

TÉCNICAS Y MATERIALES DE LOS HILOS ENTORCHADOS DE LA COLECCIÓN INAUGURAL DE 1882 DEL MUSEO HISTÓRICO DOMINICO

Techniques and Materials of Metal Threads From the Opening Collection of 1882 Belonging to the Dominican Historical Museum

Carolina Rubio González ¹

RESUMEN

Se identifican las técnicas y materiales empleados en la fabricación de los hilos entorchados presentes en la indumentaria de la Colección Inaugural de 1882, pertenecientes al Museo Histórico Dominicano, con la finalidad de realizar una propuesta de conservación preventiva que ayude a su preservación en el tiempo. Se realizaron análisis de microscopía USB para la identificación de los hilos entorchados y sus deterioros, así como microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido para definir las técnicas constructivas y los materiales empleados en los hilos que son objetos de este estudio.

Los resultados permitieron identificar doce tipos de hilos entorchados y dos técnicas de elaboración, mientras que los materiales encontrados son siete metales de distintas propiedades y dos tipos de fibras naturales, lo que es coincidente, en la mayoría de los casos, con la producción de vestimenta religiosa en los talleres de Lyon, Francia, en el siglo XIX.

Palabras clave: hilo entorchado, indumentaria litúrgica, lámina metálica, deterioro.

ABSTRACT

The following project deals with the identification of the techniques and materials used in the fabrication of metal threads obtained from the vestments of the Opening Collection of 1882 that belongs to the Dominican Historical Museum. The purpose of this work was to develop a preventive conservation proposal that aims to the preservation of the items over time. USB microscopy analyses were carried out in order to identify metal threads and their damage. Optic and SEM microscopy were used to define the constructive techniques and identify materials.

The analyses results allowed the identification of twelve types of metal threads and two different fabrication techniques, while seven metals of different characteristics and two types of natural fibers were found. These results are consistent, in most of the cases, with the religious vestments production from Lyon, France, during the XIX century.

Key words: metal thread, liturgical vestment, metal strip, damage.

¹ Conservadora-restauradora de Bienes Culturales, Chile. rubiogonzalez.carolina@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La Colección Inaugural de 1882, titulada así por su uso en la primera misa de la iglesia Recoleta Dominica, representa uno más de los invaluables grupos de objetos que hoy alberga el Museo Histórico Dominicano. Esta institución tiene por misión “conservar y difundir el patrimonio legado por la orden dominica, el que permite dar cuenta de la vida de los sacerdotes al interior del claustro, y de su vasta obra educativa y religiosa desplegada en Chile y en América Latina”².

En función de tales aspiraciones, este estudio se propuso identificar las técnicas y materiales empleados en la fabricación de los hilos entorchados presentes en esta colección, con el fin de establecer la procedencia de estas indumentarias religiosas de las cuales existen muy pocos antecedentes. Se pretendía además otorgar un conocimiento más acabado de los materiales utilizados; información fundamental para proceder a su conservación y restauración.

La colección está constituida por nueve objetos: casulla, dalmática, estola, manípulo y alzacuello, en la categoría de vestimentas litúrgicas, mientras que el cubrealtar, frontal de altar, bolsa de corporales y el cubrecáliz son ornamentos para la liturgia (Figura 1).

La investigación se planteó bajo tres líneas de indagación: la primera de ellas orientada a la contextualización histórica de la colección en estudio; la segunda, a la determinación de las alteraciones y deterioros presentes en las piezas litúrgicas; y la tercera, a la identificación técnica y material de los hilos entorchados que las conforman. El estudio contextual se basó principalmente en la revisión de bibliografía especializada, y para el caso del estudio diagnóstico este se sustentó en el análisis sintomatológico de las piezas, efectuado tanto a ojo desnudo como por microscopía.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada se basó en cinco etapas de trabajo: la primera de ellas tuvo como propósito contextualizar históricamente la colección en estudio. Para tales efectos se realizó una búsqueda exhaustiva de bibliografía especializada en temas relacionados con la Orden Dominica y con la iglesia de la Recoleta Dominica, así como también acerca de las técnicas e iconografía adscrita a la indumentaria religiosa perteneciente a esta Orden. Estos antecedentes contribuirían a establecer un período histórico determinado para la confección de las piezas, y por tanto entender mejor su contexto.

La indagación bibliográfica abarcó además materias vinculadas con los hilos entorchados, haciendo referencia tanto a las técnicas como a los materiales empleados en su fabricación a lo largo de la historia, y en particular, recopilando antecedentes específicos en cuanto a su llegada a Chile o a su fabricación en el país. Esta información sería relevante para comenzar un catastro de la manufactura que se utilizó en el siglo XIX en Chile, lo que aportaría al estudio de otras piezas que en la actualidad resguarda el museo.

La segunda etapa de trabajo tuvo como propósito evaluar el estado de conservación de la colección, identificando las alteraciones y deterioros presentes en los objetos de estudio, con especial referencia a los hilos entorchados. El análisis se realizó en primera instancia a ojo desnudo, registrando en una ficha clínica los distintos daños observados en las piezas. Con posterioridad, los síntomas de deterioro fueron precisados bajo microscopía óptica, utilizando para ello un microscopio USB, marca Satycon, modelo BW1008-500X.

La tercera etapa tuvo como objetivo caracterizar los distintos tipos de hilos entorchados que posee la

² Ver <http://www.museodominico.cl/620/w3-propertyvalue-39940.html>



Figura 1. Colección Inaugural de 1882, perteneciente al Museo Histórico Dominicano: (1) casulla, (2) dalmática, (3) estola, (4) manípulo, (5) alzacuello, (6) cubrealtar, (7) frontal de altar, (8) bolsa de corporales, (9) cubrecáliz (Fotografía: Osorio, J. 2010. Archivo Museo Histórico Dominicano [MHD] (1 y 2); Rivas, V. 2015. Archivo CNCR (3); Osorio, J. 2009. Archivo MHD (4, 5 y 8); Osorio, J. 2007. Archivo MHD (6, 7 y 9)).

