TFG

EL SUEÑO DEL NIÑO JESÚS (ATRIBUIDA A VICENTE CASTELLÓ)

APROXIMACIÓN DOCUMENTAL DE LA OBRA, ESTUDIO TÉCNICO, ESTUDIO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

Presentado por Ana Meliá Angulo
Tutora: Laura Fuster López
Cotutora: Sofía Vicente Palomino

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

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

UNIVERSITAT POLITECNICA DE VALENCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES

El presente trabajo se ha realizado en el marco de una iniciativa encaminada a documentar las obras pertenecientes a la colección del Asilo de Nuestra Señora de los Desamparados de Carcaixent (Valencia). En este primer año y en base a dos obras seleccionadas se han realizado cuatro Trabajos Finales del Grado (TFG) en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Universidad Politécnica de Valencia:

- *"La epifania"* : Judith Coll Martínez y Mª Isabel Cots Pedros
- *"La dormición":* Celia Collado Baeza y Ana Meliá Angulo

A partir del trabajo grupal en torno a la documentación y estudio *in situ* de las obras durante los primeros meses del presente curso académico, cada trabajo aborda el estudio de forma autónoma y con entidad propia. En este sentido, el grupo de alumnos que han realizado los trabajos han introducido innovaciones técnicas consistentes en el desarrollo de una paleta estandarizada de colores Pantone® para la clasificación y localización de patologías en los diagramas de daños incluidos en la documentación gráfica de cada obra. El fin de dicha innovación es sistematizar y uniformar no sólo el modo de documentar las obras sino también la lectura de la documentación técnica de las mismas, con el fin de que los informes técnicos presentes (y los futuros) en base a obras procedentes de la citada institución sigan un mismo esquema y patrón como cabe de esperar dentro de una misma colección de obras de arte.

Los trabajos responden a un esquema similar consistente en la realización de un detallado estudio técnico y del estado de conservación previo al análisis de las necesidades de la obra y de los aspectos que la hacen vulnerable, para posteriormente plantear una estrategia de intervención encaminada a subsanar aquellos aspectos prioritarios que garanticen la estabilidad y conservación de la misma. En ese sentido, los alumnos plasman en los trabajos las competencias adquiridas durante su formación y dan una visión global de aspectos propios y específicos de la conservación y restauración de obras sobre lienzo así como de cuestiones más transversales y propias del área como son: el conocimiento de los aspectos físico-químicos necesarios para la caracterización de las obras, el estudio de la morfología del marco y su ornamentación, la caracterización técnica del tejido y las fibras que lo componen, la evaluación crítica tanto de las intervenciones existentes como de los criterios susceptibles de ser aplicados en una eventual intervención futura, o los aspectos necesarios a considerar para recomendar unas pautas de conservación preventiva adecuadas y coherentes encaminadas a prevenir aquellos aspectos que originaron las alteraciones que presentan las obras.

En este sentido, y debido también a que las competencias propias del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales (y cuya adquisición debe ser evaluada a partir del presente TFG) no contempla la realización de análisis químicos que permitan conocer la naturaleza exacta de los materiales que conforman la obra, el estudio que plantean los alumnos no responde a un tratamiento único y genérico de cada lienzo, sino que las obras son la excusa para que cada alumno evalúe de forma crítica aquellos aspectos que estima relevantes y prioritarios a considerar antes de la intervención, evitando intencionadamente la definición de un tratamiento total y específico con materiales y recetas concretas imposible de definir a falta de estudios de carácter más analítico y preciso.

Dra. Laura FUSTER LÓPEZ
Dra. Sofía VICENTE PALOMINO

RESUMEN

El presente trabajo trata de una obra de óleo sobre lienzo atribuida a Vicente Castelló titulada “El sueño del niño Jesús” situada en el Asilo de Carcaixent. (Valencia)

En su elaboración realizamos un par de innovaciones técnicas: la modificación del código de colores para el diagrama de daños buscando sus equivalentes en el Pantone para mejorar su reproducibilidad, y un detallado diagrama de línea realizado con las bases del dibujo técnico clásico que permite posteriormente una localización más precisa de los daños.

Para profundizar en su historia realizamos una aproximación documental de la obra en el cual hablaremos de contexto histórico artístico de la obra, autoría y estilo y por último el estudio iconográfico, iconológico y de composición de la obra. Posteriormente se ha realizado un estudio técnico de todos los materiales presentes en la obra. Analizando sus patologías en el estado de conservación y se ha desarrollado un discurso critico sobre las estrategias de conservación que serian recomendables para nuestra obra. Finalmente, un apartado de conservación preventiva que presenta un conjunto de recomendaciones para lentificar el proceso de degradación.

ABSTRACT

This work is about an oil painting on canvas attributed to Vicente Castelló and entitled "The Dream of Child Jesus" that is located in the Asylum of Carcaixent (Valencia)

This BA thesis introduces a pair of technical innovations. First, we present a new color code for the damages diagram using the Pantone equivalents to improve reproductibility. Second, we introduce a detalled diagram of line made from the bases of classical technical drawing that allows an accurate location of damages.

In order to deepen in the painting story we make a documentary approximation encompassing the artistic historical context of the work, authorship and style and finally the iconographic, iconology and composition. Below, we conduce technical study of all materials embedded in the work, develop their pathologies and introduce a critical discourse on conservation strategies that would be recommended for this painting. Finally a section on preventive conservation have a set of recommendations to slow the degradation process.

Palabras clave

Conservación, Vicente Castelló, El sueño del niño Jesús, Asilo de Carcaixent.

Agradecimientos

Al Dr. Vicente Guerola y al Asilo de Carcaixent por su tiempo y por facilitarnos el acceso a la obra. A la Dra. Juana C. Bernal Navarro (secretaria académica del dCRBC) por su ayuda con la iconografía y también a Dª Maite Moltó y Dª Esther Nebot (Técnicos de laboratorio del dCRBC) por facilitarnos acceso al libro de la colección no disponible en la biblioteca.

Mi agradecimiento a la Dra. Sofía Vicente Palomino, mi cotutora, por su ayuda inestimable en el tema de fibras textiles; la calidez y disponibilidad que ha mostrado desde un primer momento para ayudarme en este trabajo.

Mi mayor agradecimiento a mi tutora la Dra. Laura Fuster López por todo su esfuerzo, dedicación y entusiasmo a esta disciplina, por todos los puntos de vista que me ha aportado sin los cuales ni este trabajo ni mis estudios habrían sido lo mismo. Gracias por la pasión que consigues transmitir a tus alumnos día tras día.

Y por ultimo quería dar las gracias a mi familia y mis amistades por todo su cariño y apoyo.

INDICE

RESUMEN **3**

AGRADECIMIENTOS **4**

1. INTRODUCCIÓN **6**

2. OBJETIVOS **6**

3. METODOLOGÍA DE ESTUDIO **7**

3.1 DOCUMENTAL 7

3.2 PRÁCTICO-EXPERIMENTAL 7

4. APROXIMACIÓN DOCUMENTAL DE LA OBRA **8**

4.1 CONTEXTO HISTÓRICO-ARTISTICO 8

4.3 ESTUDIO ICONOGRÁFICO, ICONOLOGICO Y COMPOSICIÓN DE LA OBRA. 11

5.ESTUDIO TÉCNICO DE LA OBRA **14**

5.0 Soporte *14*

5.1 Preparación *15*

5.2 Película pictórica *17*

5.3 Barniz *18*

5.4 Bastidor *18*

6. ESTADO DE CONSERVACIÓN **20**

6.1 Patologías *20*

7. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN. **28**

7.1 PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN. 28

7.2 DISEÑO DEL TRATAMIENTO 28

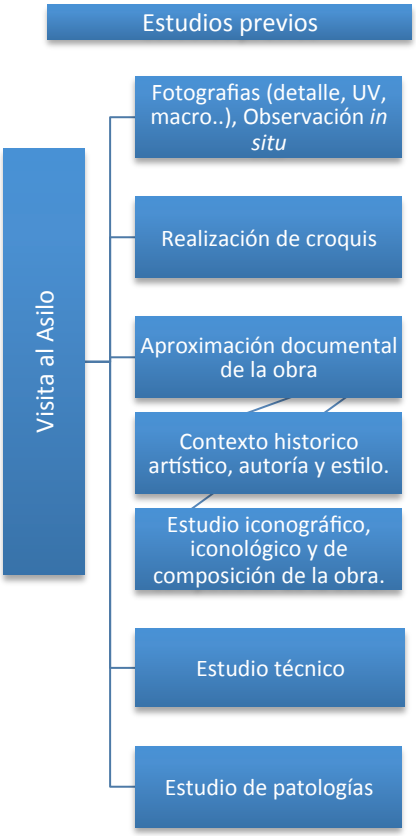
7.2.1 Fases de intervención *28*

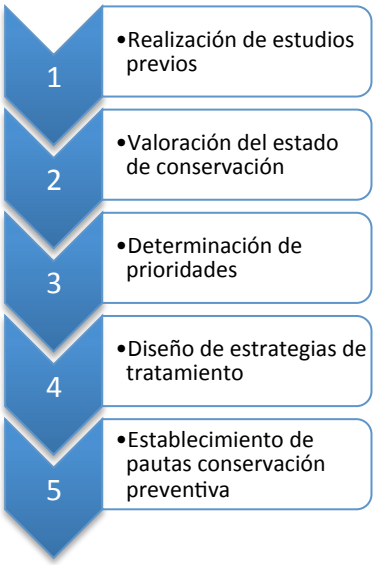
8.CONSERVACIÓN PREVENTIVA. **33**

9.CONCLUSIONES **36**

1O. BIBLIOGRAFÍA **37**

11. ANEXO **39**





1. INTRODUCCIÓN

En este Trabajo de Final de Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales se abordará el estudio del oleó sobre lienzo "El sueño del niño Jesús", atribuida a Vicente Castelló, contemporáneo de los Ribalta. Actualmente se encuentra en la Sala de Juntas del Asilo de Nuestra Señora de los Desamparados en Carcaixent (Valencia), y forma parte del legado de Dª Amalia Bosarte Taléns.

2. OBJETIVOS

Para la realización de este trabajo se pretende cumplir esta serie de metas:

-Analizar los aspectos históricos, iconográficos y artísticos de la obra.

-Realizar un estudio técnico de los materiales que componen la obra.

-Estudiar el estado de conservación de la obra intentando comprender la causa que originó el conjunto de problemáticas que presenta.

-Priorizar pautas de intervención de conservación de forma crítica con especial interés en mejorar la preservación de la obra.

-Determinar pautas de conservación preventiva.

3. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

En este trabajo se ha procedido siguiendo una serie de fases que se describen a continuación:

3.1 DOCUMENTAL

Durante el estudio de la obra se han consultado fuentes disponibles en la documentación del Departamento de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales (dCRBC) en el que se hallaba el libro que habla de la colección del Asilo de Carcaixent; de la Biblioteca de Humanidades de la Universidad de Valencia para el estudio histórico artístico de la obra, en la cual se buscaron fuentes sobre el contexto histórico y el autor de la misma. Esto resultó difícil ya que hay una escasez de fuentes que nombren al autor de la obra, por estar oculto tras la fama de los Ribalta. Para información técnica de conservación y restauración, se ha consultado la Biblioteca de Bellas artes (BBAA) de San Carlos, donde había más información y una mayor accesibilidad.

