



TRABAJO

FIN DE GRADO

María José Mora Anaya

GRADO EN
CONSERVACIÓN Y
RESTAURACIÓN DE
BIENES CULTURALES

UNIVERSIDAD DE
SEVILLA- 2018/2019

ESTUDIO SOBRE LOS SISTEMAS
EXPOSITIVOS EMPLEADOS EN
BIENES TEXTILES

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES

UNIVERSIDAD DE SEVILLA- CURSO 2018/2019



ESTUDIO SOBRE LOS SISTEMAS EXPOSITIVOS EMPLEADOS EN BIENES TEXTILES

María José Mora Anaya

Tutor: Francisco Javier Cornejo Vega

A las conservadoras y conservadores Caterina Chiarelli, de la Galleria del Costume de Florencia; Pier Luigi Muggiati, del Museo Internazionale de la Calzatura de Vigevano; Maria Elena Hernández, del Museo de Artes y Costumbres Populares de Sevilla; Petra Kress, del Museo Germanisches Nationalmuseum de Núremberg; Francesca Tasso, del Museo del Castello Sforzesco de Milán; y a mi tutor Francisco Cornejo, por ofrecermme su ayuda y colaboración para llevar a cabo este trabajo.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. Objetivos.....	6
1.2. Metodología.....	7
2. CONTENIDO	
2.1. Las colecciones textiles	
2.1.1. Definición.....	8
2.1.2. Contexto histórico.....	10
2.1.3. Factores de deterioro.....	13
2.2. Proceso de montaje expositivo	
2.2.1. Consideraciones para la manipulación y traslado.....	17
2.2.2. Medidas conservativas en la exposición.....	18
2.2.3. Bienes textiles tridimensionales.....	22
2.2.3.1. Indumentaria.....	24
2.2.3.2. Calzado y accesorios.....	26
2.2.4. Bienes textiles planos.....	27
2.3. Casos prácticos	
2.3.1. Galleria del Costume, Florencia.....	29
2.3.2. Museo Internazionale della Calzatura, Vigevano, Pavía.....	32
2.3.3. Museo de Artes y Costumbres Populares, Sevilla.....	33
2.3.4. Germanisches Nationalmuseum, Núremberg.....	34
2.3.5. Museo Castello Sforzesco, Milán.....	36
3. CONCLUSIONES.....	38
4. BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA.....	40

Introducción

La elaboración y redacción de este trabajo responde a las cuestiones planteadas durante el desarrollo del grado, concretamente en materia de conservación preventiva, y referentes a una práctica común y esencial en las instituciones museísticas: la exhibición de los bienes.

Este tipo de exposiciones ha experimentado en los últimos años un enorme crecimiento con el auge del turismo y el incremento de visitantes, no sólo en museos, sino también en otro tipo de emplazamientos, que han comenzado a exponer sus colecciones con objeto de mostrarlas al público, como los lugares de culto o los palacios de titularidad privada.

Aunque el modo de exposición de una pieza pueda pasar desapercibido para el visitante, es esencial a la hora de desarrollar el diseño de la sala expositiva, así como para su correcta percepción y especialmente, para asegurar la conservación del mismo. Ésta debe mantener correctamente las condiciones establecidas con anterioridad en el sistema de almacenaje de la pieza, teniendo en cuenta todas sus características materiales y conservativas.

La importancia que puede tener el conocimiento acerca de cómo exponer un bien puede proporcionar a los profesionales restauradores y conservadores información adicional sobre las características físicas del mismo, permitiéndole elegir los materiales y protocolos más adecuados para otras acciones, como por ejemplo la manipulación.

La elección de los bienes textiles como objeto principal del estudio para su exposición viene derivada del hecho de que estos, por su naturaleza material, precisan de un soporte para cumplir su función estética, pues por sí mismos no tienen capacidad de sujeción. Por este motivo, aunque los objetos que tienen una mayor materialidad también precisan de un elemento que facilite su conservación durante la exposición, resulta de especial interés estudiar una tipología para la cual los soportes constituyen un elemento esencial e imprescindible para su correcta apreciación.

Ya sea en los bienes tridimensionales, diseñados en su mayoría para que el cuerpo sea su soporte, como la indumentaria o los elementos accesorios, o los bienes textiles de carácter plano, tapices o alfombras, que aunque más sencillo, también necesitan tener un elemento de sujeción. Además, los bienes textiles deben ser debidamente expuestos para conseguir aportarles el valor histórico artístico que estos poseen, y que pueden quedar devaluados por la familiaridad que se tiene de los mismos, siendo necesario por tanto, emplear la exposición como una herramienta que aleje los textiles de su papel

preestablecido de objeto cotidiano, y lo acerque a la musealización, a su valor como obra de arte y muy especialmente como objeto histórico, constituyendo un testimonio esencial que atestigua el paso por la historia del ser humano

1.1. Objetivos

Los objetivos planteados en este trabajo tratan de profundizar acerca de las necesidades y características de esta tipología de bienes de una forma global, además de conseguir establecer unas bases y pautas básicas de actuación que se deben seguir a la hora de exponer un bien textil, aclarando el tipo de materiales que se recomienda utilizar, así como los riesgos a los que puede estar expuesta dicha obra. El objetivo general sobre el que se ha planteado este trabajo se basa en la realización de un estudio que aporte datos sobre cómo se debe exponer un bien textil de forma correcta, fundamentando el mismo en ejemplos de instituciones reales. Este objetivo tiene como premisa principal a llevar a cabo la realización de un estudio que no sólo aporte conceptos teóricos, sino también datos concretos de tipología de materiales empleados, niveles de temperatura o humedad relativa, así como directrices prácticas concretas.

Para llegar a cumplir este objetivo, se exponen otros de tipo específicos que tratan de dar respuestas a las cuestiones planteadas, entre ellos:

1. Realizar un estudio de las colecciones textiles, tanto de su historia relacionada con el contexto social, como de sus características materiales, que han evolucionado y cambiado con el ser humano.
2. Exponer los factores de deterioro que afectan a este tipo de bienes en concreto, explicándolos y relacionándolo concretamente con los tejidos.
3. Estudiar las medidas relacionadas con la conservación preventiva, referentes a la toma de decisiones necesarias para mantener en buenas condiciones las colecciones textiles, analizando parámetros como luz, humedad relativa o temperatura.
4. Obtener conclusiones derivadas de la lectura de manuales sobre conservación preventiva, acerca de cómo se deben exponer los bienes, llegando así a unas medidas generales que mantendrían las condiciones idóneas de las piezas en exposición.
5. Explicar el modo idóneo de exponer piezas textiles dependiendo de su tipología: bienes textiles tridimensionales, en los que se incluirían la

indumentaria, así como el calzado y los accesorios, además de aquellos bidimensionales, como tapices o alfombras.

6. Contrastar los datos obtenidos en el estudio teórico en las entrevistas realizadas a responsables y conservadores de diversas instituciones, siendo además de países diversos.
7. Obtener conclusiones acerca de los datos aportados tanto en el estudio teórico, como en el planteamiento práctico de la visita a los museos.

1.2. Metodología

La metodología empleada para la realización de este estudio trata de conseguir tanto una visión académica como práctica, combinando la información asimilada con la profundización en conocimientos sobre museología y conservación de bienes textiles, con la observación y búsqueda de casos prácticos, y la consulta a profesionales e instituciones especializadas en este tipo de tipología, que pueden proporcionar información poco accesible con otros métodos de investigación.

Así, la confrontación de la información obtenida gracias al estudio de manuales, libros, artículos, o catálogos de empresas especializadas en sistemas expositivos, con la información obtenida directamente de las instituciones museísticas, permiten aportar una justificación teórica a la actividad práctica llevada a cabo para exponer las obras.

Los manuales consultados han permitido conocer datos concretos sobre parámetros conservativos, así como conceptos teóricos sobre buenas prácticas en la exposición. Asimismo, es posible conocer mediante las páginas web consultadas a las empresas que trabajan en la infraestructura museística, dando una visión más actualizada de las posibilidades que hay en cuanto a la conservación de los bienes culturales.

A la hora de llevar a cabo la parte práctica del proceso, las consultas a los profesionales de los museos se han realizado mediante el envío de correos electrónicos, en el que los mismos respondían a las cuestiones planteadas sobre el museo, o permitían concertar una cita para además de conocer la colección y poder fotografiarla, fuese posible visualizar las medidas que los conservadores explicaban sobre la misma.

2. CONTENIDO

2.1. Las colecciones textiles

2.1.1. Definición

A lo largo de la historia, los seres humanos han convivido con multitud de objetos fruto de su creación, fabricados a partir de su ingenio no sólo para satisfacer las necesidades que surgían en su día a día, sino también simplemente con el fin de manifestar en un soporte físico su creatividad, y compartirlas con el mundo. Uno de estos bienes son aquellos de tipo textil, empleados desde la prehistoria hasta nuestros días tanto para cubrir necesidades de vestuario, como para otros elementos que formaban parte del ajuar doméstico. Las prendas textiles se encuentran en prácticamente todos los aspectos de la vida del ser humano, aunque puedan destacarse dos tipologías más significativas: los objetos de carácter etnológico, y las prendas destinadas a convertirse en indumentaria.

Los objetos de carácter etnológico, es decir, que conforman el patrimonio cultural histórico humano, atestiguando su paso por el mundo así como sus costumbres, permiten conocer cómo se llevaba a cabo el día a día de nuestros antepasados, en labores que hoy día se realizan de forma diferente. En su mayoría son objetos cotidianos, de carácter doméstico o de ámbitos profesionales, que nos indican cómo se desarrollaban ciertas labores en una época pasada. Estos por lo general no cuentan con un componente estético o artístico, pues su principal cometido era primar la funcionalidad, por lo que en ocasiones no son en sí objetos de una elevada calidad estética, lo que produce que estos no se tomen en consideración del mismo modo que se realizaría con una pieza de valores meramente artísticos.

Las prendas de ropa han formado parte de la historia de la moda, que se designa de este modo para hacer referencia a las corrientes y modalidades por las que han pasado las prendas de vestir del ser humano, cambiando tanto en morfología como en sus materiales constitutivos, y teniendo siempre muy en cuenta los condicionamientos socioculturales de la época, que se reflejan en estas piezas, como en general en las manifestaciones artísticas de cada momento. La moda no sólo se ha reflejado en las prendas de vestir como una producción funcional para cubrir una necesidad básica, sino también como una expresión artística, esencial para distinguir a poblaciones de diversos países, y sobre todo para delimitar casi a la perfección las transiciones históricas.