Opening Collection 1882, from the Dominican Historical Museum: (1) chasuble, (2) dalmatic, (3) stole, (4) manipule, (5) clerical collar, (6) altar cloth, (7) antependium or altar frontal, (8) burse, (9) chalice veil (Photograph: Osorio, J. 2010. Dominican Historical Museum [MHD] Archive (1 and 2); Rivas, V. 2015. CNCR Archive (3); Osorio, J. 2009. MHD Archive (4, 5 and 8); Osorio, J. 2007. MHD Archive (6, 7 and 9)).

colección, utilizando como referencia las definiciones dadas por Batista (2009) y Golden Hinde (2009), en función de sus características morfológicas. A partir de tales antecedentes se seleccionaron las muestras que serían sometidas a análisis instrumentales. El trabajo se realizó con microscopía USB, con un aumento de 500X, empleando el equipo técnico mencionado en el párrafo precedente. En el caso de la identificación de la materia prima del alma, se siguieron los procedimientos y criterios planteados por Hollen et al. (1994) y Gómez (2001).

La cuarta etapa consideró la realización de los análisis instrumentales, cuyo objetivo fue identificar tanto las técnicas constructivas de la lámina metálica como los materiales empleados en la fabricación de los hilos entorchados. Para tales efectos se analizaron diez muestras que fueron obtenidas de los siguientes objetos: manípulo, alzacuello, bolsa de corporales, casulla y cubrecáliz. Estas muestras se asociaron a cada uno de los ocho tipos de hilos entorchados que se definieron en la etapa anterior. Los análisis se realizaron en el Laboratorio de la Pontificia Universidad Católica de Chile, donde se utilizó un microscopio electrónico de barrido (SEM/EDS), modelo LEO 1420VP. En forma adicional las muestras fueron inspeccionadas en el Museo Histórico Nacional, mediante un microscopio modelo Nikon eclipse e600 pol.

Con los antecedentes recabados se precisó el estado de conservación de la colección en estudio y se estableció finalmente una propuesta de conservación preventiva, con el fin de proteger las piezas tanto en su condición actual de almacenaje o en vista de su mejoramiento.

Paralelamente a esto y como quinta etapa se llevó a cabo un registro fotográfico de las piezas, con la finalidad de tener documentada su situación actual de preservación, las alteraciones o deterioros presentes, la ubicación de los puntos donde se extrajeron las muestras y los análisis correspondientes realizados en la colección. Para tales fines se utilizó una cámara digital Sony Cyber-Shot, modelo DSC-W30, tomando fotografías para visualizar aspectos generales de las piezas así como los procedimientos realizados.

CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA DEL OBJETO DE ESTUDIO

La Orden Dominica en Chile

Esta Orden religiosa fue fundada por Domingo de Guzmán, quien nació en Caleruega, España, en el último tercio del siglo XII. En 1206 Domingo de Guzmán decide iniciar la proclama de la “verdad divina” y enfrentar a la gran cantidad de herejes que existían, dando origen en la ciudad de Toulouse, Francia, a la Orden de Predicadores que posteriormente fue conocida como la Orden Dominica (Vargas 1988).

Se estima que la presencia de la Orden Dominica en Chile tiene su inicio en el siglo XVI, período de la conquista española, y así también de la evangelización. En una de las expediciones encomendadas al gobernador del Perú, se enviaron religiosos dominicos a la zona de Tucumán –perteneciente en ese período al reino de Chile–, con la misión de “salvaguardar” a los indígenas de la zona. Es así como en 1552 llegan los primeros grupos de dominicos al territorio, a petición del predicador vicario general de la Orden en Lima (Ramírez 1979).

Para 1553 se comienzan a construir los primeros conventos, y en los años consecutivos se establecen las primeras casas de estudio. Estas fueron concebidas como las primeras universidades (Ramírez 1979, Vargas 1988).

Iglesia de la Recoleta Dominica

La iglesia Nuestra Señora de Belén y Santa Catalina Virgen y Mártir –llamada con posterioridad iglesia de la Recoleta Dominica– fue fundada el 23 de mayo de 1753 a petición del fray Manuel Acuña, e instalada inicialmente como una pequeña capilla en los terrenos donados a la Orden por Rodrigo de Quiroga y su señora, doña Inés de Suárez, en el sector de la Chimba (Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos [DIBAM] 2003).

Posteriormente, en 1853, el predicador fray Domingo Aracena encargó al arquitecto Eusebio Chelli una nueva iglesia, quien se basó en la gran basílica de San Pablo de Extramuros de Roma (DIBAM 2003). La iglesia fue inaugurada el 25 de noviembre de 1882, “(...) siendo en la época, la más grande y majestuosa construida en Chile” (Ramírez 1979: 20). Para esa fecha se realiza la misa inaugural, donde las hermanas Tránsito y Rosalía Valdés –fieles devotas de los dominicos– donaron las vestimentas traídas desde Europa, para ser utilizadas por el sacerdote, diáconos, subdiáconos y acólitos, y que hoy constituyen la Colección Inaugural de 1882 que resguarda el Museo Histórico Dominicano.

Asisten a la misa distintas autoridades de la época, como el “Delegado Apostólico del Papa Monseñor Celestino del Frate, el Arzobispo de Santiago, el Intendente de la provincia Don Benjamín Vicuña Mackenna y los grandes héroes de la Guerra del Pacífico, que sirvieron de padrinos de honor a la nueva Iglesia: General Don Manuel Baquedano, General Don Erasmo Escala, General Don Pedro Lagos y Vicealmirante Galvarino Riveros” (Ramírez 1979: 155).

En la actualidad la iglesia sigue en funcionamiento, y se encuentra resguardada por el Consejo de Monumentos Nacionales, el que le otorgó la calidad de Monumento Histórico mediante la declaración del 7 de enero de 1974³.

