

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE MATERIAS PRIMAS Y TÉCNICAS TEXTILES: LA COLECCIÓN DE TEJIDOS COPTOS DEL MUSEO NACIONAL DE ARTES DECORATIVAS DE MADRID

Laura Rodríguez Peinado
UCM, Fac. Geografía e Historia, Dpto. Hª del Arte I
lrpeinado@ghis.ucm.es
Ana Cabrera Lafuente
Museo Nacional de Artes Decorativas de Madrid
ana.cabrera@mnad.mcu.es

Durante el año 2004 hemos desarrollado un proyecto de investigación financiado por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid (nº 06/0036/2003) con el propósito de profundizar en el conocimiento de la colección de tejidos coptos del Museo Nacional de Artes Decorativas de Madrid. El objetivo principal que nos planteamos fue el empleo de nuevas técnicas de análisis para su descripción técnica basadas en el análisis de fibras y tintes, así como la datación mediante el método de C 14 de algunos ejemplares para establecer criterios cronológicos más precisos.

La colección de tejidos coptos del Museo Nacional de Artes Decorativas procede, en su mayor parte, de la adquisición de una colección particular realizada en los años 60. Lamentablemente no se conoce su procedencia ni su origen, aspecto bastante usual en las colecciones textiles. A partir de esta fecha, el único ingreso ha sido un frontal de túnica.

El conjunto de la colección abarca el arco cronológico que se ha venido estableciendo para la producción textil de esta cultura y que comprende entre los siglos III-IV a los siglos XI-XII d.C. La colección está compuesta por fragmentos con decoración realizada en técnica de tapicería, aunque también hay tres tejidos cuya ornamentación se consigue con técnica de bordado, un fragmento de tejido en *taqueté* y otro tejido en técnica de *sprang*. La decoración es monocroma sobre fondo violáceo oscuro en unos ejemplares, y policroma en otros. Algunos tienen inscripciones que están siendo estudiadas para su posterior transcripción y traducción.

El punto de partida de esta investigación fue la tesis doctoral de la Dra. Rodríguez Peinado, donde se incluía el estudio de la colección del Museo Nacional de Artes Decorativas (1), aunque en su momento no se pudieron realizar ningún tipo de análisis, estableciéndose las conclusiones en base a métodos comparativos. Gracias al proyecto financiado por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid hemos podido revisar y actualizar la investigación de la producción textil copta aplicando las nuevas técnicas de análisis que nos permiten conocer con más precisión las materias primas, técnicas y cronología (2).

Los 81 ejemplares de la colección han sido estudiados de manera sistemática con objeto de completar la información previa y poder, en la medida de lo posible, y a la vista de otros trabajos similares, seleccionar los fragmentos más interesantes para los diferentes análisis. Sin embargo, como comentaremos más adelante, nuestros objetivos se han visto condicionados por el estado de las piezas, ya que la mayor parte de los tejidos fueron restaurados en los años 90 y se han consolidado en un soporte total que no ha permitido extraer suficientes muestras.

Las fibras, torsiones y ligamentos han sido estudiados siguiendo los criterios del CIETA (3). La mayoría de los ejemplares están tejidos con lana y lino, aunque se ha detectado seda para formar la decoración al menos en dos de ellos. Las torsiones de los hilos de urdimbre y trama son, mayoritariamente, en *S*; algunos tejidos presentan torsiones en *Z* y *S*, tanto en trama y urdimbre y solo una pieza tiene torsión en *Z* en ambos casos.

La técnica predominante es el ligamento de tafetán con la decoración realizada en técnica de tapicería y detalles en lanzadera volante, procedimientos técnicos habituales en las producciones coptas. La colección se completa con un ejemplar ejecutado en *taqueté*, otro en sarga con decoración bordada, dos bordados sobre tafetán que, por paralelos encontrados, podrían ser del siglo XVII y se tienen que someter a un estudio más profundo, y un bolso o bonete en técnica de *sprang*, que también plantea dudas en la cronología, .

