



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

**EL LLIGAT DE SARJA I ELS SEUS DERIVATS.
CARACTERITZACIÓ I CONSERVACIÓ – RESTAURACIÓ**



Autora: Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau

Grau en Conservació-Restaureció de Béns Culturals

Tutora: Marta Vilà Rabella

Curs: 2017 - 2018

Imatge de la portada:

Detall de l'obra "*Retrat de Henry Dundas, Primer Vescomte de Melville*", un oli sobre tela de la primera meitat del segle XIX, de dimensions 74 x 62 cm, ubicada a la National Portrait Gallery de Londres. Propietat de Creative Commons.



ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

RESUM

El tafetà ha sigut i segueix sent el suport per antonomàsia en pintura sobre tela des dels inicis d'aquesta tècnica. Atesa la seva popularitat, altres dels lligats utilitzats –principalment la sarja i els seus derivats– han quedat relegats a un nivell inferior en una bona part dels estudis sobre el tema. El present anàlisi pretén realitzar una monografia a nivell acadèmic sobre la singularitat d'aquest últim grup de lligats (sarja, espiga, adomassats, “*mantelillos*”, entre d'altres) que són menys emprats com a suports pictòrics, partint d'una introducció i descripció d'aquest tipus de teixits, seguit d'un recorregut històric de les teles de sarja en pintura.

Un cop efectuada la primera recerca, s'analitzen un seguit d'obres intervingudes en museus i centres de restauració per tal de poder conèixer els tipus de tractaments que reben i comprovar si requereixen processos diferents. Finalment, es presenta una proposta inèdita d'estudi de les propietats que presenta la sarja en comparació als lligats de tafetà, per tal de poder conèixer la seva reacció en tres sentits: a l'envelliment natural, a les intervencions de conservació i restauració i la interacció amb les condicions climàtiques que l'envolten.

PARAULES CLAU: sarja; tafetà; tela; lleng; trama; ordit; lligat; mantell; espiga; adomassat;

ABSTRACT

Since the very beginnings of the easel painting technique, tabby-weave has always been, by excellence, its favourite support. Due to its popularity, other bindings, such as twill-weave and its derivatives, have been set aside in a great deal of the studies carried out regarding this topic. The current analysis aims at conducting an academic level monograph about the particularity of the latter group of bindings (twill-weave, herringbone pattern, damask pattern or “*mantelillo*”, among others), which are used as pictorial supports to a much lesser extent. This work begins with an introduction to and description of these types of fabrics and continues with an historical journey about the use of twill-weave fabrics in painting.

Once the first research has been developed, a series of works restored in museums and restoration centres are analysed in order to get to know the different treatments that they undergo and check, at the same time, if they require different processes. Finally, there is a presentation of an unprecedented proposal about the study of the properties of twill-weave in comparison with tabby-weave, which aims at establishing their reaction to the passing of time, their interaction with the environmental conditions that surround them and the correct conservation – restoration treatment afterwards.

KEY WORDS: twill-weave; tabby-weave; fabric; canvas; warp; weft; bounding; mantelillo; herringbone; damask;



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018



AGRAÏMENTS

Marta Vilà
Gema Campo
Mireia Campuzano
Maria Ferreiro
Rosa Gasol
Ana Ordoñez
Marta Oriola
Núria Pedragosa
Maite Toneu

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

INDEX DE CONTINGUT

Index d'imatges	9
Introducció	11
Objectius	14
Hipòtesis	15
Metodologia	17
Antecedents: estudis científics i artístics sobre el tema	21
Capítol I. El lligat de sarja i els seus derivats. Marc teòric i caracterització ..	25
La sarja. Un teixit o una tècnica de pintura?	27
Ambigüitat de conceptes	27
Morfologia del suport	31
Suport primari: el llenç	31
Composició del suport i tipologia de les fibres	33
Tissatge: els lligats i les seves tipologies	35
Classificació de les sarges	42
Breu introducció a l'elaboració del teixit	46
Recorregut històric	49
Ús del teixit al llarg dels segles	49
Característiques particulars de les obres en relació al llenç	56
Usos com a suport i pintors que han emprat aquests lligats	58
Capítol II. Conservació i Restauració	69
Estudi de les intervencions realitzades en casos reals	71
Relació de degradacions i intervencions en el suport de sarja	71
Proposta d'estudi	85
Estudi empíric de possibles diferències materials	
i de conservació de la sarga vs. el tafetà	85
Disseny de la proposta d'investigació	86
Capítol III. Conclusions	93
Discussió i conclusions	95
Futures vies de treball i de recerca	98
Cites	99
Bibliografia	101



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

INDEX D'IMATGES

1: Esquema de la trama i densitat del teixit obtingut a partir de l'estudi amb RX	22
2: Anàlisi de densitat de trama a partir de radiografies en sarges	22
3: Repeticions del lligat	22
4: Càlculs realitzats per conèixer la freqüència de les sarges.	23
5: Estudi de la tela realitzat per l'autora del llibre, de qui van seguir el patró exactament.....	24
6: patró a partir del qual es van inspirar en l'elaboració de la tela.	24
7: patró a partir del qual es van inspirar en l'elaboració de la tela.	24
8: la trama (en vermell) i l'ordit (en blau), es teixeixen per formar, en aquest cas, un teixit de tafetà	35
9: A l'esquerra, torsió del fil en Z; a la dreta, torsió del fil en S	36
10: A la dreta, el dibuix que crea una sarja bàsica; a l'esquerra, el dibuix que crea el tafetà.....	37
11: D'esquerra a dreta: 2/1 sarja Z; 2/1 sarja S; 1/2 sarja Z; 1/2 sarja S.....	38
12: El grau de l'angle de la diagonal depèn de la relació entre la trama i l'ordit	39
13: Fracció mínima que es repeteix en un tafetà 1/1. (2h x 2p 1e1)	39
14: La lectura és 6h x 6p 1e1, ja que hi ha 6 fils d'ordit per cada 6 de trama.....	40
15: La fracció mínima que pot presentar una sarja és 6h x 6p 2e1	40
16: Un exemple d'una combinació més complexa és 8h x 8p 3e1	40
17: a l'esquerra, Batàvia (8h x 8p 3e); a la dreta, Romana (8h x 8p 7e1).....	40
18: Combinacions dels fils.	41
19: Teixit en forma d'espiga i sarja interrompuda.....	42
20. Dril	45
21: Sarja de cotó.....	45
22: Creuat de tres per trama.....	45
23: Sarja de quatre per ordit	45
24: Sarja de quatre per trama.....	45
25: Sarja de madràs	45
26: Sarja batàvia	45
27: Cantó	45
28: Sarja setina	45
29: Sarja romana.....	45
30: Creuat francès.....	45
31: Diferents textures de sarges de llana localitzades a Itàlia.....	46
32: Detall d'un llenç de sarja en forma geomètrica del retaule major d'Algete (Madrid).	51
33: Detall de la radiografia de l'obra "Wisdom and Strenghth"	58
34: Detall del revers de "Retrat eqüestre de Carles I"	59
35: Detall del revers de dues pintures d'El Greco, situades al Museo Nacional del Prado.	59
36: Detall d'una radiografia del suport del quadre "Vista i plano de Toledo"	60
37: Revers del quadre "La Fábula de Leda" i detall del tramat del quadre.	61
38: Detall del revers de l'obra "Virgen del Rosario". El lligat de la tela forma motius florals	61
39: Detall del patró del suport del quadre "Sant Joan Baptista al desert"	62
40: Detall en raigs X de la figura de la dreta	63
41: Detall de l'obra Miss Marthe Carr, 1789 (Museo del Prado), de Thomas Lawrence.	63
42: Detall de l'obra "Christmas Night", de Gauguin.....	64
43: Detall de l'obra "Hillside at l'Hermitage", de Pissarro (1873).....	65
44: Detall de "El Boulevard dels Caputxins"(1873), de Monet.....	67
45: Pèrdues que es produeixen al voltant de les costures de dues teles	73
46: Revers abans i després de la intervenció de "Crist Crucificat".	74
47: Detall del lligat de la tela confós per un tafetà.	75

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018



48: Detall de la banda perimetral de l'obra "La companyia de Santa Bàrbara"	77
49: detall de l'obra: "Racó de taller", d'Adolf Hengeler.	77
50: Vista d'un dels estrips per l'anvers.....	78
51: Vista general del quadre "La Plaça de Sant Sebastià" al museu Pau Casals (El Vendrell)	79
52: Detall dels craquejats i pèrdues en sentit de la diagonal de la sarja	79
53: Clivellats produïts en una pintura a l'oli	80
54: Assenyalat en vermell, s'observa la direcció dels clivellats.....	80
55: En vermell, la direcció més comuna dels clivellats d'edat.	81
56: Clivellats en forma d'escames molt regulars, a l'obra "Sant Jeroni" (1625).....	82
57: Clivellats creats en el sentit de la diagonal de la sarja: de dalt a baix i d'esquerra a dreta	82
58: En vermell, tela original visible, trama molt espessa i fina. En verd, tela d'un reentelat flotant.....	82

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

INTRODUCCIÓ

Com és ben sabut, la pintura sobre tela ha jugat un paper molt important en el món de l'art en els últims cinc segles; això és pràcticament des que va aparèixer. Sobretot en la religió, però també en la medicina, la literatura clàssica o les persones amb més alt estatus a la societat, han sigut els temes més representats de manera pictòrica als quadres. El poder econòmic i social era el que marcava als pintors els materials i les eines que podien usar als seus tallers, ja que antigament els productes de pintura suposaven un cost elevat. La industrialització i mecanització dels processos va afavorir la baixada de preus i els materials van passar a ser més accessibles per a tothom. Més persones pintaven i es podien permetre adquirir teles per realitzar-hi les imatges que preferien.

Uns quants milions de pintures sobre tela existeixen al món ara mateix, i uns quants milers més s'estan pintant simultàniament. De tot aquest ventall de possibilitats, només un diminut percentatge (potser inferior a un 1%, o rondant el 5%) està pintat damunt d'una tela que no sigui de lligat de tafetà. Tot i que s'ha de reconèixer que el percentatge és desconegut a causa de la infinitat d'obres que existeixen, es pot fer una visió global partint de les obres més conegudes de la història: els artistes s'inspiren entre ells i intenten imitar els *grans* pintors. El que l'economia mou a gran escala amb l'elit d'artistes, es reproduïx a petita escala a pobles i ciutats. És per això que es pot deduir que, si els museus contenen milers d'obres de les quals només entre 10 i 20 no són de tafetà, a peu de carrer hi haurà hagut el mateix o inferior ús. És aquí on també entren en joc els preus alts i mitjans per accedir a teixits més insòlits.

Aquest treball pretén estudiar els suports de lligat de sarja o derivats i, en aquest sentit, la recerca de fons d'informació s'ha dirigit a tot allò publicat que, en major o menor mesura en fa referència, ja que l'autora és conscient de la limitació que aquest tema comporta i la poca bibliografia que aparentment hi ha. Els mitjans són limitats – accés als llibres d'altres biblioteques, consultes en línia – i no permeten abastar tota la informació a què s'aspira.

En efecte, l'oferta de teles per a pintar és coneguda i la sarja no ha sigut un recurs explotat en general. Els artistes que li trobaren més avantatges foren els impressionistes, com es veurà a mesura que el lector avanci en la recerca.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

La idea d'aquest treball sorgeix després d'observar la restauració d'una pintura sobre tela d'aquestes característiques al laboratori de restauració de la Diputació de Barcelona; en particular, un oli sobre sarja 1:2 realitzada el tercer quart del segle XIX. Aquests tipus de lligats es mencionen al llarg del Grau de Conservació i Restauració de Béns Culturals en dues comptades ocasions, ja sigui perquè són poc habituals o perquè tradicionalment se n'ha parlat poc. D'aquí en sorgeix l'interès personal: quin són els motius pels quals els artistes decidien utilitzar-la, o no? Quin és el perquè dels pocs estudis que se n'han fet? En el món de la conservació i restauració és important conèixer les bases de la professió i el codi ètic; tal com s'indica a l'apartat 3 (*Impacto y Clasificación de las Actividades del Conservador-Restaurador*) a la definició que va fer ICOM l'any 1984 a Copenhaguen:

3.5. A pesar de todo, todas las investigaciones deberán ir precedidas de un examen metódico y científico, orientado hacia la identificación del objeto en todos sus aspectos y las consecuencias de cada manipulación deben ser enteramente tomadas en consideración. [...] Sólo un conservador-restaurador educado, bien formado y experimentado es capaz de interpretar correctamente los resultados de dichos exámenes. Sólo una persona en posesión de estas cualidades puede prever las consecuencias de las decisiones tomadas.

3.6. Toda intervención sobre un objeto histórico o artístico debe seguir los pasos comunes a toda metodología científica: investigación de las fuentes, análisis, interpretación y síntesis. Sólo en estas condiciones el tratamiento realizado preserva la integridad física del objeto y rinde accesible su significación y, lo que es más importante aún, esta aproximación aumenta nuestra capacidad para descifrar el mensaje contribuyendo de este modo a un nuevo conocimiento.

Aquestes directrius ajuden a justificar la part teòrica i històrica del treball, ja que cal conèixer en profunditat el teixit en qüestió i els seus usos al llarg del temps per saber si realment necessitaran unes intervencions especials o, si més no, si pateixen alteracions diferents. El rang temporal seleccionat de recerca és dels segles XVI al XX a Europa i Amèrica. Després de resoldre aquestes preguntes, cal aclarir quins factors de la conservació i restauració d'aquestes obres són diferents, si és que ho són. El treball té, entre d'altres, l'objectiu de detectar quines degradacions i alteracions en relació a la tela apareixen amb l'envelliment.

El tema de les sarges és ampli i s'ha acotat el sistema de recerca: no s'ha volgut incloure la restauració de tèxtil pròpiament dit –com ara tapissos històrics, cortines, catifes– ni tampoc les pintures anomenades sarges, que consisteixen en unes de les primeres manifestacions de pintura damunt tela, sense preparació i generalment destinades a cobrir retaules i altars durant la Quaresma.

El primer punt de partida d'aquest treball era aprofundir en la consolidació del suport primari de lligat sarja i evidenciar les seves particularitats respecte les teles de lligat de tafetà, tractant de fer un recull de tota la bibliografia consultable i presentar l'*estat de la qüestió*. Ben al contrari del que es creia, ha resultat ser un tema molt poc treballat que sembla no haver cridat l'atenció de cap erudit, si més no, per poder tractar el tema en profunditat. Tot i haver vist la molt poca bibliografia

que s'ha escrit al llarg dels anys, es va decidir seguir amb el tema elegit per poder elaborar una petita monografia sobre els lligats de sarja i tot allò pertinent al món de la restauració. S'ha hagut de recopilar informació de fonts molt diverses per poder aprofundir en els coneixements i crear un discurs adequat al tema seleccionat.

La part pràctica que es pretenia fer en un principi ha quedat relegada, donades les circumstàncies d'un excés de temps dedicat a la recerca teòrica, necessària per contextualitzar el tema, a més d'uns materials i processos que no estan a l'abast d'un alumne a final del Grau. No obstant, s'ha volgut elaborar una proposta i reflexió d'estudi empíric més completa –a l'entendre de l'alumna– partint del recull documental i els coneixements rebuts al Grau, que ajudaria a discernir si realment es pot parlar de diferències substancials en les intervencions a teixits de lligat tafetà i de sarja.

Així doncs, aquest treball es divideix en tres capítols principals: en el primer, s'explica i es diferencien les múltiples accepcions que presenta el mot sarja, que pot crear ambigüitat com a tipus de teixit o com a tipus de tècnica. A partir d'aquestes descripcions, es presenta una introducció a la tela com a suport i les propietats més bàsiques d'aquesta, especificant a continuació les propietats de les sarges i les variacions que presenta. Per tancar el capítol I, s'explica el recorregut històric que el suport de sarges ha viscut des dels seus orígens –el segle XVI– fins a finals del segle XIX, abans que comencin les Avantguardes. En el segon capítol s'exposen aquells artistes més significatius que en diverses èpoques van fer ús de sarges i suports diferents al tafetà, seguit de l'estudi d'obres concretes que han sigut intervingudes. El capítol II conclou amb la proposta d'un estudi empíric i experimental per dur a terme una classificació del comportament de les sarges quan formen part d'una obra pictòrica. L'últim capítol conté les conclusions extretes a mesura que la realització de la recerca avançava, futures vies d'estudi que parteixen d'aquest Treball Final de Grau i les fonts de documentació bibliogràfiques consultades, que han permès l'elaboració del discurs teòric.

OBJECTIUS

Per realitzar aquesta investigació, s'han establert els següents objectius generals, que guien l'estructura d'aquest treball:

- Aconseguir realitzar una recopilació d'informació sobre les pintures que, al llarg de la història, s'han realitzat damunt de teixits que no fossin tafetà; les seves característiques i les possibles intencions dels pintors que els han emprat.
- Determinar si realment les degradacions que afecten aquest tipus de pintures –en conjunt de tots els estrats de l'obra–, són diferents, encara que sigui en petita mesura, de les que afecten les pintures sobre el teixit de tafetà i, per consegüent, si les intervencions que requeriran es distingiran de les més usuals aplicades a la majoria de pintures damunt tela.

Els objectius específics del treball, que sorgeixen com a mètodes per arribar als objectius generals, són:

- Definir i introduir el teixit genèric “sarja”, i mostrar les diferències tècniques que presenta en oposició al tafetà.
- Mitjançant el coneixement que es tingui sobre l'ús d'aquest lligat al llarg de la història, concretar quines són les qualitats –tant visuals com palpables– que es transmeten pels diferents estrats i es mostren a la capa pictòrica, com ara la interferència de les llums i la creació d'efectes òptics, la textura i els relleus.
- A partir de l'estudi de restauracions que s'hagin dut a terme en obres d'aquestes característiques, conèixer els sistemes d'intervenció que s'hi han executat i valorar-ne la seva efectivitat.
- Determinar les propietats de cada tipus de teixit. Això és: resistència, duresa, resposta a l'aigua, envelliment, coloració, materials, entre d'altres, sempre tenint en compte que les degradacions no provenen només del tipus de lligat, sinó de les condicions ambientals, naturalesa del teixit, tipus de degradació, etc.
- Examinar els resultats de l'estudi explicat en el punt anterior i establir les dissemblances del tafetà vers la sarja.
- Experimentar en talls i estrips en un teixit amb aquestes característiques: ja sigui el tramat i la corresponent col·locació correcta dels fils, sutura fil a fil, aplicació de ponts, resposta de les fibres i els fils un cop recol·locats.

HIPÒTESIS

Es plantegen un seguit d'hipòtesis per utilitzar com a punt de partida de la recerca i reforçar els objectius:

- Els suports de tela més utilitzats en pintura de cavallet han sigut de lligat tipus tafetà, atès que és la tela més òptima pel que fa a l'envelliment, resistència, densitat i encongiment.
- Les intervencions en estrips i talls en pintura sobre tela de lligat que no sigui tafetà són complicades de realitzar atès que la trama del teixit és més irregular i, per tant, també crea degradacions més inusuals i singulars a les capes superposades.
- L'ús poc comú de les teles de lligat que no siguin de tafetà limita la bibliografia sobre sistemes d'intervenció i per tant, l'execució de la mateixa no segueix unes pautes marcades com en el cas del tafetà.
- És oportú valorar si el grau de complexitat més elevat en el lligat de sarja respecte al de tafetà pot posar en entredit la idoneïtat o eficàcia de les tècniques de restauració tèxtil a l'hora de consolidar el suport.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

METODOLOGIA

Com ja s'ha esmentat anteriorment, la base d'aquest treball parteix d'una profunda recerca bibliogràfica d'informació, en diferents suports. Una gran part del pes de l'estudi recau en el bloc teòric introductor per contextualitzar correctament l'objecte d'estudi: en aquest cas, la sarja i els seus derivats. Així que un cop establerts els objectius de l'estudi, l'inici de la recollida de dades es fa a partir dels sistemes següents –tant per la introducció teòrica com per la part empírica– per tal de poder exhaurir totes les fonts d'informació possibles:

- Catàleg Xarxa de Biblioteques de la UB a partir del lloc web del CRAI:
 - o Llibres de Conservació – Restauració generals
 - o Llibres de Conservació – Restauració específics de pintura sobre tela
 - o Llibres de Conservació – Restauració específics de tèxtil
 - o Estudis de teixits
 - o Manuals de Pintura – específics de pintura a l'oli
 - o Manuals de Pintura – específics de moviments artístics

- Servei Intermediari d'accés als Recursos Electrònics (SIRE)
 - o Revistes electròniques
 - o Articles científics
 - o Tesis doctorals
 - o Treballs Finals de Grau d'altres universitats estatals

- Enciclopèdies i tesaurus en línia

- Bases de dades i proveïdors de continguts:
 - o SCOPUS
 - o DIALNETplus
 - o ISOC
 - o ARTSOURCE
 - o AGRIS
 - o Art & Architecture Source
 - o CINAHL Complete

- Cercadors en línia:
 - o Google Acadèmic
 - o Google Books
 - o Microsoft Acadèmic

Com que durant la primera cerca, els conceptes utilitzats porten cap a informació sobre la tècnica de la sarja –explicada més endavant– però no del suport com a tal, es readreça i es repeteix la recerca mitjançant els conceptes “mantelillo” i “twill”, “saia” i “sergè” (sarja en altres idiomes). Aquesta recerca s'ha limitat dins un marc europeu i americà, consultant tots aquells documents que fossin en les llengües següents: català, castellà, anglès, francès, italià, alemany i holandès, que permet l'obtenció de bibliografia més específica. Una segona cerca inclou:

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

- Consulta al personal del CRAI mitjançant el formulari de sol·licitud d'informació bibliogràfica.
- Biblioteca de la Secció de Conservació i Restauració de la Facultat de Belles Arts.
 - o Literatura sobre Conservació i Restauració
 - o Llibres d'actes de congressos
- Contacte via correu electrònic amb les dues noies que porten a terme el projecte LabO, que consisteix en l'elaboració manual de teles imitant exactament els lligats utilitzats per grans pintors europeus.
- Biblioteques d'altres universitats catalanes:
 - o UAB
 - o UPF
 - o UPC
 - o UdL
 - o UdG
- Sol·licitud de llibres mitjançant el Préstec Interbibliotecari Consorciat (PUC) a les Universitats Pompeu Fabra i UAB.
- Biblioteca del MNAC
- Biblioteca del CRBMC
- Biblioteca en línia de The Metropolitan Museum of Art.

Per la localització d'altres referències bibliogràfiques es consulta la bibliografia inclosa en els llibres consultats, tot i que una bona part dels llibres referenciats no s'han pogut localitzar en versió impresa ni digital.

Per l'apartat més empíric del treball es consulta el lloc web dels museus i centres de restauració que presenten més informació bolcada a la xarxa. Concretament, es consulta de manera directa al MNAC i al CRBMC.

Museu Nacional d'Art de Catalunya (<http://www.museunacional.cat/ca>); Museo Nacional del Prado (<https://www.museodelprado.es/>); Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya (<http://centredere restauracio.gencat.cat/es/inici/>); Centro de Restauración de la Región de Murcia (<http://www.centrorestauracionmurcia.es>); Grupo Español de Restauración - International Institute for Conservation (<https://www.ge-iic.com/>) ; Musée du Louvre (<https://www.louvre.fr/en>)

Es fa una revisió dels catàlegs del Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya per tal de poder localitzar obres determinades a partir de les fotografies o descripcions:

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

- Memòria d'activitats 1982 – 1988
- Memòria d'activitats 1989 – 1996
- Catàleg d'activitats 1997 – 2002
- Catàleg d'activitats 2003 - 2010

Per a la consulta d'obres in situ de sarja i observar les intervencions que s'hi han efectuat, conjuntament amb les memòries de restauració, s'han consultat els següents centres:

- *Museu Nacional d'art de Catalunya*, que ha permès l'accés a la zona d'exposició, la reserva i les memòries d'intervenció. Les cerques que es realitzen al museu són:
 - o Consulta de la tesi doctoral de Núria Pedragosa i l'annex, del qual se n'estudien les 256 obres tractades: 7 del total són sarges o espigues.
 - o Consulta de la biblioteca personal de Núria Pedragosa.
 - o Consulta al MuseumPlus pel terme "sarja". En cap cas s'ha introduït informació d'una obra especificant el concepte sarja i, per tant, no s'obté cap resultat.
 - o Visita de les sales d'exposicions d'Art Modern i de Renaixement i Barroc per localitzar peces que mostrin la textura per l'anvers. En total, es localitzen 13 sarges.
 - o De totes les 13 obres localitzades, se'n consulta la fitxa a partir del número de registre del museu.
 - *Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya*, que ha permès l'accés a les memòries de totes les obres intervingudes des de l'origen del centre. Durant les visites realitzades, es consulten un total de 401 obres de les 1677 de pintura sobre tela restaurades. D'aquestes 401, 274 són memòries omplertes a mà; 95 són obres exposades als catàlegs d'activitats i les 32 restants s'han localitzat a través de categories:
 - o Segons els segles: XVI, XVII i XVIII
 - o Segons el terme "sarja" (però només apareixen pintures al tremp).
 - o Segons termes que apareixen en algunes de les sarges localitzades:
 - "Montserrat"
 - "Vallbona de les Monges"
 - "Seu d'Urgell"
 - "Ramon Martí Alzina"
- De les 401 consultades, només 5 són pintures sobre tela de sarja o derivats. Tot i així, cap de les obres es localitza al Centre durant el moment de la consulta i, per tant, només se'n poden observar les característiques per la informació anotada a les memòries.
- *Museo Nacional del Prado*, del qual no se n'obté resposta.

- *Taller de Restauració de Diputació de Barcelona*, el qual no presenta un sistema eficaç per poder localitzar cap de les obres, com ara MuseumPlus o un document amb totes les obres classificades com a pintura sobre tela.
- *Secció de Patrimoni de la Universitat de Barcelona*, que tot i presentar obres en suport de lligat de sarja, totes aquestes són posteriors a l'any 2000 i cap d'elles presenta alteracions per observar.
- Taller de restauració de la Facultat de Belles Arts de la Universitat de Barcelona, on es localitza una única pintura damunt aquest suport que no presenta degradacions.

Es realitza una enquesta en línia per a conservadors i restauradors especialitzats en pintura sobre tela, tot i que no s'obtenen prou respostes per poder extreure'n unes conclusions prou representatives dels resultats.

ANTECEDENTS: ESTUDIS CIENTÍFICS – ARTÍSTICS SOBRE EL TEMA

És cert i s'ha anat demostrant a mesura de l'elaboració del treball, que no hi ha una gran base estudiada sobre les intervencions que es duen a terme en tots aquells teixits que no són tafetà. Seria factible sospesar que això es degui probablement a que aquests suports corresponen a una ínfima part de totes les pintures sobre tela realitzades al llarg dels segles, però també perquè potser, al cap i a la fi, no hi ha tanta diferència.

Com a preludi del cos principal del treball, s'ha cregut pertinent fer esment de quatre estudis dedicats als teixits de sarja que, tot i no estar directament relacionats amb la conservació i restauració, ofereixen un coneixement específic i molt interessant. Tots ells contribueixen a reivindicar la consideració d'aquest tipus de lligat i posar en valor les investigacions que es puguin dur a terme sobre el mateix.

No obstant, es creu important de fer esment uns estudis –més científics i tècnics que no pas de restauració–, que s'han destinat a investigar els suports primaris de tela de peces museístiques, mitjançant estudis de raigs X i algorismes de freqüència, per determinar l'originalitat i confirmar o negar l'autoria dels pintors a qui s'atribueixen les obres.

Un dels estudis, “*Relacions entre llenços de Vermeer: un estudi d'anàlisi informàtic sobre els suports de tela*”, dut a terme per Liedtke. W, Johnson R. i Johnson H. (2012) pel Metropolitan Museum of Art, demostra que, després d'aplicar unes anàlisis quantitatives anomenades 2DSTs a les trames de les teles, s'obté una representació a escala real de la trama i ordit dels suports. Aquest mètode ha sigut aplicat en obres de Van Gogh, Vermeer, Velázquez, Monet, Renoir i Giotto, entre d'altres, de manera efectiva.

L'estudi defensa que aquestes anàlisis poden arribar a determinar si, per exemple, un parell d'obres van ser executades amb la intenció de considerar-se conjunt. S'han creat mapes digitals dels llenços a partir de 1450 fins a principis del segle XX.