Aspectos históricos y técnicos de los hilos entorchados

La colección en estudio está confeccionada en gran parte con hilos entorchados, siendo esta la técnica predominante en cada una de las piezas que la constituyen. Es por ello que surge la necesidad de profundizar en sus aspectos históricos, técnicos y materiales, ya que esta colección es de gran relevancia tanto para la Orden Dominicana como para el Museo Histórico Dominicano de la DIBAM.

Un primer aspecto a considerar es que un hilo entorchado es una de las categorías de hilos metálicos, y como tal se define como un “(...) hilo compuesto de una lámina metálica o una fina tira de

material orgánico, dorado o plateado. Esta lámina se enrolla en dirección S o Z a otro hilo denominado ‘alma’ (...) [que puede ser] (...) de seda o de lino” (Borrego 2005: 120). Por tanto, el alma viene a ser la “(...) parte interior de un hilo entorchado” (Borrego 2005: 120).

Se trata por tanto de un hilo compuesto por una lámina de metal, ya sea oro, plata o alguna aleación con otros metales, la que se enrolla alrededor de un alma, es decir, en torno a una fibra de seda, lino, algodón u otro material. También puede ser un tipo de hilo fino, ya sea en tiras o en alambres, hechos con algún metal y enrollado alrededor de una fibra.

El uso de este tipo de hilo ha sido registrado en vestimentas eclesiásticas, trajes y vestidos, así como en accesorios: guantes, zapatos y sombreros. También se puede encontrar en algunos detalles de las vestimentas militares (Járo 2003).

La fabricación de hilos entorchados se remonta hace varios miles de años, encontrándose algunos indicios en el Antiguo Testamento (siglos XII y XIII a.C.), donde se relata que finas tiras de oro en láminas, de metal batido, eran tejidas o bordadas directamente sobre la tela (cfr. Hacke et al. 2004). Con posterioridad, estos mismos hilos fueron enrollados alrededor de un núcleo fibroso, que por lo general era de seda teñida, pero también hay hallazgos de algodón, lino, pelo de animales y tendones, lo que le otorgaba al hilo más flexibilidad y versatilidad (Hacke et al. 2004).

Esta técnica se siguió utilizando durante el siglo XII, a la que se sumó el metal trefilado y laminado. En ambos tipos de elaboraciones una vez moldeado el metal, se enrollaba alrededor del alma, que podía ser de diferentes tipos de material fibroso. Los metales usados eran la plata dorada, el oro y las aleaciones oro-plata (Hacke et al. 2004, Muros et al. 2007).

En el siglo XIV aún se utilizaban ambas técnicas de fabricación, siendo Italia, España y Francia los

³ Ver <http://www.monumentos.cl/catalogo/625/w3-article-26206.html>

principales centros de producción, pero ya para los siglos XV al XVII la práctica del metal golpeado y cortado en finas tiras había sido desplazada por la elaboración de metales en alambre (Hacke et al. 2004).

La fabricación de estos hilos era evidentemente de origen europeo, por tanto todo objeto encontrado en América a partir del siglo XVI, con presencia de hilos entorchados, tiene una conexión con la conquista española y portuguesa del llamado “nuevo mundo” (Muros et al. 2007).

Si bien no existen antecedentes claros relativos a una manufactura local, es posible que existieran talleres de obraje dedicados al montaje de los bordados traídos desde Europa, pues solía suceder que las órdenes religiosas enseñaban a los indígenas algunas técnicas de elaboración europea, como ocurrió, por ejemplo, en el caso de la pintura y de la platería de ese período. Algunos análisis efectuados por Muros et al. (2007) refuerzan esta idea, sugiriendo que la fabricación de hilos entorchados podría haber sido producida en talleres de Chile, Perú y Ecuador. Sin embargo, el análisis efectuado respecto de las piezas de la Colección Inaugural de 1882 indican que tanto los tipos de hilos utilizados como las técnicas de elaboración aplicadas son en su mayoría coincidentes con la producción de vestimenta religiosa en los talleres de Lyon, Francia.

Los talleres de Lyon, Francia

Uno de los lugares que albergó un gran número de talleres de fabricación de vestimenta litúrgica y por consiguiente de hilos entorchados fue Francia, específicamente la ciudad de Lyon. La mayoría de estos talleres se encontraban en las cercanías de la colina de Fourvière, comprendiendo los barrios de Saint-Jean, Saint-Georges y Saint-Paul⁴.

Desde 1800 a 1940 se masifica la producción de vestimentas religiosas hechas con seda e hilos entorchados, siendo las fábricas más significativas Luis –Nouvellet, Cenas, Manso– Dutruc Chand, Delhomme y Briguët, y Deprolon, entre otras (cfr. Berthod y Hardouin-Fugier 1992).

Parte de la manufactura de los trajes se debía a los *guimpiers*⁵ y a las bordadoras. El proceso de fabricación consistía en encargar al artesano la confección de los hilos entorchados con distintos elementos metálicos, los que se dividían en tres categorías: los hilos finos, que podían tener alto contenido de oro o plata o bien de plata dorada; los hilos medianamente finos, que eran elaborados con latón o cobre, ya sea dorado o plateado; y por último, los hilos falsos, los cuales podían ser de plata falsa, es decir, de un metal con muy bajo contenido de plata, o bien, de oro falso. En este último caso, el metal no contiene oro sino que una alta cantidad de cobre con una capa de latón y metal blanco, que es la aleación de cobre, zinc y níquel. El auge de los hilos falsos se da a partir del siglo XIX, siendo su bajo costo la principal razón de su uso (Berthod y Hardouin-Fugier 1992).

Luego de obtener los hilos entorchados se procedía al bordado y ornamentación de los trajes. Esto se realizaba haciendo un dibujo previo con moldes sobre la tela, utilizando tizas para su trazado. Posteriormente se bordaban los distintos diseños, que podían ser motivos florales, plantas, símbolos trinitarios y eucarísticos, símbolos de la pasión, etc.