A la vez que el estudio técnico se realizó un trabajo paralelo de documentación bibliográfica, centrándonos en estudios similares donde se incluyen análisis de colorantes y dataciones de C 14 (4), ya que estos eran los dos aspectos más importantes en los que se centraba nuestra investigación, pudiéndose considerar un estudio pionero en España en lo que a la investigación textil se refiere y, desde luego, el primero que se realiza con la producción textil copta conservada en colecciones españolas.

Desde el punto de vista metodológico, pretendíamos hacer una selección de los tejidos más interesantes de los que pudiésemos extraer muestras para los diferentes análisis. Esta selección de muestras debía hacerse escogiéndose tejidos significativos por su cronología, fibras, técnica y colorido, pero el proceso de restauración a que se ha sometido la colección en los años 90 ha dificultado esta empresa y ha constituido el principal condicionante a la hora de llevar a cabo esta investigación, ya que durante el proceso no se recogieron muestras y el criterio de restauración empleando una consolidación con un soporte total ha impedido, en muchos casos, obtener muestras suficientes para llevar a cabo los distintos análisis, por lo que la selección ha tenido que ser más arbitraria, dependiendo, en gran medida, de la posibilidad de disponer de hilos suficientes para conformar una muestra y los resultados de los estudios menos sistemáticos de lo deseado.

Tras el estudio preliminar de los ejemplares, se hizo una primera selección, especialmente dedicada a descartar tejidos dudosos, de los que al menos había tres en la colección, dos de ellos realizados en

técnica de tapiz que algunos estudiosos, por los paralelos encontrados, remiten a producciones andinas de la época virreinal (inv. 13.898 y 13.899) (5), y un bolso o bonete realizado en técnica de *sprang* (inv. 13.969), que podría adscribirse de manera genérica a la producción mediterránea de la Edad Media. De estos tejidos se pudieron extraer muestras para realizar un análisis de tintes, pero los resultados no han despejado dudas sobre su posible procedencia, ya que los tintes detectados en los dos primeros (alheña –henna-, cártamo, cúrcuma y granza) no son extraños al mundo mediterráneo, pero podrían haber sido importados a América por los europeos, como se señala para el cártamo (6). Tampoco, por el momento, está documentado el uso de la alheña, cártamo y cúrcuma en ninguno de los tejidos coptos recopilados en la bibliografía, quedando pendientes de un estudio en profundidad, ya que, por ejemplo el cártamo, se utilizó en los tejidos faraónicos al menos hasta el siglo I a.C. Las escasas muestras obtenidas no hicieron posible la datación por C 14, que podría haber confirmado o descartado la opción virreinal.

Para determinar los tintes o colorantes utilizados en la tinción de los tejidos coptos se ha empleado la técnica de la cromatografía en capa fina (TLC) previa hidrólisis de los colorantes con ácido clorhídrico / metanol. Se han empleado placas precubiertas con Silicagel 60 F₂₅₄ en un sistema de eluyentes de acetato de etilo / tetrahidrofurano / agua (6:35:45). Los reveladores empleados han sido 2 – aminoetil difeniborato y una solución alcohólica de hidróxido de potasio al 2% respectivamente.

La metodología de análisis se inició con el estudio minucioso de las muestras de tejidos bajo microscopio. Partimos de la premisa de que los colores anaranjados, en muchas ocasiones, están realizados con mezclas de tintes amarillo y rojo; los tonos violáceos y pardos pueden contener, además de un posible tinte rojo, otro azul o pardo; y los verdes, con frecuencia, están realizados con combinaciones de colorantes amarillo y azul. A partir de este criterio se examinó la muestra cuidadosamente, observando si las fibras poseen hilos de diferente color, separándolos entonces con un instrumental adecuado con el fin de realizar el análisis de los colorantes por separado.

En los casos donde no se disponía de suficiente muestra como para obtener un resultado esclarecedor, o si se apreciaba que el color de los hilos se había logrado con una mezcla de colorantes, entonces se realizaba la hidrólisis de la fibra en su totalidad y posteriormente se desarrollaban las técnicas para los colorantes específicos de forma independiente.

Los patrones empleados han sido alheña, quermes, cochinilla, laca, madera de brasil, granza, liquen orchilla, sangre de drago, cúrcuma, cártamo, gualda, azafrán, índigo, cáscara de cebolla, cato, nuez de agalla, zumaque y taninos (7).

