

# DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN DE UN TEJIDO COPTO DE LA COLECCIÓN DEL CENTRO DE DOCUMENTACIÓN Y MUSEO TEXTIL DE TERRASSA, ESPAÑA

César Rodríguez Salinas<sup>1</sup>

## RESUMEN

El siguiente trabajo es el resultado de la investigación multidisciplinar<sup>2</sup> que se llevó a cabo durante 2017 para estudiar un tejido copto de la colección del Centro de Documentación y Museo Textil de Terrassa (CDMT). El objetivo principal fue intentar llegar a una posible contextualización cronológica, así como a una comprensión más profunda acerca del tipo de intervención a la que fue sometido el tejido. Para ello, se estudiaron de manera individualizada fragmentos que componían la obra, siguiendo dos caminos de investigación. El primero de ellos corresponde a una revisión bibliográfica extensa de los estudios más destacados realizados hasta la fecha por autores españoles e internacionales, y el segundo, un camino más práctico, dedicado a la caracterización de los materiales constituyentes de la obra.

**Palabras clave:** coleccionismo textil, tejido copto, diagnóstico, datación.

<sup>1</sup> Kunstmuseum Den Haag, Países bajos. [crodriguez@kunstmuseum.nl](mailto:crodriguez@kunstmuseum.nl). <http://orcid.org/0000-0002-9694-2275>

<sup>2</sup> Trabajo de Investigación de Máster por la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, con la colaboración del CDMT y el Instituto Valenciano de Conservación y Restauración de Bienes Culturales (IVC+R).

## DIAGNOSIS AND CHARACTERIZATION OF A COPTIC TEXTILE FROM THE COLLECTION OF THE CENTRO DE DOCUMENTACION Y MUSEO TEXTIL DE TERRASSA, ESPAÑA

### ABSTRACT

The following paper is the result of a multidisciplinary investigation carried out during 2017 to study a Coptic textile from the Centro de Documentación y Museo Textil in Terrassa (CDMT)'s collection. The main goal of this investigation was, on the one hand, to try to get an insight about the possible chronological context, on the other, to better understand the kind of intervention the textile was submitted to. For this purpose, fragments composing the work were analyzed separately in two different ways. First, an extensive literature review of the most important studies from Spanish and international authors was carried out, and second, a more practical approach to characterize the materials of the piece.

**Keywords:** textile collecting, coptic textiles, diagnosis, dating.

## DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DE UM TECIDO COPTA DA COLEÇÃO DO CENTRO DE DOCUMENTACIÓN Y MUSEO TEXTIL DE TERRASSA, ESPAÑA

### RESUMO

O seguinte trabalho é o resultado da pesquisa multidisciplinar realizada durante 2017 para estudar um tecido copta da coleção do Centro de Documentación y Museo Textil de Terrassa (CDMT). O objetivo principal foi tentar chegar a uma possível contextualização cronológica, bem como a uma compreensão mais aprofundada do tipo de intervenção a que foi submetido o tecido.

Para isto, os fragmentos que compõem a obra foram estudados individualmente, seguindo dois caminhos de pesquisa. O primeiro corresponde a uma extensa revisão bibliográfica dos estudos mais destacados realizados até à data por autores espanhóis e internacionais e o segundo, um caminho mais prático, é dedicado à caracterização dos materiais que constituem a obra.

**Palavras chaves:** colecionismo têxtil, tecido copta, diagnóstico, datação.

## INTRODUCCIÓN

El CDMT abrió sus puertas en 1946, con el objetivo de ser un referente en tejidos históricos, tanto a nivel español como a nivel internacional. Su fundador, Josep Biosca, nacido en Terrassa, era un empresario y amante de las antigüedades que invirtió parte de su fortuna en coleccionar estos objetos. Su principal objetivo era enseñar a los visitantes los diversos textiles presentes en diferentes rincones del mundo.

Hoy, además de sus labores museísticas, la institución promulga otros derechos como son el deber de conservar, investigar y difundir el patrimonio textil, tanto a nivel español como a nivel internacional.

La diversidad de la colección es inmensa tanto en cronología como en tipología, pudiéndose encontrar tejidos coptos, andaluces, orientales e incluso de origen americano.

En concreto, el objeto de este estudio es un tejido copto que refleja las intervenciones características que se llevaron a cabo en el período entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX en los textiles históricos (Figura 1). Este tipo de tejidos se denominaron vulgarmente “pastiches” o falsificaciones, ya que no conservaban su formato original, fruto del afán lucrativo de los coleccionistas. Así es como nació, por tanto, el denominado coleccionismo de objetos textiles.