Estudios y análisis tecnológicos

Los primeros análisis científicos que buscaban identificar los materiales y las técnicas de los hilos entorchados datan del siglo XIX (Járó 2003). Los resultados de tales estudios lograron establecer dos técnicas de manufactura: 1. Hilos entorchados fabricados a partir de una lámina batida y cortada; y 2. Hilos entorchados confeccionados con un alambre grueso trefilado y laminado. Ambas técnicas fueron identificadas en la colección en estudio (Figura 2).

⁴ Estos barrios en la actualidad forman parte del casco histórico de Lyon, los cuales fueron declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO en 1998.

⁵ Los *guimpiers* son los artesanos encargados de realizar los hilos entorchados y el dorado.

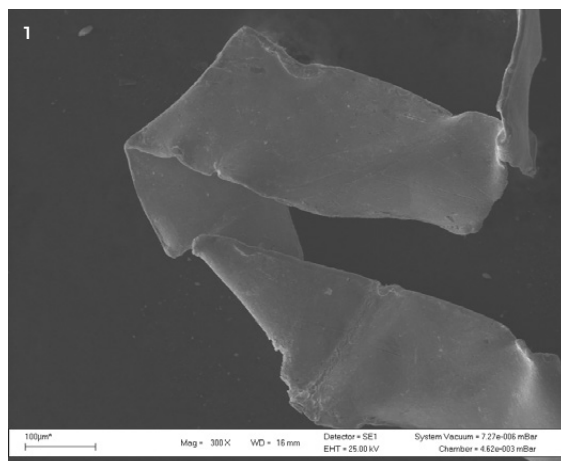


Figura 2. Imagen obtenida con microscopía electrónica de barrido (SEM/EDS), con una magnificación de 300X, identificando las técnicas de lámina batida cortada (1) y alambre grueso trefilado y laminado (2) (Fotografía: Laboratorio de SEM/EDS de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2012).

Scanning electron microscopy (SEM/EDS) image, magnified 300X, allowing the identification of two techniques: a cut beaten metal sheet (1) and thick wire wire-drawn and laminated (2) (Photograph: SEM/EDS Laboratory, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2012).

La primera técnica utilizaba metales nobles, como el oro y la plata, los que eran convertidos en láminas por medio de golpes (llamado también batido), para luego ser cortadas en finas tiras de 0,3 a 0,4 mm; las que eran enrolladas alrededor de una fibra (Hacke et al. 2004, Batista 2009).

La segunda técnica consistía en trefilar un cable grueso, el que era pasado por un sistema de agujeros que disminuían su diámetro, generando un alambre fino; este era aplanado tras pasar por dos rodillos pesados. Con esta lámina se procedía a fabricar el hilo entorchado (Hacke et al. 2004, Batista 2009).

No existen datos precisos que permitan señalar en qué fecha se empezaron a usar estas técnicas, más allá de los antecedentes que indican su presencia hacia el siglo XII. Sin embargo, se puede inferir que la técnica del trefilado y laminado es posterior, pues su elaboración incorporaba el uso de una máquina, lo que podría estar relacionado con el auge de las nuevas tecnologías del siglo XIX.

Los estudios efectuados hasta hoy han permitido establecer aproximadamente 60 variedades de metales para la confección de los hilos entorchados, donde el tipo de metal utilizado y las consecuentes aleaciones hacen la diferencia en cuanto a su calidad y finesa (Járró 2003) y, obviamente, en torno a sus problemas de conservación.

En el marco de esta investigación se abordaron solo aquellas configuraciones que podrían tener relación con los objetos de estudio, y que de acuerdo con la indagación contextual serían: oro, plata, cobre, latón y aluminio; y para las aleaciones aquellas que podían presentar zinc y níquel.

En el caso de los materiales utilizados en el alma de los hilos entorchados, los que históricamente registran mayor frecuencia son la seda y el algodón, siendo la seda la de mayor recurrencia; aunque también se puede encontrar el yute y el cáñamo (Járró 2003).

COLECCIÓN INAUGURAL DE 1882: CARACTERIZACIÓN Y CONSERVACIÓN

Los hilos entorchados de la colección

Una vez realizadas las comparaciones entre los hilos registrados en cada objeto se pudo concluir que existen ocho tipos de hilos entorchados y dos de ellos son hilos metálicos sin alma (Figura 3). A continuación se describen sus principales características.