A partir de l'estudi d'un nombre determinat de pintures de Vermeer, es calcularen les mitjantes aritmètiques dels fils per centímetre en 15 punts diferents de cada quadre, però el teixit de tafetà no permetia veure gaires variacions. És per aquest motiu que provaren en un lligat de sarja: aquest lligat augmentà la dificultat de lectura per part de l'aparell de raigs X, però els resultats que finalment obtingueren eren útils. Tot i que són estudis en fase experimental, els autors defensen que el tipus de lligat és un factor clau per la preservació de les obres i s'ha de considerar conjuntament amb la resta de factors tècnics i històrics (vegeu imatge 1).

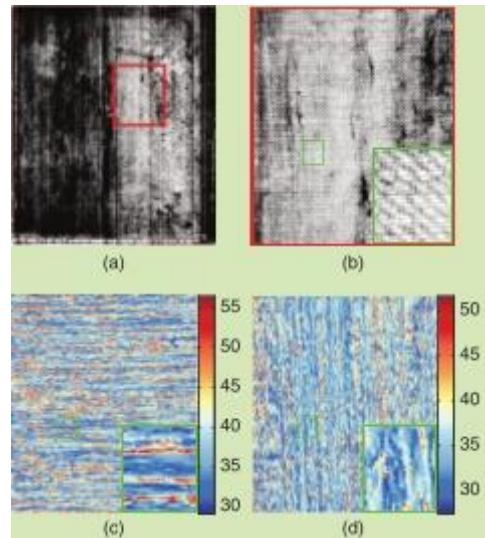
És aquí on la interdisciplinarietat juga un paper fonamental per construir una bibliografia completa i portar la restauració més enllà del món artístic, definint processos i utilitzant recursos científics sempre que sigui necessari, adaptant-los a les necessitats de les obres.

1: A baix, esquema de la trama i densitat del teixit obtingut a partir de l'estudi amb RX dels dos quadres de dalt. Imatges extretes de l'estudi publicat al *Metropolitan Journal* 47 (2012).



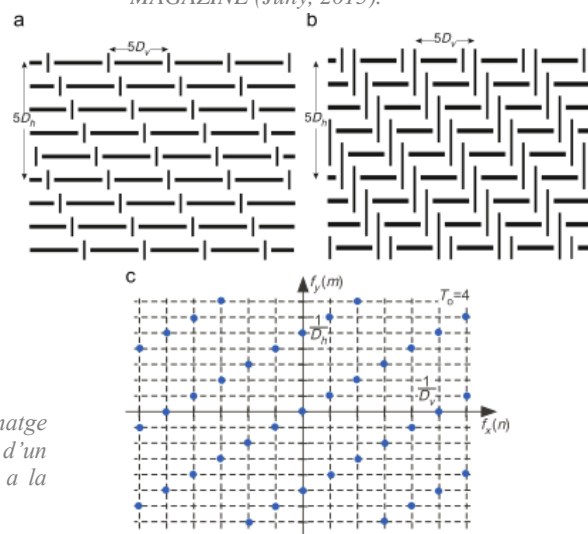
Un altre estudi, “*Quantitative Canvas Weave Analysis Using 2-D Synchrosqueezed Transforms*”, realitzat per Yang H. i Lu. J el 2015, estableix un seguit de fórmules que permeten conèixer la densitat de la trama, de l'ordit i les variacions que es troben al llarg del suport, tot tenint en compte la incidència de la llum en cada ocasió de mesura (vegeu imatge 2).

En aquesta imatge de raigs X del quadre *The Pasture* (1880) de P. Ryder, s'identifica una trama de sarja. Les dues imatges inferiors corresponen a la lectura de la trama i l'ordit i la seva densitat de la secció indicada a la imatge (b) –les imatges inferiors corresponen al tractament de la radiografia amb el mètode 2DSTs.



L'estudi “*Weave analysis of paintings on canvas de radiographs*” (2013), de Johnson H., és el que mostra un estudi més profund sobre els teixits de sarja. A partir dels resultats de les obres analitzades executen esquemes sobre les proporcions de les sarges (vegeu imatge 3):

2: anàlisi de densitat de trama a partir de radiografies en sarges. Imatges extretes de la publicació al *IEEE SIGNAL PROCESSING MAGAZINE* (Juny, 2015).



3: En aquestes s'observen les repeticions del lligat. La imatge c mostra la predicció espectral per les localitzacions d'un patró de sarja 4:1. Imatge extreta de l'estudi publicat a la revista *SIGNAL PROCESSING* 93 (2013). Pàg. 531.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

Les fórmules que elaboren per tal d'explicar la freqüència dels patrons de les sarges matemàticament són, entre d'altres (vegeu imatge 4):

$$\begin{aligned}
 i_{T_o,1}(x,y) = & b_v(x,y) \otimes \left[\sum_{k=0}^{T_o} \sum_{m,n} \delta(x - (n(T_o+1) \pm k)D_v) \right. \\
 & \left. \delta(y - (m(T_o+1) \mp k)D_h) \right] \\
 & + b_h(x,y) \otimes \left[\sum_{k=0}^{T_o} \sum_{m,n} \delta\left(x - \left(n(T_o+1) \right. \right. \right. \\
 & \left. \left. \left. \pm k \pm \frac{T_o+1}{2}\right)D_v\right) \delta(y - (m(T_o+1) \mp k)D_h) \right] \quad (5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 i_{T_o,2}(x,y) = & b_v(x,y) \otimes \left[\sum_{k=0}^{T_o} \sum_{m,n} \delta(x - (n(T_o+1) \pm k)D_v) \right. \\
 & \left. \delta(y - (m(T_o+1) \mp k)D_h) \right] \\
 & + b_h(x,y) \otimes \left[\sum_{k=0}^{T_o} \sum_{m,n} \delta\left(x - \left(n(T_o+1) \pm k \pm \frac{T_o}{2}\right)D_v\right) \right. \\
 & \left. \delta\left(y - \left(m(T_o+1) \mp k - \frac{1}{2}\right)D_h\right) \right] \quad (6)
 \end{aligned}$$

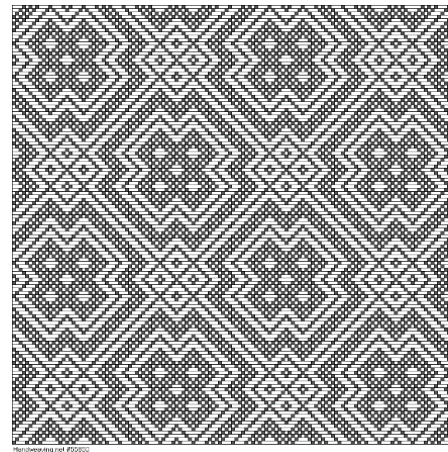
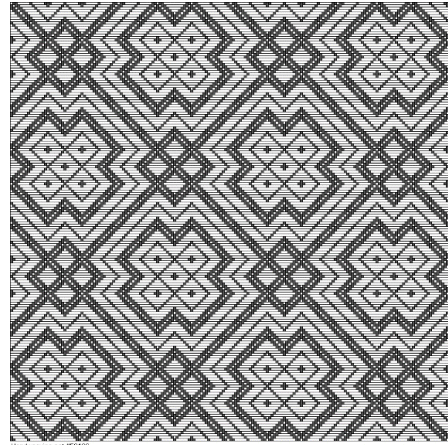
Tot i que aquests estudis han de ser realitzats per un especialista en la matèria –ja que el coneixement d'un conservador-restaurador que no hagi realitzat estudis matemàtics o químics és més limitat al respecte–, gràcies a la interdisciplinarietat és permès de conèixer la datació de quadres, la producció dels artistes i la seva evolució i un fons de 600 quadres radiografiats i examinats mitjançant aquest mètode.

4: Càlculs realitzats per conèixer la freqüència de les sarges. Imatge extreta de l'estudi publicat a la revista *SIGNAL PROCESSING* 93 (2013).

Entre aquests, també s'inclouen sarges senzilles, espines de peix, “mantelillos” i dissenys romboidals. La complementació d'aquests resultats, conjuntament amb fonts històriques i tècniques, permet un estudi molt més profund de les obres, i per tant, la seva posterior restauració basada en una mínima intervenció.

Deixant de banda estudis fets en un laboratori científic, l'artista portuguesa Helena Loermans, el 2017, realitzà una investigació pràctica conjuntament amb [Marta Pokojowczyk](#) on l'objectiu era reproduir exactament el “mantelillo” venecià que fa la funció de suport de la pintura “L'enterrament del Comte d'Orgaz”, d'El Greco. És una tela de 480 x 360 centímetres pintada l'any 1587, considerada de grans dimensions i situada a l'església de Santo Tomé, a Toledo (vegeu imatges 5 – 7).

Les dues artistes es basaren en l'estudi realitzat prèviament per Rocío Bruquetas Galán al llibre "Técnicas y Materiales de la Pintura Española en los Siglos de Oro" (2002, p. 238) i, conjuntament amb l'arxiu digitalitzat de patrons *Handweaving*, van elaborar la tela de forma manual. La mateixa artista actualment es dedica a reconstruir teixits d'altres obres històriques, com ara "The Vendramin Family" de Tiziano, i altres obres de Murillo o Velázquez.



7: (a dalt) Patró a partir del qual es van inspirar en l'elaboració de la tela. Extreta del Weber Kunst und Bild Buch (www.handweaving.net).

6: (a l'esquerra) Patró a partir del qual es van inspirar en l'elaboració de la tela. Extreta del Weber Kunst und Bild Buch (www.handweaving.net).

5: (a la dreta) Estudi de la tela realitzat per l'autora del llibre, de qui van seguir el patró exactament. Extreta del llibre de Rocío Bruquetas (2002, p. 238).



CAPÍTOL I

EL LLIGAT DE SARJA I ELS SEUS DERIVATS. MARC TEÒRIC I CARACTERITZACIÓ

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

LA SARJA. UN TEIXIT O UNA TÈCNICA DE PINTURA?

AMBIGÜITAT DE CONCEPTES

El concepte *sarja* és una paraula amb diferents accepcions: en conservació i restauració és utilitzada tant en pintura sobre tela com en material tèxtil, ja que al llarg de la història el terme va anar prenent diferents formes, totes provinents possiblement d'un origen comú.

L'etimologia de la paraula prové del francès *sarge*, d'origen incert, que probablement deriva del llatí *serica*, que significa “draps de seda”.¹

La *Gran Enciclopèdia Catalana* recull dues entrades pel que fa la recerca del concepte *sarja*, però són definicions generals i referides només al tipus de lligat:

1. *Teixit fet amb lligat de sarja i amb diferents materials.*
2. *Lligat quadrat fonamental que té un escalonat constant igual a la unitat, que sol ésser denominat pel nombre de fils i passades del seu curs i presenta sempre uns solcs diagonals formats per les bastes d'ordit en una cara i de trama en l'altra. Sarja batàvia. Sarja romana. Sarja setina (o simplement setina).*

El Diccionari de la *Real Academia Española* comença a introduir un concepte que ja no va relacionat directament amb el tipus de lligat, sinó que defineix també – tot i que lacònicament – una tipologia de tècnica artística que principia l'ús de la tela com a suport:

- f. Tela cuyo tejido forma unas líneas diagonales.*
- f. Pint. Tela pintada para adornar o decorar paredes de habitaciones.*

Aquestes són les definicions més bàsiques del concepte que es troben a l'abast de tothom, però bé que no són aclaridores ni gaire explicatives; No obstant, cal aprofundir en el terme a partir de diccionaris més especialitzats. El diccionari d'Ana Calvo: *Materiales, técnicas i procedimientos de la A a la Z*, inclou una definició més complexa però que engloba únicament el concepte de tècnica. Vegeu aquí la definició que en fa:

Sargas: llamadas Tüchlein en Alemania y Países Bajos. Son pinturas ejecutadas sobre tela de lino o cáñamo sin preparación, y con un aglutinante soluble en agua, normalmente cola animal inicialmente. Tienen un aspecto mate y claro debido a su técnica. A causa de su extrema sensibilidad han llegado muy pocas a nuestros días, y muy alteradas. Las hay coloreadas y grisallas. Son pinturas sobre tela, generalmente con carácter decorativo: cortinas, estandartes,

¹ Enciclopèdia.cat

banderas, paramentos decorativos, cortinas de Cuaresma. Constituyen el precedente de la pintura sobre tela o lienzo. Los cortejos ceremoniales del Renacimiento, y el efectismo ritual religioso, mantienen la realización de grandes obras sobre tela, muchas de carácter efímero [...]. Pacheco, y otros antes también, denominan este género como “pintura aguazzo” porque se va humedeciendo la tela para pintar. El nombre sarga o sargazo, empleado en España, se refiere al tipo de soporte utilizado, en principio, la tela de grandes formatos que respondía a la trama de sarga o dibujo en espiguilla, pero posteriormente la tela empleada será el anjeo. Por ello quizás es más preciso hablar de “pintura al temple sobre tela y sin preparación”.

En aquesta definició, A. Calvo detecta l'ambigüitat del concepte i proposa una perífrasi amb l'objectiu de separar significats: “pintura al tremp sobre tela i sense preparació” per aquelles pintures sobre tela més *primitives*, i deixant el vocable *sarja* només per aquells teixits que no siguin de lligat tafetà. En aquesta definició es pot observar l'origen de la tergiversació del mot: tot i que en un principi – sembla ser – que s'utilitzaven teixits amb lligat de tipus sarja per a la realització d'estendards i decoracions, aquest teixit es va deixar d'utilitzar, deixant pas al lligat de tafetà més comunament usat fins a l'actualitat.

El Tesoro del Patrimonio Cultural de España fa una amalgama dels dos conceptes. La definició abasta els dos conceptes i els uneix de manera descurosa:

Tejido de gran formato que responde a la trama de sarga o dibujo en espiguilla. Este tipo de tejido fue muy empleado como soporte pictórico para realizar pinturas al temple con carácter decorativo, conmemorial o ceremonioso. Con el término sarga se conocen por extensión no sólo las pinturas realizadas sobre este tipo de tejido, sino también todo tipo de pintura de las mismas características realizada sobre cualquier otro tejido y, especialmente, el de anjeo. También el término se emplea de manera imprecisa para identificar toda pintura sobre lienzo no ejecutada al óleo.

La definició estableix que és un teixit de gran format i inclou la definició de *tüchlein*, però queda poc clara. Generalitza dient que també és “*todo tipo de pintura de las mismas características realizada sobre cualquier otro tejido*”.

En els conceptes mostrats durant el Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals de la Universitat de Barcelona, en l'assignatura Examen, Diagnòstic i Documentació dels Béns Culturals I (26/02/2018) s'exposaven les següents diferències entre sarga i *Tüchlein*:

“Tüchlein”. El seu origen és neerlandès i es troben a partir de la segona meitat del segle XV. Estan pintades directament sobre el teixit,

sense capa de preparació. Com a suport s'utilitzava lli molt fi de trama molt tancada (rensa o Reims). Aquest tipus de pintures es poden considerar les primeres pintures de cavallet sobre tela.

Teles o sarges que cobrien els altars per Setmana Santa amb Escenes de la Passió de Crist. També s'empraven per ocultar, temporalment, els daurats i les talles dels retaules amb la finalitat d'aconseguir una decoració més austera (telons de quaresma).

En aquest cas es diferencien els conceptes, malgrat que la definició de *Tüchlein* no menciona la utilització de teixits amb lligat sarja, sinó lli de trama molt tancada. No obstant això, coincideixen les sarges amb funció de cobrir altars durant la Pasqua.

Així mateix, en el marc de la indústria tèxtil, John Hoye² (1952, p. 77), defineix la sarja de la manera següent:

Tejido en crudo de sarga: El segundo ligamento fundamental es la sarga [...]. En este ligamento cada hilo de la urdimbre no evoluciona con cada pasada de trama, como el ligamento tafetán, sino que evoluciona con el segundo, tercero, cuarto, etc., hilos de trama, flotando por encima o por debajo de los otros. Considerando, como vía de ejemplo, que el tejido se observe verticalmente, los hilos adyacentes de urdimbre entrelazan progresivamente con las pasadas más altas o más bajas, formando bastas de trama colocadas diagonalmente.

Ofereix una descripció tècnica i precisa del tramat dels fils en la sarja durant el procés de manufactura del material, limitant-se únicament a conceptes tèxtils sense entrar en el món de la pintura sobre tela. Es detecta que aquelles fonts d'informació referents sobretot al món de l'art reflecteixen, en les seves publicacions, el concepte de sarja com a tècnica artística pictòrica, restant importància a aquell tipus de lligat menys utilitzat al llarg de la història. És palès que en la literatura tèxtil la rellevància del concepte recau en el tipus de lligat.

Aquesta mateixa ambigüitat, en menor mesura, també succeeix en altres dels conceptes estudiats. Per exemple, en el cas de *llenç* –sobretot en la bibliografia anglesa–, és definit com a “quadre”, és a dir, un conjunt d'estrats (des de la capa de superfície fins el suport) que conformen una obra. En canvi, hi ha qui defineix únicament *llenç* com a matèria tèxtil o, fins i tot, aquell suport pictòric que solament presenta lligat de tafetà.

L'altre concepte que presenta més ambigüitat és el suport conegut com a “*mantelillo*”. Mentre algun dels museus consultats consideren el terme “*mantelillo*” qualsevol teixit de lligat diferent al tafetà o sarja simple i doble –com ara el teixit en espiga–, altres autors consideren que són tan sols aquells de lligat complex –floral, geomètric– de grans dimensions utilitzat com a estovalles per cobrir taules. No es troba bibliografia en català que mencioni l'ús del “*mantelillo*” excepte en

² John Hoye fou un professor americà de la New York Textile Trade School i col·laborador amb l'*Encyclopedia Britannica* en temes referits a la indústria tèxtil a mitjan s. XX.

una publicació del CRBMC, on es defineix com a “tela de matalasser”. Atès que en publicacions angleses s'utilitza també la paraula *mantelillo* sense traduir, es decideix utilitzar el mot en espanyol al llarg del treball per raó de no trobar una traducció equivalent i adient al concepte.

A propòsit de l'ús correcte del lèxic i la semàntica, durant la recerca es troben diferents formes d'expressar el concepte d'entrecreuament de la trama i l'ordit: lligat, lligam, lligament, lligada, lligadura, entre d'altres, de les quals se'n considera la més adequada “*lligat*”. Tot i que algunes puguin antenir relacions de sinonímia, el terme lligat és el més específic.

MORFOLOGIA DEL SUPORT

SUPORT PRIMARI: EL LLENÇ

Tota obra classificada com a pintura damunt tela consta d'un suport de teixit com a estructura base fonamental amb la funció de sustentat tots els estrats superiors –capa de preparació, capa pictòrica i capes de superfície–, sigui quina sigui la seva composició.

És necessari conèixer les relacions que succeeixen entre tots els estrats que componen una pintura: comprendre les tècniques d'execució i elaboració de tots i cadascun dels materials amb l'objectiu d'entendre el comportament d'aquesta al llarg del temps; sobretot si està composta per materials orgànics. Amb el domini i comprensió de l'obra serà possible elegir raonadament les intervencions de conservació i restauració que siguin més necessàries en relació a les degradacions observades.

Cal valorar i donar especial importància també a la compatibilitat dels diversos materials: el teixit i la fusta, com a orgànics, entren en contacte amb els metalls de grapes o claus. Tot i que cadascun d'aquests pertrets s'altera de forma particular, la unió com a grup fa que aquestes alteracions afectin a tots els estrats superposats (Campo et alii, 2016).

De moment, s'observen dues definicions principals: el Diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans engloba qualsevol tipus de funció que se li doni al teixit, sense especificar si és usat per algun tipus de manifestació artística. En canvi, el Taurus del Patrimoni Cultural d'Espanya no ho considera un teixit en sí mateix, sinó una tècnica artística de pintura. Pedragosa (2008) en normalitza el seu ús:

La paraula no es refereix a cap material específic del camp del tèxtil sinó que s'aplica a nombrosos teixits de fibra relativament gruixuda i de trama densa i resistent.

No obstant això, Calvo (1997) defineix llenç com:

Tipo de tejido en una tela, que tiene una estructura simple de trama y urdimbre perpendiculares. Se suele denominar así por la extensión a toda pintura sobre tela, aunque no siempre responda a este tipo de tejido.

Així doncs, és un concepte ampli i de diferents accepcions. En aquest treball, el significat que se li aplica és el de Pedragosa, tot i que en cap dels casos cercats no s'especifiquen variacions segons el tipus de lligat.

Es creu que la pintura va aparèixer per primer cop fa 65.000 anys; realitzades en parets de coves, les pintures rupestres són els primers indicis d'una mentalitat artística, estètica i comunicativa i que – potser inconscientment – els primers éssers humans van començar a utilitzar per representar

una visió del món amb les seves corresponents idees i emocions del moment. No obstant això, la pintura sobre tela tal i com es coneix avui dia – bastidor, llenç, estrats intermedis i pintura – *tot just* fa cinc segles que va consolidar-se com a tècnica artística, però ja des de llavors ha sigut i segueix sent la més utilitzada arreu.

Els primers indicis de pintura damunt tela es localitzen a Egipte, com a retrats de mòmies d'*El Fayum* que, tot i ser pintades a l'encàustica o tremp i ser de caràcter molt dèbil, es realitzaven sobre benes de momificació de lli, possiblement la primera fibra usada per a la fabricació de teixit (Doerner & Hoppe, 1998). Algunes tècniques pictòriques anteriors al segle XV ja s'assimilen al que acabarà sent pintura sobre tela; No obstant, fins a l'actualitat la majoria d'aquestes no s'han conservat a causa del seu origen orgànic. La progressió de la pintura com a material artístic va patir un dels canvis més significatius al llarg del segle XV, sobretot a Occident, amb la utilització d'un teixit com a suport primari enlloc de fusta o mur. Tot i això, no es generalitza l'ús de pintura sobre tela muntada en un bastidor fins a mitjan segle XVI, quan se'n comencen a distingir i conèixer els avantatges per damunt la pintura sobre fusta. La prevalença del teixit per damunt de la resta es deu a:

- Una major facilitat en el transport, ja que presenta un pes inferior al de la fusta: es pot enrotllar, plegar i desmuntar del suport secundari sempre que sigui necessari. Permet augmentar la mida del suport i realitzar teles de gran format.
- Requereix un procés de fabricació i constructiu més fàcil que la preparació de les taules. Això el fa un suport artístic econòmicament més assequible.
- Aporta flexibilitat a la pintura, i per consegüent, més resistència als moviments i més adaptació.
- És un material més bàsic i simple, més a l'abast de la població i fàcil d'aconseguir.
- La pintura sobre tela permet realitzar unes preparacions més flexibles, de tipus olis i que permeten la utilització de pintura a l'oli, més inalterable amb els anys.

COMPOSICIÓ DEL SUPORT I TIPOLOGIA DE LES FIBRES

La tela està formada per un conjunt de fils que provenen alhora d'un conjunt de fibres tractades destinades al tramat de teixits. Les fibres són les unitats més bàsiques que formen un teixit, de manera que si es vol conèixer el comportament d'aquests, cal saber com s'ha realitzat i les característiques de cadascun d'ells. Les més comunes en pintura sobre tela han sigut i són les fibres liberianes (el lli, sobretot) i les de llavor (cotó, únicament en teixits de tafetà). No obstant, les fibres poden ser:

- Naturals: provinents de vegetals, animals o minerals.
- Artificials: provinents de cel·lulosa i proteïnes regenerada.
- Sintètiques: provinents de polímers i policondensats.

Al llarg dels últims cinc segles, la pintura sobre tela ha sigut la tècnica més imposada i usada i, per tant, és important conèixer també el tipus de material base que més s'ha emprat i del qual en poden derivar unes degradacions o unes altres. Pel que fa el tipus de fibres usades a Europa, de manera molt general i referit únicament a pintura sobre tela, es pot concloure:

Segle / Fibres	Lli	Cànem	Cotó	Jute	Rami	Sintètiques
XV	✓!	✓	-	-	-	-
XVI	✓!	✓	-	-	-	-
XVII	✓	✓!	-	-	-	-
XVIII	✓!	✓	✓	-	-	-
XIX	✓	✓	✓!	✓	✓	-
XX	✓!	-	✓	✓	✓	✓
XXI	✓	-	✓	-	-	✓!

Llegenda: ✓! : molt usat ✓ : usat - : no usat

El lli és i va ser la fibra més utilitzada per a l'elaboració de teixits destinats a la pintura. L'inici de l'ús de teles com a suport enlloc de fusta coincideix, curiosament, amb l'augment del cultiu de lli a Europa des de finals de l'Edat Mitjana, i fins que arribà el cotó del continent americà. Amb la proliferació de botigues destinades només a materials per artistes i la mecanització dels telers va aparèixer un ventall molt més ampli de teixits a un preu més reduït: arribà un punt que llenç i lli es van arribar a considerar sinònims (Callen, 2000). El lli presenta molt bones característiques per ser usat com a suport. És de qualitat tot i que irregular de gruix, fort i resistent a les substàncies bàsiques; per contra, no presenta gaire elasticitat ni flexibilitat, ni tampoc resistència als àcids. El teixit de lli és més resistent al pas del temps si no ha sigut decolorat, així com el lli belga. Quan s'han de dur a terme intervencions de restauració en suports, és aquest el material més utilitzat.

El cànem va ser utilitzat sobretot per obres de gran format durant el segle XVII –com ara per pintors com Paillot de Montabert o Bouvier–, ja que la seva rugositat i caràcter bast el feien incompatible amb pintures de menor format, però li aportaven resistència i duresa. Tot i això, s’ha descobert que tant el cànem com el lli envellits són molt complicats de distingir i que el lli té les fibres més llargues que el cànem, i per tant, és més resistent per a pintures de gran format, sobretot quan envelleixen.

El cotó no conté lignina i és molt més higroscòpic que el lli, ergo s’infla i experimenta canvis dimensionals quan capta humitat, facilitant la proliferació d’atacs biològics, majoritàriament fongs. Durant el segle XIX va ser molt utilitzat, igual que els teixits mixtos (ordit de lli – trama de cotó, per exemple) i, aquests últims, més del que s’ha cregut en els darrers anys, sobretot al segle XVIII. El cotó no s’ha utilitzat mai per a l’elaboració de teixits de lligat de sarja (Pedragosa, 2004).

A més, la manera com es teixien aquests fils evoluciona amb el pas dels segles: durant el segle XV i XVI el lligat més utilitzat és el tafetà –la sarja de diferents gruixos i textures s’utilitza fortuïtament–, mentre que al segle XVII les trames esdevenen més sofisticades i s’usen teixits més complexos (Calvo, 2002).

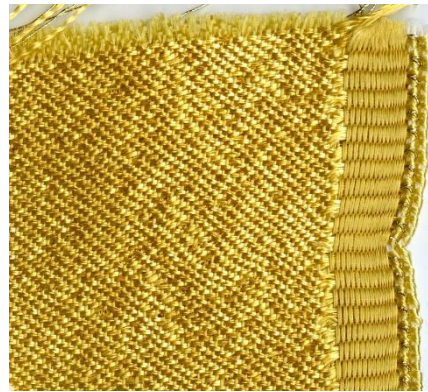
Els elements que serveixen per identificar els tipus de fibres són:

- La morfologia, que alhora depèn de dos factors:
 - o **La longitud:** mentre que en les naturals solen ser fibres curtes, les sintètiques i artificials permeten una llargada molt més elevada.
 - o **El diàmetre:** el creixement de la planta fa que les fibres naturals siguin irregulars, mentre que la fabricació industrial de les sintètiques i artificials permeten una forma lliure, imitant fins i tot les d’origen natural.
- La composició química: permet classificar-les dins de tres grups.
 - o Cel·lulòsiques
 - o Proteiques
 - o Sintètiques
- La disposició molecular: l’estructura interna de totes les fibres consisteix en milions de cadenes moleculars. Com més llargues siguin aquestes unions de monòmers, més resistència aportaran les fibres. Aquestes cadenes poden estar:
 - o Orientades en sentit longitudinal al de la fibra.
 - o Repartides heterogèniament, anomenades amorfes.

Com s'ha vist, les teles poden presentar diferents tipus de lligats, depenent del resultat que es vulgui obtenir. Les dues trames utilitzades en pintura damunt tela més bàsiques i fonamentals són: per una banda, el tafetà, usat en abundància en un 95% aproximat del total d'obres d'aquesta tipologia, i, per altra, la sarja i els seus derivats, constituint el percentatge restant.

A manera bàsica d'introducció, un teixit està format per dues sèries de fils paral·lels: la trama i l'ordit, cadascun d'aquests és perpendicular a l'altre, entrelaçant-se entre ells i formant una xarxa ordenada de fils. L'ordit és el fil que està fixe al teler, mentre que la sarja és la que es desplaça entre els fils d'ordit. El voraviu indica el marge de la tela, on la trama canvia de sentit (vegeu imatge 8).