Varios han sido los aspectos que se han tratado en esta investigación, desde la problemática acerca de la datación de estos textiles, hasta su posible contextualización ligada de manera directa a su historia material.



**Figura 1.** Vista frontal de la obra de estudio de la colección del Centro de Documentación y Museo Textil de Terrassa (CDMT), (número de inventario 89) con numerosos fragmentos adheridos a un reverso textil. Intervención característica del movimiento del coleccionismo textil (Fotografía: Rodríguez, C. 2017).

*Front view of the studied work from Centro de Documentación y Museo Textil de Terrassa (CDMT)'s collection, (inventory number 89) with numerous fragments adhered to the back of the textile. The intervention is characteristic of the textile collecting movement (Photograph: Rodríguez, C. 2017).*

*Vista frontal da obra estudada da coleção do Centro de Documentación y Museo Textil de Terrassa (CDMT) (número de inventário 89) com numerosos fragmentos colados no reverso têxtil. Intervenção característica do movimento de coleccionismo têxtil (Fotografia: Rodríguez, C. 2017).*

## DEFINICIÓN

El término copto era utilizado en la Antigüedad para referirse aquellos egipcios cristianos que vivían en Egipto. Es por tanto, que sus primeras acepciones lingüísticas fueron más religiosas que estilísticas. Como han señalado varios especialistas, entre ellos Cabrera (2015, p.15), el término copto fue adoptado por la población local para diferenciarse de los griegos que comenzaban a invadir Egipto. Su origen proviene del árabe *qubt*, que a su vez proviene del griego *Aegiptios*, que significa “el que vive en Egipto”. Otros autores, como Laura Rodríguez Peinado (1993, pp. 3-5), justifican que la principal razón de este vocablo deriva de la gran diversidad cultural que desarrolló Egipto a lo largo de los siglos, adquiriendo el término un significado étnico-religioso por medio de la conversión masiva del pueblo egipcio al cristianismo. Esta gran diversidad cultural ya es mencionada por Antoine de Moor o Chris Verhecken (Moor et al., 2009), quienes definen el término copto como aquellos tejidos encontrados en contextos funerarios pertenecientes a la Antigüedad Tardía.

## DESCONTEXTUALIZACIÓN

El primero de los caminos que complicó establecer la data de estos tejidos se inició en el mismo momento de su extracción. Y es que el afán del coleccionismo surgido por nombres tan ilustres en el campo de la arqueología, como Flinders Petrie o Albert Gayet, permitió por un lado, conocer un patrimonio desconocido para la época, y por otro, iniciar nuevas vías de investigación y conocimiento cultural. Sin embargo, en el campo de los textiles, dificultaría su contextualización y datación, debido a la falta de registros realizados durante estas tareas de extracción.

---

<sup>3</sup> Durante esta investigación se visitaron diversas colecciones, destacando los textiles conservados en el Katoen Natie de Amberes, núm. de inventario: 911-01 y 911-02. Se ha observado la presencia de esos textiles en otras colecciones, destacando las presentes en la Fundación Abbeig-Stiftung en Suiza, núm. de inventario: 932 o el CMDT 7496.

Gran parte de estos tejidos coptos provienen de las excavaciones que fueron dirigidas entre 1895 a 1914 en Egipto, por figuras como Gastón Maspero (director del Museo Egipcio de El Cairo), Theodor Graf, Flinders Petrie o el propio Gayet, entre otros. Si bien todos ellos fueron grandes coleccionistas y comerciantes, destaca la figura de este último como el responsable del crecimiento de muchos de los acervos hoy presentes en Europa. Fue Gayet el enlace con uno de los coleccionistas españoles más importantes, Ramón Soler Vilabella, quien sufragó parte de las campañas de este en Egipto y del que se obtendrían muchos de los tejidos coptos hoy conservados en España y repartidos en diversas instituciones (Turell Coll, 2008; Morral, 2014). Según Gayet, gran parte de estos enterramientos eran de momias vestidas con varias capas de tejidos, envueltas en sudarios, con tocados en la cabeza como coronas de flores y velos, y con almohadones en pies y cabeza (Cabrera, 2015, p. 29). Sin embargo, pocas son las colecciones que conservan registros que permitan establecer su data, ya que los procesos de extracción de los mismos se alejaban de lo que hoy se entendería como arqueología científica.