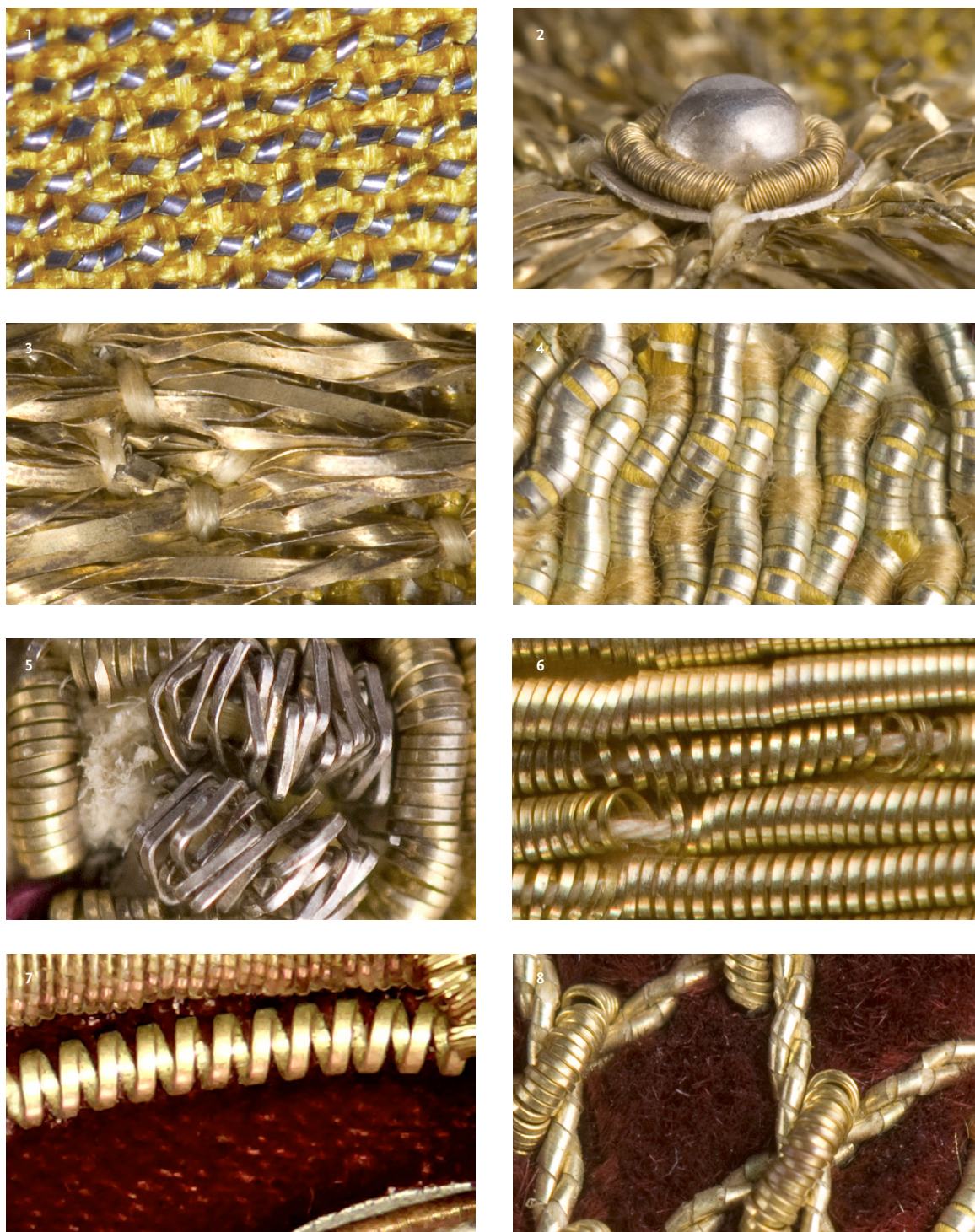


Figura 3. Tipos de hilos entorchados presentes en la Colección Inaugural de 1882: (1) ralo u ondeado, (2) canutillo, (3) en forma de laminilla, (4) de lámina delgada, (5) cuadrangular, (6) de puntilla, (7) de puntilla sin alma, (8) de torsade o torcido (Fotografía: Osorio, J. 2010. Archivo MHD (1); Rivas, V. 2015. Archivo CNCR (2, 3, 4, 5, 6 y 8); Rubio, C. 2012 (7)).

Types of metal wrapped threads from the Opening Collection 1882: (1) sparse or wavy, (2) wire wound around a fibrous core (quill of gold or silver twists for embroidery), (3) in the shape of an extremely thin strip, (4) thin strip, (5) squared, (6) coil with inner core, (7) coil without inner core, (8) torsade or twisted (Photograph: Osorio, J. 2010. MHD Archive (1); Rivas, V. 2015. CNCR Archive (2, 3, 4, 5, 6 and 8); Rubio, C. 2012 (7)).

Hilo entorchado ralo u ondeado: Nominación dada por Batista (2009) a los hilos con un núcleo fibroso o alma amarilla. En el caso de las piezas estudiadas, este se encuentra entramado al textil con 36 pasadas por centímetro (Guajardo 2001), siendo la técnica de tejido el tafetán y el lamé (Figura 3.1). Se registraron principalmente en la tela de fondo de la casulla, estola, manípulo, dalmática, alzacuello, frontal de altar, cubrecáliz, bolsa de corporales y cubrealzar.

Hilo entorchado canutillo: Nominación dada por Batista (2009) a los hilos entorchados en forma de canutillo, con alma o núcleo fibroso. En algunas piezas analizadas el canutillo rodea a una lentejuela en relieve y está bordado a la tela con pequeñas puntadas de hilo blanco (Figura 3.2). Este tipo de entorchado se utilizó en la casulla y en la dalmática para bordes, elementos fitomorfos y flor de lis; en la estola y manípulo para el borde del rosetón, lentejuela con relieve y elementos fitomorfos; en el caso del alzacuello para lentejuela con relieve, elementos fitomorfos y flor de lis; en el frontal de altar para borlas, elementos fitomorfos y flor de lis; en el cubrecáliz para borde del rosetón, elementos fitomorfos y flor de lis; y en la bolsa de corporales y cubrealzar para elementos fitomorfos y flor de lis.

Hilo metálico en forma de laminilla: Nominación dada por Batista (2009) al hilo en forma de laminilla, sin núcleo fibroso o alma, bordado a la tela con pequeñas puntadas de hilo (Figura 3.3). Este tipo de hilo metálico se registró en el borde de todas las piezas, en cuyo caso iba entramado con el textil. En el caso de la casulla, la dalmática y la bolsa de corporales se utilizó también para la flor de lis; y en el alzacuello, frontal de altar, cubrecáliz y cubrealzar se empleó además para los elementos fitomorfos.

Hilo entorchado de lámina delgada: Se trata de una lámina delgada y compacta, con núcleo fibroso o alma blanca, que se encuentra bordado sobre un cartón blanco para otorgarle realce (Figura 3.4). Se utilizó para los elementos fitomorfos de todas las piezas, a excepción de la bolsa de corporales, en cuyo caso se empleó solo para las decoraciones. También se encuentra presente en las decoraciones del cubrealzar, del cubrecáliz, del frontal de altar, del alzacuello, de la dalmática y de la casulla, así como en los bordes y cruces de esta última pieza.

En el caso de la estola y del manípulo se registró además en los adornos entre cruz.

Hilo entorchado cuadrícula: Se trata de una lámina delgada cuadrícula, con núcleo fibroso o alma blanca, que se encuentra bordado a la tela con pequeñas puntadas de hilo blanco (Figura 3.5) y, en el caso de aquellos que rodean una lentejuela en relieve, están cosidos a esta. Este tipo de hilo se empleó en las cruces de la estola, del manípulo, del frontal de altar, de la casulla, del cubrecáliz y de la bolsa de corporales, así como también en las decoraciones o elementos fitomorfos de la dalmática, casulla, frontal de altar, cubrecáliz, bolsa de corporales y cubrealzar.