És important localitzar un voraviu en una pintura ja que permet identificar el sentit de trama i ordit amb molta facilitat, sent la trama perpendicular al sentit del voraviu. En el cas de les sarges, el voraviu sol presentar un gruix superior al teixit principal, anomenat voraviu de cordó, que aporta a les vores rigidesa i una tendència a cargolar-se si la tela està sotmesa a massa tensió. No obstant, els voravius poden modificar-se durant l'elaboració del teixit perquè siguin més discrets: voraviu *a la plana*, voraviu *francès*, voraviu *flanquejat* o *amb serrell* i voraviu *fals*.



8: Voraviu d'un teixit de lligat en sarja modificat. Extret de: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=30429811>

En cas que no hi hagi voraviu, també es pot identificar quin fil és cadascun:

- Si el teixit no és gaire obert, els fils d'ordit són més llargs i han patit més ondulació a causa de ser més flexibles; en canvi, els de trama solen estar més tensats. Si hi ha fils decoratius és probable que siguin de trama, a causa que no requereixen tanta resistència.
- Gairebé totes les teles són més flexibles en el sentit de l'ordit que la trama, així que si hi ha més garlandes de tensió prop dels claus o grapes que subjecten la tela, aquests seran de trama.
- L'encongiment que pateixen els teixits sol ser més gran en el sentit de l'ordit.

El sentit de la trama i l'ordit en les sarges s'identifica mitjançant la direcció de la diagonal, encara que no hi hagi voraviu: els fils que conformen la diagonal solen ser els de l'ordit.

La densitat dels fils que formen el teixit és un factor que es té en compte per classificar-los. Aquest element es documenta mitjançant la quantitat de fils que hi ha en un centímetre en cada sentit, de manera que aporta una informació més detallada sobre l'homogeneïtat del suport; això és: nombre de fils d'ordit x nombre de fils de trama / cm². És important prendre diferents mesures a tot el

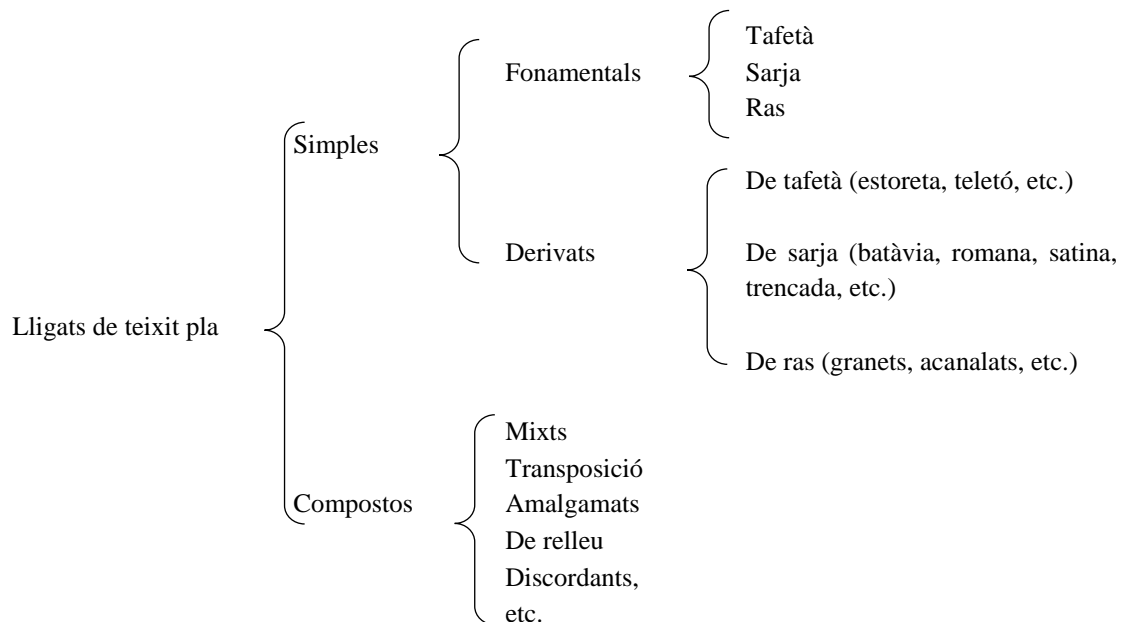
suport, ja que les teles de producció artesanal no solen ser regulars. Com més densitat hi hagi, més tancada serà la trama i a la inversa.

La torsió del fil és també un component clau a l'hora d'aportar resistència a les fibres i als propis fils, i en conseqüència, del suport de tela. És un factor simple que es classifica en Z o S, depenent de la torsió en sentit d'esquerra a dreta (Z) o a la inversa (S). El grau de torsió varia segons la quantitat de girs als que ha sigut sotmès: com més girs hagi patit i creï un angle més obert, aquest fil serà més resistent (vegeu imatge 9).

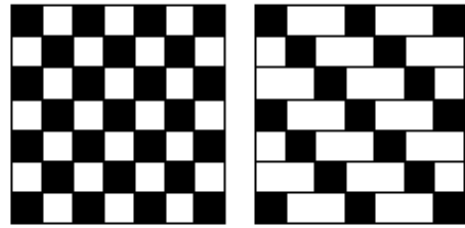
La trama dels teixits, com s'ha vist, pot ser, a grans trets, tafetà o sarja. Ambdós es consideren lligats de teixit pla i simples. El teixit pla engloba tots aquells que estan fets amb teler combinant perpendicularment els fils.



9: A l'esquerra, torsió del fil en Z; a la dreta, torsió del fil en S. Fotografia: Èlia Solà (2018)



La sarja és el segon lligat fonamental que existeix en el món dels teixits. A mode senzill per definir aquest terme, un fil de l'ordit no es creua amb un fil de la trama cada cop, sinó que es creua amb el segon, tercer o quart fil de trama, de manera que, durant el salt, el fil d'ordit queda flotant per damunt els altres (vegeu imatge 10). Els fils d'ordit s'enllacen amb les passades més altes, formant dibuixos en diagonal. Existeix una varietat de definicions per les teles de sarja, i també es troba anomenada com a teixit creuat –en contraposició al teixit llis (tafetà)– o lligat de cos, amb les variants dril, espiga, diagonal, llevantina o batàvia, depenent del material a partir del qual està fabricada. Algunes de les definicions que es fan sobre la sarja són les següents:



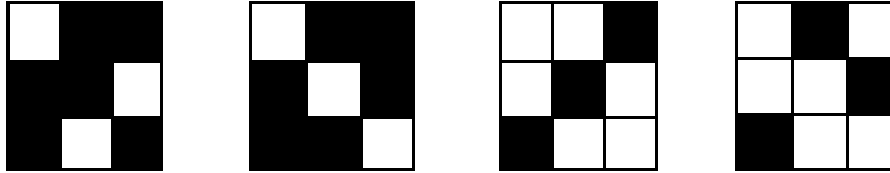
10: A la dreta, el dibuix que crea una sarja bàsica; a l'esquerra, el dibuix que crea el tafetà. Els quadrats blancs signifiquen que el fil d'ordit passa per sobre del fil de trama; el quadrat negre indica que el fil de trama passa per sobre del fil d'ordit

- *Aquesta tècnica es caracteritza per les ratlles diagonals que es formen durant el procés de teixit. Si la diagonal va de dreta a esquerra, la varietat s'anomena "twill Z" (twill és sarja en anglès). Si va d'esquerra a dreta, s'anomena "twill S". Les teles de teixit creuat tenen menys interseccions que les de teixit llis, per tant, són més flexibles (Desarrollo del Tejido Textil, Universidad Privada del Norte, Lima).*
- *Aquest lligat difereix de la resta pel fet d'estar format mitjançant bastes, és a dir, fils d'ordit o de trama que no s'entrellacen regularment, sinó que passen per sobre de dos o tres fils (Descripciones Mínimas de Materias Textiles y sus Manufacturas, 2006).*
- *En el ligamento de sarga cada hilo de urdimbre o de trama hace una basta sobre dos o más hilos de urdimbre o de trama, con una progresión de entrecruzamiento de uno a la derecha o a la izquierda para formar una línea diagonal identificable, llamada espiga. Se entiende por basta la parte del hilo que cruza sobre dos o más hilos de la dirección opuesta (Manual Control de Calidad en Productos Textiles y Afines, UPM).*
- *El ligamento de cuerpo muestra menos puntos de ligamen que el ligamento de lino dado que el hilo de trama salta dos hilos de urdimbre y es ligado por el tercero. Con el próximo hilo de trama se desplaza el punto de unión, con lo cual se forma un patrón en diagonal. (Doerner & Hoppe, 1998).*

La identificació de les sarges s'acostuma a fer de forma estandarditzada mitjançant una fracció o divisió en la qual el numerador significa el nombre de ponts que "floten" i el denominador indica el nombre de fils que baixen a l'introduir un fil de trama. En el cas de l'exemple anterior, la interpretació seria 1/2 o 1:2.

Totes les definicions comparteixen que la característica distintiva de la sarja és l'aspecte escalonat de línies diagonals que presenta i que mostra un dret i un revers, és a dir, cadascuna de les dues cares té un dibuix diferent. Si la diagonal va de dreta a esquerra en una cara, al revers anirà

d'esquerra a dreta. La direcció de l'espiga de la sarja en gairebé totes les ocasions (cotó, lli i mesclades) va de l'angle inferior dret a l'angle superior esquerra, anomenada sarja invertida o sarja de mà esquerra (sarja S). En canvi, en teixits de llana, no usats en pintura sobre tela, la diagonal va de l'angle inferior esquerre a l'angle superior dret, anomenada sarja normal o sarja de mà dreta (sarja Z) (vegeu imatge 11).



11: D'esquerra a dreta: 2/1 sarja Z; 2/1 sarja S; 1/2 sarja Z; 1/2 sarja S.

Tot teixit de sarja comença a fabricar-se a partir de tres fils d'ordit. El grau de l'angle en què es desplaça la diagonal ve determinat per la quantitat de fils flotants que hi hagi: com més ponts hi hagi, més inclinada serà aquesta. Aquesta característica significa que hi ha més quantitat de fils d'ordit i seran més forts i resistents en la direcció d'aquests. L'angle de la diagonal pot variar de 14° (sarja reclinada) a 75° (sarja empinada).

El grau d'aquest angle ajuda a concretar el grau de resistència de la tela i, perquè la diagonal sigui més o menys inclinada, repercuteixen quatre factors indicats a la Gramàtica del Disseny Tèxtil (Nisbet, 1906):

EL CARÀCTER DEL LLIGAT

Com més llarga sigui l'amplada de la tela (i del teler), més alt serà el caràcter de la sarja, no obstant això, caldrà una densitat de fils major com més ampla sigui per mantenir la proporcionalitat. Per exemple, en una sarja de tres, la diagonal és menys pronunciada que en una de quatre, però en aquesta última la densitat serà major.

EL TIPUS DE FIL UTILITZAT

Com més torsió presentin els fils, més forts seran i crearan una diagonal més pronunciada. Per exemple, un fil de cotó o lli pentinat produeix un efecte més pronunciat, mentre que un fil no pentinat crea un efecte més suau. Els fils que estiguin formats per dos caps o més, a part de mostrar un diàmetre més elevat, també crearan una diagonal més marcada.

LA DENSITAT DE TRAMA I ORDIT

Com més densitat presenti el teixit, més relleu tindrà la diagonal.

DIRECCIÓ DE LA DIAGONAL EN RELACIÓ A LA DIRECCIÓ DE LA TORSIÓ DELS FILS (Z O S)

Quan la diagonal va en la direcció contrària de la torsió, aquesta té més relleu. La torsió més comuna dels fils és la torsió en Z i, si es dona el cas que són fils de dos caps, cadascun dels fils té una torsió en Z i l'altre en S.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

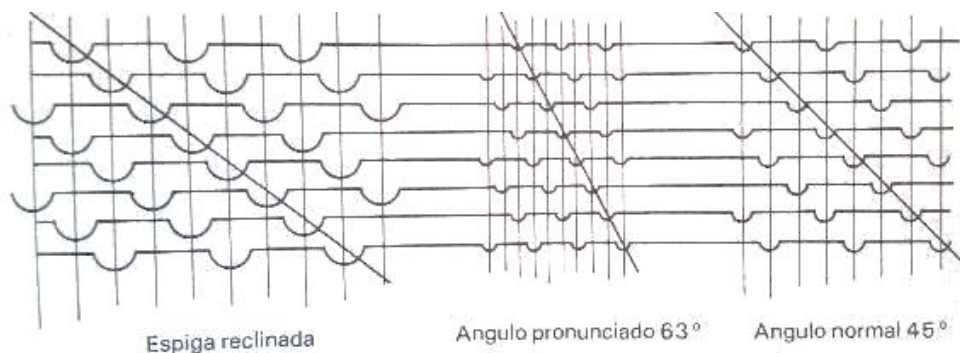
Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

Els teixits de sarja presenten uns solcs molt més pronunciats que els tafetans. Les sarges que estan formades a partir de més fils d'ordit que de trama, són més resistents que els que contenen més densitat de trama. És per això que aquests teixits s'usen en casos que requereixin més resistència i duració. Tot i així, els que tinguin més densitat de trama, tindran una textura més rugosa i amb relleu –ja que, usualment, els fils de trama solen presentar un grau de torsió inferior als fils de l'ordit–. En general, les sarges solen arrugar-se menys, però també solen desfilar-se més ràpidament (Hollen, Saddler, & Langford, 1989).

Pel que fa a la resistència dels teixits entre una sarja i un tafetà, si aquests estan en igualtat de condicions respecte el nombre de fils per centímetre quadrat, el tafetà serà sempre el més resistent (Hoye & Castany Saladrigas, 1952); això és perquè té un nombre superior d'entrecreuaments entre fils. No obstant, és possible obtenir una densitat superior en un lligat de sarja, ja que hi ha menys interseccions entre fils.

Contràriament al que s'ha dit, Hoye (1952) desmenteix que les sarges tinguin sempre dues cares desiguals. Si la tela presenta la mateixa densitat de trama i d'ordit, les dues cares resultaran iguals i s'anomenen sarges regulars. Aquestes sempre presenten un angle de 45° (vegeu imatge 12).

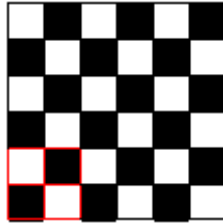


12: El grau de l'angle de la diagonal depèn de la relació entre la trama i l'ordit. En tots els casos de la imatge superior, el teixit és 2/1, però la densitat de l'ordit és diferent: com més densitat presentin els fils, més inclinada serà la diagonal. Extret de: "Introducción a los Textiles" (Hollen, 1990), p. 195.

Pel control dels lligats existeix la numeració de l'escalonat –nombre de passades per sobre i per sota, representat com a $n e n$ (nombre, escalonat, nombre)– i el curs, la manera usada en la indústria dels teixits per classificar les teles. El més bàsic que existeix és el del tafetà: l'escalonat es compon sempre d'1, és a dir que, en aquest cas, $n e n$ sempre és $1 e 1$. El curs del lligat s'obté sumant els nombres de l'escalonat: $1 + 1 = 2$, per tant, el curs és $2h \times 2p 1e1$. H és la direcció de l'ordit i P és la direcció de la trama. Representat en un esquema, $2h \times 2p 1e1$ seria el següent:

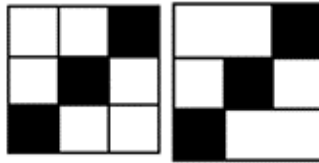


13: En aquest cas, aquesta és la fracció mínima que es repeteix en un tafetà 1/1. ($2h \times 2p 1e1$)

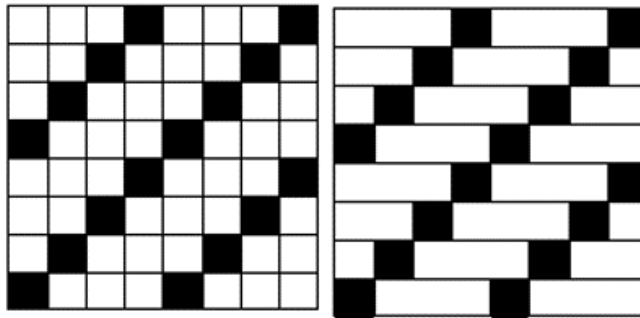


14: En aquest segon esquema, la lectura que se'n fa és 6h x 6p 1e1, ja que hi ha 6 fils d'ordit per cada 6 de trama. En vermell es destaca la fracció mínima.

En les sarges es classifica de manera **n e1** (on *n* correspon a qualsevol nombre superior a 1). Els esquemes que en poden sortir són il·limitats tot i que només s'utilitzin les de curs més baix. Aquest sistema és el que s'utilitza per anomenar les sarges (vegeu imatge 15 - 18).

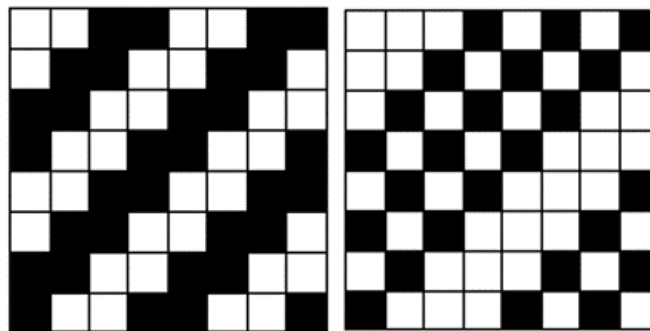


15: La fracció mínima que pot presentar una sarja és 6h x 6p 2e1

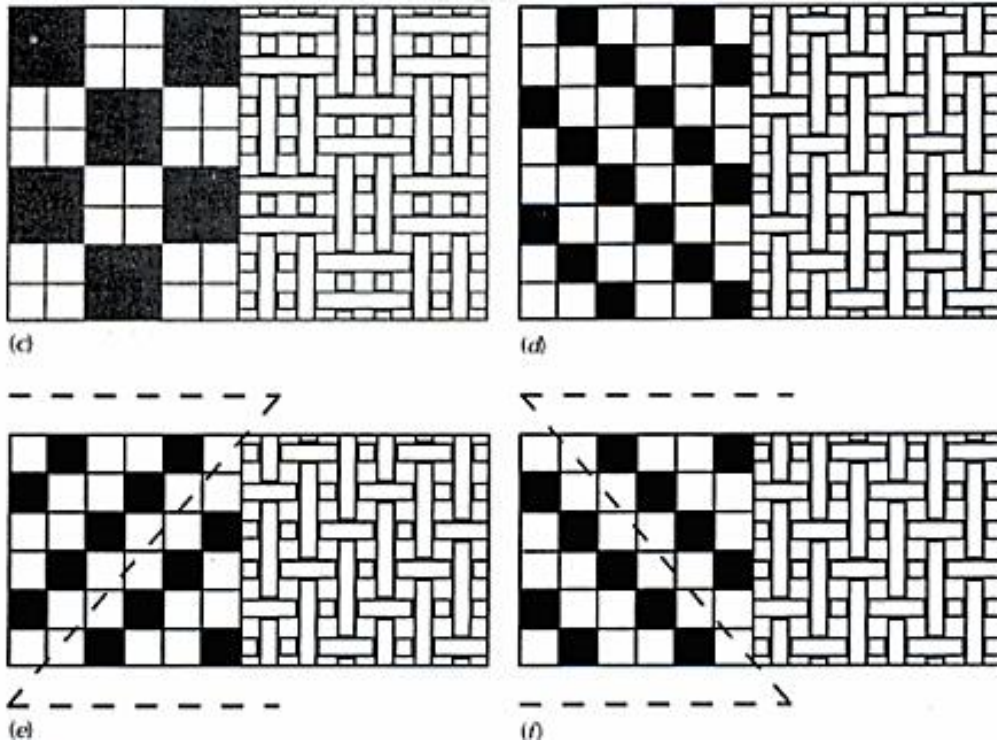


16: Un exemple d'una combinació més complexa és 8h x 8p 3e1

Altres derivats de la sarja, com ara la sarja batàvia o romana es representen de les següents formes:



17: A l'esquerra, Batàvia (8h x 8p 3e1); a la dreta, Romana (8h x 8p 7e1).



18: Les combinacions dels fils es representen mitjançant les estructures dibuixades a dalt. Extret de: "Los Materiales de Pintura y su Empleo en el Arte" Doerner, M. (2011), p. 127

CLASSIFICACIÓ DE LES SARGES

Les sarges es classifiquen segons l'efecte que creen:

- Per efecte de trama (quan la trama flota per damunt dels fils d'ordit): creuats per trama.
- Per efecte d'ordit (quan l'ordit queda per damunt la trama): drils, sarges de cotó, sarja de tres i creuats.

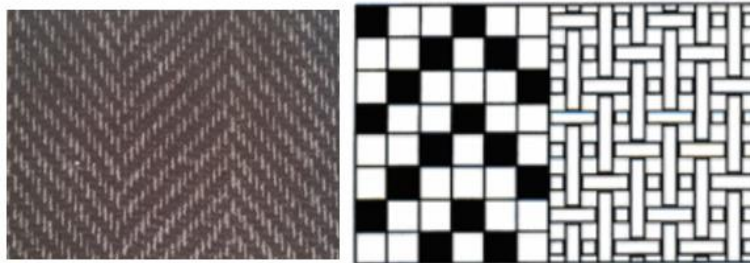
Algunes de les diferents tipologies que es poden trobar, segons la variació durant el tissatge de la trama i l'ordit, són (Hoye & Castany Saladrigas, 1952):

DRIL

Són sarges regulars de tres per efecte d'ordit. Aquest tipus de lligat és fort i d'alta resistència. La diagonal va de dreta a esquerra i sovint també es poden fabricar en espiga. Una gran quantitat de drils amb sarja de tres o d'espiga es produeixen als Estats Units. No se solen utilitzar com a suport de pintura sobre tela (vegeu imatge 20).

SARJA INTERROMPUDA O D'ESPIGA

Es forma mitjançant la interrupció de la diagonal, que canvia de sentit, formant un esquema en zig-zag. Els pintors d'època veneciana, en les seves teles de grans dimensions solien usar aquest tipus de lligat –Tintoretto, Veronese– teixit a partir de cànem. L'espiga apareixerà sempre en sentit vertical al teler.



19: A l'esquerra, teixit en forma d'espiga, de: "Introducción a los textiles" Hollen, N. (1990), p. 196. A la dreta, esquema d'una sarja interrompuda. Extret de: "Los materiales de pintura y su Empleo en el Arte" Doerner, M. (2011), p. 127

SARJA DE COTÓ

Es teixeixen per efecte d'ordit de manera regular, normalment de formació 2/1 i són sarges de mà esquerra. La torsió de l'ordit és mitjançant dos caps en cada sentit. Són fils de diàmetre inferior i menys pes que el dril (vegeu imatge 21).

CREUATS AMB SARJA DE TRES PER ORDIT

La diagonal va de dreta a esquerra i és un teixit lleuger i de qualitat alta. Segons la densitat dels fils, presentarà un pes superior o inferior (vegeu imatge 22).

CREUATS AMB SARJA DE TRES PER TRAMA

La diagonal va d'esquerra a dreta. Amb aquest lligat de tres, la passada flota sobre dos fils d'ordit i passa per sota d'un altre per completar el curs, resultant una formació de 1/2. Presenta més densitat en la trama que en l'ordit (vegeu imatge 23).

SARJA DE QUATRE

Presenten la diagonal més marcada que qualsevol altra tipus de sarja. Aquest grup comprèn diferents lligats, i són classificables en dos subgrups:

SARJA DE QUATRE PER EFECTE D'ORDIT

La diagonal va de dreta a esquerra i crea un teixit fort i força resistent quan la densitat és elevada, sobretot en el sentit de l'ordit. Aquests fils d'ordit floten per sobre tres fils de trama i el quart passa per sota, resultant una sarja regular (vegeu imatge 24).

SARJA DE QUATRE PER EFECTE DE TRAMA

La diagonal va d'esquerra a dreta creant una estructura 1/3. Cada fil de trama flota per sobre tres fils d'ordit i per sota del quart i inclou les dues variacions següents:

SARJA DE MADRÀS

En una cara la diagonal va d'esquerra a dreta i en l'altra a la inversa, però se solen utilitzar per la cara que la diagonal va d'esquerra a dreta, creant cursos de 2/2 (vegeu imatge 25).

SARJA BATÀVIA DE QUATRE, DE GRAN DENSITAT

És de molt alta densitat en l'ordit, la diagonal presenta una cara en cada sentit i se sol utilitzar amb la funció d'impermeabilitzar, no com a suport pictòric (vegeu imatge 26).

CANTÓ

És una trama espessa i de baixa qualitat. La diagonal va de dreta a esquerra. No s'utilitza amb finalitat artística (vegeu imatge 27).

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

SARJA SETINA

És una sarja 1/3 senzilla on la diagonal va de dreta a esquerra i cada dues passades canvia de direcció. No s'utilitza amb finalitat artística (vegeu imatge 28).

DIAGONALS

L'angle de la diagonal és de 60° aproximadament, causat per la variació de les passades. Hi ha dues variants d'aquest teixit: la gavardina i la tricotina, que no s'utilitzen amb finalitat artística.

SARJA ROMANA

Són derivades de la sarja regular de 3/1, són resistents i d'un relleu destacat. La diagonal sol anar de dreta a esquerra (vegeu imatge 29).

CREUATS

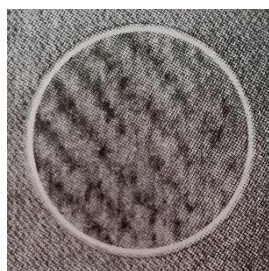
Solen ser sarges amb diagonals superiors a 45° però inferiors a 60°, de curs 2/2, que no s'utilitzen ni s'han utilitzat en pintura sobre tela (vegeu imatge 30).

La variant de teixits anomenada “*mantelería*” en espanyol –joc d'estovalles de taula–, és la que s'utilitzà tradicionalment com els “*mantelillos*”, usualment anomenats “teixits adomassats”. Aquests solen estar decorats per dibuixos florals de lligat simple que creen un efecte visual a causa de la diferent incidència de la llum als fils, tant de trama com d'ordit.

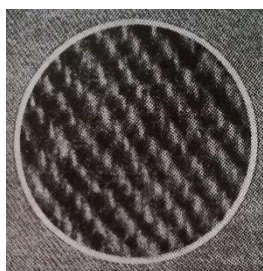
En tots els casos, aquest tipus de teixit presenta dues cares diferents, encara que la cara bona és considerada aquella que la trama forma el fons i l'ordit el motiu dibuixat. Actualment, aquests teixits es formen a partir de fibres de raíó i viscosa conjuntament amb cotó.

No obstant, el terme “mantelillo” és general i no defineix de manera determinada cap tipus de lligat únic o especial: cadascun dels quadres etiquetats amb aquest nom presenten característiques diferents tant de color, gruix, textura, lligat, lloc de fabricació o matèria prima de les fibres, entre d'altres.

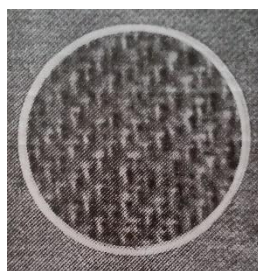
És també el cas de teixits que han rebut denominacions diferents (mantells adomassats de figures, mantells alemaniscs, alemaniscs adomassats, alemaniscs casolans, alemaniscs de dotze quartells, mantells de “gusanillo”, de “gusanillo” gruixut, mantells reials) que el nom en sí no dona informació del teixit, sinó de la procedència –mantells alemaniscs– o de l'ús –mantells reials.



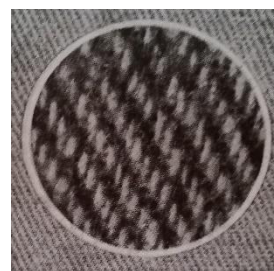
20. Dril



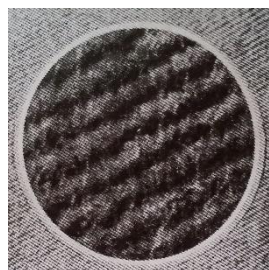
21: Sarja de cotó



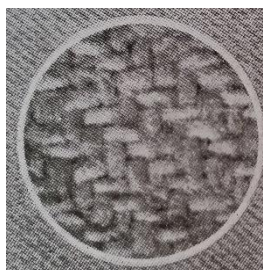
22: Creuat de tres per
trama



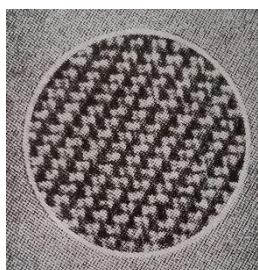
23: Sarja de quatre per
ordit



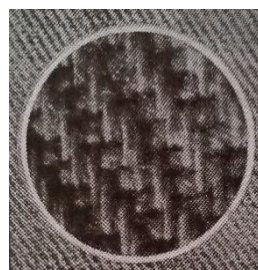
24: Sarja de quatre per
trama



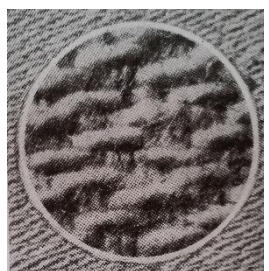
25: Sarja de madràs



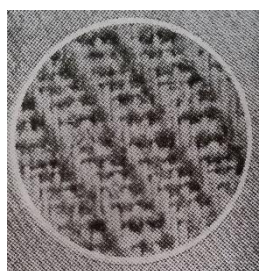
26: Sarja batàvia



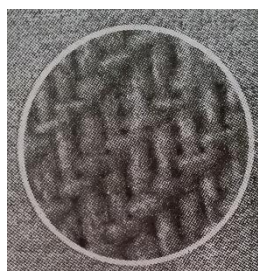
27: Cantó



28: Sarja setina



29: Sarja romana



30: Creuat francès

Totes les imatges són extretes de: "Tejidos de algodón: nombres, descripciones y usos de los tejidos en crudo, blanqueados, tintados y acabados (1952) de Hoye, J., & Castany Saladrigas.