Las combinaciones más frecuentes identificadas en este estudio han sido realizadas con granza y gualda para los colores anaranjados; índigo, gualda y cártamo empleados indistintamente en los tonos verdes; e índigo y granza, con o sin taninos, en los pardos, marrones o violáceos (no se ha detectado la verdadera púrpura). Los valores de R_f

obtenidos en las principales manchas de cada uno de estos colorantes nos han permitido caracterizar las mezclas empleadas en 23 de los tejidos analizados.

En general, los resultados obtenidos son muy similares a otros ya publicados, aunque se han detectados algunas particularidades en la forma de obtener el color: bien a partir de un solo colorante (ej. azul del índigo, rojo de la granza, amarillo de la gualda), color obtenido por la mezcla de dos colorantes (ej. naranja de granza y gualda, violáceo de granza e índigo, verde de índigo y gualda) y color obtenido mediante la torsión de dos fibras teñidas cada una con un colorante distinto, método del que sólo se ha encontrado una referencia en los trabajos consultados (8), pero que hemos documentado en tres casos, dos de color marrón, con la combinación de fibras granza e índigo, y una de color naranja con fibras granza y gualda (**Figura 1**).

Una de las cuestiones más problemáticas en el estudio de los tejidos coptos es la cronología, que se ha venido estableciendo en función de paralelos estilísticos con manifestaciones artísticas contemporáneas, ya que se da la circunstancia de que la gran mayoría no han sido recogidos de manera controlada en excavaciones arqueológicas, por lo que no tienen un contexto claro para su datación, que se realiza con el apoyo en paralelos con cronología atribuida, a su vez, por comparación estilística. Los análisis de radiocarbono (C 14) para establecer una datación en piezas con problemas de atribución son cada vez más frecuentes (9), a lo que ha contribuido de manera especial el desarrollo de la técnica AMS (Accelerator Mass Spectrometry) que permite obtener resultados con pequeñas muestras que no es preciso que superen el cm^2 o los 40 mg de peso.

Para establecer una datación con la técnica AMS se aplica un pretratamiento a las muestras a partir de procedimientos químicos y mecánicos con el fin de eliminar los componentes secundarios del carbono y otras materias orgánicas y aislar el carbono más adecuado para el análisis. A tres de nuestras muestras se les ha aplicado un tratamiento con ácido / álcali / ácido consistente en tratar las muestras con agua desionizada introduciéndolas después en ácido HCl para eliminar los carbonatos, posteriormente se aplica un álcali (NaOH) que destruye los ácidos orgánicos secundarios y se aclara con un ácido que neutraliza la anterior solución, eliminándose los elementos contaminantes y aislando el carbono. La cuarta muestra se ha tratado con un baño de ácido por su menor tamaño, el cual no hacía posibles los enjuagues con álcali para detectar los posibles ácidos orgánicos secundarios.

La calibración cronológica es el resultado de aplicar C 13 / C12 para medir la edad, la cual resulta de convertir al calendario los resultados BP (Before Present). Los parámetros usados se obtienen mediante correcciones calibradas tras el análisis de cientos de muestras, a partir de la edad conocida, de algunos árboles como robles, secuoyas y abetos estableciendo las correlaciones y usando un modelo de curva. Los resultados cronológicos permiten dataciones con probabilidades de un 68% (10).

Los resultados son, en algunos casos, sorprendentes, ya que se están obteniendo cronologías más tempranas a las tradicionalmente propuestas, también en el caso de los tejidos del MNAD, lo que hace necesario, al menos, plantearse de nuevo la problemática de la datación de los tejidos coptos (**Figuras 2 a 4**).

En la investigación que hemos desarrollado enviamos a analizar cuatro muestras correspondientes a piezas que se eligieron por varias razones:

- Disponíamos de una muestra suficiente para su análisis, lo cual no era fácil de conseguir a causa de la dificultad de extraer hilillos sueltos en los tejidos restaurados.
- Se había realizado el análisis de los tintes.
- Perteneían a grupos de tejidos con piezas similares ya analizadas con este método en otras colecciones.
- Eran tejidos que, de acuerdo a las dataciones establecidas con métodos comparativos, enmarcaban la colección desde la producción temprana al último período.