3.2 PRÁCTICO-EXPERIMENTAL

Durante esta fase que se realizaron los siguientes pasos:

1- Visita del Asilo de Carcaixent y estudio *in situ* de la obra. Se procedió a su observación visual, toma de fotografías, muestras y elaboración de ficha técnica.
2- Estudio fotográfico de la obra, realizado con una cámara Nikon D5000, y un objetivo 18-55. El equipo de iluminación aportaba iluminación general blanca y UV.
3- Actualización del índice de colores de daños establecido en conservación y restauración de pintura de caballete, y estandarización a nivel internacional en base a la paleta Pantone cambiando el nombre del color con su correspondiente color en el Pantone para mejor reconocimiento y reproducibilidad.
4- Elaboración de un detallado croquis de daños. Al ser complejo por la cantidad de daños, se ha aplicado la normativa clásica de dibujo técnico de grosores de línea para una mayor comprensión y detalle de las degradaciones de la obra. Para ello se ha trabajado con Photoshop CS5. Se ha partido de un .TIFF[1] de gran calidad del anverso y se le ha pasado un filtro para obtener la imagen con un granulado de puntos que permite trabajar con mejor detalle (Fig.1). Se han dibujado las líneas y borrando los elementos innecesarios. Se han utilizado líneas de 8 píxeles en el contorno de figuras y cambios tonales fuertes; 4 píxeles en dibujo de volúmenes; 2 píxeles para daños con suficiente superficie, tales como faltantes (Fig.2). Estas guías mejoran la

Fig. 1 Inicio del proceso de la realización del diagrama.

[1] (Tagged Image File Format) Formato de imagen de alta resolución basado en etiquetas en las

Fig. 2 Final del diagrama de línea con los tres grosores de línea.

comprensión del diagrama de la obra, y facilitan la localización de los daños.

5- Estudio morfológico de las fibras textiles mediante microscopía óptica realizada con un microscopio biológico trinocular (con objetivos 4x,10x,40x,100x), que tiene luz transmitida y acople de cámara digital (Cámara TCA-300, de 3 Megapíxeles (Tipo A). Sensor: 1/2 Velocidad de la imagen: 10 frames/seg. a 1280x1536. Resolución: 2048x1536 píxels . RGB: 8 bits) y prueba de combustión.

6- Realización del trabajo teórico de forma crítica conociendo qué hay en la obra, en qué estado está, porqué, cómo mejorar su estado de conservación y finalmente cómo es posible abordar las estrategias para su conservación preventiva.

4. APROXIMACIÓN DOCUMENTAL DE LA OBRA

4.1 CONTEXTO HISTÓRICO-ARTISTICO

Vicente Castelló nació en 1586 y murió en 1636, por lo que la situación histórica que rodea a esta obra es la época de la Contrareforma, que significó un resurgimiento católico como respuesta a la reforma protestante de Lutero. Este periodo duró desde el pontificado del Papa Pío IV en 1560 (que en 1563 clausuró el Concilio de Trento), hasta el fin de la Guerra de los Treinta Años en 1648.

El protagonista del movimiento contrareformista en Valencia fue San Juan de Ribera, nombrado Patriarca Arzobispo en 1569, cargo que ejerció hasta su muerte en 1611. En 1602-1603 se le otorgó el cargo de Virrey de Valencia, Capitán General y Presidente de la Audiencia, ostentando el poder civil, eclesiástico y militar. El Patriarca Juan de Ribera era comitente de los talleres de los pintores Sariñera, Matarana y Ribalta. En este último participó supuestamente Vicente Castelló. El arte trentino tenía el fin espiritual de inspirar la devoción de los fieles. Pretendía aleccionar sobre los principios básicos de la fe, su doctrina y la práctica de sus sacramentos.

La temática predominante en la producción pictórica -con el pleno de preeminencia de lienzo sobre tabla- era prácticamente en su totalidad religiosa. [2]

[2] AAVV, *Los Ribalta y la pintura Valenciana de su tiempo*. Valencia; Diputación provincial de Valencia,1987., p. 17-31.

Fig. 3 "El sueño del niño Jesús" Vicente Castelló. Imagen del libro *Los Ribalta y la pintura Valenciana de su tiempo*

4.2 AUTORIA Y ESTILO

La obra "El sueño del niño Jesús" está atribuida a Vicente Castelló[3] (1586-1636). Se trata de un artista que suele ser ignorado por las fuentes al que se le atribuyen un conjunto de obras que no tienen un estilo tan marcado como para atribuirlas a Francisco o Juan Ribalta. No obstante, supuestamente trabajaban en el mismo taller por lo que podrían haber colaborado en varios cuadros, siendo difícil discernir de quien es cada obra o parte de cada obra.

Estilo y técnica

Se puede intuir en las reverberaciones rojizas de las carnaciones que ha utilizado la técnica de la preparación almagra. En la paleta cromática predominan colores fríos, especialmente en los fondos, a base de tonalidades grises y azuladas. La pincelada es breve y fluida, construye los volúmenes a base de toques de empaste que, para sugerir lejanía, así como en los detalles, se tornan esbozados y descoloridos. Las carnaciones no alcanzan la tonalidad tostada de Juan Ribalta ni presentan su estudio anatómico, aunque pequeñas pinceladas de color sirvan para dibujar los detalles. Los rostros, algo estereotipados, recurren a la gesticulación cuando tratan de mostrar expresividad.

La obra representa una composición algo enfática, con múltiples figuras en diferentes planos, algunas con expresión gesticulante, guardando marcadas diferencias de escala entre si para sugerir la profundidad de la escena. Escorzos manieristas (parecidos al primer estilo de Francisco Ribalta). El canon humano es algo alargado y corpulento. Ocupa el espacio con un sentido acumulativo diferente del naturalismo de Francisco Ribalta.

---

3 Nota biográfica: Casado con la hija de Francisco Ribalta, que fue su maestro. Debió trabajar mucho al lado de su suegro, primero como aprendiz (seguramente desde la etapa de Algemesí) y luego como un miembro más del taller familiar al igual que Juan Ribalta, confundiéndose sus obras con las de éstos. […En relación directa con los Ribalta la documentación sólo lo nombra dos veces: una, en 1626, como <<yerno y procurador>> de Francisco Ribalta con motivo de un pago por las pinturas de Andilla. Otra, en 1628, como albacea testamentario de Juan Ribalta…][3] AAVV, *Los Ribalta y la pintura Valenciana de su tiempo*. Valencia; Diputación provincial de Valencia,1987, p. 190-211.

4.3 ESTUDIO ICONOGRÁFICO, ICONOLÓGICO Y COMPOSICIÓN DE LA OBRA.

En este apartado se presenta un análisis de percepción visual de formas, composición, elementos simbólicos, y expresión de las figuras de este lienzo.

Fig. 4 Obra en su estado actual, con el repinte reciente que ha cambiado algunos elementos importantes para la significación de la obra.

La obra tiene su mayor atractivo estilístico en las zonas originales que no han sido repintadas. Estas zonas incluyen: las carnaciones, los dos cojines en los que esta recostado el niño Jesús, la túnica roja de la Virgen, la túnica verde de San José, y el pañuelo y la mitad de la corona de espinas que sostiene en la mano derecha el personaje situado a la derecha de la imagen de la Virgen tal como se verá posteriormente en el diagrama de repintes. En el resto de la obra hay pocos elementos que no se hayan repintado por completo. Las zonas repintadas han modificando su aspecto en muchos ocasiones alterando los atributos de las figuras, lo que ha afectado al sentido de la obra.

Originalmente debió ser una obra que pretendiera levantar la admiración y devoción del espectador pero a causa de los repintes ha perdido su funcionalidad. Actualmente debido a sus lagunas y repintes inadecuados hace difícil encontrar lo original y bello de la espiritualidad que pretendía.

Como se puede apreciar sobre todo en las carnaciones en los que reverbera un color rojizo, esto es un simbolismo sobre el cromatismo de la sangre y premonitorio de la pasión. Esto mismo sucede con todos los elementos que sostienen o portan las figuras de esta obra que forman parte de los llamados instrumentos de la pasión.

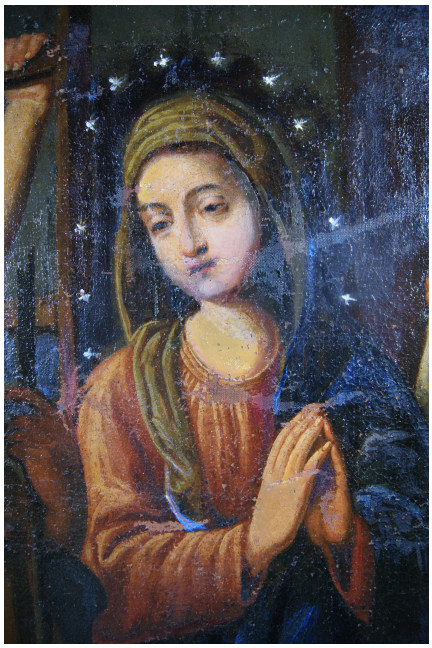


Fig.5 Fotografía de la figura de la Virgen en la que se puede ver la túnica roja, el manto azul y las estrellas.

En el centro de la composición encontramos la figura de la madre de Jesús, la Virgen con rostro absorto[4] (Fig.5). Su posición en la composición junto a su escala ligeramente mayor hace que sea el primer elemento que veamos del cuadro.

La Virgen presenta una túnica roja, como en las tablas *La Verge dels Consellers* y *La Virgen de la Esperanza Sedente y Ángeles* atribuidas a Luis Dalmau. En nuestra obra también tiene el manto azul ultramar[5] al igual que en el *Políptico de Gante* de los Hermanos Van Eyck,[6] Y un velo en la cabeza circundada por las

---

[4] "…Los siglos XIV y XV insisten el lo trágico de la Pasión, en la Mater Dolorosa…" DUCHET-SUCHAUX, G y PATOUREAU, M. *Guía iconográfica de la biblia y los santos,* p 310

[5] "…El manto fue durante mucho tiempo uno de los primeros atributos de la soberanía. Como tal, era llevado por los dioses y los reyes. La Biblia lo relaciona igualmente con todos los representantes de autoridad: es un signo de la función que se realiza…Símbolo de protección, el manto es llevado igualmente por diferentes santos y por la Virgen de la Misericordia…" DUCHET-SUCHAUX, G y PATOUREAU, M. *Guía iconográfica de la biblia y los santos,* p 305

6 ROIG PICAZO, Pilar. *Estudio técnico, analítico y estilístico de obras de arte, p. 251-275.*

doce estrellas.[7] En el caso de la obra que es objeto de nuestro estudio las estrellas han sido repintadas y falta una. La Virgen lleva las mano plegadas delante del pecho bajo el código chirológico del oro[8].

San José[9], esposo de María y el <<padre putativo>> de Jesús, está situado a su izquierda de la Virgen; tiene en la mano izquierda un bastón (evangelios apócrifos)[10] cuyo extremo se encuentra desdibujado tal vez por una limpieza agresiva. Con la derecha presenta al niño, con una expresión de gesto noble, y una mirada pensativa y serena. La mirada de San José y su mano derecha, así como la del personaje que porta la corona de espinas, dirigen la vista del espectador hacia el niño, situado en el centro, debajo de la Virgen.

Fig. 6 El niño Jesús, con el camisón y el manto rojo.

El niño Jesús que se halla dormido recostado sobre una cama acolchada muy desdibujada entre faltantes y repintes. Apoyando la cabeza sobre su brazo izquierdo que está sobre dos mullidos almohadones. Está vestido con un camisón y rodeado por la cintura con un manto de color rojo que es uno de los símbolos de la pasión; por desgracia ambos también han sido repintados (Fig.6).

Fig. 7 La obra en su estado actual, con el repinte reciente que ha cambiado algunos elementos importantes para la significación de la obra.

En el personaje que se encuentra detrás de San José se hace muy difícil ver si lo que porta en su mano izquierda es una vara, ya que también se halla desdibujado o tal vez la lanza que traspasa el costado de Cristo, que es otro de los símbolos de la Pasión; pero si se ve que en la misma mano porta un clavo. En la mano que está a la derecha lleva la escalera, que es otro símbolo de la Pasión que también está desdibujado. Todo esto es a causa del deterioro de la obra en la zona superior sumado al emborronado general que hay por repinte en la zona superior de la obra (Fig.7).