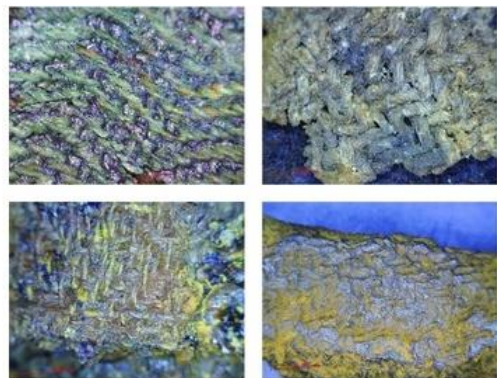
BREU INTRODUCCIÓ A L'ELABORACIÓ DEL TEIXIT

Un teler és un aparell que teixeix fils per aconseguir, com a resultat, una tela. Per a la fabricació d'una tela, es disposen els fils que fan la funció d'ordit, en paral·lel, fixats i tensats pels dos caps al mecanisme que fan la funció d'ordit; aquests, es mouen en sentit vertical amunt i avall alternats individualment o en grups (depenent de si són d'ordre parell o senar), de manera que creen obertures (calada) per on s'introdueix la llançadora amb els fils de trama, en sentit perpendicular. De la repetició d'aquest procés d'encreuament en resulta el teixit. Però no sempre ha sigut així el procés de fabricació de la tela.

L'elaboració del fil és un procés extens format per molts processos i varia segons el tipus de matèria prima que s'utilitza. El material més comú en llenços, el lli, és sotmès a un procés de més de 4 mesos per obtenir un fil apte per teixir. Des que es planta fins que es cull, la planta creix durant tres mesos fins que arriba a una altura d'aproximadament un metre. El tractament a la fàbrica comença amb la preparació de les fibres, extretes de dins la tija –amaratge, amaratge en blau, amaratge en aigua calenta, assecatge, gramatge, espadat i pentinat i cardat–. Després dels tractament més bàsics de les fibres, per preparar-les i aportar-los la resistència necessària, es comença la filatura i la torsió (S o Z), fins que s'aconsegueixen entrelligats de fibres formant fils, els quals passen cap al teler. És important conèixer com s'han elaborat els teixits al llarg de la història per saber distingir i identificar –a simple vista o a partir d'estudis bàsics– el sistema de producció de les teles que hagin de rebre un tractament de restauració, per entendre al màxim l'obra, les propietats originals i les intencions de l'artista segons els materials escollits per ell mateix.

L'origen dels teixits remunta a fa més de 20.000 anys al Paleolític, període del qual, encara que no se n'hagin registrat troballes tèxtils, es conserven agulles de cosir i elements relacionats, com ara botons, que permeten crear hipòtesis sobre l'existència de teixits i fins i tot telers. Ja en una època posterior, durant el Neolític, es troben indicis del que podrien haver sigut telers primitius (Oriola, 2011).

Els primers telers documentats que permeteren l'elaboració de sarges es troben a Síria, al segle III, quan va sorgir la necessitat d'adaptar els primers telers als fils de seda que arribaven de Xina. No obstant, es coneixen vestigis de llana del segle VIII a. C. a Itàlia (vegeu imatge 31); l'Imperi Romà produïa teixits de sarja a les fronteres més al nord que es distribuïen a totes les províncies romanes, però eren influència de la moda bàrbar (Gleba, 2017).



31: Diferents textures de sarges de llana localitzades a Incoronata, Grotte de Castro, Civita Castellana i Chianciano, respectivament. Extretes de: "Tracing textile cultures of Italy and Greece in the early first millennium BC". Gleba, M. (2017). P. 1215.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

A Pèrsia, aproximadament durant el segle IV i gràcies a l'ús de la seda, van desenvolupar el maneig del teler de pedals i la seva pròpia indústria, adaptant els telers xinesos a les demandes occidentals. L'avenç més destacable fou l'augment de l'amplada dels telers, permetent un augment de les amplades dels teixits.

Aquests s'anomenaven de vares (*izaribata*, en xinès) i funcionaven amb pedals: permetien també elaborar dissenys de sarges a part del tafetà més senzill. Els telers no entren al món mecanitzat fins a finals del segle XVIII, amb l'aparició d'un primer comerç específic per a artistes l'any 1749; previ a aquests segles, tot aquell teixit manufacturat era artesanal i requeria de costures per tots aquells quadres superiors al metre d'amplada. Les primeres teles utilitzades en pintura majoritàriament provenien dels aixovars domèstics. Com ja s'ha vist, consegüentment, la mesura de les teles va superar la mida estàndard dels 100 centímetres d'amplada, eliminant l'ús de costures. La màquina Jacquard va ser presentada el 1801 com a primera mecanització dels telers a França, però va ser, conjuntament amb el descobriment de les màquines a vapor a Anglaterra, quan els telers van entrar al món industrial. Els teixits fets a mà van quedar totalment desbancats per la mecanització (Pedragosa García, 2008). Els telers estaven més especialitzats en la fabricació de teixits de cotó que no pas de lli –el primer portava uns 50 anys d'avantatge al segon–. És per això que els telers estan en contínua evolució al llarg del segle XIX, també especialitzats en cànem. Tot teler pot presentar dues variacions generals:

- De tipologia artesanal (fins al principi del segle XIX): el producte resultant són teixits més toscs de fil i tramat irregular, poc homogenis. Segons el tipus de lliç, que pot ser:
 - De lliç alt (ordit en vertical): són quadrilàters regulars, situats perpendicularment a l'eix de la terra, usats comunament per teixir tapissos i teixits nuats. Són els més antics.
 - De lliç baix (ordit en horitzontal): els marcs contenen agulles que tramen els fils, principalment de cotó o llana. És poc comú. Apareixen el segle XIII.
 - Bastidors: consten d'un marc de fusta de formes bàsiques: quadrilàters regulars i polígons de 2 o 6 costats, sempre de mesures inferiors a 70 cm per teixir teles planes.
- De tipologia industrial (mecanitzat i d'amplada més gran): el producte resultant es pot adaptar a qualsevol forma, ja sigui molt uniforme o heterogeni com els artesanals. La seva generalització comença a finals del segle XIX. Els teixits resultants poden ser:
 - Plans: són els que produeixen lligats de teixit més comuns en pintura sobre tela: tafetà, sarja, i també ras o setí, tot i que en pintura no s'utilitza.
 - Circulars: fabriquen teixit de punt, bàsicament destinats a la fabricació de roba.

- Altres: *triaxials, jacquards, raschel, maquineta*, etc. Creen estampats complexos amb fils sintètics especials, com ara metal·litzats i teixeixen el fil combinant diferents ordits.

A l'actualitat, els telers permeten fer teles molt més amples: d'entre 30 a 360 centímetres, tot i que els que dediquen a la fabricació de teles artístiques solen ser semi-automàtics i produeixen teixits en certa proporció irregulars. Les mesures màximes dels llenços actuals solen ser d'uns 220 centímetres; es consideren molt poc habituals les amplades de fins a quatre metres que en temps antanyos eren força usuals (Doerner & Hoppe, 1998).

ÚS DEL TEIXIT AL LLARG DELS SEGLES

A Europa, les primeres obres que es coneixen que empren la tela com a suport primari són els Tüchlein o sarges que cobreixen els altars per Setmana Santa, de caràcter religiós, conjuntament amb estendards, banderes i escenografies. Tot i així, també n'hi havia de caràcter festiu, com ara celebracions de casaments o benvingudes de personatges il·lustres i importants a les ciutats, com ara reis. Tal com s'explica a la introducció, totes aquestes pintures són tremps sobre tela i sense capa de preparació (*aguazo*) –anomenades de manera generalitzada sarges–; molt poques han arribat a l'actualitat, o han arribat en un estat molt deficient de conservació, a causa de tenir un caràcter efímer. La falta de preparació, un ús exterior, pintades per les dues cares i sovint sobre teles molt fines, generalment de seda, són els factors que més influencien en la preservació d'aquestes peces.

Aquest tipus de pintura fou molt abundant els segles XV i XVI ja que les degradades eren substituïdes per peces noves. Tècniques paral·leles a les d'aquests segles foren teles encolades directament sobre fusta, principalment de gran format en retaules; o en el mur, anomenats generalment *marouflages*. No obstant, la tècnica que es va imposar fou la pintura damunt tela muntada en un bastidor: possiblement originant-se a Venècia, on la humitat des espais deteriorava les fustes i murs ràpidament. La tela s'adapta als canvis d'humitat gràcies a la matèria prima i les preparacions flexibles del damunt.

Les fonts bibliogràfiques difereixen bastant sobre el tipus de tramut d'aquestes sarges: algunes defensen que majoritàriament són lligats de tafetà, ja que aporten més resistència i uniformitat, mentre d'altres creuen que el nom respon a la utilització de teles de sarja pel seu tramut espès i fort (Calvo, 1997). A Europa, aquest tipus de pintura a l'*aguazo* deixa d'utilitzar-se a partir de 1600 deixant pas a la pintura a l'oli, excepte a Alemanya; en aquest país, sembla que al llarg de tot el segle XVI aquest tipus de pintura s'equipara a nivell d'importància a l'oli gràcies a pintures de Durero o Brueghel.

Tractats de pintura com el d'Heràclit, Trévis, Paolo Pino i Francisco Pacheco mencionen la tècnica de pintura a la sarja o tremp sobre tela sense capa de preparació, tot i que en cap dels casos es dona importància al tipus de suport: no especifiquen si és millor utilitzar tafetà o un teixit de tramut més tramut. L'última constància que es té sobre aquesta tècnica es troba al tractat "Museu pictòric i escala òptica" de Palomino, al segle XVIII, donant a entendre que ja es tractava d'una tècnica en aquell moment en desús.

A nivell català, l'ús del llenç com a pintura de cavallet es torna més popular a partir del segle XVII. A nivell estatal, les sarges segovianes i la sarja de Sant Eutropio de El Espinar són les més conegudes de qualitat i ben conservades, pintades per Pedro Berruguete i Sánchez Coello, respectivament. Es coneix que hi havia una gran quantitat d'encàrrecs de pintura de sarges gràcies

a contractes majoritàriament signats la primera meitat del segle XVI. Posterior a aquesta època, ja no es localitzen contractes on s'especifiqui el terme "sarja", sinó que únicament es mencionen: cortines de retaules i de Setmana Santa, arcs triomfals i túmuls, categories principals de l'època, adaptant aquesta pintura a la nova mentalitat barroca que s'apropava (Bruquetas, 2002).

Bruquetas, al mateix escrit, explica:

“Así pues, creemos que el término “sarga” designaba un género muy concreto hasta mediados del siglo XVI, pero el hecho de que la técnica sea el denominador común de esta y otras manifestaciones pictóricas que se darán con el transcurso del tiempo ha hecho que prevalezca la palabra “sarga” para denominar toda aquella pintura realizada al temple sobre lienzo. Sin embargo, esta imprecisión induce no pocas veces al error, especialmente en obras primitivas, en las que, al no quedarnos apenas testimonios, la distinción se hace más confusa y se termina llamando “sarga” todo lo que es pintura sobre lienzo no ejecutada al óleo. Igualmente imprecisa es la utilización del mismo término para designar las cortinas de retablos, tan frecuentes en la segunda mitad del quinientos. Merino de Cáceres, en su estudio de los velos litúrgicos penitenciales segovianos, acierta al decir que no hay un término que califique plenamente a estas obras pictóricas”.

Així com es documenta, amb gran assiduitat es pintava a la tècnica de sarges. Va convertir-se en un format molt popular, assequible tan econòmicament com de disponibilitat per tots els estrats socials. Particularment, a tall d'exemple de la seva popularitat, Miguel de Cervantes – en la seva obra més coneguda, Don Quijote de la Mancha – parla de la basta qualitat d'unes sarges que pengen en un hostel: *“Alojaronle en una sala baja, a quien servían de guardameciles unas sargas viejas pintadas, como se usan en las aldeas. En una de ellas estaba pintada de malísima mano el robo de Elena [...]”*. Els llocs més comuns on s'ubicaven aquestes pintures, fet que reforça la seva impossible conservació, eren botigues, fondes, bodegues, entre d'altres: espais humits, poc ventilats, amb aflluència de gent i poca cura per la decoració.

La pintura a l'oli és, sens dubte, la tècnica damunt tela més utilitzada. Mentre el seu ús era paral·lel a la pintura de tremps, s'utilitzava únicament per gèneres menors no religiosos com retrats, paisatges i bodegons. És important destacar que amb la pintura a l'oli, fos de manera deliberada o no, el pintor aconseguia preservar i assegurar el futur de l'obra, a diferència del tremp. A més, els artistes van tornar a utilitzar processos pautats i normalitzats de preparació com s'havia fet amb les pintures murals i les pintures sobre taula.

A Espanya, aquesta propensió a la pintura a l'oli va arribar a la cort reial a partir de les pintures venecianes en l'època barroca, durant el regnat dels reis Carles I i Felip II. Va ser a partir de les compres pictòriques d'aquests reis que els pintors espanyols van anar coneixent les noves corrents artístiques que hi havia a Europa. El suport de fusta queda gairebé substituït del tot a finals del segle XVI, quan la pintura a l'oli es corona al primer lloc en l'Art de la Pintura i una prioritat entre els gèneres pictòrics (Bruquetas, 2002). Tota la documentació sobre encàrrecs de pintures, amb els seus corresponents bastidors està ben testimoniada en els contractes dels gremis,

segurament a causa de la novetat i canvi que implicava l'oli. En aquests encàrrecs es descobreixen – tot i que en petita quantitat – algunes indicacions i peticions sobre el tipus de tela que el comprador demanava, sobretot quan se'n sol·licitava un de poc habitual, majoritàriament per quadres de gran format, com ara teles d'estovalles (mantelillo).

En el manuscrit de la Universitat de Santiago de Compostel·la (Bruquetas, 2002), es troba el següent fragment:

“Quiriendo hazer alguna pintura mui ancha se haze en manteles lomaniscos por evitar costura en el lienço que se a de pintar”.

Les teles es compraven al mercat espanyol de llenceria, produïdes a Galícia o Castella i Lleó, o eren importades provinents d'altres països europeus, sobretot França, Alemanya, Anglaterra i Països Baixos. Els noms que rebien les teles quan arribaven a la península s'adaptaven al lloc d'on venien; alguns exemples, en castellà, són: *angulemas*, *brabantes*, *bretañas*, *lienzos genoviscos*, *olandas*, *ruanes*, entre d'altres (vegeu imatge 32).

Les més comunes, amb lligat de tafetà, s'anomenaven *brines* (també conegudes com *anjeo*): fetes de lli o cànem de qualitat no gaire alta, presentaven un gruix elevat i eren resistents i s'utilitzaven per teixir llençols, forros i veles de vaixells. Són aquestes les que es compraven per fer pintura de sarges o cortines de Quaresma (Bruquetas, 1998).

Entre finals del segle XVI i principis del XVII va aparèixer la necessitat de realitzar obres més grans i, com a conseqüència, van començar a unir llenços cosint-los pels voravius de la manera més dissimulada possible, amb punt per cim (Palomino de Castro y Velasco, 1947). Segons s'especifica a la “Tasa General de Precios de Madrid” de l'any 1627 (Viñas, 1968), la tela més comuna i estàndard presentava les mesures aproximades d'entre 98 i 105 centímetres d'amplada (llargada de la trama). És per aquest motiu que es començaren a usar teles de gran format per tal d'evitar tenir costures als quadres, ja que eren estèticament desagradables i força visibles.



32: Detall d'un llenç de sarja en forma geomètrica del retaule major d'Algete (Madrid), del segle XVII. . Extret de: “Técnicas y materiales de la Pintura Española en los Siglos de Oro” (Bruquetas, 2002) p. 239

La utilització de teles adomassades (*adamascadas*, en espanyol) de gran format augmenta per evitar els reguixos de cosits. Sovint, les teles adomassades eren fetes de seda, usades en comptades ocasions per artistes com Tiziano o Caravaggio. Rocio Bruquetas defineix la sarja com a “teixit de lligat simple combinat”: aquest tipus de lligat presenta un dibuix per les dues cares,

des de figures geomètriques simples de quatre costats fins a motius florals; el disseny és visible gràcies al contrast de la combinació entre fils brillants i mats.

L'origen de la coneguda i popular tela de “mantelillo” (o d'estovalles) prové d'aquest moment del segle XVII, quan s'empraven llençols, tovalloles i altres teixits d'ús corrent a casa per pintar i aconseguir suports de més grans mesures. A tall d'exemple, en el contracte (1635) pel retaule del convent de Sant Francesc de Paula a Sevilla, s'especificava el següent (Bruquetas, 1998):

“Ansí el lienço principal como los demás an de yr y pintarse en mantel por causa de su mucha anchura y que no llebe costura por medio por causa de la mucha fealdad que suele causar”.

A Espanya, l'ús de teles tipus “mantelillo” – de lligat sarja – prolifera gràcies als seus primers usos a l'Escorial i a la ciutat castellanomanxega de Toledo. El teixit anomenat espina de peix, molt comú a Itàlia durant la pintura veneciana del segle XVII – per pintors com Veronese, Tiziano i Tintoretto - a Espanya no va ser utilitzat. Quan es volien realitzar quadres de mides inferiors al metre, s'utilitzaven tafetans de brins o melinges de lli o cànem.

Durant el segle XVII es manufacturava una gran quantitat de teixits com estovalles per cobrir els altars. Una part important d'aquestes teles es fabricava a València, amb lligats en forma de sarja i variants adomassades i formes geomètriques. Aquestes últimes són les que presentaven un preu més elevat (Stoner & Rushfield, 2012).

El mencionat lligat d'espina de peix, també anomenat sarja d'espiga (*espiguilla*), és qui dona l'origen al “mantelillo veneciano”, ja que fou a Venècia, usat pels pintors italians, on va començar a prendre importància com a tècnica. No obstant això, les fonts bibliogràfiques espanyoles, durant els segles XVI i XVII contenen els mots “mantel”, “mantel alimanisco” i altres variants com ull de perdiu i “gusanillo”, però en cap moment els vincula directament a la pintura veneciana. L'auge i punt fort d'aquest tipus de suport es concentra a la primera meitat del segle XVII a Espanya.

En alguns casos, pel que fa a la bibliografia, es confon el terme “mantelillo” venecià amb l'origen de la tela: l'adjectiu *venecià* va referit a la tècnica utilitzada, i no que sigui el lloc de fabricació del teixit, ja que la majoria de teles usades a Itàlia provenien d'Alemanya o Holanda, i les usades a Espanya del propi país o també d'origen alemany.

L'estudi realitzat per Rocío Bruquetas l'any 2002 descobreix una gran varietat de noms de teixits usats entre 1627 i 1680, amb els seus corresponents preus, mesures i la procedència de les teles. Una mostra de l'heterogeneïtat de lligats és la següent: mantells adomassats de figures, mantells alemaniscs, alemaniscs adomassats, alemaniscs casolans, alemaniscs de dotze quartells, mantells de “gusanillo”, de “gusanillo” gruixut, mantells reials, entre d'altres.

Es troben diferents formes d'escriure un tipus de teixit segons la localització geogràfica i l'època. Un exemple és el cas dels mantells “alemaniscos”, escrits així fins a mitjan segle XVI; a partir

d'aquí, passen a anomenar-se també “*alimaniscos*”. Un altre cas és el del terliç, anomenat “terliz” en alguns inventaris, com ara en el de la Real Fábrica de Paños de Brihuega, o “tercel”, localitzat als albarans del frare Antonio de Villacastín, tela usada per la decoració de l'altar major de la basílica de l'Escorial, vora l'any 1590.

Un factor que distingeix els suports de tela espanyols dels europeus al segle XVII és que, a Espanya, la tela de sarja i els seus derivats no van ser utilitzats amb tanta freqüència com a Itàlia o a Flandes (Alba, 2015)

El Greco va utilitzar el teixit de “mantelillo” en una gran quantitat important d'obres, com ara els retaules de “Santo Domingo el Antiguo”, “l'Expoli” o “l'Enterrament del Comte d'Orgaz”. Molts anys després, ja començaven a demanar-se aquest tipus de teixit als contractes, estudiats per Bruquetas (2002):

- “*Que se hiçiese en manteles alimaniscos ni mas ni menos que se haçen las Pinturas para los retablos de las yglesias y para la yglesia mayor desta ciudad*” – a l'Arxiu de la Reial Acadèmia de Belles Arts de San Fernando (1589).
- “*Sobre manteles alimaniscos o de pico de perdiz nuevos sin que hayan de llevar ni lleven costura alguna en largo e ancho sino que de una pieça se cubra cada bastidor*” – a l'església de la Santísima Trinidad a Madrid (1602).
- “*Se an de pintar al olio sobre lienço de manteles nuevos*” – a l'església de San Vicente de Sevilla (1594).
- “*Se han de pintar al olio nueve historias en manteles alimaniscos de a doce quarteles sin costuras o en terliz si se allare o otro lienço tan bueno que no sea menester costura o en cualquiera de estas tres cosas*” – al retaule major del monestir de San Agustín de Valladolid (1606).
- “*Las pinturas las he de pintar en manteles alimaniscos o terlices siendo si es pusible del ancho del maior y no lo siendo sean de manteles de doce quarteles procurando que las costuras no baian por los rostros*” – al retaule major del Monestir de Nuestra Señora de Belén.

A Espanya, els pintors del segle XVI que utilitzaren teixits diferents als de lligat de tafetà foren Navarrete el Mudo, Diego de Urbina, Zuccaro, Tibaldi o El Greco.

Es troben documentats quatre tipus principals de lligats derivats de la sarja en teles grans usades al llarg del segle XVII (Castany Saladrigas, 1949):

- Mantells alemaniscs (*manteles alemaniscos*): era un dels teixits més sol·licitats que provenia d'Alemanya. Aquest lligat presenta quadrats horitzontals i verticals d'uns 3 – 5 cm, feta generalment de cotó.

- Teles de cuc (*tela de gusanillo*): molt semblant a l'alemanisca perquè presentava quadrats (de mida més petita) però més gruixuda, utilitzada més aviat com a teixit per a tovallola.
- Tela d'ull de perdiu (*ojo de perdiz*): formava una composició de rombes, amb efecte òptic de volum i també s'usava per estovalles o fins i tot tovalloles.
- Terliç (terliz): el diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans defineix aquesta tela de la següent forma:

m. [LC] [IT] Roba de cotó feta amb lligat de sarja de tres punts de curs, amb combinacions de colors a llistes, emprada per a fer matalassos.

En canvi, Castany Saladrigas (1949, p. 80) diu que el terliç és:

Teixit originalment de lli amb lligament de sarja de tres lliços que forma un dibuix de llistes en espiga.

Tot i això, aquestes teles no eren tan amples com els “mantelillos”. El terliç o tela de matalasser fou utilitzat també amb freqüència a mitjan segle XVII (Kirby, 2011).

El tipus de teixit utilitzat és divers i va directament lligat amb el comerç local de les poblacions i l'evolució de la indústria: les teles usades els dos primers segles eren artesanals, irregulars i dèbils, però a partir del segle XVIII, gràcies als telers, passen a ser suports uniformes i amb disponibilitat de mesures, fins i tot de gran format, eliminant les costures i cosits. Les teles usades com a suport primari de tipus “mantelillo” entren en desús a finals del segle XVII, fonamentalment per dos motius:

- Els pintors i artistes comencen a experimentar amb noves textures i armadures de teixit, com ara brins i melinges; aquestes aporten un tacte i aparença visual més aspra i rugosa. Els brins i melinges també s'utilitzaven per pintures de cost inferior i mesures més reduïdes.
- L'art de la pintura damunt tela, a mesura que anava agafant poder, necessitava els seus propis materials i seguir utilitzant teles no confeccionades expressament per pintar va condicionar l'aparició de botigues especialitzades. També la necessitat de realitzar pintures de gran format – i la falta de teixits amples – va supeditar el mercat de llenceria a fabricar teles de tafetà de dimensions elevades, més barates i directament fabricades amb l'objectiu de ser usades com a suport de pintura.

Així doncs, es renuncia paulatinament a l'ús de les teles tipus mantell fins a finals del segle XVII, també en obres de gran format, sobretot a l'escola madrilenya. És tan important el canvi que, fins i tot el tractadista Antonio Palomino, no esmenta aquests tipus de teixit en cap dels seus escrits.

En la dècada de 1840 va esdevenir un canvi important quan els catàlegs de botigues especialitzades en pintura, sobretot a França, van deixar de classificar les teles com a “llenços” i començaren a especificar la qualitat, el material i fins i tot el lligat. Un exemple n’és el catàleg de Winsor & Newton: deia “llenç preparat enrotllat, de ben segur que no produirà esquerdes” l’any 1840, mentre que l’any 1846 passava a dir el següent: “llenç de lli d’alta qualitat, preparat en una qualitat superior per pintura a l’oli, de ben segur que no produirà esquerdes en un llarg període de temps”. L’any 1890 Lefranc publicà un catàleg on 200 de les pàgines estaven destinades a tipus de teixits (Callen, 2000). Possiblement fou la competència entre fabricants i l’alta demanda dels pintors que crearen una extensa varietat de tramats amb diferències ínfimes. A més, es venien llenços de sarja amb la preparació ja aplicada (es podia triar el color d’entre blanc, groc o gris) o sense preparar, i també d’una textura rugosa o llisa.

Aquesta generalització de l’ús de teles, primer artesanals i posteriorment industrials, sobretot al segle XX, fa que els artistes siguin menys conscients dels materials sobre els que treballen i els lligams entre suport i estrats superposats (Bergeaud, Hulot, & Roche, 1997). Les teles es venen en grans quantitats a causa dels seus preus baixos, en botigues dedicades únicament a la pintura. Aquest últim segle, atès que predomina l’experimentació i l’ús de nous materials, l’elecció del tipus de teixit condiona de forma explícita l’escriptura i visió plàstica de les obres dinamitzant la imatge resultant, realçant la textura, estructura i disposició de la pintura.

CARACTERÍSTIQUES PARTICULARS DE LES OBRES EN RELACIÓ AL LLENC

Depenent de l'època i el pintor, els suports minoritaris s'utilitzaven amb finalitats diferents. L'elecció de la tela amb aquest tipus de sarja es deu a la propietat bàsica que aportava a la pintura: un suport amb molt relleu i textura. D'aquí n'emergien diferents qualitats, sempre tenint en compte el tractament que se li donava al suport, tant per la capa de preparació com pel gruix de pintura:

- Millor adhesió de la pintura al suport: gràcies a la textura, més superfície i rugositat, la pintura creava una unió més forta amb el suport o la capa de preparació, que havia de ser fina per mantenir visible l'estructura del teixit.
- Exercici de vibració del color: es pintava sense haver de treballar amb capes molt matèriques i gruixudes, que reduïen la flexibilitat i resistència de la capa pictòrica.
- Tot i això, aquestes teles de terliç no eren tan grans com les de “mantelillo”, de manera que se'n poden trobar amb costures
- Més resistència gràcies a l'entramat del teixit i els fils més consistents de gruix superior.
- Les teles de “mantelillo” que no eren terliç presentaven mesures de fins a dos metres i deu centímetres.