La cercanía que tenemos con este tipo de bienes, hacen que en ocasiones resulte dificultoso llevar a cabo la musealización de los mismos, pues tanto la sociedad, que desconoce en profundidad el patrimonio artístico, como incluso los profesionales del arte, tienden en cierta manera a menospreciar este tipo de objetos culturales, que si bien una parte de ellos no poseen caracteres estéticos, sí que se les debe otorgar una cierta importancia por sus valores históricos, y por la valiosa información que aportan sobre las costumbres y el comportamiento humano.

Esta intención de musealizar el patrimonio que posee una funcionalidad más allá de lo artístico, proviene de la intención de hombres y mujeres de recordar su historia, de mantener su pasado no sólo como se retrata en cuadros o esculturas, sino preservando en el tiempo objetos que constituyen un testimonio vivo de su actividad.

Si existe una tipología de bienes culturales que comprenda dichas características, esa es el patrimonio textil. Es posible encontrar tejidos en prácticamente todas las épocas de la vida humana, variando su forma, composición, color o disposición, así como su modo de fabricación, y siempre identificándose con el contexto histórico del momento.

La composición de este tipo de objetos se fundamenta principalmente en el entramado de fibras textiles, que se disponen como trama y urdimbre. La trama está formada por los hilos que pasan por encima de aquellos que conforma la urdimbre, que se disponen en modo longitudinal (Cerda, 2012: 13). Pero estos tejidos no se componen únicamente de hilos entrecruzados, ya que para tratar de amoldar el mismo a los deseos del consumidor, y para aumentar su permanencia, se añaden multitud de productos y tratamientos que le añaden resistencia. Los tintes, por ejemplo, se han añadido desde los comienzos de la elaboración textil para añadir color a las piezas, pudiendo ser estos de carácter natural o químico. Estos tintes pueden compartir propiedades con la tela, y hacer así que se adhieran a la misma fácilmente, pero si por el contrario no es así, también es necesario añadir más sustancias que actúen como ligantes en el tejido (Cerda, 2012: 14). Asimismo, es necesario tener en consideración otros elementos que también forman parte de los textiles, como todos los apliques e hilos metálicos, o pasamanerías bordadas o de encaje, accesorios de hueso, madera o piel, que pueden entrar en contacto con los mismos en sombreros, zapatos, abanicos u otros accesorios (Cerda, 2012: 13).

La mayoría de tejidos empleados a lo largo de la historia están fabricados con hilo procedente de fibras naturales, pues no fue hasta el siglo XX cuando aparecieron las fibras sintéticas. Las tipologías de las fibras naturales se clasifican principalmente en fibras animales y vegetales. Las primeras, compuestas por proteínas, que condicionan las propiedades mecánicas de la

misma, dependiendo de la proximidad y disposición de las moléculas que la conforman. Las fibras vegetales, por el contrario, se componen de celulosa, que las hace más flexibles y resistentes en contacto con el agua.

No fue hasta el siglo XX cuando se comenzaron a crear las fibras sintéticas, algunas también a partir de materiales naturales proteicos y celulósicos, como el rayón, el caucho o el acetato de celulosa, y otras creadas en laboratorio a partir de polímeros sintéticos, como el nylon o el poliéster (Cerdea, 2012: 16).

2.1.2. Contexto histórico

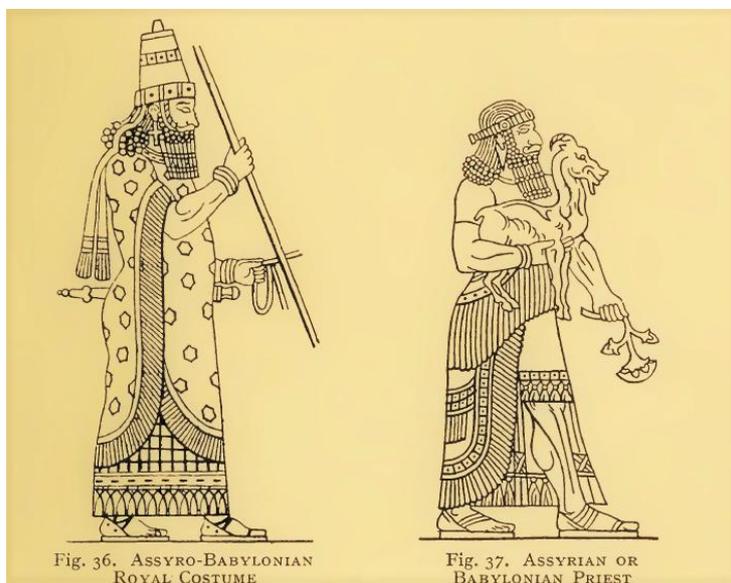
Es posible llegar a pensar que la industria textil es un fenómeno reciente, pero lo cierto es que ya en las cuevas paleolíticas se encontraron agujas realizadas a base de colmillos y huesos de animales, empleadas para unir las pieles que utilizaban para protegerse del frío (Universidad Interamericana para el Desarrollo, 2019: 1). Y es que por un motivo u otro, el hombre siempre ha visto la necesidad de cubrirse con textiles, sea por protección de los agentes climáticos o por condicionamientos sociales.

Fueron los pertenecientes al continente asiático los que comenzaron a emplear fibras vegetales además de las animales como la lana, extrayéndolas de cortezas de árboles o diversas plantas. Estos tejidos se desarrollaron una vez se extendió el sedentarismo, apareciendo estructuras que facilitaban la labor de hilar las fibras: los telares (Laver, 2017: 13).

La configuración de las prendas de vestir ha constituido uno de los elementos diferenciadores de cada civilización, surgiendo nuevas formas de indumentaria con el paso del tiempo y la confluencia de diversos pueblos. Es el caso de los persas, que al invadir la civilización babilónica durante el siglo VI a.C., cambiaron sus pesadas prendas de abrigo por la liviana indumentaria del pueblo conquistado.

Los egipcios condicionaban la morfología de su indumentaria al clima, mucho más ligera, empleando algunas prendas sin mangas o incluso dejando gran parte del cuerpo desnudo, siendo pioneros en el uso del lino, accesible para ellos y de sencilla limpieza (Kohler, 1930: 54). En los pueblos asirios y babilónicos se repetía el patrón del *kalasiri* egipcio, la indumentaria que solían portar las mujeres, aunque de longitud diversa, y distinguiéndose a los altos mandatarios únicamente por los bordados de estas túnicas, que dependían del rango que ocupase (Kohler, 1930: 72).

Los griegos continuaron empleando el lino como tejido principal para sus ropajes, que en su mayoría se trataba del denominado *chitón*, una túnica sin forma definida, compuesta por una tela que se enrollaba en el cuerpo, sujetándose en el hombro con un broche, y decoradas con franjas bordadas muy coloridas, siempre dependiendo del poder adquisitivo del propietario de la prenda (Laver, 2017: 27). Contrariamente a lo que pudiese parecer en las esculturas y cerámicas que hoy tenemos como referente de estas civilizaciones, en las que aparecen con poca ropa, se protegían y vestían de manera abundante para acudir al campo de batalla, con piezas de cuero y metal protectoras en el cuerpo, piernas y cabeza, donde solían portar cascos que en ocasiones se coronaban con crines de caballo (Laver, 2017: 37).



1. Ejemplo de indumentaria real perteneciente a la civilización babilónica

Los etruscos serían los que darían el primer paso para la aparición de la toga romana, vestiduras a modo de capa drapeada, que cubría el cuerpo no dejando excesiva libertad de movimiento. Eran propias de las clases altas, que no debían hacer excesivo ejercicio físico, empleando tejidos de lana, así como lino y algodón posteriormente, además de seda para las mujeres de mayor poder adquisitivo

(Kohler, 1930: 116). Durante el Imperio Bizantino los ropajes se llenaron de elementos procedentes del continente asiático, siendo el emperador Teodosio I (Kohler, 1930: 116) quien comenzó a añadir lujo a sus ropajes, empleando tejidos suaves como la seda procedente de China y el lino egipcio (Laver, 2017: 49).

Sin embargo, esta situación de abundancia en las vestiduras reales y eclesiástica cambia de forma significativa con la llegada de la Edad Media, en la que se reciben influencias que mezclan la indumentaria romana con las prendas empleadas por los pueblos bárbaros que convivían alrededor, como los teutones, visigodos, ostrogodos o galos, que empleaban sencillas y toscas prendas de piel o cáñamo, menos refinadas (Laver, 2017: 54). Así, la moda medieval se compuso principalmente de vestuario compuesto por una túnica

y un manto en el periodo de la Alta Edad Media, empleándolos principalmente para protegerse del frío, y que compartía la misma composición para todas las clases sociales, distinguiéndose únicamente en la calidad de los materiales utilizados. La indumentaria medieval, aunque fuertemente influenciada por la presencia de la Inquisición en Europa, experimentó cambios al adquirir algunas de las características de los tejidos empleados por los árabes, con los bienes adquiridos durante la Reconquista.

Así, se utilizaron numerosas prendas y tocados femeninos como el barboquejo, un accesorio a modo de tocado, empleado en la moda flamenca e italiana de la época (Laver, 2017: 76). La prenda masculina también sufrió modificaciones, especialmente con el uso de calzas, unas medias de tejidos como lana o lino que se colocaban debajo de calzones, y que solían portar los jóvenes de la época (Laver, 2017: 68).

La llegada del Renacimiento supuso la aplicación de la horizontalidad en las prendas, que ya no eran alargadas y de talle y mangas ajustadas siguiendo las líneas góticas, sino con amplias mangas y tejidos rasgados formando diversos pliegues abiertos que dejaban entrever una tela inferior. Se popularizó el uso de las pieles de lince, lobo y marta cebellina tanto en el vestuario femenino como en el masculino, haciéndose común el uso del terciopelo, el raso y las telas doradas (Laver, 2017: 83).

Una prenda desarrollada en el siguiente siglo fue el corsé, que fabricado para modelar la figura, se popularizó entre las damas de la corte, pues su disposición cónica modelaba el torso femenino para adaptarse a la figura de la época. Estaba realizado generalmente con varillas de metal o madera, que construían el armazón textil con el que se conformaba esta prenda.

Si España constituyó la referencia en cuanto a la moda oscura y sobria del siglo XVI, Francia fue el referente Europeo por excelencia a finales del XVII, exportando el Rococó de Versalles, que promovía el lujo, la elegancia y lo exótico, con preferencias por tejidos costosos como la seda, el tafetán, o el damasco, a los que se incluían brocados dorados y múltiples aplicaciones decorativas (Descalzo, 2007: 85).