El San Juan niño situado a la derecha de la virgen va vestido con la característica asceta de penitente en el desierto de piel de camello que se halla repintada. Indica un gesto de silencio con el dedo índice de la mano derecha, mirando directamente al espectador (Fig.8). Y en la mano derecha lleva una

---

[7] "…La estrella es uno de los símbolos más antiguos de la divinidad. La Biblia y el cristianismo han hecho un uso de ella muy amplio: la estrella que guía a los hombres en las tinieblas es la de Dios que les muestra el camino que deben seguir. Indica a menudo un acontecimiento venidero o sucedido recientemente…Doce estrellas son símbolo de las doce tribus de Israel o de los doce apóstoles. Todas estas estrellas tienen en general cinco puntas…"
DUCHET-SUCHAUX, G y PATOUREAU, M. *Guía iconográfica de la biblia y los santos,* p 195-196

8 AA.VV, *Desertorum protectio. Doña Amalia Bosarte.*p 190-211

[9] "…su culto en Occidente fue realmente introducido por Teresa de Jesús y los jesuitas…En los siglos XIII y XIV, José es un personaje anciano, con barba…"
DUCHET-SUCHAUX, G y PATOUREAU, M. *Guía iconográfica de la biblia y los santos,* p 263-264

[10] "…José fue elegido entre todos los pretendientes porque su vara fue la única que floreció…"
DUCHET-SUCHAUX, G y PATOUREAU, M. *Guía iconográfica de la biblia y los santos,* p 263

Fig. 8 San Juan niño indicando un gesto de silencio.

caña pequeña[11] filacteria *"ECCE AGNUS DEI"*[12] que ha sido repintada por completo lo que impide apreciarla actualmente.

Encima de el se encuentra una figura cuyos objetos representativos han sido repintados; totalmente como en la mano que está a la derecha de la composición que portaba la columna de la flagelación de Cristo[13] que ha sido transformada en un paño, o parcialmente como la corona de espinas[14] que ha desaparecido bajo un repinte negro.

La composición, a pesar de no tener elementos de fuga, sitúa todos los personajes en la parte central con un sentido acumulativo. No obstante la composición resulta bastante simétrica: Dos personajes a cada lado de la Virgen todos aproximadamente a la misma altura, y al regazo de la composición para compensar el peso de la imagen el niño, elevando así la importancia del personaje.

La fuente de luz de la imagen proviene de la izquierda, y las carnaciones más luminosas son el Niño y la Virgen, pero el punto de claridad se centra más en la cara del niño por estar rodeado de tonos blancos aparte de ser las únicas figuras que portan el color rojo (Fig.9).

Fig. 9 La obra en su estado actual, con el repinte contemporáneo que ha cambiado algunos elementos importantes para la significación de la obra

[11] Durante la coronación de espinas: "…Mateo añade que le colocan <<una caña en la mano derecha>>(Mt 27,29)…" DUCHET-SUCHAUX, G y PATOUREAU, M. *Guía iconográfica de la biblia y los santos,* p 127

12 AAVV, *Desertorum protectio. Doña Amalia Bosarte.*

[13] "…Tras el concilio de Trento, los artistas adoptaron una columna baja, de acuerdo con una columna en forma de balaustrada conservada desde el siglo XIII en la basílica de San Práxedes de Roma…" DUCHET-SUCHAUX, G y PATOUREAU, M. *Guía iconográfica de la biblia y los santos,* p 211

[14] "…El episodio de la coronación de espinas se produce por tanto en el interior del pretorio donde los soldados han llevado a Jesús;<<éstos lo visten de púrpura, y le colocan en la cabeza una corona de espinas que han trenzado>>…A finales de la Edad Media, el gusto por lo pintoresco se traduce en la escena de la coronación de espinas en la expresión bestial de los verdugos de Cristo…" DUCHET-SUCHAUX, G y PATOUREAU, M. *Guía iconográfica de la biblia y los santos,* p 127

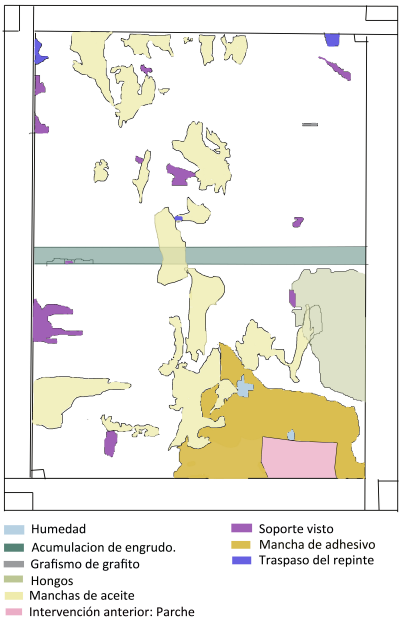


Fig. 10 Diagrama del reverso

Fig. 11 Fotografía tomada mediante microscopia óptica de 10 x 16 aumentos

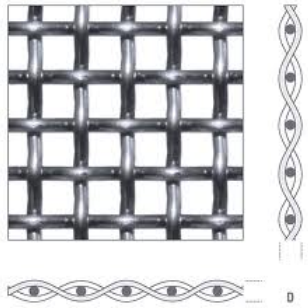


Fig. 12 Tafetán simple

5.ESTUDIO TÉCNICO DE LA OBRA

En este apartado llevaremos a cabo el estudio de los diferentes materiales constituyentes de la obra.

5.0 Soporte

La observación del soporte textil pone de manifiesto que tiene una medida de 91.7 x 107.7 cm. Se puede ver mediante una inspección ocular que el tipo de ligamento del tejido es un tafetán simple (Fig.12)[15] y la densidad del tejido es de 10 hilos x 10 hilos por cm$^{2.}$

El tejido aparentemente no tiene presencia de costuras, ni tiene orillo, a pesar de que la obra no se ha podido desmontar para comprobarlo y podría presentarse en algún margen salvaguardado por el marco.

Mediante la observación al microscopio se ha determinado que la fibra es de tipo vegetal que proviene del tallo. Podría ser lino o cáñamo ya que tiene las típicas rayas a contra dirección de estos tipos de fibras (Fig.11), por lo tanto su componente fundamental es la celulosa.

Los grosores de los hilos son irregulares; siendo el hilo que queda en posición vertical la trama (de mayor grosor) y la urdimbre el hilo horizontal. Se demostró mediante la prueba de combustión que la urdimbre es cáñamo ya que la fibra al quemarla giró en el sentido de la agujas del reloj, presentando una torsión en S[16]. Y el hilo de trama lino, ya que giro en sentido contrario de las agujas del reloj, siendo su torsión en Z.[17] [18] [19] La diferencia de calidad de

---

[15] "…Es el más sencillo y antiguo de los ligamentos, con una textura más simple. Su característica es que los hilos de trama y urdimbre se cruzan continuamente, es decir, los hilos de trama pasan alternadamente por encima y por debajo de los de urdimbre, cambiando en cada pasada, de modo que el hilo queda unas veces por encima después queda por debajo…Como dato fundamental debemos saber que el tejido resultante tipo tafetán tiene las dos caras iguales(sin derecho ni revés en el tejido), con una superficie lisa y sin dibujo…" MARTÍN REY, SUSANA. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: Pintura sobre lienzo.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, p. 106-107

[16] "…Cuando el hilo gira de derecha a izquierda: cáñamo…" MARTÍN REY, SUSANA. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: Pintura sobre lienzo.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, p. 104

[17] "…Cuando el hilo gira de izquierda a derecha: lino…" MARTÍN REY, SUSANA. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: Pintura sobre lienzo.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, p. 104

[18] AA.VV.*Identificació de fibres. Suports tèxtils de pintures.* Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2009

[19] "… De derecha a izquierda: Torsión en "Z". Para realizar este tipo de torsión, el hilo gira helicoidalmente siguiendo el sentido contrario a las agujas del reloj…" MARTÍN REY, SUSANA. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: Pintura sobre lienzo.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, p. 103

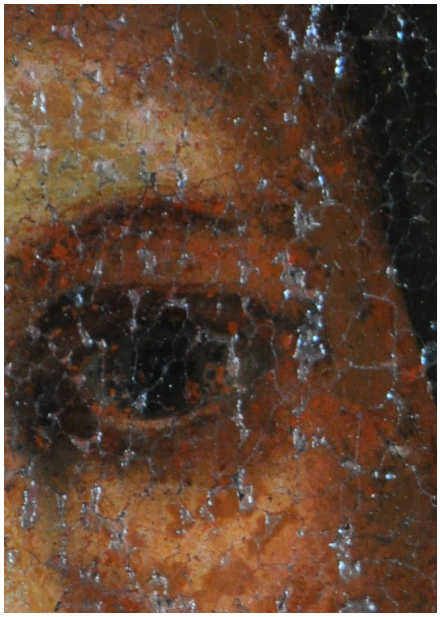


Fig. 13 Reverberación de la preparación de color rojizo en la carnación

materiales se podría estimar que era según la fuerza que tiene que soportar el hilo, siendo la trama de mayor calidad.

El color del hilo de esta obra es un ocre oscuro, esto realmente no determina mucho ya que el color puede estar alterado por la degradación de la fibra, impregnaciones (típico de las preparación almagra que el tejido se impregne con aceite), la degradación del aceite de linaza propio de la técnica pictórica...etc

5.1 Preparación

Al tratarse de una preparación rojiza es probable que sea una preparación almagra y, por las manchas del reverso es altamente probable que el aglutinante sea oleoso.

En este caso la preparación tiene una importante función estética ya que afecta al cromatismo de la obra. En este tipo de preparaciones, se impregnaba las fibras con mayor cantidad de aceite, cosa que explicaría entre otros motivos el estado de las fibras y las manchas del reverso. La preparación se hace visible sobre todo en las zonas de las carnaciones donde reverbera el color rojizo (Fig.13).

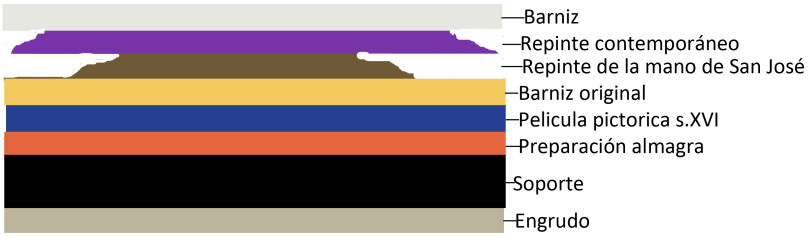
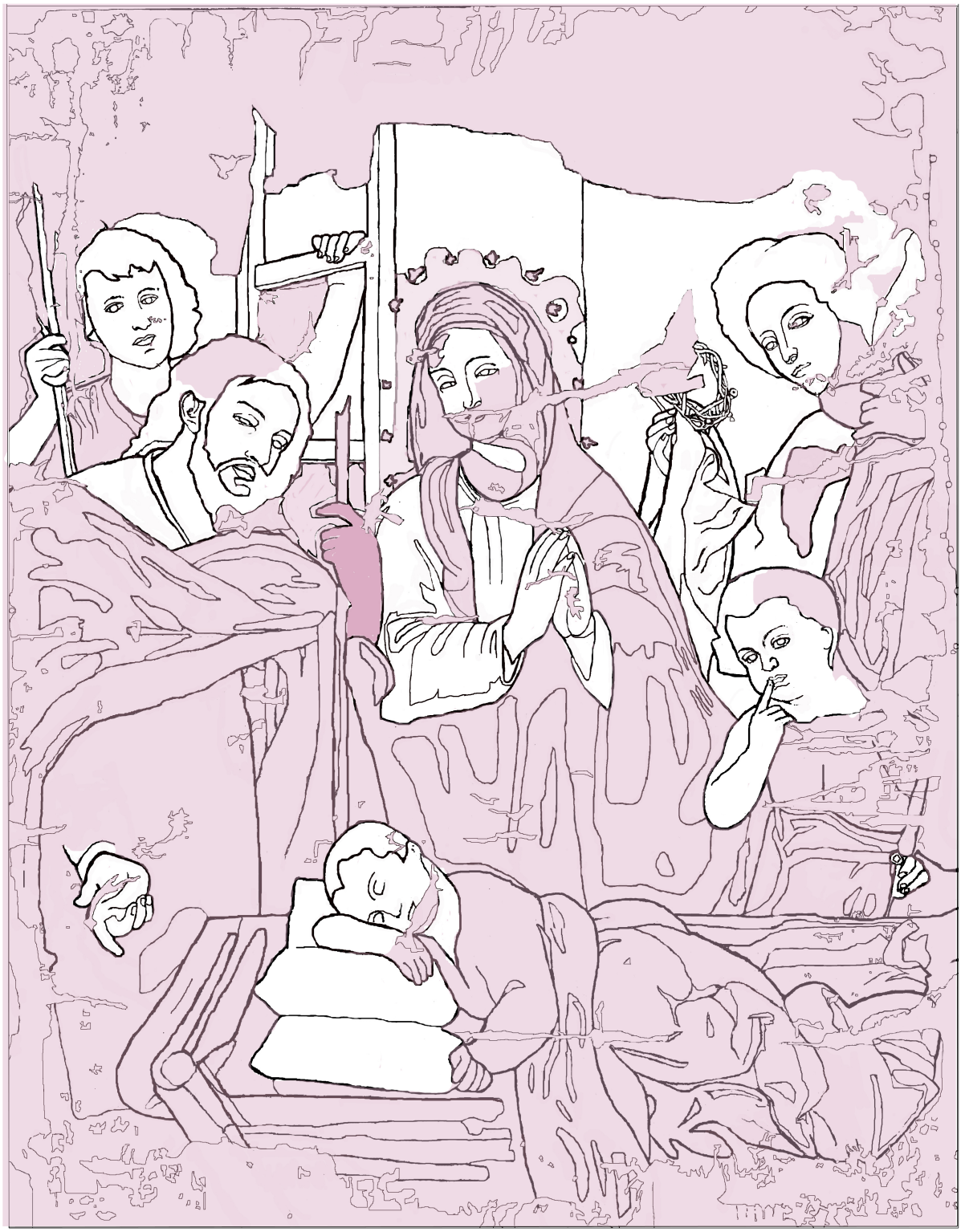


Fig. 14 Dibujo de los estratos de la obra. Los estratos de repinte no son una película continua en toda la obra.