Tot i així, Bruquetas presenta una informació i opinió diferents segons les publicacions que es consultin (1998 – 2002). Contràriament als punts especificats amb antelació, escriu en el seu estudi Técnicas y Materiales de la Pintura Española en los Siglos de Oro:

“No es el efecto de la vibración de la superficie pictórica producida por el dibujo de los manteles lo que buscaban los pintores al usar estas telas, como se suele pensar, sino, simplemente, la mayor anchura que ofrecían respecto a otros géneros. Por el contrario, los manteles tienen unas texturas más bien lisas y uniformes, aunque ciertamente el diseño podía transmitirse a la superficie pictórica y llegar a evidenciarse en función de la incidencia de la luz, del grosor de la capa pictórica y de la mayor o menor homogeneidad de esta”.

De tota manera, per bé que defensa que és un efecte secundari i l'objectiu dels pintors no és aconseguir una textura diferent, sí que propugna la idea que altres teles distintes a les estovalles, com ara espigues de brins de trama gruixuda i irregular, probablement artesanals –siguin de lligat tafetà, sarja o altres variacions–, creen una aspror particular al resultat final de la capa pictòrica. Aquesta provoca que el color i la pinzellada siguin discontinus, originant vibració i un efecte desdibuixat; aquest sí, molt utilitzat pels pintors.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

En canvi, des del Museo Nacional del Prado es defensa que, al llarg del segle XVI, els artistes usaven les teles com a suport amb un clar propòsit estètic, rebutjant la textura llisa i aspecte esmaltat de les pintures fins llavors sobre fusta. La intencionalitat de l'ús de teles cercava que la refracció de la llum en contacte amb la pintura a l'oli creés una vibració fent així que la capa pictòrica fos enèrgica, dinàmica i corpòria (Alonso, 2015). Per aquest motiu, s'elegien lligats gruixuts i amb motius (diagonals, espina de peix) i, durant l'aplicació de la pintura amb pinzell, s'arrossegava lleugerament un oli molt poc diluït per situar el color només a les zones més sobresortints del suport. El mateix restaurador (Alonso, 1995) opina que la refracció de la llum és el factor més important en les pintures sobre sarges, a causa de la discontinuïtat lumínica que creen i la rugositat del suport; els artistes venecians van descobrir com aprofitar totes les opcions que ofereixen les trames gruixudes i amb patrons geomètrics.

Lechertier Barbe, l'any 1885 deia al respecte del lligat de sarja i les seves variacions, en un manual de pintura a l'oli:

La textura de la roba sota la capa de preparació deixa un bon gra que ajuda a escampar i col·locar el color, i que és útil per donar diferents textures a varis objectes representats. Els llenços estan preparats amb gra gruixut o fi, que s'adaptaran millor a una pintura gran o petita, o a diferents estils de treball. També hi ha llenços de teixit romà, d'una textura peculiar, que aporta gairebé una textura de tapisseria. [...] Les teles amb capa de preparació gruixuda són més recomanables per petites figures i un acabat alt, mentre que les de preparació fina són millors per pinzellada àmplia i ràpida.

Altres autors justifiquen que la textura dels teixits de sarja potencia l'objectivitat de la pintura de diverses maneres: a partir de la materialitat tangible o bé mitjançant la reproducció del tacte dels objectes representats (Callen, 2000).

Les qualitats visuals que aporta la tela al resultat final eren explotades per Velázquez. El pintor tenia en compte la matèria prima –lli o cànem– i la densitat dels fils des d'un principi en funció de les textures finals que volia donar a l'obra; el gruix de la preparació i de la capa pictòrica en combinació amb el relleu de les fibres del teixit, ja que una forma d'aplicació o una altra determinen de forma essencial la visió de l'obra, des dels pigments, l'aglutinant i la forma d'aplicar-los damunt les capes subjacents (Garrido, 2009).

USOS COM A SUPORT I PINTORS QUE HAN EMPRAT AQUESTS LLIGATS

Per conèixer quins pintors són els que han utilitzat com a suport les teles amb lligat de sarja o derivats, s'ha hagut de consultar articles i estudis, generalment no enfocats a la conservació i restauració, sinó a l'estudi de la tècnica i materials usats pels artistes: en la majoria d'aquests no es dona importància al tipus de suport, ja que estan enfocats a un punt de vista d'anàlisi d'història de l'art, símbols i personatges. Malgrat això, se sol fer menció del tipus de lligat si aquest és inusual i poc vist.

Els patrons que es formen en les teles de *mantelillo*, com els diamants, venen inspirats d'altres cultures: en aquest cas, la tradició de l'Islam. Els teixits i teles usades en pintura solen tenir una importància informativa, de caràcter transformatiu i visual que no rep l'atenció que mereix, ja que té un paper sensorial, social i d'entendre l'evolució del món (Litherland, 2017).

Com ja s'ha vist, fou a Venècia on van aparèixer els teixits de sarja utilitzats com a suport a partir del segle XVI. L'escola veneciana fou en aquell temps una creadora d'art d'avantguarda, inspirant-se en l'art bizantí. L'obra "Wisdom and Strenght" (1565), de Veronese (vegeu imatge 33), està pintada damunt una tela de sarja. La utilització d'una gran varietat de llenços per part d'aquest pintor no és sorprenent, ja que la ciutat de Venècia posseïa una gran oferta de teixits a causa de la local manufactura de teles per vaixells. També "Venus i Adonís" (Museo del Prado, Madrid), "Les Bodes de Canà" (Museu del Louvre, París) i "Cephalus i Procris" (Museu de Belles Arts d'Estrasburg) són fetes damunt tela d'espina de peix. És possible que Veronese volgués trobar una varietat d'efectes pictòrics experimentant amb diferents suports.

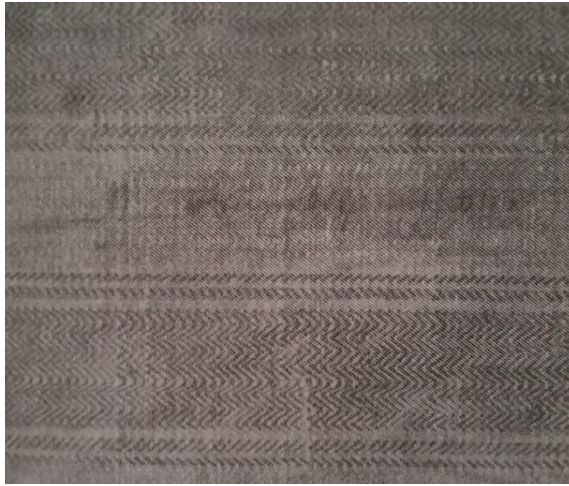


33: Detall de la radiografia de l'obra "Wisdom and Strenght", que mostra l'estructura del teixit en espina de peix. Extret de: *Metropolitan Museum Studies in Art, Science and Technology*, 2010.

En el cas de la primera obra mencionada, "Wisdom and Strenght", un estudi demostra que la capa de preparació no cobreix totalment el suport: li serví al pintor per adaptar la textura del suport i transmetre-la a la capa pictòrica (Metropolitan Museum Studies in Art, Science and Technology, 2010).

La major part de les pintures de gran format pintades per Caravaggio presenten un suport de sarja de lli que, segons el restaurador D'angelo (2011), confereix al teixit menys rigidesa i més adaptabilitat, com en les obres "Sacrifici d'Isaac" del 1598 (110 x 173 cm) o "Madonna del

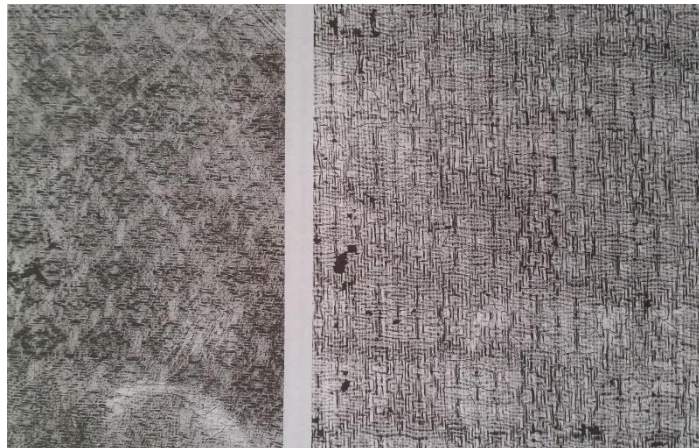
Palanfrieri”, de l’any 1605 (292 x 211 cm). Teixits més complexos, com adomassats, foren emprats per les obres “Bacco degli Uffizzi” de l’any 1597 (95 x 85 cm) i “Repòs durant la fuga d’Egipte”, de l’any 1596 (135 x 166 cm). Excepte el retrat de Baco, la resta superen el metre i mig.



Teles amb aquest lligat també van ser molt emprades en la pintura flamenca. Van Dyck, en obres a l’oli com “Retrat eqüestre de Carles I” (1637), en la que utilitzà dues teles d’espiga de peix (*mantelillo*) per obtenir una tela resultant de 367 x 292 cm (vegeu imatge 34). Hayward (2004, p. 382), creu que hi ha una connexió directa entre la mida del quadre i el tipus de lligat, sent seleccionada la tela de sarja per a pintures de gran format. Una altra pintura és “Philip Herbert, 4t de Pembroke i la seva família” (1635), de mides 330 x 510 cm.

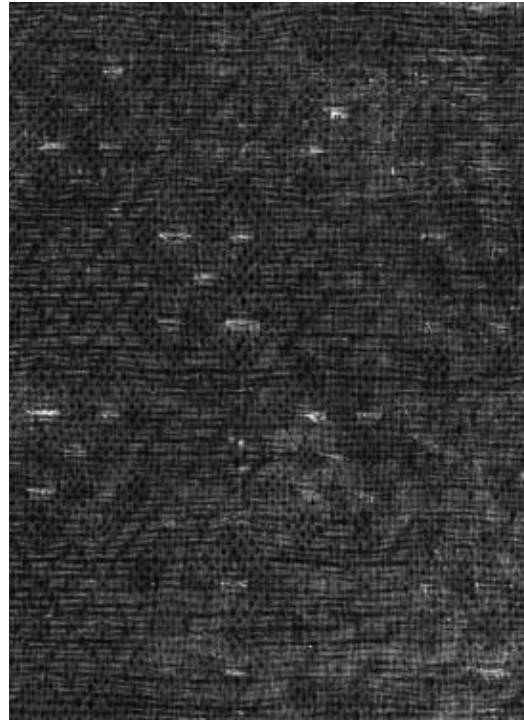
34: Detall del revers de “Retrat eqüestre de Carles I”: s’aprecien diferents tons de color (imatge en blanc i negre, tela original segurament blanca i blava, amb patró d’espina de peix. Extret de: *The London Linen Trade, 1509-1641* (Hayward, 2010) p. 383.

A Espanya, El Greco fou un dels més grans exponents durant el Renaixement el segle XVI. “Dos Grecos recuperados para el catálogo ‘Importancia del estudio científico-técnico y de la restauración’” és un estudi realitzat per la Universitat del País Basc –dirigit per Bustinduy P.– durant la primera dècada del segle XXI, amb la finalitat de confirmar si dues pintures eren autoria d’El Greco (vegeu imatge 35). De les 9 obres que es van examinar i comparar per l’estudi, 4 d’aquestes es van identificar amb suport de “mantelillo veneciano”. Tot i això, aquestes dades no van ser claus per determinar si les obres en qüestió eren originals d’El Greco.



35: Detall del revers de dues pintures d’El Greco, situades al Museo Nacional del Prado. Extret de: “*Técnicas y materiales de la Pintura Española en los Siglos de Oro*” (Bruquetas, 2002) p. 239.

El Greco és un dels pintors que més interès ha despertat per les seves pintures sobre suports diferents als de lligat de tafetà. “Vista y plano de Toledo” de l’any 1610-1614 (132 x 228 cm), al Museo del Greco (Toledo), està pintat damunt una tela de lli de “mantelillo” formant un patró de rombes compostos (vegeu imatge 36). A banda de ser un quadre de grans dimensions, va utilitzar aquest suport perquè coneixia bé les propietats que aquest recurs aportaria a les seves obres: una combinació de la textura sumada a una preparació molt fina de color vermellosa atorga moviment als colors i objectes representats i una “*reverberació lumínica molt expressiva, aconseguida de forma magistral*” (Garrido, 2009). Aquesta tendència va ser adquirida pel pintor a Venècia, a partir de grans mestres com Giorgione, Tiziano, Piombo o Bassano.

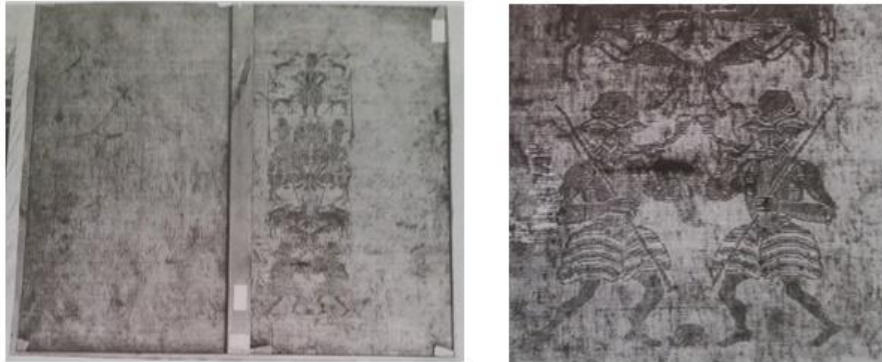


36: Detall d’una radiografia del suport del quadre “Vista i plano de Toledo”. Extret de: *Vista y plano de Toledo del Museo del Greco. (Cuadernos de Arte, 2009) p. 54.*

A nivell espanyol, aquest tipus de suport primari va esdevenir-se popular a Andalusia a principis del segle XVII. Algunes de les obres més destacades, segons Bruquetas (2002), són:

- Francisco Cid, al retaule de l’Església de Sant Vicente de Sevilla (1594): utilitzà un “mantelillo” nou, encarregat expressament.
- Eugenio Cajés, al retaule de l’Església de la Santíssima Trinidad de Madrid (1602): utilitzà un “mantelillo” alemanisc, provinent d’Alemanya.
- Alonso Vázquez, a l’obra “El Tránsito de San Hermenegildo, ubicat al Museo de Bellas Artes de Sevilla (1603): també utilitzà un “mantelillo” alemanisc.
- Francisco Pacheco, en quadres d’una col·lecció privada per a Juan Bautista de Mena (1624): especificà al contracte l’ús de teles de “mantelillo”.
- Francisco de Zurbarán, per a la Sagristia del Monestir de Guadalupe, a Extremadura (1638): utilitzà un “mantelillo” geomètric de rombes, visible a simple vista a través de la capa pictòrica i de preparació.
- Fabricio Castelo, per a “Genealogías de Carlos V y Felipe II” de la Basílica del Monestir d’El Escorial), li van encarregar d’utilitzar un “mantelillo” amb patró de flors.

- Eugenio Cajés, tant per “La Fábula de Leda”, al Museo Nacional del Prado (1604) com per un quadre de la Virgen del Rosario de la Catedral de Màlaga: utilitzà un “mantelillo” amb patrons de figures (vegeu imatge 37).



37: Esquerra: vista general del revers del quadre “La Fábula de Leda”. Dreta: detall del tram de quadre, amb personatges. Extret de: “Técnicas y materiales de la Pintura Española en los Siglos de Oro” (Bruquetas, 2002) p. 244.

- Alonso Cano, per a l’obra “Virgen del Rosario” a la Catedral de Màlaga (1664 - 1666): emprà un “mantelillo” amb motius florals (vegeu imatge 38).



38: Detall del revers de l’obra “Virgen del Rosario”, a Màlaga. El lligat de la tela forma motius florals. Extret de: “Técnicas y materiales de la Pintura Española en los Siglos de Oro” (Bruquetas, 2002) p. 245.

- Bartolomé de Cárdenas, per al retaule major i laterals del Monasterio de Nuestra Señora de Belén a Valladolid (1622): va encarregar “mantelillos” alimaniscs i teles de tipus terliç per la realització de totes les obres de l’església del monestir.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

- Bartolomé Esteban Murillo, per a una sèrie pintada al Convent dels Caputxins de Sevilla (als volts de 1650): és un dels últims pintors de l'Escola Madrilenya que va utilitzar "mantelillo".

En el període barroc, Diego Velázquez, sota el mestratge de Francisco Pacheco, va aprendre les pautes per ser un bon pintor mitjançant la tècnica i el coneixement de materials. Un estudi realitzat de les obres del seu període sevillà, conclou que utilitzà dos tipus bàsics de teixits: tafetans simples i sarges amb patró de diamants, generalment de lli. Cal remarcar, però, que tot i algunes hipòtesis al respecte, no es coneix si realment l'artista utilitzava aquests suports per alguna tècnica específica o avantatjosa o simplement per evitar costures en obres de grans dimensions.

Algunes de les peces elaborades damunt mantelillo són "Adoració dels Mags", "Sor Gerónima de la Fuente" i "La imposición de la Casulla a San Ildefonso". Totes corresponen a la seva primera etapa i amb mides superiors a 160 centímetres, de lli. Tot i això, per quadres de grans dimensions posteriors, com les conegudes "Meninas", el pintor va utilitzar teles de petit format unides amb costures i de lligat tafetà, potser per la seva preferència per la textura que aporta el teixit de brins: aspre i vibrant.

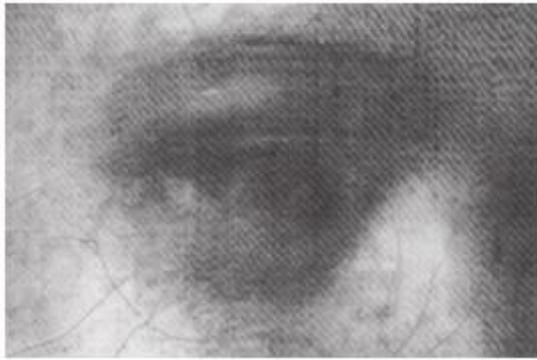


En el quadre "Sant Joan Baptista al desert" de l'any 1622 (175 x 152 cm), atribuït a Velázquez, utilitzà una sarja classificada com a "mantelillo" de 14 fils d'ordit per 16 fils de trama per centímetre (vegeu imatge 39).

39: Detall del patró del suport del quadre "Sant Joan Baptista al desert", Extret de: "Saint John in the Wilderness: observations on technique, style, and authorship" (Zuccari, 2005)

En anys posteriors, Velázquez utilitzà únicament en casos puntuals teixits d'aquestes característiques, com en el "Retrat d'Inocenci X" de l'any 1650 (140 x 120 cm), ubicat a la Galeria Doria Pamphili (Roma). És un quadre d'alta qualitat molt treballat –pinzellada continguda i fina per imitar la pintura veneciana– amb una preparació prèvia conscient, és a dir que la selecció del suport no es va fer a l'atzar. A partir d'aquesta obra, passa a utilitzar teles més tosques i menys elaborades de lligat de tafetà.

El pintor anglès Joshua Reynolds (vegeu imatge 40), promotor del *Gran Estil* anglès durant el segle XVIII, començà la seva carrera artística emprant tafetà simple, però a partir de la seva primera obra l'any 1770 damunt sarja, no va tornar a utilitzar tafetans (Callen, 2000). Pintor de costums, emprà sempre sarges de 2/1 de mides estàndards que ja venien amb la capa de preparació aplicada, molt fina i acolorida. A part de pintar a l'oli, experimentà amb altres tècniques com l'encàustica damunt sarges. És convenient indicar que la pintura damunt tela no era la seva especialitat, sinó la pintura damunt fusta.



40: A l'esquerra, detall en raigs X de la figura de la dreta: en els dos casos s'observen les diagonals de la sarja d'esquerra a dreta i de dalt a baix. Extret de: "Joshua Reynolds in the National Gallery and the Wallace Collection" (Gent et alii, 2014)

La segona meitat del segle XVIII, el pintor anglès Thomas Lawrence (vegeu imatge 41) va executar gairebé la totalitat de les seves pintures –la majoria retrats reials– damunt teixits de sarja. Aparentment, no seguia cap tipus de pauta per com orientar el teixit, tot i que pintava a l'oli i feia una pintura suau i transparent per deixar a la vista la textura. Les diagonals són visibles sobretot a les zones de canvi de color, però també són, en efecte, evidents en les zones de colors plans i foscos.



41: Detall de l'obra *Miss Marthe Carr*, 1789 (Museo del Prado), de Thomas Lawrence. Extret de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Thomas_Lawrence#/media/File:Miss_Marthe_Carr_\(Thomas_Lawrence\).JPG](https://es.wikipedia.org/wiki/Thomas_Lawrence#/media/File:Miss_Marthe_Carr_(Thomas_Lawrence).JPG)

En l'estudi "Study of French painting canvases", de Vanderlip K., es van examinar 116 pintures d'artistes francesos d'entre el segle XVIII i XX que van passar pel Servei de Restauració de Pintures dels Museus Nacionals de França. La majoria d'aquests quadres eren tafetans que generalment, a anàlisi de Vanderlip, creen una superfície molt regular.

L'autora posa en valor la influència de l'ús d'aquest tipus de suports de l'Escola Italiana i l'Escola Anglesa durant els segles XVI i XIX respectivament, i un augment de l'ús en l'Escola Francesa a partir del segle XIX. Destaca l'ús de teles de sarja de lli o cànem sense tenyir, per artistes com Cézanne en l'obra "Nature Morte à la Soupière" de 1883 (65 x 83 cm); Delacoix amb "Turc Assis

sur un Divan” de (1825); Guigou amb “paisatge de Provença” de 1860 (54 x 81 cm) i “la ruta de la ginesta” de 1859 (89 x 117 cm).

D’entre totes les obres analitzades, l’autora localitzà tres pintures damunt “mantelillo” (estovalles adomassades de lli), de ratlles verticals blaves i blanques, realitzades en tres segles diferents: “Sant Sopar”, de Champagne l’any 1652 (158 x 233 cm); “Renaud et Aramide”, de Boucher l’any 1734 (135 x 170 cm); i “Marine, Tempête devant St-Malo”, de Hue.

Aquests últims exemples de suport s’utilitzaven per motius prou evidents: disponibilitat en qualsevol moment i de baix cost. Ingres i Regnault també utilitzaren patrons semblants per a algunes de les seves obres.

Pel que fa aquest estudi, doncs, 12 de les 116 pintures examinades presenten un suport diferent al lligat de tafetà, que significa un 10,3% del total. És clar que més artistes dels que semblava en un principi decidiren pintar damunt suports diferents als més corrents.

Al llarg de la segona meitat del segle XIX i pràcticament durant tot el període que durà l’impressionisme, va reaparèixer l’ús de les teles texturades de lligat diferent al tafetà. La modernitat i l’afany de descobrir novetats són dos dels factors principals que segurament propiciaren els artistes a treballar amb el sentit del tacte i visual de les seves superfícies pictòriques (vegeu imatge 42).



42: Detall de l’obra “Christmas Night”, de Gauguin: utilitza un suport d’espina de peix combinada amb una capa de preparació molt fina. Extreta de: <https://www.artsy.net/artwork/paul-gauguin-christmas-night-the-blessing-of-the-oxen>

Els pintors seleccionaren els objectes artístics i la recerca de singularitats per crear un diàleg amb l’espectador: diferents tonalitats i matisos creats a partir de la pinzellada i contrastos de textura són elements clau decidits, sembla ser, de manera sensata i reflexiva, a diferència de l’època apogeu de la pintura veneciana, on només s’utilitzava el teixit per les seves grans dimensions i resistència que aportava.

Els impressionistes tenien molt en compte el material, els lligats i característiques visuals dels teixits per fer de suport de les seves pintures. El suport tela era preferit per aquests artistes ja que la flexibilitat i el moviment que es creava entre els pèls del pinzell, l’oli i el teixit provocava un efecte dinàmic i atractiu per a ells. Una important proporció de quadres –més del que es creu–, no eren de lligat tafetà.

Els tres lligats més utilitzats que no eren teixit pla de tafetà són:

- Sarja 2/1: deixa visible la diagonal del teixit.
- Sarja plana 2/2: les diagonals són contràries a cada cara del teixit, era la més comuna.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

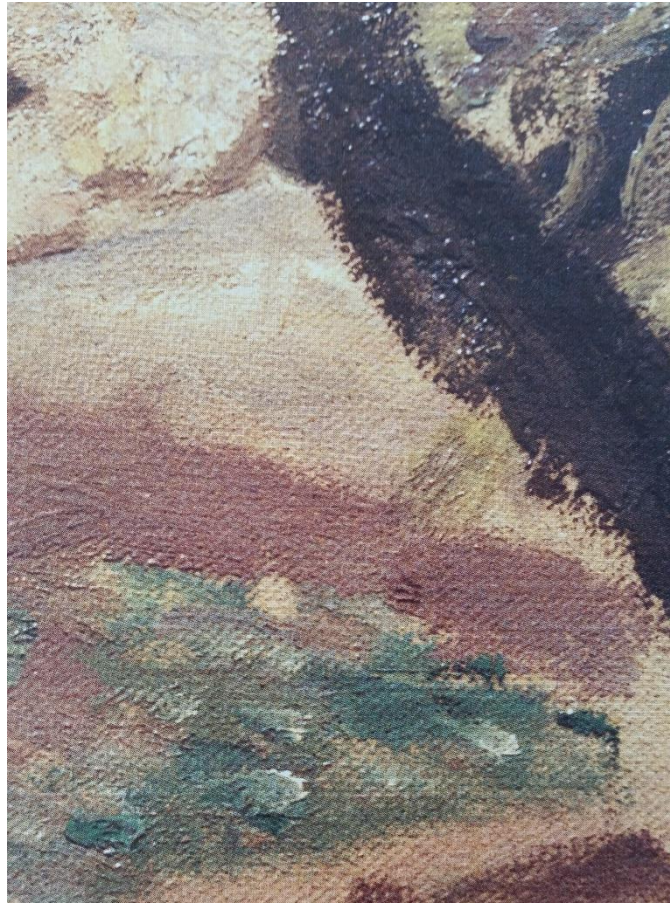
Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

- Espina de peix simètrica vertical.
- Altres, més utilitzats a França, eren *chevron* (espina de peix en zig-zag) o romà (textura molt pronunciada).

Una textura gruixuda i rugosa va ser el primer factor explorat pels artistes d'aquest moviment, per tal d'aconseguir un atractiu visual i òptic per la qualitat d'execució de la pintura, matèrica i expressiva (vegeu imatge 43). Windsor & Newton crearen un teixit especialment per aquells artistes que busquessin aquests tipus de resultats: "Winton' Artists' Prepared Canvas" (Llenç preparat pels artistes Winton).

Les preparacions, que venien aplicades de fàbrica damunt el teixit, podien ser de dos tipus: de gra –à *grain*– o llisa –*lisse*– (Callen & Ibeas, 1996). La més usada fou à *grain* fins la dècada de 1880 per artistes com Monet, Cassatt, Pissarro, Renoir, Cézanne o Caillebotte. Aquests mateixos artistes foren els qui, a partir de l'última vintena del segle XIX, van reduir el gruix de la preparació deixant a la vista la textura, generalment en diagonals, del teixit.



43: Detall de l'obra "Hillside at l'Hermitage", de Pissarro (1873). La pintura és homogènia i cobreix tota la tela, però és molt fina i es transmet tota la textura a la superfície. Extret de: *The Art of Impressionism* (Callen, 2000). p. 43

Els teixits de sarja foren usats de manera notable per paisatgistes i pintors de figures independents. Les teles se solien orientar de manera que la diagonal anés d'esquerra a dreta i de baix a dalt, o també de manera que la trama fos paral·lela al costat més llarg del quadre.

Camille Pissarro, durant l'impressionisme, va utilitzar la textura de les sarges per imitar les superfícies dels objectes representats i emfasitzar els relleus; una tècnica molt efectiva sobretot quan realitzava pintura figurativa. Ell i Claude Monet van ser els dos representants de l'impressionisme que donaren més ús a les sarges, majoritàriament durant els anys que durà el primer període d'experimentació –de 1870 a 1890–.

En l'obra "Jeanne amb un ventall" (1874), de mesures 65 x 46,5 cm i pintada a l'oli, Pissarro emprà un llenç de lligat sarja i hi aplicà una capa extremadament fina de preparació grisa, de manera que unificava tot el fons però no cobria les diagonals del teixit. Tan sols en zones on la pintura és una capa pastosa, sobretot als blancs, queda anul·lada la textura del fons. La tècnica de

Pissarro consistia en deixar les diagonals descobertes a les zones de canvi de color, on hi ha contacte de figura i fons o dues figures diferents, usades per distingir els blocs de color i les formes com, per exemple, als cabells o al voltant del tamboret. En aquest cas, s'observa que les diagonals es desplacen de dalt a baix i d'esquerra a dreta.

Del mateix autor, en l'oli titulat "Julie Pissarro Cosint, la Casa Vermella, Pontoise" (1878), de mides 54 x 45 cm, les diagonals es desplacen de baix a dalt i d'esquerra a dreta. Aquesta, de més qualitat artística que l'anterior, també està elaborada amb una capa molt fina de preparació i unes pinzellades curtes i suaus per deixar transpirar el suport.

