

TFG

INTERVENCIÓN EN “MANTONES DE MANILA”, APLICACIÓN DE SISTEMAS ESPECÍFICOS DE CONSOLIDACIÓN PARA MEJORAR LA MANIPULABILIDAD DE SU SOPORTE TEXTIL.

Presentado por Lena Díez Baladrón

Tutora: Sofía Vicente Palomino

Cotutora: Dolores Julia Yusá Marco

Facultat de Belles Arts de Sant Carles

Grado en Conservación y Restauración de bienes culturales

Curso 2016-2017



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES**

RESUMEN

Los mantones de Manila podrían considerarse lienzos, pues se trata de trozos de tela cuadrados en los cuales se borda a mano diseños de exquisito gusto, realizados en seda, la más delicada de las telas. Presentan una gran dificultad para su preservación, son prendas de uso, dato que no puede ser obviado ni olvidado durante la intervención pues es gracias a ello que se deseen conservar y restaurar. En contraposición presenta una gran problemática, restaurar sin perder la funcionalidad. Por ello se ha realizado un estudio sobre los tejidos de consolidación buscando una solución satisfactoria.

Para comprender la tradición de los mantones de Manila se han estudiado sus orígenes e historia así como los materiales constitutivos. Además, se han de conocer los factores de deterioro más habituales y como intervenirlos, estudiando para ello se han estudiado diversos mantones de Manila

Palabras clave: Mantón de Manila, consolidación, bordado, seda, uso, costura, indumentaria.

ABSTRACT

Manila shawls could be considered canvas, since they are squared pieces of cloth in which patterns of exquisite taste are embroidered. They are made of silk, the most sensitive of fabrics and thus, they are really difficult to preserve since they are used daily, fact that cannot be ignored nor forgotten in the intervention because it is thanks to it they wish to be restored and preserved. They have to be restored without losing functionality and it is because of that a study about this consolidation tissues has been conducted in order to find a satisfactory solution.

In order to understand the tradition behind Manila shawls, their history, origins and their constituent materials have been studied. Moreover, the most common deterioration factors and the ways to treat them must be known, and thus, several Manila shawls have been studied.

Key words: Manila shawl, consolidation, embroidery, silk, use.

AGRADECIMIENTOS

A mis tutoras Sofía Vicente y Dolores Julia Yusá la ayuda presentada, en la realización de este trabajo, por su disponibilidad, dedicación y la oportunidad de realizar este trabajo.

A los propietarios de las obras intervenidas y todas las personas que de alguna manera han formado parte de este proyecto.

A todos aquellos que me habéis animado en este trabajo y durante los años de carrera.

INDICE

1.-Introducción.....	6
1.1.- Orígenes e historia del mantón de Manila.....	6
1.2.- Uso y disfrute social.....	8
2.- Objetivos y metodología.....	9
3.-Problemática que presenta la consolidación en los mantones...10	10
3.1.- Materiales y técnica en los mantones de Manila.....	10
3.2.- Factores de degradación y patologías específicas.....	12
3.3.- Sistemas de consolidación mediante costura.....	15
4. Aplicación de los sistemas de consolidación en varios mantones de Manila.....	19
4.1. Examen organoléptico de las obras tratadas	19
4.2 Análisis.....	23
4.2.1 Análisis no invasivos.....	23
4.2.2. Análisis invasivo.....	25
5.-Intervención de las obras.....	28
5.1.- Procesos generales.....	28
5.2.- intervenciones para consolidar las obras.....	30
6.Pautas para la conservación preventiva.....	35
Conclusiones.....	36
Bibliografía.....	38
Índice de imágenes.....	39

1.-INTRODUCCIÓN:

1.1. ORÍGENES E HISTORIA DEL MANTÓN DE MANILA.

Los mantones de Manila se componen de un tejido base de seda sobre el que se bordan diferentes motivos (flores, aves, fantasías...) rematado en el perímetro por flecos. Son considerados lienzos de seda sobre los que se bordan exquisitos diseños.

En contra de lo que el nombre pueda hacer pensar son originarios de China, más concretamente de Macao y Cantón, el nombre de Manila proviene de esta ciudad filipina, punto estratégico del comercio marítimo en la conocida *Ruta de la Seda*, donde los barcos que trasportaban los mantones, hacían su primera escala¹

La apertura de estas rutas comerciales se tradujo en un intercambio cultural entre Oriente y Occidente, lo que provocó cambios en las costumbres y aparición de nuevos elementos y materiales como porcelana, seda, marfil o piezas específicas como el mantón de Manila, clara simbiosis entre la exquisitez oriental y el gusto por los materiales y bordados eruditos de épocas anteriores, creándose así esta prenda de forma específica para Europa pero impregnada de la filosofía y estética oriental. De esta influencia nace el *chinoiserie* término francés utilizado para describir la influencia China en: artes decorativas, ropajes, mobiliario.²

El intercambio de productos fue complicado dado que los productos Occidentales no eran muy codiciados en Oriente lo que derivó en el uso de la moneda y no en trueque o intercambio de productos que era lo más habitual en la época. Para facilitar las relaciones comerciales se creó la Compañía de las Indias Orientales que se encargaba de negociar con el Consejo Mercantil o *Cohong*, este estaba formado por trece miembros que eran los únicos con licencia para negociar las exportaciones.³

El creciente comercio con los mantones implicó cambios en los diseños originales adaptándolos a la demanda y la moda de Occidente. Así pues, los bordados originales cuentan con un gran significado simbólico e iconográfico, cada una de las escenas representadas posee un motivo de ser, a medida que el comercio con Occidente fue creciendo estas escenas fueron paulatina-

1 LORENTE, L. *El mantón chino (de Manila). Modelo del mes*. Madrid: museo del traje. 2016.

2 ARBUÉS, N. *EL mantón de Manila. Examen morfológico, iconográfico en pro de su conservación y restauración. Criterios y metodología de intervención para su consolidación*. (tesis doctoral), 2015, p. 48.

3 LORENTE, L. *El mantón chino (de Manila). Modelo del mes*. Madrid: museo del traje. 2016



mente eliminadas de los bordados y sustituidas por motivos florales o aves exóticas, otro de los cambios que se produjo fue un aumento de los formatos pues así lo requería la clientela europea. Otra notable transformación fue la adición de flecos pues en su origen los mantones carecían de ellos, comenzaron siendo muy pequeños y con el paso del tiempo, estos se fueron alargando (pudiendo llegar a medir 50 cm) debido a dos razones: la demanda y el beneficio dado que cuanto más pesado fuera el mantón más ganancias se obtenían.⁴



Durante estos intercambios se puede apreciar un interés (por parte de los vendedores) de que las piezas llegaran en buen estado, por esta razón se envolvían los mantones en un papel encerado que protegía a las piezas de la humedad (las travesías en barco duraban varios meses) además también se confeccionaban cajas de madera (Figura 1) con exquisito gusto en las cuales se metía otra caja de cartón entelada que servía de cama para los mantones. Se conservan muy pocas de estas cajas de madera puesto que se reutilizaban como muebles.⁵



La *Ruta de la Seda* también hacía escala en México, más concretamente en los puertos de Veracruz y Acapulco, donde el gusto por el mantón se fue extendiendo debido a los bordados y el colorido que presentaban, en este lugar se empezaron también a realizar estas piezas pero aumentando el tamaño de los motivos florales y ocupando gran parte de la pieza. Actualmente es un elemento que sigue presente en los trajes regionales. La fama que tuvieron los mantones en estas tierras ha hecho creer a muchos autores que estas prendas eran originarias de este país.⁶

En España se hace popular en el siglo XIX, entrando a través del puerto de Sevilla. Resulta irónico que sea conocido a nivel mundial como una seña de España pero que sus orígenes se encuentren en la lejana China, pues no es hasta entrado el siglo XX que se empieza a producir esta prenda en la península. A pesar de ello, desde el momento que entró, ha supuesto una constante en la vida española y se pueden encontrar diversas referencias de ello en los cuadros de los pintores Joaquín Sorolla (Figura 2) y Ramon Casas (Figura 3) así como en la obra literaria *Fortunata y Jacinta* del autor Benito Pérez Galdós.⁷

Figura 1. Caja de madera lacada para transportar mantones de Manila.

Figura 2. Joaquín Sorolla, *La Cruz de Mayo*.

Figura 3. Ramon Casas. Cartel publicitario.

4 ARBUÉS, N. *Op.Cit.*, 2015 p. 116.

5 ARBUÉS, N. *Op.Cit.*, 2015, p. 48.

6 *Ibíd.*, p. 49.

7 LORENTE, L. *El mantón chino (de Manila)*. Modelo del mes, 2016, Madrid: museo del traje.

El presente trabajo se ha centrado en los problemas que derivan de la consolidación ya que suponen un problema en este tipo de piezas, pues deben respetar el uso que poseen así como adaptarse a las necesidades y tipo de pieza.

1.2 USO Y DISFRUTE SOCIAL

La figura del mantón está ligada a diversas tradiciones y festividades. Algunas de estas son: el flamenco donde el mantón es un complemento que otorga un gran juego visual por el colorido de los bordados y los flecos, también se puede encontrar en los típicos trajes de manolas o chulapas madrileñas que los lucen en algunas de las festividades (como la Fiesta de la Paloma), otro ejemplo donde se puede encontrar el mantón de Manila es en los trajes regionales aragoneses, donde se lucen al son de las jotas aragonesas, de la misma manera que con el flamenco. Estos son solo algunos de los ejemplos donde se puede encontrar el uso de estas piezas, a lo largo de toda la geografía española.⁸

Además estas tradiciones vinculan los mantones de Manila al patrimonio inmaterial, no solo en las festividades anteriormente nombradas (y otras muchas) sino también en la forma de confeccionarlos, de bordarlos, de ponérselo.⁹ Al tratarse de piezas tradicionales, en abundantes ocasiones pasan de generación en generación dotando a las piezas de gran valor sentimental e intangible que en muchas situaciones supera al material. Todo ello puede derivar en el deseo de lucir este tipo de piezas, por lo que muchas de las patologías derivan de este uso pero al mismo tiempo no las dejan caer en el olvido, el sentimiento intangible les dota de un poder especial.