Repinte más contemporaneo

Repinte más antiguo

Fig. 15 Diagrama de repintes

5.2 Película pictórica

Fig. 16 Fotografía de la obra anterior al repinte más intrusivo reciente en el cual los elementos simbólicos siguen intactos.

Se pueden diferenciar tres tipos de película pictórica. Como podemos ver en el diagrama de repintes (Fig.15) la capa de repinte es muy relevante por ello lo tendremos en cuenta como uno de los estratos de la película pictórica. La primera capa seria una película pictórica realizada con oleó que es la pintura original del s. XVI. Posteriormente el repinte de la mano de San José (anterior al repinte más reciente), que como podemos ver en la fotografía al margen (Fig.16), se descontextualiza de la técnica del resto del cuadro. Finalmente tiene un repinte mucho más reciente realizado con oleó que se aplicó menos disuelto en disolvente, a base de empaste, dejando la textura del pincel sobre el original y atravesando el tejido donde hay faltantes, (Fig.17) con colores muy vibrantes como azul ultramar, ocre o violeta.

Para el primer estrato de película pictórica del s.XVI algunos de los pigmentos propios de la paleta de la época y que podríamos encontrar en la obra son: tiza blanca, tierra verde, tierras rojas, ocres, carbones, azurita, malaquita, oropimente, rejalgar, cinabrio, azul egipcio, blanco de plomo, Indigo, púrpura de Tiria, verdigrís, amarillo de plomo, carmín de Granza, bermellón y azul ultramar. Para el ultimo repinte ya se incluyen los pigmentos conseguidos gracias a la revolución industrial como son el amarillo de Cromo, amarillo de cadmio, amarillo de cobalto.

El aglutinante al tratarse de un óleo será un aceite secante, probablemente de aceite de lino[20] ya que la coloración de la obra es más fuerte que la que produciría el aceite de nueces, y el aceite de adormideras no se popularizó hasta finales del siglo XVII. El disolvente más probable para el óleo es la esencia de trementina.[21]

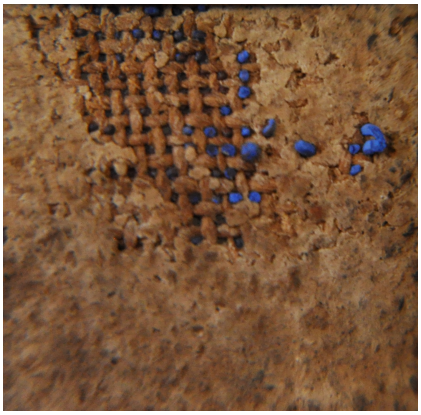


Fig. 17 Traspaso del repinte reciente a través del tejido.

[20] "…Aceite de lino: Procede de las semillas del lino. Tiene un color dorado o ámbar. El antiguo aceite de linaza es más resistente a volverse quebradizo y tiene más fluidez. Se consigue el "efecto ante" (diferencia entre las pinceladas verticales y las horizontales en zonas de color plano). Para su refinado sufre un proceso de oxidación exponiéndolo a la luz y al aire. Amarillea con la humedad y la oscuridad, pero se aclara de nuevo al exponer a la luz…"
MARTÍN REY, SUSANA. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: Pintura sobre lienzo.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, p. 69

[21] "…la esencia de trementina se obtiene de la destilación de la savia densa y resinosa de los pinos y otras coníferas de diferentes partes del mundo…"
MARTÍN REY, SUSANA. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: Pintura sobre lienzo.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, p. 71

5.3 Barniz

Es probable que en la obra halla dos capas de barniz tal como se veía el la imagen de los supuestos estratos de la obra (Fig.14). La primera capa de barniz probablemente esté realizada con un material orgánico natural, como el barniz dammar. Esto se puede ver por el amarilleamiento clásico de este tipo de barnices. Posteriormente a la ultima capa de repinte se debió aplicar otra capa de barniz, que no ha amarilleado aún. Este barniz tiene un espesor considerable que ha hecho más rígido el conjunto de la superficie.

5.4 Bastidor

La obra ha tenido un cambio de bastidor. El actual bastidor no corresponde a la época y la marca que se ve al reverso nos indica que antes tenia un travesaño central para el que el actual bastidor no esta diseñado, tal como se ve en el diagrama del reverso (Fig.10). Del bastidor anterior desconocemos el tipo de madera del cual estaba hecho.

Fig. 18 Detalle bastidor de expansión y fragmento de etiqueta del traslado de la obra al Asilo.

La madera del bastidor actual por su aspecto se trata de una conífera. Para completar la información de este apartado se necesitaría una prueba de microscopia para determinar la especie de madera por comparativa. Si se viera en la microscopia se podrá ver la estructura leñosa que es homoxila (formada por traqueidas que se comunican entre si por unas punteadoras) y en el corte transversal se verían los radios leñosos, las traqueidas, y los canales resiníferos.[22] La madera al tener una coloración clara y ser relativamente blanda parece estar hecha de la parte de la albura del árbol.

5.5 Marco

El marco mide 101,2 x 117,2 cm Se trata de madera más una moldura de material inorgánico de aspecto dorado con decoraciones florales. La madera del marco parece que se asemeja bastante a la del bastidor. Presenta una etiqueta rota, en la esquina inferior izquierda (Fig.18), del traslado de la obra de Valencia a Carcaixent, con la misma caligrafía y tipo de papel que la de otros cuadros y tablas de la sala donde dice *"Este cuadro ira al Asilo de Carcagente"*.(Fig.19)

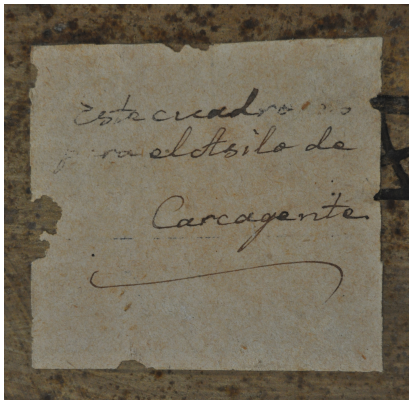


Fig. 19 Etiqueta completa de otro cuadro de la sala

[22] AAVV. *Anatomía de madera.* Santiago del Estero: Universidad Nacional de Santiago del Estero. Facultad de Ciencias Forestales Cátedra de dendrologia y xilologia, p. 34-41

Linea de contorno.
Linea de descripción de volumenes
Linea de descripción de daños
Clavos
Pérdidas de soporte
Desgarros
Pérdidas de p.pictórica + imprimación
Pasmados
Deformaciones del soporte

Fig. 20 Diagrama de daños

Fig. 21 Fotografía realizada con luz UV.

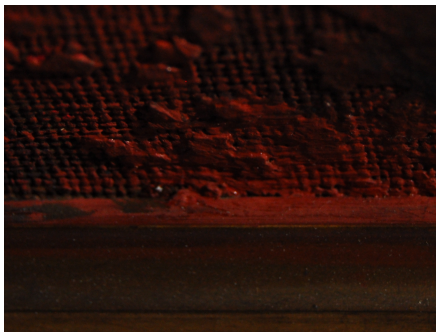


Fig. 22 Fotografía del margen inferior en la que se puede ver como el repinte del manto del niño va por encima del marco.

Fig. 23 Fragmento de moldura encontrado entre el bastidor y el soporte

6. ESTADO DE CONSERVACIÓN

En este apartado se analizaran los daños y posibles causas que han podido llevar a este estado de degradación a la obra, aunque para mayor precisión sería necesario llevar a cabo las oportunas técnicas analíticas que no corresponden y no han podido realizarse en este trabajo que se ha centrado en su análisis critico.

6.1 Patologías

En este capítulo nos ocupamos de las posibles causas de los tipos de daños que podemos observar en la obra.

La obra se ha visto especialmente afectada por la acción del hombre ya que en su historia ha necesitado ser intervenida, y las intervenciones restaurativas se han realizado con falta de rigor profesional, probablemente por desconocimiento de una mejor forma de llevarlas a cabo, siendo poco prudentes y desacertadas en la aplicación y elección de los materiales. Estas intervenciones han llegado a cambiar casi al completo la estética de la obra, deformando el aspecto de sus formas y cambiando elementos simbólicos.

Esto es muy visible cuando vemos la superficie de obra iluminada por luz ultravioleta (Fig.21). Podemos ver las fuertes fluorescencias que nos muestran diferentes reacciones a la heterogeneidad de materiales que componen la película pictórica. Para que nos aportara mejor información sobre los pigmentos, debería limpiarse primero la obra porque aunque las fluorescencias son muy fuertes no queda claro a qué de todo lo que ha sufrido la obra, se deben, y aún así los resultados no serian del todo específicos.

Gran parte de las intervenciones han sido de tipo estético retocando casi la totalidad de la superficie salvo estas excepciones: las carnaciones (a excepción de algunas zonas de la cara de la Virgen que también han sido repintadas), los dos cojines en los que esta recostado el niño Jesús, la túnica roja de la Virgen, la túnica verde de San José, y el pañuelo y la mitad de la corona de espinas que sostiene en la mano derecha el personaje situado a la derecha de la imagen de la Virgen.

Probablemente en la película pictórica se hallen tres capas pictóricas, una película continua original del siglo XVI con su respectiva capa de barniz oxidado tal como se aprecia en las zonas claras no repintadas, y dos irregulares, de dos momentos diferentes, el repinte de la mano de San José, y otro mucho más contemporáneo. En este último, repintaron por encima con un empaste de óleo con bastante espesor, sin quitar el marco (Fig.22), y aplicaron una capa de barniz sobre ella que endureció aún más el soporte. Entre el bastidor y el soporte hallamos un trozo de moldura (Fig.23) que no correspondía con la moldura del marco, que deformaba el soporte y probablemente ya estaba ahí

cuando se aplicó la gruesa capa de barniz, ya que esta rigificado con la forma de la deformación que creaba la moldura.

Fig.24 Repinte reciente atravesando el soporte textil por el reverso.

Esta última intervención llega a atravesar el tejido en las zonas que había faltantes de película pictórica (Fig.24). Las tres películas pictóricas tienen disimilitudes técnicas, mostrando una desigualdad de texturas.