Seria correcte comentar que, en aquest moviment artístic, les capes superiors s'adaptaven al suport per tal que aquest fos visible i prengués una importància destacada.

Tant aquesta com l'obra anterior no són peces de gran format, de manera que els pintors ja no les usaven per necessitat, sinó que es dedueix que per desig i estudi.

Pissarro, altre cop, utilitzava amb freqüència les sarges per pintar paisatges o *plein airs*, com ara "L'Hermitage a Pontoise" (1867), "Camí des de Louveciennes" (1872) i "Gebre congelat, el vell camí cap a Ennery, Pontoise" (1873). L'artista no envernissava els seus quadres per donar-los un aire sec i raspós.

Edouard Manet realitzà dues versions de la pintura "Esmorzar sobre l'herba": una, de mides reduïdes (90 x 117 cm), està realitzada damunt tela de lligat sarja, mentre que la versió coneguda, de gran format (208 x 264,5 cm), està realitzada sobre un tafetà senzill. Es desconeix quina de les dues fou pintada en primer lloc, així que no se sap si l'atzar o alguns motius concrets feren decantar l'artista per un suport o per l'altre.

Un estudi demostra que Claude Monet emprà teles de sarja només els anys previs a la dècada de 1870: tots aquests són paisatges i utilitzà aleatòriament el teixit; no hi ha mides, tècniques pictòriques o acabats especials que les diferenciï de les que utilitzen tafetà (Callen, 2000, p. 41). Algunes obres d'aquest artista pintades sobre el suport en qüestió són: "Roselles" (1873), "Regata" (1872), "El pont del ferrocarril d'Argeneuil" (1873) i "El Boulevard dels caputxins" (1873). En aquesta última, les diagonals viatgen de dalt a baix i d'esquerra a dreta i utilitza una pintura molt diluïda per no cobrir l'entramat: les diagonals evoquen moviment dels vianants, vibració i un paisatge difuminat i poc definit (vegeu imatge 44).



44: Detall de “El Boulevard dels Caputxins”(1873), de Monet. Es pot apreciar la direcció de la sarja i la transparència de la pintura per deixar entreveure la textura del teixit. Extret de: *The Art of Impressionism* (Callen, 2000), p. 43

El bodegó “Still Life with Soup Tureen” (1884) de Cézanne, de mides 65 x 81 cm, és un dels pocs que s’ha localitzat de l’artista damunt sarja. En aquest cas, la textura diagonal no influencia concretament la textura de la pintura: a diferència de Pissarro, Cézanne cobreix de manera pastosa la superfície i no deixa transpirar el dibuix de la tela.

Tot i això, Anthea Callen (2000) defensa que, a finals del segle XIX, no es feien teles de lligat sarja de gran format si no eren per encàrrec. Per aquest motiu es sospita que tots els pintors impressionistes que utilitzaven aquest teixit en obres de mesures grans, seleccionaven a consciència aquest material, ja que s’havia de fabricar expressament.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

CAPÍTOL II

CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

ESTUDI DE LES INTERVENCIIONS REALITZADES EN CASOS REALS

S'ha dut a terme una recerca en diferents fonts d'informació per tal de localitzar obres que no estiguin formades per un suport de lligat de tafetà, les quals hagin sigut intervingudes en un procés de restauració i se'n puguin consultar els resultats a l'actualitat. Els objectius d'estudi han sigut: recursos en línia (pàgines electròniques), recursos escrits (llibres, revistes, articles) i centres dedicats a la restauració (Museu Nacional d'Art de Catalunya i Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya). En la majoria de casos no es troba documentació ja que les intervencions rebudes són antigues i no s'annotaven les restauracions executades, o bé les obres no presenten degradacions, o bé són de molt difícil accés, ja que una part important d'informació prové del revers, en molts pocs casos consultable. El següent apartat vol ser un recull de la informació localitzada, de restauracions dutes a terme en aquests tipus de suports per comprovar com s'han intervingut, els materials i tècniques utilitzades i altres factors que puguin influir en la restauració de les peces.

RELACIÓ DE DEGRADACIONS I INTERVENCIIONS EN EL SUPORT SARJA

Com és evident, les degradacions de la tela no són les mateixes si es tracta del teixit sol que si es tracta d'un teixit amb les capes sobreposades pròpies d'una pintura sobre tela (és a dir, capa de preparació, capa pictòrica i capa de superfície). Ja siguin de lligat tafetà o de sarja, aquests suports comparteixen la majoria de degradacions físico-químiques o biològiques, atesa la mateixa naturalesa dels materials emprats en la seva fabricació. Malgrat això, és possible que la diferència donada pel lligat sigui motiu d'una diversa afectació d'aquestes degradacions, que requereixin tractaments més acurats o específics? Calvo (2002) assegura que sigui quin sigui el tipus de lligat del suport, sempre aportarà comportaments força diferents entre ells en relació a tots els estrats de l'obra.

Els moviments de contracció i dilatació que pateix la tela amb els canvis d'humitat no es produeixen de la mateixa manera, ja que la densitat de fils pot variar i, com s'ha vist, les sarges solen encongir-se més en el sentit de l'ordit.

Les causes de degradació extrínseques, provocades per elements externs al material que conforma les obres, poden provenir de factors ambientals –temperatura, humitat relativa, llum i contaminants–, atacs biològics –insectes, fongs, microorganismes o animals més grans–, factors antropogènics –desídia o vàndals, males intervencions, transport, etc.–, o per moviments que rebin, com vibracions. És diferent quan les causes intrínseques són les que provoquen deterioració als materials constitutius, com ara l'envelliment natural de la matèria, reaccions o incompatibilitats entre elements, uns materials defectuosos i unes tècniques d'execució o fabricació inadequades.

La ignorància i la poca sensibilitat o desconeixement dels restauradors antigament causaren danys irreparables en algunes obres d'important valor per les seves característiques del suport, amb intervencions com el reentelat i aplicacions de material en excés o innecessàries. Alonso (1994),

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

defensa que no hi ha res més dolent en el món de la conservació i restauració que les modes de procediments i les manipulacions sistemàtiques.

El Greco tragué molt de partit a les sarges, seguint una tècnica molt similar en totes elles: una capa molt fina de preparació blanca coberta amb una imprimació de color, sovint vermelloso, alhora coberta per una combinació de veladures i gruixos en zones puntuals, aportant tant relleu pictòric com de suport. Tal com diu el restaurador del Museo del Prado, Rafael Alonso, parlant d'una obra d'El Greco intervinguda al museu, cal conèixer profundament les propietats i intencions del pintor per poder aplicar el tractament més adequat: “*si una pintura veneciana perd el relleu i la textura de la matèria pictòrica, perd vida i vibració i s’apaga la seva expressivitat*” (Alonso, 2015). Per desgràcia, es troben pintures amb aquestes característiques allisades durant un procés de restauració de reentelat, que ha provocat una pèrdua dels volums i textures, de forma irreversible.

En el cas de l'obra “La Inmaculada con San Juan” d'El Greco durant la seva restauració al Museo Nacional del Prado l'any 1947, l'artista *folrador* –aquell professional que s'encarregava d'adherir una segona capa al revers de les obres en restauració– va excedir-se en el temps de planxat i una alta temperatura en combinació amb l'aplicació de massa humitat. El folrat o reentelat era un procés que s'executava de forma sistemàtica a qualsevol obra, encara que estigués en bon estat i presentés només petits estrips, aplicant “gacha” a les teles originals pel revers. El quadre va patir noves alteracions durant aquest procés: aixafat de la capa pictòrica, pèrdua de relleus originals i un cremat de la “gacha” aplicada que causà l'aparició d'aixecaments i bombolles per tota la pintura. Aquestes bombolles es van intentar aplanar però van originar una gran pèrdua de capa pictòrica, sobretot en les zones on hi havia pigment lapislàtzuli.

En la restauració d'una altra pintura de El Greco al Museo del Prado, “Vista y Plano de Toledo”, es va descobrir un gran desgast de la capa pictòrica i una pèrdua general de la textura. Aquestes erosions es van crear quan el quadre va ser reentelat a mitjan segle XX: com que presenta una capa de preparació i pictòrica fina per poder deixar a la vista el suport, a l'hora de retirar la protecció de l'anvers, la capa de color es va desgastar en excés. Fins i tot en va desaparèixer totalment l'oli i la preparació en algunes zones (Alonso, 2015). El que abans es veia com a correcte, actualment es considera del tot inapropiat. No obstant, cal tenir en compte que, per exemple en aquest cas, si el quadre no hagués estat reentelat potser no hauria arribat als nostres dies, a causa de l'estat de conservació tan deficient que presentava.

Independentment del tipus de lligat del suport, en les teles de gran format que presenten costures per unir-ne vàries, presenten, en la zona de la costura, clivellats, aixecaments o pèrdues de tots els estrats superposats. És una zona més gruixuda, que presenta més tensió i més resposta als canvis d'humitat relativa (vegeu imatge 45).



45: Pèrdues que es produeixen al voltant de les costures de dues teles. A causa d'un moviment més elevat, irregularitat i el fil del cosit, la capa pictòrica s'afebleix més ràpidament. Extret de: "La dégradation des Peintures sur Toile" (Roche et Alii) 1997

Com s'ha comentat en l'apartat anterior, durant l'impressionisme, les capes superiors dels quadres s'adaptaven al suport per tal que aquest fos visible i prengués una importància destacada. És possible doncs que, per no executar la tècnica segons les pautes "correctes" conegudes en pintura a l'oli damunt tela, les alteracions que es produiran en aquestes obres seran especials; una preparació nul·la o gairebé nul·la afectarà l'absorció dels moviments de la tela i actuarà directament sobre la capa pictòrica.

En els últims 15 anys, l'obra de suport amb teixit no tafetà més significativa que ha sigut restaurada al CRBMC és el "Crist Crucificat" (vegeu imatge 46) atribuït a Alonso Cano, propietat del Museu de Lleida Diocesà i Comarcal. És un oli damunt tela de lli de "mantelillo", de 258 x 163 centímetres, intervingut durant els anys 2005 i 2006. El suport primari està format per un lligat en sarja d'espiga de dos colors: blau i blanc. L'estat de conservació d'aquesta peça era molt deficient: nombrosos estrips intervinguts amb pedaços de tela i retalls de diari adherits amb cola forta cobrien part del revers. Els estrips estaven separant-se i creaven un forat que distorsionava la imatge per l'anvers. Aquest forat va ser, en una antiga restauració, reintegrat cromàticament, arribant a l'extrem de pintar sis dits al peu esquerre de Crist per cobrir l'espai sobrant provocat per la distensió de la tela. En la intervenció que es va dur a terme al CRBMC es van retirar tots els pedaços i restes d'adhesiu (mitjançant llapis de vapor) i es va realitzar una posterior neteja del revers amb goma d'esborrar; després, es va executar la soldadura de tots els fils dels estrips (unió fil a fil amb cola d'esturió) i es va retirar la cera que anivellava la capa de preparació.

Per a la unió de les vores dels estrips es va utilitzar un *trecker*³ col·locant la tela a l'interior d'una cambra d'humitat al 65%. La major dificultat del procediment va ser la resposta de la sarja en conjunt amb els *treckers*: no permetia una aproximació del 100% de les vores ja que el lligat d'espiga fa la tela menys mòbil i extensible. En els casos en què seguien quedant espais entre vores, es van col·locar empelts de lligat sarja (tot i que no igual a l'original) coberts amb ponts de

³ Aparell que, per oposició de forces, permet apropar els extrems de cada estrip. Cada *trecker* tensa sobre el costat oposat de l'estrip. Permet treballar amb el quadre sense desmuntar del bastidor (Campo, 2016).

fil. Les bandes perimetrals es van realitzar amb teixit no teixit sintètic enloc de tela, per reduir el gruix i adaptar-se al màxim a la sarja, tot evitant incompatibilitats entre lligats.



46: Revers abans i després de la intervenció de “Crist Crucificat”. A la dreta, detall dels ponts de fil i la textura en espiga. Fotografies de: Carles Aymerich.

Una altra obra intervinguda al CRBMC l’any 2008 fou “Escena de la vida del rei David”, de la primera meitat del segle XVII . És una pintura a l’oli atribuïda a Paolo Finoglio de 187 x 150 centímetres, teixida en forma de sarja simple i procedent de la Reial Acadèmia de Belles Arts de Sant Jordi (Barcelona). L’obra, a més, presenta una costura a la zona central del quadre. La degradació més notable era una deformació de la tela causada per un pedaç de lli de lligat tafetà damunt un estrip de la sarja original, sumada al ressecament i oxidació de les fibres. Les intervencions que es van dur a terme a l’obra van ser: col·locació de ponts de fil a l’estrip amb Beva® Film després de retirar el pedaç anterior; a les zones on les vores de l’estrip no s’unien, es van col·locar empelts de lli amb lligat tafetà i reforçats, per sobre, amb un pedaç de la mateixa tela dels empelts, mitjançant un adhesiu termofusible. Es van afegir bandes perimetrals de lli, també de lligat de tafetà, amb pasta de farina. En el cas d’aquesta obra, la Memòria de restauració indicava erròniament que la tela és un suport de lligat tafetà; pot ser que, per aquest motiu, els empelts que es col·locaren fossin de lligat tafetà (vegeu imatge 47).



47: A l'esquerra, detall del lligat de la tela confós per un tafetà. A la dreta, grapes o ponts de fil aplicats al revers de la tela amb la funció d'unir les dues vores dels estrips. Fotografies: Carles Aymerich

És possible que aquesta obra, amb el pas dels anys, torni a crear ondulacions i tensions causades per la diferent reacció a l'ambient dels dos suports usats –sarja i aplicacions d'empelts i pedaços tafetà– tal i com havia passat amb el pedaç de la penúltima intervenció.

El cas contrari va passar amb l'obra “La Pregària a Sant Julià d'Úixols”, restaurada l'any 2004 al CRBMC. És una obra de lligat tafetà pintada a l'oli atribuïda a Marià Colomer, de l'any 1804, provinents del Museu de Granollers. L'obra presentava una pèrdua de suport primari intervinguda amb un pedaç de lligat sarja, que creà una tensió inadequada molt elevada. Durant la restauració es va substituir el pedaç de sarja per un de tafetà i es va fer un reentelatge del suport primari. La incompatibilitat entre lligats succeeix tant si el suport primari és la sarja i el pedaç o empelt de tafetà, com a la inversa.

Un cas de condicions similars succeí durant la restauració el 2007 al CRBMC de l'obra a l'oli “Sagrada Família”, de finals del segle XVII, pintada per Joan Gallard i de mides 212 x 151 centímetres. El suport primari està conformat per una tela de lli amb lligat de tafetà. L'obra presentava unes vores molt debilitades per culpa dels claus oxidats: es van aplicar bandes perimetrals de sarja simple a tot el perímetre, per tal d'aportar un suport més fort a la tela original. No obstant, també és molt probable que aquestes bandes de sarja reaccionin al bastidor i a la humitat de forma diferent a la resta de l'obra.

El “Retrat del Doctor Robert” (1904), una pintura a l'oli de Ramon Palmarola, de 164 x 106 centímetres, de l'Ajuntament de Camprodon, també va ser restaurat al CRBMC l'any 2002. El suport de lligat sarja d'aquesta pintura presentava dos estrips d'uns 15 x 12 centímetres cadascun que es van intervenir amb micro-soldadura de fils aplicant adhesiu termoplàstic.

Pel que respecta al Museu Nacional d'Art de Catalunya, es localitzen els següents casos:

L'obra “Tornant del Tros i la Mort sobtada”, és un quadre amb la superposició de dues pintures. La primera, visible, i la segona, sota la capa pictòrica més nova i girada 180° i amagada, únicament visible a través de reflectografia d'IR. Aquesta pintura mesura 174 x 248 centímetres i la capa superior és de l'any 1896. La superposició de capes pictòriques ha provocat un seguit de clivellats d'envelliment i rigidesa a tota l'obra però no ha provocat cap degradació important a la tela: una intervenció a mitjan segle XX constà de l'aplicació d'un pedaç de lli amb lligat de tafetà i cola

força irreversible que, gràcies al gruix de capa pictòrica i la seva duresa, no ha provocat encara deformacions al suport.

“L’anunciació” (segle XVI) d’El Greco, de 107 x 94 centímetres, presenta un suport de tela de “mantelillo” només visible mitjançant estudis científico-tècnics de diversos rangs de llum, ja que un reentelat realitzat la primera meitat del segle XX va deixar ocult el revers del quadre, mostrant només el tafetà de la tela afegida.

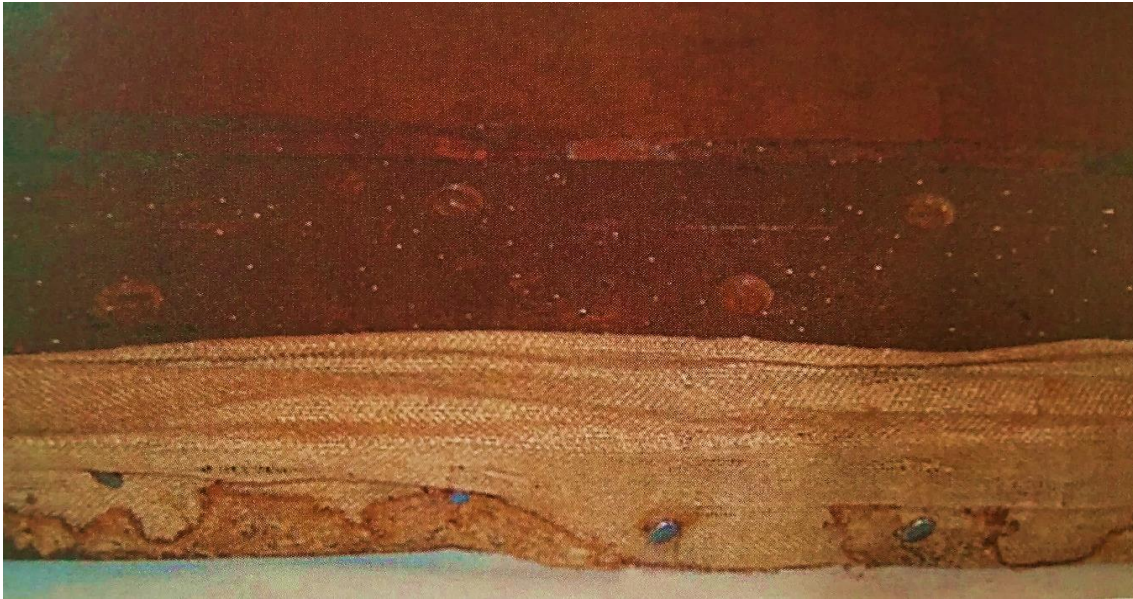
Josep Armet utilitzà, el 1866, una sarja simple per pintar “Un país. Record dels Pirineus”, de dimensions 156 x 117 centímetres. L’any 1978 es dugué a terme una intervenció per consolidar el suport mitjançant “*un parche y tira en la parte superior*” per aplicació d’un adhesiu poc reversible; aquesta intervenció es retirà el 1999 i se substituïren els pedaços per retalls de tela de lli de lligat tafetà. Posteriorment, l’any 2001, s’hagué de realitzar un tensat de la tela mitjançant el picat de falques ja que no s’havia fet en l’anterior intervenció.

Cap a l’any 1905, Ricard Canals pintà “El Bany” damunt una tela d’espiga de dimensions 92 x 73 centímetres. S’hi va dur a terme una intervenció la primera dècada del segle XXI en la que la restauradora descriu el següent: “*L’espiga no cohesionava amb la pintura gaire bé: en alguns llocs l’ha rexuclat molt. La pintura està aplicada amb molt poc gruix*”. És cert que l’obra presenta una capa pictòrica molt lleugera, però és possible que l’artista volgués arribar a aquest objectiu, ja que no s’observen indicis de desgast en cap punt de la pintura.

“Ruïnes” és també una sarja simple de Lluís Rigalt (1865) de 102 x 155 centímetres, no exposada actualment. A dia d’avui l’obra presenta un pedaç de lli de lligat tafetà i un micro-pedaç de Tetex® adherits amb Beva® Film i temperatura al revers. Per a poder aplicar aquests nous pedaços, se’n van haver de retirar dos de molt tocs, aplicats el 1985.

L’artista català de qui s’han localitzat més obres damunt sarja és Ramon Martí i Alsina, del qual una de les obres més curioses i singulars localitzades és “El Criminal. *La Mancha del crimen*” de 1866, de 121 x 175 centímetres. Aquesta obra, d’una primera ullada pot semblar un tafetà, ja que s’observen línies verticals totalment paral·leles als llistons laterals. Però si s’observa més detingudament, es descobreix que és una sarja les diagonals de la qual estan situades absolutament dretes. Queda perfectament clar que Martí Alsina utilitzava les sarges molt a consciència per a les seves obres, experimentant amb les direccions i textures. Aquesta obra presenta un estrip en sentit paral·lel a la direcció de les diagonals del teixit: per al tractament de la degradació es van seguir els següents passos. Primer, es va aplanar tot el volt de l’estrip mitjançant l’aplicació d’humitat controlada i pesos al damunt. Un cop pla, es van ordenar tots els fils de trama i ordit –recol·locant els que sortien per l’anvers– i es fixaren amb unió fil a fil amb punts de cola de conill. Finalment, es protegí l’estrip amb una aplicació de Tetex® tenyit de marró amb Beva® Film i temperatura a 80 – 100°C mitjançant espàtula calenta. Aquesta és una de les intervencions més acurades i ben documentades, tenint en compte les tècniques dels artistes.

L’obra “La companyia de Santa Bàrbara”, també una sarja de Martí Alsina, presenta bandes perimetrals de lli de lligat de sarja (vegeu imatge 48):



48: Detall de la banda perimetral de l'obra "La companyia de Santa Bàrbara". Fotografia: Núria Pedragosa

Altres obres que són de sarja o derivats però de moment no han sigut intervingudes –pel que fa al suport primari–, són: "La reunió a casa de l'apotecari" (1934), una sarja simple de José Gutiérrez Solana de 173 x 223 centímetres; "Les coristes" (1925), del mateix autor que l'anterior, una sarja simple de 161 x 212 centímetres; "Racó de taller" (1909), una espiga d'Adolf Hengeler de 96 x 72 centímetres; "Paisatge amb bosc" (1866) de Lluís Rigalt, una sarja simple de 102 x 171 centímetres; i el preuat "Retrat del procurador Alessandro Gritti" (1582) de Tintoretto, una espiga de 99 x 75 centímetres; "Retrat del rei Alfons XII" (1875), de Ramon Martí Alsina; dos "Retrats del rei Alfons XIII" (1925), de Cristòfol Montserrat; i "Retrat d'Isabel López de Güell, Marquesa de Castellvell" (1875) de Manuel Ferran Bayona. A banda de totes les descrites, visitant el museu s'observen unes deu obres més que utilitzen aquest tipus de suport, sobretot a la sala de Renaixement i Barroc i d'Art Modern (vegeu imatge 49).



49: detall de l'obra: "Racó de taller", d'Adolf Hengeler
Fotografia: Elena Morera



50: Vista d'un dels estrips per l'anvers. Fotografia: Adela Muiño (2018).

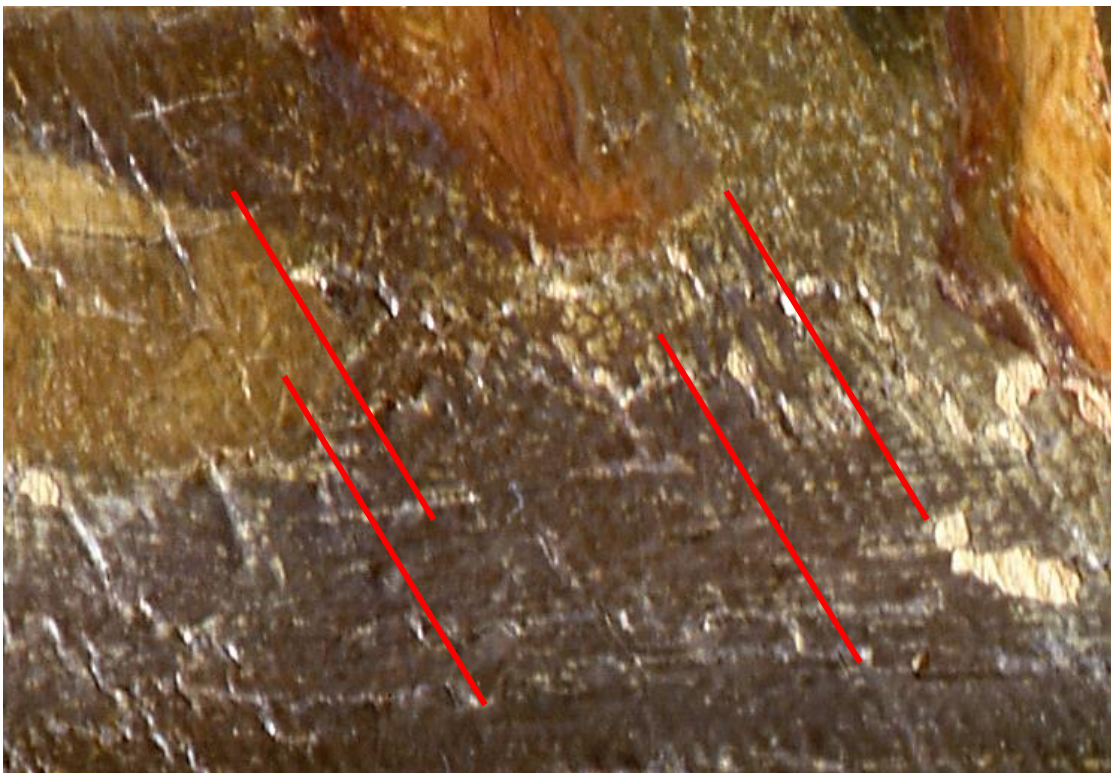
Al taller de restauració de la Diputació de Barcelona s'hi ubica un quadre amb suport primari de lligat sarja de molta densitat, anomenat "Can Verboom" de Josep Planella Coromina i de dimensions no gaire grans: 51 x 82 centímetres. Aquesta obra presentava cinc estrips, dels quals el més gran estava intervingut amb cinta adhesiva americana negra i cinta adhesiva transparent (vegeu imatge 50).

El procés de restauració que s'hi va dur a terme fou la retirada amb dissolvents de les cintes adherides i la sutura fil a fil de tots cinc estrips, amb la col·locació de petits empelts allà on hi havia pèrdues de tela original. A la memòria de restauració s'indica que, a causa de la gran densitat de la sarja, va resultar pràcticament impossible el reteixit del lligat sense un aparell òptic de grans augments i agulles molt afilades i de diàmetre inferior a un mil·límetre. Els empelts aplicats, tot i ser de lli, presenten un lligat de tafetà: és possible que l'impacte de moviments sigui mínim ja que aquests empelts no superen els 4 mil·límetres d'amplada.

Tots els estrats d'una pintura són obsequents a les alteracions i canvis que pateix la tela; és per això que existeixen desequilibris entre les reaccions que pateix l'anvers de la tela i el revers pel que fa a la humitat. L'expansió i retracció que es produeix crea en la capa pictòrica clivellats d'edat, ja que fins i tot la capa de preparació es trenca. Aquestes degradacions –conjuntament amb les tibantors creades a partir de les tensions a les quatre cantonades del bastidor– formen clivellats que prenen la direcció de les diagonals de la sarja (vegeu imatges 51 - 52).



51: Vista general del quadre “La Plaça de Sant Sebastià” al museu Pau Casals (El Vendrell). Extret de: Xarxa de Museus d’Art de Catalunya.



52: Detall dels craquejats i pèrdues en sentit de la diagonal de la sarja, al centre del marge inferior de l’obra “La Plaça de Sant Sebastià”, pintura a l’oli. Fotografia: Carles Aymerich.