## COLECCIONISMO TEXTIL

El segundo de los problemas que propició la complicación de datar estos textiles, se debió a las intervenciones a los que fueron sometidos. Y es que, en la actualidad, se conservan numerosos tejidos repartidos en diversas colecciones museísticas, la mayoría de las veces tratándose de pequeños fragmentos (Roca Cabrera, 2013), los que forman una unidad estética. Estos fragmentos textiles no tienen nada que ver con el diseño original, siendo una falsificación creada por medio de la adición de diferentes tejidos originales que forman un pastiche<sup>3</sup>.

Se trataba de creaciones contemporáneas de fragmentos textiles, realizadas a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, que podían ir desde el periodo de transición de la Antigüedad Tardía, hasta la Edad Media. Este material debido al estado de conservación en el que se encontraban, eran sometidos a intervenciones muy drásticas con la idea de recuperar, de forma estética, la imagen



**Figura 2.** Tejido copto que representa a San Jorge montado a caballo, elaborado mediante la adición de varios fragmentos textiles que forman un pastiche, fijado mediante costura, sin adhesivo. Colección CDMT (número de inventario 7502) (Fotografía: Ortega, Q. 2016). *Coptic textile representing Saint George mounted on horseback, made by adding several textile fragments that form a pastiche, fixed by sewing, without adhesive. CDMT Collection (inventory number 7502) (Photograph: Ortega, Q. 2016).* *Tecido copta representando São Jorge montado a cavalo, feito por adição de vários fragmentos têxteis que formam um pastiche, fixado com costuras e sem adesivo. Coleção CDMT (número de inventário 7502) (Fotografia: Ortega, Q. 2016).*

original de la obra. Para ello se recreaban nuevas composiciones por medio de la unión de diversos pequeños fragmentos ligados a gamas cromáticas o formas de color, evitando dejar ver los fragmentos perdidos, estando la mayoría de las veces adheridos a reversos textiles o fijados mediante costura (Figura 2). Bajo una primera inspección visual ofrecen una armonía cromática que da la sensación de unidad, sin embargo, con una inspección más profunda, se descubre la discordancia entre las piezas y la falta de unidad en general.

A pesar de la dificultad de encontrar cada uno de estos fragmentos originales dispersos por las diversas colecciones museísticas existentes, estudios recientes han posibilitado establecer posibles conexiones entre algunos de ellos. Este ha sido el caso de los resultados obtenidos por carbono-14 (<sup>14</sup>C)

de la investigación realizada por Chanielaki et al. (2018) del Museum of Modern Greek Culture en Atenas (MMGC), donde gracias al estudio de dos de las piezas conservadas en sus depósitos (números de inventario: 1839 y 1363), han podido establecer una posible tercera conexión con un tejido conservado en la colección del Metropolitan Museum of Art de Nueva York (MET) (número de inventario: 10.130.1076) (Chanielaki et al., 2018)<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Durante gran parte del siglo XX, la metodología de intervención de estos textiles bajo un punto de vista de la conservación y restauración, fue la eliminación de cada uno los fragmentos añadidos conservando por una parte los originales y por otra parte los añadidos. Esta intervención se evidencia en la restauración llevada a cabo en 1997 en el tejido conservado en la colección del CDMT (núm. de inventario 216 y 15308), los que hoy se conservan separados.

## ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

Debido a la complejidad que presenta el datar estos tejidos, se hizo esencial la cooperación multidisciplinar de varios especialistas del sector para la caracterización de los materiales presentados. Es por ello que, basándose en la clasificación realizada por André Verhecken, se siguió una estrategia de investigación que facilitó definir el objetivo inicial marcado para este trabajo (Verhecken, 2007). Para ello, varias fueron las vías de exploración llevadas a cabo, destacando:

- Los estudios evolutivos estilísticos de las piezas, comparándolas con piezas similares de otras colecciones. Este mecanismo de clasificación resultó ser uno de los recursos más utilizados por los investigadores e historiadores hasta finales del siglo XX, pero que hoy, sin embargo, no se recoge como elemento indicativo de datación, ya que se debería compaginar con análisis científicos complementarios como el <sup>14</sup>C o el estudio de los colorantes por medio de técnicas cromatográficas (Helmecke, 2007). Los motivos de representación iconográficos durante la producción textil copta resultaron ser muy variados, desde tejidos de amueblamiento, cortinas, manteles, fragmentos de indumentaria —como *clavus* o *clavis*<sup>5</sup>, *tabulae*, *orbiculus* u *orbiculi*<sup>6</sup>— hasta puños de mangas, o cuellos de camisas, entre otros (Turell Coll, 2014; Rodríguez Peinado y Cabrera, 2016). Todos ellos

fueron producidos en Egipto, conservándose en su gran mayoría aquellos vinculados a periodos de tiempo entre los siglos III-IX<sup>7</sup>.