8 GONZALEZ, S y ÁNGELES, M. *El patrimonio inmaterial*. p. 23.

9 *Ibid.*

2.- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

2.1.- OBJETIVOS

El presente trabajo final de grado tiene como objetivos generales:

- Determinar cuáles son los problemas de consolidación específicos o más usuales en los mantones de Manila.
- Aplicar los sistemas y materiales de consolidación mediante costura de forma específica según la problemática y evaluar el resultado.

Como objetivos específicos:

- Hacer una puesta de valor de estas piezas.
- Realizar un recorrido sobre el origen y la historia de los mantones de Manila.
- Estudiar los materiales constitutivos y analizar los problemas y causas de deterioro que presentan estas piezas.
- Establecer pautas para su conservación preventiva teniendo en cuenta las características específicas de uso.

2.2.- METODOLOGÍA

Para cumplir los objetivos propuestos se han seguido dos líneas de trabajo:

Por un lado, se han realizado prácticas en el Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio, en el donde se ha trabajado en diversos mantones de Manila, de esta forma se pretende conocer de primera mano los deterioros y problemas más habituales, así como los métodos de restauración y la aplicación de estos según las características del problema.

Paralelamente, se ha realizado un volcado de información bibliográfica para conocer los orígenes del mantón de Manila, estudiar los materiales que componen los mantones, conocer pautas para su conservación preventiva y estudiar los materiales empleados para la consolidación

3.- PROBLEMÁTICA QUE PRESENTA LA CONSOLIDACIÓN EN LOS MANTONES

Muchos mantones presentan problemas en la solidez del tejido base lo que supone un peligro para la integridad de la obra, pues no poseerá la fuerza y resistencia necesarias para soportar el bordado, lo que conlleva una pérdida de funcionalidad. Para el restaurador supone un problema a la hora de la consolidación pues son muchos y muy diversos los factores que intervienen y debilitan estas obras. A continuación se va a centrar esta cuestión.

3.1.- MATERIALES Y TÉCNICA EN LOS MANTONES DE MANILA

La composición y técnicas con las que están elaboradas estas obras implican una lista de deterioros

Por una parte la seda, la más rica y exquisitas de las telas, cuya composición implica una serie de características y deterioros casi imposibles de paliar, por ello debe ser conocida y estudiada.

Es una fibra de origen proteico producida por el gusano *Bombix Mori*. Algunas de las cualidades de la seda son: brillo, resistencia, elasticidad e higroscopiedad que hace que absorba con rapidez y facilidad los líquidos, por lo que se tinte con facilidad y se obtienen colores saturados y brillantes.¹⁰

Durante el proceso de extracción de la fibra entran en juego muchos factores que no son controlables pero repercutirán en la calidad de la seda.¹¹ Durante este proceso, la seda pierde peso, por la eliminación de la sericina en el proceso de desgomado, por lo que en muchas ocasiones se le añaden cargas.¹²

Dentro de los tratamientos a la seda por tanto hay que destacar el descrudado, que es el encargado de conseguir que la fibra sea brillante y fina y la más apreciada de las fibras naturales. Por otro lado las cargas son las encargadas de aportar el peso perdido. Podemos encontrar básicamente dos sistemas, el de cargas inertes con gomas o ceras, que desaparecían en el lavado, o las cargas químicas que empezaron a utilizarse a finales del siglo XIX y que a principios del S. XX provocaron graves problemas de desintegración de las piezas tratadas de esta forma.

10 CASTANY, F. *Análisis de tejidos*, 1944, p. 45.

11 ARBUÉS, N. *Op.cit.*, 2015, p. 232.

12 CASTANY, F. *Análisis de tejidos*, 1944, p. 49.

Otras sustancias que intervienen en el procesado del tejido, son los tintes, mordientes y taninos. La seda por ser una fibra proteica tiene una gran afinidad por los tintes naturales, que se ve reforzada por el uso de mordientes y modificadores del color. El sistema de tintura en si también es un proceso en el que no solo se incorporan las sustancias tintórea y las sales, sino que tiene una curva de temperatura alta llegando a ebullición y un proceso mecánico de removido.

En cuanto al tejido, se trata de un crespón de china, cuyo ligamento tafetán tiene la característica de tener la trama una fuerte torsión y la urdimbre lisa o sin torsión. Este tipo de tejido está pensado para crear resistencia al

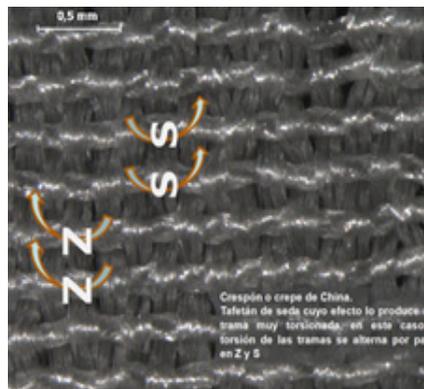


Figura 4. Características estructurales del crespón de china.

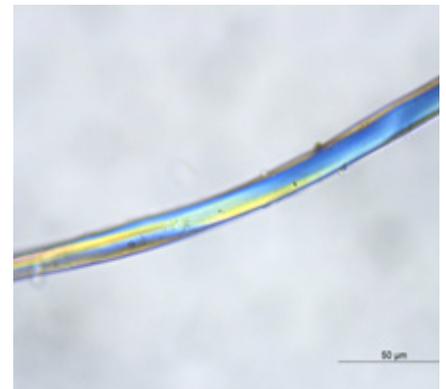


Figura 5. Microfotografía de detalle de la fibra de seda descrudada, lisa y brillante X400.

Por último, comentar dos puntos importantes, el bordado puede realizarse con hilos sin torsión o con torsión de mayor o menor diámetro y generalmente de seda. Así como la aplicación de elementos en el bordado y la cuestión del macramé que con los años fue aumentando de tamaño y peso. (Figuras 4 y 5)



Figura 6. Macrofotografía de los diferentes tipos de hilos en un bordado de mantón de Manila.



Figura 7. Macrofotografía de la aplicación en el bordado, de caras de marfil.

3.2.- FACTORES DE DEGRADACIÓN Y PATOLOGÍAS ESPECÍFICAS

De lo anteriormente expuesto, se extrae que lo primero que afecta a la estabilidad de los tejidos de los mantones, son los propios factores internos de deterioro dependientes del procesado de la fibra y el tejido combinados con su naturaleza proteica. Esta composición la hace sensible a sustancias fuertemente alcalinas como pueden ser las utilizadas en la carga de la seda química para aumentar el peso y a procesos de tinción sobre todo en el color negro que acelera la degradación por la oxidación del mordiente de hierro, haciendo que con el paso del tiempo se vuelva muy frágil.

El mayor de los problemas que encontramos en la seda es la acidificación. Esta se produce por la rotura del polímero y provoca una pérdida en las propiedades mecánicas de la tela, llevándola a un estado de friabilidad. Este proceso resulta muy complicado de controlar, ya que se debe a problemas de naturaleza o procesado (Figuras 8 y 9).

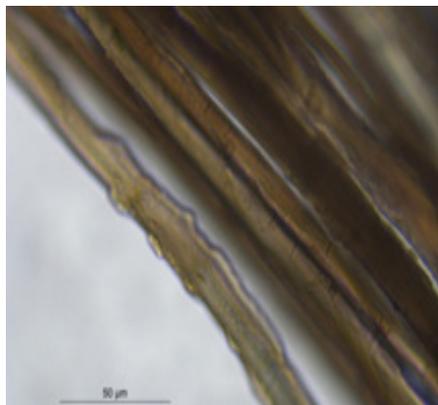


Figura 8. Microfotografía. Detalle de fibras de seda sin descrudar, en ellas se ve el proceso de agrietado.



Figura 9. Microfotografía . Detalle de corte lineal en dirección trama, provocado por el mordiente de hierro en tinte negro.

Dentro de los factores intrínsecos, los problemas mecánicos derivados de ligamento, la fuerte torsión de la trama en contraposición con la urdimbre sin torsión crea una diferencia de tensión y elasticidad muy notable.

También se deben contemplar los defectos de fábrica originados durante la creación del tejido, los defectos originados en el proceso de hilatura pueden ser consecuencia de fibras de baja calidad o hilos defectuosos. Esto provoca irregularidades en la densidad y torsión y como consecuencia tejidos base que presentan una superficie no uniforme apreciándose rayadas o estriadas por diferente transparencia del tisaje. Otros defectos pueden ser presencia de hilos ligados de forma errónea o deformaciones en la urdimbre. Todo esto contribuye al característico deterioro de corte en dirección trama y desgarros

Otro deterioro muy característico de los mantones de Manila es el rasgado de la tela base por el peso de los bordados, los desgarros que provocan se localizan en el perímetro o las zonas cercanas a los bordados (zona de acumulación de la entrada de las puntadas).¹³

La diferencia de grosor entre tela base y bordado ya en sí supone un deterioro que se ve agravado con el uso, además a más bordados, aparecerán más desgarros, puesto que el crespón ha de resistir más peso. Suponen un gran problema para la consolidación, aunque los desgarros pueden ser subsanados mediante costuras, la diferencia de grosores y peso sigue estando latente, asimismo es un daño que se observa en todos los tipos de bordados aunque se agudiza en los mantones del s.XX dado que los hilos de los bordados aumentan en grosor y torsión.¹⁴

Por otra parte, los bordados como el tejido base pueden presentar defectos por una incorrecta ejecución, en el caso de los bordados puede derivar en zonas donde los mismos desaparecen, con el tejido base pueden encontrarse zonas menos densas o algún hilo más grueso que el resto, deformaciones etc. Estas patologías, forman parte del mantón, son más comunes de lo que pueda parecer y en la mayoría de los casos son irremediables.

