els vestits de les imatges del relleu central del Retaule de Sant Joaquim: rams llargs amb grans flors, fulles i circells, disposats sense un ordre simètric i ocupant tota la superfície de la vestidura. També, com en els exemples anteriors, hi apareixen els elements daurats repicats i dibuixats en negre, que potencien l'efecte llum i ombra. Túnica i mantell de sant Josep presenten una altra modalitat de tela diferent a la resta, l'anomenada *primavera*, un terme que el *Diccionario de Autoridades* defineix així:

*Cierto género de tela o tejido de seda, sembrada y matizada de flores de varios colores, por cuya razon se le dio este nombre. Latín. Tela serica floribus versicoloribus distincta.*⁵³¹

En aquest cas, l'artífex va utilitzar el color blanc ratllat del fons per pintar al damunt tiges serpentejants d'on naixen flors de diferents espècies i de multitud de colors, obtenint així un resultat d'un gran efecte plàstic i colorista.

⁵³¹ *Diccionario de Autoridades* (1737). Tomo V. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por los herederos de Francisco del Hierro.



Mantell de sant Joaquim (esquerra) i teixit de «primavera» de sant Josep (dreta). Retaule de Sant Joaquim



Detalls de l'estofat del vestit de la Verge Maria. Retaule de Sant Joaquim

Un exemple similar a la policromia de les vestidures de la imatge de sant Josep el trobem en la imatge de la Immaculada del Retaule de Sant Pere. El vestit de la Verge també imita un teixit de primavera. Les flors són grans, de colors, pintades damunt d'un fons blanc ratllat. El mantell presenta diferents motius esgrafiats de caire vegetal reforçats puntualment amb gravats punxonats en forma de llàgrima.



Vestit i mantell de la Immaculada. Retaule de Sant Pere

El Retaule de Sant Ruf és un altre altar que també pertany a la segona etapa barroca. Les dues imatges del cos principal, sant Joan Nepomucé i sant Pere d'Arbués, porten vestidures eclesiàstiques; els estofats són monocromàtics amb utilització de trames esgrafiades i pintura per tal d'imitar i diferenciar els diferents tipus de teixits. Els roquets, que acostumaven a ser de lli fi, estan tractats amb ratllats de traços gruixuts i vibrants, amb pintura blanca a l'interior dels plecs per intensificar l'efecte de llum i ombra. Els encaixos de les vores i punys es simulen amb dibuixos de xarxes decorades pintades en blanc. La representació de puntes en la policromia escultòrica és un exemple més del desig d'embelliment i d'ostentació que es volia aconseguir amb els treballs dels estofats. Les sotanes dels dos sants presenten dibuixos esgrafiats variats que recorden formes vegetals. La capa coral de sant Pere d'Arbués, per diferenciar-la del roquet i de la túnica, té un esgrafiament en forma de cercles i sanefes estretes a les vores. En canvi, la tècnica emprada per simular el teixit de la museta és totalment diferent, es tracta d'una colradura vermella damunt d'or que crea un efecte de transparència i de color que contrasta amb l'opacitat blanquinosa de la resta del conjunt.



Estofats de la vestidura de sant Pere d'Arbués (esquerra) i de sant Joan Nepomucé, on s'observa el treball que simula les puntes (dreta). Retaule de Sant Ruf

L'últim període del Barroc, que correspon al retaule rococó (1740-1775), es caracteritza per un tipus d'estofat que imita les teles amb flors o tissús. Ens remetem novament al *Diccionario de Autoridades* de 1739 per saber com es definia el terme:

*Tela de seda mui doble bordada de flores varias sobre plata, ù oro, que pasan desde el haz al embés. Es voz tomada del Francés Tissu, que vale tejido. Llamase tambien Tesú. Lat. Tela auro, vel argento, floribusque contexta.*⁵³²

La imitació del tissú en les policromies de les imatges va ser una pràctica molt generalitzada i demanada a partir dels anys trenta del segle XVIII. S'utilitzaven indiferentment els noms de *tela de flors*, *tissú* o *espolinat*. Aquest darrer terme és l'usat en els contractes de daurat dels dos retaules que pertanyen a aquest últim període, el de Sant Josep (1762) i el del Roser (1776). En la vuitena capitulació del contracte de l'altar de Sant Josep es diu:

⁵³² *Diccionario de Autoridades* (1739). Tomo VI. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por los herederos de Francisco del Hierro.

Mes 8

Siga de la obligasio del oficial ademes de dorar los sants se aijen de acolorir los ropatjes i estos se an de espolinar i en los rivets se ayja de core una puntilla tocada de cinsell...

Els promotors del retaule demanen que el daurador realitzi dos dels treballs policroms més característiques de l'estil rococó, estofar amb flors i cisellar, com ja hem esmentat. També en el contracte del Roser surt el nom *espolinar*:

Otrosi: todas las Historias, y demas figuras ayan de estar primero doradas, u despues espolinadas segun lo pida la Historia.

Insistent amb la terminologia, si busquem el significat de la paraula *espolinat*, el *Diccionario de Autoridades* concreta el següent:

ESPOLINADO, DA. adj. Texido a modo de espolín.

*ESPOLIN. s. m. Lanzadera pequeña con que se texen aparte las flores que se entretexen y mezclan en las telas de seda, oro o plata. Es término del Arte de la seda.*⁵³³

Per tant, l'espolinat és un teixit de seda amb fils d'or i plata que porta flors que han estat teixides a part i que simulen un efecte de brodat. Aquests teixits, que es produïen a les fàbriques de València, van adquirir molta fama al segle XVIII gràcies a la protecció reial. S'inspiraven en els models francesos, difosos per les fàbriques tèxtils de Lyon, i estaven decorats amb grans rams de flors, però el colorit era més viu i contrastat que les robes franceses.⁵³⁴

Els estofats que imiten aquests teixits es caracteritzen per la varietat de flors i de colors. A diferència de les teles de primaveres, en els tissús les flors són més grans, ordenades en rams i representades amb més realisme, tal com mana la doctrina contrareformista. Es busca crear un efecte de contrast entre els colors de les flors i els fons esgrafiats a ratlles.

Un exemple molt representatiu d'aquest treball es troba en les robes dels personatges situats a l'àtic del Retaule del Roser, tant el cor d'arcàngels com la Verge del relleu de la Coronació. Els dissenys són molt similars entre ells, grups de rams de tres o quatre flors de tons blancs i daurats distribuïts pels vestits, que destaquen damunt dels fons de colors vermell, blau i verd.

⁵³³ *Diccionario de Autoridades* (1732). Tomo III. Real Academia Española. Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, por la viuda de Francisco del Hierro.

⁵³⁴ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 200.



Mostra d'estofats espolinats de les imatges de l'àtic del Retaul del Roser

La fornícula central del mateix retaule guarda les imatges de la Verge del Roser i els dos sants dominics, Domènec de Guzman i Caterina de Siena, que porten els hàbits blancs de l'orde amb capa negra. El tractament dels estofats presenta unes característiques molt diferents als treballs anteriors. Es tracta d'imitacions de teixits amb predomini de les textures esgrafiades: cercles, escates amb punts, etc., que diferencien les robes i que es combinen amb motius de rocalles i flors d'or escaflat. Es completa amb sanefes amples anomenades galons d'or, una moda molt estesa a tot Europa al segle XVIII, treballades segons la documentació a cisell, és a dir, gravant damunt de l'or, igual que els motius daurats realitzats a la mateixa arquitectura, tal com hem esmentat anteriorment. Les formes decoratives d'aquesta mena de passamans també són les rocalles amb algunes parts repicades per realçar-ne els motius. El vestit de la Verge no està estofat, té un to pla de color blanc, símbol de la puresa i gràcia divina, amb rams de flors daurades i dibuixades amb una pintura bruna quelcom transparent. Per donar més amplitud i moviment a la vestimenta s'hi van afegir teles encolades i enguixades, una pràctica que era molt habitual al segle XVIII.



Galons d'or cisellats al vestit de sant Domènec Motius del vestit de la Verge del Roser. R. Roser de Guzman. R. Roser

El Retaule de Sant Josep, encara que està policromat en plena etapa rococó, està més lligat a la tradició barroca que el Retaule del Roser. Els estofats espolinats que s'esmenten en el contracte no apareixen en les tres imatges del primer cos. Els treballs d'estofat es basen principalment en grans motius d'or escalfat de perfils irregulars que adopten formes de rocalles i de medallons que emmarquen al seu interior dibuixos diversos de trames. Hi proporcionen una nota de color els petits rams florals repartits per tota la superfície. Els mantells es rematen amb sanefes gravades amb cisell, tal com diu la documentació, i repicats, que complementen les decoracions.



Estofats de les imatges del cos principal: a la dreta, a l'esquerra i sant Josep al centre, respectivament. R. Josep

Finalment, fem un esment a les dues imatges actualment situades al primer cos del Retaule de les Ànimes (rei David i sant Bertomeu) que no formen part de l'altar. Observem una certa similitud entre aquestes obres i els treballs d'estofat de les figures que hem mencionat del Retaule de Sant Josep. El tipus de motius escalfats tenen uns perfils semblants i les sanefes de les vores dels vestits també són comparables. Això ens porta a pensar que són obres que es podrien haver policromat durant els mateixos períodes i que, fins i tot, podrien haver format part del mateix retaule. La imatge del rei David, sobretot, presenta unes característiques estilístiques, com el moviment, el tractament de la vestimenta, la postura de la imatge, el treball escultòric de les mans i l'expressió del rostre, similars a les escultures del Retaule de Sant Josep. La diferència més notable entre els dos grups escultòrics és que les policromies dels estofats no estan tan treballades ni tenen tant de color; a més, sant Bertomeu no porta cap mantell que li doni moviment. En el cas hipotètic que hagués sigut així, aquestes obres haurien d'haver estat a l'àtic, un espai més secundari i a una gran distància de l'espectador, la qual cosa podria justificar aquestes diferències de tractament.



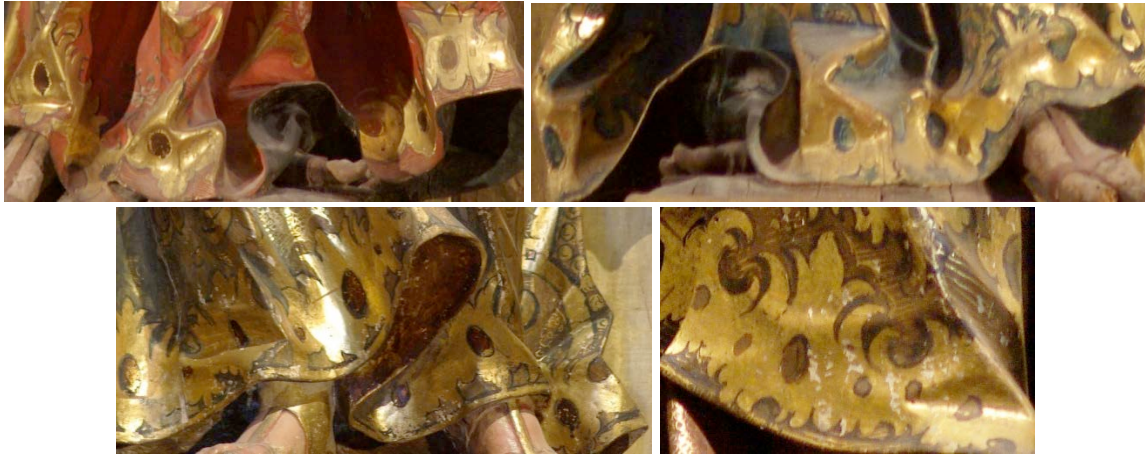
Estofats de les dues imatges del cos principal del Retaule de les Ànimes: sant desconegut (esquerra) i rei David (dreta)



Imatges del Retaule de Sant Josep

Imatges del Retaule de les Ànimes

Comparació de les figures d'ambdós retaules



Comparació de les sanefes daurades que rematen els vestits. Dalt, obres del Retaule de Sant Josep; baix, del Retaule de les Ànimes

Marbrejat

A partir del segle XVIII les policromies estofades de l'arquitectura van desaparèixer i es van substituir per pintures que imitaven pedres o marbres. La pintura marbrejada podia cobrir tota la maçoneria del retaule i contrastar amb els daurats brunyits dels elements ornamentals. En tenim quatre exemples en el conjunt retaulístic: retaules de les Ànimes, Sant Joaquim, Sant Ruf i Verge del Roser. Una altra opció eren els retaules daurats que tenien una part pintada amb imitacions pètries, localitzades generalment al sotabanc, com és el cas del Retaule de Sant Josep. El retaule de les copatrones també està dins d'aquest segon grup, però l'espai pintat encara és més reduït. Una altra part que també es marbrejava era el frontal de la mesa de l'altar, com podem observar en tots els retaules, exceptuant el de les copatrones, en què ha desaparegut, i el de Sant Joaquim. Paulatinament, l'aplicació de la tècnica del jaspiat va anar reduint els espais daurats fins adquirir un gran protagonisme, la qual cosa va suposar un important abaratiment de les despeses dels retaules.

Els marbrejats imitaven diferents tipus de pedres: lapislàtzuli, pòrfir, àgata, jaspis variats, corall, nacre, etc. Els documents contractuals acostumaven a especificar el tipus de pedra, el color que es volia i el lloc on havia d'anar. En el Retaule de les Ànimes es demanava pedra negra a l'arquitectura i també altres varietats:

...se ha de dorar todo el compuesto, esto es, toda la talla, y santos por que toda la arquitectura ha de ser a ymitacion de piedra negra...

Item que en todos los llanos que diere lugar la arquitectura se han de fingir variedad de piedras y lo mesmo se haya de observar en los tambanillos.

En canvi, els promotors del Retaule de Sant Josep volien un color de pedra, sense dir quina, per a les portes i també, s'entén, per a la zona del sotabanc:

Mes 7

Se diu que los entrecolumnios i tras columnios com tambe les dos portes estes an de cer de color de pedra o es te aija de brunyir ò envernisar.

El contracte del Retaule del Roser especificava tres tipus de pedres, rosa, marbre

blanc i jaspi verd:

Otrosi: el Nicho de Nra S^{ra} todo lo que es talla, y moldura dorado, y el fondo de color de rosa seca, y bruñido con sus binzas etc.^a Otrosi todo lo demas del campo del retablo aya de estar blanco bruñido como si fuera marmol. Los zoculos aya de estar toda la talla, y molduras, y lo demas del campo, aspe verde.

A finals del segle XVII i durant el XVIII les imitacions de pedres es feien habitualment amb pintura aglutinada amb oli (el de llinosa i de nous eren els més usats). No obstant això, també es podien fer en tremp de cola animal, com els retaules de Sant Joaquim, Sant Ruf i Roser. El procediment consistia a pintar un to base damunt del qual s'aplicaven tota classe de recursos pictòrics. S'hi donaven veladures i pinzellades de colors, es difuminava la pintura, s'estampaven formes, es dibuixaven les venes, etc., per crear els efectes característics de cada tipus de pedra.

En el tractat de vernissos d'Agricola hi ha alguna recepta que explica com imitar el pòfir:

Es fa el fons de terra vermella d'Anglaterra, i amb el cinabri, i una mica de negre. Després s'esquitxa amb blanc, i després es cobreix amb vernís, i es poleix.⁵³⁵

Un cop seca, la pintura es podia brunyir o envernissar, tal com s'esmenta als contractes dels retaules de Sant Josep i del Roser, o fer les dues operacions, primer brunyir i després donar-hi el vernís. L'important era aconseguir una superfície lluenta per equiparar-la a l'or i també protegir la policromia. Els vernissos més demanats i usats foren el vernís de la Xina, el de xarol o el de sandàraca; tots ells tenien un acabat brillant que es conservava durant molt de temps.

Orellana dóna una fórmula del famós vernís de xarol i com usar-lo:

Echa tres onzas de goma Laca molida, limpia, y buena en medio quartillo de espiritu de vino, ponlo en redoma, y al Sol hasta que esté todo incorporado, cuélalo, y guardalo tapado.

Para usar de èl ha de estar la pieza muy lisa, ò aparejada, como si se huviera de dorar de bruñido; ...despues pulase fuertemente con Tripol; estando lisa le darà lustre con un pedazo de ante, y quedará como un cristal.⁵³⁶

El vernís anomenat *de la Xina* era exactament igual que el de xarol, estava compost de goma laca i esperit de vi. La dissolució s'escalfava o es posava al sol durant varis dies, es filtrava i s'aplicaven varies capes amb pinzell, deixant assecar cada mà abans de donar la següent. En diversos tractats sobre vernissos del segle XVIII s'esmenten els procediments per elaborar el vernís de la Xina, molt de moda a l'època.

El conjunt de retaules presenten un ventall variat d'imitacions de marbres o jaspis més o menys elaborats que reflecteixen l'estil de cada etapa.

⁵³⁵ AGRICOLA, F., *op. cit.*, p. 205.

⁵³⁶ ORELLANA, F. V., *op. cit.*, p. 63.

| MARBREJATS DELS RETAULES | |
|---|--|
| Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1681?) | Retaule de les Ànimes (1715) |
|  |  |
| Cos principal | Cos principal Fris de l'entaulament |
| Retaule de Sant Joaquim (a partir de 1719) | |
|  |  |
| Sotabanc | Cos principal Banc |
| Retaule de Sant Ruf (a partir de 1732) | |
|  |  |
| Àtic | Sotabanc Banc |
| Retaule de la Verge del Roser (1776) | |
|  |  |
| Cos principal | Fornícula Porta |

El marbrejat del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula és un element incipient, es limita a dues taules situades a llocs poc visibles, com són els laterals de les pilastres més avançades del primer cos. És la part de la policromia, juntament amb els estofats, que combina amb l'or per crear distensions i alhora contrastos davant de l'efecte esclatant de l'or. La pintura que imita el jaspi està realitzada amb una primera capa plana i opaca de color ocre que serveix de base per donar pinzellades que dibuixen formes tancades irregulars de color ombra torrada que s'emplen amb tocs de pinzell de diferents tons: blau, rosa i ombra. Es tracta d'una imitació poc

elaborada, sense cap ús de veladures, que crea una textura irregular homogènia i poc efectista.

El Retaule de les Ànimes, policromat uns trenta anys i escaig més tard, segueix les indicacions del contracte. Presenta una arquitectura que imita la pedra negra però, a més, s'hi afegeix el vermell i el blau, només als dos pedestals centrals del sotabanc. Tot plegat potencia la lluentor de l'or procedent de l'abundant ornamentació vegetal. Les capes de color són molt opaques, no hi ha transparències, al damunt es simulen les vetes de les pedres mitjançant pinzellades clares, de color blanc quan s'apliquen sobre el fons negre, tons grisencs en la pintura vermella i groc en el fons blau. El fris de l'entaulament està decorat amb pedres multicolors, treballades amb petites pinzellades superposades, que dibuixen les cares de les facetes.

Altres tipus d'imitacions de pedres totalment diferents i molt més treballades es troben al Retaule de Sant Joaquim. Les formes són molt riques i els colors vius, amb predomini del blanc com a fons, el blau, el vermell i altres tons com els verds i grisos. Tota l'arquitectura del retaule presenta una diversitat de mostres. Les més interessants des del punt de vista creatiu són les que estan pintades als cassetons del sotabanc. El policromador va emprar diferents recursos plàstics per obtenir els efectes que simulen les formes capricioses dels minerals. Va jugar amb les possibilitats que dóna el medi pictòric, aplicant regalims, refregats, aiguades, transparències, opacitats, traços de pinzellades, etc.

El Retaule de Sant Ruf, policromat probablement entre les dècades dels anys trenta o quaranta, presenta una gran varietat de marbrejats. El pintor va treballar la majoria d'imitacions sobre el fons lluminós del blanc, que li va servir de base per fer les transparències i aiguades amb negre, blau, vermell i les noves tonalitats de taronja i morat. Hi ha un predomini del treball del traç fet amb pinzellades fines de pintura negra que simula el dibuix de les vetes a punta de pinzell, a diferència dels marbrejats de Sant Joaquim, que tenen un caire més pictòric.

Sobre el Retaule de Sant Josep no podem fer cap tipus de descripció del marbrejat del sotabanc, ja que en una de les intervencions realitzades després de la Guerra Civil Espanyola es va cobrir totalment la superfície amb una nova pintura de color bru. El color i treball de la pintura original es desconeixen.

El retaule rococó del Roser presenta una superfície que imita el marbre blanc, també dit *de porcellana*, amb vetes grogues fetes amb traços molt senzills, i contornejant els motius cisellats daurats amb pinzellades blaves. Jovellanos va anomenar aquests retaules *conjuntos de leche y oro*.⁵³⁷ L'interior de la fornícula rep un tractament diferent, està pintat amb un rosat amb vetes de carmí. El daurador va seguir les indicacions manades al contracte pel que fa al cos principal, àtic i fornícula, però no va imitar el jaspi verd que havia d'aplicar al sotabanc, ho va fer amb un color ben diferent, l'ocre groc. Les portes tenen uns tons que imiten un jaspi marronós, vetat amb tons vermellosos, que recorda el jaspi procedent de les canteres locals de Tortosa, molt reconegut i emprat en obres rellevants de l'època.

⁵³⁷ ECHEVARRIA GOÑI, P. L. (2002), *op. cit.*, p. 174.

Un altre element del retaule que també es marbrejava era el frontal de la mesa de l'altar. L'estructura de les meses dels retaules de les Ànimes i Sant Ruf són pràcticament iguals, estan compartimentades en tres parts amb mostres de jaspiats de diferents colors en cadascuna d'elles. La resta dels retaules, Sant Pere, Sant Josep i Verge del Roser, es complementen amb motius centrals en relleu relacionats amb l'advocació del retaule: símbols de l'apòstol, el nom del sant i el símbol de Maria, respectivament. També presenten decoracions pintades amb fulles d'acant i veneres, a mode de marc (Sant Pere) o només col·locades als laterals i vèrtexs (Sant Josep i Roser).

FRONTALS DE LES MESES DE L'ALTAR



Retaule de les Ànimes



Retaule de Sant Ruf



Retaule de Sant Pere



Retaule de Sant Josep



Retaule de la Verge del Roser

1.3 Colors i modelat cromàtic

Als segles XVII i XVIII els pintors i dauradors retaulers tenien un ampli ventall de pigments al seu abast, els d'origen mineral i vegetal, els colorants vegetals i animals, i els pigments artificials, però les seves paletes de colors eren reduïdes, treballaven amb pocs pigments. Prevalia sobretot l'ofici, cada taller tenia el seus mètodes de treball i formes de combinar els colors, i disposaven dels recursos que els eren imprescindibles i més usuals.

No obstant això, cada etapa barroca es caracteritzava per una determinada estètica i s'empraven uns determinats colors per obtenir uns certs efectes i acabats, que estaven sempre relacionats amb les idees contrareformistes i que els artistes policromadors van haver d'aplicar i adaptar als nous encàrrecs que es demanaven en els contractes dels retaules.



Una novetat molt rellevant que va portar la Contrareforma i que va suposar un canvi i una evolució respecte a les etapes anteriors va ser la introducció de l'ombrejat. Això va influir decisivament en la forma de barrejar i treballar els colors. Els policromadors havien de fer degradacions cromàtiques i realçar les zones de llum i d'ombra, com en els treballs dels esgrafiats, en què es jugava amb la incidència de la llum del metall contraposada a l'opacitat de la pintura. Gràcies al clarobscur el color va esdevenir una eina de modelat, per mitjà del qual s'obtenien les sensacions de volum dels ornaments, i un apropament a la representació de la realitat.


Els retaules classicistes del segle XVII van utilitzar tres colors principals: el blau, el verd i el vermell, l'anomenada *tripleta luminífera*,⁵³⁸ igual que en els segles anteriors, però el que va variar substancialment va ser l'augment del nombre de barreges de colors. Es van obtenir noves gammes, com el taronja i el morat, gradacions de tons, com el rosa i el gris, i matisos intermedis amb verds blavosos, vermells ataronjats, etc. També s'aconseguien efectes similars juxtaposant colors, un damunt de l'altre, per mitjà de transparències o veladures, emprant la tècnica a l'oli. Així doncs, hi havia tres possibilitats d'aplicar els colors: de forma cobrent, transparent o degradada.

Entre els pigments més emprats d'aquesta etapa hi havia el blanc de plom. En el retaule de les copatrones es troba en la primera capa dels estofats per donar opacitat al color i evitar que traspassi la lluentor de l'or. També s'aplica en els ornaments per crear un efecte de lluminositat i claror que permet contrastar amb els colors.

Els pigments vermells més destacables eren el carmí d'Índies (cotxinilla americana) o el carmí de Florència (quermes), el vermelló, les terres vermelles i el mini de plom. El Retaule de les Santes Càndia i Còrdula presenta molts ornaments pintats en vermell, però s'hi aprecien dues tonalitats diferents, una més carminada i l'altra més vermella. Les anàlisis realitzades per conèixer la composició d'aquests dos tons de roig indiquen que en la primera mostra, extreta del motiu floral central del banquet de l'àtic, hi ha presència de pigment laca carmí. A les zones on hi ha més proporció de pigment laca la tonalitat es veu més fosca. A la segona mostra, que pertany a una fulla d'acant del mateix element de l'àtic, hi ha una barreja de pigment mini de plom amb pigment laca carmí. També on hi ha més proporció de pigment laca la tonalitat és més intensa i fosca.

⁵³⁸ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2000). "Evolución de la policromía barroca en el País Vasco" a *Ondare. Cuadernos de Artes Plásticas y Monumentales*, Eusko Ikaskuntza Sociedad de Estudios Vascos, núm. 19, 455-470, p. 459.



| PIGMENT LACA CARMÍ | | Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1681?) |
|---|--|--|
|  | | Punt de presa de mostra del pigment laca en un motiu ornamental del banquet de l'àtic |
|  | | Imatge de microscòpia òptica en camp fosc Vista de la cara superficial (un altre fragment). S'hi observen algunes partícules blanques que corresponen a grumolls de pigment blanc de plom. |

| LACA CARMÍ I MINI DE PLOM | | Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1681?) |
|---|--|--|
|  | | Punt de presa de mostra del pigment vermell en un motiu ornamental del banquet de l'àtic |
|  |  | Imatges de microscòpia òptica en camp fosc Vista de la cara superficial de la mostra, on es veu capa de color vermell i a sota el full d'or. Fragment de la capa vermella dispersat sobre una cel·la de diamant. |

Amb la barreja d'aquests dos pigments vermells el daurador va ampliar la gamma de matisos i va enriquir la policromia del retaule.

Els pigments verds més usats en els retaules dels segle XVII eren la malaquita o verd muntanya, el verd de coure, el verd veixiga i la terra verda o *verdacho*. Les anàlisis del retaule de les copatrones confirmen que en aquesta obra es va usar, en concret, el pigment verd de coure, un acetat bàsic de coure més o menys hidratat.

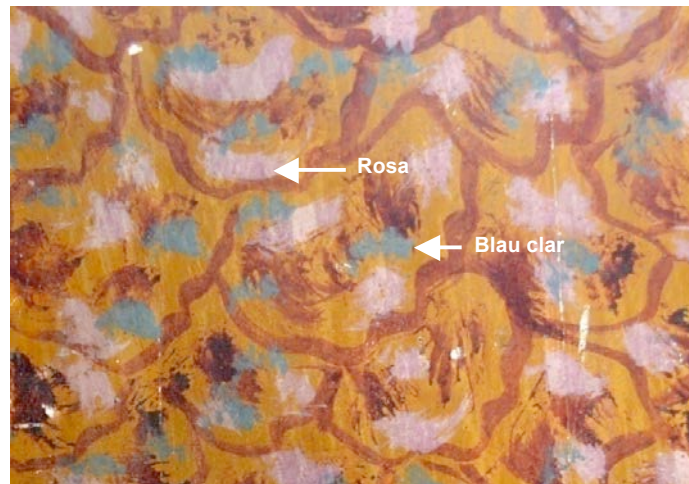
Com en les altres mostres, l'extracció correspon a un element de l'àtic, concretament a les fulles d'un motiu floral.

| VERD DE COURE | | Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1681?) |
|---|--|--|
|  | | <p>Punt de presa de mostra del pigment verd en un motiu ornamental del banquet de l'àtic</p> |
|  | | <p>Imatge de microscòpia òptica Vista de la cara superficial. S'hi observen zones fosques que corresponen a deposició ambiental.</p> |

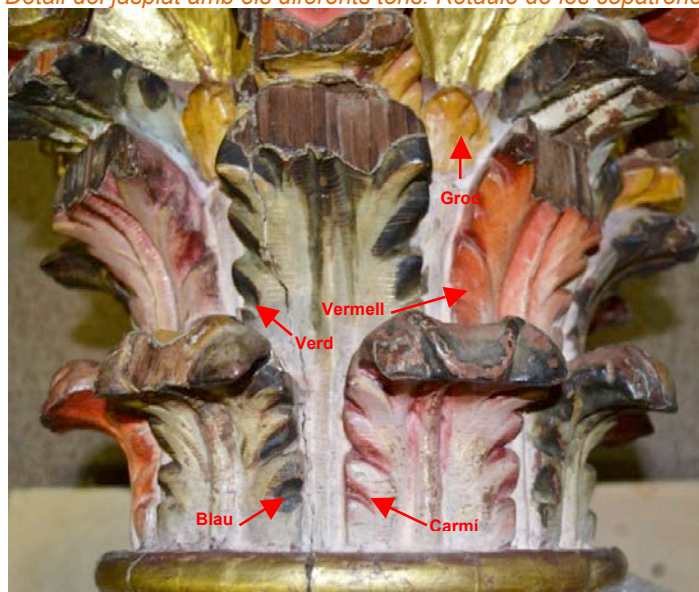
Entre els pigments blaus de l'època van destacar l'atzurita natural, el blau de cendres, el blau esmalt, el blau ultramar i l'anyil o indi. En el cas del retaule classicista de la catedral de Tortosa, l'anàlisi d'una mostra extreta del peu d'un pinacle de l'àtic ens identifica el blau indi, molt probablement procedent de la planta *Indigofera tinctoria* L., un producte que, per l'època, s'importava de les Índies Occidentals.

| BLAU D'INDI | | Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1681?) |
|---|--|--|
|  | | <p>Punt de presa de mostra del pigment blau en el pedestal d'un pinacle de l'àtic</p> |
|  |  | <p>Imatges de microscòpia òptica Vista de la cara superficial de la mostra. A la dreta, fragment de la capa blava dispersada sobre una cel·la de diamant. S'hi observa una partícula blava grossa que correspon a una agregació de partícules blaves de blau indi.</p> |

En el Retaule de Santa Càndia els colors estan distribuïts segons un ordre coherent, alternant i combinant els tons càlids (groc, vermell i carmí) amb els tons freds (verd, blau i morat) per tal d'establir contrastos equilibrats. El color morat s'utilitza de forma molt puntual per representar diversos fruits i detalls del llaç del conjunt vegetal penjant que decora els dos costats del relleu central. Probablement el color és una barreja de blau i carmí emprat amb més o menys saturació. També el color groc apareix en algunes fulles dels capitells, en les mànigues del vestit de santa Càndia i en els jaspiats. No s'han realitzat anàlisis per determinar la seva composició, però, per l'època, un dels més emprats fou l'ocre groc. Altres grocs comuns eren la laca groga, anomenada popularment *ancorca*, el groc de plom i estany o *genolí*, l'orpiment o *jalde* i la goma guta. Hem comentat que uns dels vermells està compost de dos pigments, el carmí i el mini, però si el mini s'aplica directament a l'or, sense cap barreja, es pot aconseguir un to encara més taronja. No podem confirmar si el pintor o daurador del retaule va emprar aquest mètode per pintar algun motiu, però era una pràctica habitual a l'època. De forma molt puntual s'introdueixen dos matisos nous, el rosa i el blau clar, fruit de la barreja del blanc amb el vermell, creiem que el carmí, i el blau. Aquests colors, aplicats en pinzellades curtes, apareixen en la textura pictòrica que imita el jaspiat i només es troben en aquest element.



Detall del jaspiat amb els diferents tons. Retaule de les copatrones



Fulles d'acant del capitell de columna amb varietat de colors. Retaule de les copatrones

Les gradacions de tons per crear efectes d'ombrejat es realitzen amb blanc a la zona clara, i la part fosca amb el color totalment saturat, sense l'ús del color negre. En la transició del degradat no hi ha una mitja tinta fruit de la barreja del color amb el blanc, sinó que la fusió entre ambdós colors es resol per mitjà de pinzellades i veladures blanques. S'observa aquesta pràctica en alguns ornaments del cos principal i en els capitells de les columnes. Aquest tipus de contrastos facilitava la percepció dels treballs a distància.



Detall de les gradacions de tons. Motiu dels carrers laterals del retaule de les copatrones



Estofat de temàtica vegetal amb combinacions i gradacions de colors i trames esgrafiades. Plafó lateral del relleu central. Retaule de les Santes Càndia i Còrdula

El Retaule de les Santes Càndia i Còrdula presenta alguns treballs policroms ornamentals, localitzats en l'arquitectura del cos principal, que són un compendi de tècniques. Combinen la diversitat de colors, ja siguin purs o barrejats, les gradacions tonals amb blanc, les saturacions i veladures dels pigments i el treball diferenciat de les trames esgrafiades. El resultat final crea un efecte d'imitació del natural de gran riquesa i bellesa.

Els colors dels retaules de la segona etapa barroca es distribueixen i seleccionen segons unes regles bàsiques basades en la cerca de l'efecte cromàtic llum-ombra, que s'aconsegueix mitjançant la combinació entre les zones daurades i brunyides, que reflecteixen la llum, i les parts pintades, que són opaques i representen l'ombra. La pintura també busca l'efecte del clarobscur i del contrast, perquè aquest és el mitjà d'expressió visual característic d'aquests retaules de la primera meitat del segle XVIII.

Els pintors i dauradors van emprar els mateixos colors que en l'etapa anterior, però s'hi van afegir alguns pigments nous per obtenir més varietats cromàtiques, tal com es sol·licitava en els contractes. Es van incorporar a la paleta els tons blavosos de l'orxella i el blau de Prússia, descobert a principis del XVIII, usat a finals de la segona dècada i demanat sobretot a la segona meitat del segle. També en aquesta etapa es van usar els negres de fum, carbó i os, i els colors bruns, com el betum, i la terra d'ombra natural i torrada, coneguda com a *ombra de Venècia*. Antonio Palomino, pintor del segle XVIII, en el primer volum, capítol VI, del seu tractat, explica quins són els colors que s'havien d'emprar per a la pintura al tremp:

*Son pues los colores mas preciosos que hoy usamos en el temple, el blanco de yeso de espejuelo, el ocre, tierra roxa, sombra de Venecia y del viejo, carmin, ancorca, tierra negra, esmaltes, añil, ó indico, verde montaña, tierra verde, ó verdacho, y bermellón. Son accidentales el albayalde, especialmente necesario en los estofados, pero no en todos climas, porque se vuelve negro en algunos, el azul fino, y de santo Domingo, cenizas azules, ultramaro, urchilla, oropimente, genulí, claro y obscuro, guttagamba, ó gutiambur, verde granillo, y verde vexiga, azafrán, ocre quemado, hollín, negro de humo, de hueso y de carbón, y cardenillo ó verdete, aunque hace este lo que el albayalde en algunos temperamentos.*⁵³⁹

Aquesta gamma cromàtica de pigments va servir per treballar la tècnica del clarobscur, però d'una manera més evolucionada que en els retaules classicistes. El modelat cromàtic entre les zones de llum i d'ombra s'aconseguia mitjançant una escala de tonalitats, les parts més clares s'obtenien afegint-hi blanc, després hi havia les mitges tintes i s'acabava amb les zones fosques, que portaven negre o colors bruns. S'hi podien fer tocs de llum i d'ombra reforçats amb el blanc i el negre, respectivament.

Les degradacions de tons eren més suaus i harmòniques que en l'etapa anterior, i van afavorir l'increment i la varietat de nous tons intermedis o mitges tintes, com el rosa, blau cel, gris, etc., obtinguts de la barreja amb el blanc i els colors foscos. El blanc de plom va esdevenir el pigment més necessari i emprat per elaborar aquests

⁵³⁹ PALOMINO DE CASTRO Y VELASCO, A. *op. cit.*, Tom I, p. 49.

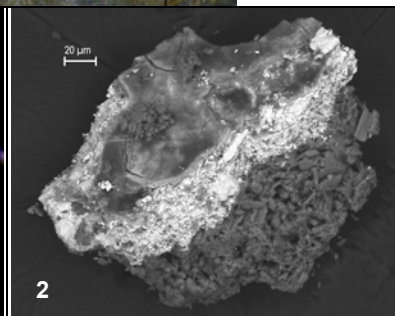
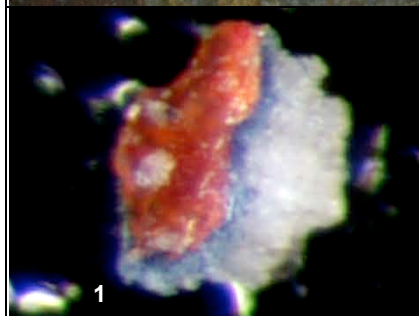
matisos, aclarir les tonalitats de colors, obtenir les gradacions tonals i els valors del clarobscur, realçar les zones clares i dibuixar els contorns de les formes, donar color a les carnacions, etc. Uns treballs policroms que permetien aconseguir amb l'objectiu proposat d'apropar-se a la imitació d'allò natural.

En general els colors que continuen predominant són el vermell, el blau i el verd, tant en la mateixa arquitectura com en els estofats de les imatges. El color vermell està present en tots els retaules d'aquest període, perquè és un color de contrast calent que combina perfectament amb l'or, el blanc i els colors freds. En el Retaule de les Ànimes es troba en la maçoneria, juntament amb el negre i l'or dels ornaments, i en els estofats dóna color als fons o a les flors dels vestits de les imatges. En el cas de la figura de sant Pere, el pigment vermell analitzat indica que és vermell de cinabri (sulfur de mercuri). El vermell també es va emprar per realçar lletres i números (l'any en què es va policromar l'obra), juntament amb els tons grocs i blancs, pintats damunt dels dos pedestals centrals del sotabanc. En aquest cas el pigment també és vermell de cinabri.

| VERMELL CINABRI | | Retaule de les Ànimes (1715) |
|--|---|--|
|  |  | <p>Punt de presa de mostra del pigment vermell en el revers del vestit de sant Pere. Imatge en relleu situada a la porta (carrer esquerre).</p> |
|  <p>1</p> |  <p>2</p> | <p>1- Imatge de lupa binocular Fragment en superfície on s'observa la capa de color vermell i la preparació blanca a sota.</p> <p>2- Imatge de microscòpia òptica. Fragment dispersat en una cel·la de diamant on s'observen les partícules vermelles.</p> |



Punt de presa de mostra del pigment vermell de les lletres de la paraula AÑO, pintades al pedestal del sotabanc (carrer esquerre).



1- Imatge de lupa binocular
2- Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats




Fragment situat en més o menys secció. S'hi observa la seqüència de capes, preparació blanca, blau, vermell i, en superfície, vernís i deposició ambiental.




També en aquest mateix retaule el vermell s'ha emprat per ombrejar les flames daurades de la imatge a mig cos de l'ànima que presideix el cos de l'àtic. A les zones internes dels volums és on hi ha més saturació del color, i les parts sobresortints es deixen amb la superfície daurada sense pintar. La contraposició dels dos tons crea un efecte de llum i ombra vibrant amb una clara intenció d'apropar-se a una percepció realista. Aquesta distribució de la pintura aprofitant els volums de la talla per intensificar-ne el color és un mètode que també s'aplica als vestits i altres elements ornamentals.



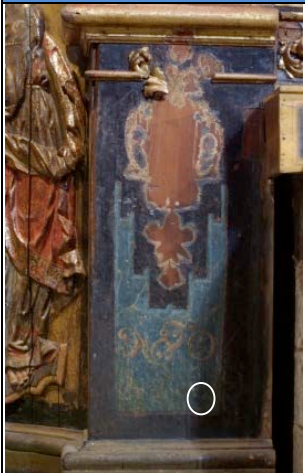
Flames daurades ombrejades amb color vermell. Retaule de les Ànimes

Els retaules més avançats de Sant Joaquim i Sant Ruf segueixen la mateixa dinàmica, el vermell és el color que sempre està present en els vestits i en les imitacions de pedra, ja sigui diluït, saturat, formant dibuixos o zones pintades. Les anàlisis realitzades en dues mostres de jaspiats extrems dels pedestals dels sotabancs, procedents dels dos retaules, indiquen la coincidència en l'ús del pigment cinabri o vermelló. Les estratigrafies de la mostra del Retaule de Sant Ruf observades al microscopi detecten partícules negres barrejades amb el vermell, procedent de la pintura negra aplicada per crear l'efecte d'imitació de la pedra. També hi apareix una capa de vernís, compost amb resina de colofònia, donada, sembla ser, només damunt dels marbrejats vermells.

| VERMELL CINABRI | | Retaule de Sant Joaquim (a partir de 1719) |
|---|--|--|
|  | | <p>Punt de presa de mostra del marbrejat del pedestal del sotabanc (carrer dret)</p> |
|  |  | <p>Imatges de lupa binocular Fragment de cara superficial i del revers de la mostra</p> |

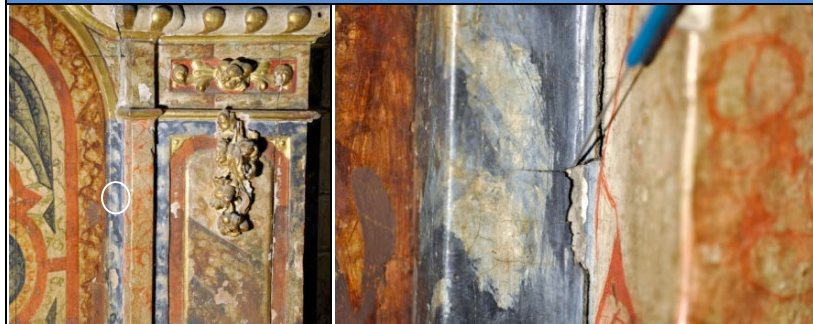
| VERMELL CINABRI | | Retaule de Sant Ruf (a partir de 1728) |
|--|--|--|
|  | | <p>Punt de presa de mostra del pigment vermell en el jaspiat del pedestal del sotabanc (carrer dret)</p> |
|  |  | <p>1- Imatge de lupa binocular Vista de la cara superficial 2- Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada Detall de la capa de policromia vermella. S'hi observen partícules de cinabri.</p> |

El color blau s'utilitza en els retaules com un dels principals components dels marbrejats. Els dos tipus de pigments identificats en les anàlisis són el blau indi i l'atzurita o blau de cendres. El pigment indi es va utilitzar per pintar els dos pedestals centrals del sotabanc del Retaule de les Ànimes i alguns marbrejats que decoren les superfícies del Retaule de Sant Ruf. En aquest mateix retaule també apareix el blau de cendres, de manera que el pintor hi va voler emprar dues tonalitats diferents de blau, una més fosca (indi) i l'altra més verdosa (atzurita), per diferenciar els tipus de pedres i enriquir-ne el cromatisme. Les estratigrafies mostren una capa d'indi molt prima de 5 µm, el gruix d'una pinzellada. Els dos pigments s'assenten damunt d'una capa de blanc de plom i estan aplicats de forma irregular, amb parts saturades de blau i altres més transparents, deixant veure la capa inferior de pintura blanca.

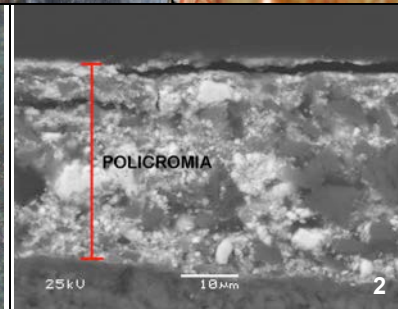
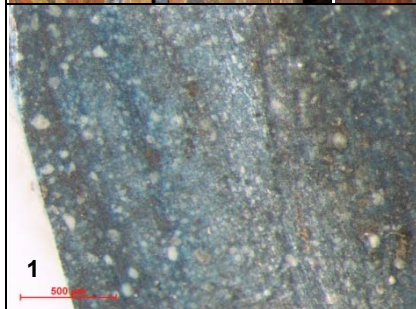
| BLAU D'INDI | | Retaule de les Ànimes (1715) |
|---|---|--|
|  |  | <p>Punt de presa de mostra del pigment blau en el marbrejat del pedestal del sotabanc (carrer central)</p> |
|  | | <p>imatge de lupa binocular Vista de la cara superficial on s'observa el color blau.</p> |

BLAU D'INDI

Retaule de Sant Ruf (a partir de 1728)



Punt de presa de mostra del pigment blau en el jaspiat del costat de la porta (carrer dret)



1- Imatge de lupa binocular
Vista de la cara superficial. S'hi observen petits punts blancs de la capa inferior.

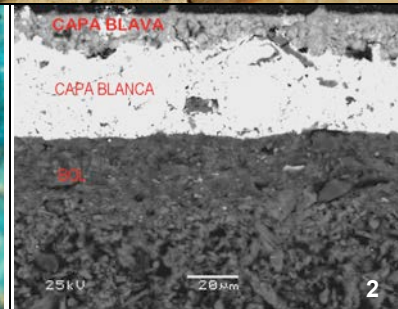
2- Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats
Detall de la capa de policromia

BLAU DE CENDRES

Retaule de Sant Ruf (a partir de 1728)





Punt de presa de mostra del pigment blau en el marbrejat del plafó decoratiu del banc situat damunt de la porta (carrer esquerre)



1- Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada
Detall de la superfície de la capa de color blau

2- Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats
Secció transversal on es veu la seqüència de capes: preparació, capa de bol, capa blanca i capa blava.

També és blau de cendres el pigment emprat per fer les imitacions pètries del sotabanc del Retaule de Sant Joaquim i el que cobreix l'escut central del frontal de la mesa de l'altar, aplicat directament a la preparació, sense cap capa de blanc.

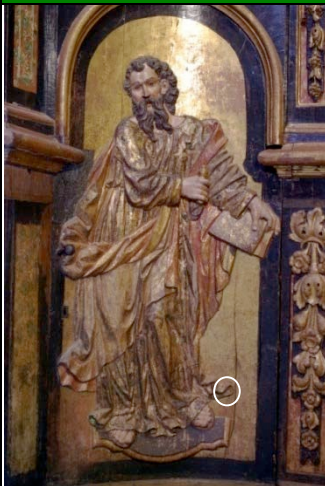

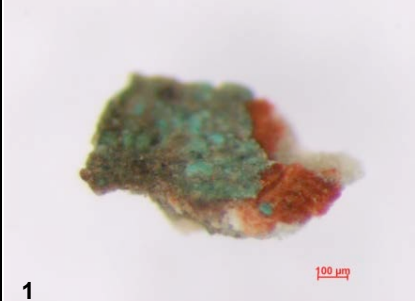
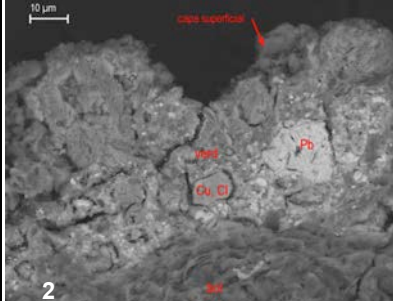
| BLAU DE CENDRES | | Retaule de Sant Joaquim (a partir de 1719) |
|---|--|--|
|  | | Punt de presa de mostra del pigment blau en el marbrejat del sotabanc (carrer dret) |
|  | | Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada Vista de la cara superficial del color blau |

| BLAU DE CENDRES | | Retaule de Sant Joaquim (a partir de 1719) |
|---|--|--|
|  |  | Punt de presa de mostra del pigment blau a l'escut del frontal de la mesa de l'altar |
|  |  | 1- Imatge de lupa binocular Vista de la cara superficial 2- Imatge de microscòpia electrònica en llum polaritzada Secció transversal en què es veu la seqüència de capes: preparació, bol, capa de color blau i vernís d'intervenció. |

El color verd en la policromia dels retaules barrocs de la segona etapa s'utilitza com a complementari i per a ús de colradures, com veurem més endavant. Apareix puntualment en la policromia dels marbrejats combinat amb altres tonalitats (en són exemples els altars de les Ànimes i Sant Ruf) o bé es troba com a fons de rams florals daurats en el Retaule de Sant Joaquim. El verd dóna color als vestits estofats d'alguns personatges representats a les escenes en relleu de Sant Joaquim i també cobreix la túnica de sant Pau de l'altar de les Ànimes. En aquest cas el pigment verd identificat en les anàlisis és el verd de coure, igual que en el retaule de les

copatrones. També es pinta de verd tota la vegetació dels petits paisatges que decoren els fons de les escenes de Sant Joaquim.

Les barreges dels colors amb blanc són cada vegada més nombroses. Un bon exemple el tenim en el Retaule de Sant Joaquim, que presenta tons de color blau cel en els paisatges i tons grisos amb ombres en els edificis que es representen en les diverses escenes narratives. Les gammes de grisos i rosats també decoren els fons marbrejats de l'arquitectura, combinades amb veladures de pigment negre molt diluït, formant aiguades, una tècnica també emprada en els jaspiats del Retaule de Sant Ruf.

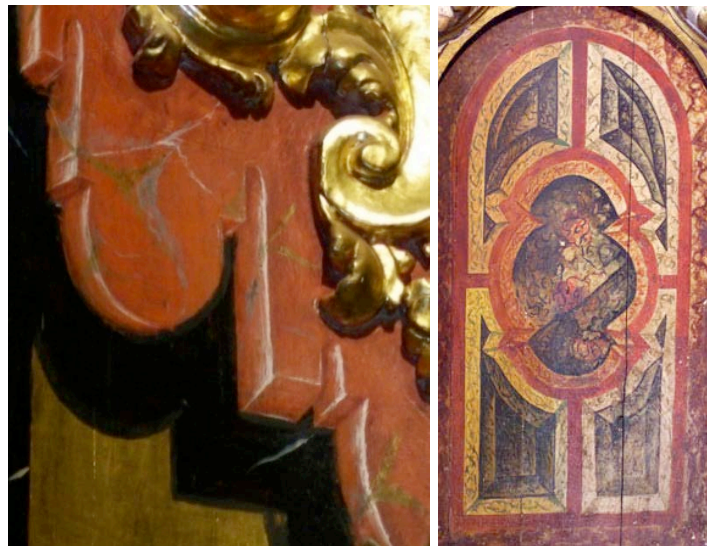
| VERD DE COURE | | Retaule de les Ànimes (1715) |
|--|---|--|
|  |  | <p>Punt de presa de mostra del pigment verd a l'estofat del vestit de sant Pau. Imatge en relleu situada a la porta del carrer dret.</p> |
|  <p>1</p> |  <p>2</p> | <p>1- Imatge de lupa binocular Fragment en superfície on s'observen la seqüència de capes: preparació, bol i la policromia verda.</p> <p>2- Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats Fragment situat del revers corresponent a la policromia.</p> |



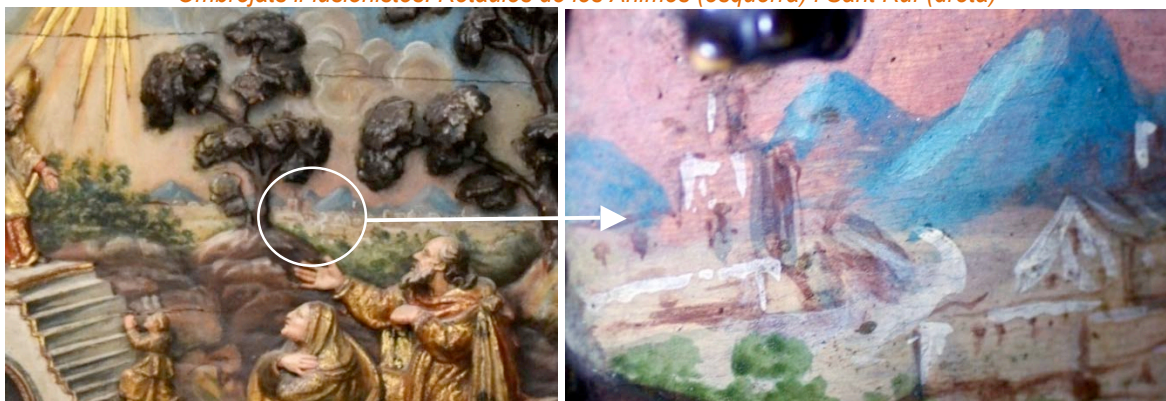
Imitacions de pedra amb diversos colors: vermelló, blau indi, negre, verd, groc ataronjat i morat. Retaule de Sant Ruf

Les noves tonalitats de taronja i morat són més visibles en el Retaule de Sant Ruf que en la resta de retaules d'aquest període. S'apliquen en forma de pinzellades o taques en els jaspiats. El to ataronjat també actua de fons d'alguns ornaments daurats situats al sostre semiesfèric de les fornícules dels carrers laterals. Aquests colors es van utilitzar molt puntualment i amb una clara voluntat d'enriquir cromàticament el conjunt de Sant Ruf.