Hubiera sido interesante analizar otros tejidos, no solo los que plantean dudas en su filiación, sino otros que por su técnica, decoración o colorido resultan muy atractivos y sugerentes, pero la imposibilidad de conseguir una muestra ha condicionado nuestros objetivos. Por tanto, aunque los resultados de la investigación han sido muy interesantes y corroboran los que otros grupos de investigación están consiguiendo con el estudio de otras colecciones, nuestras expectativas no se han cumplido plenamente al haber tenido que desechar, por falta de muestras, algunos de los tejidos que en principio nos habíamos marcado como prioritarios para su estudio

Con esta comunicación pretendemos llamar la atención de los restauradores sobre la importancia de guardar, perfectamente clasificados, todos los fragmentos textiles e hilos sobrantes durante el proceso de restauración sin eliminar ninguno, por inservibles que parezcan, porque pueden ser de gran utilidad para futuros estudios donde sea necesaria la utilización de muestras, las cuales cada vez se precisan en menor cantidad para cumplir con los objetivos propuestos. Asimismo, es fundamental realizar informes de restauración donde se reflejen los métodos y procesos que se han seguido – por si estos afectan en algún grado a los análisis que se tengan que efectuar con motivo de nuevos estudios y, en todo caso, para tenerlos en cuenta - y, en la medida en que haya que resolver alguna cuestión técnica, se tendrá que contar con los especialistas para que el resultado de los informes sea lo más riguroso posible.

También hay que tener en cuenta que en el caso de tejidos antiguos como los coptos o musulmanes que utilizan tramas curvas y lanzaderas adicionales para completar la decoración, no basta con dejar una ventana para que se vea el reverso, sino que el soporte donde se consolide debe permitir analizar tanto el anverso como el reverso de la pieza en toda su dimensión, porque muchas cuestiones técnicas

se aprecian mejor por el reverso que, en casos como el que nos ocupa, queda oculto en gran parte tras el proceso de restauración, abriéndose únicamente una pequeña ventana, lo cual, la mayoría de las veces, oculta información que puede ser muy valiosa en función de las investigaciones a desarrollar. La cubrición total del reverso tiene razón de ser desde el punto de vista de la conservación, pero esta metodología debe ir acompañada de fichas exhaustivas donde se pormenoricen cada uno de los detalles técnicos, mientras que en la colección que nos ocupa el informe de restauración fue muy escueto. No se hacen estas observaciones en tono crítico, sino que se pretende llamar la atención para que durante el proceso de restauración se cuente con los especialistas e investigadores y entre todos podamos encontrar las soluciones más adecuadas y óptimas para poder seguir investigando sobre las piezas restauradas y que las futuras investigaciones que se puedan llevar a cabo puedan desarrollarse de acuerdo a las expectativas planteadas para cumplir, en la medida de lo posible, los objetivos propuestos.

NOTAS

1 RODRÍGUEZ PEINADO, L., *Los tejidos coptos en las colecciones españolas: las colecciones madrileñas*, Tesis Doctorales UCM, CD-ROM, Madrid, 2003. IDEM, «Tejidos coptos del Museo Nacional de Artes Decorativas I», *Anales de Historia del Arte*, UCM, Madrid, 2001, p. 19-48. IDEM, «Tejidos coptos del Museo Nacional de Artes Decorativas II», *Anales de Historia del Arte*, UCM, Madrid, 2002, p. 9-56.

2 En el proyecto, además de los firmantes de este trabajo, ha colaborado personal del Museo Nacional de Artes Decorativas: Mónica Enamorado y M^a Dolores Vila para la identificación de fibras, torsiones y ligamentos y M^a Jesús del Amo en la realización de las fotografías. Sofía Torrallas del Instituto de Filología del CSIC en la transcripción de las inscripciones. El laboratorio Arte-Lab de Madrid para la identificación de tintes, análisis realizados por Andrés Sánchez y M^a Jesús Gómez. Y los laboratorios Beta Analytic Inc. de Miami han realizado las dataciones de C 14.