Por último, destacar el peso que aporta el macramé que puede provocar un estrés importante a la pieza en general y perimetralmente con desgarros y pérdidas.

Otros factores influyen negativamente son: la temperatura, la luz, la humedad y los contaminantes ambientales. Con el calor se deteriora más rápidamente,

13 ARBUÉS, N. *Op.cit.*, 2015, p. 230.

14 *Ibid.*, p. 232.

una alta temperatura y la luz producen daños muy similares, la seda es altamente higroscópica por lo que también absorbe contaminantes ambientales que favorecen su degradación, pero de todos los factores el más agresivo para ellos es el UV.¹⁵ y la luz en general, pues supone otro deterioro que afecta a los colores que sufren una pérdida de saturación y en los casos más extremos llegan a cambiar el tono o cortar los hilos, al mismo tiempo se aprecia una pérdida de propiedades mecánicas. Esta degradación suele ser más evidente en el haz de la obra pues es la parte que se exhibe, por ello no recibe la misma exposición.¹⁶ En consecuencia los colores que se observan en el envés son más similares a los originales que los del haz. Además pierden y ven disminuidas las propiedades mecánicas, puesto que a luz y las altas temperaturas restan a la seda elasticidad y resistencia.

Otro problema que afecta a la resistencia de estas piezas son los ataques biológicos, estos pueden ser producidos por insectos y microorganismos. Los microorganismos tanto bacterias como hongos pueden reducir la resistencia a la tracción, volviendo la seda mucho más frágil y friable además de producir manchas y cambios de color. Las bacterias más comunes que afectan a la seda corresponden a los géneros *Bacillus* y *B. Mesentericus*, por otra parte los géneros más comunes de hongos son *Apergillus*, *Penicillium* y *Fusarium*.¹⁷

Por su parte los insectos pueden realizar pequeños orificios o disminuir el espesor en algunas zonas, por lo que las tensiones ya de por si presentes en el mantón se verán incrementadas. Los insectos que más daños pueden causar pertenecen a la familias Tineidae (*Tinea pellionella*, *Tinea bisselliella*... comúnmente conocidas como polillas) y Dermestidae (*Antherenus verbas-ci*, *Antherenus museorum*...)¹⁸. Estos insectos hacen daño en su fase larvaria pues se alimentan de nutrientes presentes en los tejidos. Generalmente estos nutrientes se encuentran en impurezas, cargas o aditivos (alimdonos, dextinas...) por ello una mayor pureza o calidad implica menor sensibilidad a este tipo de ataques.¹⁹

Debido al uso que poseen, los mantones de Manila presentan daños específicos relacionados con su manipulación, en muchas ocasiones incorrecta desde el punto de vista conservativo, algunas de estas patologías específicas más comunes son: perforaciones por la colocación de alfileres o broches que en caso de no ser retirados pueden llegar a complicarse con las oxidaciones de estos elementos metálicos. Otro daño es los rasgados del tejido base, del

15 ARBUES, N. *Op.cit.*, 2015, p. 240.

16 *Ibíd* p. 211.

17 VAILLANT, M. DOMÉNECH, M y VALENTIN, N. *Una mirada hacia la conservación preventiva dl patrimonio cultural*, p. 185.

18 *Ibíd*.

19 ARBUES, N. *Op.cit.*, p.

bordado o de los flecos, producidos por enganchones. En el caso de los flecos también puede ser por arrastres o una agresiva limpieza que debilite el hilo de los mismos, en ocasiones estos deterioros se solventaban con zurcidos o parches bien cosidos o pegados a la tela base, que pueden provocar estrés, tensiones y deformaciones al mantón.

El carácter funcional es una moneda de dos caras, pues por un lado este uso es el responsable de los daños descritos anteriormente, pero por otro es lo que les hace perdurar en el tiempo, la razón de que los dueños los quieran conservar y restaurar. En algunos casos, como se ha dicho anteriormente, se trata de herencias familiares con un valor inmaterial que supera con creces el valor material de la obra, en otros son piezas “de gala” que las propietarias se ponen en ocasiones especiales. Todos estos factores no deben ser olvidados en ningún momento durante el proceso de intervención.

Por otra parte presentan una total exposición a todo tipo de manchas tanto cuando se usan (manchas de sudor y maquillaje; de bebida o comida, y de barro, grasa etc.), como cuando permanecen almacenados, en este último caso especialmente las provocadas por polvo o migración de sustancias por un mal almacenamiento (por ejemplo estar en contacto con madera) o por humedad que puede hacer migrar tintes poco sólidos o provocar ataque fúngico. Así mismo un mal almacenamiento puede causar pliegues que en casos extremos pueden pasar a ser cortes o rasgados en la tela, especialmente en condiciones ambientales desfavorables.

3.3.- SISTEMAS DE CONSOLIDACIÓN MEDIANTE COSTURA.

Básicamente los sistemas de adhesión que solucionan los problemas o ruptura de las fuerzas cohesivas en una obra, se dividen en dos: La utilización de adhesivos que forme una interfase lo suficiente fuerte para unir los fragmentos y el método no químico, en el cual se utiliza utensilios y métodos para mantener unidas las partes de forma mecánica.²⁰

Nuestra intervención se sitúa en este ámbito y en la bibliografía específica se denomina «consolidación mediante costura». Esta trata de consolidar el tejido original colocando otro tejido que sirve para estabilizar y dotar de manipulabilidad. La unión de estos tejidos se realiza mediante diferentes puntadas que evitan que se muevan o abolsen.

Las diferentes formas se pueden dividir dependiendo de la forma de colocar el soporte: soporte completo; soportes puntuales y encapsulados. La

20 Ciencia para los restauradores. Archetype Publications. Edición en Español 2012 pp. 152-153.

elección del tejido de consolidación es enormemente importante pues de ella depende en gran parte el éxito de la acción. En el caso que nos ocupa los tejidos más usuales son el Ponguis, un tafetán de seda que tiene una densidad muy apropiada para estabilizar estas obras y además es del mismo material, pero sin torsión en los hilos lo que le da una mayor estabilidad estructural. El Nylonnet, es un tejido de red de un solo filamento de nylon utilizado sobre todo para el encapsulado en la parte superior debido a su ligereza y transparencia y el tul bifilamento de Nylon más resistente que el anterior por lo que se puede utilizar en consolidaciones completas.

La elección de estos soportes se debe principalmente al estado de solidez del soporte, es decir si el tejido base está muy debilitado se realizará primero una consolidación puntual con un tejido como el ponguis en las zonas de faltantes o lagunas, normalmente se realizan parches que cubren estas zonas. Estos previamente se tintan a tono por los restauradores. Posteriormente coloca un soporte total para dar más estabilidad al soporte. Puede ser con Ponguis si está en muy mal estado o con el tul de nylon que también se tinta a tono, pero deja ver los bordados por el reverso y es más respetuoso estéticamente. Por último se pueden reforzar los faltantes por delante con monofilamento a modo de sándwich o encapsulado, con «crepelina», ambos tejidos semitransparentes²¹.

En la siguientes tabla²² se encuentran resumidos los deterioros más habituales en mantones de Manila.

21 ARBUÉS, N. BONET, M.A y VICENTE,S. Análisis del comportamiento de los materiales más comúnmente utilizados en la técnica de consolidación de tejidos históricos mediante costura. *Archeé*, Valencia: UPV, 2007, nº2, pp. 99-102.

22 Adaptadas de la asignatura de Introducción a la Conservación y Restauración textil.

Factores intrínsecos de deterioro		Daño Causado
Tejido: Fibra y ligamento	Rotura de los hilos durante la tejeduría. Puntos débiles dentro de la estructura.	Fragilidad estructura del tejido Roturas Pérdidas
	Diferencia de diámetro del hilo, variación de los intersticios y la desigualdad de la torsión del hilo.	
	Tejidos de baja densidad y semitransparentes	
Tratamientos químicos durante la manufactura	Diferentes grados de eliminación de la sericina	Fragilidad Potenciales desgarros Roturas
	Determinados procesos de tintura, (sobre todo del color negro) Procesos de mordentados	Acidez Fragilidad Hidrólisis de la celulosa Disminución de la resistencia Roturas y potenciales desgarros
	Cargas de la seda	Desintegración del polímero de seda Debilitación y fractura Pulverulencia
Materiales constitutivos de los mantones.	Diferencias de grosor entre el tejido base y los bordados. Excesivo peso por los flecos y el macramé.	Desgarros Roturas