L'interès per cercar i crear efectes de realisme a través de la policromia es complementa amb alguns treballs pictòrics que representen falses perspectives. Es realitzen mitjançant ombrejats clars i foscos que donen la sensació de volum i de profunditat. Trobem alguns exemples en els fons dels cartutxos dels carrers laterals de l'altar de les Ànimes, que simulen elements arquitectònics vistos en perspectiva. Una altra mostra són les portes del Retaule de Sant Ruf, que imiten relleus de talla. Un grup a part el formen les escenes narratives de l'altar de Sant Joaquim, que combinen pintura i relleu per tal d'obtenir una percepció tridimensional de gran efectisme. Trobem representacions d'exterior amb paisatges en miniatura com a fons, i en primer pla edificis en relleu, amb escales, arcs, parets amb carreus, pintats amb degradacions de llum i ombra. Les escenes d'interior tenen paviments pintats en perspectiva i nombrosos detalls amb clarobscur: plecs de robes, reflexos d'ombres a les parets, etc., que mostren l'interès per representar una pintura realista. El relleu de la Visitació del Retaule de Sant Ruf també té un fons paisatgístic, però de factura molt menys acurada que en els de Sant Joaquim.



Ombrejats il·lusionistes. Retaules de les Ànimes (esquerra) i Sant Ruf (dreta)



Detalls de la pintura i relleu de l'escena "Presentació de la Verge al temple" del Retaule de Sant Joaquim

A partir dels anys quaranta del segle XVIII es desenvolupa el retaule d'estil rococó que presenta principalment dos models de policromia. El primer es caracteritza pel daurat de tota la superfície, alternant zones brunyides i bronzejades. Bartolomé García l'anomena policromia *plenamente chinesca*.⁵⁴⁰ Són retaules lligats a la tradició barroca que pretenen imitar les obres en metall. Un exemple representatiu és el Retaule de Sant Josep, encara que en aquest cas l'or es combina amb el jaspiat de la part inferior del sotabanc. El segon model presenta una policromia on l'or passa a un segon terme, la superfície es revesteix d'imitacions pètries de tons pastels: rosats, verds, blaus, grocs, ataronjats i liles, combinats amb els blancs i els motius daurats decorats amb gravats cisellats. El Retaule del Roser és un exemple magnífic d'aquestes noves característiques policromes importades de la cort francesa.

Els colors d'aquest últim període són els mateixos que en les etapes anteriors, tant els purs com les barreges. El pigment blanc de plom és la matèria colorant principal del Retaule del Roser, emprat per fer la imitació del marbre blanc, tal com assenyala el contracte. El blanc barrejat amb un pigment vermell i quelcom de groc proporciona el to rosat pàl·lid engroguit, o color de *rosa seca* que esmenta el contracte, que cobreix l'interior de la fornícula. Hi ha una altra tonalitat de rosa, feta amb blanc i vermell, que cobreix el fons del relleu de l'àtic. Els colors usats per simular els vetats d'aquests dos tipus de marbrats són: el vermell amb una tonalitat carminada pel rosat, i el groc, que podria ser el pigment ocre groc, pel blanc de tota l'arquitectura.



Detall de la pinzellada groga aplicada damunt del marbrejat blanc del Retaule del Roser

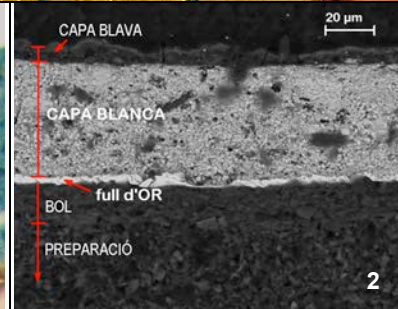
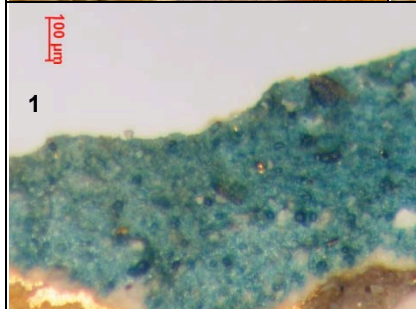
En un principi el color blau semblava que revestia els pedestals del sotabanc i portes del Retaule de Sant Josep, recobert actualment per una capa de pintura bruna aplicada en una intervenció posterior, però les anàlisis han detectat que es tracta d'un pigment blau ultramar sintètic que es va comercialitzar a partir de l'any 1828, la qual cosa indica que també es tracta d'una policromia d'una intervenció. En el Retaule del Roser s'utilitza el blau en l'arquitectura però només per realçar els motius daurats, perfilant parcialment els contorns com si es tractés d'una ombra. El pigment blau emprat en aquesta ocasió és l'indi.

El blau barrejat amb blanc s'aplica sobretot per representar els cels de les deu escenes narratives del banc de l'altar del Roser. Observem algunes degradacions del color per donar certs volums, però la majoria de colors són plans. Si comparem aquestes escenes amb les del Retaule de Sant Joaquim, comprovem que en un espai de trenta o quaranta anys de diferència, l'evolució de l'estil porta a una disminució dels efectes de llum i ombra i de la sensació de profunditat.

⁵⁴⁰ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 203.



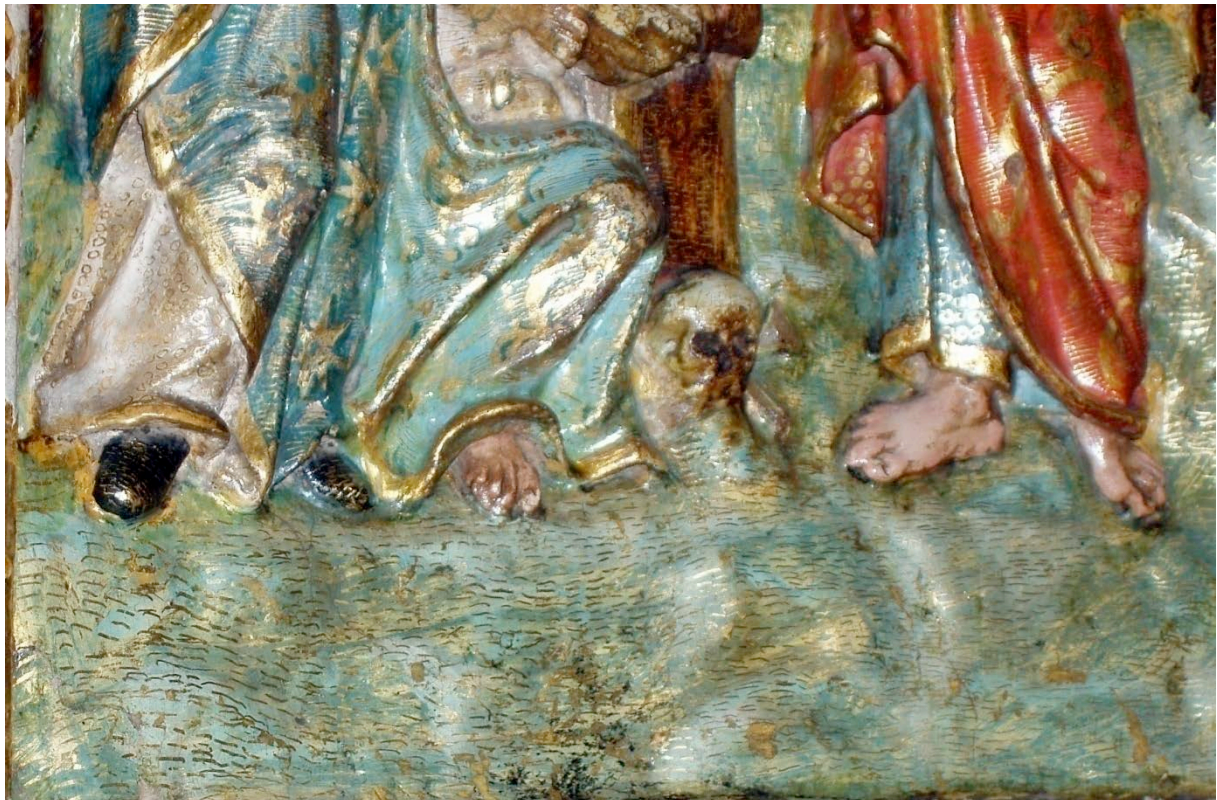
Punt de presa de mostra del pigment blau que decora els motius daurats de l'arquitectura. Costat esquerre de la porta del carrer de l'epístola.



1- Imatge de lupa binocular
Vista de la capa superficial de color blau

2- Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats

Secció transversal on es veu la seqüència de capes: preparació, capa de bol, full d'or, capa blanca i capa blava.

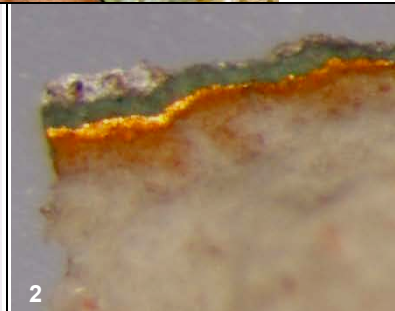
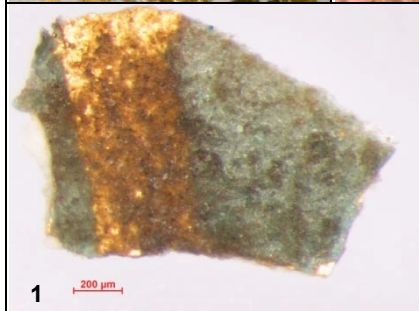


Detall de diferents tonalitats de blaus, amb degradacions clares a la part inferior. Relleu de la Crucifixió del Retaule del Roser

Els colors dels estofats són plans però intensos quan imiten els teixits de tissú (imatges de l'àtic del Roser) o les teles dels brocats (imatges de Sant Josep i personatges de les escenes narratives del Roser), com ja hem comentat. Destaquen el colors vermell, blau i verd. Concretament el pigment verd analitzat que dóna color al vestit d'un dels apòstols en el relleu de la Pentecosta és el pigment verd barrejat amb blanc de plom.






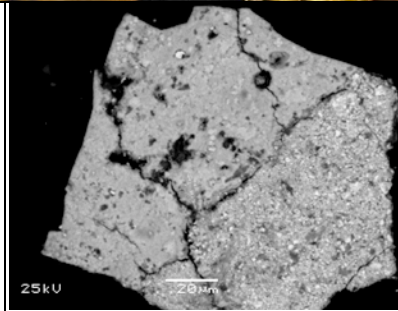
Punt de presa de mostra del pigment verd a l'estofat d'un apòstol del relleu de la Pentecosta (carrer dret)



Imatges de lupa binocular

1- Vista de l'esgrafiament de cara on es veu la pintura verda i l'or.
2- S'hi observa la seqüència de capes: preparació, bol, full d'or i pintura verda. Damunt de la capa de color verd s'observa el vernís d'intervenció.

Incloem en aquesta última etapa l'estofat de color blanc ratllat del mantell de la imatge del rei David, que podria haver format part del Retaule de Sant Josep. Les anàlisis practicades indiquen la presència d'una capa de pintura de blanc de plom aglutinada probablement amb cola animal, aplicada damunt d'un platejat. La plata es troba ennegrida i la superfície pictòrica no és uniforme. Hi ha parts que tenen un to blanc brut i altres negres que corresponen a les zones despreses de pintura que deixen veure la plata alterada.

| | | |
|---|--|--|
| BLANC DE PLOM | | Retaule de les Ànimes (1715) |
|  |  | Punt de presa de mostra del pigment blanc de l'estofat del mantell del rei David |
|  |  | <p>1- Imatge de lupa binocular Vista en superfície on es veu l'esgrafiat i la capa de policromia blanca, enfosquida per l'alteració de la plata.</p> <p>2- Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats i secundaris Fragment del revers on s'observa la capa de plata i la capa de policromia blanca.</p> |

Els retaules del final del Barroc tendeixen a reduir l'efecte del contrast llum i ombra i a buscar cada vegada més els tons plans i uniformes amb poc modelat cromàtic. No obstant això, la paleta de colors és ampla i vistosa. S'hereten tots els colors i les barreges anteriors, però s'hi afegeixen tons pastels i augmenta l'ús de la plata i les colradures amb més varietats de tons i efectes de llum.

III.2 Les colradures dels retaules. Llum i transparència

La tècnica de la colradura completa la policromia dels retaules barrocs. La finalitat del treball es basa en els mateixos principis generals esmentats en la resta de tècniques policromes: crear un efecte d'imitació de matèries per apropar-se a allò natural, abaratir els costos de les obres, enriquir la policromia i provocar un impacte visual al fidel per motivar la seva devoció.

El seu ús en els retaules barrocs va ser gradual, tant des del punt de vista cronològic com geogràfic. A la zona mediterrània es va utilitzar d'una forma constant per la influència de l'escola napolitana impulsada pel pintor murcià Francisco Salzillo, en canvi, a la resta de la península la tècnica de la colradura no va ser gaire acceptada i la seva aplicació fou lenta.⁵⁴¹ Els retaules classicistes del segle XVII tenien un nombre reduït de colradures, però a mesura que l'estil avançava cap al rococó, els elements d'aplicació i la gamma de colors van augmentar considerablement. Aquesta evolució es veu clarament en el conjunt retaulístic de la catedral de Tortosa.

Les colradures afavorien les imitacions d'or, pedres precioses, teles luxoses lluentes i esmalts. S'aplicaven damunt dels fulls d'or i plata; l'estany als segles XVII i XVIII ja no s'utilitzava com en les etapes anteriors. Tot i així, la plata no era un metall recomanat perquè s'ennegria, encara que igualment s'usava. A finals del segle XIV Cennini ja ho recordava:

*I tingues en compte que has d'usar la plata el menys possible, ja que no és durable i es torna negra, tant en una paret com sobre fusta;... Evita també usar or fals, que es torna negre ràpidament (Cap. XCV).*⁵⁴²

Segons l'efecte que es volia obtenir s'usava el pa de plata o d'or. Les colradures de colors càlids es podien aplicar damunt d'una superfície daurada o platejada. En el primer cas es potenciaven més les gammes grogues i ataronjades o es refredava quan es posava sobre la plata, menys quan es volia imitar l'or, que havia de ser forçosament sobre la plata. En canvi les colradures elaborades amb colors freds com els blaus i verds s'acostumaven a aplicar sobre el platejat, perquè pujava l'efecte del color i es veia més natural, evitant els viratges de tons ocasionats per l'or de fons.

Els dauradors acostumaven a aplicar les colradures a llocs molt concrets i habituals en les escenografies dels retaules. En les vestimentes de les imatges quasi sempre policromaven els elements de pedreria o els reversos de robes, per diferenciar i contrastar amb els estofats decorats. En l'arquitectura l'habitual eren els fusts de les columnes, motllures, sanefes, espais interiors dels cartutxos, pedestals, etc., però tot depenia de l'encàrrec del comitent, de la composició dels elements de l'altar i de la combinació cromàtica que l'artífex considerava més escaient.

En els contractes de la policromia dels retaules, de vegades es donava llibertat als dauradors perquè realitzessin certes parts com ells volguessin. El Retaule de les Ànimes n'és un exemple:

⁵⁴¹ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2001), *op. cit.*, p. 81.

⁵⁴² CENNINI, C., *op. cit.*, p. 139-140.

En que los obalos de las columnas quede a discrecion de los Señores electos, y ademas campo de las columnas queda a libertad del artifice.

La decisió de Nicolas Bernal, el daurador d'aquest retaule, va ser colrar els medallons ovalats de les columnes i fer un marbrejat negre als fusts de les columnes.

En canvi, en el contracte del Retaule de Sant Josep s'especifica en diferents capitulacions el lloc on s'han d'aplicar les colradures:

2 Siga de la obligasio del impresari lo dorar lo Retaule menos en alguns espais de las cornisas, com tambe en los mascisos de les colunes que estos ande cer trasparens.

3 Los tarchons ques contenen en tot lo Retaule estos tambe ce ande dorar, menos lo camp de dins que este a de cer de transparent i aixi mateix en alguna part de les polceres i altres parts del Retaule com es tots los Recalats dels pedestrals y contra pedestrals i per ultim en totes aquelles parts aont convinga, segint tota la obra aun mateix oniforme.

Mes 9. Se adverteix que tots los soqulos dels pedestrals y de mes jugament de la obra estos ceran de plata corlada per cer cosa convenient com ce acostuma en la majior part de les obres.

El document esmenta dos termes diferents per referir-se a la colradura: *trasparens* i *plata corlada*. Creiem que el primer nom indica les colradures de colors que simulen esmalts o pedres, que s'havien d'aplicar a les cornises, fust de les columnes, interior de tots els cartutxos i polseres, encara que també li donen un cert marge al daurador per actuar i unificar el conjunt. Per altra banda, el nom *plata corlada* podria ser la colradura groga que imita l'or, que s'havia de posar només als sòcols dels pedestals i que s'esmenta com una pràctica habitual. Malauradament el retaule actualment presenta tota la zona inferior repintada i degradada, la qual cosa no ens permet contrastar la informació.

2.1 Classificació de les colradures

Tots els retaules estudiats presenten colradures, alguns més que altres, segons l'època a la qual pertanyen. S'hi observen varietats de colors sobre fulls d'or i de plata i localitzacions en diferents elements de les obres. Hem agrupat i classificat aquesta informació visual per poder obtenir una visió conjunta i comparativa de les colradures dels retaules.

Elements colrats

Les colradures creen un efecte visual molt especial obtingut a través de la reflexió de la llum del metall combinada amb la transparència del vernís colorat, una característica peculiar i única, impossible d'aconseguir amb cap altra tècnica, que

s'ha utilitzat per realçar parts molt concretes dels retaules i crear uns contrastos espectaculars.

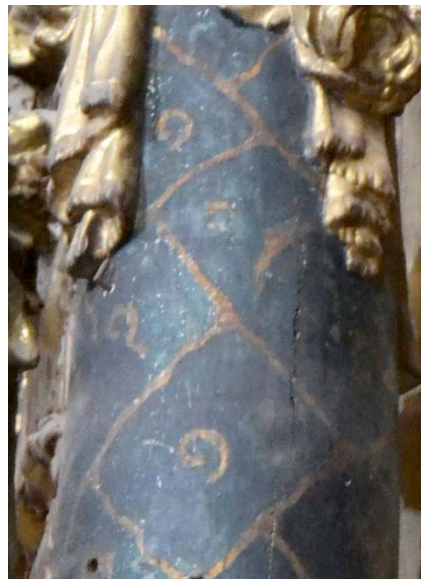
Les zones colrades acostumen a coincidir en la majoria dels retaules. Un dels elements on s'aplica la tècnica és en la vestimenta de les imatges, ja sigui en les escultures o en les figures en relleu. En el conjunt retaulístic estudiat, el primer exemple el trobem en el retaule classicista de les copatrones de Tortosa. Les colradures estan reservades exclusivament a la imatge titular i principal de santa Càndia, que porta la vestidura més luxosa i rica del conjunt. En aquest cas s'apliquen colradures de color verd i vermell per imitar la pedreria que guarneix el coll i les mànigues del vestit i la diadema del cap. Són petits detalls de mides reduïdes, poc visibles, que completen el delicat i minuciós treball del mestre pintor del retaule. Aquest és l'únic exemple de pedreria que hi ha en el conjunt retaulístic; en la resta d'obres les colradures imiten tipus de teles.

En alguns casos la colradura recobreix una peça de roba per ressaltar-la i diferenciar-la de la resta de la vestimenta. En són exemples les mussetes colrades en vermell sobre fons d'or que porten els dos sants eclesiàstics, Pere d'Arbués i Joan Nepomucé, situats al cos principal del Retaule de Sant Ruf. Altres aplicacions on s'ha emprat la colradura és en el revers dels vestits, generalment mantell i mànigues. El daurador aprofita el doblec i les dues cares de les robes per jugar amb els recursos pictòrics, així separa visualment els elements, destaca o ombreja allò que cal i alhora embelleix el conjunt. Tenim exemples de colradures vermelles i blaves sobre plata en els revessos dels vestits de les tres imatges del cos principal del Retaule de Sant Josep. També en el Retaule del Roser n'hi ha de color blau verdós en les robes i algunes botes que porten els arcàngels de l'àtic, i de to bru en el mantell de la Verge i el vestit d'un dels arcàngels. Un altre ús de les colradures sobre plata són els draps que envolten els cossos nus dels angelots de l'àtic, on els colors predominants tornen a ser el blau verdós i el bru. N'hi ha exemples en els retaules de Sant Josep i del Roser. De forma puntual també apareix una colradura blava en la roba que porta un dels verducs de l'escena narrativa "La Coronació d'espines", situada al banc, damunt la porta del carrer dret.



Detall de la colradura amb decoració incisa de la roba d'un arcàngel. Àtic del Retaule del Roser

En els retaules barrocs hi ha una sèrie d'elements de la mateixa arquitectura que habitualment es colren. Ens referim al fust de les columnes, que presenten una superfície colorada i lluenta que imita l'esmail. Sempre s'apliquen els colors verd o blau sobre fulls de plata, encara que amb el pas dels anys aquestes tonalitats es confonen. Les columnes corol·lítiques dels retaules de Sant Joaquim, Sant Ruf i Sant Josep tenen els fons colrats i serveixen de base per realçar les garlandes vegetals daurades. Destaquem el conjunt de les sis columnes del Retaule de Sant Ruf colrades en verd, que es complementa amb el treball únic d'esgrafiats de dibuixos decoratius que deixen veure la plata del fons en les quatre columnes més avançades del carrer central. Els capitells presenten el detall colrat dels gallons i perles en tons foscos i vermells que trenquen i donen una nota de color a la lluentor del daurat del fons.



Detall de la decoració esgrafiada sobre la colradura verda de la columna central. Retaule de Sant Ruf



Colradures dels gallons i perles dels capitells dels retaules de Sant Joaquim, Sant Ruf i Sant Josep, respectivament

Els medallons centrals dels cartutxos són espais tradicionalment usats per aplicar colradures. Tots els retaules de la segona etapa del Barroc, incloent el retaule més tardà, el de Sant Josep, presenten aquest ornament colrat. El retaule més antic del període, l'altar de les Ànimes (1715), presenta cinc tipus de medallons amb predomini de les formes ovalades en sentit vertical, decorats amb colradures de coloració bruna sobre plata. Es troben distribuïts pels diferents cossos de l'altar: als pedestals més avançats del sotabanc, encara que malauradament no queda cap mostra, ja que un dels ornaments ha desaparegut i l'altre no té la colradura; damunt de l'espai superior de les portes; als imoscaps dels dos tipus de columnes; a la part superior de les imatges del cos principal. Les diferents tonalitats de cada tipologia de medalló no es poden percebre amb claredat perquè hi ha un problema d'enfosquiment generalitzat. Cal esmentar que aquest retaule és l'únic que utilitza la

colradura en un sol tipus d'ornament, i que la coloració sembla monocromàtica amb una tonalitat poc viva, aparentment.



Tipus de medallons colrats del Retaule de les Ànimes. D'esquerra a dreta: colradura desapareguda del sotabanc, medalló del banc, medalló de l'imoscap de la columna del carrer lateral, medalló de la columna del carrer principal, medalló del carrer lateral del cos principal.

Les colradures que decoren els dos medallons del Retaule de Sant Joaquim són molt diferents. La coloració s'amplia amb dos tonalitats vermelloses, una sembla ataronjada i decora les targetes ubicades damunt dels relleus dels carrers laterals, l'altra té un to moradenc i presideix el banc de l'àtic. Ambdues estan aplicades sobre plata i tenen formes ovalades en sentit horitzontal. Trobem altres variacions de medallons colrats a l'interior de les fornícules del Retaule de Sant Ruf. Tenen forma ametllada i alternen dos tipus de coloracions sobre la plata, els tons vermellosos que s'ubiquen a les capelles laterals, i els de doble tonalitat, que combinen el fons verd amb dibuixos vermellosos, situats a la fornícula principal.



Colradures de tonalitats vermelloses als medallons del Retaule de Sant Joaquim



Dibuixos colrats d'un medalló. Retaule de Sant Ruf

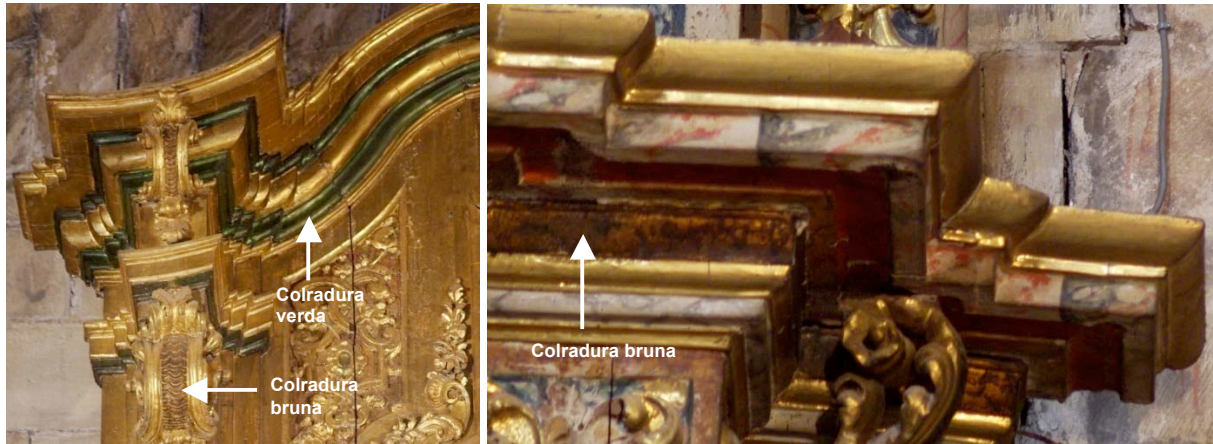
Acabem aquest tipus de colradures amb el Retaule de Sant Josep. És destacable l'augment de cartutxos respecte als altres altars i, per tant, de zones colrades. Hem comptabilitzat set tipologies d'ornaments distribuïts per tots els cossos del retaule. Decoren els pedestals del sotabanc, banc i àtic, els imoscaps de les columnes, els remats superiors de les taules pintades i els permòdols del cos principal. Les formes dels medallons colrats ja no són ovalades, sinó irregulars amb diferents mides. Les colradures estan aplicades sobre plata i poden tenir una coloració blava o verda, encara que l'aparença actual és fosca.

Els remats laterals dels aletons també són ornaments que presenten parcialment zones colrades sobre plata, que coincideixen amb les parts fondes i llises dels volums. Els dos retaules on s'ha emprat aquesta combinació són el de Sant Joaquim, que té una colradura vermella, i el de sant Ruf, amb una de bruna.



Detall de la colradura vermella de l'aletó del Retaule de Sant Joaquim

Les motlures són espais idonis dins de l'arquitectura del retaule per emprar les possibilitats de coloració que ofereix la colradura i donar un punt de contrast al conjunt. S'observen diferents tonalitats i ubicacions. Normalment s'utilitza alguna motllura de la cornisa de l'entaulament per destacar el perfil de la planta del retaule i ajudar visualment a distingir la separació de cossos. Així succeeix en els retaules de Sant Ruf i de Sant Josep: el primer utilitza la colradura bruna sobre plata, possiblement enfosquida, i el segon ho fa amb una tonalitat verda també sobre plata, aplicada en tres motlures del gran cornisament de l'àtic. El Retaule de Sant Joaquim, de mides molt més reduïdes, té una colradura verda a la faixa estreta del conjunt motllurat que fa d'espai divisor entre les escenes del banc i el cos principal. També al marc del frontal de la mesa de l'altar, juntament amb les motlures daurades en or, n'hi ha una d'estreta que està colrada en groc. Altres motlures molt diferents són les que separen el fust de l'imoscap de les columnes del Retaule de Sant Ruf. Les colradures són vermelles sobre plata i aporten una nota de contrast als fons colrats de tons freds.



*Esquerra: colradures de color verd al cornisament i de color bru als permòdols del Retaule de Sant Josep.
Dreta: Colradura bruna a la cornisa del Retaule de Sant Ruf*

Els permòdols apareixen colrats en alguns altars. Veiem aquest ornament de suport recobert amb colradura vermella sobre full de plata en els dos pedestals del banc del Retaule de Sant Joaquim. També les mènsules en forma de rocalles del cornisament de l'àtic del Retaule de Sant Josep presenten la part frontal policromada amb una colradura bruna, probablement sobre plata.

El Retaule del Roser és l'únic altar que inclou en el seu repertori ornamental petits poms florals colrats sobre plata. Tenen diferents composicions, però les flors sempre estan colrades en color vermell i les fulles en to verd, encara que hi ha alguns motius que tenen les fulles daurades. Es distribueixen sobretot a l'àtic, però també hi ha rams en els aletons i damunt de la fornícula. En el banc, la colradura verda s'usa per colorar els arbres que decoren el paisatges xinesos amb rocalles i algunes escenes narratives del cicle de la vida de Jesús: "L'Anunciació", "Jesús enmig dels doctors" i "L'oració a l'hort". També el fullatge dels arbres de les escenes amb paisatges del Retaule de Sant Joaquim presenta colradures de color verd damunt de plata. En alguns arbres hi ha petites pinzellades blanques damunt de la plata per ressaltar i donar petits tocs de llum a la colradura i crear un efecte més real.



Pom floral amb colradures vermelles i verdes i detall d'un arbre colrat en verd que pertany a un paisatge del banc. Retaule del Roser



Detall dels arbres d'una de les escenes del banc del Retaule de Sant Joaquim

Per altra banda, la colradura vermella dóna color a diversos elements aïllats del Retaule del Roser, com el cor que porta a la mà santa Caterina de Siena, les llengües de foc sobre el cap dels dotze apòstols en el relleu de la Pentecosta i un petit punt que es repeteix i decora les sanefes que envolten els relleus del cos principal. Són detalls que aporten color i riquesa cromàtica al conjunt rococó. També és vermella la colradura que emmarca la part superior del relleu de l'àtic del Retaule de Sant Joaquim, que contrasta amb el marró colrat del cortinatge que surt a l'escena.

Hem comprovat com les colradures s'apliquen en zones i ornaments molt concrets per fer-los ressaltar. No obstant això, en el conjunt retaulístic hi ha el Retaule de Sant Pere que és una excepció perquè tota l'obra està colrada imitant una superfície daurada. Es tracta d'una colradura ambre aplicada sobre fulls de plata que recobreix per igual tots els cossos de l'altar, menys el cortinatge i les imatges. Actualment l'interior de la fornícula està pintada amb una imitació de marbre blanquinós, però originalment la superfície també estava colrada i decorada amb repicats sobre la plata. El color de la colradura que veiem ara té una tonalitat d'ambre torrat, segurament molt diferent i més fosca que en el seu origen.

A la resta de retaules no s'observen colradures de color groc, exceptuant el Retaule de Sant Joaquim, que de forma molt puntual apareix en la rica ornamentació del frontal de la mesa de l'altar. La colradura en aquest exemple realça certes parts del disseny ornamental, generalment repicades, que estan degudament seleccionades per fer una imitació d'or.

Certs elements molt concrets dels retaules estan platejats per la seva similitud amb el material que imiten. Ens referim a objectes que porten les imatges o que formen part de l'escenografia de les narracions de la vida de Crist o la Verge. Per exemple, en el Retaule del Roser, a les escenes del banc, hi ha cuirasses, cascs, una palmatòria i una trompa. També dos angelots de l'àtic porten floreres platejades en forma de corn amb rams de roses. Un cas a part és el frontal de la mesa de l'altar del Retaule de Sant Joaquim, tota la superfície del qual està platejada amb la intenció de simular un element de metall massís amb treballs d'orfebreria.

Altres elements platejats habitualment representats en els retaules de la meitat del segle XVIII són el núvols, però en aquest cas estan recoberts d'una colradura especial de color grisós que en alguns documents s'esmenta com a *plata cendrada*. En la capitulació quarta del contracte de daurat del Retaule de Sant Josep així es diu:

Lo nuvol que esta sobre lo nicho majior este á de cer de plata cendrada y les palmatories tambe aijen de cer de plata bruñida.

Els núvols simulen la gloria celestial i generalment van acompanyats d'àngels o raigs daurats (relleus "La Trobada a la porta daurada" i "La Presentació de la Verge al temple" del Retaule de Sant Joaquim). En el Retaule de Sant Josep només hi ha un núvol central on s'assenta la imatge del Nen Jesús. En canvi, en el Retaule del Roser els núvols són abundants a les escenes en relleu: "La Coronació de la Verge" (àtic), "L'Ascensió de Jesucrist", "L'Assumpció de la Verge (aletons)", "L'Anunciació", "La Fugida a Egipte", "La Nativitat", "L'Oració a l'hort", "Camí del calvari", "La Crucifixió" (banc).



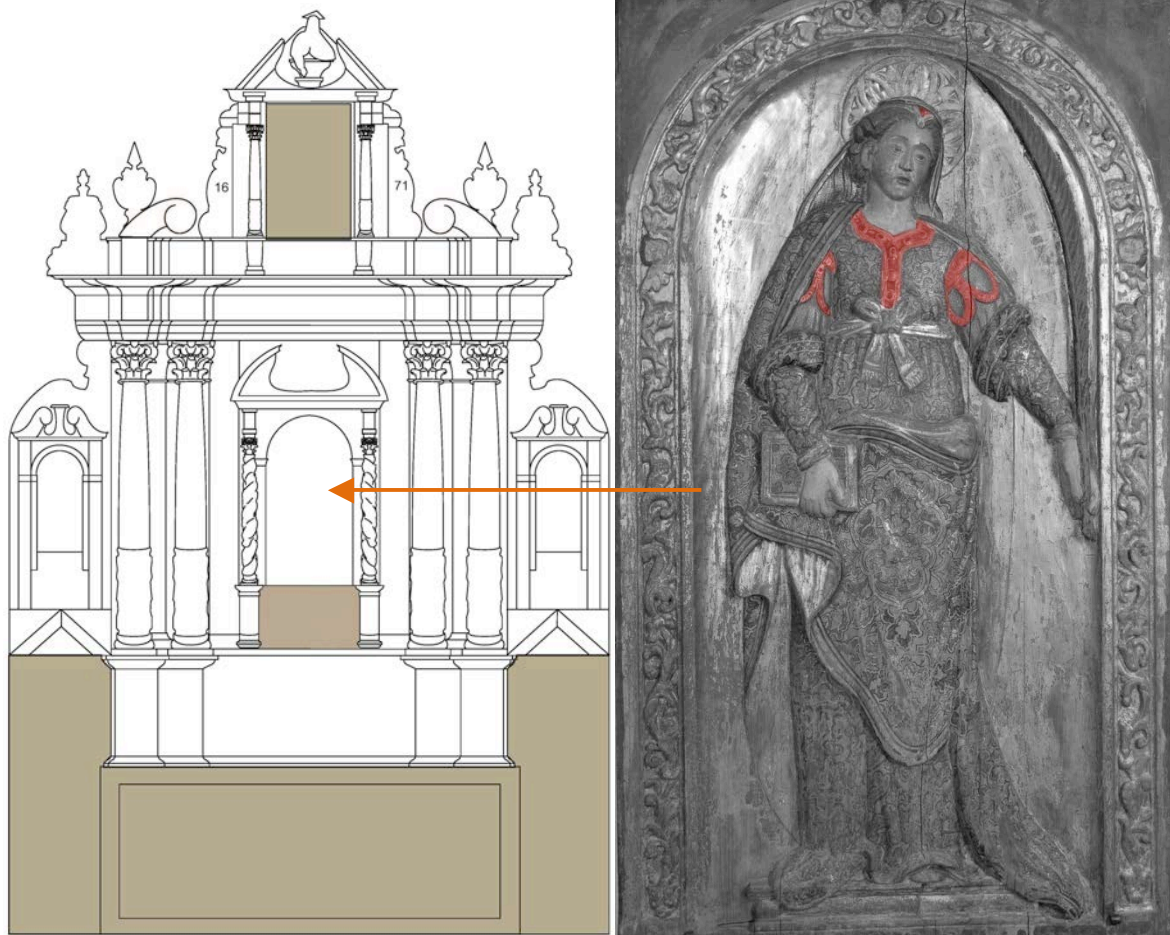
Cala feta a l'interior de la fornícula del Retaule de Sant Pere, on apareix l'antic platejat (esquerra). Detall del daurat fals del Retaule de Sant Pere (dreta)



Mostra de l'ornamentació del frontal de l'altar de Sant Joaquim, amb detalls colrats en groc (Fotografia: AMPC)

A continuació mostrem en vermell la localització de les colradures a cadascun dels retaules. En alguns llocs les zones que hem colorat abasten tot l'espai on s'ubiquen les colradures i no exclusivament les zones colrades, perquè les dimensions són molt reduïdes i dificulten la seva visualització. Són els casos de la pedreria de santa Càndia, les columnes, els aletons, el frontal de la mesa d'altar i les escenes narratives del Roser.

RETAULE DE LES SANTES CÀNDIA I CÒRDULA (1681?)



RETAULE DE LES ÀNIMES (1715)



RETAULE DE SANT JOAQUIM (a partir de 1719)



Relleu de l'àtic



RETAULE DE SANT RUF (a partir de 1732)



RETAULE DE SANT PERE (a partir de 1733)



RETAULE DE SAINT JOSEF (1762)



RETAULE DE LA VERGE DEL ROSER (1776)



Taula 34. Colors de les colradures dels retaules

| Retaules | Colradures | | | | | |
|---------------------------------|------------|---------------|---------|------|------|------|
| | Groc | Ambre/ Bru | Vermell | Verd | Blau | Gris |
| Santes Càndia i Còrdula (1681?) | | | | | | |
| Ànimes (1715) | | | | | | |
| Sant Joaquim (a partir 1719) | | | | | | |
| Sant Ruf (a partir 1732) | | | | | | |
| Sant Pere (a partir 1733) | | | | | | |
| Sant Josep (1762) | | | | | | |
| Verge del Roser (1776) | | | | | | |

Taula 35. Elements colrats dels retaules

| Retaules | Retaule | Vestits | Columnes | Medallons (cartutxos) | Aletons | Motlures | Permòdols | Motius vegetals | Detalls escenes/ paisatges | Núvols | Detalls frontal mesa altar |
|---------------------------------|---------|---------|----------|--------------------------|---------|----------|-----------|--------------------|----------------------------------|--------|----------------------------------|
| Santes Càndia i Còrdula (1681?) | | | | | | | | | | | |
| Ànimes (1715) | | | | | | | | | | | |
| Sant Joaquim (a partir 1719) | | | | | | | | | | | |
| Sant Ruf (a partir 1732) | | | | | | | | | | | |
| Sant Pere (a partir 1733) | | | | | | | | | | | |
| Sant Josep (1762) | | | | | | | | | | | |
| Verge del Roser (1776) | | | | | | | | | | | |

Les taules que exposem sintetitzen la informació que hem anat explicant i evidencien que hi ha una tendència paral·lela a l'evolució dels retaules a ampliar els colors i el nombre d'elements colrats. El retaule més antic de les copatrones de finals del segle XVII redueix les colradures a uns petits detalls decoratius d'un vestuari, emprant dos colors únicament, el vermell i el verd. Trenta anys i escaig més tard les colradures del Retaule de les Ànimes evolucionen quelcom, s'apliquen per guarnir un tipus d'element ornamental que està integrat a l'arquitectura i que es distribueix per les diferents parts de l'altar, de manera que es pot veure més, encara que no hi ha gaire varietat de colors. A partir del Retaule de Sant Joaquim, policromat probablement a partir de la dècada dels anys trenta, fins arribar al Retaule de Sant Josep, de 1762, s'aprecia un canvi notori. El nombre de colradures augmenta considerablement i la tècnica s'aplica a molts elements dels diferents cossos del retaule, essent més visible la seva presència tant pel nombre com per la diversitat de colors: groc, vermell, verd, blau, bru i gris. Una excepció dins del conjunt és el Retaule de Sant Pere, l'únic que està colrat de dalt a baix amb un únic to. Torna a haver-hi alguna variació en el retaule de finals del rococó produïda pel canvi ornamental que marca l'estil; aleshores les colradures no s'apliquen tant en la mateixa arquitectura sinó en els detalls decoratius i en les escenes narratives, que són nombrosos, mantenint la mateixa gamma de colors.

2.2 Materials de les colradures

L'estudi dels materials utilitzats en la realització dels retaules cal afrontar-lo des de diverses perspectives. Per una part tenim la documentació existent, la tradició i l'estudi estilístic, però inevitablement hem de recórrer a les anàlisis químiques per poder-los conèixer i caracteritzar-los. Tant és així que sense aquest estudi podríem incórrer en errors importants, ja que no tot el que es feia i s'utilitzava es documentava i no tot es documentava de forma correcta. A part, la història de les obres d'art ha estat en molts casos accidentada, cosa que ha comportat la introducció de nous materials, la desaparició d'altres i sempre l'envelliment dels existents. L'estudi dels materials que formen part dels retaules no és únicament interessant per ell mateix pel que fa al coneixement de les peces, sinó que també ens aporta informació sobre les tècniques artístiques, la procedència i forma d'adquisició, els intercanvis comercials, el valor que se li donava a l'obra, l'evolució de les tendències, la història industrial i de producció del país, etc.

Aquest estudi no és un problema banal. En primer lloc, la presa de mostres és en si complexa, decidir el lloc on s'ha de fer l'extracció per tal que sigui representativa i a la vegada treure'n la menor quantitat possible és sempre un repte. Això només es pot aconseguir amb una observació a fons dels retaules, amb un coneixement exhaustiu de tots els racons, com a mínim els accessibles, ja que per raons pràctiques hi ha una part important a la qual es té accés de forma fàcil. La selecció dels punts de presa de mostres i la mateixa presa de mostres són les parts més crítiques de tot l'estudi material dels retaules. Sense una bona i representativa presa de mostres tots els altres resultats, per sofisticats que siguin els mètodes i tècniques d'anàlisi que s'hagin utilitzat per obtenir-los, no tenen cap més valor que el d'unes simples dades sense sentit.

Un cop s'han escollit els punts de presa de mostra i procedit a l'extracció mecànica de petites quantitats de material per a la seva anàlisi, tot actuant amb la major cura pel que fa a la documentació dels punts i a la catalogació i conservació del material, es planteja el problema pròpiament analític. Aquest tampoc és un tema fàcil. Els materials sovint formen mesclades heterogènies amb diferents proporcions, separats en capes habitualment de poques micres de gruix; al problema de caracteritzar els materials s'hi afegeix el de distingir-los entre la mescla i moltes vegades d'establir la seva distribució en les capes. Tot això complica enormement la feina de l'analista, que ha d'utilitzar sovint tècniques sofisticades i complexes per resoldre els problemes de micro-mostres amb estructura de micro-capes.

L'envelliment dels materials, les reaccions que es produeixen entre ells amb el pas del temps, les reaccions amb els materials de l'atmosfera, la pols, la introducció de productes nous a causa de neteges i/o restauracions, etc., fan que el problema analític que es planteja sigui en molts casos d'una elevada complexitat i que requereixi d'un equip de personal altament especialitzat.

En el present treball hem comptat amb la col·laboració d'un grup de científics de la Universitat Politècnica de Catalunya que des de fa anys estan dedicats a la recerca sobre l'anàlisi de materials d'obres d'art. El grup investiga especialment establir

metodologies d'anàlisi, estudi de productes de reacció i envelliment de materials, especialment en policromies.

La metodologia habitual de les anàlisis realitzades s'inicia una vegada obtinguda la mostra, classificada, etiquetada i registrada. Aleshores es procedeix a l'observació de la mostra amb la lupa i el microscopi a diferents augments i s'obtenen imatges en diferents il·luminacions, llum polaritzada, camp fosc, camp clar, fluorescència... Gairebé sempre les imatges s'obtenen per reflexió. Aquesta observació permet fer-se una idea de la complexitat de la mostra en relació a les capes, textures, colors etc. i prendre decisions de com prosseguir l'anàlisi.

L'equipament utilitzat per obtenir les imatges de microscòpia òptica per a aquest treball ha estat el següent: **Estereomicroscopi SMZ800 Nikon i Microscopi Eclipse LV100 Nikon.**

En alguns casos, i amb la intenció de disposar de la imatge clara de la seqüència de capes i poder conèixer la distribució dels materials amb alguna de les tècniques d'anàlisi, s'ha inclòs la mostra o un fragment escollit amb una resina epòxid o polièster. Una vegada inclosa, es pot tallar per obtenir-ne seccions, amb una serra de precisió adequada o amb micròtom. La cara del tall s'ha de polir amb un abrasiu, pasta de diamant amb partícules d'1 µm. Això permet obtenir imatges nítides de la seqüència de les capes, distribució de materials i a la vegada preparar les mostres per a l'aplicació de posteriors tècniques d'anàlisi.

No totes les tècniques analítiques són igual de costoses, ni en temps ni en diners, ni totes són apropiades per a tot, cal escollir la tècnica que s'ajusti més a la finalitat de l'anàlisi. Cal esmerçar els esforços de forma adequada i amb la màxima eficàcia possible. És molt diferent el tipus d'anàlisi que cal fer si el que es vol és conèixer el pigment que s'ha utilitzat o si es vol veure com ha evolucionat amb el temps i quins productes de reacció ha produït. No és el mateix saber si les fulles de metall són d'or o plata que estudiar els components minoritaris que acompanyen el metall principal i que sovint ens permeten relacionar-lo o no amb altres metalls seus o d'altres retalles. No és el mateix identificar el tipus de material que s'ha utilitzat per a una colradura que intentar establir-ne una cronologia d'envelliment.

En el present treball s'han estudiat una gran diversitat de materials amb intencions i finalitats molt diverses i, com a conseqüència, també s'han hagut d'utilitzar diverses tècniques analítiques i a la vegada les mateixes tècniques amb diferents graus de sofisticació i complexitat. Això ha comportat que els materials hagin estat algunes vegades simplement observats i determinats per un assaig senzill i ràpid al laboratori i en altres s'hagi utilitzat la radiació sincrotró per obtenir resultats, cosa que ha significat l'ús de grans instal·lacions i equipament molt complexos.

Una de les primeres tècniques que s'han aplicat és l'observació de les mostres per microscòpia electrònica. La microscòpia electrònica de rastreig (SEM) permet obtenir imatges a grans augments, encara que únicament en blanc i negre. No obstant això, es poden obtenir imatges que proporcionen una informació molt valuosa en relació a les dimensions i morfologia de les partícules, gruix i distribució de les capes, etc. Les imatges s'obtenen en fer incidir un feix d'electrons sobre la mostra. Si s'utilitza un

detector d'electrons retrodispersats, la imatge que se n'obté dona un contrast de grisos que depèn del nombre atòmic dels elements químics. Així, per exemple, en una capa on hi ha un element de nombre atòmic alt, com és el plom, és més clar que en una altra on l'element que hi ha és el calci. Així aquestes imatges ens proporcionen informació sobre la possible composició de les capes i sobre la distribució dels compostos. Amb la tècnica d'energia dispersada dels raigs X (EDS) associada podem obtenir espectres elementals de zones concretes i fins i tot mapes de distribució dels elements químics. Això és de gran interès i en alguns casos la detecció o no d'un determinat element pot ser quasi definitiva per caracteritzar un compost.

En aquest treball s'han utilitzat dos equips de microscòpia electrònica. El primer, un **JEOL-5600 amb micro-analitzador PCXA LINK EDS**; les condicions de treball per obtenir les imatges i els espectres elementals han estat 25keV, 1nA, 100s. El segon, un equip **GEMINI SEM amb columna Shottky-FE: 4pA-20nA, 0.1-30kV**, amb 1nm de resolució a 20kV, L'EDS per anàlisi elemental té un detector INCAR Penta FETx3, finestra 30mm² ATW2; les condicions de treball per obtenir les imatges i els espectres elementals han estat 20keV, 30-100s.

En tots els casos les mostres s'han de recobrir amb una substància conductora; en el nostre cas ha estat el carboni. Si s'han volgut observar seccions transversals de les mostres, prèviament s'han inclòs en una resina epòxid, deixant polimeritzar i endurir i tallant transversalment. Els talls s'han polit amb pasta de diamant amb partícules d'1 µm de diàmetre.

Una de les tècniques més utilitzades per a la caracterització de materials en aquest treball, i en general en materials de patrimoni cultural, ha estat l'espectroscòpia d'infraroig, FTIR. Aquesta tècnica té alguns avantatges, entre d'altres: té una gran aplicabilitat, és a dir, es pot utilitzar per a la caracterització de materials molt diversos a la vegada; en general la preparació de les mostres no és complicada, és ràpida, i en els casos més generals té poc cost. A més, no genera residus i no destrueix la mostra que podrà, amb una adequada planificació, ser analitzada posteriorment amb altres tècniques.

La tècnica consisteix bàsicament a enviar a la substància que es vol caracteritzar un raig de llum d'infraroig. La substància absorbeix una part d'aquesta llum (determinades longituds d'ona) i ens retorna aquella llum que no ha absorbit. Si disposem d'un detector amb capacitat per captar aquesta llum i fer un registre gràfic de les longituds d'ona que no han estat absorbides, obtenim el que anomenem l'espectre d'absorció de la substància a la llum infraroja. Les substàncies absorbeixen determinades longituds d'ona en la zona de l'infraroig de l'espectre electromagnètic si aquestes produeixen determinades vibracions a les molècules que produeixen variacions en el seu moment dipolar. Dit d'una altra forma, cada substància absorbeix llum de forma diferent a les altres, ja que aquesta absorció està relacionada amb la seva distribució dels àtoms a les molècules i substàncies.

Cada substància té un espectre d'infraroig particular i únic. Així, en principi, podria semblar que identificar una substància és molt fàcil, únicament cal obtenir l'espectre d'infraroig. Això és així en el cas de les substàncies pures de les quals es té una

referència. El problema és que, en general, i especialment en el cas de les mostres de patrimoni cultural, el que tenim és una mescla de moltes substàncies i en diferents proporcions. La interpretació dels espectres habitualment no és una feina trivial i cal molta experiència.

Existeixen diferents modalitats d'equipament per obtenir espectres d'infraroig. El més habitual és diluir la substància a analitzar en un compost que no interfereix (és transparent a l'infraroig), com el KBr, i fer-ne una pastilla amb una premsa. Amb aquesta tècnica s'han realitzat les anàlisis de substàncies de referència. L'equip utilitzat ha estat un **Shimadzu IRAffinity-1**, utilitzant pastilles de 13 mm de diàmetre, un rang de número d'ona de treball entre 400 i 4000 cm^{-1} i 4 cm^{-1} de resolució.

En el cas que es disposi de poca quantitat de mostra, que és el més habitual, i que el que interessi no sigui únicament la composició dels materials sinó també la seva localització, l'obtenció dels espectres es pot fer a través d'un microscopi que permeti focalitzar la zona d'anàlisi. En aquest cas es pot treballar tant per reflexió com per transmissió, encara que s'obtenen millors resultats per transmissió. La tècnica s'anomena micro-espectroscòpia d'infraroig, μ -FTIR, i requereix un equipament més complex i car que l'anterior. Cal un microscopi que permeti localitzar el punt de mesura i posteriorment enviar-hi un raig de llum infraroja. L'àrea de mesura més habitual és d'entre 100x100 a 50x50 micres quadrades. Evidentment els detectors que s'utilitzen són diferents i en molts casos han de treballar a molt baixes temperatures. En aquest treball s'ha utilitzat la μ -FTIR. L'equip ha estat un **AIM-8800 amb detector MCT acoblat a l'equip d'infraroig Shimadzu IRAffinity-1**, el detector funciona refrigerat amb nitrogen líquid. El rang de número d'ones de treball ha estat d'entre 700 i 4000 cm^{-1} , 4 cm^{-1} de resolució i 128 scans.

La forma de disposar el material a analitzar sota del raig de llum infraroja ha estat dispersar-lo entre dues finestres de diamant per tal d'obtenir el gruix necessari (per analitzar-ho per transmissió), mantenint al màxim possible la distribució dels materials a les capes.