Hilo entorchado de puntilla: Nominación dada por Golden Hinde (2009) al entorchado que, similar al hilo ralo u ondeado, está confeccionado con una lámina gruesa y resistente, que enrolla un núcleo fibroso (Figura 3.6). Este tipo de hilo fue detectado solo en los elementos fitomorfos del frontal de altar, y se encuentra bordado a la tela con pequeñas puntadas de hilo blanco.

Hilo metálico de puntilla sin alma: Nominación dada por Golden Hinde (2009) al hilo metálico que, siendo similar al hilo ralo u ondeado, está elaborado con una lámina gruesa y resistente que carece de núcleo fibroso (Figura 3.7). Este tipo de hilo se utilizó en los elementos fitomorfos del cubrealzar, en la decoración central de la casulla y en el rosetón del frontal de altar. En tales casos el hilo metálico se encuentra bordado a la tela con pequeñas puntadas de hilo blanco.

Hilo entorchado de torsade o torcido: Nominación dada por Golden Hinde (2009) al entorchado con núcleo fibroso que ha sido confeccionado con una lámina delgada y posteriormente trenzado (Figura 3.8). En las piezas estudiadas fue utilizado en las decoraciones de la casulla, cubrealzar y alzacuello y, en este último caso, se empleó también para los elementos fitomorfos. En todas ellas el entorchado se encuentra bordado a la tela con pequeñas puntadas de hilo amarillo claro.

La Tabla 1 sintetiza los resultados obtenidos en los análisis instrumentales, tanto en términos técnicos como materiales. Al respecto es necesario destacar que seis muestras arrojaron como técnica

Tabla 1. Características técnicas y materiales de los hilos entorchados de la Colección Inaugural de 1882⁶
Technical and material characterization of metal threads from the Opening Collection of 1882

N° de muestra	Pieza de la colección	Tipo de hilo entorchado	Técnica de manufactura	Materialidad (SEM/EDS)
970101 – K1	Manípulo	Ralo u ondeado	Lámina batida y cortada	Plata: 93,33% Oro: 6,67%
970101 – H2	Alzacuello	Canutillo	Alambre grueso trefilado y laminado	Plata: 60,48% Oro: 39,52%
970101 – O3	Bolsa de corporales	En forma de laminilla	Alambre grueso trefilado y laminado	Plata: 17,23% Oro: 18,41% Aluminio: 64,36%
970101 – A4	Casulla	Lámina delgada	Alambre grueso trefilado y laminado	Plata: 69,83% Oro: 30,7%
970101 – A5	Casulla	Cuadrícula	Alambre grueso trefilado y laminado	Plata: 63,12% Oro: 35,56% Cobre: 1,31%
970101 – Ñ8	Cubrecáliz	Lámina delgada	Lámina batida y cortada	Plata: 100%
970101 – H9	Alzacuello	Lámina delgada	Lámina batida y cortada	Plata: 90,42% Oro: 8,58% Cobre: 1,01%
970101 – H10	Alzacuello	Lámina delgada	Lámina batida y cortada	Plata: 29,12% Oro: 15,30% Cobre: 42,52%
970101 – H11	Alzacuello	Torsade o torcido	Lámina batida y cortada	Plata: 7,64% Oro: 10,44% Cobre: 81,92%
970101 – H12	Alzacuello	Lámina delgada	Lámina batida y cortada	Plata: 87,87% Oro: 5,32% Zinc: 2,11% Azufre: 4,70%

⁶ El tipo de hilo denominado como lámina delgada no es coincidente con las categorías definidas por Batista (2009) y Golden Hinde (2009), en virtud de ello se identificaron y describieron a partir de su característica genérica (lámina delgada). Sin embargo, entre unos y otros hay diferencias morfológicas sutiles, así como también componentes materiales distintos, como es posible observar en la presente Tabla.

de elaboración el uso de lámina batida y cortada, y cuatro de ellas la confección en alambre grueso trefilado y laminado.

En cuanto a los elementos constitutivos de los metales, el análisis determinó que la mayoría de las muestras correspondían a aleaciones con alto contenido de plata (sobre el 60%), y tan solo la muestra 970101-Ñ8, obtenida del cubrecáliz, era de plata pura. Le sigue en frecuencia la presencia de oro, con porcentajes que fluctúan entre 5% y 39%, y solo tres de las muestras analizadas presentan aleación plata-oro. Las muestras restantes tienen tres a cuatro componentes, donde el cobre aparece con mayor recurrencia y con porcentajes muy disímiles, que oscilan entre 1% y 81%. La única muestra con cuatro elementos es la 970101-H12, obtenida de una lámina delgada –batida y cortada– del alzacuello, que presenta plata, oro, zinc y azufre, donde este último elemento podría corresponder al producto derivado de un proceso de oxidación.

En relación con los resultados obtenidos respecto de la composición material de las almas, se determinó que estas correspondían a fibras de seda y, en menor cantidad, a fibras de algodón. Al respecto es necesario destacar que las muestras obtenidas de la casulla y de la bolsa de corporales para tales fines eran representativas del conjunto de piezas, tanto por sus características morfológicas como por los deterioros asociados al desgaste del alma. Al observar las muestras bajo microscopio con un aumento de 100X a 1000X, se pudo constatar que algunos nodos presentes en la fibra de seda eran consecuencia del roce producido con la lámina metálica del entorchado.

Estado de conservación de las piezas

En la actualidad la Colección Inaugural de 1882 se encuentra almacenada en los depósitos del Museo Histórico Dominicano, en cajoneras y colgadores según las características de los objetos. Están envueltas con Tyvek® y para algunos pliegues se han utilizado almohadillas de género, lo que hasta el momento ha ayudado a conservar los objetos.