Los materiales naturales debido a su composición heterogénea y variable, además de por estar envejecidos, deberían presentar mayores problemas de conservación. Los materiales sintéticos, con los que presupongo que se ha hecho la ultima capa de repinte, debido a su composición química deberían ser más regulares y estables, a parte de por ser un estrato joven y flexible que aún mantiene todas sus propiedades mecánicas. Teniendo en cuenta el estado de deterioro de la obra antes de este repinte que llega a impregnar las fibras esta podría presentar serios problemas en su limpieza.
En algún momento de su historia le aplicaron una impregnación de engrudo del cual quedan acumulaciones en el reverso de la obra, de un travesaño central del bastidor original que ya no está (Fig.25). Este procedimiento cubriría en su totalidad el reverso de la obra, intentando conseguir la impermeabilización y la consolidación de la tela y de los estratos pictóricos.

Fig. 25 Engrudo del reverso detalle de acumulación detrás de donde estaba situado el travesaño central

En 1957 la obra sufrió la riada de Valencia[23]. La humedad debida a la riada ha inducido un proceso físico de deterioro muy importante debido al cambio brusco de humedad; sobrepasando los limites de seguridad de un 10% de la HR, llegando probablemente a valores de humedad de saturación, cambiando el volumen y causando tensiones entre los diferentes materiales a causa de las diferente higroscopicidad. La elevada humedad puede haber actuado de vehículo de diferentes compuestos al interior de la obra acelerando su degradación causando reacciones químicas. El CO_2, en contacto con el H_2O, produce acido débil carbónico H_2CO_3, que puede disolver el carbonato cálcico y lo transforma en bicarbonato cálcico soluble en agua. El oxigeno (O_2) provoca la oxidación de los materiales y el ozono (O_3) frecuente en las zonas contaminadas, oxida y destruye los materiales orgánicos y cambia el color de muchos pigmentos. Como hemos podido ver las fibras están muy deterioradas, esto puede ser a causa de haber estado expuesta a niveles de humedad muy altos, combinando el oxigeno con el agua formando peróxido de hidrogeno que ataca a la celulosa. También puede haber fomentado la hidrólisis que se produce en un medio ácido con humedad, afectando principalmente a los materiales orgánicos.

El agua presente en la sala puede alterar los componentes higroscópicos y porosos de la obra del mismo modo. Si la sala tiene en algún momento un

[23] Dr.Vicente Guerola. comunicación personal, 2014.

Fig. 26 Faltante de soporte en el margen izquierdo claveteada con un clavo de hierro.

público masivo puede aumentar el porcentaje normal de dióxido de carbono (0.03%) convirtiéndose en un factor de deterioro de la obra. Para tener una referencia de en que condiciones se encuentra durante nuestra estancia en el Asilo tomamos unas mediciones con el termohigrómetro en la sala del Asilo en la que se encuentra el cuadro y observamos los resultados que se muestran en la tabla.

Hora(am)	Temperatura(ºC)	Humedad(%)
10:15	18.4	52
10:25	18.4	54
10:40	17.8	55.6
11:15	17.8	56.7
11:25	17.5	57.1
11:40	17.8	54.7
12:00	17.9	52.2
12:15	18.1	50.8
13:00	18.0	50.6
13:25	18.8	49.2

Fig. 27 Tabla de temperatura y humedad obtenidas mediante el termohigrómetro durante la visita a la sala del Asilo de Carcaixent donde está ubicada la obra

La humedad de la sala superior a un 45% facilita que pueda combinarse con sales y ácidos. Dado que en tan apenas tres horas aparece una oscilación de un 7.9% de humedad, es probable que según estaciones y momentos del día, pueda superar la oscilación de seguridad de un 10%.

Fig. 28 Faltante de soporte en la esquina inferior izquierda

Es muy probable así mismo que la obra fuese intervenida tras sufrir la riada, ya que la obra presenta graves perdidas en la zona perimetral que evidencian los daños que sufrió. En dicha intervención parece que se cambió el bastidor a un bastidor académico. Se puede considerar un bastidor apropiado ya que este posibilita la apertura mediante cuñas garantizando un correcto tensado. Se puede ver en la parte posterior de la obra que el bastidor original tenía un travesaño que ahora no está. El actual bastidor no presenta ni alabeos ni ataque de microorganismos.

Todo indica que el tratamiento se centró aparentemente en la intervención del soporte textil que consistió en un cambio de formato mediante un pequeño saneamiento de bordes (ya que no está descompensada la composición). En el diagrama de daños se puede apreciar que falta soporte en la esquina superior e inferior izquierda (Fig.28), y un poco más arriba de la esquina inferior está claveteada con un clavo (Fig.26). El borde de la derecha de la tela se ha desgarrado y la han clavado con 15 clavos de hierro, para sujetarla en el sitio y evitar que se abriera más, pudiendo causar herrumbre que provoque la

Fig. 29 Reverso de la obra "El sueño del niño Jesús" en la que se puede ver la posición del parche .

Fig. 30 Parche intrusivo no académico

oxidación de la celulosa. Finalmente en la parte inferior hay dos cortes: El primer corte está más a la izquierda y no se aprecia hasta dónde profundiza porque lleva encima mucho empaste de retoque. Un segundo corte esta más a la derecha y atraviesa la tela, ambos más o menos equidistantes de los márgenes.

Como se puede ver en diagrama de daños del reverso, en la parte trasera realizaron una intervención puntual del soporte textil mediante la colocación de un parche no académico (Fig.29), al cual le aplicaron un exceso de adhesivo. Probablemente en el borde izquierdo de la obra haya más parches, por lo menos tres, que no se ven en el reverso porque están cubiertos por el bastidor, pero que si se ven por el anverso ya que es un material diferente y por debajo del nivel del soporte original.

Se hace patente al ver la obra que el movimiento de los componentes, cada uno con su diferentes coeficientes de dilatación, ha causado un daño de naturaleza física debido a tensiones mecánicas que han podido producir una parte del deterioro de la obra. Todo ello ha favorecido un envejecimiento de las fibras textiles y la fatiga del soporte, provocando que la pintura se vuelva quebradiza, y perdiendo su flexibilidad y resistencia.

Como ha sufrido contrastes acusados de humedad y desecación han aparecido grietas, deformaciones planimétricas, desconsolidación, debido entre otras causas a que el bastidor no permitiría el movimiento natural de la tela y el posterior claveteado que le hicieron para fijarlo al soporte ha causado finalmente más tensiones.

Tal y como se ha descrito, es posible determinar que en estas intervenciones no se ha respetado el código deontológico de la profesión[24] en aspectos como los que detallamos a continuación.

- No ha sido una mínima intervención que se limitara a conservar el material y su estética.
- No ha habido respeto por el original, ya que se han modificado elementos o se han tapado impidiendo la correcta lectura de la obra.
- Las intervenciones realizadas han afectado a nivel químico al soporte acidificándolo y segmentando las fibras por lo deterioradas que están, por lo tanto sus efectos no van a ser reversibles y eliminarlas va a causar un estrés adicional a la obra.
- Algunas intervenciones son toscas e intrusivas, ocultando zonas originales.

A modo de resumen el estado de la película pictórica actual tiene varios orígenes, como las alteraciones debidas a la edad, defectos por materiales de

[24] BRANDI, CESARE. Teoría de la restauración. Madrid: Alianza editorial, 1988.

baja calidad aplicados con mala técnica. Podemos diferenciar estos tipos de causas:

Causas físicas, como las variaciones de humedad contenida en la obra, temperatura y radiaciones lumínicas. Estas han ocasionado estos daños: movimiento y cambios de tamaño y forma del soporte textil, desprendimiento de la película de preparación y la película pictórica por falta de adhesión del aglutinante, crecimiento de hongos en el reverso, y descomposición de la celulosa.

Causas químicas, como el contacto con oxigeno, luz, agua, y la contaminación ambiental. Pueden haber producido la oxidación que a su vez ha producido procesos de degradación, despolimerización, reticulación de los materiales que componen la obra, decoloración de la materia pictórica, debilitamiento de la estructura. Todo esto provoca en la película pictórica descohesión y un destensamiento del soporte, a parte de la acumulación de suciedad que podría haber fomentado los hongos del reverso de la obra.

Como causa biológica podemos encontrar en el reverso de la obra hongos, microorganismos heterótrofos que se alimentan de materia orgánica, y que pueden estar gracias a la humedad, temperatura, luz, oxigeno, carbono y nitrógeno, favoreciendo un daño físico y químico que provoca un debilitamiento de la estructura y daños estéticos. Esto ha podido producir cambios en las propiedades mecánicas, una perdida de tensión y de la elasticidad del lienzo, y cambios de las propiedades químicas apareciendo un debilitamiento de esa zona del soporte por la degradación de la celulosa que provoca el ataque fúngico, y el manchado del reverso de los materiales que están en contacto con este ataque (Fig.31).

Fig. 31 Textura aterciopelada causada por los hongos del reverso

La obra presenta multitud de deyecciones de mosca que se hacen más visibles en las zonas claras, por ejemplo sobre los cojines donde apoya la cabeza el niño.

El soporte está compuesto por lino y cáñamo, polímeros naturales cuyo envejecimiento está relacionado con el alto contenido de celulosa, por lo que son altamente sensibles a la humedad (Fig.29). El agua que entra en las fibras de celulosa, produce absorción en las zonas amorfas. Esto ensancha las fibras de forma diametral pudiendo aumentarlas hasta un 40% y su longitud un 5%. Adicionalmente, los enlaces H de la celulosa pierden fuerza y el agua forma enlaces con los grupos hidroxilo (OH), provocando una hinchazón y la rotura de enlaces, una menor rigidez, y la aparición de más zonas amorfas que a su vez provoca una mayor absorción de agua. Cuando se alcanza un nivel de un 90% de HR el tejido comienza a deformarse. Posteriormente, al perder toda esa agua y peso se produce una contracción, con perdida de flexibilidad y resistencia a la tensión, produciendo una reducción del tamaño del lienzo, y

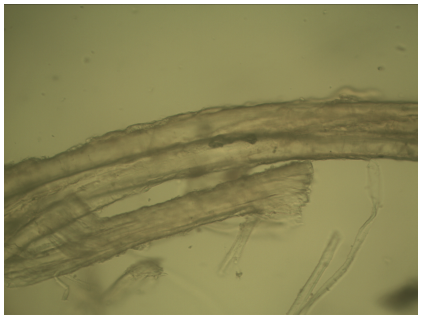


Fig. 32 Fotografía en la que se aprecia el estado de degradación de la fibra.

dejando las deformaciones que se pueden apreciar en la tela. Como podemos observar en la fotografía de las fibras (Fig.32) estas se encuentran en muy mal estado estando algunas deshechas. Han perdido todas sus propiedades físicas originales, particularmente su flexibilidad. Esta degradación es indicativa de la oxidación de las fibras y de la significativa acidez del soporte, que puede haberse acrecentado con la riada que sufrió la obra, la contaminación de la zona industrial de Carcaixent, los materiales aplicados al soporte, como la gruesa capa de barniz que ha rigidificado la obra; o la utilización de aceites para la capa almagra, ya que todos estos daños son acumulativos. Si le añadimos que ha sufrido humedad por saturación; las radiaciones lumínicas que no se controlan bien, la fuente de luz que hay próxima a la obra, y las variaciones de temperatura que puede haber sufrido, todo ello nos explica el estado de las fibra que están frágiles, quebradizas y rígidas entre otros factores por la oxidación[25], hidrólisis y degradación fotoquímica, terminando por romper la tela con extrema facilidad. Todos estos factores causan la despolimerización de la celulosa,[26] en la que la cadena del polímero de la celulosa rompe los enlaces glucosídicos, fraccionándose en moléculas más sencillas, monosacáridos individuales a causa de la hidrólisis acida de la celulosa.

Fig. 33 Reverso de la obra en la que se pueden ver las manchas de aceite del soporte.