En els casos en què s'ha necessitat fer anàlisis de partícules o àrees més petites, per sota de 50x50 micres quadrades, la qualitat dels espectres obtinguts, el que s'anomena relació senyal soroll (S/N), disminueix de forma important. Per aconseguir espectres de qualitat hem utilitzat la llum sincrotró. Aquesta llum, d'una gran brillantor, té unes característiques molt especials que permeten tallar el feix fins a dimensions molt petites. Per raons de fenòmens relacionats amb la difracció de la llum podem tallar el feix fins a unes 10x10 micres quadrades amb suficient brillantor com per ser utilitzada en la tècnica d'espectroscòpia d'infraroig. La llum sincrotró s'obté en grans instal·lacions a partir d'accelerar electrons a grans velocitats. La llum surt tangencialment de la trajectòria dels electrons i té un ampli rang de longituds d'ona. Es genera llum des de l'infraroig fins als raigs X, passant pel visible i l'ultraviolat. D'aquesta llum emesa se selecciona la longitud d'ona que interessa per fer cada experiment. Es pot seleccionar la zona de l'infraroig que es pot utilitzar per a la tècnica de l'espectroscòpia, ara s'anomena μ SR-FTIR. La qualitat dels espectres obtinguts és molt superior a la dels obtinguts amb les tècniques convencionals.

En aquests treballs les mesures per μ SR-FTIR s'han obtingut a la línia de treball **MIRIAM B22 de Diamond Light Source, UK**. L'equip ha estat un **Bruker 80 V Fourier Transform IR Interferometer** equipat amb un microscopi **Hyperion 3000** i un detector MCT detector i un condensador de feix de 36x. Els espectres s'han obtingut per transmissió utilitzant una àrea de treball de 15x15 micres quadrades, 4 cm^{-1} de resolució i un rang de treball entre 4000 to 650 cm^{-1} .

En passar una ona d'una determinada longitud d'ona per un orifici de longitud similar es produeix un fenomen que anomenem difracció, que consisteix bàsicament a convertir l'orifici en un nou punt d'emissió d'ones de la mateixa longitud d'ona, que es propaguen de forma concèntrica amb el centre en el punt emissor. Si tenim dos punts propers, les ones emeses produeixen interferències. Aquestes interferències produeixen unes imatges que varien segons la distància que separa els punts. Si ens traslladem a nivell atòmic, podem considerar que un cristall està format per un conjunt d'orificis, la geometria dels quals depèn de la forma cristal·lina que tingui, de les dimensions de les partícules, etc. En arribar una ona al cristall de longitud d'ona similar a la distància entre les partícules es produirà el fenomen de la difracció i com que hi ha molts orificis propers entre ells es produiran interferències. De l'estudi d'aquestes interferències podem deduir la naturalesa del material que les ha produït, tenint present que no existeixen a l'univers dues substàncies amb cristalls idèntics. Com s'ha comentat, per poder produir aquest fenomen la llum incident ha de tenir una longitud d'ona de l'ordre de la distància que separa les partícules del cristall, i això passa a la regió dels raigs X de l'espectre de la radiació electromagnètica.

Per tant, si tenim un material cristal·lí (és a dir, amb una estructura ordenada) i fem passar a través d'ell radiació de raigs X, podem obtenir a l'altra banda del cristall, una vegada la llum l'ha travessat, una imatge de les interferències que s'han produït, característiques de cada substància i que ens permeten identificar el cristall. Aquesta tècnica s'anomena Difracció de Raig-X (XRD).

El més habitual per a la identificació d'una substància per difracció de raig X és disposar d'un patró de referència per poder comparar el nostre resultat. La dificultat consisteix, com en altres casos, que la tècnica seria molt fàcil si disposéssim de substàncies pures, de suficient quantitat i dels patrons adequats, circumstàncies que no són habituals.

En el present treball s'ha utilitzat la tècnica de la difracció de raig X amb feixos de llum de diàmetre molt petit per poder enfocar i discriminar partícules, així parlarem de micro-difracció de raig X (μ XRD), ja que les dimensions de la superfície enfocada són de l'ordre de micres. Com que la quantitat de mostra de la qual disposem és petita i l'estructura de capes complexa, tal com ja hem comentat, per a aquest estudi les tècniques convencionals no serien adequades. Com més brillantor tingui el feix de llum més interacció llum matèria es produeix. La llum sincrotró és molt brillant i permet obtenir una major informació de la interacció llum matèria en les mesures i també permet fer les mesures més ràpides. És per això que s'ha utilitzat la radiació sincrotró. En aquest cas es parla de microdifracció de raig X amb radiació sincrotró (μ SR-XRD).

Les dades de μ SR-XRD s'han obtingut a les instal·lacions de **Illum Sincrotró** situades a Cerdanyola de Vallès, al sincrotró **ALBA**, concretament a la línia BL13 anomenada **XALOC**. Les mesures s'han obtingut a partir de seccions transversals de la mostra fent talls prims de 20 μm de gruix focalitzant amb un feix de $50 \times 6 \mu\text{m}$ (FWHM), el temps d'adquisició és d'1s i l'energia de 12.6 keV. El detector té una superfície de $424 \times 435 \text{ mm}^2$ d'àrea i 6 Mpixels.

Utilitzant aquesta tècnica s'han pogut tenir difractogrames (patrons de difracció) de gran qualitat que, altrament, hauria estat totalment impossible d'aconseguir.

Totes les tècniques descrites fins aquí es poden considerar tècniques no destructives, ja que una vegada feta la mesura la mostra queda inalterada o molt poc alterada i, per tant, es podria utilitzar per altres tècniques o bé guardar-la per si en el futur es tenen a l'abast noves tècniques que permetin aprofundir el coneixement de la naturalesa de les mostres.

En algun cas, especialment en aquells materials molt poc o gens cristal·lins i d'estructures moleculars molt complexes, s'han utilitzat tècniques destructives. Això vol dir que la mostra analitzada es perd totalment. No obstant això, en diversos casos s'ha recuperat la mostra utilitzada per les tècniques abans descrites. També es perd la possibilitat de la localització dels materials en les diferents capes. Però, per altra banda, moltes vegades es guanya en la sensibilitat i límits de detecció, així com la possibilitat de detectar de forma inequívoca la presència de substàncies que es troben en molt petita concentració. Dins d'aquestes tècniques, la cromatografia de gasos acoblada a un detector de masses GC-MS ens pot aportar molta informació.

La cromatografia és una tècnica de separació que permet resoldre mesclures complexes, com són habitualment els productes naturals. Es tracta de fer circular a través d'un medi la nostra mostra, prèviament tractada, de tal forma que les diferents substàncies que la componen interactuïn de forma diferent amb aquest medi. Per això es poden aprofitar diferents propietats físiques o químiques, com l'absorció, la solubilitat, la polaritat, etc. Hi ha diferents modalitats de cromatografia. En cas que el problema sigui fàcilment portat a estat gas, es pot utilitzar l'anomenada cromatografia de gasos. Cal introduir la mostra en un compartiment en el qual es passa a estat gas per, posteriorment, introduir-la en una columna capil·lar on hi ha un material amb què interactuarà. A mesura que avança la mostra, els seus components es van separant segons la interacció que tinguin amb l'anomenada fase estacionària. Si la columna és suficientment llarga i s'han escollit bé els paràmetres d'anàlisi, flux, temperatura..., al final s'haurà produït la separació desitjada. Cal disposar d'un sistema de detecció a la sortida per obtenir un senyal. El resultat és el que s'anomena cromatograma.

La identificació de les substàncies que surten de la columna es pot basar en diferents propietats segons el detector. No obstant això, un dels sistemes millors és el de l'espectrometria de masses.

Un espectròmetre de masses detecta les substàncies segons el seu pes molecular, és a dir, segons la massa de les partícules. Cadascuna de les substàncies que surt del cromatògraf s'introdueix en un dispositiu on es trenca en diferents trossos que,

una vegada identificats per la seva massa, es poden relacionar de forma inequívoca a un compost en concret. Habitualment es disposa d'una extensa base de dades per poder fer la identificació.

En el cas de la determinació de les resines, si bé s'ha utilitzat l'espectroscòpia d'infraroig, també, en aquest estudi, s'ha utilitzat la Cromatografia de gasos amb detector de masses. L'equip utilitzat ha estat un **GC-MS, 5975C Series GC/MSD System - Agilent Technologies, Agilent 6850**, amb una columna **HP-5MS**. Les mostres s'han dissolt en 20 µL de metanol i s'han derivatitzat amb MethPrep II; s'ha afegit 15µL de reactiu per mostra i s'han escalfat a 66.6°C durant 2 hores. La injecció ha estat en condicions de *splitless* i la rampa d'escalfament de la columna ha estat de 60°C fins a 300°C; la temperatura de l'espectròmetre també s'ha fixat a 300°C. La identificació de les molècules s'ha fet amb la base de dades **NIST 2**.



Equipament emprat en les observacions per microscòpia òptica i per obtenir els espectres d'infraroig a l'EPSEVG. (Fotografies: AMPC)

Anàlisi de les colradures

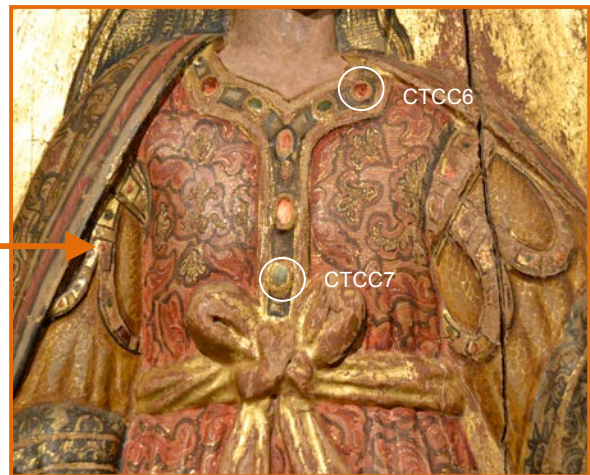
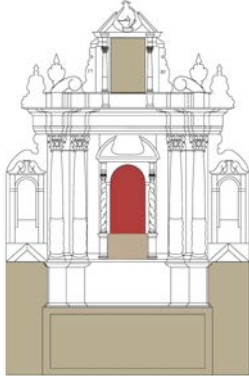
En relació a l'estudi dels materials i tècniques utilitzades en el conjunt dels retaules de la catedral de Tortosa, així com dels processos d'envelliment i productes de reacció que es produeixen, hem de dir que els resultats que es presenten, si bé donen la informació necessària en relació als objectes d'aquesta tesi, corresponen a una primera fase de l'estudi. A partir d'ara, i dels resultats obtinguts, s'obren una sèrie de camps d'investigació que s'aniran afrontant amb noves anàlisis i amb noves tècniques.


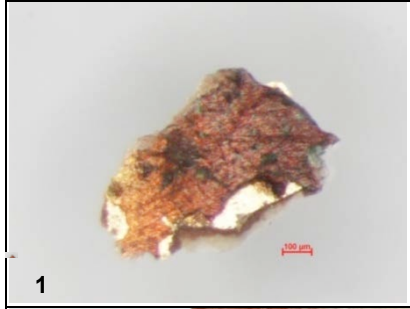
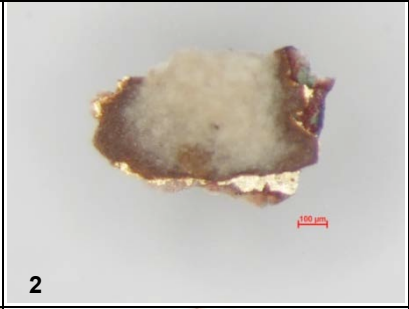


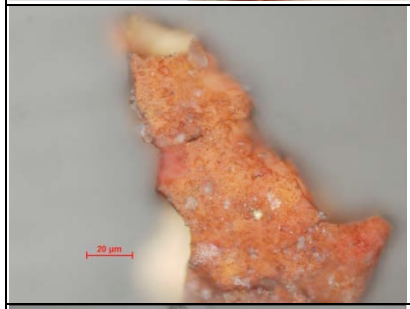

Per fer les anàlisis dels materials que componen les colradures hem fet una selecció representativa de cada retaule, tenint en compte principalment la diversitat dels colors. És a dir, hem procurat disposar del mostrari de les tonalitats que té cada altar, tenint en compte l'accessibilitat per fer l'extracció de mostres, que s'ha hagut de limitar a les zones més baixes del sotabanc, banc i part inferior del cos principal.

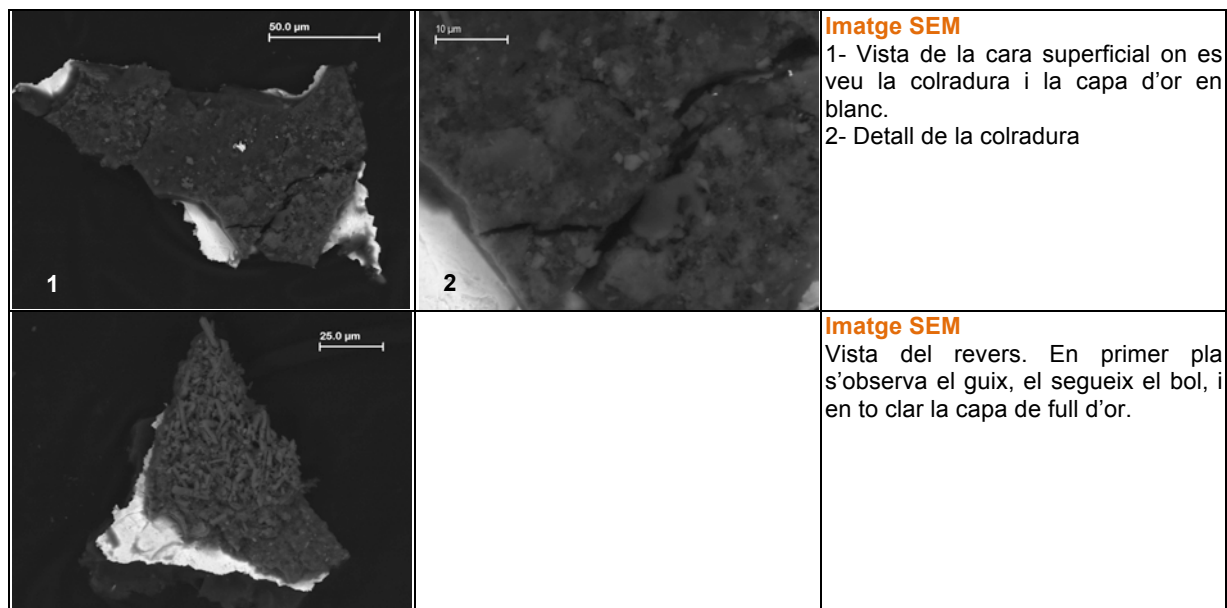
A continuació mostrem els resultats de les anàlisis realitzades a cadascun dels retaules. Hem començat per una fitxa identificativa de les mostres i la seva localització en el conjunt del retaule. Després hem elaborat tres tipus de taules resum. La primera ensenya el punt de la presa de mostra i les imatges més significatives de les observacions fetes amb lupa binocular, microscopi òptic i electrònic; la segona mostra les substàncies determinades en cada capa, i l'última és un esquema resum de les capes.

| Identificació de les mostres | | Retaule de les Santes Càndia i Còrdula (1681?) |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| CODI mostra | DESCRIPCIÓ | UBICACIÓ |
| CTCC6 | Colradura vermella sobre or | Decoració en pedreria del vestit de santa Càndia. Pedra dreta de la part del coll. Relleu central del cos principal. |
| CTCC7 | Colradura verda sobre or | Decoració en pedreria del vestit de santa Càndia. Pedra inferior de la part del pectoral. Relleu central del cos principal. |

S'han extret dues mostres de colradura, una de color vermell i l'altra de color verd. L'extracció s'ha realitzat abans d'iniciar la intervenció de restauració per tal de disposar d'unes mostres sense cap resta d'agents netejadors ni de resina de protecció que puguin interferir i contaminar els resultats de les anàlisis.



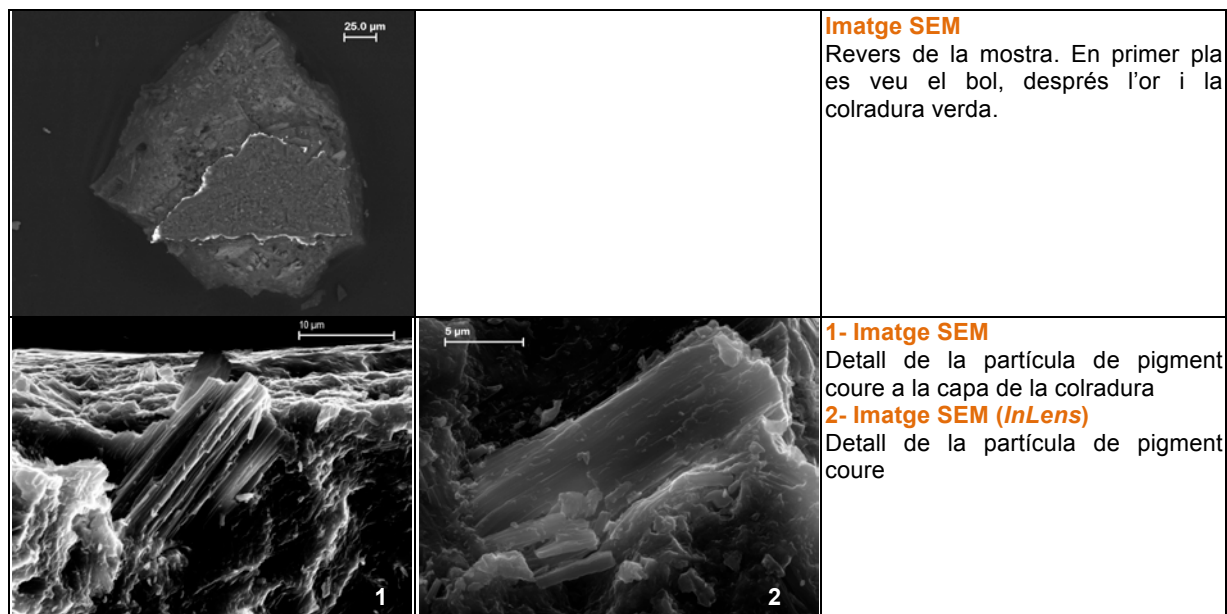
| | | |
|---|---|---|
|  | | Punt de presa de mostra |
|  |  | <p>Imatges de microscòpia òptica</p> <p>1- Vista de la cara superficial. S'hi observa la colradura vermella amb algunes partícules de color verd; a sota hi ha el full d'or, el bol i la capa de guix.</p> <p>2- Vista del revers. S'hi observa en primer pla la capa de preparació de guix, el bol, el full d'or i part de la colradura vermella.</p> |
|  |  | <p>Imatges de microscòpia òptica en llum polaritzada</p> <p>1- Vista del revers. S'hi observa en més detall la capa de preparació de guix, el bol i la capa de color vermell amb partícules verdes.</p> <p>2- Fragment de la colradura vermella, on només apareixen partícules vermelles del colorant i cap de verda.</p> |
|  | | <p>Imatge de microscòpia òptica en camp clar</p> <p>Vista de la cara superficial. Es confirma la presència de partícules de colorant vermell sense cap partícula verda, la qual cosa ens indica que el color verd no forma part de la colradura.</p> |
|  | | <p>Imatge de microscòpia òptica</p> <p>Fragment de colradura dispersada sobre una cel·la de diamant en la qual es poden observar algunes partícules de pigment laca carmí.</p> |



| CTCC6 | | | | | | RESULTATS |
|-----------------------------|----------------|------------------------------|--|---|---|-----------------------|
| Colradura vermella sobre or | | | | | | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | Silicats Oxalats de calci | Ca, S, Si... | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | Vermell Partícules verdes | Oli assecant Pigment laca carmí (proteïna) Alunita $KAl_3(SO_4)_2(OH)_6$ Verd de coure, acetat de coure/acetat bàsic de coure més o menys hidratat (partícules verdes) Carboxilats d'alumini | Al , S, K A les partícules de pigment majoritari Al i minoritaris Si, P, S, Cl, K, Ca | Les partícules de verd de coure no formen part de la colradura. Els compostos d'alumini, sofre i potassi estan relacionat amb el procés de síntesi del pigment laca. Els carboxilats d'alumini -sabons- es produeixen per la reacció del Al^{3+} amb els àcids grassos lliures de l'oli assecant. | |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.35 µm | Daurat | Or metall | Au (Ag) | De l'ordre de < 3% Ag |
| 3 | Bol | | Vermell Silicats i òxids de ferro: [argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Mg, Al , Si , K, Fe (Ti) | | |
| 4 | Preparació | | Blanc Blanc trencat | Guix $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ / $CaSO_4 \cdot nH_2O$ Guix $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ / $CaSO_4 \cdot nH_2O$ Quars, silicats Proteïna (cola animal) | Ca , S Ca, S Si, | |

| CTCC6 | | Colradura vermella sobre or | | ESQUEMA DE CAPES | |
|-------|---|-----------------------------|--|---|--|
| 0 | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | <div style="border-bottom: 1px dashed black; padding-bottom: 5px;">a</div> <div style="padding-top: 5px;">b</div> | | | | |
| | | | | <p>0- Pols</p> <p>1- Colradura vermella composta de pigment laca carmí i oli</p> <p>2- Full d'or</p> <p>3- Bol vermell</p> <p>4- Preparació:</p> <p>a) Guix prim</p> <p>b) Guix gruixut</p> | |

| CTCC7 | | Colradura verda sobre or | | IMATGES | |
|-------|--|--------------------------|--|---------|--|
| | | | | | Punt de presa de mostra |
| | | | | | <p>Imatges de microscòpia òptica</p> <p>1- Vista de la cara superficial. S'hi veu la capa de color verd, el bol i a sota la capa de preparació de guix.</p> <p>2- Vista del revers. S'hi observa en primer pla la capa de preparació de guix, el bol, el full d'or i part de la capa verda.</p> |
| | | | | | <p>Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada</p> <p>Detall on es veu la capa de colradura verda en secció.</p> |



Imatge SEM

Revers de la mostra. En primer pla es veu el bol, després l'or i la colradura verda.

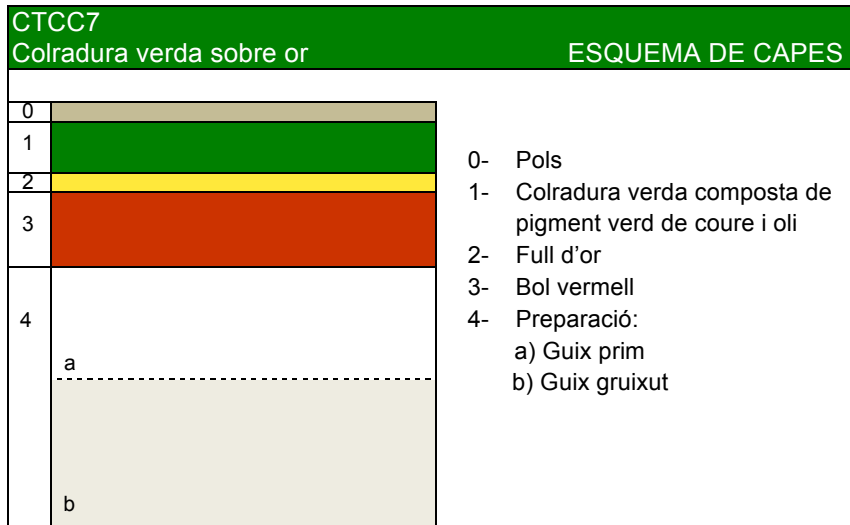
1- Imatge SEM

Detall de la partícula de pigment coure a la capa de la colradura

2- Imatge SEM (InLens)

Detall de la partícula de pigment coure

| CTCC7 | | | | | | RESULTATS |
|--------------------------|----------------|------------|---|---|---|-----------------------|
| Colradura verda sobre or | | | | | | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | Silicats | Ca, S, Si... | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | Verd | Oli assecant Verd de coure [Cu(CH ₃ COO) ₂] _x [Cu(OH) ₂] _y ·n H ₂ O Carboxilats de coure Clorur de coure (Cu ₂ Cl(OH) ₃) | Cu Cu, Cl | S'hi observa la presència d'algunes partícules de clorurs de coure que per la seva distribució es relacionen amb una alteració (reacció del clor ambiental amb el pigment de Cu). Els carboxilats de coure –sabons- es produeixen per reacció del Cu ²⁺ del pigment amb els àcids grassos lliures de l'oli assecant. | |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.35 μm | Daurat | Or metall | Au (Ag) | De l'ordre de < 3% Ag |
| 3 | Bol | | Vermell | Silicats i òxids de ferro: [argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, K, Fe, (Ti) | |
| 4 | Preparació | | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O proteïna (cola animal) | Ca, S | |
| | | | Blanc trencat | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O / CaSO ₄ ·nH ₂ O Quars, silicats Proteïna (cola animal) | Ca, S Si | |



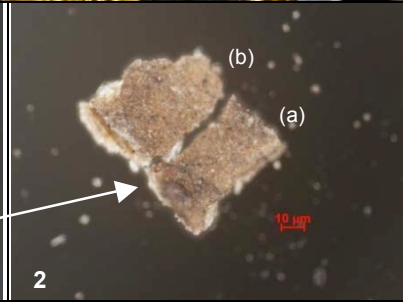
| Identificació de les mostres | | Retaule de les Ànimes (1715) |
|------------------------------|-------------------------------|---|
| CODI mostra | DESCRIPCIÓ | UBICACIÓ |
| CTA5 | Colradura taronja sobre plata | Medalló de l'imoscap de la columna del cos principal al carrer de l'epístola. |
| CTA6 | Colradura ambre sobre plata | Medallió del banc situat damunt la porta del carrer de l'epístola. |

S'han extret dues mostres colrades de color ambre de diferent tonalitat. Cal esmentar que el retaule es va restaurar l'any 2002 per part del Centre de Restauració de Béns Mobles de la Generalitat de Catalunya i que l'obra es va protegir amb resina acrílica. Per tant, la capa superficial de les mostres conté aquest producte.



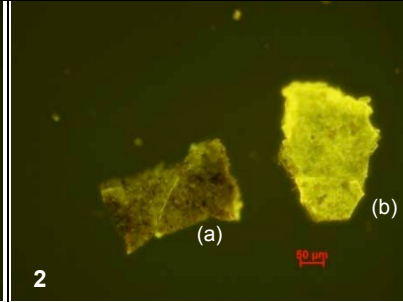
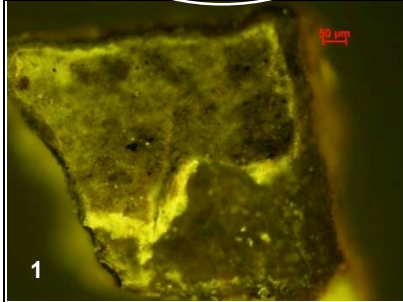


Punt de presa de mostra



Imatges de microscòpia òptica en camp fosc

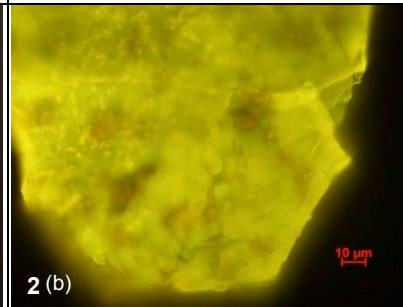
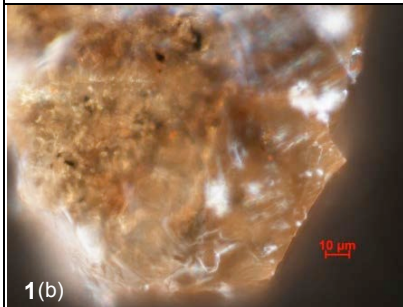
Vistes de la cara superficial. Per analitzar millor els components hem separat de la mostra una part de la colradura, deixant la plata nua (imatge 1), i aquest fragment de colradura l'hem partit en dues parts (imatge 2).



Imatges de microscòpia òptica en fluorescència

1- Vista de cara superficial. Apareix fluorescència a les zones on incideix directament en la resina, la resta conté brutícia i es veu fosc.

2- Vistes del fragment de cara (a) i del revers (b). La superfície del revers (b) té més fluorescència perquè està neta a l'haver estat en contacte directe amb la plata.



Imatges de microscòpia òptica en camp fosc i fluorescència

Vistes del revers del fragment (b). La cara d'aquest fragment és la més autèntica, es troba neta i sense la resina afegida de la restauració que pugui interferir en la visió.

1- Vista en camp fosc
2- Vista en fluorescència



Imatges de microscòpia òptica en camp fosc i en llum polaritzada

1- Vista de la cara superficial en camp fosc. Es veuen cristalls d'oxalats a la zona de l'esquerra, ocasionats per la deposició ambiental.

2- Vista de la cara superficial en llum polaritzada. Les parts més negres corresponen a les alteracions de la plata.

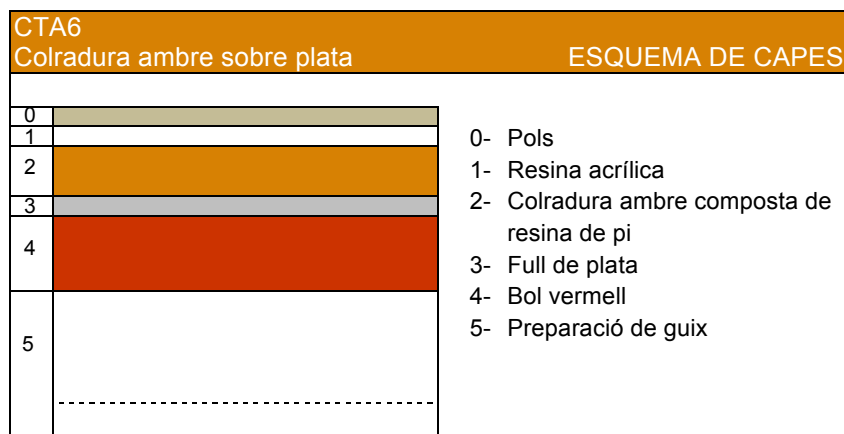
| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Imatge de microscòpia òptica en llum transmesa Vista de cara. S'observa alguna partícula de color ataronjat dins de la resina.</p> |
| | | <p>Imatges de microscòpia òptica en camp fosc i fluorescència 1- Secció transversal de la mostra en camp fosc. S'hi veu la seqüència de capes: preparació, bol, full de plata, colradura i deposició ambiental. 2- Mateixa secció vista en fluorescència. La capa de resina destaca amb més claredat.</p> |
| | | <p>Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats 1- Secció transversal on s'observa la seqüència de capes, preparació, bol, full de plata i colradura (dues capes). 2- S'observa el full de plata bastant ben conservat i només presenta clorur de plata com alteració, característic de plata protegida.</p> |

| CTA5 | | | | | |
|-------------------------------|----------------|------------|--|---|--|
| Colradura taronja sobre plata | | | | | RESULTATS |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | Guix Oxalats de calci | Ca/ Ca, S | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Vernís | | Resina acrílica (Paraloid B72) | | El vernís procedeix de la restauració. |
| 2 | Colradura | 20 μm | Taronja Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Pigment laca taronja Alunita $KAl_3(SO_4)_2(OH)_6$ | Al, K, S | El pigment laca no ha estat identificat. L'alunita es relaciona amb el procés de producció del pigment laca. |
| | | 5 μm | Groc (?) Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Pigment laca (groc indi?) | Mg | El pigment laca s'ha d'acabar d'identificar. |
| 3 | Full metàl·lic | < 0.3 μm | Platejat Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl (S) | Plata i plata alterada |
| 4 | Bol | 10-15 μm | Vermell Silicats i òxids de ferro: [argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Al, Si, K, Fe (molt poc Na, Mg, Ti) | |
| 5 | Preparació | >300 μm | Blanc Guix $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ /anhidrita $CaSO_4$ Proteïna (cola animal) | Ca, S | |

| CTA5 Colradura taronja sobre plata | | ESQUEMA DE CAPES |
|---------------------------------------|--|---|
| 0 | | 0- Pols |
| 1 | | 1- Resina acrílica |
| 2 | | 2- a) Colradura ambre/taronja composta de resina de pi i pigment laca taronja |
| | | b) Colradura groga composta de resina de pi i pigment laca (groc d'indi ?) |
| 3 | | 3- Full de plata |
| 4 | | 4- Bol vermell |
| 5 | | 5- Preparació de guix |

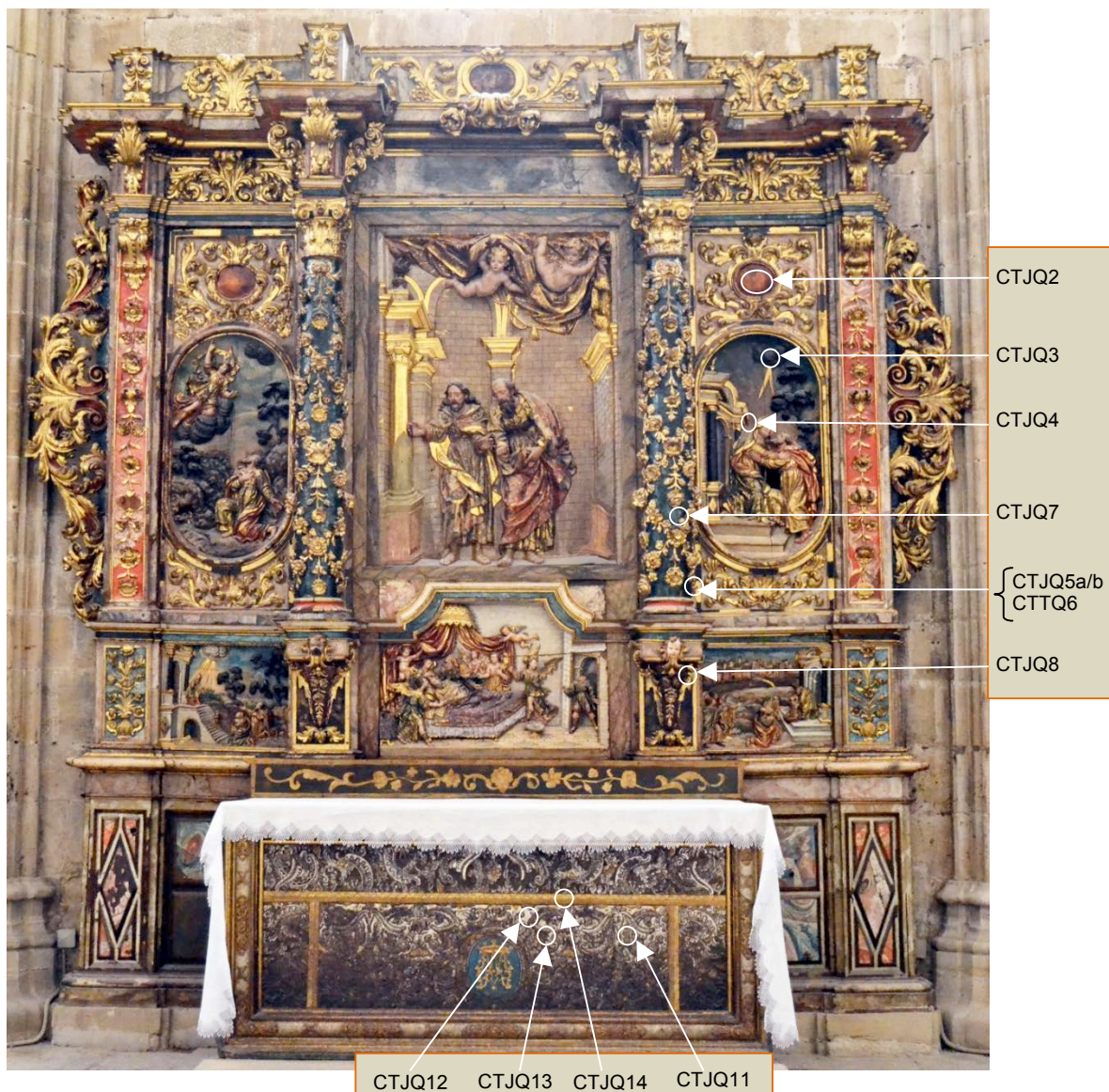
| CTA6 Colradura ambre sobre plata | | IMATGES |
|-------------------------------------|--|---|
| | | Punt de presa de mostra |
| | | Imatges de microscòpia òptica en camp fosc i fluorescència Fragments de colradura situats del revers. No s'hi observen partícules de pigment. |
| | | Imatges de lupa binocular Fragment només de resina. El color ambre es deu al mateix envelliment de la resina. Quan hi ha gruix el to és més fosc i quan la capa és prima el to és més clar. |

| CTA6 Colradura ambre sobre plata | | | | | RESULTATS |
|-------------------------------------|----------------|------------|--------------------------------|--|---|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Vernís | | Resina acrílica (Paraloid B72) | | El vernís procedeix de la restauració. |
| 2 | Colradura | 20 µm | Ambre | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. | No sembla que hi hagi pigment. |
| 3 | Full metàl·lic | < 0.3 µm | Platejat | Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl (S) Plata i plata alterada |
| 4 | Bol | 10-15 µm | Vermell | Silicats i òxids de ferro: [argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Al, Si, K, Fe (molt poc Na, Mg, Ti) |
| 5 | Preparació | >300 µm | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O/anhidrita CaSO ₄ Proteïna (cola animal) | Ca, S |



| Identificació de les mostres | | Retaule de Sant Joaquim (a partir de 1719) |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| CODI mostra | DESCRIPCIÓ | UBICACIÓ |
| CTJQ2 | Colradura vermella sobre plata | Medalló situat sobre el relleu "La Trobada a la porta daurada". Cos principal del carrer de l'epístola. |
| CTJQ3 | Colradura grisa sobre plata | Núvol representat al relleu "La Trobada a la porta daurada". Cos principal del carrer de l'epístola. |
| CTJQ4 | Colradura ambre sobre or | Cornisa de l'edifici de la porta daurada representada al relleu "La Trobada a la porta daurada". Cos principal del carrer de l'epístola. |
| CTJQ5a/b | Colradura blava sobre plata | Part inferior posterior del fust de la columna esquerra. |
| CTJQ6 | Colradura blava sobre plata | Part inferior lateral dreta del fust de la columna esquerra. |
| CTJQ7 | Colradura blava sobre plata | Part inferior central del fust de la columna esquerra. |
| CTJQ8 | Colradura vermella sobre plata | Fons de la mènsula dreta del banc. Carrer central. |
| CTJQ11 | Platejat | Zona central dreta del frontal de la mesa de l'altar. |
| CTJQ12 | Platejat | Zona central dreta del frontal de la mesa de l'altar. |
| CTJQ13 | Colradura groga sobre plata | Zona central dreta del frontal de la mesa de l'altar. |
| CTJQ14 | Daurat | Part dreta de la sanefa horitzontal del frontal de la mesa de l'altar. |

Cal esmentar que el retaule es va restaurar l'any 1999 per part del Centre de Restauració de Béns Mobles de la Generalitat de Catalunya. També, igual que el Retaule de les Ànimes, l'obra es va protegir amb resina acrílica, estant present en la capa superficial de les mostres.





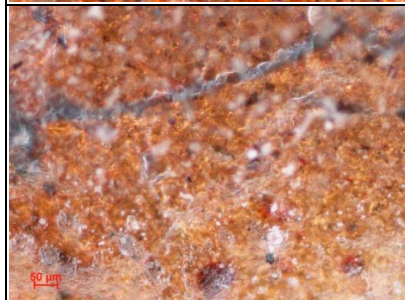
Punt de presa de mostra



Imatges de lupa binocular

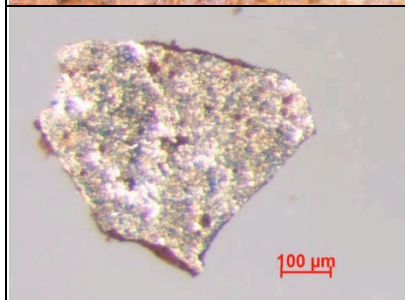
1- Fragment en superfície en què s'observa la colradura amb una coloració ataronjada.

2- Mateix fragment on hi ha una zona on s'ha després la colradura i es veu el full de plata brillant.



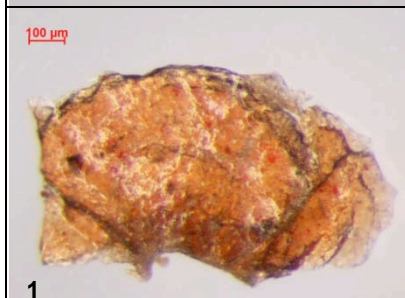
Imatge de microscòpia òptica en camp fosc

Vista de la cara. En aquesta il·luminació s'observa la presència de la capa de vernís (resina acrílica) de la intervenció i l'efecte òptic que provoca a la capa de colradura. S'hi observen alguns grànuls blancs que poden ser oxalats procedents de la deposició ambiental.



Imatge de lupa binocular

Fragment en què s'ha després la capa de colradura. S'hi observa el bon estat del full de plata, la qual cosa indica que ha estat ben protegida.

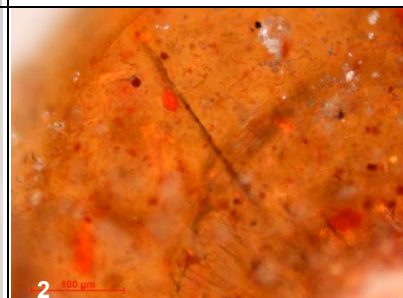


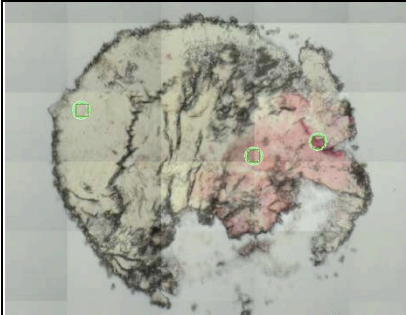
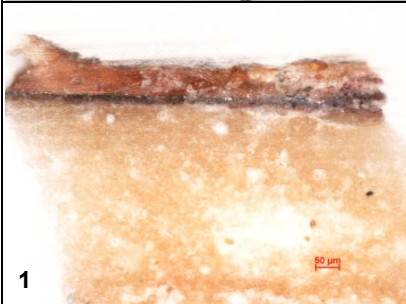
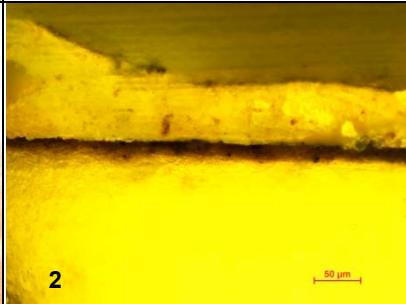
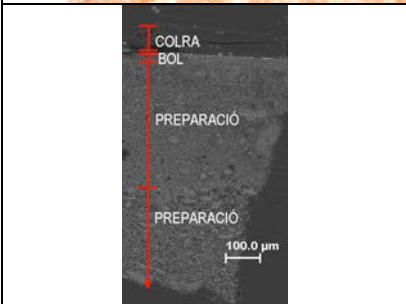

1- Imatge de lupa binocular

Fragment només de colradura

2- Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada

Detall de la colradura. S'hi observen algunes partícules de pigment laca vermell.

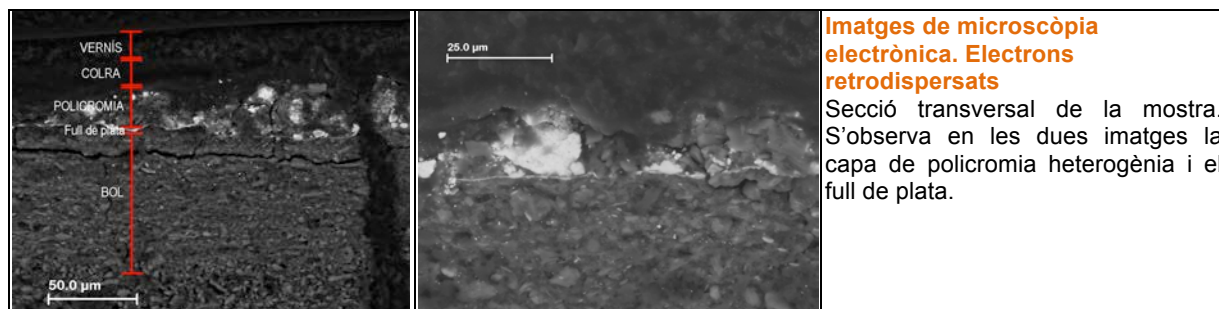


| | | |
|--|--|--|
|  | | Imatge de microscòpia òptica Fragment només de colradura dispersada en el qual es pot observar una partícula de pigment laca vermell i la resina de matriu. |
|  |  | 1- Imatge de microscòpia òptica en camp fosc Secció transversal de la mostra on s'observa la seqüència de capes: preparació, bol, full de plata i colradura. 2- Imatge de microscòpia òptica en fluorescència La colradura té poques partícules i petites dimensions de colorant vermell. |
|  |  | Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodisperts Secció transversal. S'observa que a la capa de colradura hi ha algunes partícules de guix. *La clivella horitzontal que hi ha s'ha produït al fer la preparació de la mostra. |

| CTJQ2 | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|------------|---|-------------------------------|--|------------------------|
| Colradura vermella sobre plata | | | | | RESULTATS | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | Calcita Guix Oxalats de calci | Ca, Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Vernís | ~2 µm | Resina acrílica (Paraloid B72) Oxalats de calci (calcita, guix) | Ca | El vernís procedeix de la restauració i ha penetrat molt a les capes internes. | |
| 2 | Colradura | | Vermell/taronja Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Resina derivada de l'àcid commúnic Pigment laca vermell (conté proteïna) Sulfat de calci (guix) | Ca, S | Hi ha una mescla de resines. El pigment laca no ha estat identificat. El sulfat de calci es relaciona amb el procés de producció del pigment laca. | |
| 3 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl (S) | Plata i plata alterada |
| 4 | Bol | | Vermell/violeta Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | | |
| 5 | Preparació | | Blanc Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O/CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | | |

| CTJQ2 | | ESQUEMA DE CAPES |
|--------------------------------|--|---|
| Colradura vermella sobre plata | | |
| 0 | | 0- Pols |
| 1 | | 1- Resina acrílica |
| 2 | | 2- Colradura vermella composta d'una mescla de resines i pigment laca vermell |
| 3 | | 3- Full de plata |
| 4 | | 4- Bol vermell/violeta |
| 5 | | 5- Preparació de guix |

| CTJQ3 | | IMATGES |
|-----------------------------|----------|--|
| Colradura grisa sobre plata | | |
| | | Punt de presa de mostra |
| <p>1</p> | <p>2</p> | <p>1- Imatge de lupa binocular Fragment situat de perfil on s'observen totes les capes: preparació, bol, full de plata, colradura i vernís d'intervenció.</p> <p>2- Imatge de microscòpia òptica en camp fosc Fragment de cara amb un tall a biaix. Es veu que sota la colradura i sobre del full de plata hi ha policromia.</p> |
| <p>1</p> | <p>2</p> | <p>Imatges de microscòpia òptica en camp fosc Tant el fragment 1, disposat del revers, com la secció transversal de la mostra 2 mostren la presència d'una capa de policromia heterogènia amb algunes partícules de color blau i vermelloses.</p> |



Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats

Secció transversal de la mostra. S'observa en les dues imatges la capa de policromia heterogènia i el full de plata.

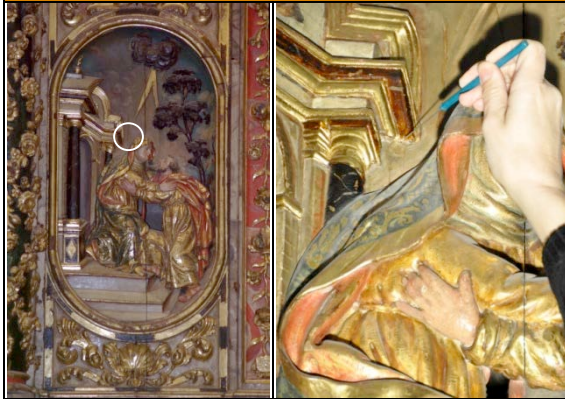
| CTJQ3 Colradura grisa sobre plata | | | | | RESULTATS |
|--------------------------------------|------------------|------------------|--|--------------------------------------|---|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Vernís | ~15 µm | Resina acrílica (Paraloid B72) Oxalats de calci (calcita, guix) | Ca | El vernís procedeix de la restauració i ha penetrat molt a les capes internes. |
| 2 | Colradura/vernís | ~25 µm | Resina no determinada | | Vernís original |
| 3 | Policromia | ~25 µm irregular | Gris/blau Atzurita $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ Blanc de plom PbCO_3 / $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ Sulfat de calci $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ Partícules de cinabri HgS Oli assecant | Cu Pb Ca, S (Hg, S) | Capa de policromia: mescla de substàncies aglutinades, probablement amb oli assecant. |
| 4 | Full metàl·lic | < 1 µm | Platejat | Plata/sulfur de plata | Ag/Ag, S (Cl) Plata i plata alterada |
| 5 | Bol | 80 µm | Vermell/violeta Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 6 | Preparació | | Blanc Guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ $/\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ Proteïna (cola animal) | Ca, S | |

| CTJQ3 Colradura grisa sobre plata | | ESQUEMA DE CAPES |
|--------------------------------------|--|---|
| 0 | | 0- Pols |
| 1 | | 1- Resina acrílica |
| 2 | | 2- Colradura/vernís |
| 3 | | 3- Policromia gris/blau |
| 4 | | composta d'atzurita, blanc de plom, partícules de cinabri i oli |
| 5 | | 4- Full de plata |
| 6 | | 5- Bol vermell/violeta |
| | | 6- Preparació de guix |

CTJQ4

Colradura ambre sobre or

IMATGES

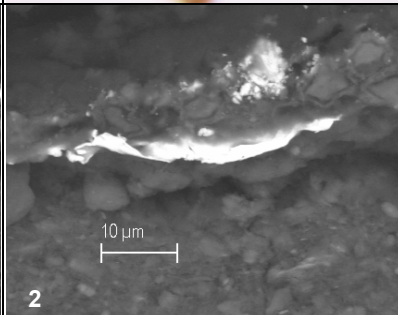
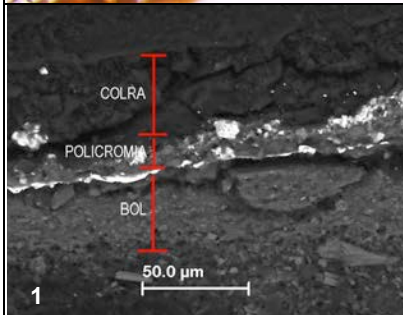


Punt de presa de mostra

**Imatges de lupa binocular**

1- Vista de la cara superficial on s'observa la presència de la capa de vernís superficial de la intervenció (resina acrílica).

2- Vista de perfil on es veuen les capes: preparació, bol, full d'or i colradura amb zones fosques i altres més transparents.

**Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats**

1- Secció transversal. S'hi observa la capa de policromia heterogènia i el full d'or.

2- La imatge mostra el full d'or, de molt poc gruix, <0.3 micres, que sobresurt i es troba doblegat.