Tabla 1. Factores intrínsecos de deterioro en matones de Manila

		Proceso que desencadena	Daño Causado
Factores extrínsecos de deterioro	Humedad relativa del aire (HR)	Deterioro físico, químico y biológico. Variaciones dimensionales que producen fluctuaciones mecánicas. Por exceso: hinchamiento de las fibras Por defecto: Resecamiento excesivo de las fibras con la consiguiente pérdida de elasticidad, flexibilidad y resistencia.	Deformaciones Lagunas Corrosión de los elementos metálicos Rasgado Decoloración y migración de tintes. Propicia el desarrollo de agentes de biológicos.
	Temperatura	Fractura de las cadenas moleculares de los polímeros Cambios dimensionales Fatiga de los tejidos Aceleración de los procesos químicos que provocan el envejecimiento.	Resecamiento Tejidos quebradizos Decoloración Propicia el desarrollo de agentes de biológicos. Rotura de hilos (en casos extremos)
	Contaminantes atmosféricos	Participan en las diferentes reacciones moleculares de las sustancias. Hidrólisis de la proteína de la seda	Pérdida de elasticidad, flexibilidad y resistencia Cambios cromáticos, aspecto grisáceo Favorecen el crecimiento de microorganismos
	Iluminación	Daño acumulativo e irreversible. Descomposición de la fibroína por oxidación. Reacciones fotoquímicas responsables de la formación de radicales libres, que generan la degradación de otros compuestos orgánicos que constituyen la fibra.	Decoloraciones Amarilleamiento Pérdida de elasticidad Resecamiento Tejidos quebradizos Suciedad
	Agentes biológicos	Producen alteraciones que afectan mecánica y cromáticamente los materiales al destruir la cadena polimérica. Hidrólisis modificando el Ph	Pigmentación Oxidación Roturas Pérdidas
	Manipulación y uso	Exhibición Exposición	Roturas Desgarros Debilitamiento del tejido base “Rebordados” Enganchones
	Almacenaje	Condensaciones inadecuadas por la falta de ventilación. Inadecuado sistema de almacenamiento	Proliferación de microorganismos Decoloración Migraciones de tintes Suciedad Deformaciones Acidez
	Intervenciones inadecuadas	Tensiones por la diferencia de materiales. Materiales inadecuados.	Decoloraciones Parches Cosidos Pegados Adhesivos muy ácidos Migración de colores Deformaciones Pérdidas Roturas

Tabla 2. Factores Extrínsecos de deterioro en matones de Manila

4.- APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONSOLIDACIÓN EN VARIOS MANTONES DE MANILA

Para poder conocer los problemas de consolidación en los mantones de Manila se han estudiado dos de estas piezas.

4.1.- EXAMEN ORGANOLÉPTICO DE LAS OBRAS TRATADAS

Mantón *chinoserie*

Las dimensiones de la obra son de 1,55m x 1,55m en el tejido base, aunque pueden existir variaciones en algunas de las zonas. Si se suman los flecos y el macramé las dimensiones totales del mantón ascienden a 2m x 2m. Presenta 58 hilos por cm de trama y 58 hilos de cm de urdimbre.(Figura 10)

La primera de las obras tratadas corresponde a un mantón estilo *chinoserie* presentado escenas chinas (Figura 11) en uno de los lados mientras que en el otro presenta grandes motivos florales, las escenas chinas presentan caras de marfil en los personajes (Figuras 12 y 13), aunque no se conservan la totalidad de las mismas. Presenta un extenso y detallado bordado que ocupa casi la totalidad del tejido base. Además también aparecen representados pavos reales, y diversos tipos de flores.

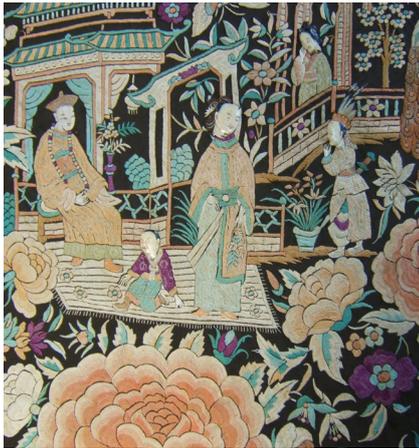


Figura 11. Escena chinesca.



Figura 12. Rostros de marfil..



Figura 13. Rostros de marfil..



Figura 10. Inicial mantón *chinoserie*, izquierda escenas chinas, derechas motivos florales.

El estado de conservación era muy malo, en la parte del anverso presentaba una gran decoloración, se puede deducir que el mantón se encontraba sobre una superficie lisa donde estaba expuesto a una excesiva iluminación, lo más probable es que se tratara de luz solar, la larga exposición a la misma ha provocado la ruptura de muchos de los hilos del bordado (Figuras 14 y 15).



Figura 14. Rotura de hilos por exposición a la luz.



Figura 15. Rotura de hilos por exposición a la luz.

Además tal y como se puede apreciar en las imágenes existe una gran diferencia de color entre el haz y el envés lo que corrobora la idea de que la pieza ha sido expuesta a la una excesiva iluminación (Figuras 16 y 17).



Figura 16. Detalle envés



Figura 17. Detalle haz.

Por otra parte debido a la gran cantidad de bordado que presenta tiene grandes y múltiples desgarros en todo su perímetro (Figura 18 y 19). Los problemas de consolidación eran bastante severos puesto que los desgarros eran muy numerosos y el tejido base se encontraba muy debilitado, con poca resistencia para sujetar el bordado. También presenta manchas de color marrón en algunas flores del bordado, posiblemente debidas al uso.



Figura 18. Desgarros.

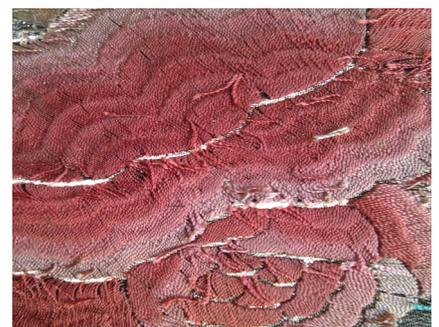


Figura 19. Desgarros, luz transmitida.

Mantón *ala de mosca*

Las dimensiones de la obra son de 1,55m x 1,55m en el tejido base, aunque de la misma manera que el caso anterior pueden existir variaciones en algunas de las zonas. Si se suman los flecos y el macramé las dimensiones totales son de 1,88m x 1,88m. Presenta 43 hilos por cm de trama y 40 hilos por cm de urdimbre (Figura 20).

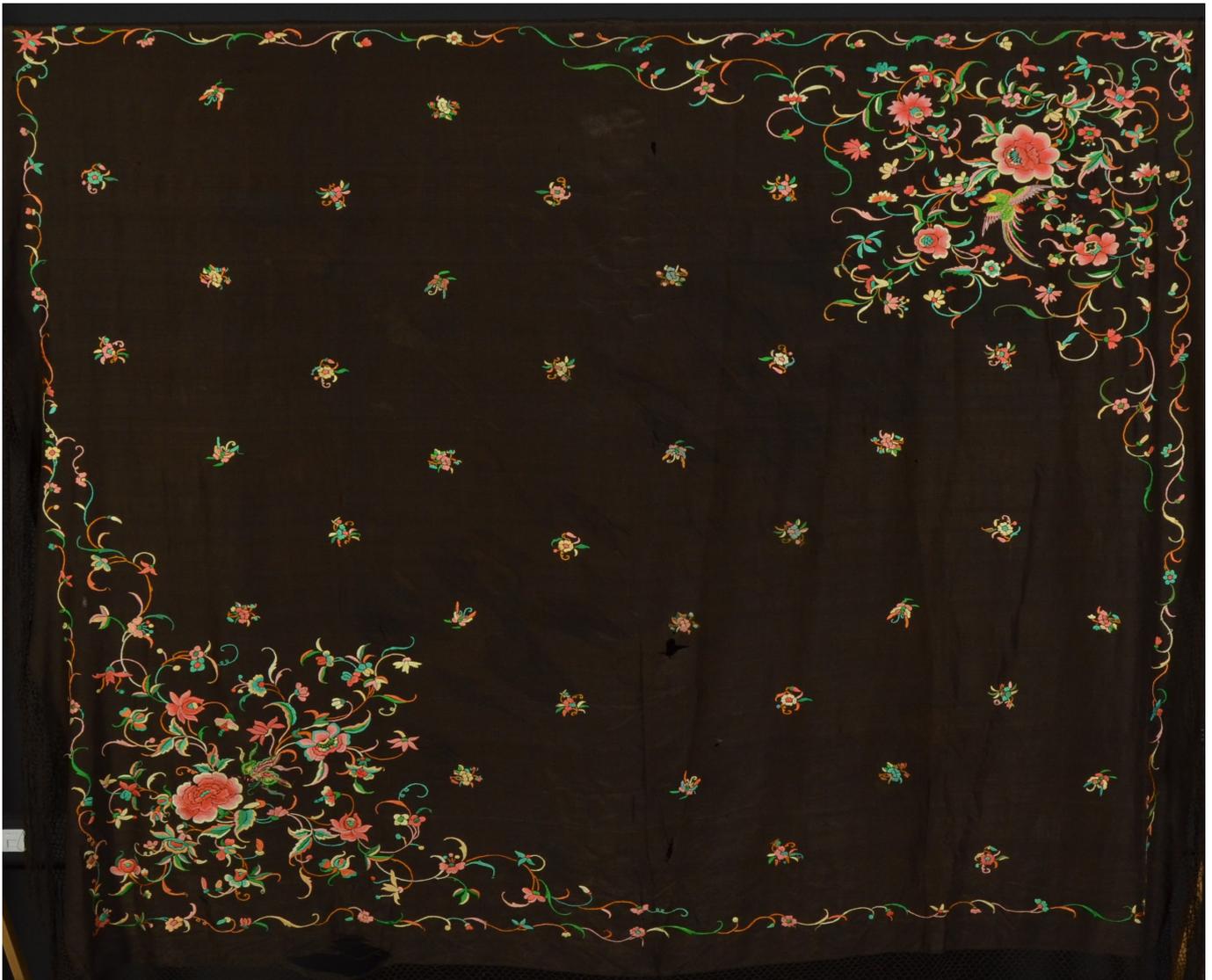


Figura 20. Inicial ala de mosca.