La capa de preparación presenta una pérdida de elasticidad, por la cual se forman grietas que atraviesan todos los estratos creando craquelados, que se transmiten a la película pictórica. Esto puede ser debido a una mala ejecución de la técnica. Hay un exceso de aceite como puede evidenciarse por las manchas oscurecidas del reverso (Fig.33) y precisamente el material más inestable de su composición es el aglutinante (aceite), que oxida y endurece con el tiempo perdiendo elasticidad y poder de adhesión. El secado de la preparación puede que no fuera el correcto; esto podría haber producido grietas por el secado simultaneo de la capa de preparación con la capa de color, y hace que el grado de absorbencia sea muy bajo por lo que la película superficial de la pintura original es de una textura satinada, lo que no favorece su adherencia y provoca su desprendimiento. En la zona en la que se conserva la pintura original o en la zona de repinte reciente repintado de negro se puede observar que la superficie está cubierta por pequeñas fisuras. Esto son craqueladuras de edad[27], que están llenas de suciedad, y se presentan bajo el

[25] "…que descompone la celulosa de las fibras de los tejidos al convertirla en oxicelulosa, volviendo la tela más oscura y frágil…"
MARTÍN REY, SUSANA. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: Pintura sobre lienzo.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, p. 115

[26] VILLARQUIDE, A. *La pintura sobre tela II. Alteraciones, materiales y tratamientos de restauración.* San Sebastián: Nerea, 2005. p.37-47

[27] "…los craquelados de antigüedad se distinguen por su dibujo lineal(rectilíneo o curvilíneo), el tipo de apertura de sus líneas y su factura frágil…que presentan cortes más limpios y bien

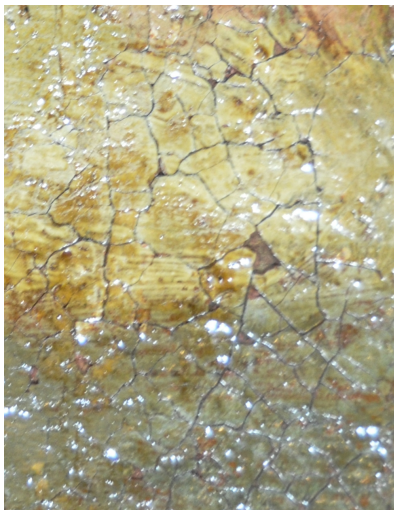


Fig. 34 Craquelado de edad en el cojín del niño a causa de la dureza de la película de forma irregular.

Fig. 35 Como podemos ver en esta fotografía realizada mediante el cuentahilos las fisuras a pesar de ser finas llegan hasta la preparación

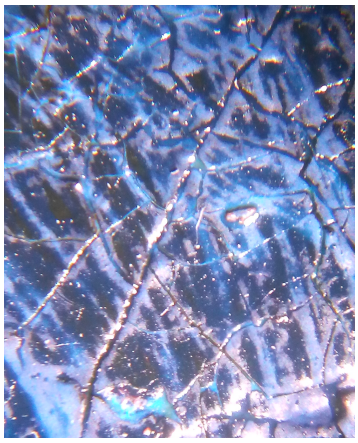


Fig. 36 Repinte más reciente por encima de la craqueladura

aspecto de líneas más oscuras (Fig.34). Son un signo de antigüedad de la obra, causado por la contracción natural de la tela y la perdida de elasticidad del soporte y de los estratos pictóricos. El secado normal del óleo se produce mediante la oxidación y los ácidos grasos insaturados que forman por polimerización uniones intermoleculares transformándose en un polímero diferente. Posteriormente durante el envejecimiento normal de la película pictórica el aceite sigue polimerizando y formando enlaces, la película va perdiendo flexibilidad volviéndose cada vez más rígida hasta causar la reticulación de la misma. Debido al envejecimiento del aglutinante (del estrato pictórico y de la capa de preparación) y la película pictórica (muy quebradiza), ya que su fuerza de cohesión es inferior a las tensiones que ha de soportar debido a los movimientos de contracción y dilatación del soporte, y por su sistema de sujeción que ha acelerado este proceso por los cambios higrométricos bruscos que ha sufrido, se producen los craquelados. Estos craquelados hay zonas en las que presentan fisuras más anchas, en cambio hay otras zonas en que los craquelados son más finos, pero en ambos casos atraviesan todos los estratos (Fig.35). En algunas zonas como en el manto de la Virgen el repinte pasa por encima de estas craqueladuras metiéndose por las juntas (Fig.36). De estos efectos se salvan en gran medida las zonas claras. En algunas zonas craqueladas podemos ver levantamientos y cazoletas cóncavas por perdida de cohesión formándose grietas y quedando levantada la preparación por tensiones laterales. Todos estos casos se pueden apreciar muy bien en el manto de la virgen. La obra presenta como se puede ver en el diagrama de daños, lagunas, perdidas de película pictórica y de la capa de preparación que ocupan alrededor de un 15-20%

Todos estos daños producen un daño estético, pero el problema fundamental es la cohesión.

La gama cromática de la obra ha variado con los años, por los daños que ha sufrido la obra, y las reacciones implícitas a los materiales. Muchas veces no encontramos el color inicial sino cómo reverberan debido a su reacción a las superposiciones de colores, mezclas o su reacción con su entorno o aglutinante. Aunque se procediera a un estudio químico no podríamos obtener fácilmente el pigmento puro original, sino sus variantes de combinación con otros elementos debido a causa de la descomposición de los pigmentos alterando su apariencia cromática de forma irreversible produciendo un daño estético. Los pigmentos pueden presentar reacciones químicas por incompatibilidad de los pigmentos entre sí o por otros causas como aditivos añadidos durante el proceso de creación de la obra. Otros factores

---

definidos, ya que se forman en el momento en que la película pictórica ya seca se vuelve rigida…"CASTELL AGUSTI, M. *Alteraciones de la capa pictórica: grietas craquelados y cazoletas.* En:MARTÍN REY, S. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: Pintura sobre lienzo.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia

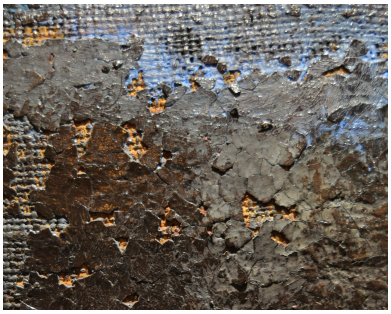


Fig. 37 Craquelados con levantamientos que favorecen la degradación

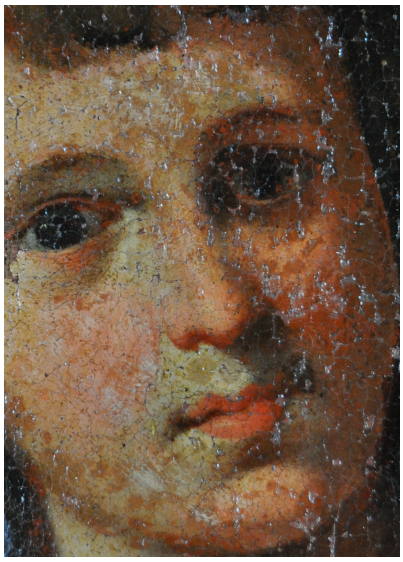


Fig. 38 Reverberación de la preparación roja en una carnación.

Fig. 39 Pasmado del repinte de óleo moderno en el pelo de San Juan niño.

identificados son: una composición química que sea propensa a esta reactividad; el tener una alta permeabilidad como es el caso de nuestra obra, pudiendo ser por alta porosidad, grietas, craquelados (Fig.37), permitiendo a esta un mayor grado de absorción de líquidos o gases y favoreciendo la degradación; la luz, y la humedad relativa.

Con la humedad relativa alta como ha tenido el cuadro, el paso del tiempo y el aire se producen cambios físico-químicos de los aglutinantes proteicos, en este caso el aceite de linaza que amarillea y disminuye su índice de refracción; los pigmentos se vuelven translúcidos, y esto explica el porqué en las carnaciones se puede apreciar la reverberación de la preparación roja (Fig.38).

La obra tiene una excesiva capa de protección final que produce muchos brillos y distorsiona el aspecto estético de la misma, aunque no se aprecia oxidada. En cambio en las zonas originales aún se puede ver el amarilleamiento del barniz original que se vería debajo del repinte. Por otra parte este ultimo repinte y capa de sustancia filmógena al estar en cantidad abundante habrá provocado el endurecimiento del lienzo deformándolo, porque fueron aplicados con un trozo de moldura de un marco entre el bastidor y la tela. En cambio en algunas zonas donde esta el óleo moderno, como el cabello de San Juan niño (Fig.36), han surgido una especie de pasmados. Hay cierta dificultad en la denominación de este tipo de degradaciones ya que no se suele diferenciar entre pasmado, blanqueamiento, eflorescencia y florecimiento. Los componentes móviles en la pintura al óleo están vinculados a las eflorescencias, jabones, sales y al incremento de transparencia. Y esto puede suceder teniendo todos los parámetros ambientales controlados, tal como sucedía en el caso presentado por Aviva Burnstock y Klaas Jan Van Der Berg "Composition" (1956) de Serge Poliakoff(1900-1969) que es un óleo sobre lienzo. Pueden ser blanqueamientos orgánicos a causa de los ácidos carboxílicos del plamítico (C16), acidoeteárico (C18); Orgánico/inorgánico: carboxilatos de plomo (iones plomo + ácidos grasos); e inorgánicos por productos de degradación blancos de negro de huesos, lacas amarillas o por sales cloruro de calcio y sulfato. Si se van con un paño de seda se debe a la eflorescencia de ácidos grasos. Esto es a causa de la manufactura de la pintura en la que se le añaden ácidos grasos, aceites no secativos que inhiben de la oxidación o promueven la hidrólisis.[28]

[28] BURNSTOCK, A y JAN VAN DEN BERG, K Jornada de conferencias de especialización profesional *"Óleo moderno. Problemas de conservación"* Universidad Politécnica de Valencia, 09/05/2014.

7. ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN.

7.1 PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.

Las necesidades de esta obra con el fin de garantizar su estabilidad requieren frenar su degradación y mejorar su estado de conservación:

-1. Devolverle la flexibilidad al soporte en la medida de lo posible retirando los estratos que no son originales y están perjudicando a la obra, y así tener accesibilidad al soporte para rehidratarlo y bajarle la acidez.

-2. Devolverle la legibilidad del estado original de la obra y consolidar los estratos pictóricos.

Fig. 40 Estratos a conservar

INACCESIBILIDAD AL SOPORTE

Fig. 41 Dibujo explicativo de la inaccesibilidad al soporte y de los estratos a eliminar.

7.2 DISEÑO DEL TRATAMIENTO

EL criterio de selección del tipo de intervención que se podría realizar es concebir una evaluación critica de su estado de conservación para abrir el abanico de planteamientos que podrían realizarse de forma específica para este caso.

7.2.1 Fases de intervención

El factor más importante que debemos tener en cuenta en esta obra es la inaccesibilidad al soporte a causa de capas de intervención no originales que están causando daños a la misma. Por ello deberíamos priorizar su eliminación lo que conllevará también el beneficio de devolverle la legibilidad y su sentido original con todos sus elementos simbólicos.

Fig. 42 Cambio de transparencia o blanqueamiento sobre la superficie del óleo moderno.

Para ello primero deberíamos determinar el origen de “los pasmados” que encontramos en superficie (Fig.42) es decir, si proviene de los ácidos grasos podremos proceder a eliminar frotando las eflorescencias de ácidos grasos

libres mediante un disolvente de baja polaridad o fibra de seda reabsorbiendo los ácidos grasos en el soporte devolviéndole flexibilidad, aunque este tipo de eflorescencias vuelven después de un tiempo.

Si es de otro tipo habrá que limpiarlos correctamente mediante el uso de agentes quelantes como el EDTA que tiene una fuerte afinidad con los iones metálicos de la eflorescencia y afinidad más débil con muchos iones metálicos presentes en la película pictórica disminuyendo el riesgo de dañar la pintura pudiendo ser selectivos en la limpieza. El EDTA quela con un pH 5.5-8.5 (rango de seguridad recomendado para las películas pictóricas al óleo), y solubiliza en agua por lo que se pueden usar métodos acuosos. Una vez eliminado se debería barnizar la obra tal y como sugiere Burnstock [29].