El siglo XVIII siguió las líneas de las corrientes iniciadas por Versalles, abandonando paulatinamente las formas exageradas y voluminosas, y apostando por una mayor comodidad, al permitir que la prenda femenina experimentase una caída más suelta, que hacía que la tela del vestido formase multitud de pliegues en la parte trasera. Muselina y batista eran los tejidos que las damas de este siglo preferían para, cada vez con mayor frecuencia, vestir prendas cada vez más cómodas y ligeras, eliminando en ocasiones el uso del corsé (Laver, 2017: 154). La producción textil experimentó un enorme cambio en 1769, cuando el ingeniero mecánico James Watt creó una máquina capaz de transformar la energía del vapor de agua en energía cinética, lo que aplicándose a la maquinaria textil, facilitó y aceleró enormemente el ritmo de la producción, cuando en 1784 Edmund Cartwright

desarrolla el primer telar, basado en el movimiento hidráulico (Galindo, Hernández, 2008: 6, 7).

Fue en el XIX cuando la mujer disfrutó del uso de la crinolina, tejido con forma rígida que sustituyó a capas y capas de enaguas que debían usar para hacer más cómodo el uso de un armazón, por lo general metálico o de madera. Así, fue más sencillo dar volumen a las faldas, empleando como tejidos complementarios a estas enormes superficies que los vestidos creaban con la crinolina, elementos como el tul y el encaje. La moda masculina experimentó un

cambió dentro del traje de tipo inglés anteriormente empleado, apareciendo a finales de siglo el pantalón con pinzas, y continuando con la práctica de llevar chaleco (Laver, 2017: 210). Con la llegada del siglo XIX llega también la Belle Epoque, que trae consigo la confluencia del



2. Enaguas realizadas en distintos materiales pertenecientes al siglo XVIII.

arte, el gusto, y la racionalidad dentro de la moda, admitiendo consideraciones sobre la higiene para fabricar las prendas, que ya hacen competir a casas de modistas y a los recién aparecidos almacenes, fruto de la abundante producción de tejidos nacida de la revolución industrial (Pasalodos, 2007: 110).

El siglo XX se caracteriza por la gran diversidad que sufre, tanto en la producción como en la tipología de indumentaria que se observa desde los inicios hasta el final del siglo, tanto en morfología como en las fibras existentes. Es entonces cuando se popularizan las fibras sintéticas, de origen natural o creadas en el laboratorio, lo que hace que las consideraciones a tener en cuenta acerca de los textiles cambie drásticamente, al extenderse de forma masiva el uso de estas telas a partir de 1930 (Cerdeira, 2012: 16).

2.1.3. Factores de deterioro

Los bienes de origen textil son frágiles por naturaleza, pues las características de su estructura y composición hace que puedan sufrir daños

de carácter mecánico o biológico, padeciendo algunos derivados de la fluctuación de los niveles de humedad relativa, los contaminantes atmosféricos o el contacto con otros elementos que aporten niveles ácidos de pH a la pieza (Fajardo, Flecker, Gatley & Miller, n.d.: 9).

Para establecer un correcto protocolo de actuación a la hora de exponerlos, es necesario tener en cuenta tanto la manipulación del bien textil, como otros procesos y elementos que intervengan en su manipulación y conservación. Por lo general, este tipo de elementos que deterioran las colecciones pueden clasificarse entre factores internos o externos (Carbonell Basté, 2010: 5).

Factores de degradación

<i>(Edificio) Contenedor: características estructurales</i>	
<i>Condiciones ambientales de almacenaje, exposición y transporte de los fondos</i>	<i>Temperatura / humedad relativa. Sustancias contaminantes. Incidencia del polvo. Radiaciones solares y lumínicas.</i>
<i>Biodeterioro</i>	<i>Microorganismos. Insectos, roedores, etc.</i>
<i>Condiciones físicas de almacenaje, exposición y transporte de los fondos</i>	
<i>Causas humanas: intervención directa</i>	<i>Manipulación. Actos vandálicos (seguridad).</i>
<i>Desastres naturales</i>	<i>Inundaciones, incendios, etc.</i>

3. Cuadro de factores de deterioro.

Los factores externos comprenden todos aquellos que se encuentran apartados de la estricta materialidad del objeto, y provocados generalmente por los agentes atmosféricos circundantes a la pieza. Entre ellos son de gran importancia la humedad, la luz, el polvo o la contaminación (Espinoza M & Grüzmacher G, 2002).

Humedad y temperatura

La humedad es uno de los parámetros a controlar de mayor relevancia, y concretamente la humedad relativa¹, pues cuando esta aumenta, se producen fenómenos de tracción en las fibras del tejido, contrayéndose y expandiéndose progresivamente. Los niveles excesivamente elevados, llegando a un 70%, pueden provocar además que se produzca un ataque

¹ Cantidad de agua en forma de vapor que contiene una masa concreta de aire.

biológico, así como experimentar deterioro de carácter mecánico, contrarios a los mencionados anteriormente, reseca las fibras, que pierden elasticidad, resistencia y flexibilidad (Cerdà Durà, 2012: 20). Esta humedad relativa está ligada a los cambios de temperatura, pues se eleva cuando ésta disminuye, por lo que es necesario contar con medidas que también controlen los grados a los que se encuentra expuesta la pieza (Espinoza M & Grüzmacher G, 2002: 15).

Luz

Otro factor deteriorante a tener en cuenta es la luz². Ésta provoca daños de carácter irreversible, y hace que otros factores como la temperatura o la polución acentúen su acción sobre los bienes (Espinoza M & Grüzmacher G, 2002: 18). La luz puede ser de carácter natural o artificial. El daño que provocan depende del tipo de luz y del tiempo de exposición, teniendo en cuenta que, por ejemplo, la luz natural emite mayor cantidad de radiación ultravioleta e infrarroja, mientras que la luz artificial permite controlar estos parámetros dañinos para la pieza, que puede provocar decoloración o debilitamiento en la estructura compositiva de las fibras (Espinoza M & Grüzmacher G, 2002: 19).

Esto se produce en un proceso llamado reacción fotoquímica, en la que la acción de la luz rompe las cadenas moleculares de las fibras, lo que hace que estas sufran pérdida de color por la degradación de los tintes (por la acción de la radiación ultravioleta), coloraciones oscurecidas y cambios en la estructura física del material, que hace que pierda consistencia y resistencia, desintegrándolo con el tiempo. Dependiendo del tipo de tejido, el proceso de degradación se hace más o menos intenso, siendo la seda la que más sufre estos factores, y la lana la que tarda más en padecerlos. Es destacable, además, la diversidad en el grado de deterioro dependiendo del tipo de tinte empleado, siendo los colores azules, lilas y verdes de los más afectados por la luz, compuestos por anilinas durante el siglo XIX (Cerdà Durà, 2012: 19).

Polvo y agentes contaminantes

Asimismo, elementos como el polvo depositado en las colecciones, también constituyen un factor degradante a nivel estético y material, alterando la percepción que se obtiene de los objetos, al dar un aspecto

² Forma de energía correspondiente a una zona del espectro electromagnético donde se disponen todas las radiaciones (Cerdà Durà, 2012: 18). Tiene cualidades tanto magnéticas como eléctricas (radiación electromagnética) (*Jornada técnica sobre iluminación en las salas de exposiciones*, 2009: 11).

opaco a las piezas. Además, el polvo produce un efecto abrasivo en los tejidos, pues está en su mayor parte compuesto por sílice, cuyas partículas son afiladas, dañando los tejidos al penetrar en las fibras (Cerdà Durà, 2012: 20).

Otros contaminantes a tener en cuenta son aquellos de carácter atmosférico, presentes tanto en agentes contaminantes derivados de la industria o los automóviles, como en productos de limpieza o materiales de construcción. El dióxido de azufre (SO₂) produce blanqueamientos y debilita los tejidos, además de, como el dióxido y monóxido de carbono (CO₂, CO), reaccionan con la humedad del ambiente produciendo cambios en los materiales, como las manchas oscuras que produce el sulfuro de hidrógeno al reaccionar con la humedad (Cerdà Durà, 2012: 21).

Factor biológico

Los ataques biológicos, pueden producirse condicionados por los niveles de humedad relativa y temperatura, que deben superar el 60%. Este tipo de ataque puede producirse por parte de hongos y bacterias, insectos y roedores, siendo atraídos por la naturaleza proteica o celulósica, dependiendo del tipo de fibra a tratar. Los hongos suelen penetrar en el tejido, dándole en ocasiones otra coloración, formando manchas y alterando químicamente la estructura la tela, además de reducir el nivel de pH hasta acidificarlo. Los insectos producen pequeños orificios al alimentarse del tejido, atraídos por su naturaleza celulósica o proteica, en el caso de la lana o la seda, en la que no sólo se alimentan los insectos de edad adulta, sino también las larvas de, por ejemplo, las polillas que depositan sus huevos (Cerdà Durà, 2012: 22).

Una vez estudiados y tenidos en consideración estos parámetros, es esencial controlarlos, tomando las medidas oportunas, para que los mismos no dificulten el correcto mantenimiento y perdurabilidad de las piezas textiles.

2.2. Proceso de montaje expositivo

2.2.1. Consideraciones para la manipulación y traslado

Aunque pueda parecer un procedimiento aislado, y que deba tratarse de forma separada de la exposición, son los procesos previos los que aseguran un correcto funcionamiento de la misma, proporcionando a la pieza seguridad y futura estabilidad.

Manipular una pieza textil puede conllevar una situación de estrés mecánico para la misma, sometiéndola a tensiones y cambios de temperatura que pueden perjudicar seriamente su conservación. Por ello, dada la naturaleza delicada de este procedimiento, es recomendable que el mismo sea ejecutado por personal cualificado, que posea conocimientos sobre la naturaleza material de los objetos, asegurando así que la manipulación se llevará a cabo del modo más cuidadoso posible (López, 2010: 33). Este tipo de actuaciones deben realizarse tras una concienzuda planificación, tanto del recorrido que va a desarrollar la pieza, incluyendo esto las condiciones de los espacios por donde discurra, así como la planificación de dicha manipulación.

El contacto con la pieza textil debe ser mínimo, evitando que una manipulación errónea provoque daños irreversibles en la obra. Es por esto por lo que se recomienda que el contacto sea indirecto, tratando de tocar lo mínimo posible la prenda, y tras estudiarla detenidamente para delimitar en qué estado se encuentra, cómo se debe manipular, y las zonas concretas por las que debe sujetarse para no crear puntos de tensión, teniendo en consideración los puntos débiles de la misma, así como sobre qué soporte se realizaría el traslado (Cerdà Durà, 2012: 23).