CTJQ4

Colradura ambre sobre or



IMATGES

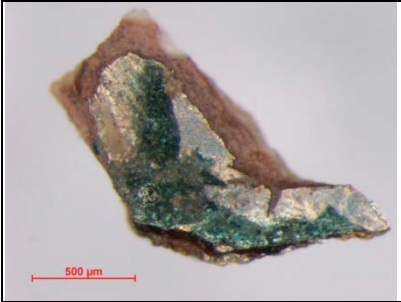
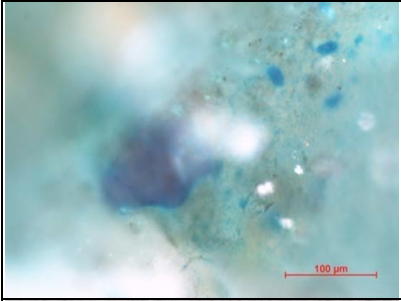
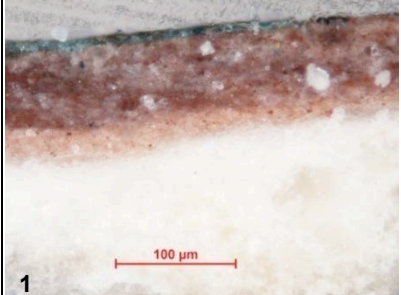
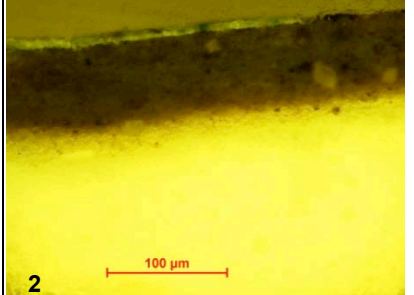
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
|------|----------------|------------------|--|---|--|---|
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | ~15 µm | | Resina acrílica (Paraloid B72) Oxalats de calci (calcita, guix) | Ca | El vernís procedeix de la restauració i ha penetrat molt a les capes internes. | |
| 2 | Colradura | ~30 µm | Ambre | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Resina derivada de l'àcid commúnic | | Mescla de resines |
| 3 | Blanc | ~15 µm irregular | | Blanc de plom $PbCO_3$ / $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$ Oli assecant | Pb (Ca, Fe) | Capa de policromia de pigment blanc aglutinat amb oli assecant. |
| 4 | Full metàl·lic | < 0.3 µm | Daurat | Or metall | Au | |
| 5 | Bol | ~30 µm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 6 | Preparació | | Blanc | Guix $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ $/CaSO_4 \cdot nH_2O$ Proteïna (cola animal) | Ca, S | |

| CTJQ4 | | ESQUEMA DE CAPES |
|--------------------------|--|--|
| Colradura ambre sobre or | | |
| 0 | | 0- Pols |
| 1 | | 1- Resina acrílica |
| 2 | | 2- Colradura ambre |
| 3 | | composta d'una mescla de resines |
| 4 | | 3- Policromia blanca composta de blanc de plom i oli |
| 5 | | 4- Full d'or |
| 6 | | 5- Bol vermell/violeta |
| | | 6- Preparació de guix |

| CTJQ5a/b | | IMATGES |
|-----------------------------|--|---|
| Colradura blava sobre plata | | |
| | | Punt de presa de mostra. La mostra 5 està formada per dos fragments anomenats a i b. |
| | | Imatges de microscòpia òptica en camp fosc i llum polaritzada Superfície de la colradura on s'observen partícules de color blau. Tant la imatge 1, obtinguda en camp fosc, com la imatge 2, en llum polaritzada, donen la mateixa informació. |
| | | Imatge de microscòpia òptica en camp fosc Detall de la colradura del revers. La imatge amb més augments permet veure amb claredat les partícules blaves. S'hi observen petites partícules grogues, vermelloses i negres. |

| CTJQ6 Colradura blava sobre plata | | IMATGES |
|--|--|---|
|  | | Punt de presa de mostra |
|  | | Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada Secció de la mostra on s'observa la seqüència de capes: preparació, bol, full de plata, colradura blava i vernís d'intervenció. |
|  | | Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats Secció transversal. S'observa a la superfície de la capa de colradura l'adhesió de partícules de pols superficial que han quedat consolidades amb l'aplicació d'un vernís d'intervenció. |

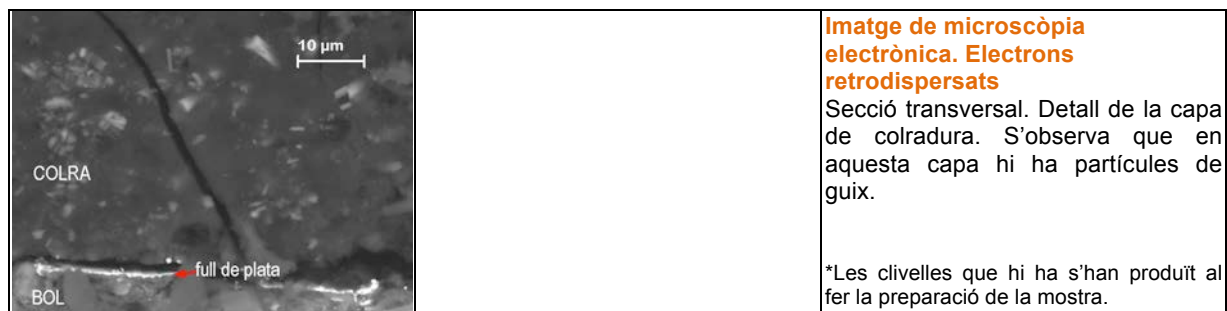
| CTJQ7 Colradura blava sobre plata | | IMATGES |
|---|--|-------------------------|
|  |  | Punt de presa de mostra |

| | | |
|--|---|--|
|  | | <p>Imatge de lupa binocular Superfície d'un fragment on es pot observar la seqüència de capes: colradura blava, full de plata (ben conservat), bol i preparació.</p> |
|  | | <p>Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada Fragment només de la colradura on s'observen les partícules de color blau de dimensions diverses. Les partícules grans són aglomeracions de partícules de dimensions més petites.</p> |
|  |  | <p>Imatges de microscòpia òptica en llum polaritzada i fluorescència Secció transversal on es veu la seqüència de capes. A diferència de les altres mostres, hi ha dues capes de bol, potser perquè es tracta d'una zona de més relleu. La imatge 2 mostra com la capa de colradura presenta fluorescència.</p> |

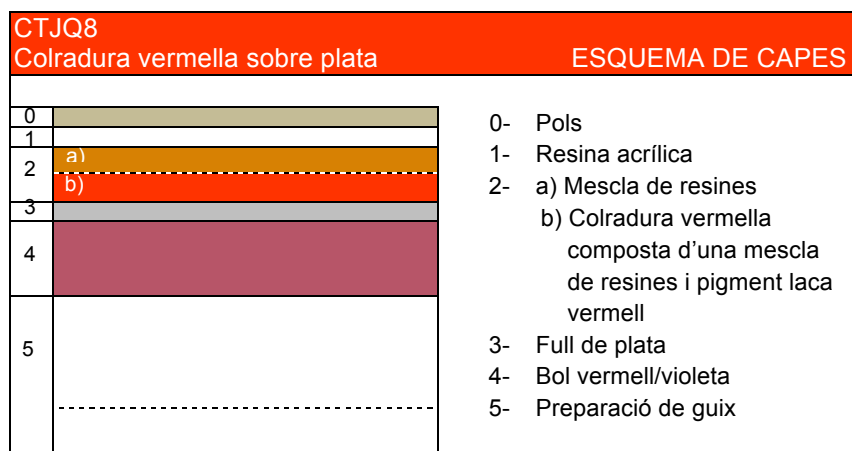
| CTJQ5a/b – CTJQ6 – CTJQ7 | | | | | | RESULTATS |
|-----------------------------|----------------|----------------------------------|--|---|--|---|
| Colradura blava sobre plata | | | | | | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca Al, Si, K Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Vernís | | Resina acrílica (Paraloid B72) Oxalats de calci (calcita, guix) | | El vernís procedeix de la restauració i ha penetrat molt a les capes internes. | |
| 2 | Colradura | ~25 µm (CTJQ6) ~10 µm (CTJQ7) | Blau | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Resina derivada de l'àcid commúnic Blau de Prússia Fe ₄ [Fe(CN) ₆] ₃ · 14H ₂ O Alum KAl(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O | Al, S, K, Ca, Fe | Mescla de resines. L'alum està relacionat amb el procés de síntesi del pigment blau de Prússia. |
| 3 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl (S) | Plata i plata alterada |
| 4 | Bol | 15 µm (CTJQ6) 75 µm (CTJQ7) | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | La mostra CTJQ7 presenta dues capes de bol, potser perquè la zona té més relleu. |
| 5 | Preparació | | Blanc | Guix CaSO ₄ · 2H ₂ O / CaSO ₄ · nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | |



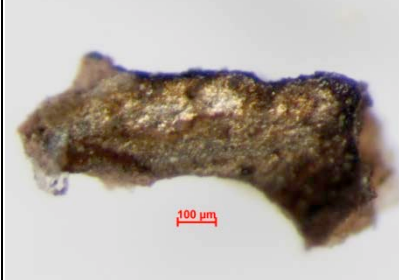
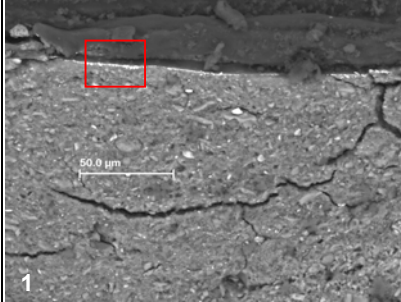
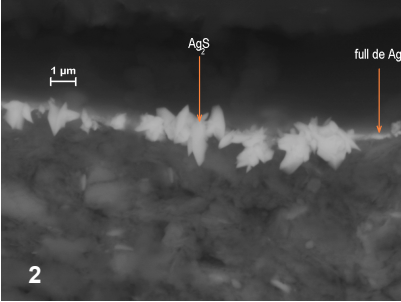
| CTJQ5a/b – CTJQ6 – CTJQ7 Colradura blava sobre plata | | ESQUEMA DE CAPES |
|---|--|--|
| 0 | | 0- Pols |
| 1 | | 1- Resina acrílica |
| 2 | | 2- Colradura blava composta d'una mescla de resines i pigment blau de Prússia |
| 3 | | 3- Full de plata |
| 4 | | 4- Bol vermell/violeta |
| 5 | | 5- Preparació de guix |

| CTJQ8 Colradura vermella sobre plata | | IMATGES |
|---|--|---|
| | | Punt de presa de mostra |
| | | Imatge de lupa binocular Vista de superfície. Damunt de la colradura hi ha una capa lluent que correspon al vernís de la intervenció, que té molt poc gruix. |
| | | Imatge de lupa binocular Fragment situat en secció transversal on s'observa la seqüència de capes: preparació, bol, full de plata alterada i colradura vermella. S'observa que cap a la superfície la colradura no té partícules vermelles, potser relacionat amb el procés d'aplicació. |



| CTJQ8 Coladura vermella sobre plata | | | | | | | IMATGES |
|-------------------------------------|----------------|----------|-----------------|---|--------------------------------------|---|---------|
| CAPA | | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Vernís | | | Resina acrílica (Paraloid B72) Oxalats de calci (calcita, guix) | | El vernís procedeix de la restauració i ha penetrat molt a les capes internes. | |
| 2 | Coladura | 50 µm | Vermell | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Resina derivada de l'àcid commúnic Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Resina derivada de l'àcid commúnic Pigment laca vermell Sulfat de calci $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | Ca, S | Mescla de resines. Pigment laca no identificat. El sulfat de calci (guix) es relaciona amb el procés de producció del pigment laca. | |
| 3 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/clorur de plata | Ag, Cl (S) | Plata alterada | |
| 4 | Bol | 40 µm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | | |
| 5 | Preparació | | Blanc | Guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ Proteïna (cola animal) | Ca, S | | |



| CTJQ11 Platejat | | IMATGES | |
|--|--|--|--|
|  |  | Punt de presa de mostra | |
|  | | Imatge de lupa binocular Fragment en superfície en què s'observa el full de plata recobert amb resina; a les zones on s'ha perdut el recobriments s'observa negre (alteració de la plata). | |
|  |  | Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats 1- Secció transversal on es veu la seqüència de capes: bol, full de plata i recobriments. 2- Imatge ampliada corresponent al requadre en vermell de la imatge 1. S'observen alteracions de la plata en forma de cristalls de sulfur de plata de l'ordre d'una micra. Els cristalls de Ag ₂ S són un indicatiu que el full de plata ha estat exposat a l'ambient per pèrdua de la capa de protecció o a causa de les clivelles. | |

| CTJQ11 Platejat | | IMATGES | | | | |
|--------------------|----------------|------------|--------------------------------|---|---|--|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Vernís | | Resina acrílica (Paraloid B72) | | El vernís procedeix de la restauració. Si existien algunes restes de vernís original s'han barrejat amb la resina acrílica. | |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.15 µm | Plata | Ag/Ag, S | Plata i plata alterada | |
| 3 | Bol | 100 µm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | Capa de bol molt gruixuda perquè correspon a una zona que té més relleu. |
| 4 | Preparació | | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | |

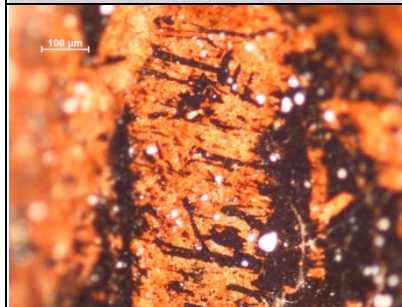


Punt de presa de mostra



Imatge de lupa binocular

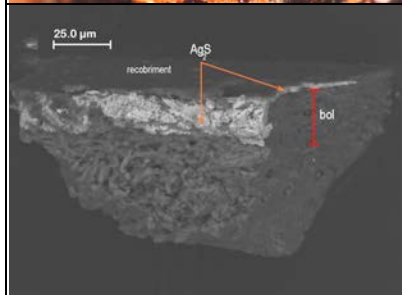
Vista en superfície. S'hi veuen àrees negres on la plata està alterada i altres on només hi ha el bol. La mostra correspon a l'interior d'una zona decorativa repicada i s'observa que l'ennegriment de la plata es repeteix en totes aquestes parts més enfonsades.



Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada

Detall de la superfície de la vista anterior. S'hi veuen les restes de plata alterada negra (sulfur de plata) sobre el bol.

Aquesta il·luminació satura el color i la imatge es veu molt contrastada.



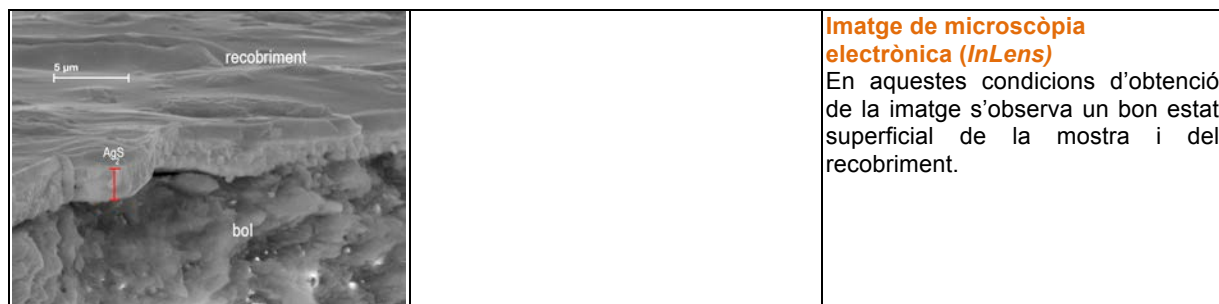
Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats

Fragment situat de perfil de manera que s'hi observen les diferents capes. El que correspon a la capa de plata (alterada) està doblegada i en el doblec ha perdut el recobriments.

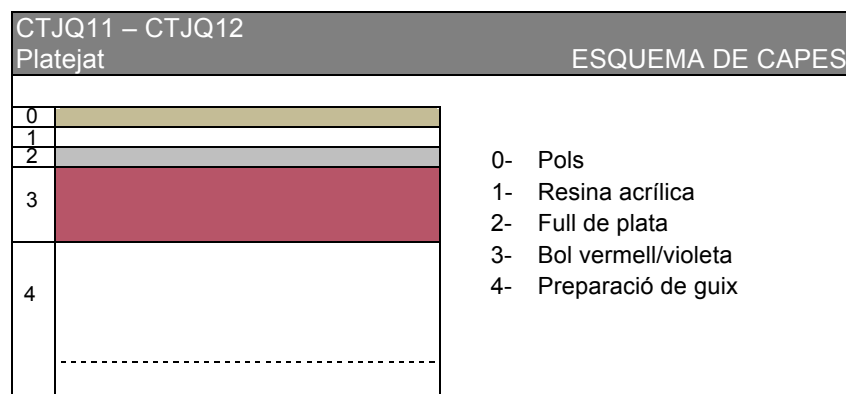


Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats

El gruix de la capa de plata alterada és molt superior al que correspon al full de plata. Tot el gruix de la capa (2 µm) presenta composició de sulfur de plata.







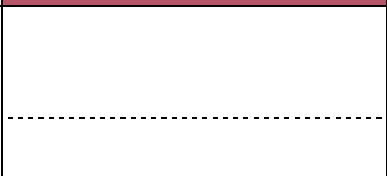





| CTJQ12 Platejat | | IMATGES | | | | |
|--------------------|----------------|------------|--------------------------|---|---|--|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Vernís | <1 μm | | Resina acrílica (Paraloid B72) | El vernís procedeix de la restauració. Si existien algunes restes de vernís original s'han barrejat amb la resina acrílica. | |
| 2 | Full metàl·lic | <2 μm | Plata | Sulfur de plata | Ag, S Plata alterada | |
| 3 | Bol | 25 μm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 4 | Preparació | | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | |
| ----- | | | | | | |



| CTJQ13 Colradura groga sobre plata | | IMATGES |
|---|---|---|
|  | | Punt de presa de mostra |
|  |  | Imatges de lupa binocular 1- Fragment en superfície en què s'observa el full de plata recobert amb colradura groga. 2- Fragment situat de manera que s'hi observen totes les capes: preparació, bol, full de plata i colradura. |
|  | | Imatge de lupa binocular Secció de perfil on s'observa en detall la colradura. |
|  |  | Imatges de microscòpia òptica en camp fosc i en fluorescència 1- Fragment de la colradura vista en camp fosc. 2- Vista de la colradura en fluorescència. S'hi observen parts amb més intensitat de fluorescència que corresponen a les partícules de pigment laca. |
|  |  | Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats Fragment (fractura fresca) situat en secció. Es veuen tres capes damunt del full de plata. El full de plata es troba ben conservat, en algun punt hi ha creixements de clorur de plata, alteració característica de la plata ben recoberta. |

| CTJQ13 | | | | | RESULTATS |
|-----------------------------|------------------|------------|---|----------------------------|--|
| Colradura groga sobre plata | | | | | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | Oxalats de calci (calcita, guix, silicats) | Al, Si, S, Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Vernís | 2 µm | Resina acrílica (Paraloid B72) | | El vernís procedeix de la restauració i ha penetrat molt a les capes internes. |
| 2 | Colradura/vernís | 20 µm | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Resina derivada de l'àcid commúnic | Ca | Mescla de resines. Potser també hi ha benjuí (no és segur). |
| 3 | Colradura | 5 µm | Groc Pigment laca groc indi (?) Resina/aglutinant no determinat | Mg, S, Cl, Ca | El Mg pot ser indicatiu de la presència del pigment laca groc indi. |
| 4 | Full metàl·lic | < 0.35 µm | Platejat | Ag/Ag, Cl (S) | Plata i plata alterada |
| 5 | Bol | 60 µm | Vermell/violeta Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 6 | Preparació | | Blanc Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | |

| CTJQ13 | | ESQUEMA DE CAPES |
|-----------------------------|---|--|
| Colradura groga sobre plata | | |
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Resina acrílica |
| 2 |  | 2- Colradura/vernís composta d'una mescla de resines |
| 3 |  | 3- Colradura groga composta d'una mescla de resines i pigment laca groc d'indi (?) |
| 4 |  | 4- Full de plata |
| 5 |  | 5- Bol vermell/violeta |
| 6 |  | 6- Preparació de guix |

| CTJQ14 Daurat | | IMATGES | |
|--|--|--|--|
|  |  | Punt de presa de mostra | |
|  | | <p>Imatge de lupa binocular Vista en superfície on s'observa, en primer terme, el full d'or. Al lloc on no hi ha full metàl·lic es veu el bol recobert amb el vernís de la intervenció.</p> | |

| CTJQ14 Daurat | | RESULTATS | | | |
|------------------|----------------|------------|--------------------------------|---|--|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 1 | Vernís | | Resina acrílica (Paraloid B72) | | El vernís procedeix de la restauració. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.3 µm | Daurat | Or | Au |
| 3 | Bol | | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) |
| 4 | Preparació | | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S |

| CTJQ14 Daurat | | ESQUEMA DE CAPES | |
|------------------|--|------------------|--|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |

1- Resina acrílica
 2- Full d'or
 3- Bol vermell/violeta
 4- Preparació de guix

| Identificació de les mostres | | Retaule de Sant Ruf (a partir de 1728) |
|------------------------------|--------------------------------------|--|
| CODI mostra | DESCRIPCIÓ | UBICACIÓ |
| CTRF1 | Daurat | Motllura superior del pedestal del sotabanc situat a l'extrem esquerre del carrer de l'evangeli. |
| CTRF6 | Colradura verda sobre plata | Fust de la columna del cos principal al carrer de l'epístola. |
| CTRF7 | Colradura vermella sobre plata | Part inferior de la motllura que separa el fust i l'imoscap de la columna del cos principal al carrer de l'epístola. |
| CTRF8 | Platejat | Part superior de la motllura que separa el fust i l'imoscap de la columna del cos principal al carrer de l'epístola. |
| CTRF9 | Colradura vermella sobre plata | Part superior de la motllura que separa el fust i l'imoscap de la columna del cos principal al carrer de l'epístola. |
| CTRF10 | Colradura ambre/vermella sobre plata | Aletó del cos principal al carrer de l'epístola. |
| CTRF12 | Colradura vermella sobre plata | Medalló esquerre de l'interior de la fornícula del carrer de l'epístola. |
| CTRF13 | Colradura vermella sobre or | Vora inferior de l'almussa de sant Pere Arbués, situat a la fornícula del carrer de l'epístola. |

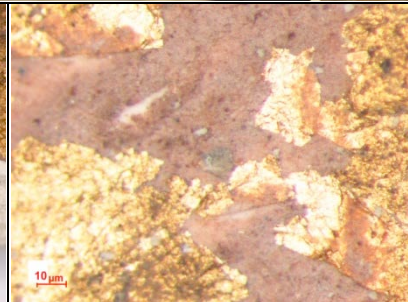


CTRF1
Daurat

IMATGES

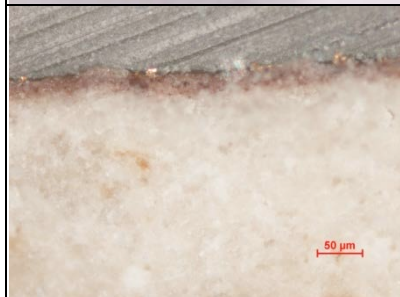


Punt de presa de mostra



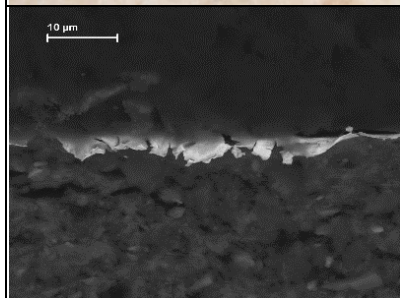
Imatges de lupa binocular

Fragment en superfície en què s'observa el full d'or. A les zones on s'ha perdut el full d'or s'observa el bol de tonalitat vermella/violeta.



Imatge de microscòpia òptica en camp clar





Secció transversal de la mostra on s'observen les capes de preparació, bol i full d'or.

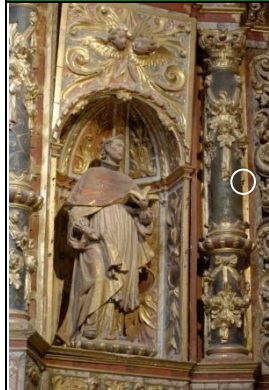


Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats

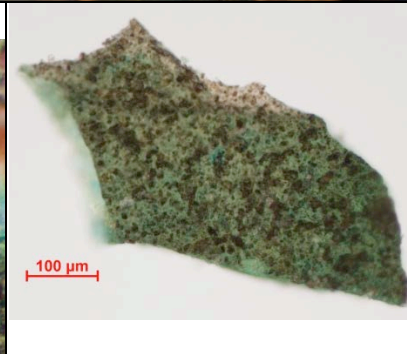
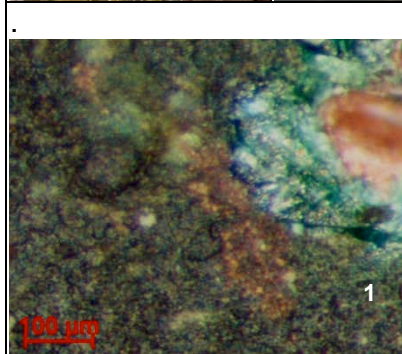
Detall del full d'or, que sobresurt i s'observa doblegat.

| CTRF1 | | | | | |
|--------|----------------|------------|--------------------------|--|---|
| Daurat | | | | | RESULTATS |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | Ca, Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Full metàl·lic | <0.15 µm | Daurat | Or metall | Au (Ag,Cu) De l'ordre de 95% Au 4% Ag 1% Cu |
| 2 | Bol | | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) |
| 4 | Preparació | | Blanc | Anhidrita CaSO ₄ Basanita CaSO ₄ ·½H ₂ O (Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O) Proteïna (cola animal) | Ca, S El guix conté gran proporció de sulfats de calci poc hidratats. |

| CTRF1 | | ESQUEMA DE CAPES |
|--------|---|--|
| Daurat | | |
| 0 |  | 0- Pols 1- Full d'or 2- Bol vermell/violeta 3- Preparació de guix |
| 1 |  | |
| 2 |  | |
| 3 |  | |

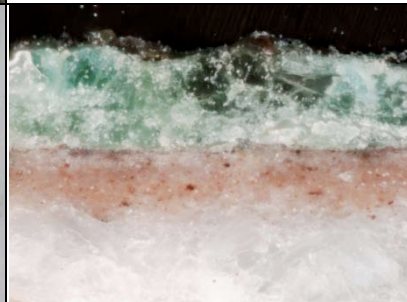
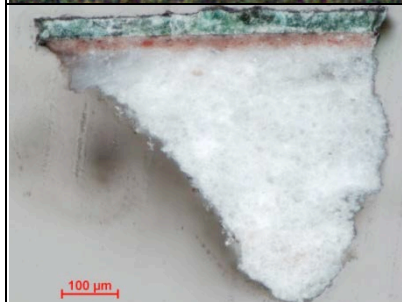


Punt de presa de mostra



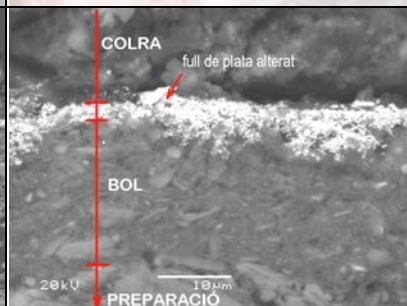
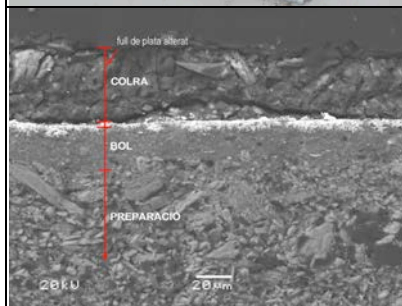
Imatges de lupa binocular i de microscòpia òptica, en camp fosc

Fragment en superfície on s'observa una capa enfosquida, relacionada principalment amb la deposició ambiental. Més internament apareix la colradura de color verd. A la imatge 1 es veu, sota de la colradura verda, el full de plata.



Imatges de microscòpia òptica en llum polaritzada




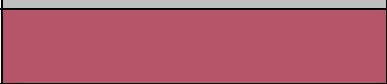

Secció transversal on s'observa la seqüència de capes: preparació, bol, full de plata i colradura verda.



Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats

Secció transversal. S'hi observa la seqüència de capes: preparació, bol, plata alterada i colradura. En el full de plata trobem creixements de clorur de plata, alteració característica de la plata amb poc contacte amb l'atmosfera.

| CTRF6 Colradura verda sobre plata | | | | | | RESULTATS |
|-----------------------------------|----------------|------------|--------------------------|---|---|---|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca, S, Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | 30-40 µm | Verd | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Esqueleto-abietans de coure Verd de coure [Cu(CH ₃ COO) ₂] _x [Cu(OH) ₂] _y ·nH ₂ O Clorur de coure (Cu ₂ Cl(OH) ₃) | Cu (Cl↓) | Resinat de coure i pigment verd de coure. Presència d'algunes partícules de clorurs de coure que, per la seva distribució, es relacionen amb una alteració (reacció del clor ambiental amb el pigment de Cu). |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl | Plata i plata alterada |
| 3 | Bol | 25 µm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 4 | Preparació | | Blanc | Anhidrita CaSO ₄ Basanita CaSO ₄ ·½H ₂ O (Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O) Proteïna (cola animal) | Ca, S | El guix conté gran proporció de sulfats de calci poc hidratats. |

| CTRF6 Colradura verda sobre plata | | ESQUEMA DE CAPES |
|-----------------------------------|---|---|
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Colradura verda composta de resina de pi i pigment verd de coure |
| 2 |  | 2- Full de plata |
| 3 |  | 3- Bol vermell/violeta |
| 4 |  | 4- Preparació de guix |

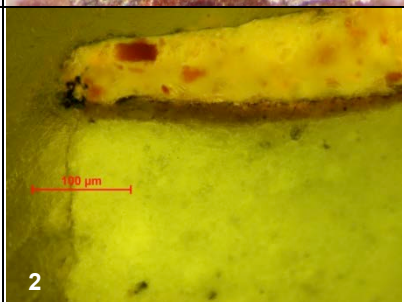


Punt de presa de mostra



Imatges de lupa binocular

Fragments en superfície on es pot observar la colradura vermella. Allà on s'ha després la colradura la plata està ben conservada.



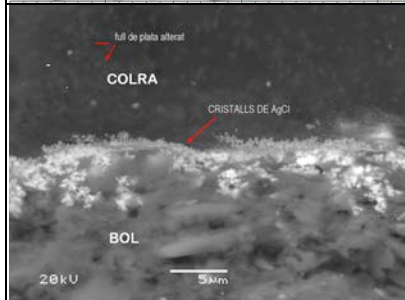
Imatges de microscòpia òptica en fluorescència

1- Vista de superfície
2- Secció transversal, on s'observa la seqüència de capes: preparació, bol i capa de colradura.
En ambdues imatges la fluorescència que presenta la resina permet diferenciar bé les partícules vermelles de colorant de la colradura



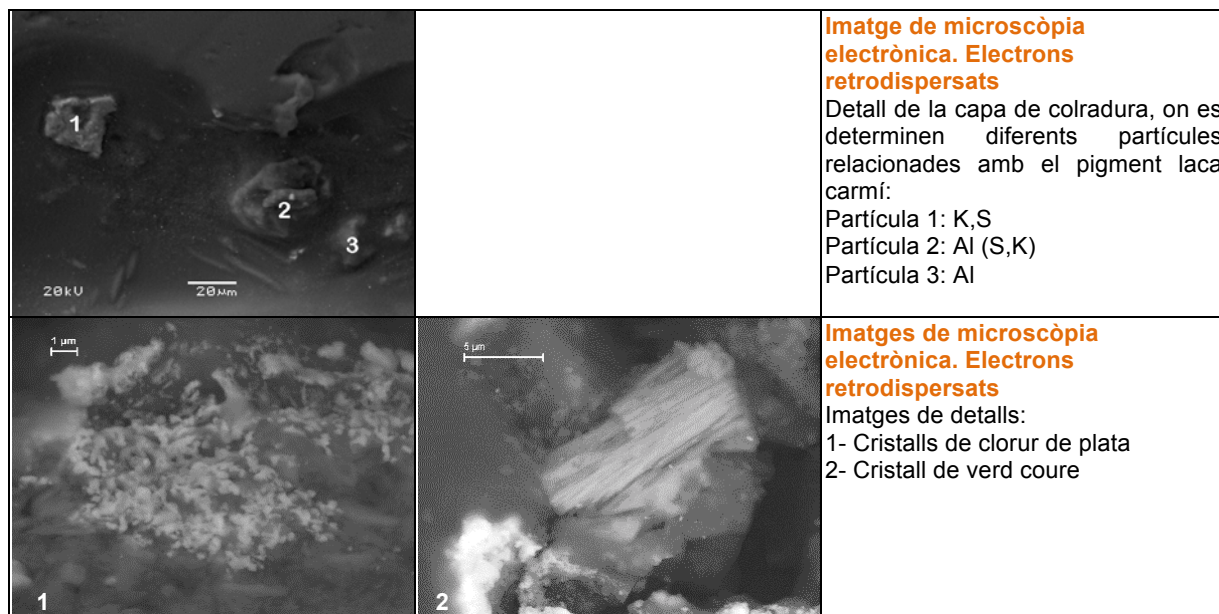
Imatge de microscòpia òptica. Transmissió

Imatge de microscòpia òptica d'un fragment de la colradura dispersada sobre una cel·la de diamant en què es poden observar algunes partícules de pigment laca carmí.








Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats

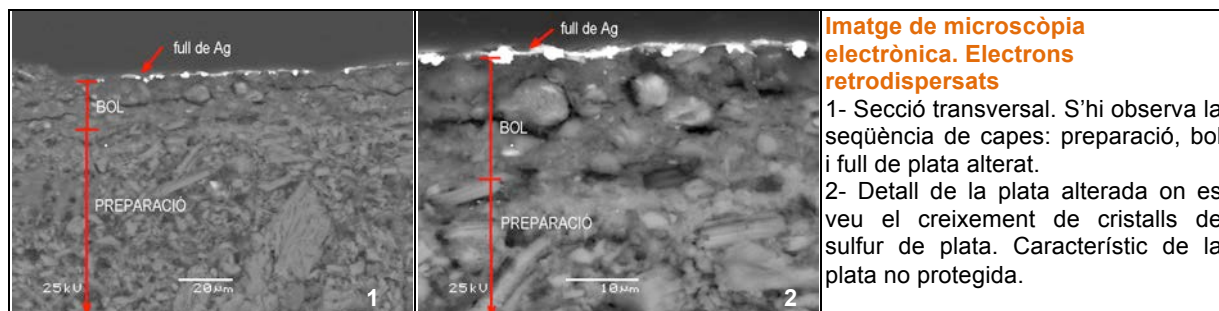
Secció transversal on es veu la seqüència de capes: bol, full de plata alterada i colradura. En el full de plata trobem creixements de clorur de plata, alteració característica de plata amb poc contacte amb l'atmosfera.



| CTRF7 | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|------------|--------------------------|--|---|---|
| Colradura vermella sobre plata | | | | | RESULTATS | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca, S, Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | 60-90 µm | Vermell | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Pigment laca carmí (partícules de proteïna) Alunita $KAl_3(SO_4)_2(OH)_6$ Sulfat d'alumini $Al_2(SO_4)_3 \cdot 14H_2O$ Sulfat de potassi K_2SO_4 Grànuls de midó | Al, Si, P, S, Cl, K, Ca | Els compostos d'alumini, sofre i potassi estan relacionats amb el procés de síntesi del pigment laca. El midó dona càrrega al pigment laca. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl | Plata i plata alterada |
| 3 | Bol | 15 µm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 4 | Preparació | | Blanc | Anhidrita $CaSO_4$ Basanita $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$ (guix $CaSO_4 \cdot 2H_2O$) Proteïna (cola animal) | Ca, S | El guix conté gran proporció de sulfats de calci poc hidratats. |

| CTRF7 | | ESQUEMA DE CAPES | |
|--------------------------------|---|------------------|--|
| Colradura vermella sobre plata | | | |
| 0 |  | 0- | Pols |
| 1 |  | 1- | Colradura vermella composta de resina de pi i pigment laca carmí |
| 2 |  | 2- | Full de plata |
| 3 |  | 3- | Bol vermell/violeta |
| 4 |  | 4- | Preparació de guix |

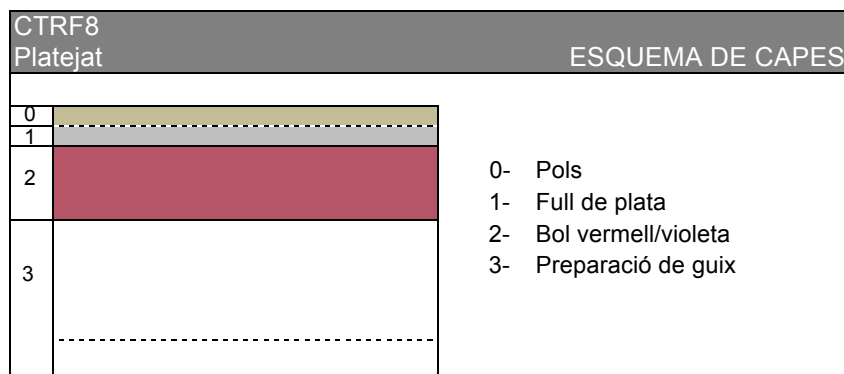
| CTRF8 Platejat | | IMATGES |
|---|---|---|
|  |  | Punt de presa de mostra |
|  |  | <p>Imatges de lupa binocular i de microscòpia òptica en llum polaritzada</p> <p>1- Fragment de cara on es veu la plata molt enfosquida a causa de la presència de sulfurs de plata, característic d'una plata poc protegida.</p> <p>2- Secció transversal de la mostra amb la preparació i el bol.</p> |
|  |  | <p>Imatges de microscòpia òptica en llum polaritzada</p> <p>1- Secció transversal de la mostra</p> <p>2- Detall de la capa de bol</p> |



Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats






1- Secció transversal. S'hi observa la seqüència de capes: preparació, bol i full de plata alterat.
2- Detall de la plata alterada on es veu el creixement de cristalls de sulfur de plata. Característic de la plata no protegida.

| CTRF8 Platejat | | | | | RESULTATS |
|-------------------|----------------|------------|-----------------------|--|--|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | MATERIALS DETERMINATS | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Full metàl·lic | < 0.5 μm | Platejat | Sulfur de plata Ag ₂ S, (plata/clorur de plata) | AgS (Ag/Ag, Cl) Plata alterada |
| 2 | Bol | 20 μm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) |
| 3 | Preparació | | Blanc | Anhidrita CaSO ₄ Basanita CaSO ₄ ·½H ₂ O (guix CaSO ₄ ·2H ₂ O) Proteïna (cola animal) | Ca, S El guix conté gran proporció de sulfats de calci poc hidratats. |



| CTRF9 Colradura vermella sobre plata | | IMATGES |
|---|--|--|
| | | Punt de presa de mostra |
| | | Imatges de lupa binocular Fragment que s'ha extret d'una clivella. A les cares del fragment que corresponen a la clivella es pot observar la plata més alterada. On s'ha després la colradura vermella la plata es troba en bon estat. |
| | | Imatges de lupa binocular 1- Vista de perfil on es veuen totes les capes: preparació, bol, full de plata i colradura. 2- Fragment de colradura amb restes de la capa superficial de deposició ambiental. |
| | | Imatge de microscòpia òptica en fluorescència Secció transversal on s'observa la seqüència de capes: preparació, bol, capa de colradura i deposició ambiental. S'observa com la matriu de la capa de colradura (resina de pi) presenta fluorescència, cosa que ens permet diferenciar bé les partícules vermelles (carmí) de la colradura. |

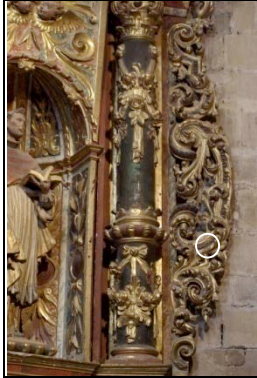
| CTRF9 Colradura vermella sobre plata | | | | | RESULTATS | |
|---|----------------|------------|--------------------------|--|---|---|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca, S, Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | 140 µm | Vermell | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Pigment laca carmí (partícules de proteïna) Alunita $KAl_3(SO_4)_2(OH)_6$ Sulfat d'alumini $Al_2(SO_4) \cdot 14H_2O$ Sulfat de potassi K_2SO_4 Grànuls de midó | Al, Si, P, S, Cl, K, Ca | Els compostos d'alumini, sofre i potassi estan relacionats amb el procés de síntesi del pigment laca. El midó dona càrrega al pigment laca. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl | Plata i plata alterada |
| 3 | Bol | 20 µm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 4 | Preparació | | Blanc | Anhidrita $CaSO_4$ Basanita $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$ (guix $CaSO_4 \cdot 2H_2O$) Proteïna (cola animal) | Ca, S | El guix conté gran proporció de sulfats de calci poc hidratats. |

| CTRF9 Colradura vermella sobre plata | | ESQUEMA DE CAPES |
|---|---|---|
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Colradura vermella composta de resina de pi i pigment laca carmí |
| 2 |  | 2- Full de plata |
| 3 |  | 3- Bol vermell/violeta |
| 4 |  | 4- Preparació de guix |

CTRF10

Colradura ambre/vermella sobre plata

IMATGES



Punt de presa de mostra



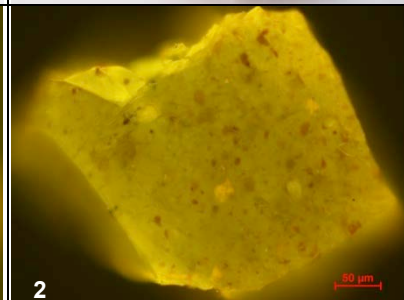
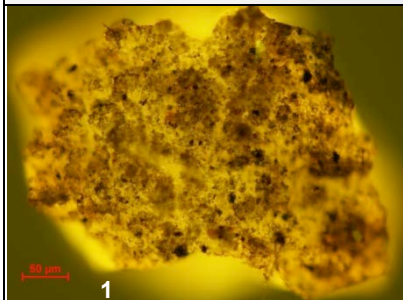
Imatge de lupa binocular

Fragment situat de perfil. S'hi observen el full de plata i la colradura. A la superfície es veuen substàncies de deposició ambiental i també el color ambre de la resina de la colradura.



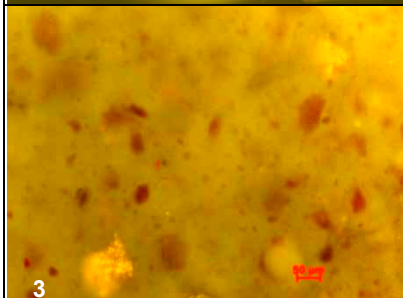
Imatge de microscòpia òptica en camp fosc

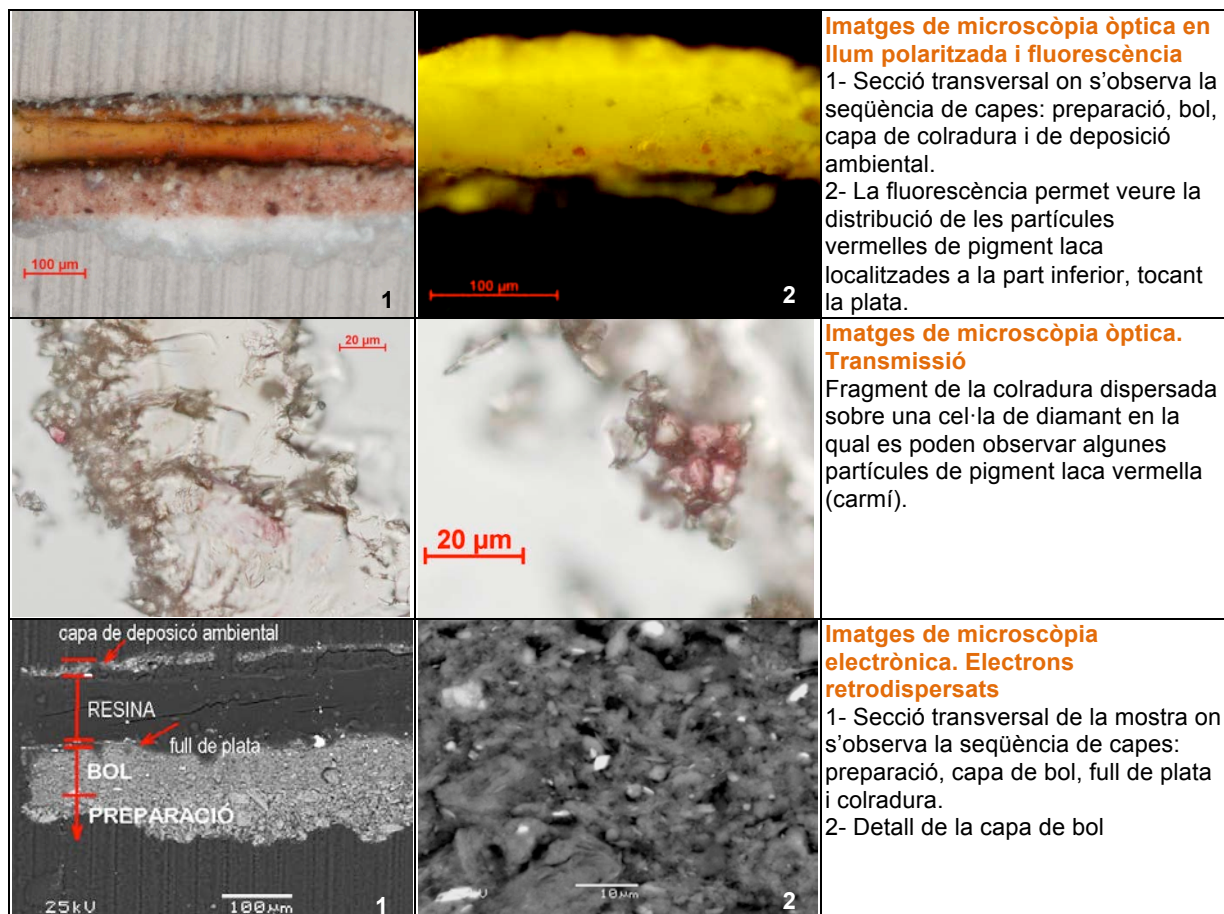
1- Vista de cara on es veuen les deposicions superficials.
2- Vista del revers del mateix fragment.



Imatges de microscòpia òptica en fluorescència

1- Vista de cara amb zones brunes de les deposicions superficials.
2- Vista del revers on s'observen algunes partícules de colorant vermell.
3- Vista del revers amb el detall de les partícules de colorant.

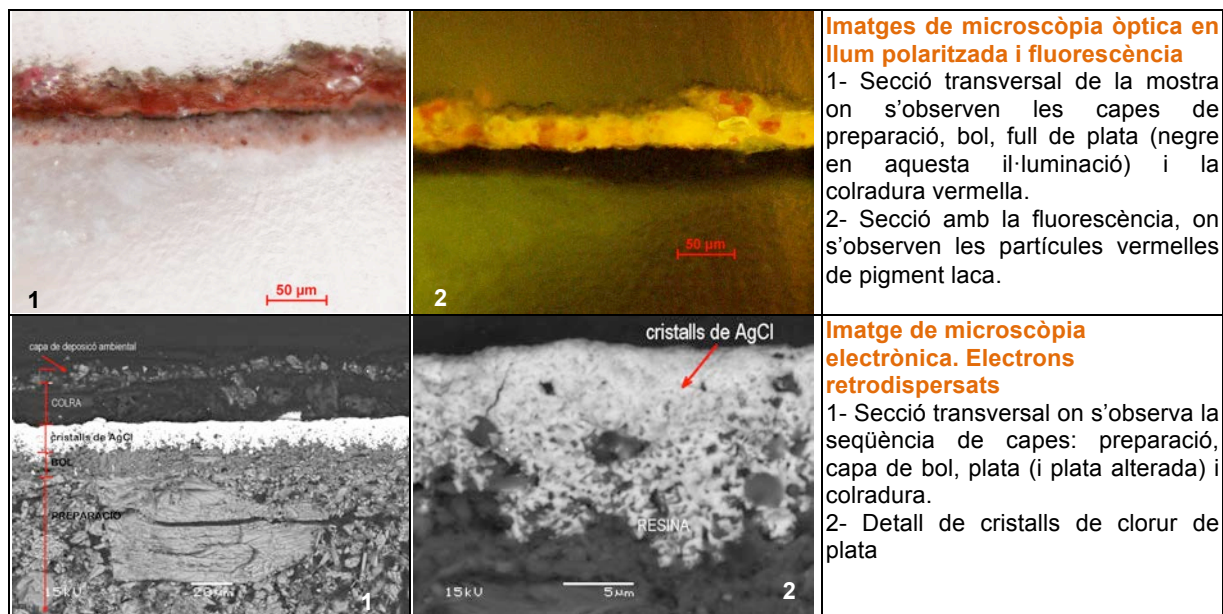




| CTRF10 | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|---------------------|---|---|---|---|
| Colradura ambre/vermella sobre plata | | | | | RESULTATS | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | Carbonat de calci, guix, quars... $\text{CaCO}_3 / \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} / \text{SiO}_2$ | Ca, S, Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | 100 μm | Ambre | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. | Al, Si, P, S, Cl, K, Ca | Els compostos d'alumini, sofre i potassi estan relacionats amb el procés de síntesi del pigment laca. El midó dona càrrega al pigment laca. |
| | | 25 μm | Vermell | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Pigment laca carmí (partícules de proteïna) Alunita $\text{KAl}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$ Sulfat d'alumini $\text{Al}_2(\text{SO}_4) \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ Sulfat de potassi K_2SO_4 Grànuls de midó | | |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 μm | Plata | Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl | Plata i plata alterada |
| 3 | Bol | 75 μm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 4 | Preparació | | Blanc | Anhidrita CaSO_4 Basanita $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ (guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) Proteïna (cola animal) | Ca, S | El guix conté gran proporció de sulfats de calci poc hidratats. |

| CTRF10 | | ESQUEMA DE CAPES |
|--------------------------------------|----|---|
| Colradura ambre/vermella sobre plata | | |
| 0 | | 0- Pols |
| 1 | a) | 1- a) Colradura ambre composta de resina de pi b) Colradura vermella composta de resina de pi i pigment laca carmí |
| | b) | |
| 2 | | 2- Full de plata |
| 3 | | 3- Bol vermell |
| 4 | | 4- Preparació de guix |

| CTRF12 | | IMATGES |
|---|--|--|
| Colradura vermella sobre plata | | |
|  |  | Punt de presa de mostra |
|  |  | Imatges de lupa binocular 1- Vista de cara. A la superfície s'observen substàncies de deposició ambiental. 2- Fragment situat de manera que s'hi observen les capes de preparació, bol, full de plata (en bon estat) i colradura. |
|  | | Imatge de microscòpia òptica. Transmissió Fragment de la colradura dispersada sobre una cel·la de diamant en la qual es poden observar algunes partícules de pigment laca vermella carmí, així com també alguns grànuls de midó, relacionat amb el pigment laca. |





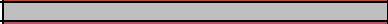


Imatges de microscòpia òptica en llum polaritzada i fluorescència

1- Secció transversal de la mostra on s'observen les capes de preparació, bol, full de plata (negre en aquesta il·luminació) i la colradura vermella.
2- Secció amb la fluorescència, on s'observen les partícules vermelles de pigment laca.

Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats

1- Secció transversal on s'observa la seqüència de capes: preparació, capa de bol, plata (i plata alterada) i colradura.
2- Detall de cristalls de clorur de plata

| CTRF12 Colradura vermella sobre plata | | | | | | RESULTATS |
|---------------------------------------|----------------|------------|--------------------------|--|---|---|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca, S, Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | 30-35 µm | Vermell | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Pigment laca carmí (partícules de proteïna) Alunita $KAl_3(SO_4)_2(OH)_6$ Sulfat d'alumini $Al_2(SO_4) \cdot 14H_2O$ Sulfat de potassi K_2SO_4 Grànuls de midó | Al, Si, P, S, Cl, K, Ca | Els compostos d'alumini, sofre i potassi estan relacionats amb el procés de síntesi del pigment laca. El midó dona càrrega al pigment laca. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl | Plata i plata alterada |
| 3 | Bol | 25-30 µm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 4 | Preparació | | Blanc | Anhidrita $CaSO_4$ Basanita $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$ (guix $CaSO_4 \cdot 2H_2O$) Proteïna (cola animal) | Ca, S | El guix conté gran proporció de sulfats de calci poc hidratats. |

| CTRF12 | | ESQUEMA DE CAPES |
|--------------------------------|---|---|
| Colradura vermella sobre plata | | |
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Colradura vermella composta de resina de pi i pigment laca carmí |
| 2 |  | 2- Full de plata |
| 3 |  | 3- Bol vermell/violeta |
| 4 |  | 4- Preparació de guix |

| CTRF13 | | IMATGES |
|---|---|--|
| Colradura vermella sobre or | | |
|  |  | Punt de presa de mostra |
|  |  | Imatges de lupa binocular Vistes de cara on s'observa la capa de colradura vermella. Al lloc on s'ha després la colradura es veu el full d'or. |
|  | | Imatge de microscòpia òptica. Transmissió Fragment de la colradura dispersada sobre una cel·la de diamant en la qual s'observen algunes partícules de pigment laca carmí. La fletxa indica un grànul de midó, relacionat amb el pigment laca. |
|  |  | Imatges de microscòpia òptica en camp clar i fluorescència 1- Secció transversal de la mostra on s'observen les capes de preparació, bol, full d'or i la colradura vermella. 2- La secció vista en fluorescència permet veure les partícules vermelles de pigment laca. |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats</p> <p>Secció transversal de la mostra on s'observa la seqüència de capes: preparació, capa de bol, full d'or i colradura.</p> |
|--|--|---|

| CTRF13 | | | | | |
|--------------------------------|----------------|------------|--------------------------|--|---|
| Colradura vermella sobre plata | | | | | RESULTATS |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | Ca, S, Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Colradura | 30 μm | Vermell | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Pigment laca carmí (partícules de proteïna) Alunita $KAl_3(SO_4)_2(OH)_6$ Sulfat d'alumini $Al_2(SO_4)_3 \cdot 14H_2O$ Sulfat de potassi K_2SO_4 Grànuls de midó | Al, Si, P, S, Cl, K, Ca Els compostos d'alumini, sofre i potassi estan relacionats amb el procés de síntesi del pigment laca. El midó dona càrrega al pigment laca. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.35 μm | Daurat | Or metall | Au (Ag, Cu) De l'ordre de 95% Au 4% Ag 1% Cu |
| 3 | Bol | 30 μm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe_2O_3 , quars SiO_2] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) |
| 4 | Preparació | | Blanc | Anhidrita $CaSO_4$ Basanita $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$ (guix $CaSO_4 \cdot 2H_2O$) Proteïna (cola animal) | Ca, S El guix conté gran proporció de sulfats de calci poc hidratats. |

| CTRF13 | | ESQUEMA DE CAPES | |
|--------------------------------|--|------------------|--|
| Colradura vermella sobre plata | | | |
| 0 | | 0- | Pols |
| 1 | | 1- | Colradura vermella composta de resina de pi i pigment laca carmí |
| 2 | | 2- | Full de plata |
| 3 | | 3- | Bol vermell/violeta |
| 4 | | 4- | Preparació de guix |

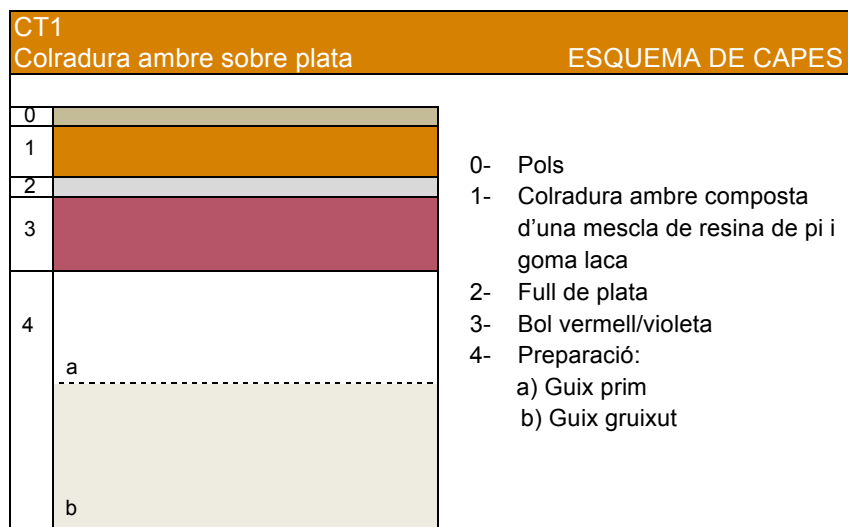
| Identificació de les mostres | | Retaule de Sant Pere (a partir de 1733) |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| CODI mostra | DESCRIPCIÓ | UBICACIÓ |
| CT1 | Colradura ambre sobre plata | Desubicat |
| CTP1 | Colradura ambre sobre plata | Desubicat |
| CTP2 | Colradura ambre sobre plata | Desubicat |

Les tres mostres emprades en les anàlisis no s'han extret d'un lloc que haguéssim seleccionat per a fer aquest estudi en concret, sinó que procedeixen del moment en què es va iniciar la intervenció de restauració del retaule l'any 1999. Són mostres caigudes abans d'iniciar el procés d'actuació i que estan netes, és a dir, no tenen restes de cap agent netejador ni tampoc cap resina de protecció damunt de la superfície. Per això, les hem considerat mostres vàlides per al nostre propòsit. Encara que no es conegui la seva ubicació exacta, en aquest cas no és rellevant, ja que tota la superfície del retaule està colrada per igual i, per tant, no importa el lloc de l'extracció.








| CT1 Colradura ambre sobre plata | | IMATGES |
|---|--|--|
|  | | Imatge de lupa binocular Fragment en superfície en què s'observa la colradura de color ambre. Les zones que s'observen ennegrides corresponen al full de plata alterat. |
|  | | Imatge de lupa binocular Fragment situat en secció, en el qual s'observen les dues capes de preparació completes amb els dos tipus de guix i, al damunt, el bol vermellós. |
|  | | Imatge de microscòpia òptica en camp fosc Vista de la cara superficial on es veu en detall la colradura i la plata alterada. |
|  | | Imatge de microscòpia òptica. Transmissió Fragment de colradura dispersada. No s'hi observen partícules de colorant. |


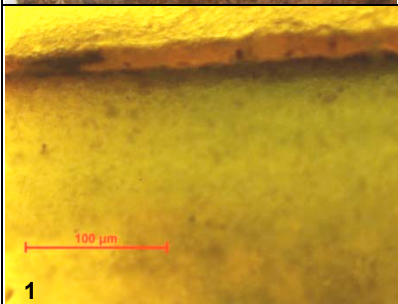
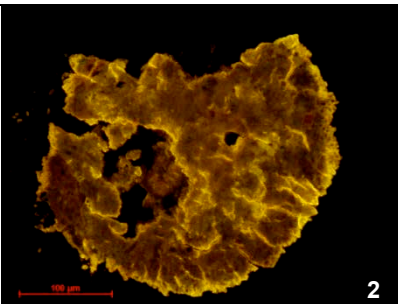
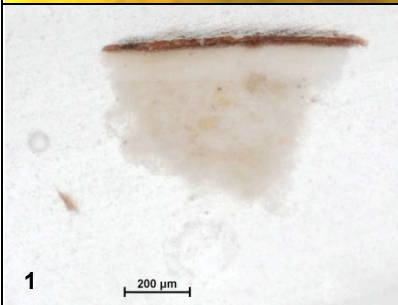
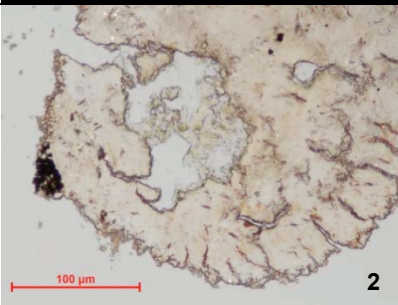
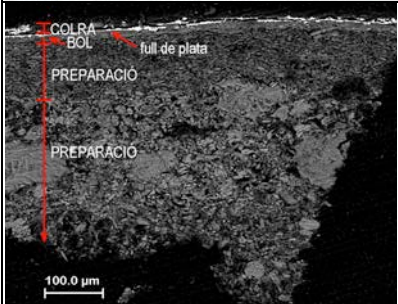
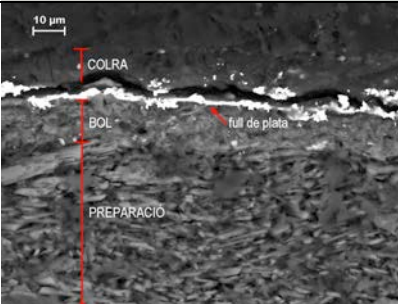
| CT1 Colradura ambre sobre plata | | | | | | RESULTATS |
|------------------------------------|----------------|----------|-----------------|--|-------------------------------|--|
| CAPA | | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | Guix Oxalats de calci | Ca/Ca, S | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Colradura | <10 µm | Ambre | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Goma laca i substàncies relacionades | | Mescla de resina de pi i resina secretada amb substàncies pròpies d'insectes laca. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/sulfur de plata/ clorur de plata | Ag/Ag, S/Ag, Cl | Plata i plata alterada |
| 2 | Bol | 10 µm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 3 | Preparació | 225 µm | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | |
| | | 350 µm | Blanc trencat | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Silicats Proteïna (cola animal) | Ca, S Si (Al,...) | |

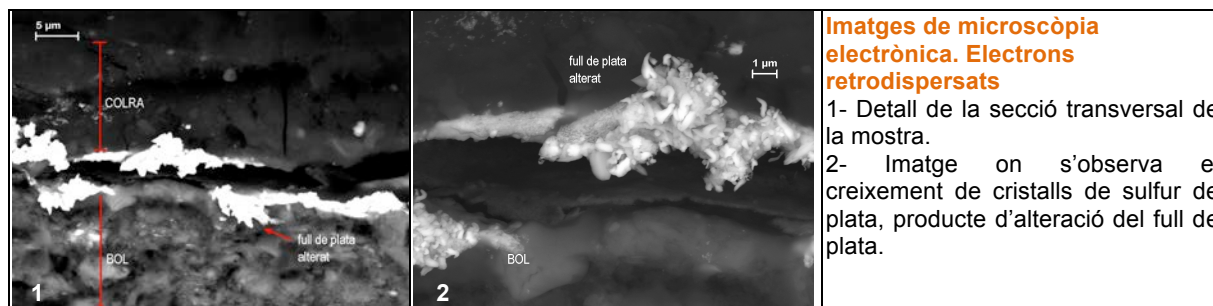


| CTP1 Colradura ambre sobre plata | | IMATGES |
|---|---|---|
|  |  | Imatges de lupa binocular Vistes en superfície on es veu la colradura de color ambre. Les zones negres corresponen al full de plata alterat. S'observa com aquesta alteració està present a les clivelles. A les zones on es desprèn la colradura la plata es troba en bon estat. |
|  |  | Imatges de microscòpia òptica en camp fosc Vistes de la superfície colrada. Les parts ennegrides corresponen al full de plata alterat i es localitzen a les clivelles. |

| CTP1 Colradura ambre sobre plata | | RESULTATS | | | | |
|-------------------------------------|----------------|------------|---|--|--|--|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | Guix Oxalats de calci | Ca/Ca, S | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | Ambre | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Goma laca i substàncies relacionades | | Mescla de resina de pi i resina secretada amb substàncies pròpies d'insectes laca. | |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata /sulfur de plata/ clorur de plata | Ag/Ag, S/Ag, Cl Plata i plata alterada | |
| 3 | Bol | | Vermell/violeta Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | | |
| 4 | Preparació | | Blanc Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | | |

| CTP1 | | ESQUEMA DE CAPES |
|-----------------------------|---|--|
| Colradura ambre sobre plata | | |
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Colradura ambre composta d'una mescla de resina de pi i goma laca |
| 2 |  | 2- Full de plata |
| 3 |  | 3- Bol vermell/violeta |
| 4 |  | 4- Preparació de guix |

| CTP2 | | IMATGES |
|---|---|--|
| Colradura ambre sobre plata | | |
|  | | Imatge de lupa binocular Vista en superfície on s'observa la colradura de color ambre. Les zones ennegrides corresponen al full de plata alterat. |
|  |  | Imatges de microscòpia òptica en fluorescència 1- Secció transversal de la mostra 2- Fragment de colradura dispersada (premsada amb una cel·la diamant). La capa de colradura no dona gaire fluorescència, potser és un indicatiu que hi ha alguna substància més que resina de pi. |
|  |  | Imatges de microscòpia òptica en llum polaritzada 1- Secció transversal de la mostra on es veu la seqüència de capes: dues capes de preparació, bol, full de plata i colradura. 2- Fragment de colradura dispersada (premsada amb una cel·la diamant). No s'hi observen partícules de colorant/pigment. |
|  |  | Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats Secció transversal on s'observa i confirma la seqüència de capes esmentada. Damunt de la colradura hi ha algunes partícules que es relacionen amb la deposició de pols. El full de plata no es troba ben conservat, a causa del poc gruix de la capa de colradura i de les clivelles. Això fa que hagi quedat poc protegit de l'atmosfera. S'ha determinat molt de sulfur de plata, a més de clorur de plata. |



| CTP2 Colradura ambre sobre plata | | | | | | RESULTATS |
|----------------------------------|----------------|------------|--------------------------|--|---|--|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | Guix Oxalats de calci | Ca/ Ca, S/Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | 10 µm | Ambre | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Goma laca i substàncies relacionades | | Mescla de resina de pi i resina secretada amb substàncies pròpies d'insectes laca. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata /sulfur de plata/ clorur de plata | Ag/Ag, S/Ag, Cl | Plata i plata alterada |
| 2 | Bol | 10 µm | Vermell/violeta | Silicats i òxids de ferro: [clorita tipus clinoclor, argila tipus moscovita, hematites Fe ₂ O ₃ , quars SiO ₂] Proteïna (cola animal) | Mg, Al, Si, Fe (K, Ca, Ti) | |
| 3 | Preparació | 125 µm | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | |
| | | 400 µm | Blanc trencat | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Silicats Proteïna (cola animal) | Ca, S Si (Al,...) | |

| CTP2 Colradura ambre sobre plata | | ESQUEMA DE CAPES |
|----------------------------------|---|------------------|
| 0 | | |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | a | |
| | b | |

0- Pols
1- Colradura ambre composta d'una mescla de resina de pi i goma laca
2- Full de plata
3- Bol vermell/violeta
4- Preparació:
a) Guix prim
b) Guix gruixut








| Identificació de les mostres | | Retaule de Sant Josep (1762) |
|------------------------------|--------------------------------|---|
| CODI mostra | DESCRIPCIÓ | UBICACIÓ |
| CTJ4 | Colradura blava sobre plata | Medalló de l'imoscap de la columna del carrer de l'epístola. |
| CTJ5 | Colradura verda sobre plata | Fust de la columna del carrer de l'epístola. |
| CTJ6 | Colradura vermella sobre plata | Revers del mantell de la imatge situada al costat dret de la fornícula. |
| CTJ7 | Colradura blava sobre plata | Revers de la màniga del vestit de la imatge situada al costat dret de la fornícula. |

Cal esmentar que el retaule es va restaurar l'any 1992 per part del Centre de Restauració de Béns Mobles de la Generalitat de Catalunya. També, igual que les altres obres restaurades, es va protegir amb una resina, la qual està present en la capa superficial de les mostres.








| CTJ4 Colradura blava sobre plata | | IMATGES |
|-------------------------------------|--|--|
| | | Punt de presa de mostra |
| | | <p>Imatges de microscòpia òptica en llum polaritzada i fluorescència</p> <p>1- Secció transversal on s'observa la seqüència de capes: preparació, capes de bol, full de plata, colradura blava i vernís. El bol presenta diverses capes (groc i una mica vermell), donant-hi una tonalitat ataronjada.</p> <p>2- La imatge en fluorescència mostra partícules blaves dins de la resina.</p> |
| | | <p>Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats</p> <p>Secció transversal de la mostra on s'observa la seqüència de capes esmentada. Entre la capa de colradura i el vernís hi ha partícules de pols. El full de plata es troba ben conservat i ben protegit de l'atmosfera; només s'han determinat puntualment partícules de clorur de plata.</p> <p>*La separació que s'observa entre el full de plata i la colradura és a conseqüència de la preparació de la mostra.</p> |

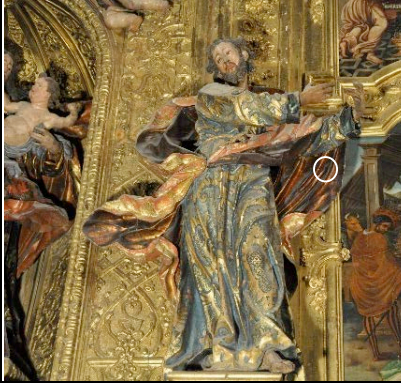

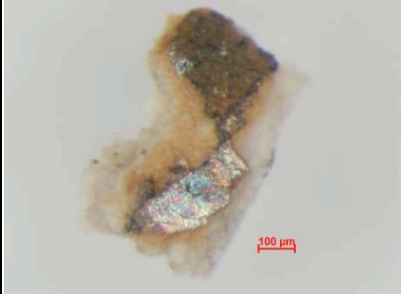


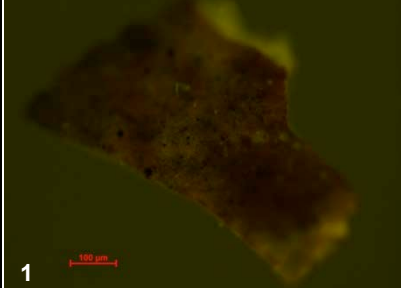
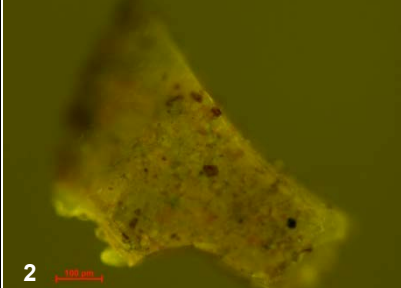
| CTJ4 Colradura blava sobre plata | | | | | | RESULTATS |
|----------------------------------|----------------|------------|--------------------------|---|---|---|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols | |
| 1 | Vernís | 15 µm | Resina | Ca | Resina no determinada. Podria procedir de la restauració. | |
| 2 | Pols | | Silicats | Ca Mg, Al, Si, S, K, Ti, Fe | Compostos relacionats amb la deposició de pols (han quedat atrapats entre capes). | |
| 3 | Colradura | 15 µm | Blau | (Na↓) Al (S, K, Ca, Fe) | L'alum està relacionat amb el procés de síntesi del pigment blau. | |
| 4 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Clorur de plata/plata | Ag, Cl/Ag | Plata alterada i plata |
| 5 | Bol | 60 µm | Groc/taronja | Silicats i òxids de ferro: il·lita, caolinita i goethita FeO(OH) Proteïna (cola animal) | (Mg), Al, Si , (K, Ca, Ti, Mn↓), Fe | Les diverses capes tenen una lleugera tonalitat diferent. |
| 6 | Preparació | >200 µm | Blanc | Anhidrita i basanita CaSO ₄ ·0.5H ₂ O /CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | Guix |

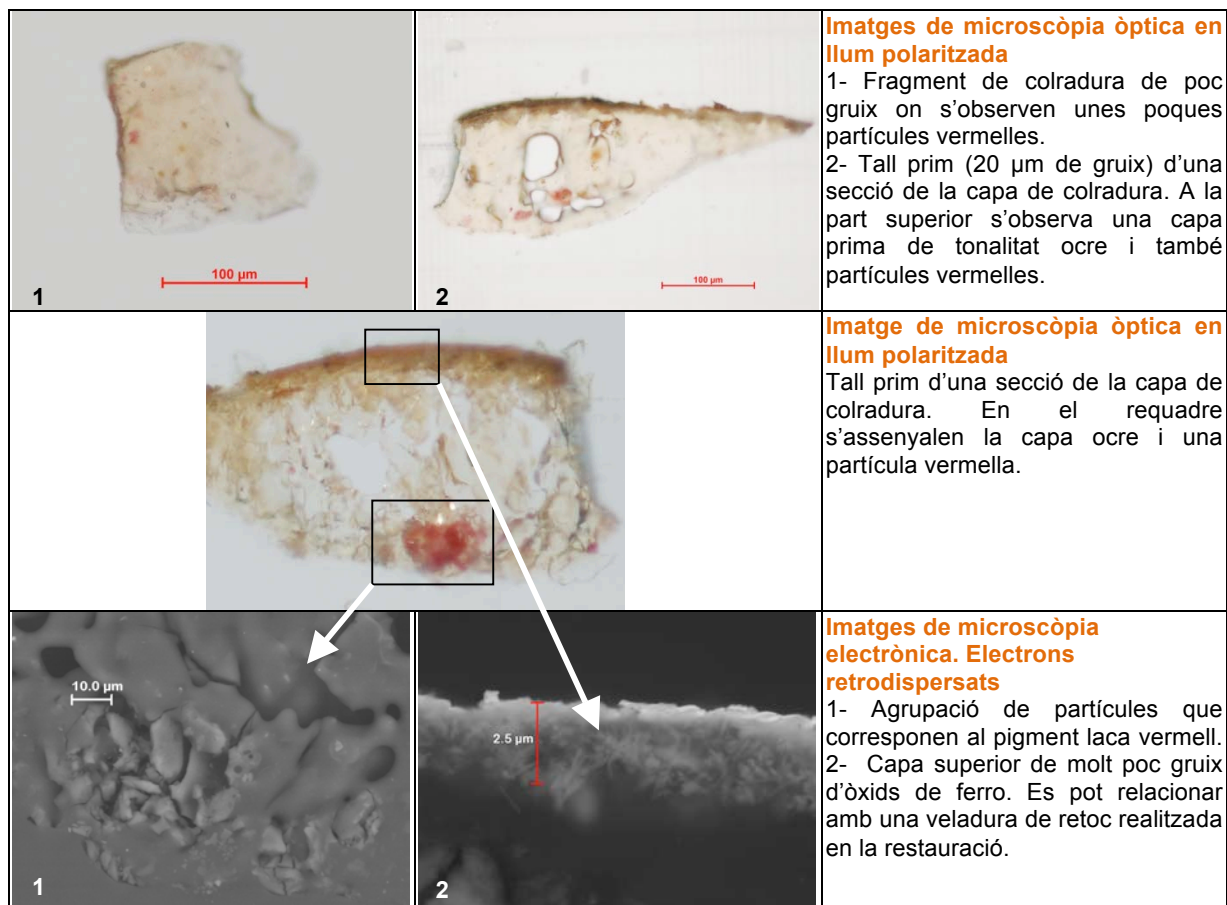
| CTJ4 Colradura blava sobre plata | | ESQUEMA DE CAPES |
|----------------------------------|---|---|
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Resina |
| 2 |  | 2- Pols |
| 3 |  | 3- Colradura blava composta de pigment blau de Prússia i resina de pi |
| 4 |  | 4- Full de plata |
| 5 |  | 5- Bol ataronjat |
| 6 |  | 6- Preparació de guix |

| CTJ5 Colradura verda sobre plata | | IMATGES |
|--|--|---|
|  | | Punt de presa de mostra |
|  | | Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada Secció transversal de la mostra on s'observa la seqüència de capes: preparació, capes de bol, full de plata i colradura verda. |
|  | | Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada Secció només de la colradura (tall de gruix 20 micres). Es pot observar que cap a la superfície la colradura presenta una tonalitat més ambre. |

| CTJ5 Colradura verda sobre plata | | | | | RESULTATS |
|-------------------------------------|----------------|------------|--------------------------|--|--|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Colradura | 90 µm | Verd | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Esqueleto-abietans de coure (verd de coure $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) | Cu (Cl↓) Resinat de coure (queden restes de pigment verd de coure). Cap a la superfície s'observa més enfosquit i de color terrós. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Clorur de plata/plata | Ag, Cl/Ag Plata alterada i plata |
| 2 | Bol | 20-25 µm | Groc/taronja | Silicats i òxids de ferro: il·lita, caolinita i goethita $\text{FeO}(\text{OH})$ Proteïna (cola animal) | (Mg), Al, Si, K , (Ca), Ti, (Mn), Fe |
| 3 | Preparació | | Blanc | Anhidrita $\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ Proteïna (cola animal) | Ca, S Guix |

| CTJ5 | | ESQUEMA DE CAPES |
|-----------------------------|---|---|
| Colradura verda sobre plata | | |
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Colradura verda composta de resinat de coure |
| 2 |  | 2- Full de plata |
| 3 |  | 3- Bol ataronjat |
| 4 |  | 4- Preparació de guix |

| CTJ6 | | IMATGES |
|---|---|---|
| Colradura vermella sobre plata | | |
|  |  | Punt de presa de mostra |
|  | | Imatge de lupa binocular Fragment en superfície on es veu la colradura. A les zones on s'ha després el full de plata s'observa que està en bon estat. Sota hi ha el bol ataronjat i la preparació blanca de guix. |
|  |  | Imatges de microscòpia òptica en llum polaritzada 1- Fragment de colradura vista de cara. 2- Fragment del revers de la colradura. En les dues imatges s'observa que hi ha partícules vermelles. |
|  |  | Imatges de microscòpia òptica en fluorescència 1- Fragment de colradura vista de cara. S'observa que hi ha pols superficial dipositada que no permet visualitzar la fluorescència de la resina. 2- Imatge del revers de la colradura, amb més fluorescència al no intervenir-hi la brutícia. |

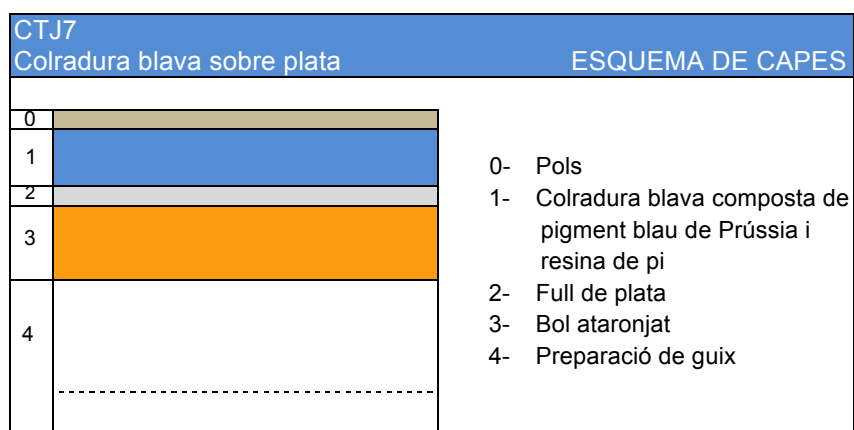


| CTJ6 | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|------------|--------------------------|---|---|---|
| Colradura vermella sobre plata | | | | | RESULTATS | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | 2.5 µm | Ocre | Òxids de ferro | Fe | Possible veladura de retoc. | |
| 2 | Colradura | 160 µm | Vermell | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Pigment laca vermell Alúmina hidratada (sulfat i carbonat) | Al (Si, P, S, Ca) Si↓ Ca↓ | Substrat de la laca: alúmina hidratada. Pigment laca vermell no identificat. En la mostra s'ha determinat lignina, cosa que fa pensar en un pigment laca com el pal de Brasil, que es fa precipitat amb alum. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/clorur de plata | Ag/Ag, Cl | Plata i plata alterada |
| 2 | Bol | 15 µm | Groc/taronja | Silicats i òxids de ferro: il·lita, caolinita i goethita FeO(OH) Proteïna (cola animal) | (Mg), Al , Si , K, (Ca), Ti, Fe | |
| 3 | Preparació | | Blanc | Anhidrita CaSO ₄ ·nH ₂ O Proteïna (cola animal) | Ca, S | Guix |

| CTJ6 | | ESQUEMA DE CAPES |
|--------------------------------|--|--|
| Colradura vermella sobre plata | | |
| 0 | | 0- Pols |
| 1 | | 1- Veladura ocre |
| 2 | | 2- Colradura vermella composta de pigment laca vermell (pal de Brasil?) i resina de pi |
| 3 | | 3- Full de plata |
| 4 | | 4- Bol ataronjat |
| 5 | | 5- Preparació de guix |

| CTJ7 | | IMATGES |
|-----------------------------|--|---|
| Colradura blava sobre plata | | |
| | | Punt de presa de mostra |
| | | Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada Fragment en superfície on es veu la colradura blava molt fosca. |
| | | Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada Tall prim (20 micres de gruix) d'una secció transversal de la mostra. S'hi observa la capa de colradura, el full de plata (s'observa negre per la il·luminació), el bol ataronjat i el guix. |
| | | Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats 1- Secció transversal on s'observa la seqüència de capes esmentades. 2- Detall del sulfat de calci (poc hidratat) de la capa de preparació. *Damunt de la colradura es veu una fina capa en contrast blanc a causa del procés de preparació de la mostra (recobriments amb or). |

| CTJ7 Colradura blava sobre plata | | | | | | RESULTATS |
|-------------------------------------|----------------|------------|---|--|---|--|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | Carbonat de calci Oxalats de calci Guix (Silicats) | Ca Al, Si, S, Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Colradura | 20 µm | Blau | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Blau de Prússia $Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \cdot 14H_2O$ $(Na_4[Fe(CN)_6] \cdot xH_2O)$ Alum $Al(KSO_4)_2 \cdot 12H_2O$ Carbonat de calci | (Na,) Al (S, K, Ca, Fe) | L'alum està relacionat amb el procés de síntesi. |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.5 µm | Platejat | Plata/clorur de plata/ (sulfur de plata) | Ag/Ag, Cl/ (Ag, S) | Plata i plata alterada |
| 3 | Bol | 20-25 µm | Groc/taronja | Silicats i òxids de ferro: il·lita, caolinita i goethita $FeO(OH)$ Proteïna (cola animal) | (Mg), Al, Si, K, (Ca), Ti, Fe | |
| 4 | Preparació | | Blanc | Anhidrita i basanita $CaSO_4 \cdot 0.5H_2O / CaSO_4 \cdot nH_2O$ Proteïna (cola animal) | Ca, S | Guix |



| Identificació de les mostres | | Retaule de la Verge del Roser (1776) |
|------------------------------|--------------------------------|---|
| CODI mostra | DESCRIPCIÓ | UBICACIÓ |
| CTR2 | Platejat | Cuirassa d'un soldat representat en l'escena "Camí del calvari", situada al banc del carrer de l'epístola. |
| CTR3 | Colradura vermella sobre plata | Flor d'un motiu floral situat a l'aletó del carrer de l'epístola. |
| CTR4 | Colradura verda sobre plata | Fulla d'un motiu floral situat a l'aletó del carrer de l'epístola. |
| CTR6 | Colradura vermella sobre or | Sanefa que emmarca l'escena "Pentecosta", situada al carrer de l'epístola del cos principal. |
| CTR7 | Colradura blava sobre plata | Roba d'un verduc representat en l'escena "La Coronació d'espines", ubicada damunt de la porta del carrer de l'epístola. |
| CTR8 | Colradura grisa sobre plata | Núvol de l'escena "Camí del calvari", situada al banc del carrer de l'epístola. |


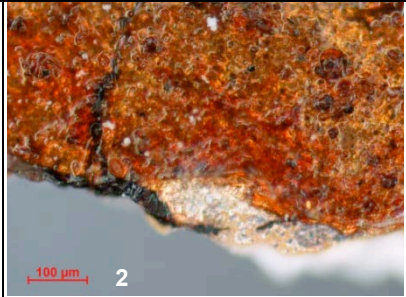
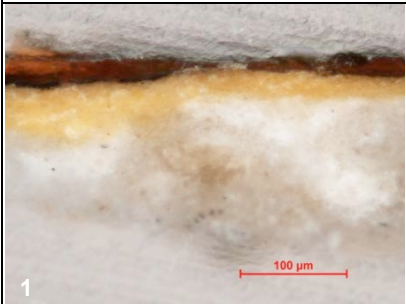
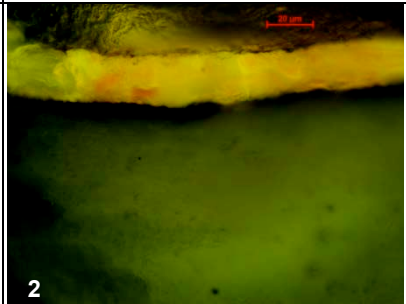
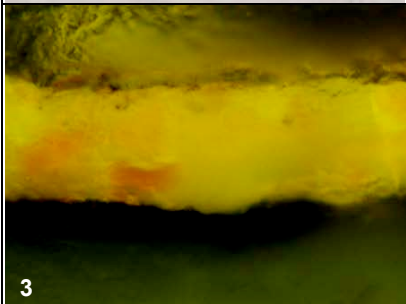
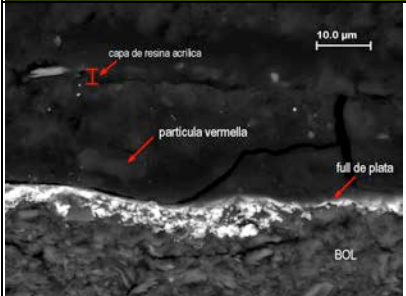


| | | | |
|---|--|---|--|
| CTR2 Platejat | | IMATGES | |
|  |  | Punt de presa de mostra | |
|  |  | Imatges de lupa binocular 1- Fragment en superfície on s'observa el color negre de la plata alterada i el vernís de la intervenció. 2- Vista en secció transversal on es veu la seqüència de capes: preparació, bol groc, capa de plata alterada i vernís superficial. S'hi observen restes de vernís/colradura. | |







| CTR2 Platejat | | RESULTATS | | | |
|------------------|----------------|------------|--|--|--|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | Ca, Si | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Vernís | | Resina acrílica (Paraloid B72) ----- Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. (oli assecant) | | El vernís procedeix de la restauració. ----- Restes de vernís original |
| 2 | Full metàl·lic | < 0.36 µm | Platejat | Sulfur de plata (clorur de plata /plata) | Ag, S/Ag, Cl/Ag Plata alterada |
| 3 | Bol | 10-15 µm | Groc | Silicats i òxids de ferro: il·lita, caolinita, (K- feldspat) goethita FeO(OH) Proteïna (cola animal) | Al, Si (K, Ca, Fe) |
| 4 | Preparació | >200 µm | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O (anhidrita CaSO ₄ ·nH ₂ O) Proteïna (cola animal) ----- | Ca Guix |

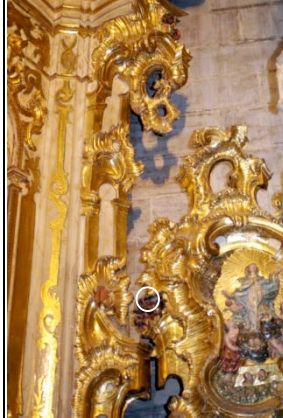
| CTR2 Platejat | | ESQUEMA DE CAPES |
|------------------|--|---------------------------------|
| 0 | | 0- Pols |
| 1 | | 1- Resina acrílica |
| 2 | | 2- Vernís de resina de pi i oli |
| 3 | | 3- Full de plata |
| 4 | | 4- Bol groc |
| 5 | | 5- Preparació de guix |

| CTR3 Colradura vermella sobre plata | | IMATGES |
|--|--|---|
| | | Punt de presa de mostra |
| | | <p>Imatges de lupa binocular</p> <p>1- Vista de la cara superficial de la colradura vermella, que manté una certa transparència. Hi ha algunes parts fosques per l'alteració de la plata i altres més saturades de color.</p> <p>2- Vista del revers on es veuen els dos tipus de guix, en primer terme el més groller i després el guix més blanc i fi.</p> |
| | | <p>Imatge de microscòpia òptica en camp fosc i fluorescència</p> <p>En ambdues imatges es veuen partícules de colorant de diferent grandària de tonalitat vermellova. Amb l'emissió de fluorescència l'apreciació és més clara (imatge 2). En la imatge 1 es pot veure el vernís superficial de la intervenció.</p> |

| | | |
|---|--|--|
|  <p>1</p> |  <p>2</p> | <p>Imatge de lupa binocular 1- Es veuen àrees molt negres que corresponen a l'alteració de la plata (sulfurs de plata) i que coincideixen amb les zones de clivellats.</p> <p>Imatge de microscòpia òptica en camp fosc 2- Detall d'una zona on s'ha tret la capa de colradura i s'hi observa el full de plata en bon estat.</p> |
|  <p>1</p> |  <p>2</p> | <p>Imatges de microscòpia òptica en llum polaritzada i fluorescència 1- Secció transversal on es veu la seqüència de capes: colradura vermella, full de plata (es veu negre per la il·luminació), bol i preparació. 2 i 3- Detalls de la secció en fluorescència. Hi apareixen clarament les partícules de pigment laca vermell.</p> |
|  <p>3</p> | | |
|  | | <p>Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats Secció transversal. A les partícules vermelles es determina Al, S i K, relacionats amb el procés de producció del pigment laca vermell.</p> <p>*Les clivelles que s'observen són la conseqüència de la preparació de la mostra.</p> |

| CTR3 | | | | | |
|--------------------------------|----------------|------------|--------------------------|--|---|
| Colradura vermella sobre plata | | | | | RESULTATS |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Vernís | 2 µm | | Resina acrílica (Paraloid B72) | El vernís procedeix de la restauració. |
| 2 | Colradura | 15-20 µm | Vermell | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. (oli assecant?) Pigment laca vermell (conté proteïna) | Pigment laca no identificat. L'alumini, sofre i potassi estan relacionats amb el procés de síntesi del pigment laca. |
| 3 | Full metàl·lic | < 0.36 µm | Platejat | Plata/clorur de plata/(sulfur de plata) | Plata i plata alterada |
| 4 | Bol | 20-40 µm | Groc | Silicats i òxids de ferro: il·lita, caolinita, (K- feldspat) goethita FeO(OH) Proteïna (cola animal) | |
| 5 | Preparació | > 150 µm | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O (anhidrita CaSO ₄ ·nH ₂ O) Proteïna (cola animal) | Guix |

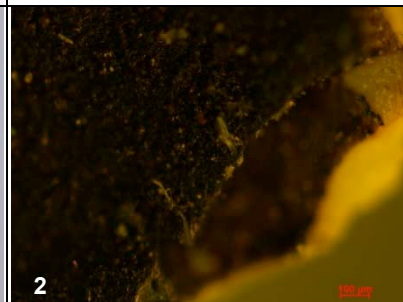
| CTR3 | | ESQUEMA DE CAPES |
|--------------------------------|---|---|
| Colradura vermella sobre plata | | |
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Resina acrílica |
| 2 |  | 2- Colradura vermella composta de pigment laca vermell i resina de pi i oli (?) |
| 3 |  | 3- Full de plata |
| 4 |  | 4- Bol groc |
| 5 |  | 5- Preparació de guix |



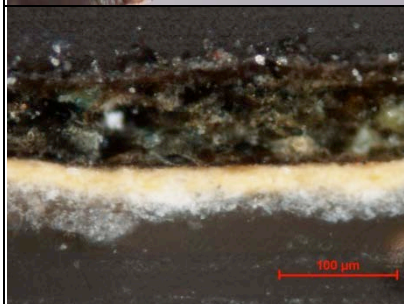
Punt de presa de mostra

**Imatge de lupa binocular**

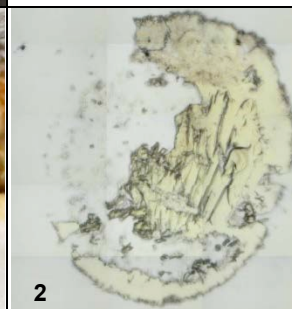
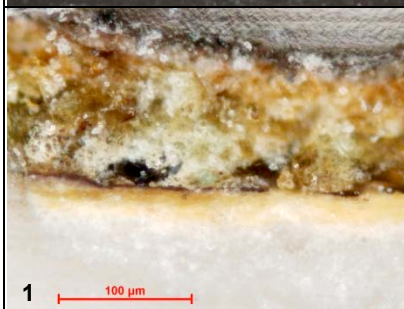
Vista de la superfície en la qual s'observa la colradura verda molt fosca. A la zona on s'ha després la colradura es veu el full de plata en bon estat.

**Imatges de microscòpia òptica en camp fosc i fluorescència**

Detall de la colradura i la plata nua. La imatge 2, feta en fluorescència, ens indica que pot ser un verd de coure perquè el coure no emet fluorescència, tal com es veu en la imatge.

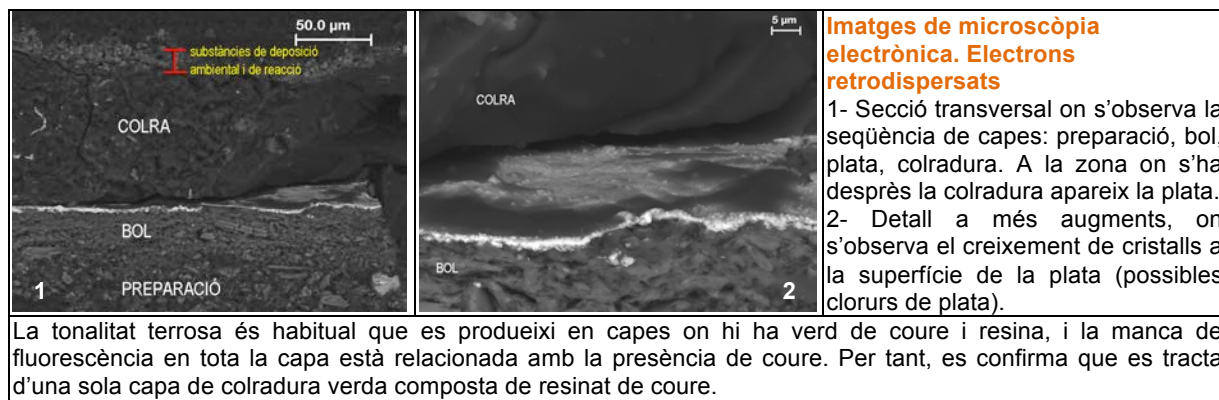
**Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada**

Secció transversal on es veu la seqüència de capes: preparació, bol, colradura verda i vernís superficial. En la colradura s'observen partícules verdes, en una primera capa, i una capa bruna més fina al damunt.







**Imatges de microscòpia òptica**




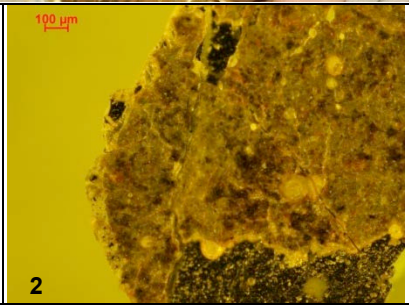

1- Tall prim (20 µm de gruix) de la secció de la mostra. S'observa que cap a la superfície la tonalitat és terrosa i més fosca. S'han determinat clorurs de coure, guix, oxalats de calci i resina acrílica a la superfície. Les capes inferiors tenen un to verd.

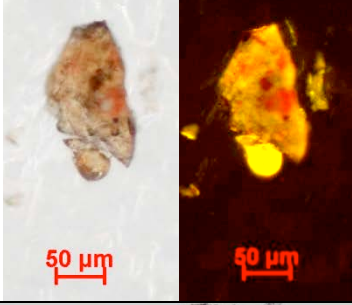


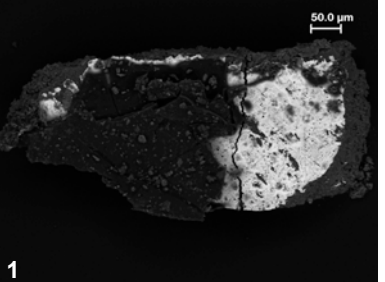
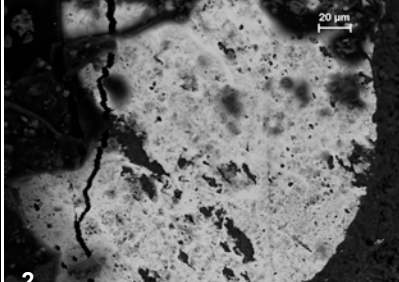
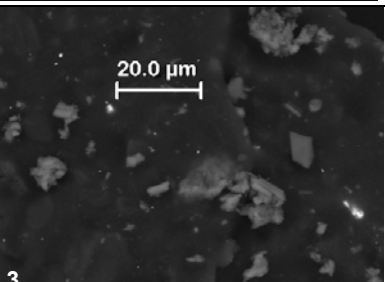
2- Fragment només de colradura dispersada.








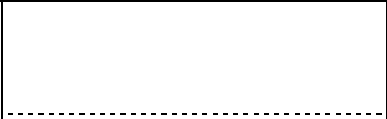

| CTR4 | | | | | |
|-----------------------------|----------------|------------|---|--|---|
| Colradura verda sobre plata | | | RESULTATS | | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | Guix Oxalats de calci Carbonat de calci Silicats | Ca/ Ca, S/ (Mg, Al, Si, K, Ti, Fe) | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Vernís | 2 μm | Resina acrílica (Paraloid B72) Oxalats de calci | Ca | El vernís procedeix de la restauració. |
| 2 | Colradura | 90 μm | Verd Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Esqueleto-abietans de coure (Verd de coure $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) | Cu, Cl Cu | Resinat de coure (no hi queden restes de pigment verd de coure, tot ha reaccionat). La part superficial està més enfosquida i de color terrós; també s'hi determinen més clorurs. |
| 3 | Full metàl·lic | < 0.36 μm | Platejat | Ag/Ag, Cl/(Ag, S) | Plata i plata alterada |
| 4 | Bol | 10-20 μm | Groc Silicats i òxids de ferro: il·lita, caolinita, (K- feldspat) goethita FeO(OH) Proteïna (cola animal) | Al, Si (K, Ca, Fe) | |
| 5 | Preparació | | Blanc Guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (anhidrita $\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) Proteïna (cola animal) | Ca | Guix |

| CTR4 | | ESQUEMA DE CAPES |
|-----------------------------|---|---|
| Colradura verda sobre plata | | |
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Resina acrílica |
| 2 |  | 2- Colradura verda composta de resinat de coure |
| 3 |  | 3- Full de plata |
| 4 |  | 4- Bol groc |
| 5 |  | 5- Preparació de guix |

| CTR6 | | IMATGES |
|---|--|---|
| Colradura vermella sobre or | | |
|  |  | Punt de presa de mostra |
|  |  | <p>Imatges de microscòpia òptica en camp fosc i fluorescència</p> <p>1- Vista superficial de la colradura sobre el full d'or.</p> <p>2- S'observa en fluorescència la capa de resina de la colradura amb partícules vermelles. Hi ha algunes acumulacions de resina en forma de gotes i també presència de brutícia.</p> |
|  | | <p>Imatge de microscòpia òptica en camp fosc</p> <p>Vista del revers on s'observa la seqüència de capes: en primer terme el guix de la preparació, el bol groc, el full d'or i la colradura amb partícules vermelles.</p> |

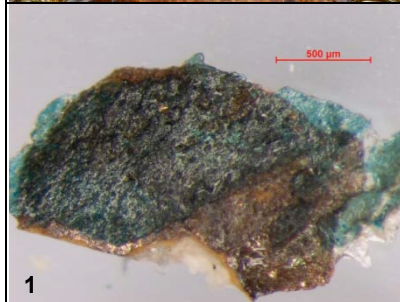
| | | |
|--|--|--|
|  | | <p>Imatges de microscòpia òptica en camp fosc i de fluorescència Fragment de només colradura on s'observen les partícules de pigment laca vermell i una gota de resina.</p> |
|  |  | <p>Imatges de microscòpia òptica en transmissió Vistes d'un fragment de només colradura dispersada (premsat en una cel·la de diamant) on s'observa que hi ha poques partícules de pigment laca vermell.</p> |
|  |  | <p>Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats 1- Vista de superfície on es veu la seqüència de capes esmentada. 2- Superfície del full d'or. S'hi observen ratlles del fregament del brunyit i les llacunes que presenten discontinuïtats (cal tenir present que el gruix del full és inferior a 0.35 µm). 3- S'observa que la capa de colradura té partícules de Ca, S (guix), Al, S (K) relacionat amb el procés de producció del pigment vermell laca.</p> |
|  | | |
| <p>Aquesta colradura es percep de color ataronjat per efecte del full d'or. En canvi la colradura sobre full de plata es veu més vermella.</p> | | |

| CTR6 | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|------------|---|--|---|----------------------------------|
| Colradura vermella sobre or | | | | | RESULTATS | |
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | SUBSTÀNCIES DETERMINADES | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS | |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. | |
| 1 | Vernís | | Resina acrílica (Paraloid B72) | | El vernís procedeix de la restauració. | |
| 2 | Colradura | Vermell | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. (oli assecant) Pigment laca vermell (conté proteïna) Alum Sulfat càlcic | Al, S, K Ca, S | Pigment laca no identificat. L'alumini, sofre i potassi estan relacionats amb el procés de síntesi del pigment laca. El sulfat de calci (guix) es relaciona amb el procés de producció del pigment laca (de reacció alum i CaCO ₃). | |
| 3 | Full metàl·lic | <0.12 µm | Daurat | Or metall | Au (Ag, Cu) | De l'ordre de 91% Au 7% Ag 2% Cu |
| 4 | Bol | | Groc | Silicats i òxids de ferro: il·lita, caolinita, (K- feldspat) goethita FeO(OH) Proteïna (cola animal) | Al, Si (K, Ca, Fe) | |
| 5 | Preparació | | Blanc | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O (anhidrita CaSO ₄ ·nH ₂ O) Proteïna (cola animal) | Ca | Guix |

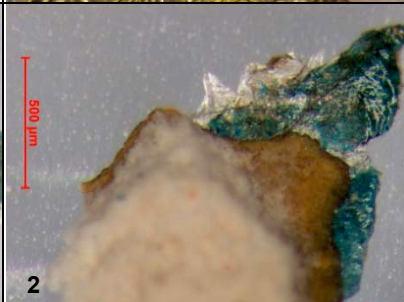
| CTR6 | | ESQUEMA DE CAPES |
|-----------------------------|---|---|
| Colradura vermella sobre or | | |
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Resina acrílica |
| 2 |  | 2- Colradura vermella |
| 3 |  | composta de pigment laca i resina de pi i oli |
| 4 |  | 3- Full d'or |
| 5 |  | 4- Bol groc |
| |  | 5- Preparació de guix |



Punt de presa de mostra



1

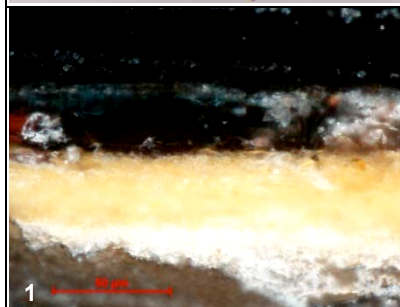


2

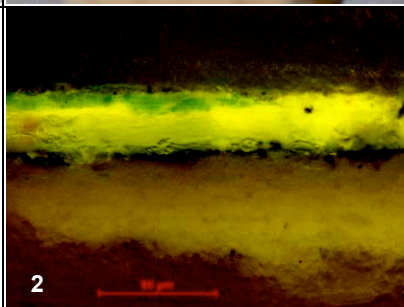
Imatges de lupa binocular

1- Vista de cara on s'observa la colradura blava. A les zones on ha desaparegut la colradura, el full de plata està molt alterat i perdut, i s'hi veu una mica el bol.

2- Vista del revers, en el qual es veu la seqüència de capes, primer el guix, el bol groc, la colradura blava i la resina acrílica de la intervenció.



1

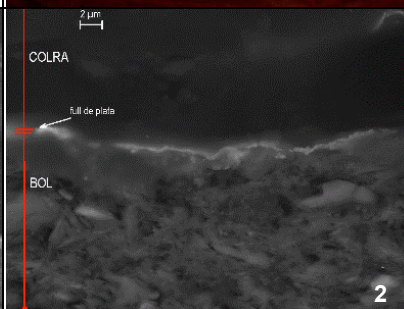
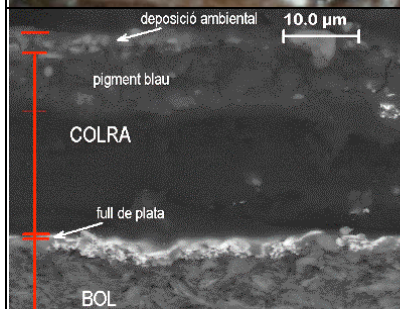


2

Imatge de microscòpia òptica en llum polaritzada i fluorescència

1- Secció transversal on es veu la seqüència de capes: preparació, bol, full de plata, colradura i vernís d'intervenció.

2- La fluorescència permet veure que la capa blava només és superficial.