- Los aspectos técnicos de los objetos, como el estudio de los ligamentos, las densidades, los colores de las tramas y las urdimbres, ayudarían a establecer posibles orígenes de los textiles, a entender los procesos de hilatura e incluso, a clasificar la torsión a la que el hilo fue sometido durante su proceso de producción (S o Z)<sup>8</sup>. Sin embargo, este simple dato aislado nunca podrá tomarse como referencia exclusiva para su contextualización cronológica. Estudios recientes han demostrado que la torsión más aplicada durante este periodo a los hilos era en S, es decir, en sentido contrario a las agujas del reloj. Igualmente, la mayoría de los hilos de lana eran torcidos en este sentido, ya que el lino en contacto con la humedad tiende a hacerlo de forma natural en esa dirección; de esta forma, se estima que los hilanderos adoptaron este mismo proceso de manufacturación para la lana. Mientras, los hilos encontrados en lana torsionados en Z podrían evidenciar una posible importación del material típico de Oriente próximo o Grecia (Cabrera et al., 2008). Es por tanto que el lino resultó ser durante estos primeros siglos la fibra textil más utilizada, mientras que la lana fue empleada con menor asiduidad y destinada principalmente para las partes decorativas. A partir de la invasión musulmana en el siglo VII, los tejidos evolucionaron a aspectos más cromáticos, alcanzando la lana una importancia parecida al lino. Sin embargo, estudios recientes por <sup>14</sup>C han confirmado también la presencia de la lana en producciones tempranas. En cuanto a otros materiales como la seda, esta se empleó de forma muy ocasional, ya que se trataba de un producto de importación y resultaba ser muy caro. En cuanto al algodón, también fue un material conocido por los tejedores coptos, pero su empleo no se extendió hasta la época islámica. La tipología de tejidos presentes fue muy variada, desde los construidos en tafetán

---

<sup>5</sup> Término aplicado para designar las bandas verticales que decoraban las túnicas de vestir.

<sup>6</sup> Los *tabulae* y los *orbiculus* eran medallones en forma cuadrangular o circular que decoraban las túnicas de vestir.

<sup>7</sup> Estudios paralelos como los realizados por Rodríguez Peinado dividen la producción del arte copto en cuatro periodos: Arte precopto (tres primeros siglos de nuestra era), Arte protocopto (segunda mitad siglo III-primer mitad siglo V), Arte copto (segunda mitad siglo V-finales siglo VII) y Arte de los coptos (siglo VIII-XII).

<sup>8</sup> La torsión es el resultado de unión de varias fibras unidas que son giradas sobre su propio eje con el fin de formar un hilo.

y decorados en técnica de tapiz<sup>9</sup>, hasta aquellos en bucle o rizo —que de acuerdo con Cortopassi y Verheeken-Lammens (2007) tuvieron su auge alrededor de los siglos V y VI— y pelo.

Los tejidos realizados en bucle convivieron junto con las decoraciones en tapicería y resultaron muy adecuados como tejidos para invierno, debido al calor que ofrecían. Asimismo surgieron textiles complejos como los denominados *taquetés* y *samitos*; estos últimos están asociados con los tejidos de amueblamiento, así como con fundas de colchones o cojines.

- Los análisis científicos para la caracterización de los materiales (fibras textiles, mordientes, engrudos) que pudieran servir para contextualizar la obra en un espacio temporal (Cabrera y Rodríguez Peinado, 2007). Este ha resultado el método de identificación más utilizado durante el siglo XX para establecer la data y caracterización de estos materiales. Para ello, varios han sido los sistemas de análisis empleados, desde las técnicas de análisis sin necesidad de toma de muestra, hasta aquellas que sí la requieran.

## Sin toma de muestra

Este grupo corresponde a aquellas que no necesitan de muestreo previo. Se conocen como técnicas globales de análisis de diagnóstico por imagen. Su funcionamiento se basa en la radiación por medio de diferentes fuentes de iluminación (luz visible, luz ultravioleta, luz de infrarrojos y rayos X).