Teniendo contextualizada la colección, se pudo establecer la importancia histórica-religiosa que estas tienen para el Museo Histórico Dominicano, y en consecuencia se decidió realizar un diagnóstico de conservación que ayudara a determinar las piezas que serían utilizadas para los análisis señalados en el acápite precedente. El principal criterio fue extraerlas de las zonas con mayor deterioro que, en este caso, estaba representado por la pérdida de continuidad de los hilos entorchados.

La observación de las piezas con microscopio USB 50X-500X permitió el hallazgo de deterioros que a simple vista no se detectaron en la inspección preliminar. Entre los problemas recurrentes se encontraron las siguientes alteraciones y daños: faltantes de láminas metálicas y desgaste del alma; fisuras y faltantes en lentejuelas; pérdida de continuidad de los entorchados; cromatización de la lámina metálica tendiente a su oscurecimiento o enrojecimiento, así como también a tonalidades verdosas; suciedad superficial; adherencias de cera blanca; y desprendimiento de las láminas de metal del soporte tela (Figura 4).

Analizando los deterioros se presume que la mayoría de estos debieron producirse por el uso y la manipulación que las piezas tuvieron en su contexto religioso, siendo las zonas más afectadas la de los bordes y la parte media de los objetos. También es importante destacar la presencia de cera blanca que, si bien se trata de un hallazgo aislado que se encontró cerca del borde del alzacuello, otorga un valor significativo a la pieza, pues es indicio de su uso en el rito litúrgico.

Además, las alteraciones referidas a los cambios de color se interpretan como consecuencia de los procesos de oxidación de la plata y el cobre, expresados como cromatizaciones que tienden al oscurecimiento o a tonalidades verdosas. Sin embargo, el estudio realizado no pudo determinar con certeza si estos se encontraban activos o no, pero debido a que no se detectaron cambios a lo largo de la presente investigación, se sugiere que tales procesos están inactivos.



Figura 4. Identificación de algunos deterioros de la Colección Inaugural de 1882: (1) cromatización verdosa en lámina metálica producto de procesos de oxidación del cobre; (2) adherencias de cera blanca por uso de las vestimentas durante rito litúrgico; carencia de láminas metálicas y desgaste del alma (Fotografías: Rivas, V. 2015. Archivo CNCR).

Identification of some damages on the inaugural Collection of 1882: (1) color change: green color on the metallic strip, due to oxidation process of copper; (2) remains of white wax, as a result of wearing the religious clothing during the liturgical rite; loss of metallic strips and worn inner core (Photographs: Rivas, V. 2015. CNCR Archive).

Propuesta de conservación preventiva

Tomando en consideración los resultados de este estudio y la naturaleza mixta de la colección, constituida por textiles y metales, es necesario tener en observación cualquier cambio de color en los hilos entorchados, ya que esto puede significar que ha habido algún cambio climático dentro del depósito y que se han activado los procesos de oxidación. Si bien este deterioro es uno de los menos recurrentes en las piezas, es el que requiere de mayor preocupación, pues los otros han sido interpretados como consecuencia de su uso y manipulación en el contexto religioso.

A pesar que la colección se encuentra en buen estado de conservación dentro del depósito, es necesario proponer algunas medidas preventivas con la finalidad de mantener esas condiciones. En primer lugar se ha recomendado un ambiente controlado, donde la humedad relativa se conserve en un rango de 35% a 55%. Igualmente importante es mantener niveles bajos de luz y de radiaciones UV, ya que los materiales naturales u orgánicos tienden a dañarse con niveles altos y prolongados de exposición, generando deterioros irreversibles como la pérdida de color, firmeza y flexibilidad, entre otros. Por ello se ha recomendado que, en caso de exhibir la colección, esta se realice con una iluminación máxima de 50 lux (Alvarado y Guajardo 2008). Para evitar futuros deterioros se ha sugerido que los objetos mantengan condiciones similares a las del depósito, evitando cambios bruscos de humedad relativa, temperatura y luz.

También se han recomendado procedimientos para proteger las piezas del polvo, por ejemplo, el uso de un purificador de aire en el depósito, con el fin de mitigar el exceso de polución que hay en el museo, y en caso de exhibición, contar con vitrinas selladas, lo que ayudará a prevenir la suciedad superficial. Se ha propuesto además revisar periódicamente la colección, limpiando mediante aspiración o con esponjas de látex la superficie de las piezas.

Otro aspecto importante de considerar es la correcta manipulación de los objetos. Para ello se

ha recomendado por una parte el uso de guantes de algodón, con el fin de no traspasar suciedades o aceites a las piezas; y por otro, un especial cuidado en el traslado de los objetos para evitar caídas o rasgados. Esta situación es altamente sensible en este tipo de colecciones, ya que hay que tener en cuenta la tensión diferenciada que existe entre el textil y los hilos entorchados, pues si se dañan las fibras textiles también se puede causar un deterioro en los entorchados, ya que estos están soportados en el tejido. Uno de los casos más frecuentes de daño se da en la tela de fondo y en los bordes, en especial cuando la fibra está desgastada, pues el hilo entorchado se desprende, pudiendo perderse definitivamente.

Una última serie de recomendaciones se orientaron al mejoramiento del sistema de guardado de las piezas en depósito. Entre estas es importante destacar: 1. Colocar apoyos acolchados para evitar pliegues que generen el desgaste y rompimiento de los hilos metálicos; 2. Colocar los textiles en las cajoneras lo más estirados posibles y tapados con Tyvek®, para evitar la depositación de polvo y el roce de las partes metálicas; y 3. Utilizar colgadores acolchados y cubiertos con Tyvek® para las piezas de mayores dimensiones que así lo requieran, como es el caso de la casulla y la dalmática.