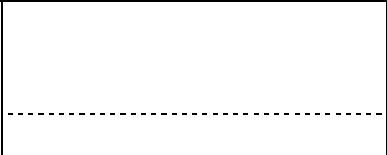



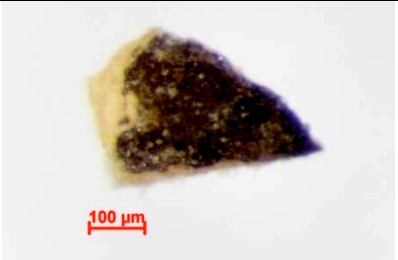
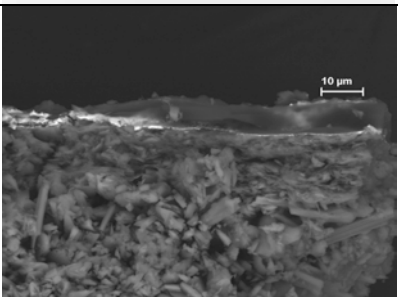
2

Imatges de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats






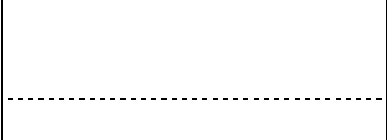
Secció transversal on s'observa la seqüència de capes, preparació, bol, full de plata amb alteracions a AgCl i colradura (com més a la superfície més presència de pigment blau de Prússia). A la imatge 2 s'observa el gruix del full de plata de $<0.36 \mu\text{m}$.

| CTR7 Colradura blava sobre plata | | | | | | RESULTATS |
|-------------------------------------|----------------|-----------|------------|--|--------------------|---|
| CAPA | | GRUIX | DESCRIPCIÓ | MATERIALS DETERMINATS | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Vernís | 2 µm | | Resina acrílica (Paraloid B72) Oxalats de calci | | El vernís procedeix de la restauració. Ha penetrat molt cap a les capes més internes. |
| 2 | Colradura | 10 µm | Blau | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. (oli assecant) Blau de Prússia $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ Carboxilats de potassi | Al, S, K, Ca, Fe | A la mostra analitzada apareixen dues capes de colradura; la superficial té més pigment blau de Prússia. Al, S i K es relacionen en el procés de producció del pigment. |
| 3 | | 20 µm | Ambre | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. (oli assecant) | | Els carboxilats de potassi es relacionen amb la reacció del K del pigment i l'oli assecant. |
| 4 | Full metàl·lic | < 0.36 µm | Platejat | Plata/clorur de plata/ (sulfur de plata) | Ag/Ag, Cl/(Ag,S) | Plata i plata alterada |
| 5 | Bol | 30 µm | Bol groc | Silicats i òxids de ferro: il·lita, caolinita, (K-feldspat) goethita FeO(OH) Proteïna (cola animal) | Al, Si (K, Ca, Fe) | |
| 6 | Preparació | | Blanca | Guix $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (anhidrita $\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) Proteïna (cola animal) | Ca | Guix |

| CTR7 Colradura blava sobre plata | | ESQUEMA DE CAPES |
|-------------------------------------|---|---|
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Resina acrílica |
| 2 |  | 2- Colradura blava composta de pigment blau de Prússia i resina de pi i oli |
| 3 |  | 3- Colradura composta de resina de pi i oli |
| 4 |  | 4- Full de plata |
| 5 |  | 5- Bol groc |
| 6 |  | 6- Preparació de guix |

| CTR8 Colradura grisa sobre plata | | IMATGES |
|--|--|---|
|  | | Punt de presa de mostra |
|  | | Imatge de lupa binocular Fragment situat de cara on s'observa la capa de plata alterada. |
|  | | Imatge de microscòpia electrònica. Electrons retrodispersats Secció transversal de la mostra on s'observa la seqüència de capes: preparació, capa de bol, full de plata (i plata alterada), policromia i/o colradura. Hi ha policromia "discontínua". |

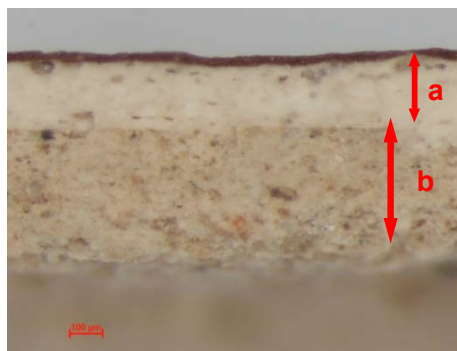
| CTR8 Colradura grisa sobre plata | | RESULTATS | | | |
|-------------------------------------|----------------|------------|--|--------------------|---|
| CAPA | GRUIX | DESCRIPCIÓ | MATERIALS DETERMINATS | ELEMENTS QUÍMICS | COMENTARIS |
| 0 | Pols | | | Ca | Compostos relacionats amb la deposició de pols. |
| 1 | Vernís | | Resina acrílica (Paraloid B72) | | El vernís procedeix de la restauració. |
| 2 | Colradura | 6 µm | Resina d'espècies del gènere <i>Pinus</i> L. Oli assecant Oli assecant | Pb, (Fe, Al, Ca) | S'ha determinat una mescla de resina de pi i oli assecant. L'oli assecant es relaciona amb una policromia (que és una capa discontínua). |
| 3 | Full metàl·lic | < 0.36 µm | Platejat | Ag/Ag, S/Ag, Cl | Plata i plata alterada |
| 4 | Bol | 15 µm | Groc | Al, Si (K, Ca, Fe) | |
| 5 | Preparació | | Blanc | Ca | Guix |
| | | | Guix CaSO ₄ ·2H ₂ O (anhidrita CaSO ₄ ·nH ₂ O) Proteïna (cola animal) | | |

| CTR8 | | ESQUEMA DE CAPES |
|-----------------------------|---|---|
| Colradura grisa sobre plata | | |
| 0 |  | 0- Pols |
| 1 |  | 1- Vernís acrílic |
| 2 |  | 2- a) Colradura composta de resina de pi i oli b) Restes de policromia i oli |
| 3 |  | 3- Full de plata |
| 4 |  | 4- Bol groc |
| 5 |  | 5- Preparació de guix |

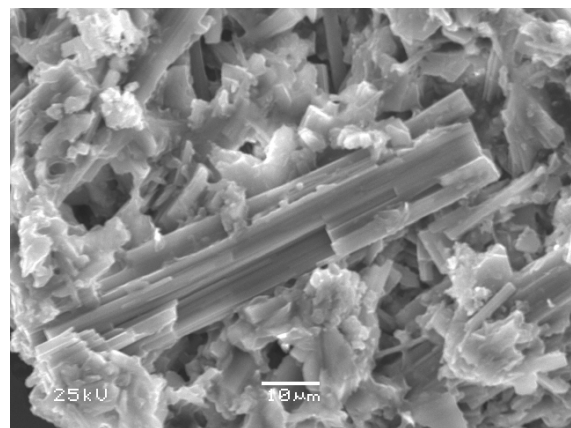
Interpretació dels resultats

Els resultats de les anàlisis científiques que hem realitzat i exposat mitjançant les taules resum ens han donat una informació molt valuosa que ens permet aprofundir en el coneixement de les colradures emprades en els retaules de l'època barroca construïts i policromats per a la catedral de la diòcesi de Tortosa.

Ara sabem, amb algunes limitacions, quins són els materials que componen l'estratigrafia de cada colradura seleccionada. La capa de preparació, tal com hem explicat en la fase de l'aparellat del procés de policromia, està formada per dos tipus de guix: el guixut a la base inferior i el guix prim o mat al damunt. Les anàlisis han determinat en totes les mostres dels retaules el guix mat, de color blanc. En alguns retaules (Santa Càndia, Sant Joaquim i Sant Pere) s'ha aplicat el sulfat càlcic hidratat $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}/\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, i en altres (Ànimes, Sant Josep i Roser), l'anhidrita CaSO_4 i basanita $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, els sulfats càlcics poc hidratats són predominants. El guix guixut no està present en la majoria de les mostres, ja que l'extracció no s'ha realitzat fins arribar la fusta. No obstant això, hi ha algunes mostres dels retaules de les copatrones (CTCC6-CTCC7), Sant Pere (CTP2) i Sant Ruf (CTRF24, CTRF5) que són completes i confirmen l'existència d'aquest guix, que és de color blanc trencat i compost també de sulfats càlcics hidratats i poc hidratats amb presència de silicats. Els gruixos de guix mat que s'han pogut mesurar són variables perquè depenen de la zona del retaule, oscil·len entre 125 i 220 μm , amb un màxim de 600-650 μm . El gruix del guix groller és sensiblement més ample, entre 350-400 μm , podent arribar a 1000 μm . Juntament amb el guix apareix proteïna, que correspon a la cola animal emprada per fer la pasta de l'enguixat. Aquesta informació confirma i coincideix amb el tipus de treball tradicional que realitzaven els pintors i dauradors i que s'esmenta en els tractats i documents contractuals trobats.



Capas de guix del Retaule de les Santes Càndia i Còrdula



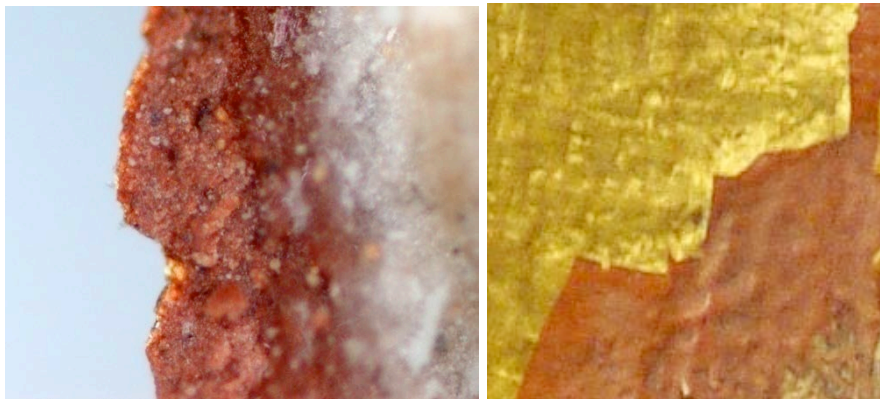
Cristalls de sulfat de calci de la capa de preparació

Sobre la capa de bol hem dit que els retaules presentaven dos tipus de coloracions aplicades en cronologies diferents: primer s'emprava el bol vermell; després, en l'etapa rococó, el bol groc. Els resultats de les anàlisis ens permeten afinar i ampliar aquesta informació. Tots els bols contenen proteïna, procedent de la cola animal utilitzada en l'elaboració, i diferents composicions i matisos: vermell, vermell/violeta, groc/taronja i groc. El bol vermell està present en els dos retaules barrocs més antics de finals del segle XVII i primera dècada del XVIII, i la composició és pràcticament la mateixa. En els retaules de les copatrones i en el de les Ànimes s'ha determinat

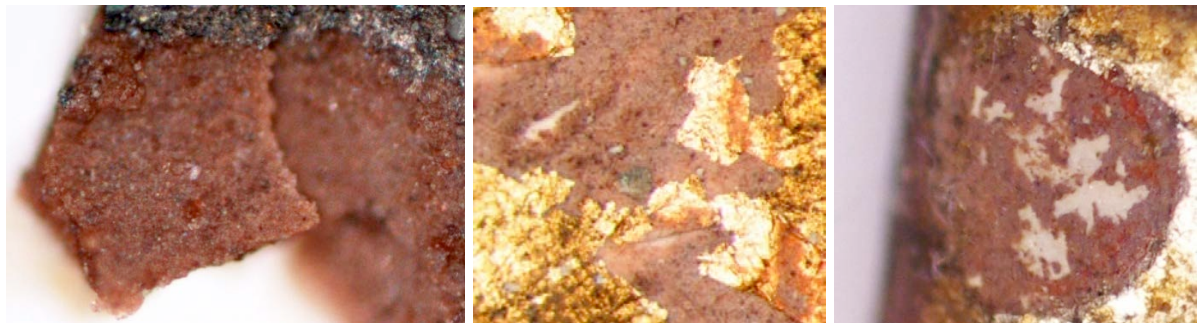
argila tipus moscovita, hematites i una mica de quars (SiO_2). Els bols també porten òxid de ferro associat, responsable del color vermell.

El bol de color vermell/violeta és característic i exclusiu dels tres retaules que segueixen cronològicament: Sant Joaquim, Sant Ruf i Sant Pere. Les anàlisis determinen la mateixa composició en els bols de les tres obres, una barreja de silicats i òxids de ferro que es concreta en clorita tipus clinoclor amb estructura 2:1:1) (aluminosilicat de magnesi, ferro i alumini), en l'argila tipus moscovita (aluminosilicat de potassi i alumini) amb estructura 2:1), hematites i quars.

A partir del Retaule de Sant Josep i el del Roser, el bol és groc, però amb petites variacions. Concretament en el de Sant Josep, el bol porta il·lita, caolinita i goethita (hidròxid de ferro) i la massa és molt heterogènia, amb una coloració irregular de color ataronjat. El bol groc del Retaule del Roser conté els mateixos components però, a més, hi ha feldspat potàssic i el color és groc ocre.



Bols vermells dels retaules de les copatrones (esquerra) i les Ànimes (dreta)



Bols de color vermell/violaci dels retaules de Sant Joaquim (esquerra), Sant Ruf (centre) i Sant Pere (dreta)



Bol ataronjat del Retaule de Sant Josep

Bol groc del Retaule del Roser

Creiem que aquest bol groc és el que Bartolomé Garcia anomena *ocre o bol de Tortosa*.⁵⁴³ L'autor l'esmenta en el seu glossari de policromia com una terra de color groc molt baix, de poca qualitat i baix preu comparat amb els bols d'Armènia i Llanes. A més, diu que es va emprar durant l'etapa rococó per a les zones daurades que s'havien de bronzejar, perquè l'or bronzejat no necessitava d'un assentament de tanta qualitat com l'or brunyit. No succeeix exactament així en aquests dos retaules tortosins perquè totes les zones daurades estan brunyides amb els bols grocs al dessota.

Ens preguntem per què apareix el nom d'ocre o bol de Tortosa en documentació contractual de retaules de la segona meitat del segle XVIII (esmentada en l'apartat de l'embolat), procedent d'una zona tan llunyana del nostre territori com és la província d'Àlaba. La resposta a tal qüestió indica que a la zona de Tortosa havien d'existir des d'antic zones d'explotació d'argiles de tonalitats ocres i que aquest producte s'havia de comercialitzar i transportar cap a l'interior i nord de la península.

Efectivament el territori ebrenc és rellevant i inconfusible per la composició geològica del seu sòl. Durant el miocè i pliocè es formà per afonament la fossa tectònica de la depressió de l'Ebre, que fou envaïda per un mar. Al llarg de l'era quaternària, aquestes fosses es van emplenar per les aportacions del mar i dels rius, els quals arrossegaven materials procedents dels massissos que les envoltaven. En aquest període és quan es van formar els assentaments de les argiles de diferents composicions. El científic J. J. Landerer,⁵⁴⁴ entre molts dels seus estudis geològics, en va fer un sobre la zona entre Tortosa i Castelló, publicat a la revista *Ibérica*⁵⁴⁵ l'any 1920, on comenta que la composició del terreny a la comarca de Tortosa segueix un ordre de materials:

A- Gruesa capa de composició variable formada en unos puntos de arcilla, que con frecuencia pasa, siguiendo el mismo nivel, a una marga tenyida de rojo por el óxido de hierro, y en los niveles inferiores, a una arcilla margosa y apelmazada de color amarillento.

*B- Capa de pudingas...*⁵⁴⁶

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) va publicar l'any 1929 el Mapa Geològic, full núm. 522, corresponent a Tortosa.⁵⁴⁷ Explica que abunden les argiles en totes les formacions sedimentàries utilitzades en terrisseria. Argiles plàstiques

⁵⁴³ BARTOLOMÉ GARCIA, F. R. (2002), *op. cit.*, p. 243.

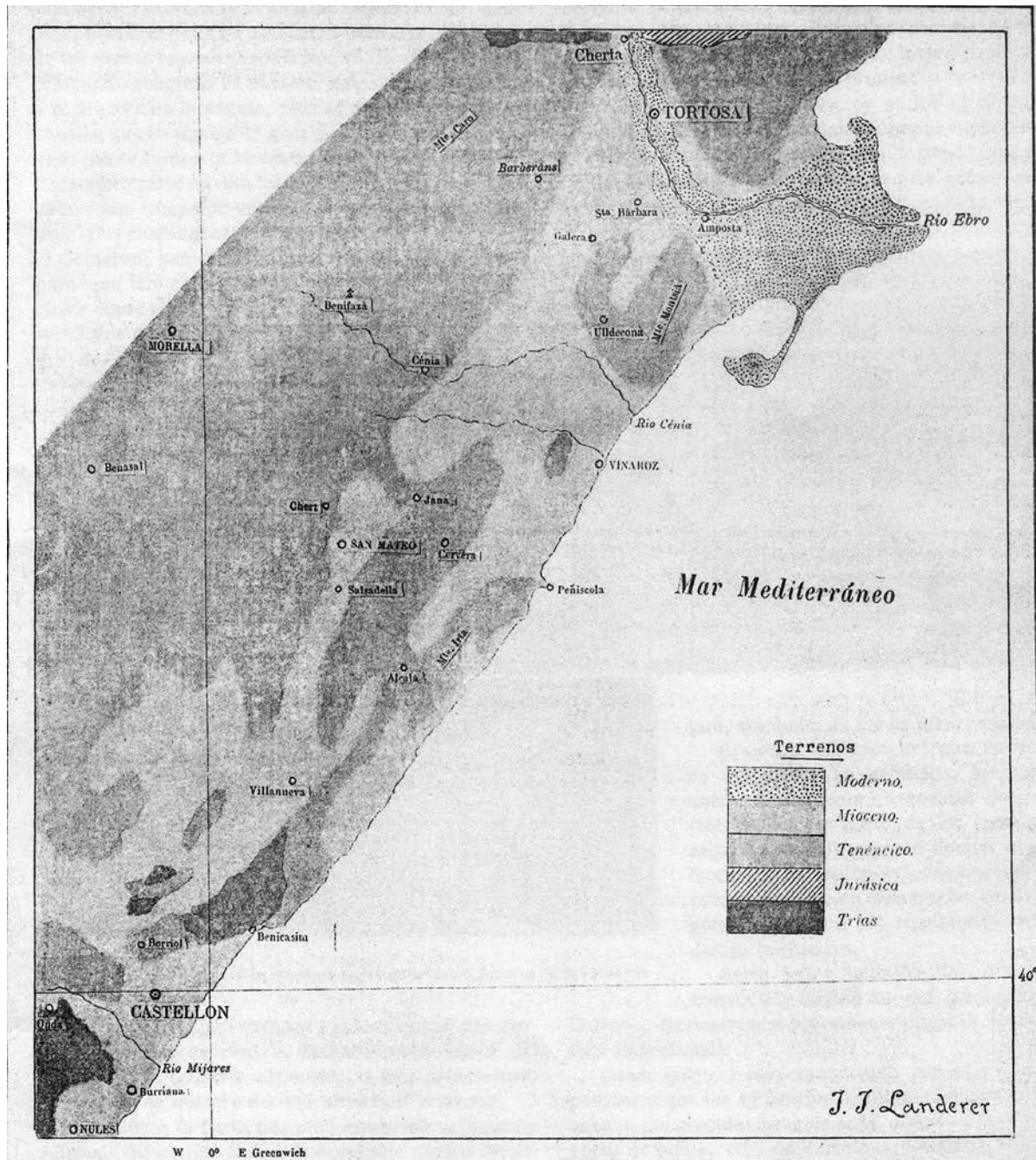
⁵⁴⁴ Josep Joaquim Landerer (1841 València – 1922 Tortosa) fou un eminent astrònom, geòleg i geofísic conegut internacionalment pels seus contemporanis. Aquest científic il·lustrat i polifacètic va tenir una estreta relació amb l'Observatori de l'Ebre com a precursor dels treballs de l'Observatori i mecenes de la institució.

⁵⁴⁵ La revista *Ibérica*, escrita en castellà, estava dedicada a la ciència i la tecnologia. Fou publicada inicialment a Tortosa per l'Observatori de l'Ebre. Va aparèixer entre 1914 i 2004, si bé entre 1936 i 1945 es va suspendre. La primera època inicia la numeració el 1914, si bé aparegueren dos números preliminars a l'octubre i novembre de 1913 amb les denominacions Spécimen A i Spécimen B. A partir de setembre de 1925 es va publicar a Barcelona, i a partir de març de 1984 va ser editada per l'Associació de Pedagogia de les Ciències. Va variar la seva periodicitat de setmanal a quinzenal i, finalment, mensual.

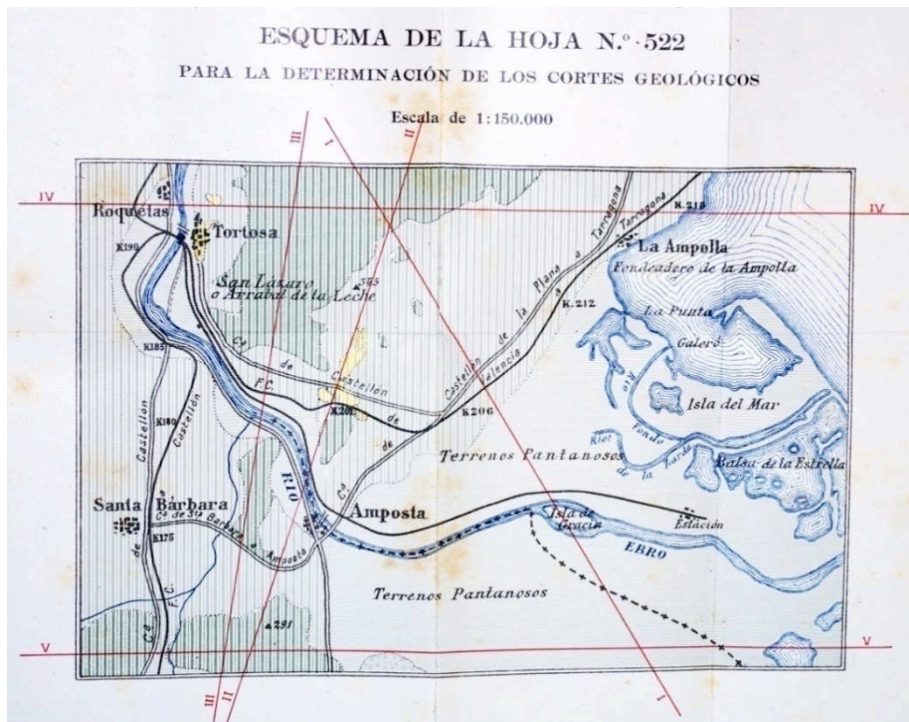
⁵⁴⁶ LANDERER, J. J. (1920). "Estudio geológico de la región comprendida entre Tortosa y Castellón" a *Revista Ibérica. El progreso de las ciencias y sus aplicaciones*, vol. 14, núm. 353, p. 312-314.

⁵⁴⁷ INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (1929). *Mapa geológico. Memoria explicativa de la hoja Nº 522 Tortosa*. Madrid: Tip. y Lit. Coullaut. María de Molina, 106, p. 53.

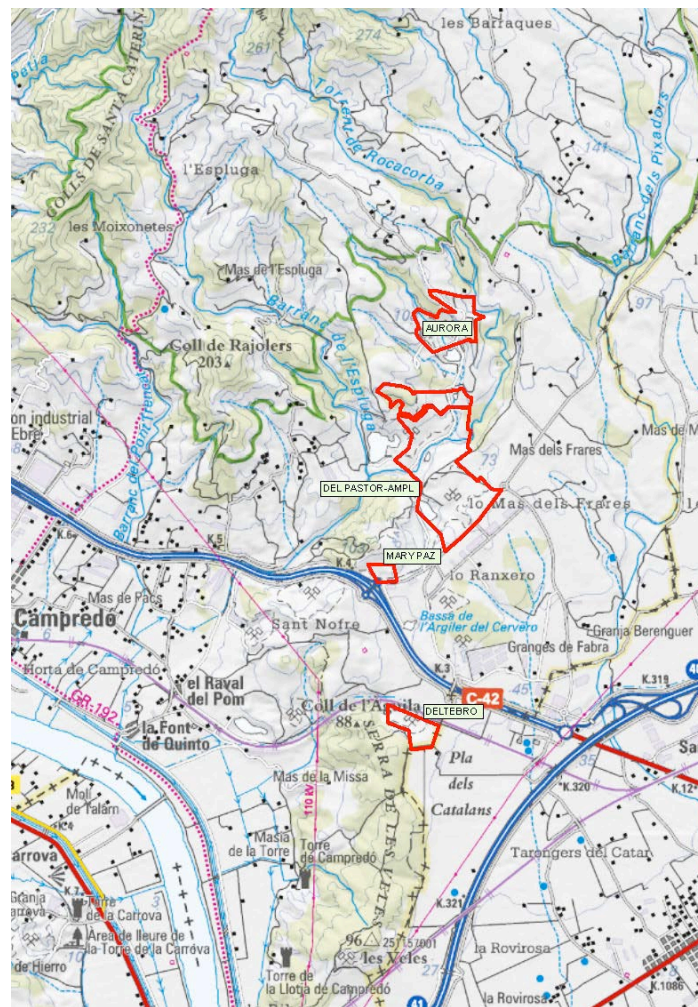
dels al·luvions deltaics, argiles refractàries i cendroses de la Galera i Freginals, argiles de la Venta del Ranxero i altres afloraments propers, al costat de Tortosa. En aquesta zona, coneguda també com Sant Onofre, encara avui s'exploten cinc mines d'argiles (Aurora, Deltebro, Montserrat, del Pastor, Josefa) i s'hi poden veure antigues canteres abandonades de les quals s'extreia aquest producte.



Mapa geològic de la regió compresa entre Castelló i Tortosa dibuixat per J.J. Landerer. Revista Iberica de l'Observatori de l'Ebre (any 1920)



Dibuix dels talls geològics de la zona de Tortosa representat al full núm. 522 del mapa geològic de Tortosa (any 1929)



Plànol de situació de les canteres d'argila localitzades a les rodalies del municipi de Tortosa, a la partida de Sant Onofre o camí del Ranxero



Explotació activa d'una cantera d'argila a la partida de Sant Onofre de Tortosa



Dos exemples d'argileres en desús localitzades a la partida de Sant Onofre de Tortosa



Detall dels estrats de les argiles a la partida de Sant Onofre de Tortosa



Estrats amb argiles a la cantera anomenada cimentera, localitzada als afores de la ciutat de Tortosa



Argiles vermelloses a la zona del Pinell de Brai

L'any 1934 l'historiador Enric Bayerra escriu els diferents aspectes de la història de Tortosa i la seva comarca. Sobre la mineralogia diu que a la comarca de Tortosa es troben totes les formes i varietats d'argiles, la més abundant de les quals és la de color groc. D'altra banda, als termes de les poblacions properes de Tivenys, Benifallet o el Pinell abunden les argiles refractàries vermelles,⁵⁴⁸ per la qual cosa s'hi van obrir nombroses mines per extreure'n terres argiloses. Es té constància que el 1860 l'Ajuntament del Pinell de Brai era propietari d'una mina de terra refractària situada a la partida del Cagaferro, la qual venia en subhasta pública.⁵⁴⁹ Al segle XX, al terme de la mateixa població, hi havia les mines del Coll, de Cucurri, del Curro, de Llanes o de Malalo. El treball dins la mina era molt dur, s'iniciava a punta de dia i s'acabava quan es ponía el sol. Sota terra els homes picaven, treien i triaven les terres, mentre les dones, a la boca del clot, emplenaven els sacs. Se n'extreien sorra i diferents tipus de terres: fines, blanques, vermelles, brunes. Després aquesta matèria prima es transportava a les grans ciutats, on hi havia les fàbriques. Avui, també al Pinell, encara queda la mina d'en Feliu, que es va obrir l'any 1875.

Al segle XX, sobretot als anys quaranta, es van donar d'alta nombroses activitats industrials i artesanals sobre productes ceràmics. La Cambra de Comerç de Tortosa guarda els registres de fàbriques de teules, totxos, lloses i terrissaires a les poblacions de Bitem, la Sénia, el Perelló, Santa Bàrbara, Uldecona, Tivenys, Tortosa, Alcanar, Freginals, la Galera, Sant Carles de la Ràpita, Amposta, Xerta, Masdenverge, Benifallet, Camarles. Curiosament també en aquests anys van treballar a Tortosa dos germans amb els cognoms Blanc Sanmartin: un va muntar un establiment de drogueria i Josep es va dedicar a la restauració d'imatges. Aquest segon també elaborava bol fi per daurar, de color groc, i el venia amb el nom de *Rosa de Oro*. Suposem que es tracta del bol autòcton de Tortosa.



Etiqueta d'una caixa de bol de Tortosa, on s'indica el nom de la persona que elaborava el producte.

⁵⁴⁸ BAYERRI BERTOMEU, E. (1934). *Historia de Tortosa y su comarca*. Tortosa: Imprenta moderna de Algueró i Baiges. Tomo II, p. 417.

⁵⁴⁹ Boletín Oficial de la Provincia de Tarragona. Núm. 71. Miércoles 13 de junio de 1860.

És indubtable que les Terres de l'Ebre han estat i són terres de fang, perquè aquesta matèria prima és inherent al propi terreny i forma part de la seva personalitat. L'explotació, activitat i comercialització de les argiles autòctones, sens dubte, s'ha vingut realitzant al llarg de la història, malgrat que la documentació és escassa i l'existent només arriba fins al segle XIX. També hem d'afegir que les argiles i els àrids es consideraven un recurs menor i no hi havia concessions mineres per part del govern, per tant, tampoc es deurien de pagar els corresponents impostos i, si era així, no hi podia haver cap tipus de registre.

En definitiva, creiem que al segle XVIII i èpoques posteriors, a la zona de Tortosa hi deuria haver una petita producció d'argila groga i vermella destinada als treballs delicats dels dauradors, enfront de la fabricació més massiva dels productes destinats a la construcció i usos domèstics. Almenys als retaules estudiats tenim dos exemples de bols molt peculiars i particulars, el groc i el vermell/violeta, que podrien ser de les argiles autòctones. El fet de demanar l'ús del bol concret de Tortosa per daurar els retaules d'una zona de la província d'Àlaba propera a Navarra, ens indica l'existència d'aquesta producció i de la seva comercialització. La forma de portar-la a terme era a través del riu Ebre, la principal via de comunicació del territori i connexió amb l'interior de la península. A finals del segle XVIII la ciutat de Tortosa va viure un moment de creixement econòmic per la seva important activitat comercial, especialment en el transport fluvial de tot tipus de mercaderies, sobretot grans i llanes de l'Aragó, material militar procedent de Navarra i fusta. Creiem que, juntament amb els gran carregaments, també deurien de portar els sacs amb les terres argiloses. Els viatges es feien en llaüts; els que eren de llarg recorregut, com els que anaven a terres de Navarra, havien de remuntar l'Ebre 400 km, és per això que aprofitaven al màxim el viatge tant d'anada com de tornada, fent les aturades a les ciutats més importants.

Acabem l'explicació dels materials que componen els bols dels retaules amb una mostra concreta, la que pertany a la imatge del rei David del Retaule de les Ànimes. En el seu moment hem comentat que aquesta figura no correspon a aquest retaule perquè presenta diferències d'estil i no s'adequa a les dimensions de l'espai. A més, ens hem atrevit a dir que podria formar part del conjunt d'imatges del Retaule de Sant Josep, per la seva similitud amb els treballs de policromia dels estofats dels vestits. Doncs bé, gràcies a la identificació dels materials del bol groc d'aquesta imatge, format per il·lita, caolinita i goethita, veiem que la composició coincideix amb el bol de l'altar de Sant Josep, de manera que podem argumentar que efectivament és una obra de la segona meitat del segle XVIII, que podria estar policromada pel mateix autor que va realitzar el Retaule de Sant Josep i, per tant, pertànyer a aquesta obra.

Continuant amb l'ordre de capes de les mostres, el segueixen els fulls metàl·lics de plata i or. La puresa de l'or és de l'ordre del 3%-7% de plata en les mostres analitzades dels retaules de les Santes Càndia i Còrdula, Sant Ruf i Roser. Els gruixos dels metalls varien lleugerament segons sigui or o plata. Els pans d'or, en general, tenen menys de 0.3-0.35 μm . Hem determinat gruixos de 0.15 μm en el Retaule de Sant Ruf i de 0.12 μm en el Retaule del Roser. Els pans de plata, de mitjana, mesuren menys de 0,5 μm de gruix, però també és inferior en els retaules de les Ànimes (0.3 μm) i Roser (0.36 μm) i de 0.15 en el de Sant Joaquim. No

obstant això, el gruix del full de plata en molts casos és difícil de mesurar perquè es troba poc o molt alterat. Quan la plata està molt alterada i conté un important percentatge de sulfur de plata, el gruix augmenta a 1 µm (CTJQ3) (núvol de l'escena de la porta daurada. R. Sant Joaquim) i 2 µm (CTJQ12) (parts del frontal de la mesa de l'altar de Sant Joaquim). En aquest mateix frontal d'altar és on trobem més variacions del gruix de la plata perquè hi ha zones sulfurades gruixudes i altres molt primes i erosionades que fan 0,15 µm o 0,3-0,35 µm. Hem de tenir en compte que aquest element del retaule és el que està més exposat a rebre tot tipus d'agressions: el contacte humà, les humitats pròpies del terra, les neteges que s'hi realitzen, etc.

Les capes de colradures, segons els resultats de les anàlisis, presenten algunes característiques que són comunes a tots els retaules, però també diferències que són fruit de la mateixa evolució dels materials i les tècniques. Distingim quatre tipus de matèries aglutinants emprades per a l'elaboració de les colradures: l'oli, una sola resina, una barreja de resines i una resina barrejada amb oli assecant. Les colradures a l'oli són poc usuals en l'època barroca, ho hem comprovat en l'estudi dels receptaris, on només apareixen tres fórmules. S'usa un oli assecant, generalment el de llinosa, per aglutinar pigments poc opacs i aconseguir les transparències necessàries per crear els efectes de les colradures. L'únic retaule que presenta aquesta tècnica és el de les Santes Càndia i Còrdula, d'estil classicista, que encara manté certs lligams amb la tradició pictòrica més antiga. La resta d'obres utilitzen colradures compostes de resines. Els retaules de les Ànimes, Sant Ruf i Sant Josep, policromats al segle XVIII, apliquen només una resina, en canvi els retaules de Sant Joaquim i Sant Pere fan servir una barreja, i l'altar rococó del Roser mescla resina i oli. Les anàlisis han permès determinar un fet significatiu, i és que la resina de pi està present en tots els retaules. És el component principal de totes les colradures aplicades durant cent anys, des de finals del segle XVII fins a finals del XVIII. Gràcies a les anàlisis fetes per microSR-FTIR⁵⁵⁰ i cromatografia de gasos amb detector de masses (GC-MS), s'ha detectat a les mostres una elevada proporció de *pimarans diterpenoids* i *abietans diterpenoids*, que s'identifiquen amb el gènere *Pinus* de la família de les pinàcies. Basant-nos en l'estudi dels tractats, suposem que dins de la resina de pi s'utilitzava el producte de la colofònia o pega grega, com s'acostumava a esmentar a l'època. També probablement les espècies de pins emprades per obtenir l'essència de trementina i la colofònia deurien de ser aquelles que produeixen un millor rendiment de resina, com són el *Pinus halepensis* Mill. i el *Pinus pinaster* Aiton.

La resina de colofònia va ser una resina molt emprada, popular, abundant i fàcil d'adquirir, sobretot al territori de l'Ebre, per la important massa forestal de pins procedent del massís dels Ports. A part de la ja esmentada explotació de la fusta de pi, als Ports també hi va haver una important activitat resinera per tal d'aprofitar la resina de pi. Una prova en són les restes d'antigues pegueres, anomenades també clots de pega, que actuaven com una mena de petits forns on la fusta de pi es sotmetia a una combustió lenta per extreure'n la pega d'una manera més rendible que amb les incisions fetes a l'escorça.

Les branques de pi es posaven rectes, plantades i molt juntes, s'encenien per la part de dalt i la resina que exsudava anava cap a un cossi que hi havia en una part més

⁵⁵⁰A microSR-FTIR, SR es refereix a llum sincrotró.

baixa del terreny. La pega resultant s'emprava per a altres usos que no eren els pictòrics, com per exemple el de calafatejar les fustes dels vaixells que navegaven per l'Ebre. Hi ha diferents indrets dels Ports on encara es troben en bon estat aquestes petites cavitats, per exemple al nord de la mola de Catí, dins del terme d'Alfara,⁵⁵¹ al coll del Vicari, al costat de la font Ferrera, al Mont Caro, a la zona del Matarranya o de Beseit.



Antic forn de pega al terme d'Alfara de Carles (L. Ibañez)⁵⁵²

La resina de colòfonia es subministrava als apotecaris i mercaders per a usos medicinals i pictòrics. Alguns inventaris testamentaris dels segles XVII i XVIII d'adroguers, apotecaris i botiguers de Tortosa i altres pobles propers demostren efectivament que hi havia un comerç d'aquesta matèria prima, i també d'altres productes emprats pels pintors i dauradors, que es podia adquirir fàcilment. Alguns dels inventaris recollits pertanyen a l'adroguer Antoni Serres de l'any 1623, a una botiga de 1707 i a l'apotecari Revull de la ciutat d'Ulldecona de l'any 1708. En fem una breu exposició:

Dia 2 de gener 1623

Inventarius bonorum gº. Antonÿ Serres droguerÿ Dertusa

La seva vidua: Marianna Sorolla

Pri^{mo} unes cases situades en Tortosa en lo carrer de les Taules Velles..., dins les quals foren atrobades les coses següents.

En la mateixa entrada, o botiga de dita casa

*...Item dos arroves de **pega grega**...*⁵⁵³

⁵⁵¹ VV.AA. (2008). *Plantes del Port I. Equisets i falaguers. Arbres i arbustos. Arbres monumentals*. Ulldecona: Grup de Recerca Científica "Terres de l'Ebre", p. 95.

⁵⁵² Imatge extreta del web: <<http://pelport.blogspot.com.es/2011/07/toscar-forn-de-pega-plans-de-manduria.html>> [Consulta: 16 de setembre de 2015]

⁵⁵³ ACHTE. Manuals notarials. Sig. 6024, C. 620.

Dia 29 de juny 1707

Inventari

Pmo. unes cases situades al cap de la plassa vella que confronten de un costat ab carrer dit de la fusteria de altre costat ab cases de Maria Coll detras ab cases dels hereus de Pere Amiguet qº. sastre y de part davant ab dita plassa.

En la botiga de dites cases

*...Item 4 ll (lliures?) **pega grega**...*⁵⁵⁴

Dia 12 de gener 1708

Inventari del difunt Francisco Revull

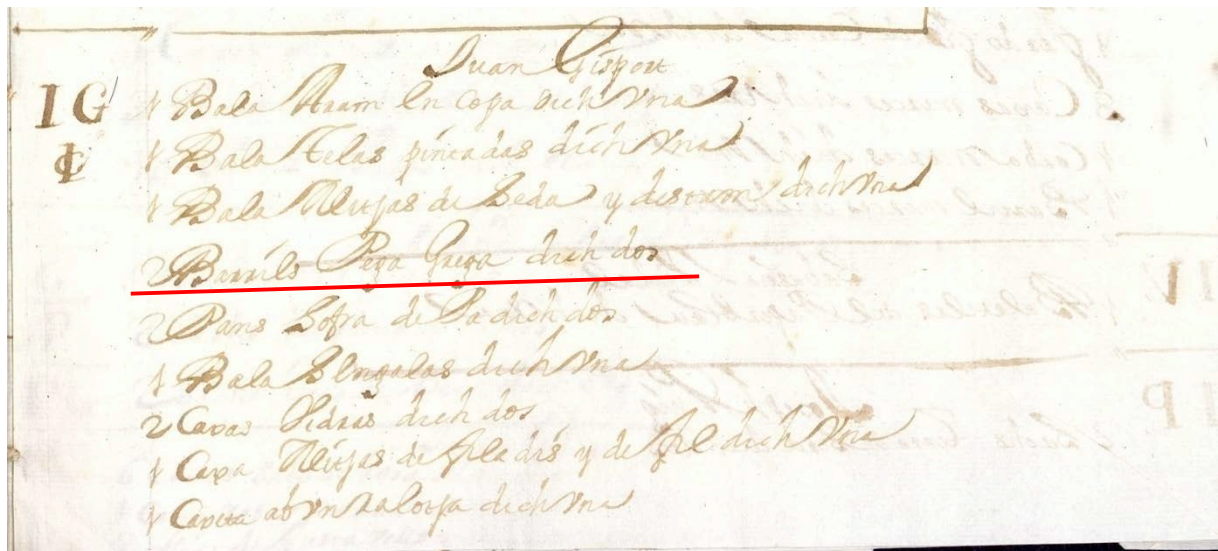
En les cases ahont habitava digº. mº. Franº. Revull situades en lo carrer major de la vila de Ulledeona se ha trobat lo següent

Pmo. en la entrada de dites cases una botiga de poticari ab les aynes següents

...Dins lo casco de la dita botiga se han trobat les drogues següents.

*...Pmo. **Pega grega** 6 ll (lliures?)...*⁵⁵⁵

La colfònia va ser un producte d'ús molt generalitzat, podia ser de procedència autòctona, però també venir d'altres països. Les càrregues de resina arribaven per via marítima al port de Barcelona i des d'allà es subministraven a altres indrets. Hi ha documentació sobre els registres de mercaderies que portaven els vaixells que entraven al port de Barcelona, com per exemple el document datat de l'any 1721 del patró Josep Puigbo Catala, que surt de Gènova amb el vaixell anomenat *Los tres Reyes Magos y la Fortuna* i que manifesta una sèrie de mercaderies entre les quals hi ha dos barrils de pega grega.⁵⁵⁶



Fragment de document on està registrada la càrrega de pega grega procedent de Gènova i destí Barcelona.
(imatge: AHCB)

^{554/555} ACHTE. Manuals notariales. Sig. 2161, C. 784.

⁵⁵⁶ AHCB. SANITAT X-1/C4, doc.7, 3.

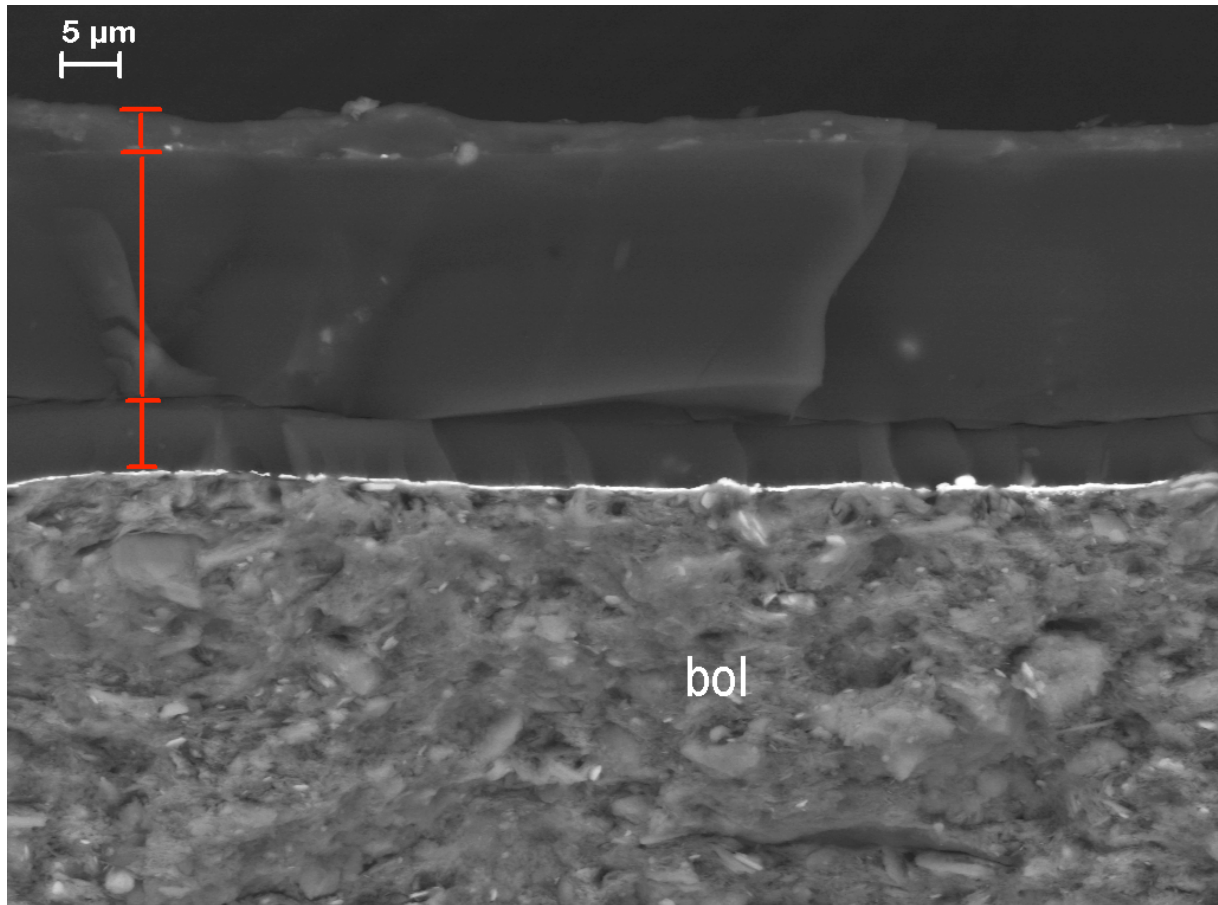
Les barreges de resines emprades en dos dels retaules presenten composicions diferents. En el Retaule de Sant Joaquim es mescla la resina de pi amb una resina derivada de l'àcid commúnic. Aquest àcid es pot trobar distribuït en les espècies de la família de les cupressàcies, especialment en el gènere *Juniperus*, dins del qual destaca l'espècie *Juniperus communis* L., d'on s'extreu la resina sandàraca, molt emprada com a vernís. Per tant, podem suposar que es tractaria d'un vernís fet amb resina de pi (colofònia) i una resina com la sandàraca, probablement. Una fórmula bastant comuna, citada pels autors dels tractats estudiats, com Mayerne, Piamontes, Palomino, Orellana, Guidotti i Agricola. L'altra composició també està formada per resina de pi però es combina amb una goma laca poc refinada, com podria ser la *laca en bastons*, que acostuma a contenir substàncies diverses. Aquesta colradura és la que cobreix tota la superfície del Retaule de Sant Pere i no conté cap tipus de matèria colorant, és la mateixa coloració de la resina que dona l'efecte de color, conjuntament amb la lluentor de la plata. Actualment presenta una tonalitat molt ambre i torrada, sobretot en el sector del sotabanc, que esdevé de color bru per l'alteració de la plata, encara que en el seu estat original la finalitat era imitar el color daurat de l'or.

Aquest recurs d'utilitzar la mateixa tonalitat natural de la resina com a matèria policroma de la colradura també apareix en altres retaules. És el cas de les colradures sobre plata dels medallons dels carrers laterals del Retaule de les Ànimes (CTA6), que estan realitzades exclusivament amb resina de pi per tal d'obtenir un efecte de coloració d'ambre, encara que actualment presenta un enfosquiment generalitzat. Un altre exemple és la colradura de color ambre fosc produïda per la barreja de resines de pi i sandàraca (?) (CTJQ4), que decora una petita motllura de l'edifici de la porta daurada dins de l'escena del Retaule de Sant Joaquim. És un tipus de colradura molt peculiar que sembla aplicada sobre or, encara que les anàlisis han identificat una capa intermèdia, entre el metall i la colradura, de pigment blanc de plom aglutinat amb oli. En aquest punt tenim el dubte de si la pintura blanca està aplicada expressament per ressaltar millor el color ambre de les resines o si aquesta pintura pertany al fons de l'escena que representa un paisatge amb un cel blanquinós, ja que la mostra està extreta en el punt de la intersecció. Per poder-ho resoldre caldria saber si aquestes escenes en relleu estan pintades a l'oli i concebudes com a petits quadres, amb la intenció de diferenciar-les de la resta de policromia marbrejada d'aspecte més mat, elaborada amb pigments i tremp de cola.

Pel que fa als colors de les colradures, hem vist la primera possibilitat de coloració a través de la mateixa resina, però la majoria de colradures inclouen a la matriu de resina/-es una matèria colorant. Els colors de les colradures que hem analitzat són el groc, taronja, vermell, verd, blau i gris. La mostra de colradura groga, extreta del frontal de la mesa de l'altar del Retaule de Sant Joaquim (CTJQ13), està composta per una capa de resina de molt poc gruix (5 µm), que no s'ha pogut identificar, i probablement el pigment laca de groc indi, un *euxantat* de magnesi ($MgC_{19}H_{16}O_{11} \cdot 5H_2O$). El groc d'indi és un pigment d'origen animal que es fabricava a l'Índia des del segle XV a partir del residu insoluble que contenia l'orina de les vaques sotmeses a una dieta de fulles de mango. Es rentava, premsava i es comercialitzava en forma de peres.⁵⁵⁷ A Europa va arribar al segle XVIII. La

⁵⁵⁷ DOERNER, M., *op. cit.*, p. 54.

substància colorant és una sal de magnesi (o de calci) d'una antraquinona, àcid euxàntic.^{558/559} Té un color groc intens i presenta molta fluorescència. Les imatges realitzades per microscòpia òptica amb aquest tipus d'il·luminació visualitzen perfectament aquest efecte. El color groc del pigment és viu intens i, com és bastant inestable, es protegia amb vernís. Així és com apareix en el retaule, amb una capa al damunt més gruixuda (20 µm) composta de la barreja de resines esmentades. En futurs estudis caldrà confirmar amb més exactitud la presència d'aquest pigment.



Vista en microscòpia electrònica de la secció de la mostra de la colradura groga del frontal de la mesa de l'altar del Retaule de Sant Joaquim. S'hi observen tres capes de diferent gruix: les dues inferiors són originals i la superior correspon al vernís de la intervenció.

La colradura taronja només es troba en el Retaule de les Ànimes, en els medallons del terç inferior de les columnes dels carrers laterals (CTA5). Presenta dues capes. La inferior toca el full de plata i té poc gruix, 5 µm, formada probablement pel pigment laca groc d'indi. La segona capa té més gruix, 20 µm, i conté resina de pi amb un pigment ataronjat no identificat. Aquesta colradura complexa caldrà analitzar-la amb més profunditat en estudis posteriors.

⁵⁵⁸ FELLER, R. L. (2012). *Artists' Pigments. A Handbook of Their History and Characteristics*. Volume 1. Editor, Archetype Publications London/National Gallery of Art Washington, p.17-36.

⁵⁵⁹ MILLS, J. i WHITE, R. (2011). *The organic chemistry of Museum Objects*. London / New York: Editat per Routledge.