Son métodos cada vez más en uso, debido a su carácter no destructivo, siempre teniendo en cuenta los posibles efectos que podrían producir las radiaciones lumínicas. Estos procedimientos posibilitan determinar aspectos como el tipo de material o tintes utilizados por medio de su fluorescencia, junto con la observación de aspectos técnicos y constructivos de los tejidos, como son el empleo de tramas múltiples con lanzadera volante o los hilos cruzados de las urdimbres, tan estudiadas por autores como R. Knaller (Vega y Antelo, 2010).

Museos internacionales como el British Museum de Londres<sup>10</sup> o el MET ya han utilizado este tipo de técnicas de análisis para la identificación de los colorantes (Hays, 2018, p. 44).

## Con toma de muestra

Este grupo corresponde a aquellos métodos que necesitan de toma de muestras físicas. La diversidad presente para este tipo de análisis resulta ser más variada. El empleo de cada uno de ellos dependerá de los resultados que se quieran obtener. Es por ello que métodos como la datación por <sup>14</sup>C ha sido una de las más utilizadas en los tejidos coptos junto con el análisis de colorantes por medio de sistemas cromatográficos. Sin embargo, no siempre es posible su utilización, por lo que en esos casos se desarrollarán estrategias complementarias que permitan obtener de manera alternativa información que pudiera ayudar a una posible datación. Estos análisis nunca podrán entenderse como sustitutivos del <sup>14</sup>C o los sistemas cromatográficos, pero sí podrán establecer posibles conexiones con tejidos antes analizados. Algunas de las técnicas empleadas en este trabajo fueron la microscopía óptica (MO), la microscopía electrónica de barrido (MEB), la microscopía electrónica de barrido con espectrómetro de rayos X de energía dispersiva (MEB-EDX) y la espectroscopía infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR).

<sup>9</sup> La técnica de tapiz fue el método de tejeduría más empleada durante la producción textil copta, pero no la única. Su principal mecanismo de ejecución se basaba en rellenar con hilos de colores los motivos a representar en denominadas tramas. Dichas tramas se sujetaban con las urdimbres ubicadas en sentido perpendicular.

<sup>10</sup> Ver: <http://bit.ly/3hqaeXG> (29 diciembre 2020).

## METODOLOGÍA DE TRABAJO APLICADA

### Estudio direccional de los fragmentos

Como punto de partida se propuso estudiar los fragmentos que componían el tejido del presente estudio de la colección CDMT (número de inventario 89). Para ello se comenzó con la identificación de los cortes de cada fragmento así como la dirección de las urdimbres y tramas mediante el registro fotográfico e inspección organoléptica. El análisis reflejó una discordancia en la dirección de estas, evidenciando la no originalidad del tejido.

Durante esta primera inspección surgieron las siguientes preguntas: ¿qué son las manchas blancas en superficie?, ¿de dónde provienen los hilos negros del reverso y el anverso de la obra?, ¿qué correlación tienen los hilos rosa presentes en el anverso con el reverso textil?, ¿entre el anverso y el reverso de la obra existen fragmentos ocultos que podrían dar más pistas?, ¿qué tipo de adhesivo se ha utilizado para la fijación de todos los fragmentos?

Todas estas preguntas ayudarían a conocer de una manera más precisa su historia material (Figura 3).



**Figura 3.** Parte central de la obra de estudio (número de inventario 89) de la colección del CDMT que muestra una gran diversidad de suciedad, restos de adhesivos, injertos y cortes limpios en cada fragmento, fruto de la intervención histórica y multidireccionalidad en tramas y urdimbres (Fotografía: Rodríguez, C. 2017).

*Central part of the studied work (inventory number 89) from CDMT's collection which shows different kinds of dirt, traces of adhesives, grafts, and clean cuts in each fragment, resulting from the historical intervention and because of the multidirectionality of warps and wefts (Photograph: Rodríguez, C. 2017).*

*Parte central da obra estudada (número de inventário 89) da coleção do CDMT, que mostra grande diversidade de sujidade, restos de adesivos, enxertos e cortes limpos em cada fragmento, produto da intervenção histórica e da multidireccionalidade em tramas e urdiduras (Fotografia: Rodríguez, C. 2017).*

## Eliminación de soporte

Para una mayor comprensión del objeto de estudio, se decidió eliminar el reverso textil al que estaban adheridos los fragmentos, con el fin de poder estudiar cada uno de ellos y poder extraer una mayor información. Para su eliminación se comenzó extrayendo los hilos de color rosa y negro que fijaban los fragmentos originales, con la intención de facilitar la extracción final del soporte textil al que se encontraban adheridos (Figura 4). Dicho soporte evidenciaba un entramado no uniforme, resultado de una confección en telar manual. Observando estudios recientes llevados a cabo en materiales similares, como los realizados en el MMGC, se

aprecia un entramado idéntico de 10x10 de hilos y pasadas por centímetro cuadrado. Esto revelaría una posible reutilización de un tejido original siguiendo la tipología de intervención característica del denominado coleccionismo textil (Chanielaki et al., 2018, p.118).