El traslado de este tipo de bien cultural debe realizarse por personas formadas en su manipulación, dada la naturaleza delicada del mismo. Varios de los puntos a tener en cuenta comprenderían la limpieza de la superficie donde la pieza vaya a ser colocada, habiendo adecuado anteriormente el espacio, para que resulte posible efectuar el traslado de forma rápida y eficiente, dejando libre pasillos, puertas y demás zonas por donde vaya a pasar el objeto (French & Stanton, n.d.: 27). Además, es importante determinar qué movimientos van a seguirse a la hora de manipular la pieza, controlando que dicha manipulación sea la mínima indispensable, y estableciendo el número de personal necesario para realizarlo (Cerdà Durà, 2012: 23). Es necesario emplear guantes de algodón para evitar el contacto directo con la pieza,

evitando tocar directamente el material, además de no dejar huellas en los apliques metálicos (Fajardo, Flecker, Gatley & Miller, n.d.: 10) así como evitar el uso de pulseras o anillos, que pudiesen entrar en contacto con la misma.

Asimismo, es recomendable evitar comer en las zonas de desembalaje, manipulación o montaje, siendo necesario que el equipo que vaya a entrar en contacto con el tejido en cuestión se lave y seque las manos con anterioridad, para evitar posibles contaminaciones, pues la piel contiene sustancias grasas y ácidas que se pueden integrar en los textiles (Carbonell Basté, 2010: 8), así como emplear únicamente un lápiz para tomar notas, evitando el uso de tintas, cintas adhesivas o pegamento cerca de la zona en cuestión (French & Stanton, n.d.: 29).

Al trasladar un textil, éste debe estar apoyado lo suficiente para no sufrir daños soportando su propio peso, condicionando esta capacidad si se coloca en modo horizontal o vertical, facilitando el transporte de tejidos planos al enrollarlos. Los tejidos pequeños pueden trasladarse en cajas o bandejas de cartón libre de ácido. Al transportar textiles en maniqués, estos pueden moverse mediante carros por grupos, debiendo protegerlos colocando encima tejido no ácido, para así evitar que entren en contacto con agentes externos. El tejido no debe entrar en contacto directo con el carro o el elemento que lo traslade, protegiéndolo con una capa de Melinex o un tejido libre de ácido (Fajardo, Flecker, Gatley & Miller, n.d.: 10).

En definitiva, estas pautas deben encaminar un proceso en el que se minimice cuanto sea posible la acción sobre los bienes y su manipulación, intentando que el proceso sea lo menos traumático posible para la pieza, y evitando que esta pueda sufrir daños de carácter irreversible.

2.2.2. Medidas conservativas en la exposición

Los factores de deterioro mencionados con anterioridad, y que afectan especialmente a las colecciones textiles, precisan de la toma de medidas oportuna para evitar que afecten a los bienes.

La exposición es un momento delicado en el que una pieza textil puede sufrir multitud de daños, debido a su carácter especialmente sensible a los agentes externos. Es por ello por lo que se precisan una serie de medidas a tomar para asegurar su perdurabilidad y permanencia ante agentes que puedan afectar su conservación, además de asegurar su seguridad ante la afluencia de visitantes, principal y potencial factor degradante propio de las colecciones expuestas.

Humedad y temperatura

El control de la humedad ambiental resulta dificultoso, al contar con la presencia de visitantes, que expulsan gran cantidad de calor y vapor de agua. El primer elemento a tener en cuenta en la conservación de textiles deberían ser las vitrinas, de las que se detallará más adelante, y que evitarían el contacto directo de los tejidos con estos altos niveles de humedad en el aire.

Se recomienda mantener niveles entre el 50 y 60% de humedad relativa, aunque esto puede depender de la zona geográfica en la que se encuentre el museo, evitando las grandes fluctuaciones en periodos cortos. La temperatura, relacionada estrechamente con el nivel de humedad relativa, debe mantenerse entre 18 y 21 grados (Espinoza M & Grüzmacher G, 2002: 15). Debe existir un sistema de circulación de aire, para así evitar la concentración de humedad en focos puntuales, tratando en cualquier caso de colocar la exposición en una zona poco humedad. Para controlarla, es necesario realizar seguimientos con instrumentos como higrómetro, termómetro o termohigrómetro, que proporcionan una información continua, y que se registra en periodos concretos de un día, una semana o un mes (Espinoza M & Grüzmacher G, 2002: 16). El termohigrómetro permite medir y controlar la temperatura y humedad relativa de forma controlada. Es posible contar con sistemas tipo *Hanwell*, que automatizan la toma de datos, y permite disponer de registros, que aportan la información suficiente para llegar a conclusiones acerca de la situación ambiental de la sala (Cerdà Durà, 2012: 52).

El control de la temperatura debe realizarse por zonas en lugar de de forma centralizada, controlando que los aparatos de aire acondicionado y ventilación introduzcan humedad de forma controlada según los niveles deseados, evitando las concentraciones de humedad excesiva. El control de temperatura con los sistemas de aire acondicionado para satisfacer las exigencias de confort de los visitantes debe ser evitada, pues puede provocar niveles inestables de humedad relativa y temperatura, así como no ser suficientes para establecer niveles aceptables, por lo que es necesario contar con humidificadores y deshumidificadores³.

Asimismo, los ventiladores eléctricos crean corrientes controladas de aire que evitan la concentración de focos húmedos y de microorganismos, lo que también supondrá controlar activamente los ataques biológicos. Es importante además que los sistemas de ventilación cuenten con filtros para partículas y gases provenientes del exterior, que pueden aportar polvo y otras partículas abrasivas y degradantes a los textiles. Para evitar que el polvo circule por las

³ Aparato empleado para absorber el agua en forma de vapor que se encuentra en el aire, que emplea gel de sílice como material desecante (Cerdà Durà, 2012: 53)

salas, es recomendable que su limpieza periódica se realice con mopas atrapapolvo y aspiradora, evitando el uso de escobas que pueden levantar el mismo y hacer que circule por el ambiente. Resulta eficaz el uso de alfombras en la entrada de las salas, que elimina parte de las posibles partículas del exterior adheridas a los zapatos (Cerdà Durà, 2012: 55).

Luz

En cuanto al control de la iluminación, es recomendable tener en consideración a empresas especializadas en el sector, que ayuden a los responsables de conservación en el control del factor más degradante para los bienes textiles: la luz. Las exhibiciones de este tipo sólo deben exponer estos bienes a un máximo de 50 lux⁴. Esto supone que la sala expositiva se encontrará a un nivel lumínico muy bajo, lo que podría suponer un problema para la percepción y comprensión de los visitantes. Por ello, es importante encontrar el equilibrio entre el diseño de la exposición y las necesidades conservativas del mismo, concienciando e informando al público de la necesidad de estos niveles tan bajos de iluminación. Aún así, esta iluminación permite que el espectador pueda distinguir detalles y las características cromáticas del objeto (*Jornada técnica sobre iluminación en las salas de exposiciones*, 2009: 21). Si se aumentase la intensidad, sería necesario reducir el tiempo de exposición, lo que explica que las colecciones textiles deban ser expuestas temporalmente, rotándolas y tratando de evitar su exposición prolongada a la luz.

En cuanto a los niveles de radiación ultravioleta, tradicionalmente se establecía que esta debía estar entre 30 y 75 μW , pero lo cierto es que cualquier incidencia sobre los bienes textiles provocan decoloración y daños irreversibles, por lo que se recomienda que su presencia sea inexistente en las salas expositivas.

Se requieren medidas de control lumínico en las instalaciones, tales como detectores que accionen la luz de sala con el movimiento, para que esta se accione únicamente cuando sea necesario. Es recomendable que las exposiciones textiles se ubiquen en un espacio alejado de las ventanas. En el caso de no ser así, se recomienda utilizar cortinas con filtros y barreras que eliminen los rayos ultravioleta de la luz solar, y que además limiten la luz

⁴ Unidad de medida referente a la iluminancia, cantidad de flujo luminoso contenido en un área concreta. 1 lux equivale a 1 lumen por m^2 (*Magnitudes Fotométricas*, n.d.: 1)

existente en la sala (*Jornada técnica sobre iluminación en las salas de exposiciones*, 2009: 15).

En cuanto a la tipología de luz empleada, es posible encontrar multitud de opciones en función de los recursos disponibles, tratando siempre de minimizar la radiación ultravioleta e infrarroja. La luz solar debe ser evitada, pues contiene miles de luxes muy difíciles de controlar, empleando en su defecto la

CARACTERÍSTICAS DE LAS FUENTES DE LUZ ENCONTRADAS EN MUSEOS

Fuente de luz	Incandescente		Fluorescente		Otras eléctricas			Luz natural
	Tradicional	Halógena de cuarzo	Tradicional	Compacta	Vapor de mercurio alta presión	Vapor de sodio alta presión	Halogenuros metálicos alta presión	
								
Tipos comunes y nomenclatura	ej. A60, R50, PAR38 A: bombilla común R: reflector PAR: reflector parabólico El n° se refiere al diámetro El vatiage varía: 25-1000W	ej. MR16, PAR30 MR: reflector múltiple PAR: reflector parabólico El n° se refiere al diámetro. También puede denominarse con letras: BAB, EXN, etc. Series Q: sin reflector, el n° se refiere al diámetro	ej. T8, T12 T: tubo fluorescente CW: blanca fría WW: blanca cálida CWX: CW deluxe WWX: WW deluxe "daylight": luz natural Tipos especiales Vatiales varían: 4-215W Longitud 10-240cm	TC, TC-D, TC-L Vatiales varían: 5-25W Longitud 10-75cm	HME, HMR Vatiales varían: 50-250W y +	HSE, HST Vatiales: 35-250W	HIE, HIT, HIPAR Vatiales: 40-660W	
Construcción	Filamento de tungsteno que se calienta hasta la incandescencia dentro de un envoltorio de cristal lleno de un gas inerte	Filamento de tungsteno que se calienta hasta la incandescencia dentro de un envoltorio de cuarzo lleno de gases halógenos	Tubo de cristal con una capa interna de fósforo y atmósfera de mercurio que opera por descarga eléctrica	Tubo de cuarzo con una capa interna de fósforo y atmósfera de mercurio a alta presión que opera por descarga eléctrica	Tubo de cuarzo con atmósfera de sodio a alta presión que opera por descarga eléctrica	Tubo de cuarzo (a veces con una capa interna de fósforo) con atmósfera de mercurio a la que se han añadido halogenuros metálicos. Opera por descarga eléctrica		
Voltaje	220	220, 12, 6	220	220	220 y +	220	220 y +	
Vida media, horas	2.000 normal, algunas hasta	2.000 normal, algunas hasta 4.000	5.000-30.000 10.000 normal	8.000-20.000 10.000 normal	5.000-25.000	10.000-24.000	6.000-20.000	

4. Cuadro de características y tipo de luz empleada en las salas expositivas

iluminación fluorescente, incandescente o led. La luz incandescente presenta niveles bajos de radiación ultravioleta, emitiendo por el contrario bastante calor o radiación infrarroja, además de no ofrecer un espectro amplio de representación del color, por lo que se recomienda efectuar su instalación en el exterior de la vitrina, contando con sistema de ventilación en la sala para regular el calor que generan (García Fernández, 2009: 14). La luz fluorescente, por el contrario, sí que emite una gran cantidad de radiación ultravioleta, que sin embargo puede controlarse empleando filtros en los focos, lo que aumenta su coste. Es la iluminación led la que han incorporado más recientemente salas de museo de todo el mundo, por sus posibilidades y múltiples aplicaciones. Al no emitir radiación infrarroja o ultravioleta, puede incorporarse al interior de las vitrinas, iluminando objetos de forma concreta y moderada, controlando el haz y dirección de luz, constituyendo una solución idónea para las colecciones textiles (Cerdà Durà, 2012: 49).