El segundo mantón estudiado corresponde a los denominados *ala de mosca*²³, llamado así por el color negro del tejido base. Presenta una cenefa de motivos florales en el perímetro, destacan los motivos florales de las esquinas opuestas, en uno de los lados aparece un fénix, símbolo de la emperatriz China²⁴ (Figura 21. Fénix). mientras que en el otro una mariposa, es un símbolo de la alegría²⁵ (Figura 22. Mariposa). En la parte central del mantón se pueden observar pequeñas flores y mariposas.



Figura 21. Fénix.

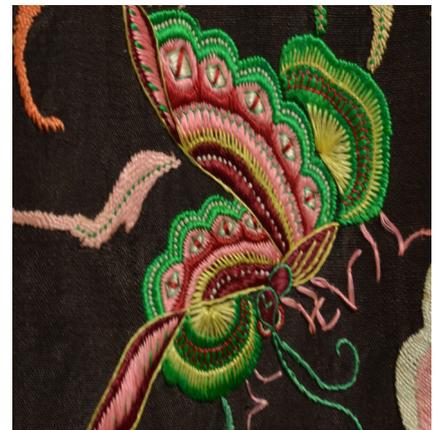


Figura 22. Mariposa.

Presenta un gran faltante en uno de los lados (Figura 23) así como algunos desgarros en la zona de los bordes y otros pequeños faltantes en la zona central. También se aprecian manchas en sentido diagonal en la zona central del mantón, posiblemente de maquillaje o sudor por el uso, también alguna pequeña mancha de color blanquecino (Figura 24).

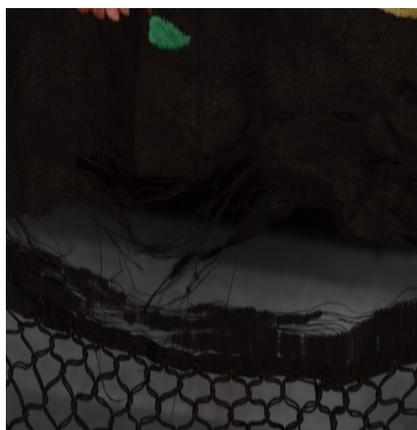


Figura 23. Detalle faltante de gran tamaño.



Figura 24. Mancha blanquecina.

23 ROQUERO, A. Tintorería en la industria sedera europea del s. XVII, *Arte de la seda en la Valencia del s. XVIII* (Catálogo exposición) Funcación Bancaja pp. 126-159.

24 ARBUÉS, N. *Op.cit.*, p. 168.

25 ARBUÉS, N. *Op.cit.*, p. 166.

4.2.- ANÁLISIS

Antes de comenzar con la intervención se deben realizar una serie de pruebas para conocer la pieza, algunas de estas son comunes a cualquier obra de arte, como puede ser un examen organoléptico, otras por el contrario son específicas de la tipología textil.

4.2.1.- Análisis no invasivos

Se han realizado tres análisis no invasivos, medición del pH, realización de diferentes tipos de fotografías y análisis cualitativo de la tensión superficial.

Los resultados obtenidos en la medición del pH en el mantón ala de mosca han sido:

Ubicación de la medición	pH
Tejido base	5'50
Mancha blanca	5'31
Mancha negra	5'35

Tabla 3. Medición pH mantón ala de mosca.

Los resultados en el matón estilo *chinoserie*

Ubicación de la medición	pH
Tejido base	5'27
Mancha marrón	5'12

Tabla 4. Medición pH mantón *chinoserie*

Los rangos de pH indican que la el mantón *chinoserie* se encuentra en peor estado de conservación, además evidencian que las zonas de manchas son más ácidas (Figura 25).

Los resultados de la medición demuestran que el pH es moderadamente ácido, por lo que se plantea la posibilidad de bañar las piezas con el fin de desacidificar y estabilizar el pH.



Figura 25. Medición pH en mantón ala de mosca.

Por otra parte se realizaron diferentes fotografías con una cámara réflex (Nikon D5100), en formato JPG (*Joint Photographic Expert Group*). También se han dispuesto a ambos lados de la pieza, en un ángulo de 45 grados, dos focos para iluminar mejor en la toma fotográfica con el fin de conocer con más detalle el estado de las piezas. Debido al mal estado que presentaba el mantón *chinoserie* únicamente se realizaron fotografías iniciales y de detalle. En cambio al mantón *ala de mosca* sí que se le pudieron realizar diversos tipos de fotografías (Figuras 26-29) .



Figura 26. Desgarro zona central del matón.



Figura 27. Luz transmitida.



Figura 28. Bordado.

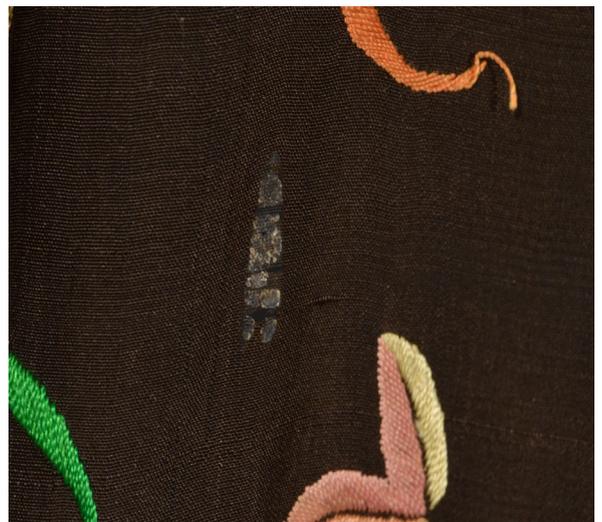


Figura 29. Mancha de seda.

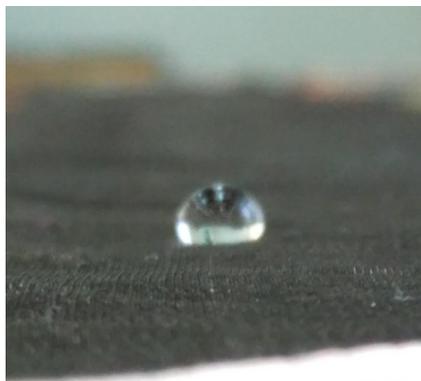


Figura 30. Prueba de la gota de agua.

La imagen con luz transmitida evidencia que el tejido base es extremadamente fino lo que implica tensiones en el mismo por los bordados, también se aprecian zonas donde la tela está más debilitada. Con las fotografías de detalle se pudo apreciar mejor algunos de los deterioros, además durante la toma de fotografías se pudieron apreciar machas negras en el centro.

En el mantón de *ala de mosca* también se realizó la prueba de tensión superficial, para ello se depositó una gota de agua desionizada y se cronometró el tiempo que esta tardaba en ser absorbida. Sobre el tejido base la gota tardó en ser absorbida 3 minutos y sobre una de las manchas blancas 4'30 minutos, lo que implica que el agua tarda mucho en penetrar en la obra especialmente en las zonas de manchas, se interpreta que tiene una capa de suciedad grasa y en el caso de la mancha es posible que haya depósito de materiales grasos (Figura 30).

4.2.2.- Análisis invasivos

Se han realizado tres tipos de análisis invasivos: visualización al microscopio, microscopio binocular ²⁶ y pruebas de solidez de los tintes.

Para estas pruebas se ha utilizado el siguiente instrumental:

-Microscopio óptico binocular marca Leica, modelo S8AP0, mediante luz incidente, con cámara digital MC170HD y software LAS, para determinar las técnicas de tejeduría.

-Microscopio estereoscópico marca Leica, modelo DM 750 con luz polarizada con cámara digital MC170HD y software LAS, para la identificación de fibras textiles a partir de sus sección longitudinal.

Para la identificación de las fibras se ha extraído una mínima cantidad de hilo que se ha separado con unas pinzas y se ha depositado en un porta-objetos, a la cual se ha añadido una gota de glicerina, y se ha cubierto con un cubre-objetos. Estas pruebas han sido realizadas en el departamento de CRBC en la sección de fotografía.

Tras observar las muestras de ambos mantones al microscopio se puede asegurar que la composición tanto de los mantones como de los bordados son de seda pues se observa una forma tubular, fina y uniforme. Los análisis

²⁶ El microscopio binocular no ha sido un análisis invasivo dado que no ha sido necesaria la extracción de muestras para visualizarla pero por los riesgos que conlleva (enganchones o roturas) se ha considerado invasiva.

del microscopio demuestran el estado de degradación el que se encuentra la seda pues en las figuras 31, 32 y 33 se aprecian fisuras en la fibra.

Así mismo tal y como se puede apreciar en la figura 36 el ligamento de los mantones es un tafetán, con la trama torsionada mientras que la urdimbre no, lo que significa que es un crespón, (Figura 36) tal y como se había dicho anteriormente. Durante este análisis también se pudo apreciar con claridad como la tensión de los bordados (Figura 34) desgarran el tejido base así como la tensión que generan los flecos y el macramé (Figura 35).

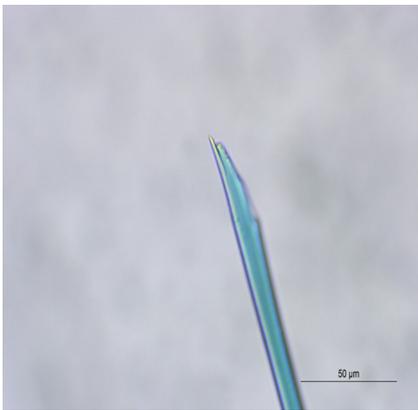


Figura 31. Fibra de la seda X400.