Tras la eliminación de los hilos que fijaban la obra, se procedió al retiro del reverso mediante humidificador de ultrasonido<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Tratamientos realizados junto con la conservadora-restauradora responsable de la colección del CDMT, Elisabet Cerdá.



**Figura 4.** Eliminación por el anverso de los hilos de fijación de color que anclaban los fragmentos al reverso de la obra de estudio (número de inventario 89) de la colección del CDMT (Fotografía: Rodríguez, C. 2017).

*Front removal of colorfast threads that were holding the fragments to the back of the studied work (inventory number 89) from CDMT collection (Photograph: Rodríguez, C. 2017).*

*Eliminação pelo anverso dos fios de fixação de cor que seguravam os fragmentos no reverso da obra estudada (número de inventário 89) da coleção do CDMT (Fotografia: Rodríguez, C. 2017).*

Una vez eliminado el soporte, se observó el gran grosor del adhesivo aplicado para la fijación de cada uno de los fragmentos, lo que justificó el origen de las manchas de color blancas en superficie, así como el estado debilitado del textil.

## Inventariado

Tras la eliminación del reverso, la obra presentaba un diverso número de fragmentos sueltos. Para su

consiguiente identificación, se procedió a inventariar cada uno de ellos y a estudiarlos de manera individual. En total se registraron 38 fragmentos y 11 injertos que cubrían las lagunas (Figura 5, Tabla 1).

## Estudio iconográfico de los fragmentos

Para este apartado se empleó, por una parte, la consulta a varios especialistas del sector, como Ana



**Figura 5.** Estado de la obra de estudio (número de inventario 89) de la colección del CDMT, tras la eliminación del reverso textil e inventariado de cada uno de los fragmentos (Fotografía: Rodríguez, C. 2017).

*Condition of the studied work (inventory number 89) from CDMT collection, after the removal of the back fabric and the inventory of each fragment (Photograph: Rodríguez, C. 2017).*

*Estado da obra estudada (número de inventário 89) da coleção do CDMT após a eliminação do reverso têxtil e após a realização do inventário de cada um dos fragmentos (Fotografia: Rodríguez, C. 2017).*

**Tabla 1. Asociación de los fragmentos por grupos según iconografía y estilo.**

*Fragments grouped according to iconography and style.*

*Associação de fragmentos por grupos segundo iconografia e estilo.*

Grupos	Número de fragmentos	Iconografía y representación
1	1/2/3/4/5/6/11/12/13/25	Medallones polilobulados inscritos en arcos. Recurso recurrente durante toda la producción textil copta. Relacionados con temas nilóticos característicos de la Antigüedad Tardía. Alusión con la fertilidad y la abundancia. Podrían tratarse de representaciones alegóricas de retratos o animales.
2	7/9/10	Representación de motivos vegetales. Alusión a fertilidad y abundancia.
3	8	Representación de motivos vegetales (árboles candelabros) y medallones. Fertilidad, abundancia. Vinculación con mitos como Deméter (procedencia helenística).
4	14/15/22/23/28/31/32/33/34/35	Diferentes motivos representados: Frutas y flores en forma de uva y hojas de parra (núm.14, 22, 23, 33, 35). Significación: Abundancia. Muy común en escenas nilóticas. Animales cuadrúpedos (cordero, perro o león, núm. 15, 28, 31, 32 y 34). Rodeado de flores características de escenas nilóticas y pastoriles. Núm. 15 y 34 cabeza girada y rodeados de motivos vegetales, símbolo de obediencia. Solía confundirse con el chacal, formando parte de escenas de caza, como perro-liebre o león-antílope, en posición de reposo o descanso y corriendo (Rodríguez Peinado, 1993, p. 225). Núm. 31, posible perro con lengua de color rojo. Actitud de correr y saltar, habitual en tejidos del siglo VIII.
5	16/17/18/19	Ánades o patos propios de los temas nilóticos. Se trata de uno de los motivos más habituales de representación.
6	20	Bailarina o ménade vinculada representada sin color y delineada sobre fondo blanco al cortejo dionisíaco.
7	26/27/29/30	Núm. 29 y 39, cazadores danzantes, representados sobre dos bandas blancas que indicarían la posición de los caballeros. El fragmento núm. 29 carece de animal, posiblemente perdido en la composición original. Son motivos vinculados con la iconografía dionisíaca. Durante el periodo musulmán fue común representarlas con las piernas cruzadas y un brazo en alto para simular el movimiento, como el fragmento núm. 29 (Rodríguez Peinado, 1993, p. 236).
8	36/37	Núm. 36, representación esquemática de un León. Núm. 37, figura con brazos en alto, en actitud de danza con indumentaria en forma de pieles de las danzas dionisíacas.
9	21	Posible representación de león en posición rampante o pantera (por su moteado en el lomo). La pantera asociada a escenas dionisíacas.