Taula 36. Composicions de les colradures de color ambre dels retaules

| Retaules | Mostra | Metall | Matèries colorants | Resines/olis |
|------------------------------|---------------------|--------|--------------------|--|
| Ànimes (1715) | CTA6 | Ag | | Resina de pi (colofònia) |
| Sant Joaquim (a partir 1719) | CTJQ4 | Au | | Resina de pi (colofònia) + resina derivada de l'àcid commúnic (sandàraca?) |
| Sant Ruf (a partir 1732) | | | | |
| Sant Pere (a partir 1733) | CT1 CTP1 CTP2 | Ag | | Resina de pi (colofònia) + goma laca |

Taula 37. Composició de la colradura de color taronja dels retaules

| Retaules | Mostra | Metall | Matèries colorants | Resines/olis | Altres matèries |
|---------------|--------|--------|--|--|-----------------|
| Ànimes (1715) | CTA5 | Ag | a) Pigment laca taronja (no identificat) b) Pigment laca (groc d'indi?) | a) Resina de pi (colofònia) b) Resina de pi (colofònia) | Alunita |

Taula 38. Composicions de les colradures de color groc dels retaules

| Retaules | Mostra | Metall | Matèries colorants | Resines/olis |
|------------------------------|--------|--------|--------------------|--|
| Sant Joaquim (a partir 1719) | CTJQ13 | Ag | | a) Resina de pi (colofònia) + resina derivada de l'àcid commúnic (sandàraca?, benju?) b) Pigment laca de groc indi (?) b) Resina (no identificada) |

Un altre grup de colradures són les de color vermell. Acostumen a estar hàbilment col·locades dins la composició cromàtica de les obres per proporcionar petites notes de color a certs detalls puntuals que interessaven ressaltar. El resultat de les anàlisis indica que la matèria colorant de les colradures és sempre un pigment laca vermell. Algunes laques no s'han pogut determinar, però les emprades en les colradures del Retaule de Sant Ruf i de les Santes Càndia i Còrdula s'identifiquen com a laca carmí de cotxinilla. En la segona part d'aquesta investigació dèiem que el carmí de cotxinilla en l'època del Barroc va ser un dels components habituals per donar el color roig als vernissos. La cotxinilla emprada en aquest període procedia de la Nova Espanya i va arribar a Europa de forma massiva, desplaçant així l'ús tradicional del quermes. Hi ha constància documental que durant el segle XVIII es produïen entrades de vaixells al port de Barcelona procedents de Cadis i amb càrrega de cotxinilla. De Cadis arribaven els productes procedents d'Amèrica i es repartien pels ports de la Mediterrània, essent Barcelona un dels centres principals de relacions comercials i de distribució de mercaderies cap a diferents indrets. Un exemple és el document datat del 17 de març de 1721, que informa de l'entrada d'una tartana procedent de Cadis amb destí al port de Barcelona i parada a Alacant. L'escrit inclou les mercaderies que portava el vaixell, entre les quals hi ha la cotxinilla:

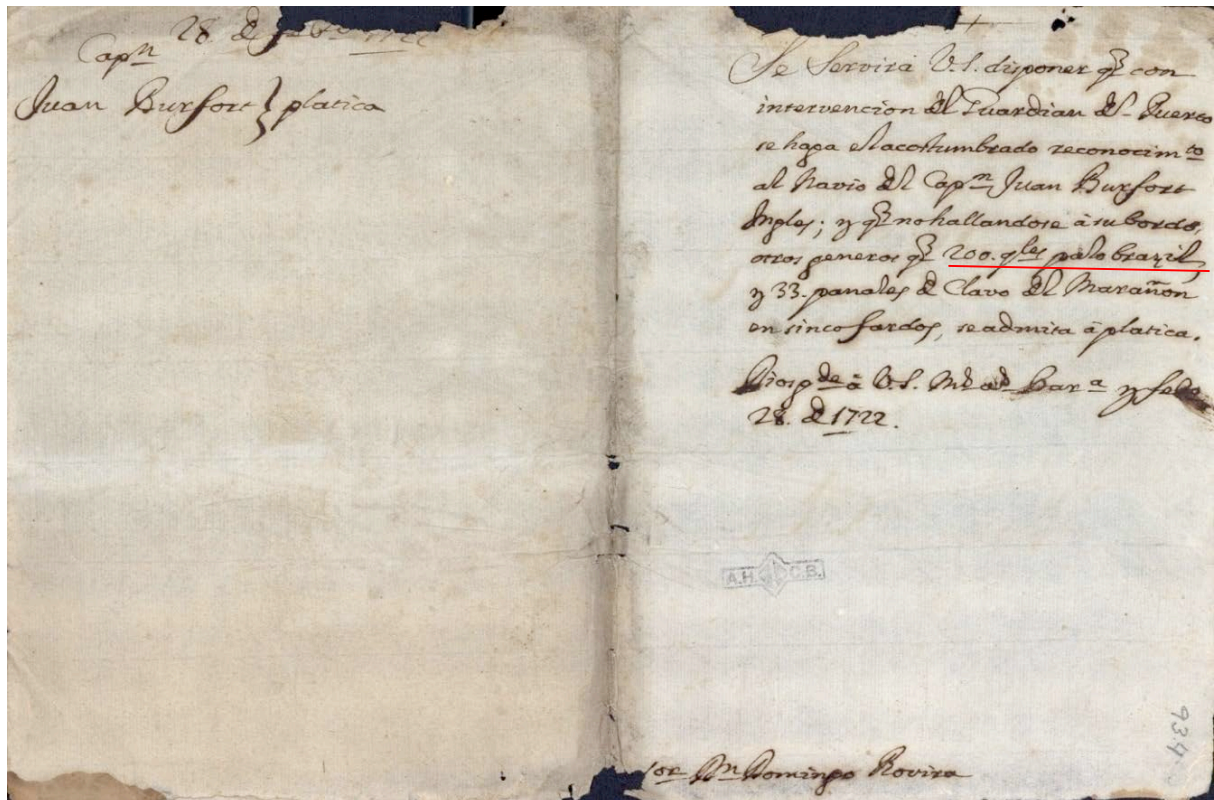
Muy Ilte Sr

*Acava de llegar a la rada deste Puerto el Patron Joseph Faron de Nazion Frances (pero segun dize domicialiado en Cadiz) con su tartana nombradas Juan Loap? à hecho su relacion diziendo viene de Cadiz cargado por la mayor parte de Trigo y de 4 Zeronas de **cochinilla** y diferentes Jarras de Azeytunas que de todo dize trahe Certificado y a 37 dias falta de Cadiz y que à tocado en Alicante y le dieron platica de donde son 22 dias que falta vienen con el 14 Passageros que dizen traer Buletas de Sanidad los Marineros con el Patron son 10 personas. La Patente dize ser de Alicante que es quanto se me ofreze dezir a V.S. que mandara de su gusto y servicio. Dios Guarde a V.S. m. a. del Puerto 17 de marzo 1721*

B. L. m V S

*Su Mas Seguro Servidor
M Dn Geronimo Cellarés
Muy Illte. Ayuntamiento de Corregidor y Regidores*⁵⁶⁰

Hi ha un altre pigment laca d'un color més vermell que la cotxinilla que podria identificar-se amb el colorant pal del Brasil (cal continuar amb les anàlisis). Es troba al revers del mantell d'una de les figures del Retaule de Sant Josep (CTJ6). També aquesta matèria fou molt popular i de fàcil adquisició. Com succeïa amb la cotxinilla, procedia d'Amèrica i arribava a Barcelona per via marítima des de Cadis. En els documents de reconeixement de les càrregues per entrar al port de Barcelona figura de vegades aquest producte colorant. Per exemple, el 28 de febrer de 1722 el capità anglès Juan Burfort entrà 200 quintars de pal de Brasil.⁵⁶¹ També és habitual trobar el pal de Brasil en les llistes dels inventaris de béns de botiguers o adroguers de la ciutat de Tortosa, com el cas de l'adroguer Joseph Salvador, datat el 6 de març de 1683, que té «un cabasset de brasil»,⁵⁶² i el del botiguer Jacob Font de Vila, del 26 de novembre de 1703, que disposa de 6 lliures i 6 onces de brasil.⁵⁶³



Document de reconeixement d'un vaixell per poder entrar al port de Barcelona amb tot el carregament. En vermell hi ha subratllat el nom de pal de Brasil. (imatge: AHCB)

⁵⁶⁰ AHCB. SANITAT X-1/C4, doc.88, 1-2.

⁵⁶¹ AHCB. SANITAT X-1/C5, doc. 16, 6.

⁵⁶² ACHTE. Manuals notarial. Sig. 2003, C. 695.

⁵⁶³ ACHTE. Manuals notarial. Sig. 2113, C. 758.

Taula 39. Composicions de les colradures de color vermell dels retaules

| Retaules | Mostra | Metall | Matèries colorants | Resines/olis | Altres matèries |
|---------------------------------|------------------------------------|----------|--|--|---|
| Santes Càndia i Còrdula (1681?) | CTCC6 | Au | Pigment laca carmí (cotxinilla) | Oli assecant | Alunita |
| Sant Joaquim (a partir 1719) | CTJQ2 | Ag | Pigment laca vermell (no identificat) | Resina de pi (colofònia) + resina derivada de l'àcid commúnic (sandàraca?) | Sulfat de calci |
| | CTJQ8 | Ag | b) Pigment laca vermell (no identificat) | a) Resina de pi (colofònia) + resina derivada de l'àcid commúnic (sandàraca?) b) Resina de pi (colofònia) + resina derivada de l'àcid commúnic (sandàraca?) | b) Sulfat de calci |
| Sant Ruf (a partir 1732) | CTRF7 CTRF9 CTRF12 CTRF13 | Ag Au | Pigment laca carmí (cotxinilla) | Resina de pi (colofònia) | Alunita Sulfat d'alumini Sulfat de potassi Midó |
| | CTRF10 | Ag | b) Pigment laca carmí (cotxinilla) | a) Resina de pi (colofònia) b) Resina de pi (colofònia) | b) Alunita Sulfat d'alumini Sulfat de potassi Midó |
| Sant Josep (1762) | CTJ6 | Ag | Pigment laca carmí (pal de Brasil?) | Resina de pi (colofònia) | Alúmina hidratada |
| Verge del Roser (1776) | CTR3 | Ag | Pigment laca vermell (no identificat) | Resina de pi (colofònia) Oli assecant? | Alumini Sofre Potassi |
| | CTR6 | Au | Pigment laca vermell (no identificat) | Resina de pi (colofònia) Oli assecant | Alum Sofre Potassi Sulfat de calci |

Les colradures verdes analitzades, que pertanyen als retaules de les Santes Càndia i Còrdula, Sant Ruf, Sant Josep i Roser, estan compostes per pigment verd de coure, acetat de coure/acetat bàsic de coure més o menys hidratat. En tots aquests retaules el pigment està barrejat amb la resina de pi, menys el retaule de les copatrones, que aglutina el pigment amb oli assecant. L'anàlisi de la mostra de colradura verda del Retaule de Sant Ruf (CTRF6), feta amb un detector d'energies dispersades EDS acoblat al SEM, ens confirma la presència de coure a les partícules de pigment, però també es determina coure a la matriu de resina. El pigment verd de coure pot estar totalment dissolt en la resina (sovint anomenat resinat de coure), però també pot passar que hi hagi partícules de pigments més o menys grans i abundants sense dissoldre, com és el cas d'aquesta colradura. No succeeix el mateix amb les mostres del Retaule de Sant Josep (CTJ5) i del Roser (CTR4), on el pigment verd de coure ha reaccionat pràcticament tot i s'ha format el resinat de coure. En el Roser ja no es troba cap partícula de pigment, la reacció és total, i en Sant Josep en queda alguna. També observem que el gruix de la colradura de Sant Ruf és de 30-35 µm, i en les colradures on hi ha resinat de coure el gruix és molt superior, de 90 µm en les dues obres. Aquest tipus de reacció té importància, ja que influeix en la transparència de la capa de colradura: com més resinat, el color s'enfosqueix i es torna de color terrós. En el retaule de les copatrones aquest problema no es presenta al tenir una matriu d'oli assecant; també s'obté un efecte de transparència i en aquest cas s'han produït carboxilats de coure (sabons).

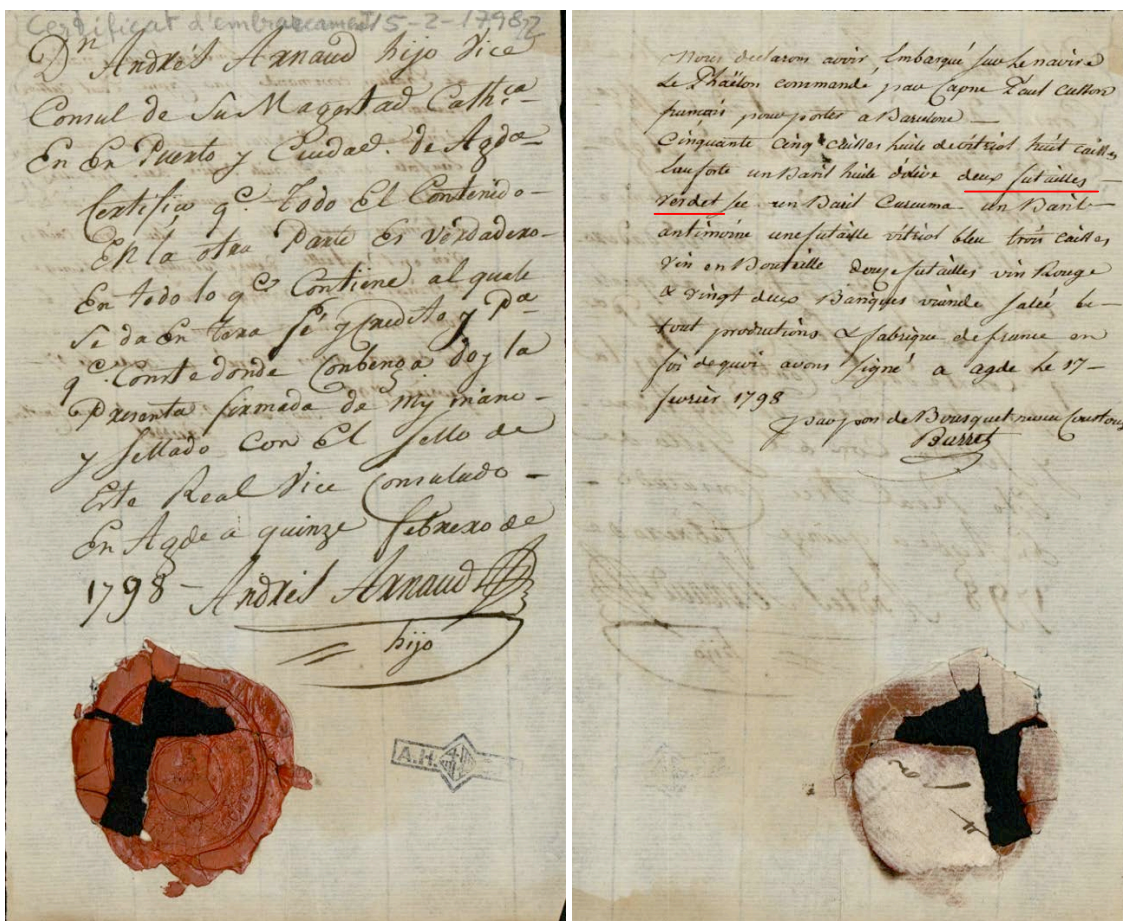
El verd de coure va ser el pigment per excel·lència per fer veladures en pintura i colradures, perquè una de les seves característiques és el seu poc poder cobrent, la qual cosa facilitava encara més el treball. Va ser un material molt emprat pels pintors i dauradors. Recordem que en les receptes estudiades de vernissos de color verd sempre està present el verd de coure barrejat amb diverses resines i olis, fins i tot Mayerne hi afegeix algun colorant groc per entonar el color, ja que el verd de coure

té una tonalitat blavosa, però en línies generals les colradures verdes dels retaules segueixen la pràctica més comuna i general que s'aplicava als segles XVII i XVIII.

Igual que altres matèries d'ús corrent, el verd de coure es trobava habitualment entre els articles de les botigues i drogueries i també, com que era un producte amb propietats medicinals, es preparava a les tendes dels apotecaris. En els inventaris testamentaris que hem anat esmentant apareix aquest pigment, anomenat verdet, juntament amb productes diversos:

- Botiga (29 de juny 1707): 3 onces de verdet⁵⁶⁴
- Apotecari Francisco Revull (12 de gener 1708): 2 lliures de verdet⁵⁶⁵
- Mercader Joan Casamayor, veí de Tortosa (27 de maig 1717): 7 onces de verdet⁵⁶⁶

Una de les zones geogràfiques on s'elaborava més pigment de coure era la regió francesa del Llenguadoc, sobretot a l'entorn de Montpel·lier. Des dels ports situats en aquesta regió s'enviaven carregaments cap a la ciutat de Barcelona, des d'on es distribuïa a la resta de territoris. Concretament tenim constància d'un certificat d'embarcament de diverses mercaderies produïdes i fabricades a França (oli de vidriol, aiguafort, cúrcuma, vidriol blau... i també dues barriques de verdet) que surt del port de Sete el dia 17 de febrer de 1798.⁵⁶⁷ En dates posteriors, i des d'altres ports com el d'Agde, surt més verdet cap a la capital catalana.



Anvers i revers del certificat d'embarcament de mercaderies de l'any 1798, signat pel viceconsulat d'Agde, per al trajecte de Sete-Barcelona. En vermell hi ha subratllat el nom de verdet. (AHCB)

^{564/565/566} ACHTE. Manuals notarialis. Sig. 2161, C. 784.

⁵⁶⁷ AHCB. SANITAT IX-50/C5, doc. 2a-2b.

Taula 40. Composicions de les colradures de color verd dels retaules

| Retaules | Mostra | Metall | Matèries colorants | Resines/olis |
|---------------------------------|--------|--------|-----------------------|--------------------------|
| Santes Càndia i Còrdula (1681?) | CTCC7 | Au | Pigment verd de coure | Oli assecant |
| Sant Ruf (a partir 1732) | CTRF6 | Ag | Pigment verd de coure | Resina de pi (colofònia) |
| Sant Josep (1762) | CTJ5 | Ag | Resinat de coure | Resina de pi (colofònia) |
| Verge del Roser (1776) | CTR4 | Ag | Resinat de coure | Resina de pi (colofònia) |

Les colradures blaves aplicades en els retaules de Sant Joaquim, Sant Josep i Verge del Roser estan compostes per la mateixa matèria colorant, el pigment blau de Prússia, que s'inclou dins de la resina de pi o barreja de resines en el cas del Retaule de Sant Joaquim. Els gruixos de les colradures en els tres altars també són similars, oscil·len entre 15-25 µm. Si fem un repàs dels pigments blaus analitzats de tots els retaules, tant de les zones de policromia com de les colradures, veiem que els tres tipus de blaus emprats, l'indi, el blau de cendres i el blau de Prússia, es distribueixen de la següent manera: l'indi s'aplica en el retaule classicista de les copatrones, les Ànimes i Sant Ruf; el blau de cendres està present en els marbrejats de Sant Joaquim i Sant Ruf, i el nou pigment blau de Prússia, que es va començar a comercialitzar per tot Europa a partir del 1724, es reserva per als dos retaules de l'etapa rococó, Sant Josep (1762) i Verge del Roser (1776), i també per al Retaule de Sant Joaquim (sense datació). Sembla que aquest podria ser l'ordre cronològic d'aplicació dels blaus. Aquest fet és significatiu en el cas del Retaule de Sant Joaquim, perquè no disposem de cap document que ens indiqui l'any en què va ser policromat i, per tant, ens permet suposar que la policromia de Sant Joaquim podria acostar-se cap a la segona meitat del segle XVIII, moment en què potser el blau de Prússia, a la zona de l'Ebre, ja s'havia establert com un pigment d'ús més comú i, a poc a poc, anava substituint els altres blaus més tradicionals. De fet, al Retaule del Roser sembla que només s'hi troba el blau de Prússia, tant a la policromia del marbrejat com a les colradures.

Taula 41. Composicions de les colradures de color blau dels retaules

| Retaules | Mostra | Metall | Matèries colorants | Resines/olis | Altres productes |
|------------------------------|----------------------------|--------|----------------------------|--|--------------------------|
| Sant Joaquim (a partir 1719) | CTJQ5a/b CTJQ6 CTJQ7 | Ag | Pigment blau de Prússia | Resina de pi (colofònia) + resina derivada de l'àcid commúnic | Alum |
| Sant Josep (1762) | CTJ4 | Ag | Pigment blau de Prússia | Resina de pi (colofònia) + resina derivada de l'àcid commúnic | Alum + Carbonat de calci |
| | CTJ7 | Ag | Pigment blau de Prússia | Resina de pi (colofònia) + resina derivada de l'àcid commúnic | Alum + Carbonat de calci |
| Verge del Roser (1776) | CTR7 | Ag | a) Pigment blau de Prússia | a) Resina de pi (colofònia) + oli assecant b) Resina de pi (colofònia) + oli assecant | |

Hi ha un tipus de colradura molt peculiar que només s'aplica a les representacions dels núvols, com és el cas dels retaules de Sant Joaquim (CTJQ3) i del Roser (CTR8). Gràcies a les anàlisis n'hem determinat la forma d'elaboració i, en la mesura del possible, la seva composició. La colradura està formada per dues capes. La més inferior, que toca la plata, és una capa de policromia aglutinada amb oli, que en el cas de Sant Joaquim està composta per una barreja de pigments que donen una tonalitat gris: blau de cendres, blanc de plom i algunes partícules de vermell cinabri. Al damunt es cobreix amb una capa de resina de pi. La colradura del Retaule del Roser es troba més deteriorada i només s'han detectat algunes restes de policromia i oli (a la capa inferior) i resina amb oli (a la superior). No obstant això, sembla que la colradura segueix el mateix patró que en el Retaule de Sant Joaquim.

En el cas dels elements platejats que no són núvols, el tractament és diferent, no hi ha policromia, només una capa de resina que actua bàsicament de protecció de la

plata, però que pot tenir una certa coloració en funció de l'element que s'hi apliqui. En la mostra concreta del Retaule del Roser (CTR2), que correspon a una cuirassa de soldat d'una escena narrativa, s'ha identificat la resina de pi amb oli assecant sense cap tipus de coloració.

Taula 42. Composicions de les colradures de color gris dels retaules

| Retaules | Mostra | Metall | Matèries colorants | Resines/olis |
|------------------------------|--------|--------|---|---|
| Sant Joaquim (a partir 1719) | CTJQ3 | Ag | ----- b) Atzurita + blanc de plom + sulfat càlcic + cinabri | a) Resina (no determinada) ----- b) Oli assecant |
| Verge del Roser (1776) | CTR8 | Ag | ----- b) Restes de policromia | a) Resina de pi (colofònia) + oli assecant ----- b) Oli assecant |

Alguns colors de les colradures presenten varies tonalitats fruit de l'aplicació de diferents recursos tècnics. Un és l'ús dels fulls de plata o d'or en la base de les colradures per variar l'efecte cromàtic, com ja hem comentat. També la proporció de la matèria colorant influeix en el grau de transparència o intensitat del color. Un exemple el trobem en la colradura de l'aletó del Retaule de Sant Ruf (CTRF10), que està composta de resina de pi i pigment laca carmí de cotxinilla. La presència de colorant és escassa i es localitza en una primera capa de colradura aplicada damunt de la plata, que fa 25 µm de gruix. Al damunt hi ha una segona capa gruixuda de 100 µm, només de resina de pi. Creiem que aquesta disposició tenia la intenció d'obtenir una tonalitat més suau, quelcom ataronjada per l'efecte visual de la resina, diferent de la resta de colradures del retaule. Un altre exemple molt diferent és la colradura blava del Retaule del Roser (CTR7), que correspon al vestit d'un personatge d'una escena. En aquest cas la capa colorada, de 10 µm de gruix, està aplicada a la part superior en contacte amb la superfície. Al dessota n'hi ha una de més gruixuda de 20 µm formada només de resina i oli.

Podem concloure que amb les mateixes matèries, però combinant els gruixos i l'ordre de les capes, la quantitat de colorant i la base del metall, es podien obtenir diversitat de tons amb pocs recursos. Malauradament l'envelliment i les alteracions dels materials han modificat aquesta intencionalitat cromàtica, adoptant les colradures un aspecte d'enfosquiment generalitzat, sobretot quan la matèria colorant és escassa, com en el cas de la mostra esmentada de Sant Ruf.

Les anàlisis han determinat algunes de les matèries colorants, resines i olis que componen les colradures, però també els elements que han intervingut en l'elaboració de les laques. Recordem que a la segona part, quan hem explicat la cotxinilla americana, dèiem que hi havia dos mètodes per elaborar el pigment laca, un a partir de la matèria original i un segon que es feia a través de teixits tenyits. Aquest era un sistema barat, fàcil d'obtenir i el més emprat durant els segles que van del XIV al XVII i bona part del XVIII. Les fibres i draps tenyits més usats per extreure el colorant eren els de llana,^{568/569} d'aquí el fet que l'elaboració de les laques sempre ha anat molt de costat amb el desenvolupament de la indústria tèxtil.

⁵⁶⁸ KIRBY, J., SPRING, M., HIGGIT, C. (2005). "The Technology of Eighteenth- and Nineteenth-Century Red Lake Pigments". *National Gallery Technical Bulletin*. London núm. 26, p. 71-87.

⁵⁶⁹ KIRBY, J., SPRING, M., HIGGIT, C. (2007). "The Technology of Red Lake Pigment Manufacture: Study of the Dyestuff Substrate". *National Gallery Technical Bulletin*, London núm. 28, p. 69-95.



Detall de la colradura de l'aletó del Retaule de Sant Ruf (Fotografia: AMPC)

Les anàlisis de microespectroscòpia d'infraroig realitzades a les colradures vermelles del Retaule de Sant Ruf posen de manifest l'elevat contingut de proteïna associada al pigment laca. Això, juntament amb la presència de sofre determinat per anàlisi elemental EDS, ens porta a deduir que el colorant utilitzat va ser extret de llana prèviament tenyida. El sofre és un element que està present en les proteïnes de la llana, concretament a l'aminoàcid cisteïna.

Al llarg dels segles s'han utilitzat diversos mètodes i materials per a l'extracció i producció de laques. Primer s'extreia el colorant del teixit mitjançant la cocció amb una solució alcalina (lleixiu de cendres de fusta), i després s'hi afegia alum per fer precipitar el colorant i formar un pigment laca sòlid i insoluble. L'alum de potassa és un sulfat doble de potassi i d'alumini hidratat ($\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) molt emprat des d'antic. Es troba en estat natural sota forma d'eflorescències o dipòsits en les esquerdes de les roques argiloses o de carbons que contenen bosses de pirita blanca que es localitzen normalment als deserts o al costat dels volcans. També es fabricava alum de potassa a partir de l'alunita, un sulfat bàsic doble de potassi i d'alumini hidratat ($\text{KAl}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$), que conté tots els elements de l'alum però amb un excés d'alúmina Al_2O_3 . Per això es calcinava moderadament l'alunita i es colava després d'haver estat amarada amb aigua, així esdevenia alum soluble i alúmina.⁵⁷⁰

Les anàlisis realitzades de les colradures vermelles i taronja detecten la presència d'alunita (copatrones, Ànimes i Sant Ruf), alum (Roser) i alúmina hidratada (Sant Josep). En les colradures blaves també està present l'alum (Sant Josep i Sant Joaquim). La microdifracció de raig X (microSR-XRD) aplicada a les mostres vermelles de Sant Ruf ha permès identificar també sulfat d'alumini $\text{Al}_2(\text{SO}_4) \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ i

⁵⁷⁰ CARDON, D., *op.*, *cit.*, p. 29-30.

sulfat de potassi K_2SO_4 , uns compostos relacionats en el procés de precipitació. El sofre i el potassi també apareixen en el Retaule del Roser.

Les colradures vermelles del Retaule de Sant Ruf, observades per microscòpia òptica i també per microscòpia electrònica SEM, han permès veure uns petits grànuls a la matriu de resina de pi. Les anàlisis per microespectroscòpia d'infraroig d'aquests grànuls ens indiquen que són de midó (polisacàrid, component principal de la farina), un component no tan habitual en la formació de laques, només trobat en aquest retaule. No obstant això, el midó podia utilitzar-se com a càrrega del pigment laca, amb la funció principal de donar-hi cos. Altres càrregues detectades per augmentar l'opacitat de la laca i donar-hi cos són el sulfat càlcic, que es troba en les colradures vermelles del Retaule de Sant Joaquim, i el carbonat càlcic, en les blaves del Retaule de Sant Josep.

L'alum va ser un material d'ús molt freqüent, sobretot en el camp de la tintura. Es feia servir com a mordent del tint dels teixits. Era fàcil d'adquirir, es trobava a les botigues i drogueries de l'època. A Tortosa surt en algunes llistes d'inventaris testamentaris, com la de l'adroguer Joseph Salvador, de l'any 1683, on hi ha escrit *un calaix d'alum*,⁵⁷¹ o la del botiguer Jacob Font de Vila, de 1703, que tenia *6 lliures de alum de Arago*.⁵⁷²

2.3 Alteracions i envelliment de les colradures

Totes les obres materials evolucionen amb el pas del temps i es perceben de forma diferent al cap dels segles o dels anys respecte al moment de la seva creació. Quan parlem de color en aquest procés del temps, el canvi evolutiu encara és més evident, sobretot si es pogués comparar amb el color original. Però aquest treball del temps no és més que la transformació dels materials en formes estables, que reaccionen amb els altres materials que estan en contacte per formar també espècies més estables. Segons els tipus de materials, les condicions ambientals, les intervencions que es produeixen, etc., els canvis poden ser més o menys ràpids.

En el cas concret de les colradures, la modificació del seu aspecte amb el temps és molt considerable. Referint-nos a les colradures dels retaules de la catedral de Tortosa, la interacció dels materials que les conformen (fusta, guix, bols, coles animals, metalls, resines, olis, colorants, productes de les restauracions), així com la deposició constant de la pols, conjuntament amb les condicions d'un recinte catedralici sense manteniment ni control ambiental durant tres-cents anys, han desenvolupat uns canvis i reaccions importants que han afectat les característiques més rellevants de les colradures, el color, la brillantor i la transparència.

Entre les matèries fonamentals de les colradures hi ha els fulls metàl·lics d'or i plata, responsables de proporcionar-hi l'efecte reflectant. El seu comportament en relació a la seva estabilitat és molt diferent. L'or és pràcticament inalterable en les condicions habituals i en el temps. És a dir, la forma metàl·lica és ja la forma més estable i, per tant, no evoluciona, a més no reacciona amb cap de les substàncies amb les quals està en contacte, tals com gasos atmosfèrics, resines, bols, adhesius, etc. No

⁵⁷¹ ACHTE. Manuals notarials. Sig. 2003, C. 695.

⁵⁷² ACHTE. Manuals notarials. Sig. 2113, C. 758.

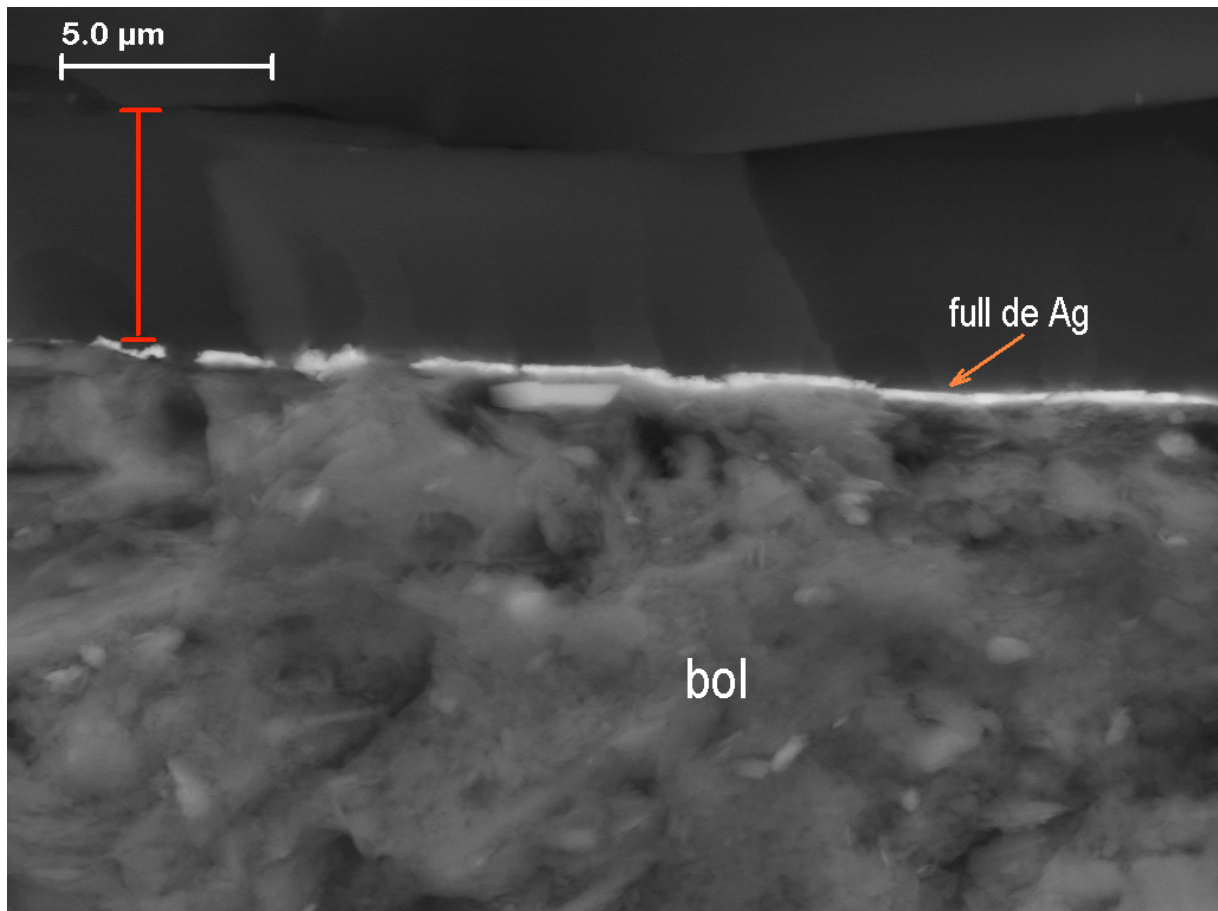
obstant això, els fulls de metall utilitzats tenen un gruix extremadament petit, de l'ordre de 0.15 a 0.35 micres. Això fa que la superfície sigui susceptible al desgast i que en moltes zones daurades aparegui el color del bol subjacent. L'or es pot perdre per fregament o per falta d'adhesió, però es manté inalterable.

La plata, a diferència de l'or, sí que s'altera amb els materials de l'ambient. És un metall noble i, amb gruixos grans de l'ordre de mil·límetres, pot recobrir-se de capes de sulfur mantenint, però, la seva naturalesa i estructura durant molts anys i fins i tot segles. No obstant això, si els fulls de metall són molt fins, de menys d'una micra, com és el cas de les colradures dels retaules, i si no està ben protegida per una capa de resina o per algun altre material, la plata s'altera perquè reacciona amb els gasos de l'atmosfera. L'única substància que hi ha a l'atmosfera que és capaç d'oxidar la plata, és a dir, passar de la plata metàl·lica (Ag) a ió plata I (Ag^+), és l'oxigen (O_2). L'oxigen està present a l'atmosfera en un 21% en volum i, per tant, la reacció entre els dos elements és normal. En el cas que el gruix de plata sigui suficient, els mateixos òxids formats i els materials en què es van transformant protegeixen la resta de metall, així l'alteració afecta únicament a la superfície de l'objecte. Si el gruix és petit l'afectació pot ser total i comportar la desaparició del metall. Encara que teòricament el primer pas de l'alteració de la plata són els òxids de plata, principalment l'òxid de plata I (Ag_2O), aquesta substància no s'ha detectat en cap de les anàlisis realitzades. Això es deu probablement al fet que en el procés d'alteració han intervingut altres substàncies conjuntament amb l'òxid. Si la plata està exposada directament a l'atmosfera sense protecció o molt mal protegida, es forma sulfur de plata (Ag_2S) acantita, a partir de l'òxid. El sulfur de plata és de color negre i és el responsable de les tonalitats ennegrides que presenten sempre les superfícies de plata metàl·lica. Per produir-se la reacció és necessària la presència a l'atmosfera de sulfur d'hidrogen (H_2S), substància que hi és en molt poca proporció si tenim com a referència una atmosfera neta, però que en ambients tancats, en contacte amb materials proteics, productes de combustió, etc., pot arribar a ser suficient. De fet, la plata metàl·lica en contacte amb l'atmosfera acaba sempre recoberta de sulfur de plata.

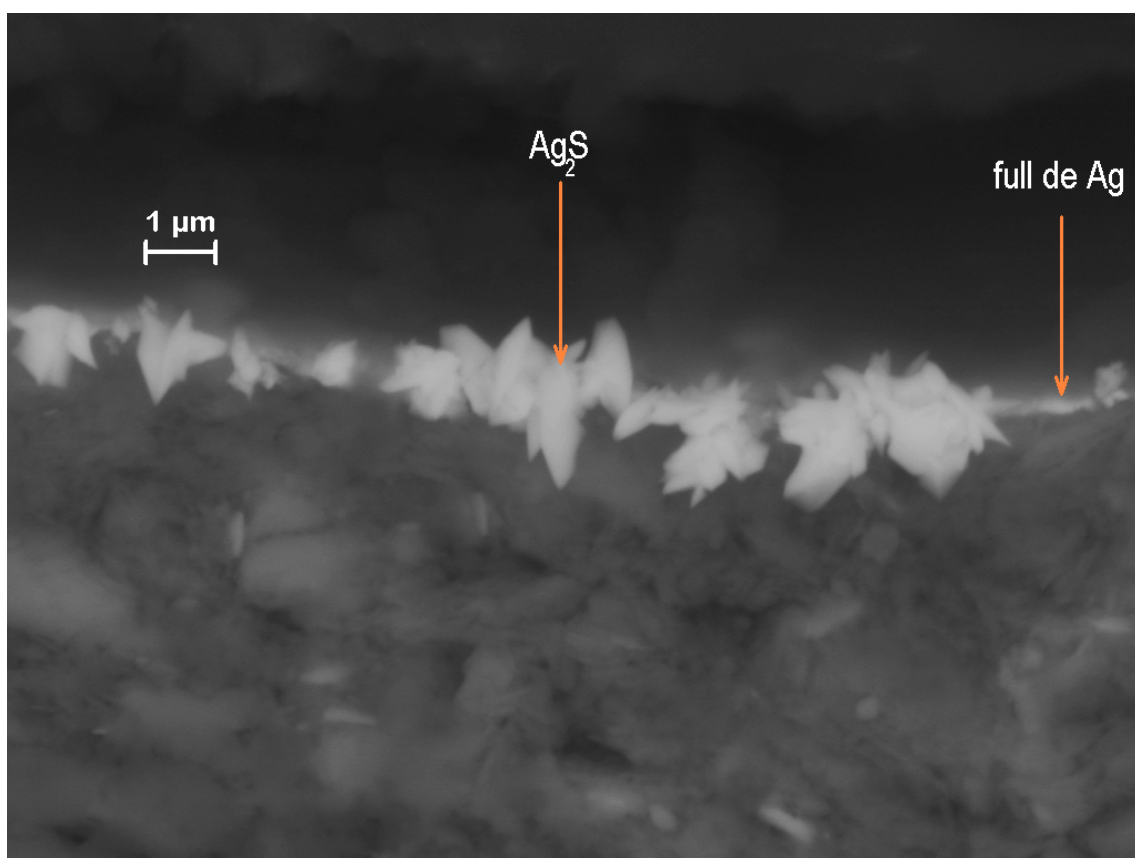
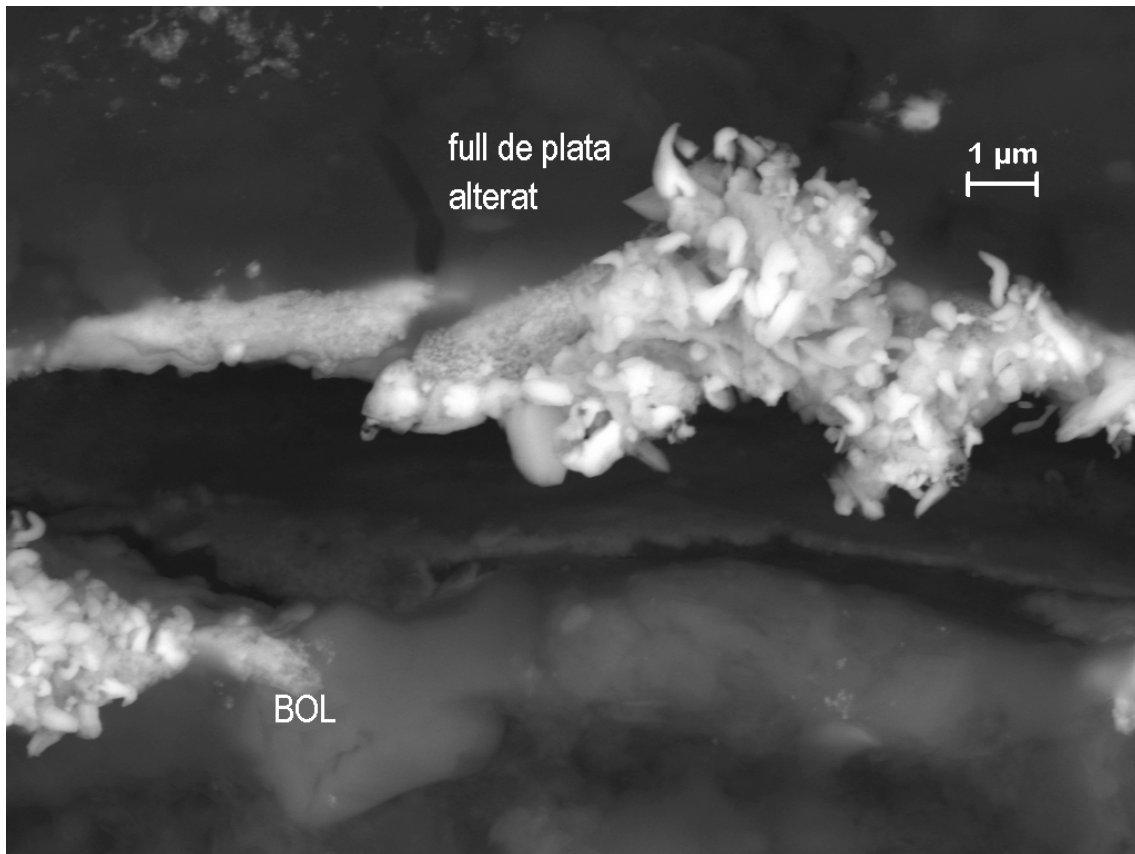
Per altra part, si la plata està ben protegida i no hi ha exposició directa amb l'atmosfera, el material d'alteració que detectem és el clorur de plata ($AgCl$) clorargirita. La font de clor pot provenir dels mateixos materials del retaule, com ara alguns adhesius proteics, però també del clor ambiental causat per l'anomenat *spry marí*, que fa que en els ambients relativament propers al mar hi hagi diminutes partícules de sal. Els clorurs tenen un poder de penetració a través de la resina molt més gran que els sulfurs.

Així doncs, la plata es pot trobar ben conservada sota de les capes de resina o alterada en clorur de plata o en sulfur de plata quan està exposada a l'aire. Cal recordar que el clorur de plata és de color blanc, però exposat a la llum ultraviolada provinent de la llum solar es transforma en plata metàl·lica finament dividida de color negre. Tots els fulls de plata de les mostres analitzades presenten alteracions. A les zones on s'ha perdut la protecció de la colradura o està clivellada, el metall ha entrat en contacte directe amb l'atmosfera i l'alteració és més intensa. En la majoria hi ha presència de plata metàl·lica acompanyada de clorurs de plata en més o menys grau, excepte en algunes parts del Retaule de Sant Joaquim que corresponen al

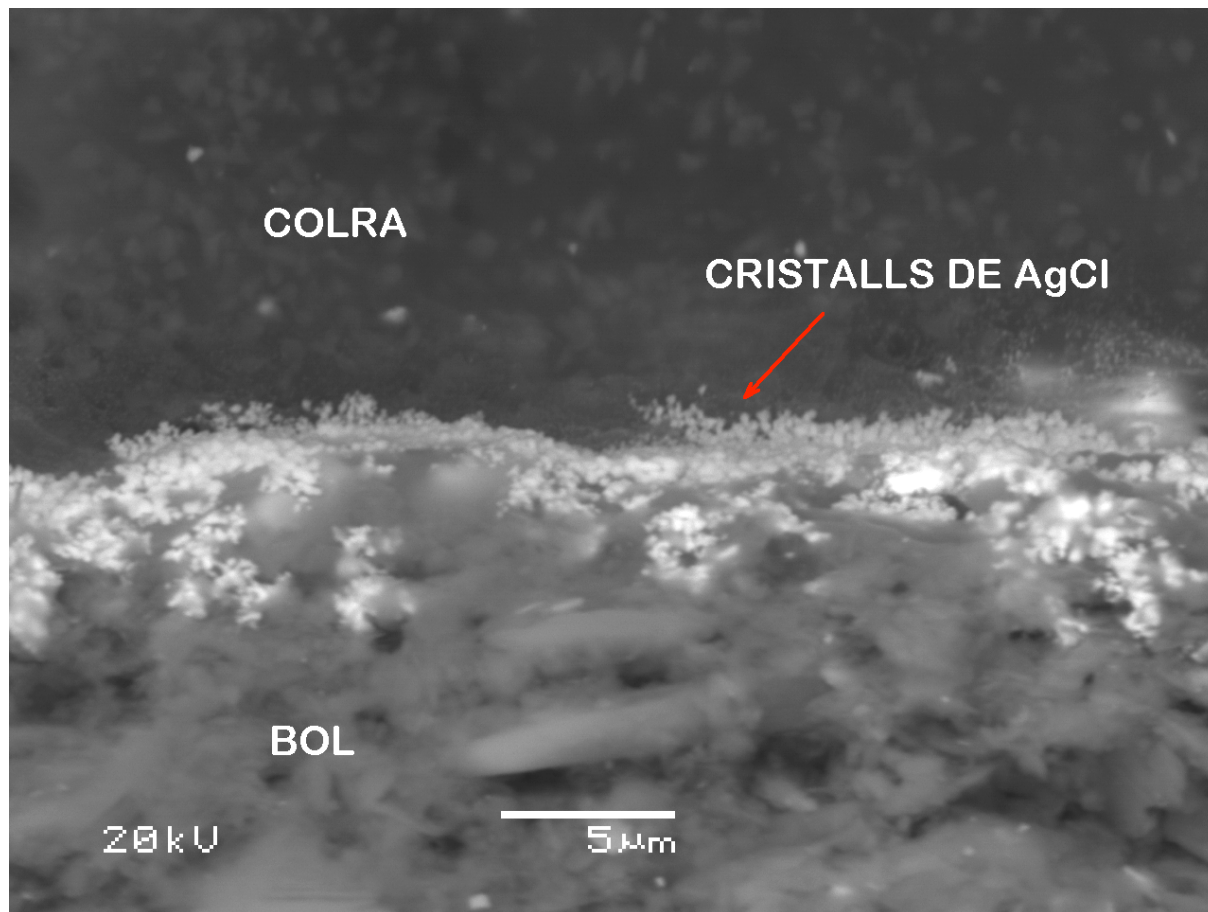
frontal de l'altar (CTJ11) i el núvol de l'escena de la "Trobada a la porta daurada" (CTJ3), on només apareixen plata i sulfurs de plata. En la mostra extreta del fons d'un repicat decoratiu del frontal de l'altar (CTJ12), la plata s'ha transformat completament en sulfur de plata, cosa que ha fet augmentar considerablement el gruix de la capa. En els retaules de les Ànimes, Sant Ruf i Sant Josep trobem plata i clorurs de plata exclusivament, mentre que en els de Sant Pere, Roser i Sant Joaquim estan presents els dos tipus d'alteracions juntament amb plata metàl·lica.



Imatge per microscòpia electrònica d'una secció on es veu l'aspecte de la plata no alterada. Retaule de Sant Joaquim. (Fotografia: AMPC)



Imatges obtingudes per microscòpia electrònica que mostren els cristalls de sulfur de plata, procedents de la plata alterada. Dalt, Retaule de Sant Pere; baix, Retaule de Sant Joaquim. (Fotografies: AMPC)



Detall de l'alteració de la plata en clorurs de plata. Retaule de Sant Ruf. (Fotografia: AMPC)

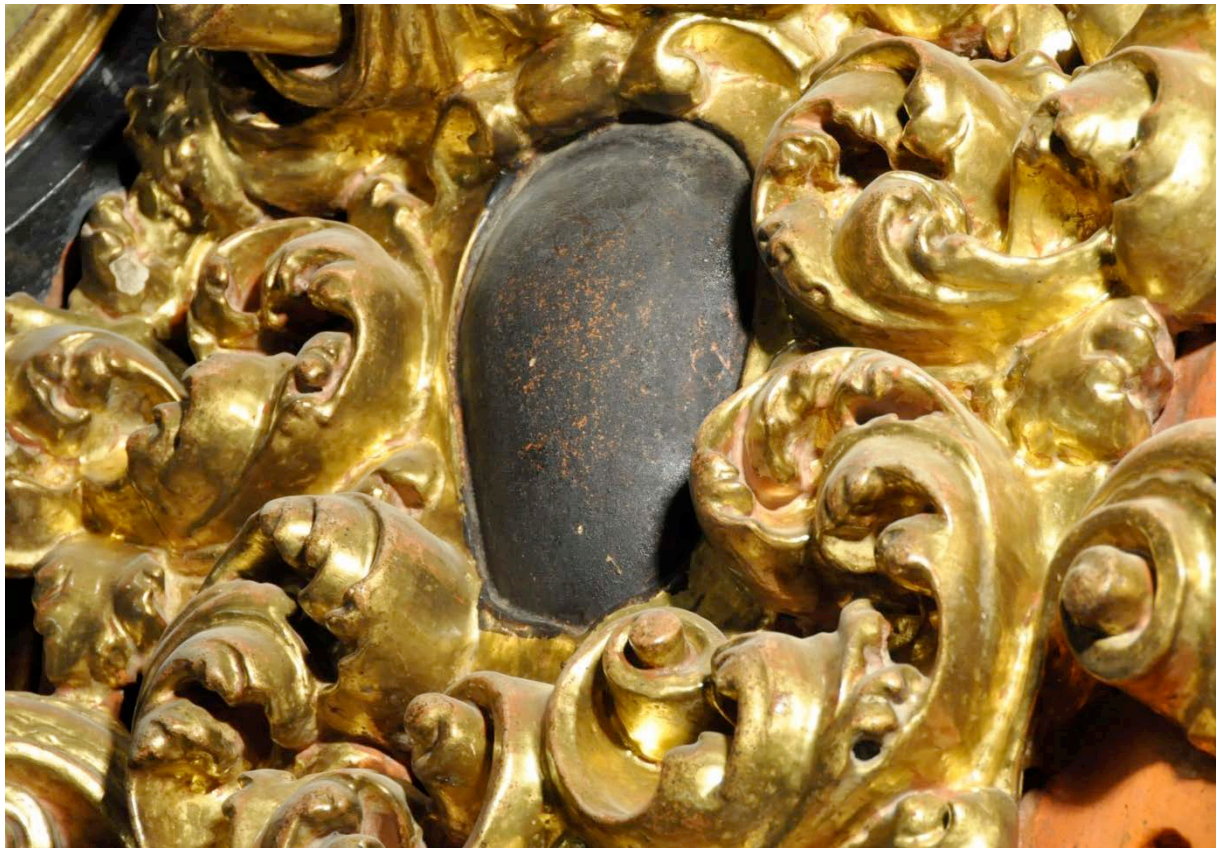
D'entre els materials utilitzats en els retaules, les resines són potser els que més s'alteren, encara que poden continuar fent la seva funció protectora. Amb el pas del temps s'engrogeixen, es tornen més fosques i fràgils. Els fenòmens químics que es produeixen en aquests processos són bàsicament oxidacions i polimeritzacions.

Les resines són productes naturals de composició complexa. Des del moment en què són segregades pels arbres, inicien una sèrie de transformacions com a conseqüència principalment del contacte amb l'oxigen de l'atmosfera. Aquestes transformacions són químiques: pas d'alcohols a aldehids i cetones, d'aldehids a àcids, augment de l'aromaticitat, etc. Les transformacions conflueixen a formes força estables i iguals per a molts tipus de resines, encara que tinguin un origen diferent. A la llarga (milers d'anys), però igual que tots els materials orgànics formats per carboni, hidrogen i oxigen, anirien desapareixent en forma de diòxid de carboni i aigua. Una de les transformacions més interessants que es produeix és la formació de polímers, és a dir, la unió de diferents molècules entre si, per formar estructures més grans. Totes aquestes transformacions es produeixen ràpidament els primers temps després de l'aplicació de les resines i es van fent més lentes a mesura que passen els anys. No obstant això, comporten canvis substancials en les propietats dels materials.

En el conjunt dels retaules de la catedral de Tortosa la resina més utilitzada ha estat la resina de pi. Com que a mesura que va passant el temps totes les resines de pi

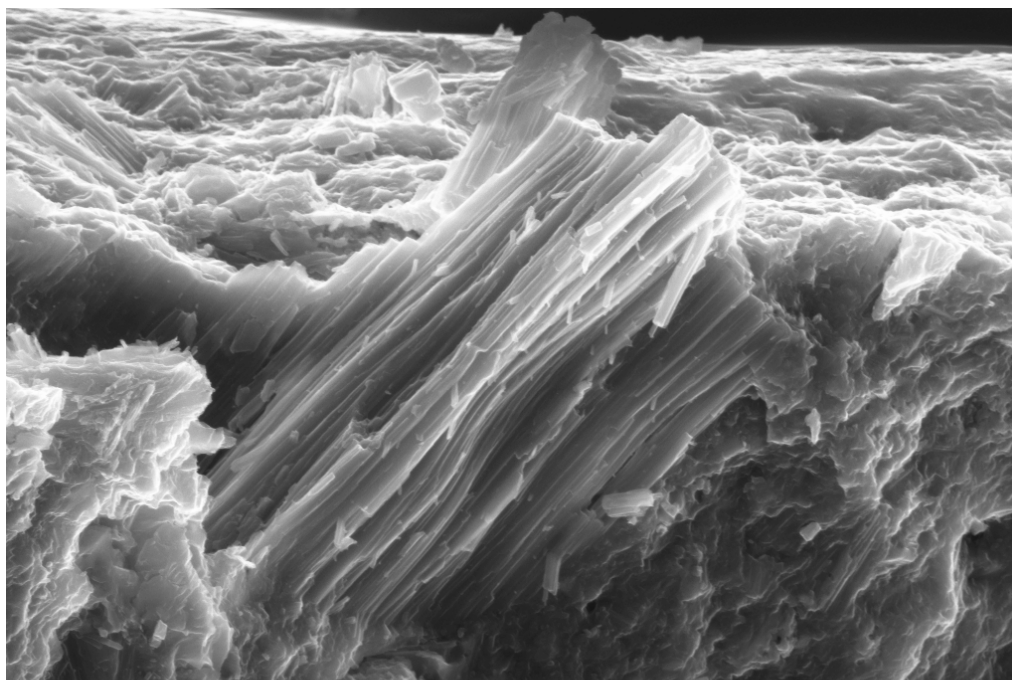
evolucionen cap a uns mateixos productes, és difícil després de tres-cents anys saber l'espècie de pi d'origen. No obstant això, sí que hem pogut constatar l'antiguitat de la majoria de les resines.