Figura 32. Fibra de la seda X100.

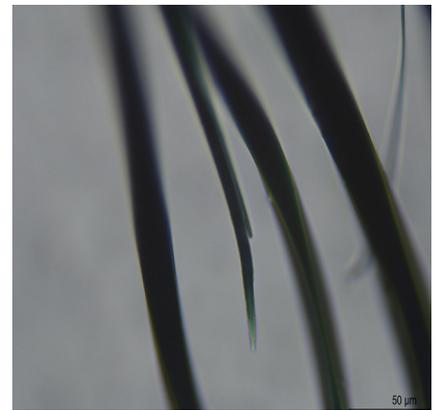


Figura 33. Fibra de la seda X400.

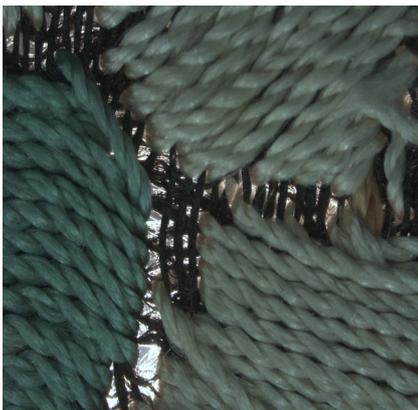


Figura 34. Desgarros por la diferencia del grosor X10.



Figura 35. Tensión en el macramé y los nudos X10.



Figura 36. Crespón de China X63.

Por último se realizó la prueba de solidez en los tintes, para ello se extrajo una micro muestra (Figura 37) de todos los colores presentes en el mantón, estas se sumergieron en agua fría y se tamponaron con un papel secante para que en caso de que destiñan se pueda observar el color en el papel (Figura 38). Una vez la muestras estuvieron secas se repitió la misma operación con agua caliente. En el caso de las fibras que destiñan se realizó la prueba con etanol. Únicamente se realiza la prueba con etanol en los hilos que presenten sensibilidad al agua como alternativa para protegerlos en el caso de lavado u otro proceso acuoso.



Figura 37. Extracción de micromuestra.

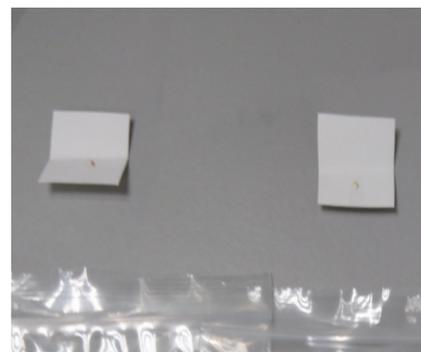


Figura 38. Micromuestra.

Los resultados obtenidos fueron:

En el mantón *chinoserie* todos los tintes eran estables, tanto en agua fría como en agua caliente.

En el mantón *ala de mosca* por el contrario cinco de los diecinueve colores no eran estables en agua (fría o caliente), siendo estos los cuatro tonos de verde y el tono naranja más oscuro. En cuatro de los cinco casos el sangrado era muy leve, especialmente sensible era uno de los tonos verde. En estos casos se repitió la prueba pero con etanol, donde ninguno de los tintes sangró.

Tras realizar estas pruebas se puede asegurar un lavado sin sangrado en el mantón *chinoserie* mientras que el mantón de *ala de mosca* se ha de proteger los hilos cuyos tintes son solubles al agua, pues de lo contrario en caso de lavar la pieza, los colores desteñirán pudiendo colorear el tejido base u otros hilos del bordado.

El conjunto de todas estas pruebas determinan los pasos a seguir y son la garantía de una buena intervención.

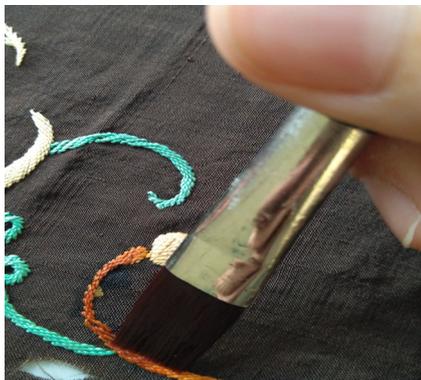


Figura 39. Aplicación de Klucel G®.



Figura 40. Protección con tul.

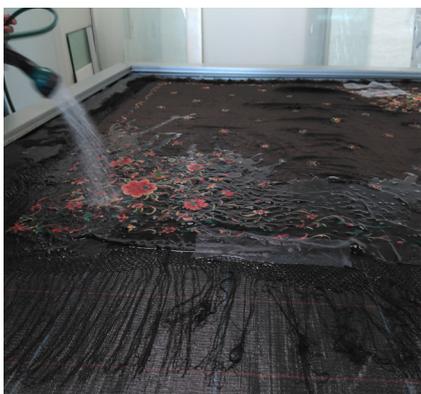


Figura 41. Mojado de la obra previo lavado.



Figura 42. Enjabonado de la pieza.

5.- INTERVENCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación se describirán los procesos de restauración previos a la consolidación de forma general y solo destacando en cada una de las obras las diferencias. Estos pueden dividirse en dos, por un lado los procesos generales que se componen de aspiración, lavado, tratamiento puntual de manchas alineación y eliminación de deformaciones y por otro los procesos de consolidación que se realizan mediante costura y ajustándolos a las necesidades de la pieza.

5.1.- PROCESOS GENERALES

Antes de comenzar el proceso de limpieza mecánica hay que ver si hay que desmontar o eliminar elementos. En el caso del mantón estilo chinoserie en primer lugar se documentaron dónde estaban situadas las caras de nácar, tras lo cual se separaron del mantón. Al separar las caras se garantizó su conservación durante los procesos de manipulación de obra, pues por un lado se podían perder, romper, o desgarrar el tejido y por otro lado se tuvo en cuenta que la pintura era soluble en agua por lo que no podían permanecer durante el proceso de limpieza acuosa.

En ambos mantones se realizó una aspiración suave interponiendo un tul o film intermedio de protección que permitió la succión de la suciedad con total seguridad. Dicha aspiración se realiza por anverso y reverso insistiendo especialmente en las zonas de los bordados pues en ellas se acumula mayor cantidad de polvo y suciedad.

En el caso del mantón de ala de mosca se protegieron los colores que sangraban con Klucel G® al 1'5 en 100 ml de etanol para poder lavar la pieza (Figura 39). Se aplicaron 2 manos por el anverso y otras 2 por el reverso, entre mano y mano se esperaron 24 horas, al igual que entre la última mano y el lavado de la pieza.

Para lavar las obras se utilizó una mesa de lavado donde se colocó el mantón protegiendo el faltante con un tul similar al que se utilizó en la aspiración (Figura 40) pero más grueso para evitar que se desgarrase más. Como se puede apreciar en la imagen (Figura 41) antes de comenzar con el lavado se mojó la pieza (cuando ya estaba sobre la mesa de lavado) con agua desionizada. Una vez la pieza está bien humectada se aplicó una disolución de 2ml de jabón Teepol® en 1L agua desionizada, distribuyéndola uniformemente por toda la pieza (Figuras 42 y 43). El detergente empleado tiene un gran poder tensoactivo lo que permite que el agua penetre más en la pieza y elimine



Figura 43. Enjabonado de la obra.

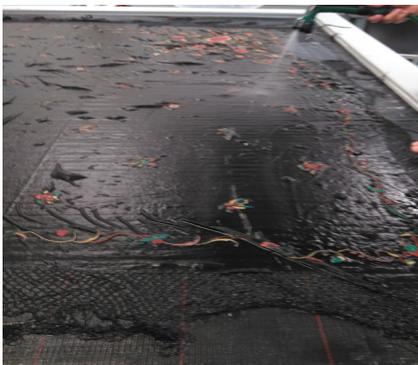


Figura 44. Aclarado.

toda la suciedad grasa y restos que no haya podido eliminar el aspirador. Esta operación se repitió por anverso y reverso, para darle la vuelta se utilizó un tubo de PVC sobre el cual se enrolló con mucho cuidado el mantón. Luego se aclaró con abundante agua desionizada (Figura 44). Para finalizar el lavado se aplicó una disolución de 100 ml de agua desionizada por 2 ml de glicerina, esta disolución no fue aclarada puesto que su fin es mejorar las propiedades higroscópicas y de retención de humedad lo cual ayuda a mejorar la respuesta mecánica de la pieza.

En el mantón chinoserie no fue preciso realizar ninguna protección dado que todos los tintes eran sólidos a los tratamientos acuosos, el proceso de lavado se realizó de la misma manera que en el mantón ala de mosca, la única diferencia fue que se protegió totalmente con un tul de nylon debido al mal estado que presentaba.

Para el secado en ambos mantones se preparó una mesa con papel absorbente, sobre el cual se depositó el mantón. Tras lo cual se procedió a tamponar las zonas de los bordados con más papel secante ya que, debido a su espesor, retienen más agua (Figura 45).

Una vez estuvo seco se procedió a tratar los flecos, para ello se utilizó una disolución de 2 ml de glicerina en 100 ml de agua, con esta disolución se impregnan manualmente para mejorar el desfibrado de los flecos y evitar posteriores enredos, cuando están bien humectados se trata de eliminar los nudos que pueda presentar (Figura 46). Es de vital importancia humectar bien los flecos pues es la glicerina la que ayuda a deshacer los nudos de los flecos. Estos deben ser tratados uno a uno, para que la glicerina, además de deshacer los nudos, les dé un aspecto más lustroso y brillante una vez seco.