Cabrera, Laura Rodríguez Peinado y Silvia Saladrigas<sup>12</sup>, así como visitas técnicas a diversas colecciones internacionales como el Katoen Natie de Amberes. Sin embargo, la imposibilidad de la realización de pruebas por <sup>14</sup>C o análisis cromatográficos, impidió definir una correcta datación final para cada uno de los fragmentos involucrados. Por lo que siguiendo los consejos de los expertos consultados y sus estudios actualizados, se pudieron extraer las siguientes conclusiones:

Por un lado, la interpretación iconográfica de cada uno de estos textiles sirvió para agrupar unos con otros y poder teorizar acerca de su posible contextualización cronológica. En total se registraron 9 grupos de tejidos diferentes presentados y enumerados con anterioridad en la Figura 5 y que ahora se observan de manera esquemática en la Tabla 1.

Por otro lado, la interpretación iconográfica ayudó para conocer más acerca de los motivos representados en cada uno de estos grupos. Comenzando por el grupo mayoritario, el denominado grupo 1, aparecen representados motivos vegetales rodeados de estructuras arquitectónicas en forma de arcadas. Estos motivos de representación estaban relacionados con temas nilóticos, muy populares en la Antigüedad Tardía, los que aludían a la fertilidad y a la abundancia<sup>13</sup>.

El siguiente de los grupos corresponde a la parte central de la composición del tejido, denominada en la Tabla 1 como grupo 4, donde se observan

escenas figurativas vinculadas con temas clásicos como la caza, la viña y los animales. En este caso los animales se encuentran rodeados de motivos vegetales (hoja de parra y racimos de uvas) y de igual forma relacionados con temas dionisiacos. Además, la existencia de algunos de ellos con la lengua representada en color rojo, estaría vinculada a producciones tardías correspondientes al periodo islámico<sup>14</sup>.

El próximo grupo a destacar es el grupo 5, representado por 4 aves, que pueden tratarse de ánades o patos, propios de los temas nilóticos. Las escenas con aves (como son el ibis, los patos o los pájaros) rodeados de abundante vegetación y animales, estaban relacionadas con la crecida del río Nilo, así como con deidades concretas como Dioniso (Cabrera, 2015, pp. 201-209). Estas aves se solían representar de perfil, pudiéndose incluir en roleos vegetales o medallones con diferentes decoraciones. En este caso, una de ellas presenta la cabeza girada lo que evidenciaría una producción más tardía relacionada con el Arte Sasánida (Rodríguez Peinado, 1993, pp. 228-230)<sup>15</sup>.

A continuación, el siguiente grupo a destacar, corresponde al número 6 donde solo se puede ver una silueta figurativa, que es muy probable sea de una mujer. Podría tratarse de una bailarina o ménade vinculada al cortejo dionisiaco, actividad que perduró en la producción textil copta (Turell Coll, 2014, p.158). Las ménades eran figuras que formaban el cortejo dionisiaco, muchas veces identificadas de manera aislada. Estas bailarinas fueron de igual forma representadas en la época islámica hasta la desaparición de la producción textil copta. Solían ser figuras con dilatadas caderas, piernas cruzadas, adornadas con diademas, collares, pulseras y tobilleras. Podían ser dispuestas sobre un fondo neutro o vegetal. Las bailarinas podían llevar algún objeto en sus manos, como crótalos e instrumentos de percusión (muy común en ejemplares más tardíos), muchas veces como una prolongación del dedo anular terminada en gancho (Rodríguez Peinado, 1993, pp. 234-237).

El séptimo grupo corresponde a dos figuras representadas sobre un fondo marrón, que podrían tratarse de cazadores rodeados de animales.