Las vitrinas pueden cerrarse de forma sellada, consiguiendo una hermeticidad total con adhesivos que unen las placas de vidrio, o sistemas de juntas magnéticas, restringiendo el intercambio de aire con el exterior y manteniendo los bienes aislados de contaminantes del ambiente ("Museum Airtight Display Cases – System Q Preventive Conservation – Goppion", n.d.), o por el contrario permitir que circule el aire, lo que resulta más recomendable si defecto la luz artificial. Dentro de este tipo es posible encontrar una gran variedad de bombillas y sistemas que ofrecen diversos acabados y efectos, encontrando la luz incandescente o alógena, fluorescente o los recientemente el ambiente exterior está controlado, para evitar la concentración de focos húmedos que puedan crear problemas de hongos u otros organismos. En cualquier caso, las vitrinas deben ser revisadas periódicamente para controlar cualquier desperfecto, suciedad o deterioro dentro de la misma (Espinoza M & Grüzmacher G, 2002: 16).

Hay multitud de tipologías, materiales y formas para las vitrinas, dependiendo de las necesidades que deben cubrir, pero todas comparten varias zonas diferenciadas, que cumple una función concreta: en la parte superior se encuentra el sistema de iluminación y seguridad, esta última se activaría con la rotura de los cristales, apertura de la vitrina o en caso de incendio. Otra área se dedicaría a la exhibición de los bienes, seguida de una encaminada a cubrir las necesidades conservativas de los mismos, como los instrumentos que controlan las condiciones ambientales, así como, en caso de emplearse el gel de sílice, que absorbe y regula la humedad existente. En la zona inferior, más próxima al suelo, se encuentra el área técnica, donde se concentran los generadores y transformadores, que hacen funcionar el sistema de iluminación y control ambiental dentro de la vitrina (Dever & Carrizosa, n.d.: 23).

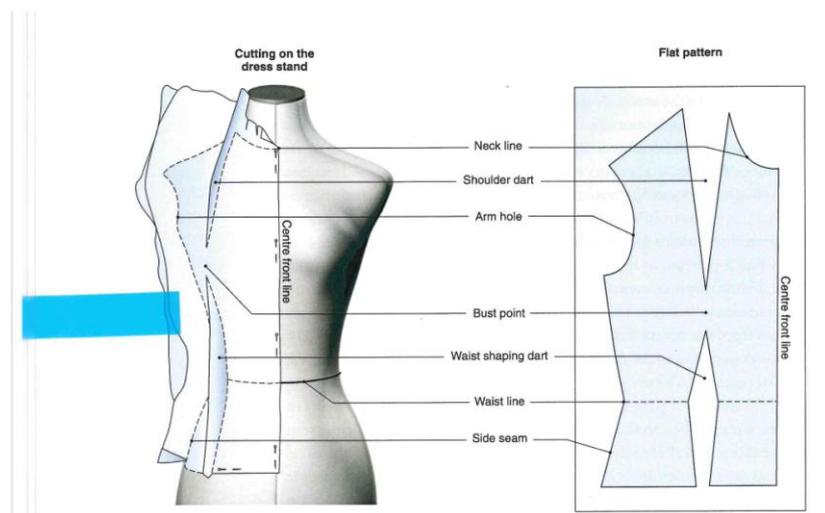
La iluminación que se encuentra en el interior de las vitrinas debe ser led, para, bajo ningún concepto exponer a los bienes a radiación infrarroja o ultravioleta de forma directa. Estos focos led suelen ser regulables, permitiendo dirigirlos para no apuntar de forma directa a los elementos textiles, pudiendo iluminarlos sin necesidad de exponerlos a luz directa (Dever & Carrizosa, n.d.: 23).

2.2.3.1. Indumentaria

Las colecciones textiles que cuentan con vestidos y diversos enseres empleados como indumentaria, encuentran el problema de no contar con un elemento de sostén propio. La estructura natural de un vestido es un cuerpo para el que ha sido diseñado, por lo que es necesario fabricar para su correcta conservación un elemento que se adapte a las formas del mismo, y pueda mantenerlo sin que sufra deformaciones por una mala colocación: el maniquí.

Los maniqués suelen partir de los empleados comercialmente, pero por la configuración diversa de los mismos, pertenecientes a épocas diferentes con patrones y modelos que no eran estándar, pues la mayoría se confeccionaban a medida, hace que deban ser modificados para adaptarse a la prenda. Es posible recurrir a empresas especializadas en confeccionar este tipo de maniqués a medida, pero que encarecen muchísimo el precio para la conservación de todas las piezas, por lo que es frecuente modificar los maniqués estándar.

La premisa principal que se debe tener en cuenta, es que en la pieza no deben aparecer puntos de tensión, cada parte de la prenda debe presentar una caída que permita el descanso de las



6. Medidas tomadas en los modelos para adaptar el maniquí.

mismas sobre un soporte, evitando así deformaciones.

Para conseguir este ajuste perfecto, es necesario tomar medidas de los modelos, a ser posible dos veces, para asegurar el éxito en los resultados. Esencialmente deben tomarse en consideración las medidas de la cintura, el busto o pecho, la caja torácica, desde la nuca a la cintura, la longitud de la manga, alrededor de la muñeca, la longitud desde la cintura hasta el final de la parte inferior de la prenda, y la anchura de la falda o el pantalón desde la cintura a la altura de las rodillas y en el límite de la prenda (Flecker, 2007: 23).

Es posible realizar esta toma de medidas de manera muy exhaustiva, a mano y dibujando un patrón sobre un papel en plano, construido con todos los números obtenidos anteriormente, o bien tumbando la pieza sobre papel, y dibujando su contorno. Ninguna de estas medidas es efectiva al cien por cien, pues la primera es lenta de realizar, y la segunda es poco precisa, por lo que se recomienda tomar el patrón con los dos métodos, asegurando así su eficacia. Es recomendable realizar una división mental de la pieza, en el cuerpo, la falda o pantalones, y las mangas, realizando patrones de los mismos por separado, compuestos por una capa de relleno de poliéster cubierto por



7. Modelo tridimensional rápido realizado con papel tisú.

papel tisú (Flecker, 2007: 28). Después, mediante una cuadrícula compuesta por todas las líneas de medidas tomadas, se ajustan las dibujadas con el contorno de la pieza, realizando las mangas y piernas de pantalón rellenándolos con rollos de tisú, para tener una idea real de cómo sería ese espacio con volumen. Si el tiempo para realizar la toma de medidas es limitado, es posible agilizar este proceso construyendo un modelo tridimensional de papel tisú, que se modela progresivamente con la figura, tomando medidas esenciales (Flecker, 2007: 38).

Una vez obtenidos los datos de las medidas que tiene nuestra pieza textil, es necesario establecer los puntos que necesitan ser modificados en el maniquí. A estos se les añadirán zonas acolchadas,

según convenga, adaptando a las formas que tenga la pieza, estudiadas con anterioridad. Estos añadidos deben realizarse siempre con materiales para conservación, que no emitan o contengan productos contaminantes, y que aseguren un mantenimiento del pH neutro de la pieza.

Las partes que suelen modificarse con mayor frecuencia son los pechos, que deben ajustarse, por ejemplo, a las exigencias de prendas como el corsé que los realzaban; el estómago, que en ocasiones cuenta con volúmenes que se amplían por las dimensiones de las faldas; los cuellos, que deben a veces ampliarse por la presencia de accesorios, o eliminarse para adaptarse a la formas de, por ejemplo, vestidos de palabra de honor (Flecker, 2007: 47); mangas y piernas, que sobre todo en el caso de los trajes masculinos deben ser añadidos y alargados; faldas, que en el caso de, por ejemplo, los vestidos

entre los siglos XVII y XIX, que ven ampliados sus volúmenes con el uso de enaguas.

Para realizar estas aplicaciones, es necesario contar con tres tipos de materiales: de relleno, para recubrir el anterior, y de soporte para crear volúmenes grandes. Los materiales deben ser siempre indicados para conservación, que mantengan el pH neutro para no interferir con la pieza, eligiendo como principal tejido para rellenar los maniqués el poliéster. Se puede encontrar en múltiples formas, como tejido de guata o napa, fieltro o en forma de hojas finas, encontrando diversas marcas como Tyvek® ("Tyvek for Conservation"), Remay® ("Reemay® poliéster no tejido - Arte & Memoria"), Polyfelt® ("Polyfelt® TS - Nonwoven Geotextiles - TenCate Geosynthetics", n.d.) o Hollytex, empleando también el tul para ayudar a crear volúmenes de mayor tamaño fácilmente, aportando un acabado natural a la misma (Morena & Voskamp, 2016: 43). Para cubrir las aplicaciones



8. Hombro fabricado a medida

añadidas al maniquí, se emplean generalmente tejidos compuestos por algodón, como la crinolina ("Tela crinolina en algodón- CTS España", n.d.), batista o la musolina.

Estos tejidos se adhieren al maniquí siguiendo patrones concretos, dependiendo de la aplicación que se quiera añadir al mismo. En el caso por ejemplo de los hombros, se adjuntaría el relleno a la parte deseada, cerrando con un disco del mismo tejido de poliéster cubierto con algodón, pudiendo reforzar el mismo con una estructura curvada de cartón de restauración libre de ácido, para, por ejemplo, recrear el hombro adecuado para vestir un traje de caballero (Flecker, 2007: 50).

2.2.3.2. Calzado y accesorios

Los elementos accesorios también precisan de sujeción extra, empleando como principal material de relleno la espuma de polietileno Ethafoam™ (Producto Ethafoam), químicamente estable e inerte, que se emplea como relleno para los sombreros, evitando que pierdan su forma. Aunque los zapatos tengan una estructura más rígida, necesitan un refuerzo para que conserven su forma en la zona donde es más débil, añadiendo



9. Guantes expuestos en un soporte plano.

Ethafoam en la superficie de la suela, y reforzando con ventulón y guata de poliéster (Cerdà Durà, 2012: 44).