Aquesta obra permet observar diferents parts de la degradació de l’obra: a la banda esquerra de la imatge s’observen butllofes allargades i molt fines en sentit diagonal, en aquestes parts encara no s’ha produït cap pèrdua. Al centre de la imatge es veuen petites pèrdues, de forma ovalada i en el sentit del lligat. Més a la dreta, unes pèrdues més grans tant de capa pictòrica com de preparació s’han produït deixant veure la tela.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

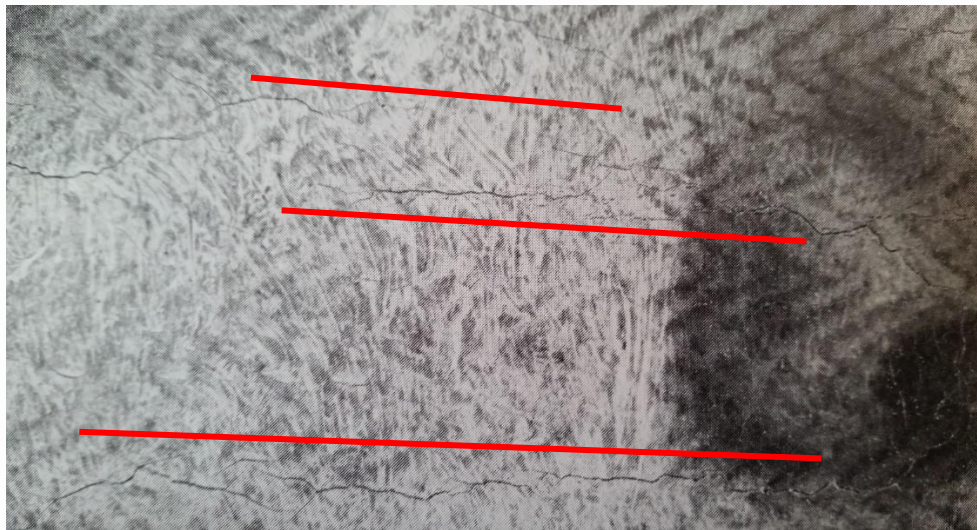
Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

Els clivellats que es creen en obres fetes damunt teles de tafetà senzill són, generalment, molt més regulars i rectes (vegeu imatge 53):



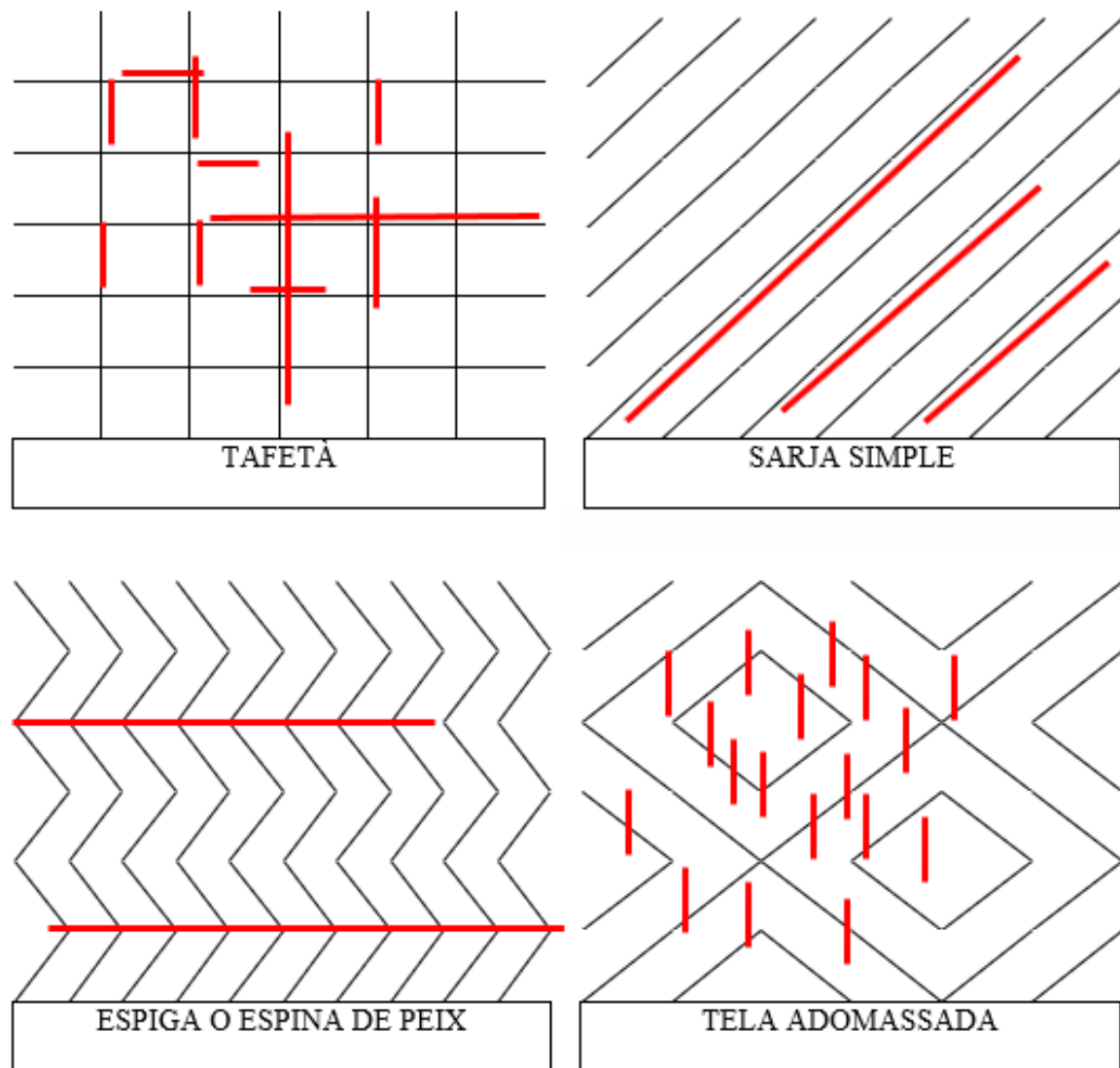
53: Clivellats produïts en una pintura a l'oli (sense títol). La trama que creen els clivellats és molt perpendicular, es desplaça en sentit vertical i horitzontal. Fotografia: Elena Morera (2018).

Quan es tracta d'una tela d'espiga o espina de peix, els clivellats no es formen creant una sanefa de zig-zag, sinó que creen línies perpendiculars allà on es produeix el canvi de sentit (vegeu imatge 54):



54: A la imatge, assenyalada en vermell, s'observa la direcció dels clivellats. Imatges detall de l'obra "El Sant Sopar" de Ph. De Champaigne ("Restauration des Peintures de Chevalet", 1981 p. 38)

Així doncs, les direccions que prenen els clivellats segons el tipus de suport de la pintura, després de l'observació de 10 obres diverses i degradades són:



55: En negre, s'indica la direcció del patró creat pel lligat de la tela. En vermell, la direcció més comuna dels clivellats d'edat.

Les pintures que presenten un suport d'espina de peix, sembla ser que són aquelles on s'hi creen uns clivellats d'edat més uniformes i menys agressius per a la capa pictòrica, ja que es reparteixen generalment en sentit vertical o horitzontal (depenent de l'orientació de la tela). La tensió de la tela respecte els moviments de dilatació i contracció queda distribuïda uniformement: els clivellats solen ser molt allargats.

El tafetà sol crear els clivellats més curts però més abundants en un principi, ja que és el teixit amb més freqüència d'encreuaments entre la trama i l'ordit. Són perpendiculars entre ells i és més possible que s'hi creïn aixecaments i pèrdues, ja que es creen quadrats de mida petita. Tot i així, la homogeneïtat entre els entrecreuaments li aporta més resistència. L'orientació dels clivellats serà predominant en el sentit que la tela estigui més tensada (Bergeaud et al., 1997). Si la trama és oberta i poc tensada, amb uns fils de diàmetre elevat, es crea un efecte escamós a la capa pictòrica, molt regular (vegeu imatge 56).



56: Clivellats en forma d'escames molt regulars, a l'obra "Sant Jeroni" (1625), de Lo Spagnoletto. Fotografia: Elena Morera.

Les sarges simples ocasionen pèrdues de capes superiors més allargades quan comencen a degradar-se, ja que la força predominant ve marcada per les diagonals. Igualment, a mesura que els clivellats augmenten de mida, les pèrdues es produeixen allà on hi hagi més acumulació de clivellats. Aquests solen ser força allargats (vegeu imatge 57).



57: Clivellats creats en el sentit de la diagonal de la sarja: de dalt a baix i d'esquerra a dreta; a l'obra "Santa Caterina", de Veronese (2585). Fotografia: Elena Morera.

La tela adomassada és especial pel que fa a la creació de clivellats. Els clivellats que es produeixen solen ser curts i petits si la degradació està començant a aparèixer, i rarament es produeixen en el

sentit de les diagonals. Això es deu probablement al fet que aquestes diagonals no són gaire llargues i canvien de sentit amb freqüència, fent que les tensions quedin repartides.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

De tota manera, els factors aquí comentats se suposen en un cas hipotètic en el que els quatre tipus de teixits hagin patit les mateixes condicions ambientals, provocant, doncs, unes degradacions semblants.



Imatge 58: En vermell, tela original visible, trama molt espessa i fina. En verd, tela d'un reentelat flotant, que, vist en llum rasant, ja ha traspasat la seva textura al suport i capa pictòrica original. Extret de: "La dégradation des Peintures sur Toile" (Roche et Alii, 1997). p. 79.

Pot succeir també que, a partir d'un reentelat flotant o adherit, l'entramat de la tela nova quedi imprès al suport original si aquest és més fi que el nou. La nova textura provoca una pèrdua de la textura original irreversible, fàcilment vista en llum rasant.

Una moda que va popularitzar-se durant l'impressionisme, a finals del s. XIX, va ser la renúncia a l'ús de l'envernissat de les pintures (Callen, 2000), com Camille Pissarro o Claude Monet. Aquesta sorgí a partir de l'ús de teles que no fossin de tafetà, per diversos motius:

- Evitar l'ompliment dels buit-relleus i la corresponent pèrdua de textura.
- Donar un aspecte inacabat a l'obra, conjuntament amb unes pinzellades curtes i la transpiració de la tela.
- Adquirir un aspecte vellutat, suau i polsós, alhora que misteriós i delicat.
- Prevenir el canvi de color que aportaria el vernís a mesura que envellís.
- Deixar que l'aspecte mat i net de la pintura fos protagonista.

Una obra no envernissada suposa una fragilitat més alta de les capes pictòriques, ensems la resistència als canvis que pugui patir el suport. Se sap així que la majoria d'obres impressionistes sobre sarges o similars que presentin una capa de vernís, hauran sigut intervingudes posteriorment per fer-hi l'aplicació.

Un avantatge que presenta el teixit de sarja o derivats és que la brutícia es veu menys ja que la superfície és més irregular (Hollen et al., 1989), de forma que costa més que penetri a l'interior, atès que solen tenir la trama més tancada i densa. Aquest fet comporta que la brutícia s'acumuli més en superfície i es pugui retirar més fàcilment, evitant la intrusió de partícules degradants entre les fibres. Això no obstant, que la pols i brutícia quedi en superfície fa augmentar la captació d'humitat de l'ambient.

En general, els suports de “mantelillo” solen estar formats per una preparació molt minsa i transparent.

Un antic procés de *restauració*, anomenat “transposició”, va ser molt estès sobretot a França i Rússia (Museu del Louvre i l’Hermitage, respectivament) però també en altres països europeus. Aquesta intervenció consistia en la retirada i substitució del suport original de tela o fusta per un suport primari nou de tela: un procés molt agressiu per totes les capes, eliminant part de la preparació. Gràcies als debats que aquesta intervenció originà, es va començar a replantejar la professió de restauració fins arribar a tal i com s’entén avui, tenint en consideració sempre la mínima intervenció (González, 2017).

Més de 700 obres en museus de tot Europa van patir aquest tractament el segle XIX (Emile-Mâle, 1981). És probable que algunes de les obres transposicionades estiguessin realitzades damunt de sarges. Aquest procés suposaria sense cap mena de dubte la pèrdua del relleu i textura, ja que s’hauria d’adaptar a un nou suport que no coincidiria amb el primer, més una pèrdua de preparació, ja de per sí molt fina.

PROPOSTA D'ESTUDI

ESTUDI EMPÍRIC DE POSSIBLES DIFERÈNCIES MATERIALS I DE CONSERVACIÓ DE LA SARJA VS. EL TAFETÀ

Durant les últimes dècades i a l'actualitat, l'aplicació de les ciències en conservació i restauració ha pres un paper molt important, on s'intenta fer prevaler la prevenció abans de la intervenció. Les ciències –física i química sobretot– s'han anat adaptant a les necessitats de les obres d'art aplicant sistemes que ajuden tant a identificar degradacions i materials com també fer visibles aquells rangs de llum que l'ésser humà no pot percebre mitjançant mètodes de caracterització (com ara l'espectroscòpia ultraviolada, infraroja o Raman).

Aquests estudis s'efectuen sempre en primer lloc per poder conèixer de forma integral els béns mobles que necessiten una intervenció per ser estabilitzades. Tot i això, no només influeixen aquests factors a l'hora d'elaborar la proposta d'intervenció d'una obra: cal entendre la visió global que l'artista volia atribuir a la seva creació, les seves voluntats i intencions, el recorregut que ha patit la peça amb el temps, les condicions climàtiques que l'han rodejat, entre d'altres.

L'objecte d'estudi d'aquesta proposta es fonamenta en els teixits més populars de sarja; com s'ha pogut comprovar, en termes de restauració no han sigut gairebé gens estudiats i per aquest motiu, no s'ha pogut localitzar cap estudi del teixit connex amb la pintura sobre tela. Per bé que se'n troben de lligat de tafetà i sarja relacionat amb les qualitats òptimes per a l'elaboració de peces de vestir, també es localitzen estudis generals en pintura com l'estudi d'Alain Roche (2003) o de Marion F. Mecklenburg (2007) sobre el comportament mecànic dels suports, o estudis específics com el grau adequat de tensió damunt el bastidor, d'Antonio Iaccarino (2005).

La investigació queda en format de proposta per diversos motius:

- Cost elevat dels exàmens proposats: maquinària, material, espai on dur a terme els experiments.
- Dificultat a l'hora de preparar els simulacres d'estudi, ja sigui pel coneixement de la tècnica, l'envelliment, la localització dels llenços, la creació de degradacions.
- La recerca de personal especialitzat i amb coneixements per poder dur a terme els anàlisis i posteriorment analitzar els resultats, perquè puguin ser adaptats a textos divulgatius per restauradors.
- Si l'examen vol ser complet, el factor temps per a l'execució dels estudis és massa just.

No obstant, es creu necessària l'elaboració d'aquesta proposta per poder avançar en el coneixement dels suports més inèdits de trobar per a la seva restauració. Un cop realitzat l'estudi, seria recomanable crear un protocol pautat i/o un seguit de normes que indiquessin les propietats de la tela vers l'envelliment i degradacions perquè els restauradors tinguin un mètode ràpid de consulta.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

Els factors claus d'estudi, que més alteracions provoquen a les obres, són considerats l'envelliment natural, les condicions climàtiques i la resistència del teixit segons l'origen de les fibres i el tissatge.

DISSENY DE LA PROPOSTA D'INVESTIGACIÓ

La proposta d'anàlisis empírics s'ha realitzat a partir de la informació obtinguda durant la recerca de casos reals –sobretot en els àmbits del CRBMC i del MNAC– al voltant de les possibles diferències materials i de conservació entre els teixits de lligat sarja respecte els de lligat tafetà.

S'han creat dues categories d'anàlisi com a variants de l'objecte d'estudi: la primera, a nivell artístic, que s'encarregarà de l'estudi analític merament visual de l'obra com un conjunt; i la segona, a nivell de conservació i restauració, que s'encarregarà de l'estudi més tècnic amb referència a la resposta del teixit en concordança amb les capes superiors. Aquesta segona categoria parteix d'alguns estudis previs sobre el comportament mecànic de les pintures com el d'Alain Roche o els estudis recollits a "The Conservation of Easel Paintings", de Joyce Hill Stoner i Rebecca Rushfield.

En la primera categoria de *nivell artístic*, es proposa dur a terme l'estudi en un museu que albergui una quantitat elevada de quadres, de manera que hi hagi més varietat de suports a elegir i cercar –preferiblement a la reserva, que agilitza el procés d'observació de l'obra tant per l'anvers com el revers–. La taula d'estudi que es presenta no es limita al nombre de requadres: és susceptible de ser augmentada a mesura que es localitzin més obres. No obstant, es limita en un primer moment a un estudi de 15 peces, ja que la complexitat de localització de les obres pot ser un procés molt lent. Per exemplificar, el Museu Nacional d'Art de Catalunya o el Museo Nacional del Prado no coneixen cap dada del nombre exacte de quadres que són de tafetà o d'altres suports ni hi ha forma de localitzar-los tots a partir d'una única recerca específica.

Dels resultats que s'obtinguin un cop feta la recerca es proposa extreure'n unes conclusions en format de gràfics estadístics, de manera que es pugui proporcionar al museu en qüestió un percentatge de les èpoques, temes, moviments artístics i característiques principals d'aquests teixits de sarja i tots els seus derivats. Aquest primer estudi no ha de presentar cap cost pel que fa a la consulta del museu, ja que si és públic ha de permetre l'accés a les reserves a tot aquell qui tingui un pretext vàlid. Es proposen un seguit de requisits a l'hora de seleccionar les peces, per tal que aquestes siguin equitativament comparables. Aquests requisits són:

- Les dimensions de les obres seleccionades han de ser d'entre 50 x 50 centímetres i 300 x 300 centímetres.
- Les obres han d'estar incloses entre els segles XVI i XIX.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

- Les obres han d'haver sigut executades a Espanya, encara que els pintors no fossin espanyols.
- No és requisit indispensable que en aquestes obres sigui visible la trama de la tela per l'anvers.

S'acota la recerca a nivell espanyol –sempre i quan el museu sigui en aquest país– ja que cada país sembla que ha utilitzat tècniques i coneixements variats, diferents de la resta. Es creu que la major part d'aquests suports eren usats per realitzar pintures religioses, per això també s'especifica un apartat per aquesta característica a la taula. Els paràmetres d'informació que s'han d'extreure de les obres són:

- a. Autor, època, temàtica i corrent artístic: s'introdueix aquest apartat per contextualitzar l'obra de forma bàsica però aportant suficient informació.
- b. Tècnica artística: (exemples) ús de veladures, capes gruixudes i matèriques, sense cobrir totalment la capa pictòrica, etc.: aquesta informació permetrà relacionar un tipus de tècnica conscient o més aleatòria a l'artista i a l'època.
- c. Resultat estètic: textura i qualitats visuals (recomanada l'observació amb llum rasant): conjuntament amb la informació anterior, permetrà entendre si els pintors volien experimentar i completar l'obra no només amb el valor d'allò representat, sinó involucrant totes les capes que formen la peça.
- d. Origen de les fibres / gruix de la capa de preparació: el gruix d'aquesta capa és important per detectar si l'artista tenia la intenció de deixar transpirar la tela, o en cas contrari, cobrir-la del tot. El material a partir del qual s'ha elaborat la tela reafirmarà o refutarà la idea que la majoria d'obres són de lli.
- e. Intervingut: Sí / No (cal especificar a quines intervencions s'ha sotmès): tenir documentades quines intervencions s'hi han efectuat permetrà accedir més ràpidament a l'obra per analitzar-les.
- f. Dimensions exactes / degradacions sofertes: la proporció del llenç en comparació a les degradacions pot indicar quines degradacions són més pròpies d'obres de gran format o de petit format.

ESTUDI EMPÍRIC A NIVELL ARTÍSTIC

Per als objectes d'estudi és necessari localitzar (preferiblement en reserva de museu, per facilitar la seva observació) un total de 15 obres: tres obres per cada tipus de suport seleccionat; és a dir: tres obres de tafetà, tres obres de sarja simple, tres obres d'espiga, tres obres amb motiu romboidal i tres obres amb motiu floral. Les obres es numeren de l'1 al 15. Requisits:

- Les dimensions de les obres localitzades han de ser d'entre 50 x 50 centímetres i 300 x 300 centímetres.
- No és requisit indispensable que en aquestes obres sigui visible la trama de la tela per l'anvers.
- Les obres han d'estar incloses entre els segles XVI i XIX.
- Les obres han d'haver sigut executades a Espanya, encara que els pintors no fossin espanyols.

	Tafetà simple	Sarja simple	Espiga	Motiu romboidal	Motiu floral
A. Autor / època / temàtica / corrent artístic					
	1.	4.	7.	10.	13.
	2.	5.	8.	11.	14.
	3.	6.	9.	12.	15.
B. Tècnica artística: (exemples) ús de veladures, capes gruixudes i matèriques, sense cobrir totalment la capa pictòrica, etc.					
	1.	4.	7.	10.	13.
	2.	5.	8.	11.	14.
	3.	6.	9.	12.	15.
C. Resultat estètic: textura i qualitats visuals (recomanada l'observació amb llum rasant)					
	1.	4.	7.	10.	13.
	2.	5.	8.	11.	14.
	3.	6.	9.	12.	15.
D. Origen de les fibres / gruix de la capa de preparació					
	1.	4.	7.	10.	13.
	2.	5.	8.	11.	14.
	3.	6.	9.	12.	15.
E. Intervingut: SÍ / NO (cal especificar a quines intervencions s'ha sotmès)					
	1.	4.	7.	10.	13.
	2.	5.	8.	11.	14.
	3.	6.	9.	12.	15.
F. Dimensions exactes / degradacions sofertes					
	1.	4.	7.	10.	13.
	2.	5.	8.	11.	14.
	3.	6.	9.	12.	15.

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts

Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

La segona categoria d'anàlisi pretén arribar a conèixer el comportament físic i mecànic quan les teles se sotmeten a proves per determinar-ne el seu caràcter. En aquest cas ja no es tracta amb obres reals, sinó que es parteix de simulacres per executar una bateria de proves.

La primera fase consisteix en l'obtenció del material d'estudi: cercar tela de lli de diferents lligats – tafetà simple, sarja simple, espiga, motiu romboidal i motiu floral–, que presentin una densitat i diàmetre dels fils semblants. La diferència entre el motiu romboidal i el floral és que el primer presenta un patró més simple i repetitiu, mentre que el floral sol presentar uns patrons més grans i heterogenis.

Es necessiten 20 mostres de mesura que caldria determinar un cop es conegui el tipus de maquinària que es farà servir. L'objectiu és poder experimentar amb la tela en totes les seves fases: sortida de la fàbrica, acabada de pintar, pintada fa 300 anys i envellida 300 anys sense haver estat pintada. Totes les pintades seran executades a l'oli amb una preparació adequada i combinant veladures amb textura matèrica, per tal que la tela transpiri. Per aquest procés, es necessitarà un pintor expert a l'oli que sàpiga treballar com feien els artistes de l'escola veneciana i l'impressionisme i un forn d'altres temperatures que permeti envellir les teles prou temps. Totes les mostres es pesaran abans de ser intervingudes i al llarg de ser sotmeses als diversos tractaments.

El total de mostres és el següent:

- 4 mostres de tafetà simple, de les quals:
 - 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i sense envellir.
 - 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i sense envellir.
 - 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i envellida.
 - 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i envellida.

- 4 mostres de sarja simple, de les quals:
 - 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i sense envellir.
 - 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i sense envellir.
 - 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i envellida.
 - 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i envellida.

- 4 mostres d'espiga, de les quals:
 - 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i sense envellir.
 - 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i sense envellir.
 - 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i envellida.
 - 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i envellida.

- 4 mostres de motiu romboidal, de les quals:
 - 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i sense envellir.
 - 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i sense envellir.
 - 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i envellida.
 - 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i envellida.

- 4 mostres de motiu floral, de les quals:
 - o 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i sense envellir.
 - o 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i sense envellir.
 - o 1 mostra sense capa de preparació ni pictòrica i envellida.
 - o 1 mostra amb capa de preparació i pictòrica i envellida.

La segona fase consisteix en l'observació de les característiques de les mostres envellides i sense envellir, abans de ser sotmeses a cap nou tractament. Això significa:

- Observació de la capa de preparació i de la capa pictòrica un cop sotmesa a temperatura: formació de clivellats, relleu de la capa pictòrica, resistència al plegat.
- Observació del grau d'adhesió de la preparació al suport: variacions d'adhesió segons el tipus de lligat i textura.
- Mesura de les dimensions i del pes després del tractament, i documentar variacions.

Un cop documentades totes les dades localitzades, s'han de dur a terme els exàmens físics amb l'ajuda d'especialistes. Es podria plantejar la col·laboració amb una fàbrica dedicada a l'elaboració de teixits. Caldria observar:

- Comportament general vers una temperatura i humitat constants:
 - o Elasticitat, resistència i tracció (abans del punt de ruptura) en els dos sentits dels fils, mitjançant màquines especialitzades.
 - o Resistència als cops mitjançant màquines especialitzades.
- Comportament general vers una variació de temperatura i humitat (en una cambra d'humitat):
 - o Capacitat d'absorció d'aigua: mesura del pes i les dimensions mentre està molla i quan s'asseca.
 - o Elasticitat i tracció de la tela molla i de la tela un cop seca.
- Observació dels canvis que s'han produït en les capes pictòriques després de ser sotmeses als exàmens anteriors.

L'anàlisi d'aquests resultats permetrà elaborar una taula comparativa general de la sarja simple en contraposició al tafetà i, posteriorment, una taula comparativa entre les variants de la sarja. Els resultats més significatius es creu que seran els d'elasticitat i resistència en els dos sentits de la trama i l'ordit i la reacció a l'aigua: sembla que la sarja, al presentar menys encreuaments que el tafetà, patirà un encongiment menor. No obstant, no es poden extreure conclusions vàlides fins que no s'hagi completat i efectuat tot l'estudi proposat.

La tercera fase consisteix en la creació de degradacions als suports per poder executar tractaments de restauració; en concret, reforços puntuals al suport. Per crear les degradacions, a cada mostra se li provoca:

- Un estrip de 10 cm
- Un tall de 10 cm
- Dues llacunes d'uns 3 cm de diàmetre
- Dues bandes perimetrals

Les intervencions que es decideixen aplicar pel revers de la tela són les següents:

- Microcirurgia tèxtil: s'aplica aquest tractament que consisteix en la unió fil a fil de cada vora de l'estrip mitjançant punts d'adhesiu (Beva® Film). És aplicat a la meitat de l'estrip i la meitat del tall (5 cm en cadascun aproximadament)⁴. Es decideix aplicar el sistema de microcirurgia ja que és un dels processos amb més futur i més utilitzats actualment, que tenen un impacte menor a l'obra.
- Empelt: s'apliquen dos empelts a les dues llacunes; un, d'un teixit igual al del suport primari; l'altre, d'un teixit diferent (per exemple, en les mostres de sarja simple: un empelt és de sarja i l'altre de tafetà). Es recomana un adhesiu acrílic + èter de cel·lulosa (50:50).
- Pedaç: s'aplica un pedaç a la meitat restant de l'estrip i del tall (d'uns 5 centímetres aproximadament). Cadascun dels pedaços, com en el cas anterior, un serà de sarja i l'altre de tafetà per poder comprovar si són incompatibles amb el temps. Es recomana un adhesiu acrílic + èter de cel·lulosa (50:50).
- Banda perimetral: s'apliquen dues bandes perimetrals a cada mostra, en dos costats oposats. Una de les bandes serà de sarja i l'altra de tafetà. Es recomana un adhesiu acrílic.

Finalment, se sotmeten la totalitat de les mostres a un envelliment forçat en un forn a altes temperatures i posteriorment a una humitat relativa elevada per observar la reacció dels reforços aplicats i extreure les conclusions pertinents:

- Observar si els moviments de la tela respecte els reforços de diferent lligat al de la mostra creen ondulacions del suport.
- Observar si els empelts i pedaços de sarja són incompatibles amb la mateixa sarja si no coincideixen exactament.

⁴ De tota manera, s'acabarà de determinar la quantitat de talls i estrips un cop es conegui la dimensió real de cada simulacre, per poder adaptar al màxim les degradacions a la tela i no haver de combinar dues intervencions tan diferents en un mateix tall.

- Detectar la creació de clivellats d'edat i les direccions que aquests prenen.
- Detectar pèrdues al voltant dels estrips i comprovar la cohesió de la capa de preparació amb el suport.
- Observar les possibles variacions en l'apreciació visual de la textura del lligat en la capa pictòrica després de l'envelliment.
- Observar les possibles variacions en l'apreciació visual de la textura del lligat en la capa pictòrica en aquelles zones on hi ha els empelts i els pedaços en el revers.
- Mesurar les dimensions i el pes i valorar si el lli de les fibres ha quedat molt degradat.
- Determinar si es poden controlar millor les deformacions de la tela en aquelles mostres que no tenien capa pictòrica.
- Comparar les degradacions de cadascun dels tipus de lligats en funció de si originalment estaven envellides o no i si tenien capa pictòrica.
- Anotar alteracions que han aparegut i que no s'esperaven.
- Cal documentar fotogràficament tot l'estudi i les mostres, identificades correctament.

Aquest estudi és susceptible de ser modificat a mesura que s'adquireixin més coneixements al respecte i es tingui accés als medis necessaris per efectuar-lo.