La resina de pi que compon les colradures dels retaules ha protegit la plata en moltes parts, ho hem comprovat en les observacions fetes amb lupa binocular i en les microscòpies òptica i electrònica. Hem vist que a les zones on s'ha aixecat o trencat recentment la colradura, la plata és molt lluenta. No obstant això, el principal problema radica en el canvi de coloració que ha alterat absolutament la percepció i la funció cromàtica pròpia d'aquesta tècnica. Observem que la tendència general de la resina de pi és tornar-se de color ambre: com més gruix de resina, el color es percep més fosc. Un exemple molt clar el trobem en les dues colradures del Retaule de les Ànimes. Una no conté colorant (CTA6) i mostra el color actual de la resina, que és marró fosc. Suposadament en el seu origen deuria de tenir una lleu tonalitat torrada, semblant a la pedra d'ambre, que és possiblement la que es volia imitar. A l'altra colradura del retaule (CTA5), per tal de diferenciar-la de la primera, hi van afegir algunes partícules de colorant ataronjat. El resultat és pràcticament el mateix. Amb el temps la colradura ha esdevingut una superfície opaca de color bru que, fins i tot, passa inadvertida en el conjunt del retaule. Aquest canvi de tonalitat també confon especialment els tons blau i verd, perquè la resina engroguida transforma visualment el blau en verd, i el verd es converteix en un to marró. Als canvis cromàtics de la resina, hi hem d'afegir les parts d'ennegriment de la plata, que enfosqueix encara més la colradura.



Enfosquiment de la colradura composta de resina de pi del Retaule de les Ànimes. (Fotografia: AMPC)

En general els pigments són materials molt estables per si sols. Quan s'escull una substància per ser utilitzada com a pigment és precisament per la seva condició de mantenir el seu color amb el temps. Són especialment estables els pigments minerals d'origen natural, com els òxids de ferro, alguns carbonats o sulfurs, silicats, etc. També presenten una notable estabilitat els pigments obtinguts de forma artesanal, com pot ser el verd de coure. No obstant això, aquest pigment té una gran tendència a reaccionar amb les resines diterpèniques, com ara la colofònia.^{573/574} Els compostos que principalment es produeixen són els carboxilats de coure fruit de la reacció de l'àcid abiètic i àcids amb esquelet d'abietans provinents de la resina amb ions coure II provinents del pigment. Aquests compostos, que poden arribar a ser predominants en la colradura, els hem determinat amb tècniques analítiques, com la micro-espectroscòpia d'infraroig (micro-FTIR). També en algunes de les colradures verdes (CTCC7, CTRF6) s'ha determinat la presència de clorurs de coure, compostos també de tonalitats verdes, resultat de la reacció del pigment de coure amb el clor ambiental. Alguns d'aquests compostos, igual que el pigment, són cristal·lins i els hem pogut determinar per difracció de raig X (microSR-XRD⁵⁷⁵). Una reacció que presenta el pigment verd de coure, que ja hem comentat, és que es transforma en resinat de coure d'un color de tonalitat verda. També s'observa, a través dels talls de secció de les mostres dels retaules de Sant Josep i Roser (CTCJ5, CTR4), que la capa de superfície presenta una tonalitat més ambre. Aquest és un fenomen que es produeix a les colradures que porten pigment de coure, ja sigui aglutinat en resina o en oli assecant. Possiblement la causa es deu al fet que el coure accelera i afavoreix l'alteració de la matriu (resina, oli) en contacte amb l'oxigen de l'aire.



Imatge de la partícula de pigment coure obtinguda per SEM (InLens). (Fotografia: AMPC)

⁵⁷³ SALVADÓ, N., BUTÍ, S., COTTE, M., CINQUE, G., PRADELL, T. "Shades of green in 15th century paintings: combined microanalysis of the materials using synchrotron radiation XRD, FTIR and XRF", *Applied Physics A*. Germany: Vol. 111 (2013) p. 47-57.

⁵⁷⁴ BELTRAN, V., SALVADÓ, N., BUTÍ, S., CINQUE, G. "Microinfrared spectroscopy discrimination capability of compounds in complex matrices of thin layers in real sample coatings from art works". *Microchemical Journal*. Dutch: 118 (2015), p. 115-123.

⁵⁷⁵ A microSR-XRD, SR es refereix a llum sincrotró.

Els olis assecants s'utilitzen sovint per aglutinar els pigments, com a adhesiu o com a capa protectora. Químicament els olis són uns compostos que estan formats per la unió d'uns àcids carboxílics de cadena llarga anomenats àcids grassos i una molècula anomenada glicerina. En el procés d'envelliment dels olis, que és força complex, es produeix l'alliberament d'àcids grassos lliures. En el cas que els àcids grassos tinguin dobles enllaços en la seva cadena, com és el cas per exemple de l'àcid linoleic, es produeixen polimeritzacions. Els àcids grassos lliures poden reaccionar amb els metalls dels pigments, com ara amb el coure i el plom o amb el calci provinent de diverses zones, principalment de la capa de preparació de guix.

De la reacció entre els àcids grassos i els ions metàl·lics, en resulten els anomenats carboxilats de metall o sabons. Aquestes substàncies tenen habitualment un color similar al pigment que substitueixen. De sabons, se'n troben en la colradura verda del retaule de les copatrones (CTCC7), produïts per la reacció del Cu^{2+} del pigment amb els àcids grassos lliures de l'oli assecant.

Una substància d'origen incert que es troba freqüentment en diferents capes de pintura és l'oxalat de calci. Quan es localitza a la capa superficial es pot relacionar amb la deposició ambiental, però també apareix a les capes més internes de preparació i de bol, aleshores probablement es deu a la degradació de la matèria orgànica, com la cola d'origen animal emprada com a aglutinant de les matèries. Les matèries que componen els bols, silicats i òxids de ferro, són substàncies molt estables que habitualment no presenten alteracions químiques, exceptuant l'aparició dels esmentats oxalats, que poden produir pèrdues de cohesió dels bols. També hem constatat una relació entre la presència d'oxalats i l'aplicació de productes de restauració, com són les resines sintètiques acríliques.

Finalment a la capa superficial trobem la pols, un conjunt de partícules que per la seva forma i composició presenten un dels principals problemes dels retaules. Inevitablement a l'atmosfera hi ha, a part dels gasos principals (nitrogen, oxigen, argó, diòxid de carboni, vapor d'aigua...), partícules en suspensió més o menys grans. També, irremeiablement, aquestes partícules es van dipositant i acumulant sobre les obres per tota la seva superfície, incloent-hi els racons. Hi ha partícules més grans que es dipositen ràpidament i d'altres més petites que tarden més temps. Algunes de molt petites poden mantenir-se a l'aire durant molt de temps, però de mica en mica totes s'hi aniran dipositant. L'origen d'aquestes partícules és molt divers, des de les produïdes pel desgast i fricció dels materials i transportades pel vent d'un lloc a l'altre fins a les produïdes durant les combustions. Precisament les combustions de les ceres de les espelmes i ciris de l'interior de la catedral són una font important de partícules en suspensió.

Aquestes partícules contribueixen a canviar l'aspecte dels retaules amb el pas dels anys i són les responsables que, en efectuar un estudi dels materials del retaules, sempre aparegui una capa superficial de deposició ambiental. En molts casos la naturalesa química d'aquesta pols és força inerta, ja que majoritàriament està formada per partícules de sulfat de calci di-hidratat, és a dir guix, o de carbonat de calci. Sovint també hi ha partícules de carbó, silicats, algun hidrocarbur, etc. En algun cas pot ser la font de reactius que contribueix a l'alteració de les capes de policromia o colradura. En cas que s'intenti eliminar-la mecànicament, pot produir pèrdues de material involuntàries; si s'utilitzen productes de neteja, l'aportació de substàncies externes i actives acaba sempre perjudicant les obres.

Hem vist, en les imatges fetes amb lupa binocular i microscòpia òptica de les mostres de les colradures, com aquesta capa apareix sempre molt fosca, fins i tot no deixa passar la fluorescència quan s'hi aplica aquest tipus d'il·luminació. Per tant, en el cas de les colradures, la pols contribueix a ocultar el color i embrunir encara més la superfície ja prou enfosquida per l'envelliment dels materials i les reaccions que s'hi han produït.

Tots aquests resultats posen en evidència que les colradures presenten un estat completament evolucionat que ha generat un enfosquiment de la superfície, on el paper que jugava la brillantor del metall i la transparència del color s'han esvaït. Ens trobem, doncs, davant d'un treball tècnic que sovint passa desapercebut, es pot confondre molt fàcilment amb altres policromies i no es pot identificar bé, uns fets que poden fer perillar la bona conservació de les colradures si no hi ha un coneixement exhaustiu de la tècnica i dels materials que les componen.

VISIÓ GENERAL DELS RESULTATS OBTINGUTS

1. La caracterització dels diferents aspectes i elements que han intervingut en la construcció arquitectònica, escultòrica i pictòrica del conjunt dels set retaules barrocs de la catedral de Tortosa aporta una informació inèdita que permet situar i relacionar aquestes obres dins del context retaulístic català i dels territoris propers de l'Aragó i València.
2. El conjunt de retaules és l'única mostra existent a la catedral de la diòcesi de Tortosa que representa la renovació del catolicisme de la Contrareforma i el dinamisme i la producció de l'art religiós que es va desenvolupar a l'època del Barroc.
3. Al territori de l'Ebre el patronatge dels retaules va funcionar igual que a la resta de Catalunya, no va dependre de les classes nobles de la ciutat, sinó que la comunitat eclesiàstica es va encarregar de les despeses, concretament el capítol i també els canonges i beneficiats de la seu, que van destinar les seves rendes a la creació dels altars. Tot el procés de contractació, tipus de contractes i visura de les obres acabades es realitzà segons les formes generals establertes a l'època.
4. Els autors dels retaules eren escultors i dauradors veïns de la ciutat de Tortosa, menys l'escultor Isidre Espinalt, que vivia i treballava a Sarral, a uns 130 km de Tortosa. En la construcció de les obres els escultors foren els encarregats i responsables de signar els contractes. Al territori de l'Ebre no hi ha constància d'haver-hi, dins del gremi de fusters, l'especialitat del fuster-retauler, com succeïa en altres indrets de la geografia catalana. La policromia de tots els retaules documentats va ser realitzada per dauradors, no per pintors com era l'habitual, malgrat que l'ofici de daurador estava en una categoria inferior a la del pintor.
5. L'estructura arquitectònica de cadascun dels retaules segueix l'evolució que marca cada etapa en què es divideix el període barroc. Tots els retaules tenen estructura autoportant amb quatre cossos, variant el nombre de carrers i el tipus de planta. La planta lineal esglaonada es presenta en el retaule classicista de les santes Càndia i Còrdula (1671), igual que en els dos retaules de la segona etapa barroca, Sant Joaquim (1719) i Sant Pere (1733), que tenen un format petit. També d'aquesta segona etapa hi ha dos retaules de grans dimensions, amb tres carrers i portes que donen al darrere, que tenen la planta poligonal: són els altars de les Ànimes (1715) i Sant Ruf (1728). En la tercera etapa rococó s'inclouen dos retaules de gran format també amb tres carrers i portes: el Retaule de Sant Josep (1740), de planta poligonal, i el de la Verge del Roser (1765), de planta còncava amb perfil mixtilini.
6. Els retaules es poden agrupar en quatre tipologies atenent a la forma, composició i finalitat:
 - 1) Retaules de carrer únic: Santes Càndia i Còrdula i Sant Pere
 - 2) Retaules fornícula: Sant Ruf, Sant Pere, Sant Josep i Verge del Roser
 - 3) Retaules quadre (pintura o relleu): Ànimes, Sant Joaquim i Santes Càndia i Còrdula

4) Retaules rosari: Verge del Roser

7. Els elements de suport, com les columnes, tenen una morfologia que il·lustra l'evolució de l'estil barroc. Les columnes entorxades amb estries helicoïdals, bidireccionals i verticals només es troben en el retaule classicista. La columna salomònica representativa de l'estil pròpiament barroc apareix exclusivament en el Retaule de Sant Pere; en el retaule de les copatrones també es presenta, però amb un format petit i com a element secundari, indicant la transició cap al barroc ple. En canvi, en la resta de retaules barrocs de la primera meitat del segle XVIII (Ànimes, Sant Joaquim, Sant Ruf i Sant Josep) predomina per damunt de les altres formes la columna corol·lítica guarnida amb garlandes de flors entrellaçades helicoïdalment o bé cintes florals que rodegen el fust formant espirals. El retaule rococó del Roser canvia l'element floral per la decoració del fust amb rocalles. Els capitells també evolucionen paral·lelament, en l'estil classicista és d'ordre corinti i després canvia cap al compost.
8. La fusta emprada en la construcció dels retaules és el pi, la matèria prima més abundant i utilitzada en aquest territori a l'abast dels artífexs, procedent de l'entorn muntanyenc més proper, el massís dels Ports. En aquest sentit coincideix amb altres zones geogràfiques com el País Valencià i Navarra.
9. Els diferents elements dels retaules estan units entre si mitjançant aiguacuit, claus de cap rodó i rectangular, emmetxats tipus caixa i espiga, doble cua de milà i en biaix, i per reforçar els conjunts travessers i cairats. Treballs tradicionals de fusteria comuns a tots els retaules.
10. Els ornaments dels retaules, com succeïa amb les columnes, exemplifiquen l'evolució de l'estil durant un període de cent anys. Els motius predominants en tots els retaules són les formes vegetals compostes de fulles d'acant i flors. No obstant això, hi ha una clara diferència en el repertori i tractament dels ornaments, entre el retaule classicista de les copatrones de finals del segle XVII i la resta d'obres del segle següent. Els ornaments més antics tenen poc volum i estan integrats en la policromia de l'arquitectura. Conviu la decoració de tipus geomètric de perfil clàssic amb flors enquadrades, fulles d'acant, motius penjants de fruits i llaceries senzilles de rams. A partir del primer terç del segle XVIII els ornaments són més escultòrics perquè els volums busquen els efectes de llum i ombra per acostar-se al naturalisme. Les composicions ornamentals són més complexes i riques, formen fullatges i tipologies de rams molt diverses que incorporen nous elements, com cintes, roleus, conxes o caps d'àngels. En la segona meitat del segle XVIII la rocalla s'incorpora als dos retaules d'època rococó, però en el Retaule del Roser l'ornament és molt abundant i adopta formes i versions lliures i fantàstiques.
11. El programa iconogràfic del conjunt retaulístic es resumeix en dues temàtiques: l'hagiogràfica (retaules de les santes Càndia i Còrdula, Ànimes, Sant Ruf, Sant Pere i Sant Josep) i la mariana (Sant Joaquim i Verge del Roser), que responen a les noves doctrines contrareformistes, les quals propiciaven el culte als sants i la devoció a la Mare de Déu. Destaquem l'evolució del santoral entre el retaule classicista més antic, dedicat a les santes patrones i protectores de la ciutat, i els

retaulles barrocs del XVIII, on s'imposen clarament els sants representatius i defensors de les idees contrareformistes.

12. Durant els segles XVII i XVIII les receptes de colradures a l'oli procedents de la tradició antiga apareixen molt poc, la qual cosa indica el seu escàs ús.
13. En els receptaris es comptabilitzen diferents tipus de vernissos: els grassos compostos d'olis assecants, els vernissos a l'essència de trementina, els vernissos clars o a l'alcohol i combinacions de resines amb els diferents diluents. No obstant això, a partir de la segona meitat del segle XVIII la tendència és trobar més receptes de vernissos a l'alcohol.
14. Les resines que es citen als receptaris són dotze, la més esmentada de les quals és la goma laca, per ser el component principal del vernís de la Xina, de gran interès a l'època. La segueixen, per ordre d'aparició, la sandàraca, el màstic, la trementina, l'ambre groc, el benjuí, el copal, la colofònia, la trementina de Venècia, la goma aràbiga, el pròpolis i la goma tacamahaca.
15. En el conjunt de receptes apareixen vuit coloracions de colradures: blanc, groc, vermell, verd, blau, porpra, bru (colors pavonat i noguera) i negre, essent la colradura groga la més esmentada (51%), per simular l'or damunt de plata o estany.
16. Les receptes apunten un assortit molt ampli de matèries colorants emprades per elaborar colradures. Hi ha 35 substàncies colorants (pigments, colorants, pigments laques i resines) que formen part de la tradició pictòrica i es van usar en segles anteriors. En el color groc destaquen com a colorants més citats l'àloe, el safrà, la goma guta i la cúrcuma. Els altres colors també es van emprar des de més antic, com per exemple la sang de drago, el cinabri, la cotxinilla i el verd de coure. A partir de la segona meitat del segle XVIII s'esmenten dues noves matèries colorants, la bixa i el blau de Prússia, i s'escriuen més receptes de vernissos de colors.
17. Les colradures elaborades amb resina sense cap tipus de matèria colorant s'esmenten molt poc en les receptes.
18. En les receptes s'apunten tres mètodes diferents per aplicar les colradures:
 - 1) Donar una o varies capes de vernís fins aconseguir la intensitat desitjada.
 - 2) Donar una capa de vernís sense color i aplicar al damunt la colradura.
 - 3) Donar la colradura i aplicar al damunt el vernís sense color.
19. Segons els tractats, les colradures dels segles XVII i XVIII evolucionen a poc a poc. Moltes fórmules es repeteixen durant tot el període de dos-cents anys, i hi ha la tendència, a partir de la segona meitat del segle XVIII, a millorar les combinacions dels components i a incorporar nous materials i tècniques d'aplicació per aconseguir més varietats d'efectes.
20. El procés de policromia de tots els retaules segueix les fases i els mètodes tradicionals habituals estipulats dins de l'ofici. Es van realitzar les operacions de preparar la fusta, en alguns retaules es van endrapar les juntes de forma parcial

(retaula classicista) o total (retaulas de Sant Joaquim, Sant Ruf, Verge del Roser), aparellar, embolar, daurar o platejar, estofar, pintar i colrar.

21. Les capes de preparació de tots els retaules presenten dos tipus de guix: un guix gruixut a la part inferior en contacte amb la fusta, compost de sulfat càlcic i silicats, i al damunt un guix prim també format per sulfat càlcic hidratat; en alguns retaules (Ànimes, Sant Josep i Roser) presenten sulfats càlcics poc hidratats. En ambdós casos s'utilitza la cola animal com a aglutinant.
22. Els retaules presenten tres tipus de bols amb algunes variacions compositives, quant a les argiles i silicats, i també de tonalitats. El bol vermell està present en els dos retaules més antics (Santes Càndia i Còrdula i Ànimes). Segueix cronològicament el bol vermell/violeta en els retaules de la primera meitat del segle XVIII (Sant Joaquim, Sant Ruf i Sant Pere) i finalment el bol groc/ataronjat i groc en els retaules d'estil rococó (Sant Josep i Roser). En tots els casos els bols s'aglutinen amb cola animal. Destaquem la possibilitat que els bols vermell/violeta i groc siguin productes autòctons per la composició geològica de sòl i la important explotació d'argiles del territori des de temps antics. Creiem que el bol groc és l'anomenat *bol de Tortosa* que apareix en documentació contractual de retaules de la província d'Àlaba, la qual cosa demostraria l'existència d'una explotació i un comerç que es distribuïa per via fluvial al segle XVIII.
23. Els fulls d'or i plata generalment són prims (inferiors a 0.5 micres). L'or presenta aliatges amb plata i coure en dos retaules del segle XVIII, Sant Ruf i Roser. S'ha identificat una capa de proteïna damunt de l'or brunyit per matisar la lluentor de l'or en el retaule classicista.
24. Tots els retaules, menys el de Sant Ruf, presenten ornamentacions que donen relleu a l'or i la plata, realitzades damunt de l'aparell o sobre els fulls metàl·lics, punxonant les superfícies o bé realitzant dibuixos en cisell tal com indiquen els documents contractuals dels dos retaules rococós.
25. Els estofats de les obres es situen principalment en els vestits dels personatges, però en el retaule classicista també decora l'arquitectura. El repertori decoratiu es basa en els motius vegetals i presenta una clara evolució d'acord amb l'estil de l'època. En el retaule classicista es presenten fulles d'acant distribuïdes de forma desordenada per tota la superfície. Continuant amb els quatre retaules pròpiament barrocs, les fulles es converteixen en rams vegetals llargs amb circells, fulles i flors, que es ramifiquen en moviments ondulants sense un ordre simètric. En el retaule del primer rococó, el de Sant Josep, es substitueixen els rams per formes de rocalles i medallons amb dibuixos de trames. Finalment, en el retaule rococó avançat, el motiu principal són els rams de flors grans amb molt de colorit. Tots els treballs d'estofat combinen les tècniques d'esgrafiats, repicat i pintat a punta de pinzell per imitar les teles de brocats, primaveres de flors i tissús, segons l'ordre evolutiu.
26. La policromia dels retaules segueix fidelment les idees contrareformistes sobre la imitació del natural, per això hi incorporen l'ombrejat. S'observa una evolució quant al tipus de modelat cromàtic. En el retaule classicista les gradacions de tons es

realitzen en blanc a la zona clara i la part fosca amb el color saturat, i la fusió entre ambdós colors es resol amb pinzellades i veladures blanques. L'ombregat evoluciona en els retaules del segle XVIII amb una escala de tonalitats que van del blanc al negre amb les mitges tints intermèdies. Això afavoreix l'aparició de tonalitats com el rosa, gris, blau cel, taronja, morat, etc.

27. Alguns pigments analitzats emprats en estofats i marbrejats indiquen la presència de blanc de plom, en els vermells el cinabri, mini i pigment laca carmí, en els blaus l'indi, blau de cendres i blau de Prússia, i el verd de coure. Són pigments emprats en totes les èpoques, menys el blau de Prússia, que s'usà a partir del primer quart del segle XVIII.

28. Tots els retaules estudiats presenten colradures, però hi ha una tendència paral·lela a l'evolució dels retaules a ampliar els colors i el nombre d'elements colrats. En el retaule classicista les colradures són escasses i es centren en petits detalls del vestit de la santa titular. En els retaules barrocs el nombre de colradures i colors augmenta i s'apliquen a l'arquitectura. Al final del rococó les colradures donen color a motius decoratius i detalls de les escenes narratives. Aquesta tendència a incrementar els colors també coincideix amb les receptes de colradures de la segona meitat del segle XVIII.

29. Les colradures analitzades presenten quatre tipus de matèries aglutinants: oli, resina, barreja de resines i resina barrejada amb oli. Les colradures a l'oli no són gaire comunes a l'època barroca; en els tractats també hi ha poques receptes. De fet, només s'utilitza en el retaule de les copatrones, que encara manté certs lligams amb la tradició pictòrica més antiga. La resta d'obres utilitzen les colradures compostes de resines.

30. La resina de pi es va aplicar a totes les colradures. El motiu principal d'aquest ús tan generalitzat es deu al fet que era una matèria autòctona que es podia adquirir fàcilment, gràcies a la important massa forestal de pins procedent del massís dels Ports, on s'explotava la fusta i també s'hi desenvolupava una activitat resinera. Les altres resines que componen les barreges són la goma laca i una resina derivada de l'àcid commúnic, probablement la sandàraca. En les receptes dels tractats apareixen exemples de colradures realitzades amb aquest grup de resines.

31. Es distingeixen set tipus de coloracions en les colradures dels retaules: ambre, groc, taronja, vermell, verd, blau i gris. Les anàlisis han identificat algunes de les matèries colorants incloses a la matriu de resina. La coloració ambre ha estat obtinguda de la mateixa tonalitat natural de la resina, l'exemple més destacable és la colradura que cobreix tot el Retaule de Sant Pere. El color groc podria estar compost pel pigment laca de groc indi. El taronja, per un pigment ataronjat no identificat. Les colradures de color vermell apareixen en tots els retaules, menys en el de les Ànimes i el de Sant Pere. S'ha identificat el pigment laca carmí de cotxinilla emprat en els retaules de les copatrones i Sant Ruf, una matèria colorant habitual en l'època del Barroc que procedia de la Nova Espanya. Hi ha un altre pigment laca que podria identificar-se com el pal de Brasil, també molt usat i procedent d'Amèrica, que es troba en el Retaule de Sant Josep de la segona meitat del segle XVIII. El color verd s'obté pel pigment verd de coure i es va usar en totes

les colradures dels retaules. El color blau està compost pel pigment blau de Prússia i només es troba als retaules més avançats i en el de Sant Joaquim. La colradura gris és molt peculiar, només s'aplica a les representacions dels núvols. Està elaborada amb una barreja de pigments aglutinats amb oli que donen una tonalitat gris. Aquesta policromia s'aplica sobre la plata i damunt es cobreix amb resina de pi.

32. Per elaborar les colradures s'utilitzen les mateixes matèries per obtenir diversitat de tons i graus de transparència o intensitat del color. Així trobem colradures damunt de bases daurades o platejades. Combinacions de capes de resina i de colradura, jugant amb els diferents gruixos i ordre de les capes. O bé aplicacions amb més o menys proporció de matèria colorant. Aquestes possibilitats tècniques s'esmenten en els tractats de l'època.

33. Les anàlisis han determinat que en algunes colradures, com les de color vermell del Retaule de Sant Ruf, la matèria colorant es va extreure de teixits de llana tenyits, un mètode barat, fàcil d'obtenir i el més emprat des de l'època medieval fins bona part del segle XVIII. També coneixem alguns dels compostos que van intervenir en el procés d'elaboració de les laques, responsables de precipitar el colorant i donar-li cos i opacitat, per tal d'esdevenir un pigment laca sòlid i insoluble.

34. Les colradures, en un període de tres-cents anys, han modificat el seu aspecte de forma considerable. Han estat diferents factors els que han intervingut en aquest procés de canvis. Hi ha els fulls de plata que presenten alteracions en forma de sulfurs a les superfícies mal protegides i clorurs més presents a zones menys o gens exposades, resultant un ennegriment del metall, que és més intens a les zones sense protecció i amb clivelles. Després hi ha les resines que amb el pas del temps s'oxiden i polimeritzen, tornant-se grogues, més fosques i fràgils, sobretot la resina de pi, la qual cosa afecta sensiblement la percepció de la colradura perquè canvia irremeiablement la seva coloració. Per últim la superfície de la colradura presenta una capa de deposició ambiental de pols amb partícules de composició variada, que contribueixen encara més a l'enfosquiment general.

35. La utilització de tècniques analítiques avançades, com les associades a la llum sincrotró (microSR-XRD/microSR-FTIR), han permès afinar en la caracterització dels materials i determinar els components que han intervingut en el procés de precipitació de la laca, els productes d'alteració del pigment verd i de reacció amb la resina.

36. Algunes dades i resultats obtinguts en aquest treball ja han estat publicades a la revista *UNICUM* número 14/ juliol 2015 (pp. 27-40), en l'article titulat "Estudi de les colradures sobre or i plata del retaule barroc de Sant Ruf de la catedral de Santa Maria de Tortosa".

CONCLUSIONS

El conjunt dels set retaules estudiats de la catedral de Tortosa és una mostra del Barroc a la capital de l'Ebre. Exemplifica les tres etapes que comprèn el període barroc: classicista, barroc i rococó, coincidint la cronologia amb l'estil de cada etapa.

Els materials utilitzats en els retaules evolucionen paral·lelament d'acord amb la disponibilitat del moment i del lloc, i amb el que disposa l'estil de cada etapa.

Els materials de les colradures concorden amb els receptaris dels segles XVII i XVIII, així com els mètodes d'aplicació i les tipologies de fórmules.

Tots els materials han evolucionat i envellit en tres-cents anys de la manera que químicament és previsible, tenint en compte les condicions ambientals pròpies d'un recinte catedralici.

L'envelliment de les colradures provoca canvis substancials de percepció, de manera que l'observació ocular esdevé insuficient per poder reconèixer-ne la diversitat de colradures i evitar les confusions amb altres tipus de policromies. Per això, les anàlisis químiques són fonamentals en la identificació dels components i ajuden a entendre com eren i com són les colradures.

És totalment necessari l'estudi dels materials i les tècniques de les colradures, per tal de contribuir al coneixement, a una correcta conservació i posada en valor de les obres. En el cas d'intervenció d'obres amb elements colrats (retaules), l'estudi i identificació dels materials de les colradures hauria de ser un requisit indispensable abans d'iniciar l'actuació.

Constatem que en les intervencions de les obres colrades han de prevaldre els criteris que preservin la bona percepció de les colradures, evitant aplicacions de productes de protecció que puguin interferir en la visió i també en futurs estudis d'investigació.

És important, per obtenir un estudi complet de les colradures, interrelacionar, comparar i verificar la informació històrica i artística, les fonts documentals, l'estudi químic dels materials i l'observació ocular de les obres.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia consultada i no citada al text

AA VV. (1997) *Arte de la seda en la Valencia del siglo XVIII*. Catàleg de l'exposició. Valencia: Fundación Bancaja.

AA VV. (2004). *Retables in situ. Conservation & Restauration. Journées d'études de la section française de l'Institut international de conservation (11es 2004 Roubaix, França)*. Champs-sur-Marne: SFIC.

AA VV. (2004). *Retablos: técnicas, materiales y procedimientos*. Madrid: Grupo Español IIC.

AA VV. (1990). *Pigments et colorants de l'Antiquité et du Moyen Age. Teinture, peinture, enluminure, études historiques et physico-chimiques. Colloque international du CNRS. Département des sciences de l'homme et de la société, Département de la chimie*. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique.

ACOSTA AFRICANO, C. (1585). *Trattato di Christoforo Acosta Africano Medico, & Chirurgo. Della Historia, Natura, et Virtu delle Droghe Medicinali, & altri Semplici i rarissimi, che vengono portati dalle Indie Orientali in Europa...*Venècia: Presso à Francesco Ziletti.

AGRICOLA, G. (1772). *De Re Metallica. De la mineria y los metales con doscientas noventa y cuatro ilustraciones del siglo XVI*. Madrid: Ediciones de Arte y Bibliofilia para Unión Explosivos Río Tinto.

ALANYÀ ROIG, J. (2001). *El seminari diocesà de Tortosa*. Hospitalet de Llobregat: Bisbat de Tortosa.

ALONSO BARBA, A. (1998). *Arte de los metales en que se enseña el verdadero beneficio de los de oro y plata por açogue. El modo de fundirlos todos y como se han de refinar y apartar unos de otros. Compuesto por Alvaro Alonso Barba...* Valencia: Librerías Paris-Valencia.

AMATORE, C. et al. (2010). *La chimie et l'art. Le génie au service de l'homme*. EDP Sciences.

ANDREU, M. (2010). *Els annals del monestir i convent de Benifassà de Joan Miquel Gisbert*. Benicarló: Onada Edicions.

ARASA TULIESA, A. (2011). *Roques del Port*. Ulldecona: Grup de Recerca científica "Terres de l'Ebre".

ARDERIU MONNÀ, X. (1992). "Un vocabulari farmacològic llatí-català del segle XVIII" a *Miscel·lània Jordi Carbonell 4*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

AUDÍ FERRER, P. (1994). *Poder i societat: Tortosa 1600-1650*. Tortosa: Institut d'estudi dertosenses.

BAEZ AGLIO, M. I. i SAN ANDRES MOYA, M. (1999). "Las lacas rojas de origen natural (I): naturaleza, composición y terminología" a *Pátina*. Época II, núm. 9, p. 124-134.

(2003). "Las lacas rojas II: historia de su empleo y preparación" a *Pátina*. Época II, núm. 10, p. 172-186.

(2003). "Cinabrio y bermellón. Historia de su empleo y preparación" a *Pátina*. Época II, núm. 12, p. 155-172.

BAILA PALLARES, M. A. (1999). *La ciutat de Tortosa evolució de l'espai urbà. De la Dertosa romana a la ciutat vuitcentista*. Vinaròs: Editorial Antinea.

BALL, P. (2010). *Histoire vivante des couleurs. 5000 ans de peinture racontée par les pigments*. Paris: Éditions Hazan.

BERSCH, J. (1937). *Recetario industrial y doméstico. 17.000 recetas y métodos aplicables a todas las industrias, artes y oficios y al alcance de todos. Publicado por los colaboradores de la "Chemisch-Technischen Bibliothek" bajo la dirección del Dr. José Bersch*. Barcelona: José Montesó.

BERTHOLLET, C. (1795). *Elementos del arte de teñir*. Tomo1. Madrid: En la Imprenta Real.

BOMARE, V. (1775). *Dictionnaire raisonné universel d'histoire naturelle. Contenant l'histoire des animaux, des végétaux et des minéraux, celle des corps célestes, des météores & des autres principaux phénomènes de la nature; avec l'histoire et la description des drogues simples tirées des trois regnes et le détail de leurs usages dans la médecine, dans l'economie domestique & champêtre & dans les arts & métiers*. Paris: Chez Brunet. 6 Vol.

BOUTAINE, J-L. et al. (2008). *De la peinture de chevalet à l'instrument de musique vernis, liants et couleurs. Actes du colloque des 6 et 7 mars 2007*. Paris: Musée de la Musique (París).

BRUQUETAS GALAN, R. (1998). "Reglas para pintar. Un manuscrito anónimo de finales del siglo XVI" a *Boletín IAPH*. Núm. 24, p. 33-44.

CALZADA ECHEVARRÍA, A. (2003). *Diccionario clásico de arquitectura y bellas artes*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

CAMPOS SÁNCHEZ-BORDONA, M. D. (2003). *Los cuatro libros de arquitectura de Andrea Palladio. Traducidos del italiano al castellano por Juan del Ribero Rada*. León: Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Turismo: Universidad de León.

CANALS MARTÍ, J. P. (1768). *Memorias, que de orden de la Real Junta General de Comercio y Moneda se dan al público, sobre la grana kermes de España, que es el coccum, o cochinitilla de los antiguos. En que se trata de su origen, progresos, historia natural, cultivo, cosecha, preparacion, y usos en el arte de la tintura de la seda, y de la lana.* Madrid: En la Imprenta de la Viuda de Eliseo Sanchez.

CARDON, D. (2013). *Mémoires de teinture. Voyage dans le temps chez un maître des couleurs.* Paris: CNRS Editions.

CARDUCHO, V. (1979). *Diálogos de la Pintura, su defensa, origen esencia, definición, modos y diferencias,* Madrid: Editorial Turner.

CARMONA CORNET, A. M. (1983). *De l'apotecari al farmacèutic: els farmacèutics catalans dels segles XVIII i XIX.* Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.

CASELLAS, R. (1909). *La ornamentalidad dorada en los retablos catalanes. Discurso leído por Raimundo Casellas en la sesión publica celebrada el día 13 de junio de 1909.* Barcelona: Imprenta Barcelonesa.

CHATEAU (1871). *Monografía de la pintura y ligera reseña acerca del dorador y vidriero, Procedimientos generales empleados en dichos oficios, extractados de la doctrina dada sobre este asunto.* Madrid: Imprenta de Rafael Anoz.

CHATFIELD, H. W. (1969). *Los barnices y sus constituyentes Los Barnices y sus constituyentes. Estudio y empleo de todas las primeras materias que intervienen en la fabricación de los barnices.* Barcelona: Reverté.

CHEVALLIER, A. (1827). *Dictionnaire des drogues simples et composées, ou Dictionnaire d'histoire naturelle médicale, de pharmacologie et de chimie pharmaceutique.* Paris: Béchét jeune.

CLEMENTE MARTÍNEZ, C. (2014). "Secrets de l'art de tenyir la fusta segons receptes de dos llibres dels segles XVI i XVIII" a *DERestaura*. Núm. 9. (p. 11-14).

(2001). "El retaule de Sant Joaquín i Santa Anna de la Catedral de Tortosa. Valoració artísticotècnica i tractaments per a la seva conservació" a *Nous Coloquis V*. Tortosa: Centre d'Estudis Francesc Martorell. p. 199-229.

(2000). "La restauració del retaule barroc de la Mare de Déu del Roser de la catedral de Tortosa". *Nous Coloquis IV*. Tortosa: Centre d'Estudis Francesc Martorell. p. 243-263.

COBO, B. (1964). *Obras del P. Bernabé Cobo. Estudio preliminar y edición del P. Francisco Mateos.* Madrid: Atlas.

COCK, H. (1994). *Relación del viaje hecho por Felipe II en 1585, a Zaragoza, Barcelona y Valencia.* Escrita por Henrique Cock y publicada por Alfredo Morel-Fatio y Antonio Rodríguez Villa. València: Librerías París-Valencia.

- COLOMBO, L. (1995). *I colori degli antichi*. Fiesole: Nardini Editore.
- CORDOBA, C. *et al.* (1982). *Plantas tintóreas y su uso*. Catàleg de l'exposició. Madrid: Real Jardín Botánico de Madrid-CSIC.
- DÀVILA CORONA, R. M. (2004). *Diccionario histórico de telas y tejidos. Castellano-Catalán*. León: Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Turismo.
- DE HOLLANDA, F. (2003). *De la pintura antigua seguido de «El diálogo de la Pintura»*. Madrid: Visor Libros.
- DE PILES, R. (1766). *Éléments de peinture pratique. Par M. de Piles, de l'Académie Royale de Peinture & Sculpture*. Amsterdam et Léipsick: Chez Arkstés & Merkus Libraires; Paris: Chez Charles-Antoine Jombert.
- DE QUINTO ROMERO, M. L. (1984). *Los batihojas artesanos del oro*. Madrid: Editora Nacional.
- DE SEVILLA, I. (2004). *San Isidoro de Sevilla. Etimologías*. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.
- DE TORRES ESPUNY, L. (1989): *Flora del massís del Port*. Tarragona: Institut d'Estudis Tarraconenses Ramon Berenguer IV.
- DEL EGIDO, M. (2012). *Fatto d'archimia. Los pigmentos artificiales en las técnicas pictóricas*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- ECHEVARRIA GOÑI, P. L. *et al.* (2001). *Retablos*. 2 Vols. Vitoria-Gasteiz (Alava): Departamento de Cultura. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- FEESER, A., DALY GOGGIN, M. i FOWKES, TOBIN, B. (2012). *The Materiality of Color. The Production, Circulation, and Application of Dyes and Pigments 1400-1800*. Surrey; Burlington: Ashgate Publishing.
- FERNÁNDEZ-BACA CASARES, R. *et al.* (2006). *Metodología para la conservación de retablos de madera policromada. Seminario internacional organizado por el Getty Conservation Institute y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Sevilla 2002*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Cultura; Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
- FERNÁNDEZ DE OVIEDO, G. (1991). *Historia general y natural de la Indias (selección)*. Madrid: Editorial Bruño.
- FERNANDO BATISTA DOS SANTOS, A., VICENTE PALOMINO, S. i YUSÁ MARCO, D. J. (2007). "Colorantes naturales empleados en la tintorería española del s. XVIII. La cochinilla: conocimiento de los materiales empleados en el tinte y su proceso de preparación" a *ARCHÉ*. Publicación del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la UPV. Núm. 2, p. 103-107.

FINK, M. (1922). *Nouveau manuel complet de peinture et vernissage des métaux et du bois... suivi de la Réproduction des laques du Japon*. Paris: Encyclopédie Roret.

GALLEGO, J. (1976). *El pintor de artesano a artista*. Granada: Universidad de Granada.

GARCIA ESPUCHE, A. (2010). *Barcelona 1700*. Barcelona: Editorial Empúries.

GARCIA ESPUCHE, A. *et al.* (2010). *Drogues, dolços i tabac. Barcelona 1700*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

GARCIA SANCHO, M. (1998). *La Catedral de Tortosa. Aproximación a su ser y a su quehacer*. Tortosa: Seminari diocesà de Tortosa.

GARIDEL (1715). *Histoire des plantes qui naissent aux environs d'Aix et dans plusieurs autres endroits de la Provence*. Aix: Chez Joseph David.

GIANNINI, C. i ROAANI, R. (2008). *Diccionario de restauración y diagnóstico*. Donostia-San Sebastian: Editorial Nerea.

GÓMEZ, M. L. (1998). *La restauración. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte*. Madrid: Ediciones Cátedra.

GÓMEZ MORENO, M. E. (1943). *La policromía en la escultura española*. Madrid: Publicaciones de la Escuela de Artes i Oficios Artísticos de Madrid.

GONZÁLEZ MARTÍNEZ ALONSO, E. (2006). *Patrimonio y restauración: tecnología tradicional y tecnología actual*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

GUEROLDI, V. (1999). *Vernici e segreti curiosissimi. Cremona 1747*. Cremona: Edizioni Cremonabooks.

HERRANZ, GARCIA, E. (1967). *“El arte de dorar” tallas y madera en general*. Madrid: Editorial Dossat.

HILD, K. W. (1950). *Manual del pintor decorador. Guía para pintores, barnizadores, doradores, vidrieros, empapeladores y estuquistas*. Barcelona: Gustavo Gili.

HISCOX – HOPKINS (2007). *El recetario industrial*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili

IMPERATO, F. (1599). *Dell'Historia Naturale di Ferrante Imperato napolitano. Libri XXVIII nella quale ordinatamente si tratta della diversa condition di miniere, e pietre. Con alcune historie di Piante, Animalì, sin'hera non date in luce*. Nàpols: Nella Stamparia à Porta Reale. Per Constantino Vitale.

J. de A. A. (1855). *Manual completo de carpintería dividido en tres tomos que son carpintero de armaduras, Carpintero de obra blanca en general, Ebanistería y maquinaria, con un compendio de Tornería*. Madrid. Imprenta de Díaz y Comp.

JONES, O. (1865). *Grammaire de l'ornement: illustrée d'exemples pris de divers styles d'ornement*. Londres: Day and son; Paris: Chez Cagnon.

KELKHEIM, R. (2000). *Policromía y ornamentación*. Madrid: Aqualarga.

KIRBY, J. et al. (2014). *Natural Colorants for Dyeing and Lake Pigments. Practical recipes and their historical sources*. Londres: Archetype Publications.

(2010). *Trade in Artists' Materials Markets and Commerce in Europe to 1700*. Londres: Archetype Publications.

KIRBY, J., SPRING M. i HIGGITT, C. (2007). "The Technology of Eighteenth- and Nineteenth-Century Red Lake Pigments" a *National Gallery Technical Bulletin*. Volume, 28, p. 69-95.

LACARRA, M. C. et al. (2002). *Retablos esculpidos en Aragón. Del gótico al barroco*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

LANGÉ, C. i PALOUZI, H. (2004). *Regards sur les retables. Architectures ou théâtres d'images*. Arles: Actes Sud. Conseil Général des Pyrénées-Orientales.

LAURIE, A. P. (1944). *La práctica de la pintura. Métodos y materiales empleados por los pintores*. Buenos Aires: Albatros.

LEFORT, M. J. (1855). *Chimie des couleurs pour la peinture a l'eau et a l'huile. comprenant l'historique, la synonymie, les propriétés physiques et chimiques, la préparation, les variétés, les falsifications, action toxique et l'emploi des couleurs anciennes et nouvelles*. Paris: Victor Masson., Libraire-Editeur.

LLAMAZARES, F. (2008). *Fuentes documentales para el arte barroco en la provincia de León. Ensambladores, escultores y pintores*. León. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones.

MACQUER, M. (1808). *L'art de la teinture en soie*. Paris: Chez Servières Libraire.

MADOZ, P. (1985). *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*. Barcelona: Curial Edicions Catalanes.

MARAVALL, J. A. (1997). *A cultura do barroco*. Lisboa: Instituto Superior de Novas Profissões.

MARCO MARTÍNEZ, J. A. (1997). *El retablo barroco en el antiguo Obispado de Sigüenza*. Madrid: Diputación Provincial de Guadalajara.

MARTÍN GONZÁLEZ, J. J. (1998). *El artista en la sociedad española del siglo XVII*. Madrid: Ediciones Cátedra.

(1983). *Escultura barroca en España (1600-1770)*. Madrid: Ediciones Cátedra.

MARTÍNEZ, J. (2006). *Discursos practicables del nobilísimo arte de la pintura*. Madrid: Cátedra.

MARTÍNEZ, F. (1788). *Introducción al conocimiento de las bellas artes, ó Diccionario manual de pintura, escultura, arquitectura, grabado, &c.: con la descripción de sus mas principales asuntos. Dispuesto y recogido de varios Autores, asi Nacionales como Estrangeros, para uso de la juventud española*. Madrid: por la viuda de Escribano.

MATTEINI, M. i MOLES, A. (2001). *Ciencia y restauración. Método de investigación*. Hondarribia (Guipúzcoa): Editorial Nerea.

MAYER, R. (1985). *Materiales y técnicas del arte*. Madrid: Hermann Blume.

MÉRIMÉE, J. -F. -L. (2006). *De la peinture a l'huile De la peinture à l'huile ou des procédés matériels employés dans ce genre de peinture, depuis Hubert et Jean van-Eyck jusqu'à nos jours*. Puteaux: Érec.

MEYER, F. S. (1995). *Manual de ornamentación*. Barcelona: Ediciones Gustavo Gilli.

MONREAL TEJADA, L. (2003). *Iconografía del Cristianismo*. Barcelona: Acantilado.

MOUREY, W. (1987). *La conservation des antiquités métalliques*. Draguignan: L.C.R.R.A.

MUÑOZ SEBASTIA, J-H. (2012). *Aldover, 1612. El poble i la parròquia quatre segles enrera*. Tortosa: Ajuntament d'Aldover.

(1997). *Revolta i contrarevolta a Tortosa (1640)*. Tortosa: Cooperativa Gráfica Dertosense.

MUZQUIZ, M. (1778). *Tratado instructivo, y práctico sobre el arte de la tintura: reglas experimentadas y metódicas para tintar Sedas, Lanas, Hilos de todas clases, y Esparto en rama*. Madrid: en la Imprenta de Blas Roman.

NUNES, F. (1767). *Arte da pintura, symmetria e perspectiva* composta por Filippe Nunes, Natural de Villa-Real. Lisboa: na Officina de Joaõ [sic] Baptista Alvares.

OCAMPO, E. (1992). *Diccionario de términos artísticos y arqueológicos*. Barcelona: Icaria Editorial.

PALET CASAS, A. (2002). *Tratado de pintura. Color, pigmentos y ensayo*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona.

PASTOUREAU, M. (2013). *Vert. Histoire d'une couleur*. Paris: Éditions du Seuil.

(2008). *Noir. Histoire d'une couleur*. Paris: Éditions du Seuil.

PEÑAS COBOS, M. A. (2011). "Los resineros de la Tierra de Pinares de Valladolid y Segovia" a *Pátina*. Época II. Núm. 16, p. 255-266.

PEREZ DE VARGAS, B. (2008). *De Re Metalica* en el qual se tratan muchos y diversos secretos del conocimiento de toda suerte de minerales,... por el magfco. cavallero Bernardo Perez de Vargas. Madrid: Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas de España.

PEREZ DOLZ, F. (1937). *Teoría y prácticas ornamentales*. Barcelona: Labor.

PERRAULT, G. (1997). *Dorure et polychromie sur bois*. Dijon: Editions Faton.

PETIT, J. i VALOT, H. (1991). *Glossaire des peintures et vernis des substances naturelles et des matériaux synthétiques*. Toulouse: L'Union.

PETIT, J., ROIRE, J. i VALOT, H. (1999-2005?). *Encyclopédie de la peinture. Formuler fabriquer appliquer*. 3 vol. Puteaux : EREC.

(1995). *Des liants et des couleurs pour servir aux artistes peintres et aux restaurateurs*. Puteaux : EREC.

RACINET, A. 1875: *L'Ornement polychrome. Cent planches en couleurs, or et argent contenant environ 2.000 motifs de tous les styles. Art ancien et asiatique, moyen age, renaissance, XVIIe et XVIIIe siècle*. Paris: Firmin-Didot.

RAMALLO ASENSIO, G. (2010). *La catedral guía mental y espiritual de la Europa Barroca Católica*. Murcia: Universidad de Murcia.

RAMIREZ MARTÍNEZ, J. M. (1981). *Los talleres barrocos de escultura en los límites de las provincias de Alava, Navarra y La Rioja*. Logroño: Diputación Provincial. Servicio de Cultura. Instituto de Estudios Riojanos.

Real Cédula de S.M. y Señores del Consejo por la que se declara... ser permitido a todos los escultores el preparar, pintar y dorar... las estatuas y piezas que hagan propias de su arte... y que los gremios de Doradores, carpinteros y otros no se lo impidan... (1782). Madrid: En la imprenta de don Pedro Marin.

REVILLA, F. (2007). *Diccionario de iconografía y simbología*. Madrid: Ediciones Cátedra.

RIFFAULT, M. J. (1832). *Manual teórico y práctico del pintor, dorador y charolista*. Madrid: Imp. de Repullés.

(1850) *Nouveau manuel complet du fabricant de couleurs et de vernis, contenant tout ce qui a rapport a ces différents arts*. Paris: Librairie Encyclopédique de Roret.

RIVAS CARMONA, J. et al. (1985). *Imafronte. Dpto. De Historia del Arte 1987-88-89. El retablo Español*. Murcia: Universidad de Murcia.

RODRIGUEZ DE LA FLOR, F. (2009). *Imago. La cultura visual y figurativa del barroco*. Madrid: Abada Editores.

ROQUERO, A. (1998). "Materias tintóreas en la época de Felipe II", a *Felipe II. Los ingenios y las máquinas. Ingeniería y obras públicas en la época de Felipe II*. Catàleg de l'exposició. Madrid: Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V.

ROVIRA GÓMEZ, S-J. (1999). *Els nobles de Tortosa (segle XVIII)*. Tortosa: Centre d'estudis Francesc Martorell.

ROYO PLA, F. (2004). "La recerca botànica a la diòcesi de Tortosa" a Pradilla Cardona, M. A. *Història i territori a les comarques de la diòcesi de Tortosa*. Benicarló: Onada Edicions.

RUPRICH-ROBERT, V. (1876). *Flore ornamentale. Essai sur la composition de l'ornement. Éléments tirés de la nature et principes de leur application*. Paris: Dunod.

SALVADÓ CABRÉ, N., et al. (2011). "SR-XRD and SR-FTIR study of the alteration of silver foils in medieval painting" a *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. Núm. 399, p. 3041-3052.

SALVADÓ, N., BUTÍ, S. PRADELL, T. (2011). "Alteracions en les fulles de plata aplicades sobre fusta policromada d'època medieval" a *Unicum*. Núm.10, p. 127-134.

SANCHEZ-MORENO DEL MORAL, F. (2006). *Retablos barrocos burgaleses. La Bureba, los Páramos y comarcas próximas*. Burgos: Diputación Provincial de Burgos.

SANTOS GÓMEZ, S., SAN ANDRES MOYA, M., BALDONEDO RODRÍGUEZ, J. L. i RODRÍGUEZ MUÑOZ, A. (2003). "Recetas de preparación del verdigrís. Resultados preliminares de la obtención de la variedad conocida como Viride Salsum" a *Pátina*. Época II. Núm. 12, p. 41-52.

SEBASTIAN, S. (1981). *Contrarreforma y barroco. Lecturas iconográficas e iconològicas*. Madrid. Alianza Editorial.

SEGURA, J. A. (1994). *Diego Camporredondo y el arte barroco y rococó en Calahorra y comarca*. Logroño: Instituto de Estudios Riojanos.

SUAREZ, M. G.(1778). *Memorias instructivas y curiosas sobre agricultura, comercio, industria, economía, chymica, botanica, historia natural, &c. Sacadas de las que hasta hoy han publicado varios Autores Extranjeros y señaladamente las Reales Academias y Sociedades de Francia, Inglaterra, Alemania, Prusia y Suecia*. Madrid: por D. Pedro Marin

TALIER, G. (1818). *Nuovo plico d'ogni sorta di tinture arricchito di rari, e bellissimi segreti per colorire animali, vegetabili e minerali*. Venècia: per Francesco Andreola.

TRAMOYERES BLASCO, L. (1889). *Instituciones gremiales su origen y organización en Valencia*. Valencia: Imprenta Domenech, Mar, 48

VÉLEZ CHAURRI, J. J. i BARTOLOMÉ GARCÍA, F. (1998). *La policromía de la primera mitad del siglo XVII en Álava. Pedro Ruiz de Barrón y Diego Pérez de Cisneros (1602-1648)*. Miranda de Ebro: Instituto Municipal Historia.

VIDAL BERNABÉ, I. (1990). *Retablos alicantinos del barroco (1600-1780)*. Alicante: Universidad de Alicante.

VILA, M-A. (1986). *Tortosa i el seu terme a mitjan segle XVI. Esborrany geoeconòmic*. Barcelona: Rafael Dalmau Editor.

(1983). *La vida i l'economia de Catalunya segles XIII a XVII*. Hospitalet de Llobregat: Editorial Pòrtic.

WODON, B. (2008). *Dictionnaire de l'ornement*. Namur: Institut du Patrimoine wallon.

ACRÒNIMS

AHCTE - Arxiu Històric Comarcal de les Terres de l'Ebre

ACTo - Arxiu de la Catedral de Tortosa

ADT - Arxiu Diocesà de Tortosa

ACBEB - Arxiu Comarcal del Baix Ebre

ACAC - Arxiu Comarcal de l'Alt Camp

AHCB - Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona

AHP Alava - Archivo Histórico Provincial de Álava

AFCEC - Arxiu fotogràfic del Centre Excursionista de Catalunya

AMPC – Grup de recerca dedicat a l'anàlisi dels materials del patrimoni cultural

EADT – Escola d'Ari i Disseny de la Diputació de Tarragona a Tortosa

EPSEVG – Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i La Geltrú