Los guantes pueden ser exhibidos en plano, o añadirles formas de cartón libre de ácidos reforzados con guata de poliéster y ventulón, sin añadir presión

en la zona de los dedos. Los bolsos deben rellenarse con los mismos materiales, pudiendo apoyar el asa en la base de la vitrina, siendo previamente aislada. Los abanicos deben ser estudiados previamente para comprobar que permiten su apertura, necesitando construir un soporte específico. Pueden comprarse soportes específicos de metacrilato, o fabricarse con láminas de plástico corrugado cubierto con Polifelt u otro tejido no tejido, y cubriéndolo con tejido de algodón (Cerdà Durà, 2012: 45).



10. Calzado expuesto con sistema fabricado con materiales de conservación

2.2.4. Bienes textiles planos

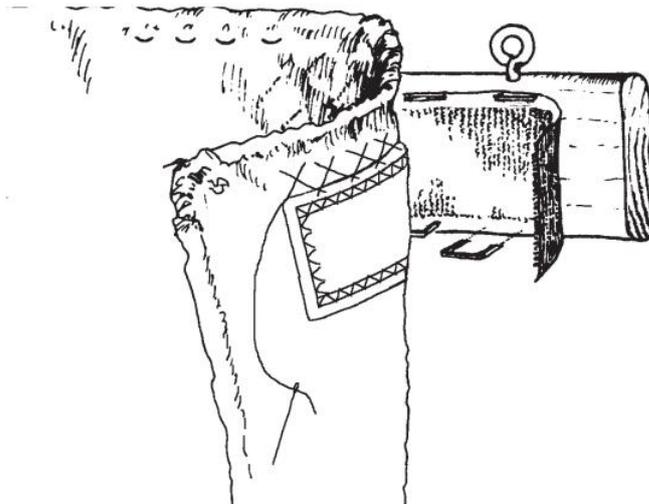
Los bienes bidimensionales como tapices y alfombras, deben ser expuestos teniendo en cuenta, además de sus necesidades conservativas, su tamaño, densidad y tipo de materiales constitutivos. La premisa que todos deben seguir es tratar de minimizar al máximo la tensión en la superficie textil, por lo que la medida más recomendable para la mayoría es extenderlos sobre un panel ligeramente inclinado. Esta medida depende en gran parte de los recursos de la institución, pues puede resultar costoso de realizar en el caso de textiles de gran tamaño. Para textiles pequeños, este panel puede realizarse con policarbonato corrugado de conservación, cubriéndose con guata de poliéster y sucesivamente con tejido de algodón, lavados previamente para eliminar el apresto y otras sustancias (Cerdà Durà, 2012: 38).

Los tejidos pequeños cuentan con la posibilidad de ser enmarcados, tratando siempre de que estos no entren en contacto con el cristal o metacrilato (que deben contar con filtros ultravioleta) y que deben estar adheridos al tejido de algodón sobre el que descansa con una costura mínima, ejecutada por un

restaurador o conservador especializado. Esta separación puede efectuarse con un cartón libre de ácidos a modo de paspartú (Cerdà Durà, 2012: 39).

En el caso de los tejidos que permitan ser colgados para su exposición, debe evitarse los sistemas que los sostienen por puntos concretos, como los de anillas, pues crean puntos localizados de tensión que deforman el tejido. De este modo, es preferible escoger un sistema que permita una sujeción uniforme a lo largo del perímetro donde va a colgarse el tejido, como el que emplea una tira de Velcro especializado, que permiten distribuir uniformemente el peso soportando tejidos muy pesados, además de separarlo de la pared, para evitar que entren en contacto con humedad o sales. Este sistema es recomendable para tejidos que permanezcan rectos bajo su propio peso, pero no para aquellos finos, débiles o frágiles que no se sostengan por si mismos ("Velcro Support System for Textiles – Canadian Conservation Institute (CCI) Notes 13/4 - Canada.ca", 2008).

Según el peso y tamaño del tapiz, alfombra o tejido bidimensional, el velcro puede alcanzar una anchura entre 1,9 y 5 centímetros, dependiendo de sus necesidades. Éste no puede ser cosido directamente al tejido histórico por su rigidez, evitando así causar



11. Funcionamiento de soporte para tapices mediante Velcro.

estrés en el mismo. Por ello, es necesario coser al velcro una franja de tejido de algodón, que posteriormente será cosido de forma sutil al textil en la parte trasera, con puntadas pequeñas pero que abarque tanto la zona del tejido de algodón como el original. En los tejidos muy pesados, se puede reforzar con otra tira de velcro en la zona central, que evitaría la excesiva acumulación de peso. Una vez preparado, la zona de velcro libre debe unirse al espacio (generalmente de madera) donde la pieza va a ser expuesta, con grapas de acero inoxidable a intervalos de 1 centímetro, ajustando luego el velcro adherido al textil a este, asegurando así su unión ("Velcro Support System for Textiles – Canadian Conservation Institute (CCI) Notes 13/4 - Canada.ca", 2008).

2.3. Casos prácticos

2.3.1. Galleria del Costume, Florencia

La Galleria del Costume, situada en el Palacio Pitti en Florencia, posee una colección que comprende indumentaria y accesorios cuya cronología parte del siglo XVIII, exceptuando la vestimenta funeraria de Cosimo I de Medici, de Eleonora de Toledo y de su hijo Don



12. Exposición de la indumentaria de Don Garzia

Garzia, pertenecientes al siglo XVI, y conservadas tras un

proceso de restauración de diez años. Estas últimas son las únicas piezas que forman parte de la colección permanentemente expuesta en sala, conservadas en vitrinas especializadas, que cuentan con iluminación led en su interior (los focos son regulables y no apuntan directamente a las piezas) y



13. Exposición de la indumentaria de Eleonora de Toledo

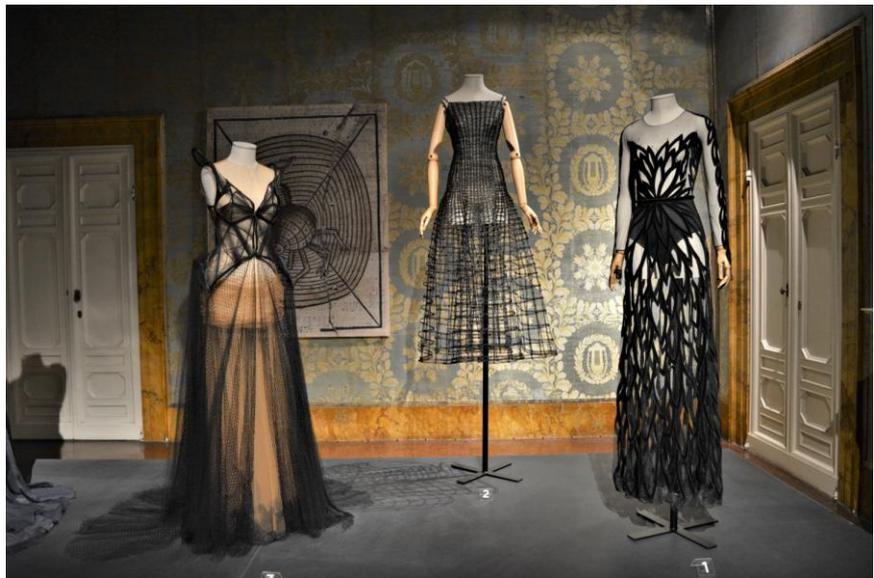
control de humedad y temperatura. La iluminación general de la sala se mantiene apagada, contando con un sensor de movimiento que la activa cuando hay visitantes, pero que se mantiene a niveles de 50 lux. El resto de la colección propia se mantiene en depósito, pues la metodología expositiva de esta parte del museo consiste en realizar

exposiciones temporales, en la que, según sea la temática, se exponen obras que mantienen en el depósito del museo por razones de conservación.



14. Exposición de la indumentaria funeraria de Cosimo di Medici.

En este caso, el museo acoge una exposición de indumentaria perteneciente al siglo XX, llamada *Animalia Fashion*, que combina creaciones de diversos diseñadores con animales disecados procedentes del Museo de Historia Natural de Florencia. El museo



15. Piezas perteneciente a la exposición *Animalia Fashion*



16. Pieza perteneciente a la exposición *Animalia Fashion*

colabora con diversos profesionales para la configuración de las exposiciones, entre ellos un especialista en escenografía, un arquitecto, y una conservadora, encargada únicamente de la vestimenta de los maniqués y su disposición. Los maniqués empleados en esta colección temporal cuentan con extremidades articuladas para adaptarse a los modelos, que

necesitan de una postura diversa para ajustarse a las necesidades estéticas de la exhibición. La reciente cronología de las piezas hace que estas se expongan sin vitrina, siendo la exposición de cuatro meses ("Museo della Moda e del Costume | Le Gallerie degli Uffizi") (Caterina Chiarelli, comunicación personal, 28 de marzo de 2019).



17. Piezas perteneciente a la exposición *Animalia Fashion*



18. Piezas perteneciente a la exposición *Animalia Fashion*



19. Piezas perteneciente a la exposición *Animalia Fashion*

2.3.2. Museo Internazionale della Calzatura, Vigevano, Pavía

Ubicado en la localidad de Vigevano, Pavía, fue la primera institución en Italia dedicada a la exposición del calzado. Nacido por la abundante industria de calzado de la ciudad, y por la extensa donación realizada por el político Pietro Bertolini, el museo ha sufrido multitud de cambios, el último en 2016, en el que incluyó un programa didáctico multimedia.

El recorrido del museo sigue un orden cronológico, incluyendo las piezas más antiguas de valor histórico en la parte inicial, entre las que se encuentran la sandalia renacentista de Beatrice D'Este, esposa del duque Ludovico Maria Sforza.



20. Sandalia renacentista de Beatrice D'Este, esposa del duque Ludovico Maria Sforza



21. Vitrinas con iluminación led y halógena en el exterior

Las piezas se encuentran en vitrinas que cuentan con iluminación led regulable, aunque la iluminación general de la sala es halógena sin filtros, por lo que emiten bastante calor. Además, la colección se encuentra expuesta a la radiación ultravioleta e infrarroja proveniente de la luz solar, pues el museo se dispone en la zona perimetral del Castillo Sforzesco, contando con numerosos ventanales, que no se encuentran cubiertos por pantallas o cortinas con filtros para este tipo de radiaciones.