Si eliminamos este estrato no debería haber mayor problema, por que estaremos eliminando el sustrato del que procede el óleo moderno. Para ello deberá eliminarse la capa de barniz más reciente y el repinte más contemporáneo. Estos podemos eliminarlos con la seguridad de que debajo de este estrato encontraremos la película original gracias a la fotografía anterior a este repinte. En el caso del repinte de la mano de San José en cambio se debería hacer un fotografía infrarroja (IR) para saber si hay una mano debajo que corresponda a la calidad estilística del resto de la obra. Si es así se podría proceder también a su eliminación. Después de estas limpiezas se debería valorar si es necesaria o no la eliminación del barniz antiguo para la lectura de la obra o se puede proceder a una limpieza más superficial del mismo.

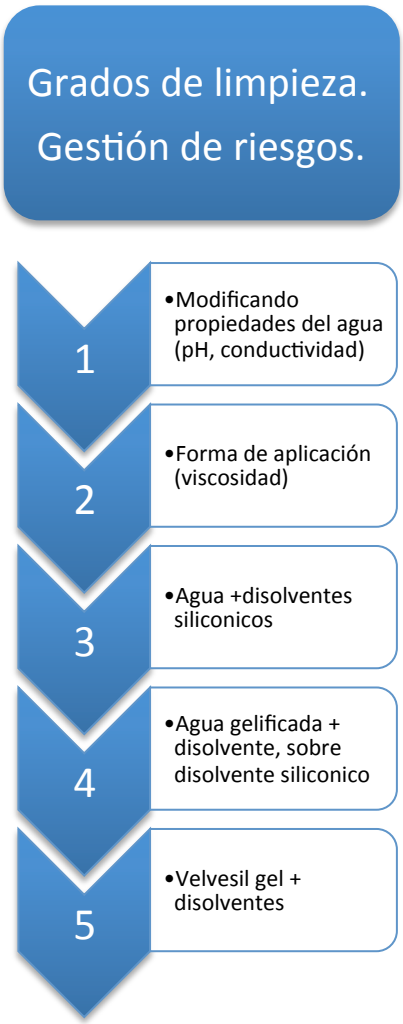
Dado que el barniz y óleo reciente probablemente sean más hidrófobos, es de esperar que responderán mejor a tratamientos con disolventes apolares. Sin embargo procederemos desde un sistema de método acuoso por el cual empezaremos su limpieza superficial, e intentaremos eliminar estos estratos; si no se pudiera se combinaría su limpieza con disolventes apolares, tras realizar los test de solubilidad (Feller, Cremonesi…). En cambio en el estrato de óleo y su barniz original se podría proceder a su limpieza superficial mediante el diseño de un tratamiento acuoso.

Si se considera necesaria la remoción del barniz oxidado podría tratarse con una mezcla de método acuoso y disolventes apolares, haciendo emulsiones.

Para el inicio de un tratamiento es muy importante saber que tenemos en la obra, en este caso sería importante saber el pH de la superficie, y su conductividad. Para realizar este tipo de tests se transfiere agua pura a la

[29] BURNSTOCK, A y JAN VAN DEN BERG, K. Jornada de conferencias de especialización profesional *"Óleo moderno. Problemas de conservación"* Universidad Politécnica de Valencia, 09/05/2014.

Fig. 43 Fotografía realizada durante el Workshop de limpiezas del año 2014 con Wolbers y Cremonesi en el que se puede ver el uso de una pequeña porción de agarosa utilizada para realizar posteriormente las pruebas de pH y conductividad en superficie.



superficie controlando su efecto para obtener resultados. Este tipo de control se podría facilitar con una pequeña porción de gel rígido (Fig.38). Esta porción se incluirá posteriormente en un conductimetro y un pHimetro para conocer los valores.

El agua es un disolvente muy potente, que haciendo una correcta gestión de riesgos nos permite desde la limpieza superficial hasta la eliminación de materiales y retoques. Para conseguir el efecto deseado tenemos que gestionar las propiedades del agua modificando su pH para que sea optima, su conductividad y concentración de materiales (elegir las sales) y su forma de aplicación. En nuestro caso nunca deberíamos ir por debajo de un pH 5 porque podríamos dañar los pigmentos, ni sobrepasar el pH 8.5 ya que si lo sobrepasas rápidamente descompondríamos el aceite rompiendo las cadenas de ácidos grasos provocando la hinchazón. Por ello el rango de seguridad se puede encontrar entre un pH 6-8. En el caso de la eliminación del barniz si se utiliza en forma libre reaccionaría al agua blanqueándolo ya que tiene alrededor de un 5% de materiales ácidos. Bajando el pH entre un 5.5-6 nos permitiría remover el barniz y quitar la suciedad. Para mantener el pH en un valor concreto se utilizaría soluciones tamponadas, y se cambiaran los valores del agua tratando de acercar la conductividad del agua a la de la superficie haciendo así una solución isotónica para no producir presión osmótica al soporte. Gradualmente podremos ir variando el pH +/- 2 según interese para realizar la limpieza. Posteriormente, otra de las formas que tenemos de controlar el efecto del agua es gestionando su forma pudiendo aumentar su viscosidad gelificándola.

Por ultimo podemos retener el agua con ciertos disolventes, evitando en todo caso el hinchazón de todos los estratos, ya que un óleo envejecido puede tener un pH 4-5 ya que ha producido productos acídicos (oxidación de los grupos hidroxilos que produce grupos ácidos grasos) que responden al agua y su uso en forma libre produciría esta hinchazón. Se trataría de usar el agua sin eliminar con ella, ya que por ejemplo el aceite de linaza se ioniza con el agua. Estas estrategias nos pueden permitir conseguir nuestro propósito. Se pueden usar disolventes siliconicos (un disolvente con un poder disolvente más débil que el isoctano) como la ciclometicona propuestos por Richard Wolbers[30] que

[30] WOLBERS. R y CREMONESI .P Jornada de conferencias de especialización profesional *"Métodos acuosos:¿Qué hacer y qué no hacer? Posibilidades y límites de la limpieza superficial"* Universidad Politécnica de Valencia, 30/06/2014.

WOLBERS. R y CREMONESI. P. Workshop *"Métodos acuosos:¿Qué hacer y qué no hacer? Posibilidades y límites de la limpieza superficial"* Universidad Politécnica de Valencia, 01/07/2014.-02/07/2014

CREMONESI , P Workshops *"Materiales y métodos para la limpieza de obras pictóricas"* Universidad Politécnica de Valencia, *"Métodos acuosos-1"* 01/02/2013-02/02/2013, *"Métodos*

permiten llevar agua al soporte sin que toque la superficie, pero eliminando selectivamente el sustrato al que hemos adecuado las características del agua que queremos eliminar sin dejar cerco. Estos disolventes no dejan residuos, ni pueden disolver nada por si mismos. Si su poder disolvente no es suficiente se puede gelificar el agua modificada añadiéndole un 5%-20% de disolvente. O productos como el Velvesil que tienen la ciclometicona incluida en formulación y no son miscibles en agua, permitiendo hacer emulsión de dos disolventes, actuando como un surfactante no iónico. Esto es interesante ya que no deja residuos y el lavado del producto se puede hacer mediante la ciclometicona.

Posteriormente eliminaríamos los hongos, los parches no académicos y el exceso de adhesivo de reverso que no es un componente original de la obra, y la esta rigidificando, para poder proceder a eliminar el engrudo. Esto es necesario para facilitar el acceso al reverso. En esta limpieza dejaríamos las manchas de aceite ya que es un elemento que nos indica el uso de aceites propios de la técnica o se procederá a eliminar si esta degradando la obra, a falta de técnicas analíticas. Con la eliminación de estos estratos podríamos proceder a humidificar la obra. Teniendo en cuenta el estado de la obra el tratamiento de humidificación debe de ser muy controlado. La eliminación de los estratos del barniz y película pictórica que son más recientes e hidrófobos y del engrudo del reverso nos facilita la humectación homogénea del soporte y el acceso al mismo. Para esta humectación será muy importante controlar la viscosidad, la conductividad y el pH del agua aportada al soporte, este proceso se podría realizar bajo la mesa de succión a baja presión. Repitiendo este proceso varias veces para subir poco a poco el pH del soporte y buscando una conductividad isotónica para no producir procesos de presión osmótica.

Para la consolidación debería usarse un adhesivo no acuoso por la alta sensibilidad de la obra , se podría aplicar a jeringa con la ayuda de una mesa de succión para actuar de forma selectiva. Este proceso es de suma complejidad ya que probablemente habría que hacerlo simultáneamente al proceso de limpieza, ya que sin limpiar no se puede consolidar porque no hay acceso ni por el anverso por el barniz y los repintes, ni por el reverso por el engrudo. La dificultad se halla en que si se efectúa la limpieza se elimina el estrato que estaba uniendo esa película al soporte, y por tanto, habrá que limpiar e ir consolidando combinando estos procesos para no perder película pictórica original. Si después de la limpieza viéramos que los estratos están lo suficientemente adheridos podría considerarse realizar una consolidación

---

acuosos-2" 01/03/2013-02/03/2013, "*Disolventes orgánicos"* 12/04/2013-13/04/2013, *"Emulsiones y Solvent Surfactant Gels"* 03/05/2013-04/05/2013.

total, aunque como hay zona más o menos afectadas una consolidación adecuada a cada volumen seria lo menos intrusivo en la obra.

8.CONSERVACIÓN PREVENTIVA.

Por ultimo en este apartado estimaremos unas pautas de conservación para ralentizar la degradación y preservar la obra en su estado actual hasta que se pueda intervenir. Para definir la conservación preventiva deberíamos tener en cuenta la contaminación atmosférica, la humedad, la temperatura, la luz y los ataques biológicos y más factores externos como materiales de mal calidad, no apropiados, malas técnicas, envejecimiento..etc

Una de las cuestiones que sería importante analizar la capacidad o resistencia a las variaciones de los factores ambientales de la temperatura y humedad relativa[31]. Deberíamos considerar si las ventanas aíslan adecuadamente de la humedad exterior evitando cambios bruscos y que en la estancia no haya una acumulación de personas ya que la respiración de una persona produce 50g/hora de vapor de agua que podría condensar encima de la obra, evitando cambios drásticos de humedad y temperatura.
Debido al lugar donde esta situada la obra, esta puede tener problemas de deterioro por las radiaciones electromagnéticas. Por ello para el barnizado final se podría sugerir el uso de algún barniz con una apariencia similar al original (barniz Dammar), que fuera fácil de combinar con otros barnices o colores al barniz sin tener problemas de solubilidad entre ellos, como podría ser el Laropal A81, que es una Aldehyde resin soluble en disolventes más polares y menos tóxicos como el etanol, acetona, isopropanol, pudiendo añadirle estabilizador, un Hindered Amine Light Stablilizer (HALS), como es el Tinuvin 292 para ralentizar la degradación que produjeran las radiaciones. En el caso del Laropal A81 que es más estable se añadiría a un 2% en peso. [32]

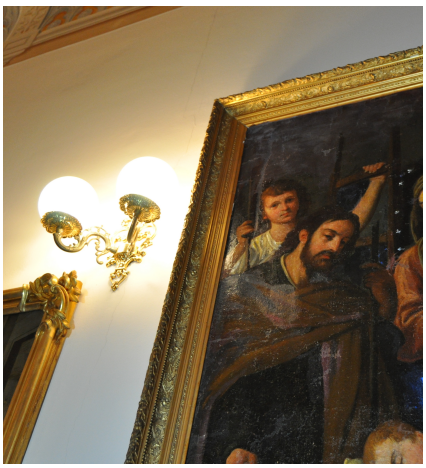


Fig. 44 Fuente de luz caliente que se halla pegada a la obra.