3 CIETA, *Tejidos. Vocabulario técnico*, Centre International d'Etude des Textiles Anciennes, Lyon, 1963.

4 BRUWIER, M.C. (ed.), *Égyptiennes. Étoffes coptes du Nil*, Musée Royal de Mariemont, 1997. CARDON, D. (dir.), *Teintures précieuses de la Méditerranée : pourpre-kérmes-pastel/Tintes preciosos del Mediterráneo : púrpura-quermes-pastel*, Musée de Beaux Arts de Carcassone et Centre de Documentació i Museu Tèxtil de Terrasa, 1999. CARDON, D., *Le monde des teintures naturelles*, París, 2003. HOFENK DE GRAAFF, J.H., *The colourful past. Origins, chemistry and identification of natural dyestuffs*, Riggisberg y Londres, 2004. SCHRENK, S., *Textilien des Mittelmeerraumes aus Spätantiker bis Frühislamischer Zeit*, Abegg-Stiftung Sammlungskataloge, Riggisberg, 2004.

5 M^a Jesús Jiménez Díaz en su tesis doctoral, defendida en 2004 en la UCM (inédita) así lo considera.

6 HOFENK DE GRAAFF, J.H., *The colourful past. Origins, chemistry and identification of natural dyestuffs*, Riggisberg y Londres, 2004, p. 160.

7 Agradecemos la aportación de estos datos a Andrés Sánchez.

8 En el British Museum se conserva un fragmento de tejido *púrpura* datado en los siglos II-IV dC que se obtiene por la mezcla de una fibra azul y otra roja, como en el caso de los tejidos marrones de nuestra colección: CARDON, D. , *Le monde des teintures naturelles*, París, 2003, fig. 5, p. 15.

9 Véanse BRUWIER, M.C. (ed.), *Égyptiennes. Étoffes coptes du Nil*, Musée Royal de Mariemont, 1997. SCHRENK, S., *Textilien des Mittelmeerraumes aus Spätantiker bis Frühislamischer Zeit*, Abegg-Stiftung Sammlungskataloge, Riggisberg, 2004. VAN STRYDONCK, M.; DE MOOR, A.; y BÉNAZETH, D., «14-C Dating compared to Art historical dating of Roman and Coptic textiles from Egypt», *Radiocarbon*, 2004, 46, 1, p. 231-244.

10 Datos obtenidos de la información enviada por los laboratorios Beta Analytic Inc.

BIBLIOGRAFÍA

L'art copte en Égypte. 2000 ans de christianisme. Institut du monde arabe. París, 2000.

Au fil du Nil. Couleurs de l'Égypte chrétienne. Musée Dobrée, Nantes. París, 2001.

BOURGUET, P. DU, «Carbone 14 et tissus coptes». *Bulletin du laboratoire du Musée du Louvre*. 1957, p.57-59.

BOURGUET, P. DU, *Musée National du Louvre. Catalogue des étoffes coptes*. I. París, 1964.

BOURGUET, P. DU, «La technique des étoffes coptes en rapport avec leur datation». *Bulletin de Liaison CIETA*, 1966, 23, p. 17-20.

BRUWIER, M.C. (ed.), *Egyptiennes. Etoffes coptes du Nil*. Musée Royal de Mariemont, 1997.

CABRERA LAFUENTE, A., *Tejidos y alfombras del Museo de la Alambra*. Granada, 1997.

CANNUYER, C., *L'Égypte copte. Les chrétiens du Nil*. París, 2000.

CARDON, D., *Teintures précieuses de la Méditerranée: pourpre-kérmes-pastel*. Musée de Beaux Arts de Carcassonne et Centre de Documentació i Museu Textil de Terrasa, 1999.

CARDON, D., *Le monde des teintures naturelles*. París, 2003.

CEPKO, R., «A fil des étoffes coptes: il y a 2000 ans en Égypte», *Archéologia*, 2001, 384, p.16-22.

CIETA, *Tejidos. Vocabulario técnico*. Centre International d'Etude des Textiles Anciennes, Lyon, 1963.

Colori e coloranti. La tintura nel restauro del tessile antico. Opificio delle Pietre Dure e Laboratorio del Restauro de Firenze, 1991-92.