CONCLUSIONES

La presente investigación, centrada en los hilos entorchados de la Colección Inaugural de 1882, ha generado un importante aporte al conocimiento de este tipo de hilos en Chile y a su uso en la ornamentación y vestimentas litúrgicas, ya que al inicio de este estudio la información era escasa y fragmentaria. Por otra parte, se cumplió con las expectativas del Museo Histórico Dominicano, que buscaba conocer el origen de estas piezas, ampliando los antecedentes contextuales y técnicos mediante

métodos analíticos que permitieron establecer formas de manufactura específicas para este tipo de objetos. La caracterización de las diversas tipologías de hilos entorchados servirá de base para realizar análisis comparativos con otras piezas de similar naturaleza, pudiéndose crear un registro de las técnicas y de los materiales utilizados en el siglo XIX para tales objetos.

En relación con lo anterior, es posible señalar que el origen de la colección estaría en los talleres de Lyon, Francia, ya que tanto las técnicas como los materiales usados en estos talleres son coincidentes con las piezas analizadas, teniendo en consideración los siguientes aspectos:

1. Los talleres de Lyon fueron uno de los principales centros de producción de vestimenta litúrgica durante el siglo XIX, proveyendo a las órdenes religiosas que llegaron al “nuevo mundo” de dicha indumentaria.
2. La manufactura utilizada en estos talleres daba origen a tres categorías de hilo metálico: (a) los hilos finos con alto contenido de oro o plata; (b) los hilos medianamente finos con alto contenido de latón o cobre, ya sea este último del tipo dorado o plateado; y (c) los hilos falsos, los que podían ser de plata falsa (con poco contenido de plata), o bien de oro falso. En este último caso el hilo metálico no tenía oro, sino que cobre con una capa de latón, o bien el llamado metal blanco que era una aleación de cobre, zinc y níquel. Las tres categorías mencionadas fueron registradas en esta investigación.
3. Las técnicas de lámina batida y cortada y la de alambre grueso trefilado y laminado eran características de los talleres de Lyon del siglo XIX, mediante estas lograban finos hilos de metal que daban forma a los entorchados.
4. Los bordados en relieve sobre tejidos en lamé, frisé o rizado eran los más utilizados para estas prendas en el siglo XIX, así como las decoraciones con elementos fitomorfos que alternaban con símbolos trinitarios y eucarísticos. Sin embargo, un icono significativo con los talleres de Lyon es la presencia de la flor de lis, la que ha sido utilizada profusamente en Francia desde el siglo XII.

Por último, es necesario señalar que los análisis de microscopía óptica con luz transmitida y polarizada y de microscopía electrónica de barrido demostraron ser eficaces para la determinación técnica y material de los hilos entorchados, así como de su estado de conservación. Su empleo otorgó información fundamental para el estudio tecnológico de las piezas, permitiendo el análisis comparativo entre ellas y en relación con los antecedentes recopilados bibliográficamente; lo que facilitó la construcción de los datos históricos y contextuales de la colección. Por otra parte, el uso de dicho instrumental permitió además observar con detalle las características de cada una de las muestras, afinando con ello su descripción morfológica, sus alteraciones y deterioros; información donde se estableció que la mayoría de ellos eran parte del valor histórico de las piezas, en virtud de que su origen estaba en el uso y en la manipulación que se les dio en el contexto religioso.

REFERENCIAS CITADAS

ALVARADO, I. y GUAJARDO, V. 2008. *Sedas de Europa: Moda femenina en Chile 1850–1900*. Santiago, Chile: Museo Histórico Nacional.

BATISTA, A. 2009. *Los tejidos labrados de la España del siglo XVIII y las sedas imitadas del arte rococó en*

Minas Gerais (Brasil). Análisis formal y analogías. Tesis para optar al grado de Doctor en Conservación y Restauración del Patrimonio Histórico Artístico, Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Universidad Politécnica de Valencia, España.

- BERTHOD, B. y HARDOUIN-FUGIER, E. 1992. *Paramentica, tissus lyonnais et art sacré. 1800-1940*. Catálogo de exposición Musée de Fourvière. Lyon, Francia: Inconnu.
- BORREGO, P. 2005. Análisis técnico del ligamento en los tejidos hispanoárabes. *Bienes Culturales. Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español*, 5: 75-121.
- DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS. 2003. *Recoleta Dominicana*. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/16017201/Libro-MAD-Recoleta-Dominica>.
- GOLDEN HINDE. 2009. *The Common Types of Thread are Used in Metal Thread Embroidery*. Disponible en: <http://www.golden-hinde.co.uk/356/threadsusedinmetalthreadembroidery.html>.
- GÓMEZ, F. 2001. *Del conocimiento a la conservación de los bienes culturales: características de los materiales que conforman un bien cultural, alteración y análisis*. Quito, Ecuador: Ministerio de Relaciones Exteriores.
- GUAJARDO, V. 2001. *Análisis técnicos de textiles*. Santiago, Chile: Museo de Artes Decorativas. Documento no publicado.
- HACKE, M., CARR, C.M. y BROWN, A. 2004. Characterization of Metal Threads in Renaissance Tapestries. En J. Ashton y D. Hallam (eds.), *Metal 04: Proceedings of the International Conference on Metals Conservation*, pp. 415-426. Canberra, Australia: National Museum of Australia.
- HOLLEN, N., SADDLER, J. y LANGFORD, A. 1994. *Introducción a los textiles*. México, D.F.: Editorial Limusa.
- JÁRÓ, M. 2003. Metal Threads in Historical Textiles. En G. Tsoucaris y J. Lipkowski (eds.), *Molecular and Structural Archaeology: Cosmetic and Therapeutic Chemicals. Proceedings of the NATO Advanced Research Workshop, Series II, vol. 117*, pp. 163-178, Sicilia, Italia: Springer.
- MUROS, V., WÄRMLÄNDER, S., SCOTT, D. y THEILE, J.M. 2007. Characterization of 17th-19th Century Metal Threads from the Colonial Andes. *Journal of the American Institute for Conservation*, 46: 229-244.
- RAMÍREZ, R. 1979. *Los Dominicos en Chile y la primera universidad*. Santiago, Chile: Universidad Técnica del Estado.
- VARGAS, J.M. 1988. *Los Dominicos en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana "Benjamín Carrión".