Figura 45. Secado de los bordados mediante tamponado.



Figura 46. Tratamiento de los flecos.

5.2.- INTERVENCIONES PARA CONSOLIDAR LAS OBRAS

La consolidación resulta un problema de enjundia en este tipo de piezas pues, no debe interferir con el uso que poseen, alterar estéticamente lo mínimo imprescindible y por supuesto devolver la estabilidad en la medida de lo posible.

Para abordar este problema se ha optado por la consolidación mediante costura dado que es la más respetuosa con el mantón, utilizando materiales similares a los de la pieza original. Otra alternativa para la consolidación es el uso de adhesivos, que en este caso ha sido descartada dado que a la larga los resultados no son tan satisfactorios (amarilleo o pérdida de flexibilidad de los adhesivos...) además la consolidación mediante costura resulta mucho más reversible dado que los parches están cosidos con hilo, en caso de desear eliminarlos es suficiente con cortar el hilo.

Para la consolidación, se han utilizado diferentes tipos de telas, con ellas se han elaborado parches para dar más resistencia a las piezas. Se trabaja en horizontal sobre una mesa limpia, moviendo la pieza lo mínimo imprescindible por ello se emplean agujas flexibles, dichas agujas se curvan para no tener que levantar la obra. En todos los casos se ha usado monofilamento de nylon para coser dichos parches y realizar los distintos puntos de consolidación. A continuación se exponen las diferentes metodologías realizadas:

El problema de la consolidación en el mantón chinoserie resultó laborioso y difícil de solucionar. En primer lugar se colocaron parches de seda al tono (mismo tono que el tejido base), más finos que el original siguiendo el sentido de la trama y la urdimbre tanto en el parche como de la pieza (Figura 47 y 48). La tela utilizada para los parches fue tintada de forma manual para obtener el mismo tono que la seda base.



Figura 47. Parches de seda.



Figura 48. Parches de seda.



Figura 49. Consolidación con “nylonet”.

Los parches se colocaron en las zonas con faltantes, desgarros o donde la tela estaba muy debilitada, respetando en todo momento un margen de 1cm (desde la zona deteriorada) en cada uno de los lados. Se fijaron a la pieza con un punto de hilván en el reverso, dejando la basta corta en la parte del anverso para que fuera menos visible. Una vez estuvieron colocados se procedió a tratar los daños por el anverso utilizando diferentes tipos de puntadas en función de los deterioros que presentaba, en el caso de la pérdida de trama o urdimbre se usó punto de restauración o Bolonia y se realizaron puntadas de tensión para unir los bordes en los desgarros. Tanto la fijación de los parches como las puntadas, se cosieron con monofilamento de del mismo color, el cual también fue tintado de forma manual, siendo la costura apenas perceptible. La colocación de estos parches implicó “tapar” en el envés el bordado puesto que los daños eran extensos y ponían en peligro la integridad de la pieza



Figura 50. Consolidación con “nylonet”.

En contraposición el mantón estilo *ala de mosca* se encontraba en mejor estado, si bien es cierto que presenta menos cantidad de bordado por lo que las tensiones del tejido base son mucho menores. Al igual que en el otro mantón se realizaron parches con seda negra, tintada de igual manera a la descrita anteriormente. En este caso se optó por realizar los parches siguiendo la forma del bordado para no interferir en una buena lectura del bordado de la pieza (al igual que en el caso anterior se colocaron en el reverso) siempre y cuando no pusiera en peligro la integridad de la obra.



Figura 51. Consolidación con “nylonet”.

En las zonas donde el mantón chinoserie presentaba más bordado y en consecuencia las tensiones y desgarros por diferencias de peso eran mayores, se realizaron parches con “nylonet” blanco (especialmente las flores de gran tamaño), en este caso no se siguió la trama y la urdimbre sino el bordado, puesto que el problema eran las tensiones que este generaba y los desgarros perimetrales (Figura 49, 50 y 51). Se realizó un hilván que rodeaba con punto de hilvan y puntada hacia atrás cada tres o cuatro centímetros para asegurar la sujeción del tejido y la unión posterior de los bordes de la rotura. Esta acción se combinó una vez estaba finalizada la sujeción, con puntadas de tensión en las zonas donde el bordado estaba abierto utilizando estos soportes puntuales, como ayuda para cerrar los desgarros, evitando que se hagan más grandes y proporcionando resistencia a la pieza. Todas estas operaciones se realizaron en el envés de la obra para poder mantener estéticamente el uso, si por el contrario los parches se hubieran colocado en el anverso, aunque es un tejido muy transparente, la lectura de la obra resultaría más complicada, además hay que tener en cuenta que técnicamente no repercute en qué lado se han colocado los parches.

Para finalizar, en ambos mantones se cosió bifilamento negro en el re-



Figura 52. Colocación bifilamento en el reverso.

verso del tejido base, para cumplir las siguientes funciones: por una parte, estéticamente armoniza la obra en el reverso pues unifica las diferentes intervenciones (parches de monofilamento y parches de ponguis), y por otra parte, su función principal es dotar a la obra de mayor resistencia y elasticidad (Figura 52). El bifilamento se cosió al mantón chinoserie mediante una puntada de hilván en el perímetro de la obra, al igual que en los casos anteriores con la basta corta en el anverso. Una vez todo el perímetro estuvo sujeto se punteó en sentido de aspa dejando un 1cm en el reverso y 0,5 cm en el anverso para sujetar y dar más estabilidad a la pieza (Figura 53 y 54). El sentido de aspa responde al uso, los mantones se colocan en pico, si esta sujeción se realiza siguiendo la trama y la urdimbre al colocarse se generarían tensiones, por ello es preferible optar por realizar una cruz. Por último se procedió a cortar a ras del tejido base, el bifilamento negro, dejando los flecos libres para que no hubiera interferencia estética (Figura 55).

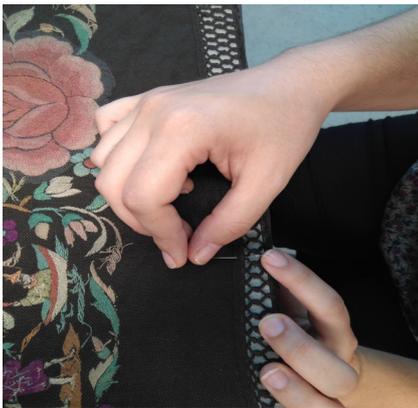


Figura 53. Sujeción en aspa.



Figura 54. Sujeción en aspa.

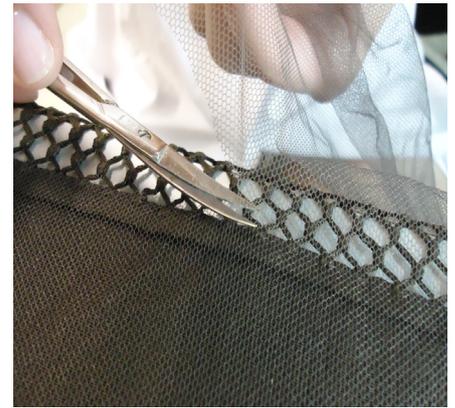


Figura 55. Sujeción en aspa.



Figura 56. Encapsulado con "nylonet".

Los últimos procesos consistieron en colocar de nuevo las caras de marfil en el mantón chinoserie en sus lugares originales, para ello se utilizó monofilamento blanco (Figuras 56 y 57). En las caritas que resultaba imposible coser porque se encontraban rotas en los puntos de sujeción se optó por protegerlas con monofilamento blanco (únicamente ocurrió con dos de los rostros) de esta forma las piezas quedan sujetas al mantón evitando desprendimientos por falta de sujeción (Figura 58).

Durante todos los procesos de consolidación se debe tener especial precaución con generar tensiones durante los procesos de costura pues las tensiones que se realicen en los parches serán transmitidas al mantón lo que resultará perjudicial a la larga, objetivo contrario al que se pretende obtener.



Figura 57. Encapsulado con “nylonet”.



Figura 58. Encapsulado con “nylonet”.

Como último proceso, se pasaron los hilos que se encontraban sueltos del anverso al reverso, para ello se utilizó un enhebrador de buena calidad. Es un proceso puramente estético pero armoniza y unifica el anverso dando una visión mucho más limpia y facilitando la lectura de los bordados (Figura 59 y 60).

Figura 59. Fotografía final haz mantón *chinoserie*.



Figura 60. Fotografía final envés mantón *chinoserie*.

6.- PAUTAS PARA LA CONSERVACIÓN PREVENTIVA

Para poder alargar la vida de los mantones de Manila se pueden establecer unas pautas de conservación preventiva, algunas de estas son:

- Realizar inspecciones periódicas para comprobar el estado en el que se encuentra la pieza. De esta manera si se detecta alguna patología esta puede ser intervenida antes de que cause graves daños a la pieza.

- Las condiciones ambientales en las que debería encontrarse son una temperatura de 20 ± 2 °C y 50 ± 5 % HR, unos valores muy elevados de estos parámetros favorecen la proliferación de microorganismos.

- La iluminación no debería sobrepasar los 50 lux, en la medida de lo posible deberían estar en oscuridad total (almacenadas, sin visitantes...)

- En lo referente a la manipulación se debería tocar la obra con las manos limpias (tanto durante la manipulación como durante el proceso de intervención), mover las obras lo más imprescindible posible para evitar roturas, desgarros etc

- Eliminar el polvo y la suciedad superficiales, en seco y con pinceles y bronchas de pelo suave o mediante un aspirador de succión regulable a muy baja potencia. Tanto de la pieza como de la zona donde se encuentra la pieza.