Un cop finalitzat l'estudi, si les conclusions extretes són clarament diferenciadores entre la sarja i el tafetà, s'han d'elaborar unes pautes d'intervenció evidenciant la necessitat d'adaptar al màxim els tractaments en funció del tipus de lligat dels suports.

CAPÍTOL III

CONCLUSIONS

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

La pintura sobre tela és una de les especialitats que engloba més conservadors i restauradors, ja sigui pel seu atractiu, quantitat d'obres que necessiten intervencions o l'alta tendència a degradar-se d'aquestes. Una de les tècniques més estudiada i investigada, amb més articles i publicacions a les biblioteques, semblava un tema fàcil d'emprendre, però s'ha comprovat de primera mà que, malgrat que els suports de tela de lligat minoritari aporten un encant especial a les obres, no ha estat un tema gaire tractat per restauradors i estudiosos.

El suport de les pintures sobre tela no és exclusiu d'aquestes: els tèxtils com tapissos o peces de vestir comparteixen, en l'origen, la composició a partir de fibres i fils teixits entre ells: com s'ha defensat múltiples vegades al llarg del treball, conèixer bé els materials que componen l'obra és elemental per poder iniciar una intervenció.

La finalitat d'aquest estudi era comprovar si les intervencions dutes a terme en suports minoritaris com la sarja i tots els seus derivats requerien d'una especial atenció i materials específics. No obstant això, els objectius inicials eren massa ambiciosos i ha resultat que la dificultat en la recerca de fonts d'informació ha obligat a donar un gir a l'objectiu inicial, decidint, finalment, elaborar una mena de monografia, aparentment inèdita fins a dia d'avui, que recollís tot allò referent a aquest tipus de lligat.

Aquest treball vol ser un punt de partida per seguir investigant i poder obtenir unes conclusions més precises, deixant-les obertes a futurs estudis i investigacions. Per bé que l'experimentació ha quedat molt reduïda per la complexitat de la recerca, ja es pot donar una certa resposta als objectius i a les hipòtesis plantejats a l'inici del treball. Per bé que, entre la bibliografia consultada hi ha algunes publicacions força actuals, la major part són de fa entre deu i vint anys. La vigència de la seva informació, per tant, pot ser relativament qüestionada. Però, de tota manera, no s'han trobat, malgrat una recerca intensa, publicacions més actuals per contrastar i verificar la informació consultada.

Un dels contratemps que més ha alterat l'execució del treball ha sigut l'espera durant dos mesos per obtenir resposta d'una de les institucions a les que s'havia demanat informació. També la poca assiduitat a fer treballs d'aquesta magnitud fa que s'estigui poc habituat al temps d'espera que comporta contactar amb professionals i fins i tot, que se'n pugui no obtenir resposta.

Malgrat això, se'n poden extreure les conclusions següents:

1. Tot i que és cert que el nombre de pintures sobre lligats de sarja i derivats és desconegut, és molt probable que el percentatge en comparació al tafetà no sigui tan extremadament reduït com es creia en un principi. Diferents corrents artístics van promocionar l'ús d'aquests suports i força artistes fora d'aquests corrents també els han emprat.

2. Tot i que la pintura veneciana sembla el més clar representant d'aquests suports minoritaris, l'impressionisme en fa un ús justificat i no per necessitat, potenciant, en les obres resultants, l'efecte que aquest tipus de lligat pot aportar en les obres pictòriques.
3. Es creu important reivindicar i exigir que, durant la documentació inicial i més exhaustiva de les peces, quedi anotat el tipus de lligat de la tela com un criteri de descripció més, ja que una bona part de les fitxes i memòries de restauració consultades durant aquest treball –entre un 40 – 50% aproximadament– no indiquen la naturalesa del lligat. Com es pot desprendre d'aquest Treball, només amb la informació del tipus de lligat ja es poden intuir un seguit de característiques històriques i tècniques que pot presentar l'obra. Potser per falta de tradició o la generalització de l'ús de suports ha produït aquesta escassetat de documentació dels llenços.
4. Els suports primaris menys utilitzats han sigut molt poc estudiats. El tafetà és tan comú de trobar que fins i tot en la cerca de documentació de les peces s'han localitzat tres fitxes errònies (indicant tafetà enlloc de sarja, en tots tres casos). Són peces més inusuals, úniques i treballades –tot i que això no significa, evidentment, que siguin de més valor artístic.
5. No sembla que aquests suports requereixin unes intervencions diferents respecte el tafetà pel que fa a tècnica d'execució: permeten aplicar els mateixos processos tot i que cal tenir en compte la resposta i compatibilitat dels materials. Cal ser previngut i intentar reduir al màxim l'impacte dels nous materials afegits a l'obra: la microsutura és l'opció més adequada en tots els casos que sigui aplicable. Pel que fa a l'addició de teles, sobretot per a empelts, és aconsellable que tinguin el mateix comportament mecànic i de resposta als canvis i deformacions que la tela original. Aquest és un factor que en cap de les obres estudiades –excepte una– s'ha tingut en compte.
6. El missatge estètic de qualsevol pintura no recau únicament en l'aparença –pràcticament totes les obres exposades en museus són visibles només pel davant–. El revers, la tela, les intervencions i tot allò que s'observi pel revers no ha de ser considerat antiestètic ni ser amagat: forma part de l'obra i l'ajuda a comprendre com a conjunt. Pel revers és on clarament s'observa el tipus de suport (si no ha estat reentelat o substituït) i el seu estat de conservació, però s'escapa de la percepció i dificulta la recerca de sentit de creació de l'obra ja que normalment no és visible.
7. Cada obra presenta les seves peculiaritats i particularitats, com l'obra de Martí Alsina que situa les diagonals en sentit totalment vertical enlloc de en sentit pròpiament diagonal, que és la característica principal del teixit. Tot i que se'n desconeixen els motius, és una obra que pot requerir un estudi per la raresa de la combinació. En general, els artistes escullen personalment els pigments i aglutinants utilitzats, si més no el tipus de tècnica; és de suposar

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018

que fan el mateix amb el tipus de suport. Des del punt de vista de la conservació – restauració, identificar les tècniques de treball de cada pintor és valuós per conèixer en profunditat una obra.

8. Els materials orgànics no són estables amb el temps i es desconeixen les degradacions que pot provocar un tipus de lligat sarja en l'estructura de les fibres. Al tenir menys encreuaments, però al ser més irregular, és possible que la resistència disminueixi més lentament que en un tafetà.
9. Els estudis científics d'obres d'art no es duen a terme arbitràriament: tots tenen objectius clars encaminats a augmentar el coneixement de les peces, tot examinant-les amb diferents tècniques i anàlisis, per poder comparar suports, materials i aspectes diversos. En la majoria dels casos, les teles de teixit de sarja aporten informació clara a través dels raigs X i altres tècniques instrumentals, permetent el càlcul precís de la densitat dels fils i digitalitzant el patró exacte del dibuix que creen.

FUTURES VIES DE TREBALL I DE RECERCA

L'estudi sobre els suports minoritaris en pintura sobre tela suposa només un estudi introductori d'una recerca necessària més extensa que aprofundeixi en molts dels aspectes tractats. Diferents vies que es poden prendre per seguir indagant en el tema podrien ser les següents:

- Consultar museus d'àmbit internacional, com ara el Museo Nacional del Prado, Museo Nacional Thyssen – Bornemisza, el museu del Louvre, la National Gallery, l'Hermitage, la Galeria Uffizi, entre d'altres.
- Contactar amb empreses actuals de fabricació de teles, especialment dedicades a la pintura per conèixer el percentatge de lligats que es produeixen, estadístiques de compra i mides estàndards.
- Executar la proposta empírica d'estudi proposada en aquest treball, aplicant les modificacions necessàries segons requereixi a l'hora de portar-lo a la realitat.

CITES

- Alba, L. (2015). *Los soportes textiles utilizados por los pintores españoles a lo largo del siglo XVII: contexto histórico y estudio técnico a través de la radiografía*. Universidad Complutense de Madrid. Pàg. 29 - 30.
- Alonso, R. (1995). La inmaculada Concepción de El Greco (1580 - 1585). *Museo Del Prado*.
- Alonso, R. (2015). *ENTREVISTA. LA RESTAURACIÓN DE LAS PINTURAS DE EL GRECO*. *Arbor* (Vol. 191). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Bergeaud, C., Hulot, J.-F., & Roche, A. (1997). *La dégradation des peintures sur toile : Méthode d'examen des altérations*. Paris : Ecole nationale du patrimoine. Pàg. 15
- Bruquetas, R. (1998). LOS TABLEROS DE PINCEL. TÉCNICAS Y MATERIALES. *Instituto Del Patrimonio Histórico Español*, Pàg. 9 - 12.
- Bruquetas, R. (2002). *Técnicas y materiales de la pintura española en los Siglos de Oro*. Madrid : Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico. Pàg. 230 - 246
- Callen, A. (2000). *The art of impressionism: painting technique & the making of modernity*. Yale University Press. Pàg. 32 - 45
- Callen, A., & Ibeas, J. M. (1996). *Técnicas de los impresionistas*. Hermann Blume.
- Calvo, A. (1997). *Conservación y restauración : materiales, técnicas y procedimientos : de la A a la Z*. Barcelona : Ediciones del Serbal.
- Calvo, A. (2002). *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Doerner, M., & Hoppe, T. (1998). *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. Reverté. Pàg. 123
- Emile-Mâle, G. (1981). *Restauration des peintures de chevalet* (2nd ed.). Fribourg: Office du Livre.
- Garrido, C. (2009). Vista y plano de Toledo del Museo del Greco. *Cuadernos de Arte*, Pàg. 53–61.
- Gleba, M. (2017). Tracing textile cultures of Italy and Greece in the early first millennium BC. *Antiquity*, 91(359), Pàg. 1205–1222.
- González, A. (2017). Seminario: Dar vida eterna a las obras: transposiciones de soporte y restauración en Europa a principios del siglo XIX - Museo Nacional del Prado. Madrid.
- Hollen, N., Saddler, J., & Langford, A. L. (1989). *Introducción a los textiles*. México: Editorial Limusa. Pàg. 194 - 196

Hoye, J., & Castany Saladrigas, F. (1952). *Tejidos de algodón : nombres, descripciones y usos de los tejidos en crudo, blanqueados, tintados y acabados*. Barcelona : Gili. Pàg. 77 - 98

Kirby, J. (2011). *Techniques of painting*. London: National Gallery. Pàg. 37

Oriola, M. (2011). *Non-destructive condition assessment of painting canvases using NIR spectrometry*. Universitat de Barcelona. Pàg. 9 - 15

Palomino de Castro y Velasco, A. (1947). *El Museo pictórico y escala óptica*. Madrid: Aguilar.

Pedragosa García, N. (2008). Inicis de la fabricació i el comerç dels suports de tela. *Unicum*. Pàg. 110–119.

Stoner, J. H., & Rushfield, R. A. (2012). *The conservation of easel paintings*. Routledge. Pàg. 116 - 147

BIBLIOGRAFIA

- A. Liedtke, W. (1985). *Anthony van Dyck*. The Metropolitan Museum of Art.
- Alba Carcelén, L. (2015). *Los soportes textiles utilizados por los pintores españoles a lo largo del siglo XVII: contexto histórico y estudio técnico a través de la radiografía*. Universidad Complutense de Madrid. Extret de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=49343>
- Alcobendas Fernández, M. (2009). *La flagelación de Jesús atado a la columna. Sarga de Algete. Programa de Semana Santa - Algete*, 1–2. Extret de http://director.io/cronistadealgete/Articulos/2009_La_sarga_de_Algete.pdf
- Alonso, R. (1995). *La inmaculada Concepción de El Greco (1580 - 1585)*. Museo Del Prado. Extret de [http://www.realfundaciontoledo.es/gestion/docum/Restauracion Inmaculada 1.pdf](http://www.realfundaciontoledo.es/gestion/docum/Restauracion_Inmaculada_1.pdf)
- Alonso, R. (2015). *Entrevista. La restauración de las pinturas de el greco*. *Arbor*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Extret de <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/2085>
- Atwater, M. (1939). *A few Twills*, 4. Extret de https://cdnmedia.handweaving.net/DigitalArchive/articles/tw_4_3-02.pdf
- Barendse, R., & Lobera, A. (1987). *Manual de artesanía textil* (1st ed.). Editorial Alta Fulla.
- Bergeaud, C., Hulot, J.-F., & Roche, A. (1997). *La dégradation des peintures sur toile: Méthode d'examen des altérations*. Paris: Ecole nationale du patrimoine.
- Borrego Díaz, P. (n.d.). *Evolución de ligamentos - Todo sobre el telar artesanal*. Extret de <http://www.telar-artesanal.com/el-telar/historia/evolucion-de-ligamentos/>
- Bruquetas Galán, R. (2002). *Técnicas y materiales de la pintura española en los Siglos de Oro*. Madrid: Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico.
- Bruquetas, R. (n.d.). *Los tableros de pincel. Técnicas y materiales*. Instituto Del Patrimonio Histórico Español. Extret de [http://ge-iic.com/files/Curso retablos 2004/TablerosPincelRBruquetas.pdf](http://ge-iic.com/files/Curso_retablos_2004/TablerosPincelRBruquetas.pdf)
- Bruquetas, R. (n.d.). *Reglas para pintar. Un manuscrito anónimo de finales del siglo XVI*. PH Boletín. Extret de <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/viewFile/685/685>
- Bustinduy Fernández, P. (n.d.). *Dos grecos recuperados para el catálogo: importancia del estudio científico-técnico y de la restauración*. Universidad Del País Vasco, 6. Extret de http://ge-iic.com/files/2congresoGE/Dos_Grecos_recuperados.pdf

- Callen, A. (2000). *The art of impressionism: painting technique & the making of modernity*. Yale University Press.
- Callen, A., & Ibeas, J. M. (1996). *Técnicas de los impresionistas*. Hermann Blume.
- Calvo, A. (1997). *Conservación y restauración: materiales, técnicas y procedimientos: de la A a la Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Calvo, A. (2002). *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Campo, R. (2015). *Il restauro del dipinto su tela raffigurante la Madonna del Latte tra I Santi Onofrio e Nicola Vescovo. Approfondimento e sperimentazione della metodologia di sutura "testa testa" nei dipinti su tela: adesivi e armature a confronto*. Extret de:
<http://www.gruppo restauratori uniti.com/archivio/abstract-tesi-restauratori-iscritti/97-campo-roberta-il-restauro-del-dipinto-su-tela-raffigurante-la-madonna-del-latte-tra-i-santi-onofrio-e-nicola-vescovo-approfondimento-e-sperimentazione-della-metodologia>
- Capella, A. (2007). *Recto/verso: la cara oculta de les obres dels Museus*. Girona: Corsorci del Museu de l'Empordà.
- CARBONNEL, K. V. (1980). *A study of french painting canvases*. Extret de
<http://cool.conservation-us.org/jaic/articles/jaic20-01-001.html>
- Carlyle, L. (2001). *The artist's assistant: oil painting instruction manuals and handbooks in Britain, 1800-1900, with reference to selected eighteenth-century sources*. London: Archetype Publications.
- Castany Saladrigas, F. (1949). *Diccionario de tejidos: etimología, origen, arte, historia y fabricación de los más importantes tejidos clásicos y modernos*. Barcelona: Gili.
- Castell Agustí, M., & Universidad Politécnica de Valencia. (2005). *Libro de actas = Interim meeting: International Conference on Painting Conservation, canvases, behaviour, deterioration & treatment*. València: Universidad Politécnica de València.
- Cesmar7, & Kunzelman, D. (2009). *L'attenzione alle superfici pittoriche: materiali e metodi per il consolidamento e metodi scientifici per valutarne l'efficacia, 2: atti del congresso, Milano, 21-22 novembre 2008: quarto congresso internazionale Colore e conservazione, materiali e metodi nel restauro delle opere policrome mobili*. Saonara: Il prato.
- D'Angelo, S. (2011). *Quali tele utilizzava Caravaggio?* Extret de
<https://www.disegnoepittura.it/tecnica-caravaggio-tele/>
- de Cervantes Saavedra, M. (1987). *Don Quijote de la Mancha, II*. Madrid: Ediciones Anaya.

- Diaz Martos, A. (1975). *Restauración y conservación del arte pictórico*. Madrid: Arte Restauro.
- Doerner, M., & Hoppe, T. (1998). *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. Reverté.
- Durand Porrás, J. C., Paz Juárez, R. B., & Huaylla Domínguez, C. E. (2015). *Desarrollo de tejido textil*. Universidad Privada Del Norte. Extret de <https://es.slideshare.net/RBpazJ/paper-desarrollo-de-tejido-textil>
- Emile-Mâle, G. (1981). *Restauration des peintures de chevalet* (2nd ed.). Fribourg: Office du Livre.
- Endrei, W. (1968). *L'évolution des techniques du filage et du tissage du moyen âge à la révolution industrielle*. Ed. Mouton.
- Estudio Técnico de las Obras - El Greco, de Italia a Toledo - Museo Thyssen-Bornemisza* (Madrid). (n.d.). Extret de <http://www2.museothyssen.org/microsites/exposiciones/2014/el-greco/estudio-tecnico-obras-detalle.php?lang=es&obra=1&tipo=5#listMenuSecundario>
- Etimología de Sarga*. (n.d.). Extret de <http://etimologias.dechile.net/?sarga>
- Galceran Escobet, V. (1960). *Estudio comparativo de la resistencia a la tracción, por urdimbre y por trama, de los principales tipos de tejidos*. Instituto de Investigación Textil y Cooperación Industrial, 3–15. Extret de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/5461/Article02.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Garrido Pérez, C. (n.d.). *Velázquez pintando*. Extret de <http://bdigital.unal.edu.co/44781/1/46708-226654-1-SM.pdf>
- Garrido, C. (2009). *Vista y plano de Toledo del Museo del Greco*. Cuadernos de Arte. Extret de <http://revistaseug.ugr.es/index.php/caug/article/view/252/244>
- Garrido, C. (n.d.). *Secretos de pintor. Velázquez, 400 años*. Extret de <http://www.elcultural.com/revista/especial/Secretos-de-pintor/14141>
- Giralte, F., Sánchez Coello, A., & Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (1992). *El Retablo y la sarga de San Eutropio de El Espinar*. Madrid: Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos.
- Gleba, M. (2017). *Tracing textile cultures of Italy and Greece in the early first millennium BC*. Antiquity. Extret de: <http://doi.org/10.15184/aqy.2017.144>
- González, A. (2017). *Seminario: Dar vida eterna a las obras: transposiciones de soporte y restauración en Europa a principios del siglo XIX - Museo Nacional del Prado*. Madrid:

Museo del Prado. Extret de <https://www.museodelprado.es/aprende/escuela-del-prado/seminarios/dar-vida-eterna-a-las-obras>

Harth, A., Van der Snickt, G., Schalm, O., Janssens, K., & Blanckaert, G. (2017). *The young Van Dyck's fingerprint: a technical approach to assess the authenticity of a disputed painting*.

Heritage Science. Extret de: <http://doi.org/10.1186/s40494-017-0136-3>

Hill Stoner, J., & Rushfield, R. (2012). *The conservation of easel paintings*. Abingdon: Routledge.

Hollen, N., Saddler, J., & Langford, A. L. (1989). *Introducción a los textiles*. México: Editorial Limusa.

Hoye, J., & Castany Saladrigas, F. (1952). *Tejidos de algodón: nombres, descripciones y usos de los tejidos en crudo, blanqueados, tintados y acabados*. Barcelona: Gili.

İpliklerden, K., Dokuma, Ü., Özellikleri, K. T., & Taşkin, C. (2009). *Handle properties of the woven fabrics made of compact yarns. Tekstil ve Konfeksiyon*. Extret de:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.553.4768&rep=rep1&type=pdf>

Johnson, D. H., Richard Johnson Jr, C., & Erdmann, R. G. (2012). *Weave analysis of paintings on canvas de radiographs*. Extret de <http://doi.org/10.1016/j.sigpro.2012.05.029>

Kirby, J. (2011). *Techniques of painting*. London: National Gallery.

Kirby, J., Nash, S., & Cannon, J. (2010). *Trade in artists' materials: markets and commerce in Europe to 1700*. London: Archetype Publications.

Liedtke, W., Jr, C. J., & Johnson, D. (2012). *Canvas Matches in Vermeer: A Case Study in the Computer Analysis of Fabric Supports*. Metropolitan Museum Journal. Extret de:

<http://doi.org/10.1086/670142>

Loermans, H. (n.d.). *Handwoven reconstructions of painters canvas*. Extret de <https://handwovencanvas.blogspot.com.es/>

Loermans, H., & Pokojowczyk, M. (n.d.). *Handwoven Canvas by Loermans & Pokojowczyk*. Extret de

<https://www.facebook.com/handwovencanvas/photos/o.165930330584873/1890419027880547/?type=3>

Mayer, R., Ibeas, J. M., & Sheehan, S. (1988). *Materiales y técnicas del arte*. Tursen.

Merino de Cáceres, M. (1975). *Velos litúrgicos penitenciales, de los siglos XV y XVII en Segovia*.

Extret de <http://eds.b.ebscohost.com.sire.ub.edu/eds/detail/detail?vid=1&sid=59dd85ed-f31b-4d1a-b29b->

09ba82301863%40sessionmgr102&bdata=Jmxhbm9ZXMmc210ZT11ZHMtbG12ZQ%3D%3D#AN=edsdnp.2748686ART&db=edsdnp

- Metropolitan Museum of Art. (2010). *Metropolitan Museum studies in art, science and technology. vol. 1*. New York: The Metropolitan Museum of Art. Extret de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=WC6dhyxENZsC&oi=fnd&pg=PA83&dq=the+wedding+at+cana+veronese+twill&ots=zy8iWitiCU&sig=j9-aBTPHnCqLZORIG_qOB_2i3ig#v=onepage&q=twill&f=false
- MNACTEC. (n.d.). *El teixit pla | Un procés tecnològic i humà: el tèxtil*. El vapor Aymerich, Amat i Jover. Extret de http://www.mnactec.cat/educa/proces_textil.php?a=el_teixit_pla
- National Gallery, T. (2015). *Joshua Reynolds in the National Gallery and the Wallace Collection*. London: Yale University Press. Extret de <https://www.nationalgallery.org.uk/media/23860/volume35essay2reynoldstech.pdf>
- Nelly Cochet. (2002). *Étude et conservation-restauration d'un « Jugement dernier » du Musée des Arts décoratifs de Paris ; aspects historiques et techniques de l'esquiss*. Extret de: <http://mediatheque-numerique.inp.fr/Memoires/Etude-et-conservation-restauration-d-un-Jugement-dernier-du-Musee-des-Arts-decoratifs-de-Paris-aspects-historiques-et-techniques-de-l-esquisse-peinte-sur-toile-en-Italie-aux-XVIe-et-XVIIe-siecle>
- Oriola, M. (2011). *Non-destructive condition assessment of painting canvases using NIR spectrometry*. Universitat de Barcelona.
- Pacheco, F. (2011). *Arte de la pintura*. Breinigsville: Nabu Press.
- Palomino de Castro y Velasco, A. (1947). *El Museo pictórico y escala óptica*. Madrid: Aguilar.
- Pedragosa García, N. (2008). *Inicis de la fabricació i el comerç dels suports de tela. Unicum*. Extret de <http://eds.a.ebscohost.com.sire.ub.edu/eds/detail/detail?vid=1&sid=c604299e-76bc-4fb9-9204-de022e0201c2%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9ZXMmc210ZT11ZHMtbG12ZQ%3D%3D#AN=edsdnp.3390168ART&db=edsdnp>
- Pedragosa García, N. (2005). *La conservació del revers. Criteris de restauració del suport de tela de la pintura catalana moderna com a testimoni històric i artístic*. Universitat de Barcelona.
- Programa de Textilización - Ciencias Textiles: Capítulo 7 - Diseño textil en general*. (n.d.). Extret de <https://programadetextilizacion.blogspot.com.es/2015/01/capitulo-7-diseno-textil-en-general.html>
- Quispe Zuñiga, E. (n.d.). *Ligamentos en textiles*. Extret de <https://es.scribd.com/document/349259357/Ligamentos-en-textiles>

- Rallo, C. (2002). *La pintura sobre sarga*. Extret de https://cvc.cervantes.es/el_rinconete/anteriores/febrero_02/12022002_02.htm
- Rico Martínez, L., & Martínez Cabetas, C. (2003). *Diccionario técnico Akal de conservación y restauración de bienes culturales*. Ediciones Akal.
- Roche, A. (2003). *Comportement mécanique des peintures sur toile : dégradation et prévention*. Paris : CNRS Editions.
- Rodés Sarrablo, T. (2012). *El soporte de tela en la Pintura Europea de los siglos XVI, XVII y XVIII*. Extret de <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/46448/trodess.pdf?sequence=1>
- Sanz Dominguez, E. (2015). *Colecciones textiles en museos militares: Tipología y problemática de conservación y restauración*. Universidad Complutense de Madrid. Extret de <http://eprints.ucm.es/34391/1/T36701.pdf>
- Sargas, telas pintadas*. Arte en Madrid. (n.d.). Extret de <https://artedemadrid.wordpress.com/2015/02/02/sargas-telas-pintadas/>
- Solanilla, V. (2014). *Reflexiones en torno a la restauración y conservación de textiles antiguos*. DataTextil. Extret de: <https://www.raco.cat/index.php/Datatextil/article/view/278643/366389>
- Solé, A. (2012). *Hilatura de algodón*. Extret de https://es.slideshare.net/PaolaIvanaGiordanino/hilatura-de-algodn-80057493?next_slideshow=1
- Stoner, J. H., & Rushfield, R. A. (2012). *The conservation of easel paintings*. Routledge.
- Sumano González, R. (n.d.). *Los soportes textiles de las pinturas mexicanas: estudio estadístico e histórico*. Extret de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-249X2011000100007
- Tesauros - *Diccionarios del patrimonio cultural de España - Sarga*. (n.d.). Extret de <http://tesauros.mecd.es/tesauros/materias/1189187.html>
- The Metropolitan Museum of Art. (1987). *Art and Autoradiography: Insights into the Genesis of Paintings by Rembrandt Van Dyck and Vermeer*. New York: Bradford D. Kelleher. Extret de: https://www.metmuseum.org/art/metpublications/Art_and_Autoradiography_Insights_into_the_Genesis_of_Paintings_by_Rembrandt_Van_Dyck_and_Vermeer
- The National Gallery. (n.d.). *Joshua Reynolds in the National Gallery and the Wallace Collection*. Volume 35. Extret de <https://www.nationalgallery.org.uk/media/23860/volume35essay2reynoldstech.pdf>

Timón Tiemblo, M. P. (n.d.). *Panorama textil desde el siglo XVIII a la actualidad en la provincia de Albacete*. Extret de
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/8140/44414_6.pdf?sequence=1

Tipos de telas y conceptos del sector textil | Glosario. (n.d.). Extret de
<http://www.ribescasals.com/blog/glosario-textil/de-la-r-a-la-v/>

Tohidi, S. D., Jeddi, A. A. A., & Nosrati, H. (2013). *Analyzing of the Woven Fabric Geometry on the Bending Rigidity Properties*. *International Journal of Textile Science*. Extret de:
<http://doi.org/10.5923/j.textile.20130204.01>

Universitat Politècnica de València (Ed.). (2016). *Jornadas de Investigación Emergente en Conservación y Restauración de Patrimonio*. València. Extret de:
<https://riunet.upv.es/handle/10251/47276>

Villarquide Jevenois, A. (2004). *La Pintura sobre tela*. San Sebastián: Nerea.

Villers, C. (2000). *The fabric of images: European paintings on textile supports in the fourteenth and fifteenth centuries*. London: Archetype Publications.

Xarrié, M. (2007). *Diccionario de conservación y restauración de obras de arte*. Balaam.

Yang, H., Lu, J., P. Brown, W., Daubechies, I., & Ying, L. (2015). *Quantitative canvas weave analysis using 2-D synchrosqueezed transforms*. *IEEE Signal Processing Magazine*. Extret de:
<http://doi.org/10.1109/MSP.2015.2406882>

Zhang, H., Robitaille, F., Grosse, C. U., Ibarra-Castanedo, C., Martins, J. O., Sfarra, S., & Maldague, X. P. V. (2018). *Optical excitation thermography for twill/plain weaves and stitched fabric dry carbon fibre preform inspection*. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*. Extret de: <http://doi.org/10.1016/J.COMPOSITESA.2018.01.006>

ELS SUPORTS PRIMARIS MINORITARIS EN PINTURA SOBRE TELA

Elena Morera Castillo

Treball Final de Grau – Grau en Conservació i Restauració de Béns Culturals – Facultat de Belles Arts
Universitat de Barcelona – Curs 2017 / 2018