Les coptes du Musée des Tissus de Lyon. Lyon, 1999.

DURAND, M.; ZARAGOZA, F., *Egypte: la trame de l'histoire. Textiles pharaoniques, coptes et islamiques.* París, 2002.

HOFENK DE GRAAFF, J.H., *The colourful past. Origins, chemistry and identification of natural dyestuffs.* Riggisberg, 2004.

JONGHE, D. DE, «Le phénomène du croisage des fils de chaîne dans les tapisseries coptes». *Bulletin de Liaison CIETA*, 1983, 57-58.

Koptische textilien aus dem Besitz des Deutschen Textilmuseum. Krefeld, 2003.

LUCAS, A.; HARRIS, J.R., *Ancient egyptian materials and industries.* Londres, 1962.

MOOR, A. DE, *Coptic textiles from flemish private collections.* Zottegem, 1993.

RODRÍGUEZ PEINADO, L., *Los tejidos coptos en las colecciones españolas: las colecciones madrileñas.* UCM, Tesis Doctorales, (CD-ROM), Madrid, 2001.

RODRÍGUEZ PEINADO, L., «Tejidos coptos del Museo Nacional de Artes Decorativas de Madrid. I», *Anales de Historia del Arte*, 2001, 11, p. 19-48.

RODRÍGUEZ PEINADO, L., «Tejidos coptos del Museo Nacional de Artes Decorativas de Madrid. II», *Anales de Historia del Arte*, 2002, 12, p. 9-56.

ROGERS, W., JURGENSEN, L.B, RAST-EICHER, A. (ed.), *The roman textile industry & its influences: a birthday tribute to John Peter Wild.* Oxford, 2001.

RUTSCHOWSCAYA, M.H., «Le tissage dans l'Egypte chrétienne. Etat de la question». *Artistes, artisans et production artistique au Moyen-Âge. Colloque International, Rennes II (2-6 mai, 1983).* París, 1987, p. 477-488.

RUTSCHOWSCAYA, M.H., *Les tissus coptes.* París, 1990.

SCHRENK, S., *Textilien des Mittelmeerraumes aus Spätantiker bis Frühislamischer zeit.* Riggisberg, 2004.

STAUFFER, A., *Textiles d'Égypte de la collection Bouvier. Antiquité tardive, période copte, premiers temps de l'Islam*. Friburgo y Berna, 1991.

STAUFFER, A., *Textiles of late Antiquity*. Metropolitan Museum of Art, Nueva York, 1996.

Tissus d'Égypte, témoins du monde arabe, VIII-XV siècle. Collection Bouvier. Musée d'art et d'histoire, Genève. Institut du Monde Arabe. París, 1993.

Tisserands et teinturiers d'Égypte, textiles de la collection Bouvier. Institut du Monde Arabe. París, 2002.

VAN STRYDONCK, M.; DE MOOR, A.; BÉNAZETH, D., «14C dating compared to art historical dating of roman and coptic textiles from Egypt», *Radiocarbon*, 2004, 46, 1, p. 231-244.

VIALLET, N., *Tapisserie, méthode et vocabulaire, principes d'analyse scientifique*. París, 1971.

CURRÍCULO VITAE

Laura Rodríguez Peinado

Profesor Contratado Doctor en la UCM, su tesis doctoral se tituló “Los tejidos coptos en las colecciones españolas: las colecciones madrileñas”, constituyendo el arte textil en sus aspectos técnicos y decorativos su principal línea de investigación, publicando estudios sobre tejidos, tapices y bordados. Investigadora principal del proyecto que ha dado lugar a esta comunicación (CAM 06/0036/2003).

Ana Cabrera Lafuente

Conservadora del MNAD de Madrid. Coordinadora de exposiciones internacionales [Los Íberos: París (1997), Barcelona y Bonn (1998)] y nacionales (Felipe II. La Monarquía Hispánica (1998). Comisaria de la exposición “Tejidos y Alfombras de la Alambra” (1997-98). Su investigación se centra en tejidos. Investigadora del proyecto que ha dado lugar a esta comunicación (CAM 06/0036/2003).