- En los largos periodos de almacenamiento resulta recomendable guardar las obras en un cilindro de dimensiones superiores a la pieza y con el haz hacia fuera, dichos rulos deberían ser realizados en un material neutro y estable. Una vez la pieza esté enrollada se debería cubrir con una tela de algodón 100%, Tyvek® u otro tipo de film con cualidades similares para evitar depósitos de polvo y suciedad.

- En los casos de propietarios privados, educar y enseñar las pautas anteriormente explicadas, haciéndoles ver que gracias a las mismas, la vida de las piezas se alargará.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo sobre la aplicación de diferentes métodos de consolidación mediante costura en los mantones de Manila se han extraído las siguientes conclusiones:

En referencia a los objetivos marcados se han estudiado los problemas de consolidación en los mantones de Manila, se ha comprendido que los procesos de consolidación deben adaptarse a las necesidades de la obra, como se ha visto en los dos mantones estudiados.

A pesar de que algunos procesos sean similares no se debe olvidar que cada pieza es única e irrepetible por lo que cada caso debe ser estudiado de forma individual.

Se ha comprobado que la metodología de aplicación de los elementos y sistemas en la costura a funcionado, estableciendo así una dinámica de intervención.

Se ha comprobado que la protección total por el reverso con tul bifilamento aporta la suficiente seguridad para el manejo de las obras tratadas con la mínima intervención estética. Otra cuestión importante ha sido establecer que las líneas de fijación se realicen en aspa pues en general la premisa es realizarlas en sentido ortogonal al tejido original.

La utilización de Nylonet para la protección puntual de las zonas con desgarras o faltantes, por el haz, garantiza y asegura la estabilidad de las intervenciones con la mínima alteración estética.

Es necesario en las lagunas y zonas con pérdida de material, utilizar tejidos de densidad y apariencia similar al original, tanto por la cuestión de solidez como por la reintegración cromática.

La realización de la tintura por el restaurador de todos los elementos que intervienen en la consolidación, asegura la calidad y el ajuste cromático que hace casi imperceptible esta intervención, sin detrimento de su función de estabilización del soporte.

El uso determina en gran medida la dinámica de intervención en la consolidación, no así las acciones generales o de limpieza que siguen las pautas generales.

El uso es el mayor responsable de los daños que presentan los mantones pero al mismo tiempo es la razón de que se quieran conservar y restaurar, dato que no debe ser obviado durante el proceso de intervención.

Mediante la realización de este trabajo se ha realizado una puesta en valor de este tipo de piezas que suponen una constante en la vida española y que en algunos casos suponen herencias familiares de gran valor, que a pesar de ser piezas de uso común, son más numerosas de lo que se piensa y que a veces debido a la funcionalidad no se las considera obras de arte.

Por otra parte la realización de un recorrido histórico ha ayudado a comprender la evolución de los mantones de Manila, lo que contribuye a conocer los orígenes y saber la procedencia de las piezas: si presentan grandes motivos florales proceden de América Latina, si tienen escenas chinescas se trata de los mantones primigenios. Los largos flecos se añaden a los mantones por la demanda.

Así mismo se han establecido unas pautas básicas para la conservación preventiva. En gran medida se trata de concienciar a los propietarios sobre como almacenar y utilizar las piezas así como del valor que representan.

BIBLIOGRAFÍA

- ARBUES, N. *EL mantón de Manila. Examen morfológico, iconográfico en pro de su conservación y restauración. Criterios y metodología de intervención para su consolidación.* (Tesis doctoral). Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [Consulta: 26/07/2017]. Disponible en: <<https://riunet.upv.es/handle/10251/61490>>
- ARBUES, N. BONET, M.A y VICENTE, S. Análisis del comportamiento de los materiales más comúnmente utilizados en la técnica de consolidación de tejidos históricos mediante costura. *Archeé*, Valencia: UPV, 2007.
- CASTANY, F. *Análisis de tejidos.* Barcelona: Gustavo Gili, 1943.
- GONZALEZ, S y ÁNGELES, M. *El patrimonio inmaterial.* Madrid: Catarata, 2014.
- LANDI, S. *The textile conservator's manual.* Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998.
- LÓPEZ, R. *Plan de conservación preventiva del textil.* Terrassa: Centre de documentació i museu textil, 2010
- LORENTE, L. *El mantón chino (de Manila).* Modelo del mes. Madrid: museo del traje. 2016 [Consulta: 26/07/2017]. Disponible en: <<http://www.mecd.gob.es/mtraje/dms/museos/mtraje/biblioteca/publicaciones/publicaciones-periodicas/modelo-mes/ediciones-antiores/2016/10-2016.pdf>>
- VAILLANT, M. DOMÉNECH, M y VALENTIN, N. *Una mirada hacia la conservación preventiva dl patrimonio cultural.* Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2014.
- CARBONELL, S., *Ciencia para los restauradores.* Londres: Archetype Publications, 2012.
- Manipulación, almacenaje y transporte de material textil* Terrassa: Centre de documentació i museu textil, 2010
- ROQUETA, A, Tintorería en la industria sedera europea del s. XVII, *Arte de la seda en la Valencia del S.XVIII. (Catálogo exposición)* Funcación Bancaja.

ÍNDICE DE IMÁGENES

La autoría de las fotografías que no están referenciadas en el siguiente índice han sido realizadas por el autor del presente trabajo final de grado.

Figura 1. Caja de madera lacada para transportar mantones de Manila. [Consulta: 26/07/2017]. Disponible en: < http://www.mecd.gob.es/mtraje/dms/museos/mtraje/biblioteca/publicaciones/publicaciones-periodicas/modelo-mes/ediciones-anteriores/2016/10-2016.pdf >	7
Figura 2. Joaquín Sorolla, la cruz de mayo.1914 [Consulta: 26/07/2017]. Disponible en: < http://caocultura.com/wp-content/uploads/2015/05/baile.jpg >	7
Figura 3. Ramon Casas. Cartel publicitario. [Consulta: 26/07/2017]. Disponible en: < https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/74/ed/29/74ed2928b448711fe33184a20a097a5c.jpg >	7
Figura 4. Características estructurales del crespón de china. Autor: Sofía Vicente Palomino.....	11
Figura 5. Microfotografía de detalle de la fibra de seda descrudada, lisa y brillante X400. Autor: Sofía Vicente Palomino.....	11
Figura 6. Macrofotografía de detalle de los diferentes tipos de hilos en un bordado de mantón de Manila. Autor: Sofía Vicente Palomino.....	11
Figura 7. Macrofotografía detalle de la aplicación en el bordado, de caras de marfil. Autor: Sofía Vicente Palomino.....	11
Figura 8. Microfotografía fibras de seda sin descruar, en ellas se ve el proceso de agrietado. Autor: Sofía Vicente Palomino.....	12
Figura 9. Microfotografía corte lineal en dirección trama, provocado por mordiente de hierro en tinte negro. Autor: Sofía Vicente Palomino.....	12
Figura 10. Inicial mantón chinoserie, izquierda escenas chinas, derechas motivos floreales.....	19
Figura 11. Escena chinesca.....	19
Figura 12. Rostros de marfil.....	19

Figura 13. Rostros de marfil.....	19
Figura 14. Rotura de hilos por exposición a la luz.....	20
Figura 15. Rotura de hilos por exposición a la luz.....	20
Figura 16. Detalle anverso.....	20
Figura 17. Detalle reverso.....	20
Figura 18. Desgarros, luz transmitida.....	21
Figura 19. Desgarros, luz transmitida.....	21
Figura 20. Inicial ala de mosca.....	21
Figura 21. Fénix.....	22
Figura 22. Mariposa.....	22
Figura 23. Detalle faltante de gran tamaño.....	22
Figura 24. Mancha blanquecina.....	22
Figura 25. Medición pH en mantón ala de mosca.....	23
Figura 26. Desgarro zona central del matón.....	24
Figura 27. Luz transmitida.....	24
Figura 28. Bordado.....	24
Figura 29. Mancha de seda.....	24
Figura 30. Prueba de la gota de agua.....	25
Figura 31. Fibra de la seda X400.....	26
Figura 32. Fibra de la seda X100.....	26
Figura 33. Crespón de China X63.....	26

Figura 34. Desgarros por la diferencia del grosor X10.....	26
Figura 35. Tensión en el macramé y los nudos X10.....	26
Figura 36. Crespón de China X63.....	26
Figura 37. Extracción de micromuestra.....	27
Figura 38. Micromuestra.....	27
Figura 39. Aplicación de Klucel G.....	28
Figura 40. Protección con tul.....	28
Figura 41. Mojado de la obra.....	28
Figura 42. Enjabonado de la pieza.....	28
Figura 43. Enjabonado de la obra.....	29
Figura 44. Aclarado.....	29
Figura 45. Secado de los bordados mediante tamponado.....	29
Figura 46. Tratamiento de los flecos.....	29
Figura 47. Parches de seda.....	30
Figura 48. Parches de seda.....	30
Figura 49. Consolidación con “nylonet”.....	31
Figura 50. Consolidación con “nylonet”.....	31
Figura 51. Consolidación con “nylonet”.....	31
Figura 52. Colocación bifilamento en el reverso.....	32
Figura 53. Sujeción en aspa.....	32
Figura 54. Sujeción en aspa.....	32
Figura 55. Sujeción en aspa.....	32

Figura 56. Encapsulado con “nylonet”.....	32
Figura 57. Encapsulado con “nylonet”.....	32
Figura 58. Encapsulado con “nylonet”.....	32
Figura 59. Fotografía final haz mantón chinoserie.....	33
Figura 60. Fotografía final envés mantón chinoserie.....	34