Después podríamos centrarnos en mejorar las condiciones de la sala, esta tiene muchas ventanas en la pared que se sitúa en frente de la obra por donde entra luz natural (contiene un alto % de ultravioleta que puede producir fuertes degradaciones: aportan una cantidad de energía inversamente proporcional a la longitud de onda. Los UV son de longitudes de onda corta por lo tanto

[31] Importante controlar humedad relativa, porque el aire a dos temperaturas diferentes puede tener la misma humedad absoluta, y ejercer efectos muy distintos sobre objetos sensibles a la humedad. Se compara la cantidad real de vapor de agua en un volumen determinado de aire a una temperatura determinada y la cantidad máxima de vapor de agua que el mismo volumen de aire es capaz de contener a la misma temperatura. HR=(peso real del vapor / cantidad máxima de agua que el aire puede soportar) x 100

[32] WHITTEN, J, DE LA RIE. R, PROCTOR, R. Curso de especialización profesional *"Barnices"* Universidad Politécnica de Valencia, 27/01/ 2014 al 29 /01/ 2014.

portan mucha energía y esta causa graves daños sobretodo porque producen reacciones químicas a causa de una gran actividad fotoquímica y fotoeléctrica). Adicionalmente hay una fuente de luz caliente (con un alto contenido alto de IR) arriba a la izquierda al lado de San José y pegada al marco de la obra (Fig.44).

La luz UV potencia el daño que puede causar cuando actúa simultáneamente con la humedad. Por ejemplo en nuestro caso que se trata de un tejido celulósico puede hacerle sufrir un proceso de despolimerización alentado por la alta humedad que ha sufrido la obra durante la riada, y probablemente otros momentos de su historia, fomentando la degradación fotoquímica, y pudiendo descomponer la estructura molecular de enlaces inestables reactivos cuando absorben UV por encima de un limite característico para cada material, produciendo un estado de excitación de ruptura y de acción de los radicales, produciendo cambios químicos. La creación de nuevos enlaces causa la despolimerización que provoca una mayor solubilidad de la sustancia (celulosa) o la reticulación de la materia que causa mayor insolubilidad (resinas).
Por otra parte tenemos la degradación fotooxidativa, que se produce por la acción conjunta de la luz y el oxigeno, en la circunstancia de que la cantidad de energía sea suficiente como para romper las moléculas y generar con ello radicales libres creando enlaces con el oxigeno, produciendo la oxidación de los materiales. Esto se potenciara en las zonas frágiles, induciendo simultáneamente al amarilleo, dando lugar a un cambio de solubilidad causando un producto más polar, y obteniendo un material fragmentado y con moléculas más cortas como sucede en la celulosa. O la formación de enlaces entrecruzados en la sustancia a causa de la ruptura que provoca el oxigeno; dando lugar a una menor solubilidad, menor flexibilidad, un producto más oscuro y con una capacidad mayor de cuartearse, como puede ser el caso de nuestro barniz dammar que sabemos que se ha vuelto amarillento y probablemente sea insoluble en disolventes poco polares.
En este caso sería aconsejable cambiar la obra de localización o controlar muy bien las persianas de la sala (por ejemplo, poniendo un tope a media ventana para que nunca pudiera llegar a abrirse hasta arriba y evitar que de la luz directa sobre el cuadro), y cambiar los puntos de iluminación para que no tenga un foco de luz tan cercano (que tampoco favorece la visibilidad de la obra ya que produce brillos y la luz no se reparte bien sobre su superficie). Para remediar el problema de la fuente de luz, se pueden cambiar y poner fuentes de luz que no emitan UV o IR o poner filtros que las retengan. Otro parámetro a tener en cuenta seria el tiempo de exposición a esa iluminación. Ya que los daños provocados por las radiaciones son acumulativos. Resulta igual de peligroso iluminar fuertemente en un tiempo corto que débilmente en un tiempo más largo (ley de reprocidad): Daños = Iluminancia x Tiempo de exposición. Por lo tanto para una obra de oleó que tiene una sensibilidad

media debería exponerse a unos 150 lux. Pero teniendo en cuenta el estado de la obra sería mejor bajar la intensidad a los 50 lux considerándola sensible. Podría tener un regulador de intensidad, estar expuesta de normal a oscuras o a 50 lux y cuando alguien quisiera observar la obra por ejemplo durante las visitas al Asilo podría subirse a 150 lux.

En el caso de la contaminación, la sala de Juntas del Asilo no presenta ningún foco de humos grasos o partículas carbonosas en suspensión. Pero dada la temática de la obra, y que no conocemos todos los traslados de la obra no se descarta que halla residuos de cera procedente de la combustión de velas en el marco en la parte posterior.

También tenemos que tener en cuenta los componentes artificiales de contaminación que pueden haber en Carcaixent que tiene industria química, alimentaria, textil, etc; y que podrían afectar a la obra.

9.CONCLUSIONES

En este trabajo hemos presentado un estudio técnico del estado de conservación y propuesta de estrategias de conservación de la obra ”El sueño del niño Jesús” atribuida a Vicente Castelló.

Hemos introducido dos innovaciones técnicas; incluir la normativa de dibujo técnico en la realización del diagrama de línea mediante una fotografía, lo que nos permite ser más exactos en la localización de daños; y la actualización de los colores poniendo su correspondencia con el Pantone para mejorar la unificación del sistema de colores de los trabajos y su reproducibilidad. Para seguir mejorando este sistema de codificación se debería ampliar la gama de los daños que podría sufrir la obra con nuevos colores del Pantone, ya que algunos como el referido a intervenciones anteriores engloban demasiados tipos de intervención que se deberían diversificar para mejorar la comprensión del diagrama.

Posteriormente hemos analizado los aspectos históricos, iconográficos y artísticos de la obra. Hemos realizado un estudio técnico de los materiales que componen la obra en la medida que ello es posible sin utilizar técnicas analíticas. Hemos estudiado el estado de conservación de la obra consiguiendo comprender las causas que originó el conjunto de problemáticas que presenta actualmente.

Todo esto nos ha llevado a priorizar unas pautas de intervención y de conservación, y realizar el diseño del tratamiento de una forma critica con especial interés en los tratamientos limpieza, y consolidación de los estratos, para proporcionar a la obra una buenas condiciones de conservación que ralenticen el deterioro y las necesidades de intervenir.

1O. BIBLIOGRAFÍA

AAVV. *Anatomía de madera.* Santiago del Estero: Universidad Nacional de Santiago del Estero. Facultad de ciencias forestales cátedra de dendrologia y xilologia, 2005

AAVV. *Ciencia para los restauradores.* Londres: Archetype Publications, 2012.

AAVV, *Desertorum protectio. Doña Amalia Bosarte. Vida y obra.* Paterna(Valencia), editorial ,2012

AAVV, *Los Ribalta y la pintura Valenciana de su tiempo*. Valencia; Diputación provincial de Valencia,1987.

AA.VV.*Identificació de fibres. Suports tèxtils de pintures.* Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2009

AAVV. *XIV Congreso de conservación y restauración de bienes culturales. Libro de actas. Volumen II*. Valladolid, Ayuntamiento de Valladolid, 2002

BURNSTOCK, A y JAN VAN DEN BERG, K Jornada de conferencias de especialización profesional *"Óleo moderno. Problemas de conservación*" Universidad Politécnica de Valencia, 09/05/2014.

BRANDI, CESARE. *Teoría de la restauración*. Madrid: Alianza editorial, 1988.

CALVO, ANA. *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos. De la A a la Z.* Barcelona: Ediciones del Serbal, 1997.

CREMONESI , P Workshops *"Materiales y métodos para la limpieza de obras pictóricas"* Universidad Politécnica de Valencia, *"Métodos acuosos-1"* 01/02/2013-02/02/2013, *"Métodos acuosos-2*" 01/03/2013-02/03/2013, "*Disolventes orgánicos"* 12/04/2013-13/04/2013, *"Emulsiones y Solvent Surfactant Gels"* 03/05/2013-04/05/2013.

DUCHET-SUCHAUX, G y PATOUREAU, M. *Guía iconográfica de la biblia y los santos.* Madrid: Alianza editorial, 2009

GARCÍA FERNÁNDEZ, ISABEL. *La conservación preventiva de bienes culturales.* Madrid: Alianza editorial, 2013.

GÓMEZ, MªLUISA. *La restauración. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte.* Madrid: Cuadernos Arte Cátedra,1998-2008

MARTÍN REY, SUSANA. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas: Pintura sobre lienzo.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2005

MÁS I BARBERÁ, XAVIER. Elaboración del informe final. En: MÁS I BARBERÁ, XAVIER. *Conservación y restauración de materiales pétreos. Diagnóstico y tratamiento.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2010-2011.

LLAMAS PACHECO, ROSARIO. *Introducción a la conservación y restauración de pinturas de caballete. Unidad docente de pintura de caballete y retablos.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2003

ROIG PICAZO, PILAR. *Estudio técnico, analítico y estilístico de obras de arte.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2005

VILLARQUIDE, ANA. *La pintura sobre tela II. Alteraciones, materiales y tratamientos de restauración.* San Sebastian: Nerea, 2005.

WHITTEN, J, DE LA RIE. R, PROCTOR .R Curso de especialización profesional *"Barnices"* Universidad Politécnica de Valencia, 27/01/ 2014, 28/01/ 2014 y 29 /01/ 2014.

WOLBERS. R y CREMONESI .P Jornada de conferencias de especialización profesional *"Métodos acuosos:¿Qué hacer y qué no hacer?Posibilidades y límites de la limpieza superficial"* Universidad Politécnica de Valencia, 30/06/2014.

WOLBERS. R y CREMONESI .P Workshop *"Métodos acuosos:¿Qué hacer y qué no hacer?Posibilidades y límites de la limpieza superficial"* Universidad Politécnica de Valencia, 01/07/2014.-02/07/2014

11. ANEXO

Actualización de las tramas de colores a los colores correspondientes del Pantone, para la realización de los croquis de daños mejorando la unificación del sistema para las cuatro obras y su reproducibilidad.

ALTERACIONES DEL SOPORTE LIGNEO

Alabeos	PANTONE 814 C
Defectos ensamblajes	PANTONE 674 C
Grietas	PANTONE 714 C
Rotura	PANTONE 716 C
Agujeros	PANTONE Process Magenta C
Golpes	PANTONE 150 C
Fragmentos desaparecidos	PANTONE 7492 C
Soporte disgregado	PANTONE 2705 C
Clavos	PANTONE 659 C
Humedad	PANTONE 544 C
Manchas	PANTONE 600 C
Microorganismos	PANTONE 7493 C
Xilófagos	PANTONE 7509 C
Acumulación de suciedad	PANTONE 625 C

Calcinación	PANTONE 459 C
Nudos	PANTONE 7524 C
Intervenciones anteriores	PANTONE 203 C

ALTERACIONES DEL SOPORTE TEXTIL

deformaciones	PANTONE 2716 C
Desgarros	PANTONE 673 C
Perdidas soporte	PANTONE 7492 C
Bordes cortados	PANTONE 7473 C
Marcas en el lienzo	PANTONE 1788 C
Grafismos/Inscripciones	PANTONE Cool Gray 7 C
Orificios de clavos	PANTONE 123 C
Oxidación	PANTONE 7499 C
Cortes	PANTONE 716 C
Mutilaciones	PANTONE 489 C
Encogimiento	PANTONE 3245 C
Microoganismos	PANTONE 7493 C
Humedad	PANTONE 544 C
Manchas	PANTONE 600 C
Acumulación de suciedad	PANTONE 625 C

Calcinacion	PANTONE 459 C
Intervenciones anteriores	PANTONE 203 C

ALTERACIONES DEL ESTRATO PICTÓRICO

Perdidas pelicula pictorica	PANTONE 7487 C
Perdidas pelicula pictorica + imprimación	PANTONE 2583 C
Craqueladuras	PANTONE 351 C
Cazoletas	PANTONE 666 C
Arrugamiento	PANTONE 452 C
Pulverulencia	PANTONE 1635 C
Abrasion	PANTONE 7507 C
Calcinacion	PANTONE 459 C
Golpes y arañazos	PANTONE 150 C
Microorganismos	PANTONE 7493 C
Humedad	PANTONE 544 C
Manchas	PANTONE 600 C
Concreciones	PANTONE 639 C
Acumulaciones	PANTONE 625 C

Alteración química	PANTONE 1575 C
Barniz escamado	PANTONE 586 C
Barniz cuarteado	PANTONE 814 C
Barniz oxidado	PANTONE 100 C
Barniz pasmado	PANTONE 5165 C
Acumulación de barniz	PANTONE 631 C
Deyecciones	PANTONE 729 C
Cera	PANTONE 5575 C
Intervenciones anteriores	PANTONE 203 C