Las vitrinas cuentan con sistema de control de la humedad y temperatura, pero este no se encuentra activo por el alto coste que esto supone para el museo, que cuenta únicamente con los fondos provenientes del ayuntamiento local. Ciertas piezas,

Las piezas se encuentran en vitrinas que cuentan con iluminación led regulable, aunque la iluminación general de la sala es halógena sin filtros, por lo que emiten bastante calor. Además, la colección se encuentra expuesta a la radiación ultravioleta e infrarroja proveniente de la luz solar, pues el museo se dispone en la zona perimetral del Castillo Sforzesco, contando con numerosos ventanales, que no se encuentran cubiertos por pantallas o cortinas con filtros para este tipo de radiaciones.

radiación ultravioleta e infrarroja proveniente de la luz solar, pues el museo se dispone en la zona perimetral del Castillo Sforzesco, contando con numerosos ventanales, que no se encuentran cubiertos por pantallas o cortinas con filtros para este tipo de radiaciones.



22. Colección expuesta a la luz solar

además de encontrarse sin vitrina y expuestas a la luz solar, están a una altura demasiado baja para asegurar su seguridad, en un museo que no cuenta con personal para vigilar la colección todo el tiempo que permanece abierto. Las piezas, calzado de diversas tipologías y materiales, se rellenan con papeles y cartones que no pertenecen al ámbito de conservación, siendo en ocasiones demasiado visibles. El mantenimiento de la sala en cuanto a limpieza se lleva a cabo cada semana, aunque la limpieza de las vitrinas y su apertura no se efectúa con regularidad, aproximadamente una o dos veces al año, dado en parte por la dificultad que algunas vitrinas ofrecen para abrirse por su peso ("Museo della Calzatura - Vigevano") (Pier Luigi Muggiati, comunicación personal, 5 de abril de 2019).



23. Pieza con soporte interior de plástico no indicado para la conservación

2.3.3. Museo de Artes y Costumbres Populares, Sevilla

Ubicado en el Pabellón Mudéjar de la Plaza de América, Sevilla, es un museo de titularidad estatal gestionado por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, en el que se concentran diversas colecciones orientadas al conocimiento del patrimonio etnológico cultural del pueblo sevillano y andaluz. La colección se ve enriquecida con la donación de la familia Díaz Velázquez, aportando a la misma una gran colección de obras de encaje y bordados. Parte de esta colección sufrió las consecuencias de una incorrecta exposición demasiado prolongada, por lo que han sido retirados a los depósitos del museo, para asegurar su conservación.



24. Sombrero con soporte de Ethafoam y Cell- Air

Las dos exposiciones temporales que cuentan con bienes textiles, "Animalia" y "Diversidad, Creatividad, Resistencia. Patrimonio Inmaterial de Andalucía", exponen los trajes tradicionales y demás bienes textiles empleando únicamente materiales estables de conservación, de pH neutro, que no sean abrasivos, resistentes al paso del tiempo, que preferentemente no se carguen electrostáticamente y que no tengan aditivos que atraigan a los insectos. Para realizar los rellenos, formas y maniqués para sombreros u otras piezas que necesiten refuerzo, se emplean espumas de polietileno como Cell-Aire® o Ethafoam®, además de tejidos como la guata, el tejido de algodón, el muletón o el ventulón, o el tejido no tramado de polietileno Tyvek®. Además, el tereftalato de polietileno, comercialmente conocido como Melinex®, se emplea en la colección como barrera



25. Piezas con soporte metálico y de metacrilado

entre los soportes y las obras. La iluminación y control de temperatura se realiza con los sistemas incorporados en las vitrinas ("Museo de artes y costumbres populares de Sevilla") (María Elena Hernández, comunicación personal, 12 de abril de 2019).

2.3.4. Germanisches Nationalmuseum, Núremberg



26. Colección protegida en vitrinas

Situado en la ciudad de Núremberg, este museo posee una de las colecciones alemanas más importantes de obras artísticas y de patrimonio cultural y etnológico, conservando también una importante galería de patrimonio textil en su museo de indumentaria masculina y femenina, cuya cronología se extiende desde el siglo XVIII a la actualidad.



27. Piezas expuestas en maniqués



28. Piezas expuestas en maniqués



29. Piezas expuestas en maniqués originales del siglo XIX



30. Piezas expuestas en maniqués



31. Piezas expuestas en maniqués originales del siglo XIX

El recorrido se divide en dos zonas temáticas, en la que se muestra indumentaria casual, y otra zona con vestimenta relacionada con la cultura y el folclore alemán. Estas últimas conservan sus maniqués originales, creados en madera en el siglo XIX, que simulan modelos realistas de la época. Además, cuentan con una colección de zapatos, sombreros, ropa interior y enaguas en exposición, que mantienen bajo las condiciones de iluminación adecuadas (50 lux), protegiendo la misma de rayos ultravioleta e infrarrojos con cortinas y pantallas con filtros, que mantienen la oscuridad de la sala. Se mantiene una humedad relativa entre 45 y 55 %, con una media de entre 18 y 23° de temperatura, controlándose con termohigrómetros cuyos resultados se recogen en un programa informático ("Clothing from 1700. Germanisches Nationalmuseum") (Petra Kress, comunicación personal, 23 de abril de 2019).

2.3.5. Museo Castello Sforzesco, Milán

Construido en 1368 con función de fortaleza, el Castillo Sforzesco fue palacio ducal de la familia Sforza, albergando siete museos de diversas tipologías.

La colección de tapices expuesta en el museo incluye, además de una serie completa de doce tapices que se dedican a los meses del año, el *Gonfalone Milanese*, un estandarte con el que se procesionaba en la ciudad de Milán realizado entre 1565 y 1567, de cuatro metros de altura. Éste se encuentra expuesto conservando los elementos con los que se cogía en peso durante la procesión, permitiendo contemplar las dos caras bordadas del mismo. En cuanto al resto de tapices expuestos en la sala, conservan las estructuras expositivas metálicas de los años cincuenta que colocó el museo, pero modificando el funcionamiento del mismo, que sujetaba los tapices por puntos. De este modo esas estructuras sostienen una pieza de madera, donde el tapiz se sujeta mediante



32. *Gonfalone Milanese*

el sistema del velcro.

En la sala de la serie de tapices sobre los meses del año, el sistema se compone de unos enganches de tejido, que forman parte de el refuerzo textil que se les coloca a los tapices en el reverso tras su restauración, atravesándose con una barra metálica sujeta a la pared. Esta colocación resulta más ventajosa para la pieza, que mantiene estabilidad y equilibrio en la repartición del peso, pues en el soporte de la barra de madera está ligeramente vencido, lo que crea ciertas deformaciones en los tapices.



33. Sistema de los años cincuenta conservado y adaptado

Asimismo, el museo de artes aplicadas incluye una pequeña colección de fragmentos textiles y alfombras pertenecientes a objetos cotidianos y manufactura copta. Estos se conservan expuestos en vitrina, en paneles de cartón no ácido cubiertos de tejido de algodón no teñido, con una

inclinación de treinta grados, de forma que el tejido puede ser apoyado sin necesidad de coserlo.

Ciertos fragmentos deben ser expuestos con un cristal que toca la pieza, para evitar que los fragmentos que lo componen se muevan y perjudique su conservación. La temperatura en la vitrina se toma con un termohigrómetro, que marca una media entre 20 y 23 grados, tratando de que las fluctuaciones no sean muy acusadas. Ésta, así como los niveles de humedad relativa, se controlan con humidificadores que tratan de regular la problemática situación del museo, que siendo un edificio histórico situado en una zona húmeda, resulta difícil de estabilizar.



35. Manufactura copta bordada sobre soporte plano inclinado



34. Serie de doce tapices sobre los meses del año

Por otro lado, la luz que se mantiene en las salas donde se encuentran los tapices es led, tratando de minimizar el impacto que supone este tipo de iluminación en las piezas. En los ventanales se colocan paneles adhesivos con filtros para la radiación ultravioleta e infrarroja,

además de, en caso de necesitar reforzar la seguridad de las piezas por el contacto de la luz directa, también cortinas con filtros (Petra Kress, comunicación personal, 31 de mayo de 2019).

3. CONCLUSIONES

Al realizar el estudio del tratamiento realizado a colecciones textiles en diversas instituciones, es posible comprobar cómo no solo los conocimientos de los conservadores influyen en el mantenimiento de las mismas, pues es habitual encontrar profesionales cualificados, que conocen los parámetros que este tipo de obras deben tener para su correcto mantenimiento. Suelen ser los recursos económicos, los que delimitan que se sigan los parámetros adecuados en una exposición, teniendo en cuenta además que se tienen en consideración elementos de la infraestructura del museo, que suelen ser los más costosos.

Asimismo, es posible observar cómo otras especialidades de estudio de la conservación y restauración, como pueden ser la conservación preventiva, la metodología para el traslado de obras de arte o la museología, intervienen en el montaje de exposiciones activamente, pues la correcta realización de estos procedimientos, que suelen preceder a la misma, es esencial para poder exponer los bienes textiles de manera correcta y segura para la colección.

Es además de vital importancia no sólo la presencia de un conservador especializado en bienes textiles, sino contar con la colaboración de diversos campos externos a la conservación. Esta interdisciplinaridad se hace necesaria con la presencia de empresas especializadas en sistemas de ventilación, climatización e iluminación, además de las encargadas del montaje de vitrinas, persianas y pantallas especializadas, que siguiendo las indicaciones del experto, ayudarán a la correcta instalación de las mismas. El personal de vigilancia, de limpieza y los guías, en constante contacto con las colecciones, deben recibir información sobre el cuidado y necesidades de las obras expuestas, además de realizar una labor didáctica con los visitantes, para que comprendan medidas como, por ejemplo, los niveles bajo de luz, que en ocasiones pueden dificultar la percepción de la misma. La fabricación y adaptación de maniqués es también una tarea que compete a conservadores con amplia experiencia en este ámbito textil, en ocasiones ayudados por modistas y personal con conocimientos de costura y patronaje, necesarios para completar la adaptación del mismo.

Durante el estudio de los diversos métodos expositivos empleados en los tejidos, es posible observar cómo las características materiales de los tapices y piezas textiles estudiadas son esenciales para establecer qué medidas adoptar, siendo conscientes en todo momento de la debilidad y fragilidad de las fibras textiles, más aún de aquellas más antiguas, así como de los tintes y

otros materiales que componen las piezas. Por tanto se debe tener en cuenta que es un campo abierto a constantes cambios y mejoras en cuanto al equipamiento y las técnicas empleadas, que tratan cada vez más de minimizar el contacto y el estrés mecánico de los textiles. En este aspecto, pueden encontrarse técnicas como las de escáner e impresión 3D, que fabrican maniqués perfectamente adaptados a los trajes o piezas que lo precisen.

Como conclusión, es posible tener en consideración que la exposición de bienes textiles, así como otros aspectos de la conservación preventiva, necesitan ser estudiados y recibir progresivamente nuevas medidas e instrumentos que faciliten su correcta realización, siendo un campo abierto a la investigación y a la constante mejora. Asimismo, se cuenten con recursos económicos elevados o limitados, o con elementos de diseño más avanzado y actual o más antiguos e ineficaces, es necesario tener siempre en cuenta la premisa más importante: mantener las piezas con un buen estado de conservación, evitando ambientes hostiles y estresantes para la misma para así evitar su degradación, aunque esto suponga regular, controlar o evitar su exposición al público si no es posible cumplir estas consideraciones.

4. BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA

Bibliografía

Cerdà Durà, E. (2012). *La conservación preventiva durante la exposición de material textil*. Gijón: Trea.

Carbonell Basté, S. (2010). *Manipulació, emmagatzematge i transport de materia tèxtil*. Terrassa: Centre de Documentació i Museu Tèxtil.

Espinoza M, F., & Grüzmacher G, M. (2002). *Manual de conservación preventiva de textiles*. Santiago de Chile: Comité Nacional de Conservación Textil.

Flecker, L. (2007). *Practical guide to costume mounting*. London: Rotledge. Taylor & Francis Group in association with the Victoria & Albert Museum.

French, A., & Stanton, S. *An Introduction to Textile Conservation* [Ebook]

Kohler, C. (1930). *History of Costume*. Dover Publications.

Laver, J. (2017). *Breve historia del traje y la moda*. Madrid: Ed. Cátedra.

López, R. (2010). *Pla de conservació preventiva del material tèxtil*. Terrassa: Centre de Documentació i Museu Tèxtil.

Documentación electrónica

Bede, D., Robinson, J., & Pardoe, T. , 2001. *An Illustrated Guide to the Care of Costume and Textile Collections*. Journal Of The American Institute For Conservation [en línea] [consulta 11 abril 2019]. Disponible en: <http://www.monheritage.mn/files/method/Care%20of%20Costumes%20and%20Textiles.PDF>

Comunidad de Madrid, 2009. *Jornada técnica sobre iluminación en las salas de exposiciones* [en línea] [consulta 11 abril 2019]. Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadname1=Content-Disposition&blobheadvalue1=filename%3D1.+Conservaci%C3%B3n+preventiva.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220509386698&ssbinary=true>

Germanisches Nationalmuseum, 2019 *Clothing from 1700* [en línea] [consulta 11 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.gnm.de/en/exhibitions/permanent-exhibitions/clothing-from-1700/>

Descalzo Lorenzo, A. , 2007. *Apuntes de moda desde la Prehistoria hasta época moderna* [en línea]. INDUMENTA Revista Del Museo Del Traje, (0), 85 [consulta 11 abril 2019]. Disponible en: <http://www.culturaydeporte.gob.es/mtraje/dam/jcr:d4729158-587a-4aa4-8b00-1225bd7c5c66/indumenta00-08-adl.pdf>

Dever, P., & Carrizosa, A. *Manual básico de montaje museográfico* [en línea] [consulta 25 abril 2019]. Disponible en: https://www.academia.edu/10914645/Manual_b%C3%A1sico_de_montaje_museogr%C3%A1fico

ERMEC. Componentes eléctricos y electrónicos. *Magnitudes Fotométricas* [en línea] [consulta 14 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.ermec.com/catalogos/2008/CAT-ERMEC-magnitudesfotometricas.pdf>

- Fajardo, S., Flecker, L., Gatley, S., & Miller, K. *Mounting Historic Dress for Display* [en línea]. London: Victoria & Albert Museum [consulta 3 abril 2019]. Disponible en: <http://www.dressandtextilespecialists.org.uk/wp-content/uploads/2016/03/DATS-Mounting-Dress-for-Display.pdf>
- Galindo Sosa, R., & Hernández Romero, Y. , 2008. *La Evolución Tecnológica del Telar* [en línea]. Revista Digital Universitaria. Universidad Autónoma Del Estado De México, 6, 7 [consulta 11 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num11/art93/art93.pdf>
- García Fernández, I., 2009. *Sistemas y equipos de iluminación en las salas de exposiciones* [en línea]. Madrid: Comunidad de Madrid [consulta 14 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3D2.+Sistemas+y+equipamientos+de+iluminaci%C3%B3n.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220509386425&ssbinary=true>
- Morena, J., & Voskamp, A., 2016. *Much Ado About Mannequins: Making the Perfect Form* [en línea]. Texas: The University of Texas at Austin. [consulta 14 abril 2019]. Disponible en: <http://www.connectingtocollections.org/wp-content/uploads/2015/12/Much-Ado-about-Mannequins-PowerPoint.pdf>
- Museo de artes y costumbres populares de Sevilla [en línea] [consulta 11 mayo 2019]. Disponible en: <http://www.museosdeandalucia.es/web/museodeartesycostumbrespopularesdesevilla>
- Museo della Calzatura – Vigevano [en línea] [consulta 12 mayo 2019]. Disponible en: <http://www.museocalzaturavigevano.it/it/>

Museo della Moda e del Costume | Le Gallerie degli Uffizi [en línea] [consulta 11 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.uffizi.it/palazzo-pitti/museo-della-moda-e-del-costume>

Museum Airtight Display Cases. *System Q Preventive Conservation* [en línea]. Goppion. [consulta 3 abril 2019]. Disponible en: <http://www.goppion.com/solutions/system-q/characteristics/preventive-conservation/>

Pasalodos, Mercedes, 2007. *Algunas consideraciones sobre la moda durante la Belle Époque* [en línea]. INDUMENTA Revista Del Museo Del Traje (0), 110. [consulta 12 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.culturaydeporte.gob.es/mtraje/dam/jcr:6ef0ce35-9704-432c-a77e-9d3c861d2f48/indumenta00-11-mps.pdf>

Nonwoven Geotextiles. TenCate Geosynthetics. *Polyfelt® TS* [en línea]. [consulta 11 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.tencategeo.eu/en/products/nonwoven-geotextiles/tencate-polyfelt-ts>

CTS Europe. *Producto Ethafoam* [en línea] [consulta 7 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.ctseurope.com/es/conservazione4.php?parent=93&id=5106>

Arte & Memoria, 2019. *Reemay® poliéster no tejido* [en línea] [consulta 6 mayo 2019]. Disponible en: <http://tienda.arteymemoria.com/es/sinteticos/180-reemay-poliester-no-tejido.html>

Universidad Interamericana para el Desarrollo, 2019. *Historia y Evolución del Vestido* [en línea] [consulta 12 marzo 2019]. Disponible en: https://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/VEL/HEV/S01/HEV01_Leatura.pdf

CTS España. *Tela crinolina en algodón* [en línea] [consulta 7 mayo 2019].
Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/385-tela-crinolina-en-algodon>

Preservation Equipment, 2019. *Tyvek for Conservation* [en línea] [consulta 7 mayo 2019]. Disponible en:
<https://www.preservationequipment.com/Blog/Blog-Posts/Tyvek-for-Conservation>

Canadian Conservation Institute (CCI) Notes 13/4 - Canada.ca., 2008. *Velcro Support System for Textiles* [en línea] [consulta 15 mayo 2019]. Disponible en:
<https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/velcro-support-system-textiles.html>

Listado de referencias de imágenes

1. Kohler, C. (1930). *History of Costume* (p. 71). Dover Publications.
2. Fotografía de la autora. Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg, Alemania.
3. López, R. (2010). *Pla de conservació preventiva del material tèxtil* (p. 15) Terrassa: Centre de Documentació i Museu Tèxtil.
4. García Fernández, I. (2009). *Sistemas y equipos de iluminación en las salas de exposiciones* [en línea]. Madrid: Comunidad de Madrid. [consulta 14 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadertype=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3D2.+Sistemas+y+equipamientos+de+iluminacion%3Bn.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220509386425&ssbinary=true>
5. Dever, P., & Carrizosa, A. *Manual básico de montaje museográfico* (p. 24). [en línea] [consulta 25 abril 2019]. Disponible en: https://www.academia.edu/10914645/Manual_b%C3%A1sico_de_montaje_museogr%C3%A1fico
6. Flecker, L. (2007). *Practical guide to costume mounting* (p. 20). London: Rotledge. Taylor & Francis Group in association with the Victoria & Albert Museum.
7. Flecker, L. (2007). *Practical guide to costume mounting* (p. 38). London: Rotledge. Taylor & Francis Group in association with the Victoria & Albert Museum.
8. Morena, J., & Voskamp, A. (2016). *Much Ado About Mannequins: Making the Perfect Form* [en línea] (p. 26). Texas: The University of Texas at Austin. [consulta 14 abril 2019]. Disponible en: <http://www.connectingtocollections.org/wp-content/uploads/2015/12/Much-Ado-about-Mannequins-PowerPoint.pdf>
9. Fotografía de la autora. Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg, Alemania.
10. Fotografía de la autora. Palacio Herrenchiemsee. Baviera, Alemania.

11. Canadian Conservation Institute (CCI) Notes 13/4 - Canada.ca. (2008). *Velcro Support System for Textiles* [en línea] [consulta 15 mayo 2019]. Disponible en: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/velcro-support-system-textiles.html>
12. Fotografía de la autora. Galería del Costume, Florencia.
13. Fotografía de la autora. Galería del Costume, Florencia.
14. Fotografía de la autora. Galería del Costume, Florencia.
15. Fotografía de la autora. Galería del Costume, Florencia.
16. Fotografía de la autora. Galería del Costume, Florencia.
17. Fotografía de la autora. Galería del Costume, Florencia.
18. Fotografía de la autora. Galería del Costume, Florencia.
19. Fotografía de la autora. Galería del Costume, Florencia.
20. Fotografía de la autora. Museo Internazionale della Calzatura, Vigevano, Pavía.
21. Fotografía de la autora. Museo Internazionale della Calzatura, Vigevano, Pavía.
22. Fotografía de la autora. Museo Internazionale della Calzatura, Vigevano, Pavía.
23. Fotografía de la autora. Museo Internazionale della Calzatura, Vigevano, Pavía.
24. Fotografía de la autora. Museo de Artes y Costumbres Populares, Sevilla.
25. Fotografía de la autora. Museo de Artes y Costumbres Populares, Sevilla.
26. Fotografía de la autora. Germanisches Nationalmuseum, Núremberg.
27. Fotografía de la autora. Germanisches Nationalmuseum, Núremberg.

28. Fotografía de la autora. Germanisches Nationalmuseum, Núremberg.
29. Fotografía de la autora. Germanisches Nationalmuseum, Núremberg.
30. Fotografía de la autora. Germanisches Nationalmuseum, Núremberg.
31. Fotografía de la autora. Germanisches Nationalmuseum, Núremberg.
32. Fotografía de la autora. Museo Castello Sforzesco, Milán.
33. Fotografía de la autora. Museo Castello Sforzesco, Milán.
34. Fotografía de la autora. Museo Castello Sforzesco, Milán.
35. Fotografía de la autora. Museo Castello Sforzesco, Milán.