---

<sup>12</sup> La doctora Laura Rodríguez Peinado, responsable del Departamento de Historia Medieval de la Universidad Complutense de Madrid, Silvia Saladrigas, responsable del departamento de documentación y registro del Centro de Documentación y Museo Textil de Terrassa y la Doctora Ana Cabrera investigadora adjunta del Victoria and Albert Museum de Londres.

<sup>13</sup> Varios son los ejemplos encontrados en otras colecciones, como los tejidos conservados en el Brooklyn Museum of New York: X-942 a-c y 38688. Ambos datados entre los siglos V-VIII.

<sup>14</sup> Ana Cabrera en su tesis doctoral (Cabrera, 2015, p. 397) registra un ejemplar similar en la colección del MTIB: 37680.

<sup>15</sup> Piezas similares con la cabeza girada se registraron en la colección del Brooklyn Museum de Nueva York: 47.157.14 y 38657.

Estas representaciones fueron motivos vinculados con la iconografía dionisiaca. Durante el periodo islámico fue común representarlos con las piernas cruzadas y un brazo en alto para simular el movimiento<sup>16</sup>.

El último de los grupos a destacar corresponde al número 8, donde se han agrupado dos imágenes, una de ellas ocupando el motivo central de la composición y otra correspondiendo a una figura con los brazos en alto sobre fondo rojo. La primera de ellas correspondería a la representación de un león. El león solía representarse en solitario o formando parte de escenas de cacería, y podía ser incluido en círculos o roleos, así como dispuesto en filas y posición pasante. Fue representado desde un estilo naturalista hacia una profunda estilización, pudiéndose confundir con otros animales como lince, gatos o leopardos. Los fragmentos consultados en otras colecciones se vinculan a cronologías aproximativas entre los siglos V y VIII<sup>17</sup>.

La figura con los brazos en alto y fondo rojo podría tratarse de una figura en actitud de danza y con una indumentaria que podría aludir a las pieles que vestían los integrantes de las danzas dionisiacas.

## Toma de muestras y análisis de fibras<sup>18</sup>

El objetivo de la toma de muestras fue obtener una mayor información constitutiva de la obra, que permitiera por un lado confirmar la conexión de unos fragmentos con otros y, por otro, establecer paralelismos con otros tejidos conservados en otras colecciones textiles. Para ello se emplearon diversas técnicas de análisis como MO en sección longitudinal, ensayos microquímicos con reactivos específicos por MO, MEB, MEB/EDX y FTIR.

Con el fin de identificar las fibras constituyentes de la obra, se empleó un microscopio óptico de la casa LEICA DM 1000 LED de 400 aumentos en modo campo claro en sección longitudinal.

Dichos resultados fueron complementados con los denominados ensayos microquímicos, también conocidos como test de la Cuprietilendiamina o test Schweitzer. Para ello se disolvió la fibra textil

bajo un complejo de cobre II etilendiamina a una concentración de 1 M, pudiéndose observar la forma del lumen bajo MO e identificar de esta manera la fibra textil (Parra Crego y Tejedor González, 2014, p. 39).

El siguiente paso fue el empleo del microscopio digital (Dino-Lite®), con el objetivo de determinar la construcción del tejido y la técnica de ejecución (ligamentos, torsiones y registro de colores en tramas y urdimbres), y además, diagnosticar el estado de conservación de la obra, pudiendo comparar dichos resultados con los realizados durante la primera inspección visual.

Tras estos primeros análisis, se procedió al empleo de las técnicas de análisis con toma de muestra con la colaboración de David Juanes, químico del IVC+R. Por medio de su asesoramiento se pudo determinar el estado de conservación de las fibras, así como confirmar los resultados obtenidos por medio de identificación previa por MO. Siguiendo su metodología de trabajo, se empleó un MEB (modelo S-3400N de Hitachi Ltd. VR-SEM) acoplado con detector de electrones secundarios (SE) con preparación de muestra de 10 a 50 nm de oro y carbono.

Para el análisis de los mordientes, se empleó un MEB de presión variable modelo S-3400 Hitachi Ltd. (VP-SEM), equipado con EDX de Bruker Corporation XFlash®. El resultado obtenido reflejó un gráfico donde se registraron diversos elementos constituyentes de las fibras, como elementos metálicos, sales minerales añadidas durante

<sup>16</sup> Pieza similar encontrada en la colección del State Heritage Museum en San Petersburgo: AB12968.

<sup>17</sup> Laura Rodríguez registra un tejido similar de la colección del Museo Nacional de Artes Decorativas de Madrid (MNAD) en su tesis doctoral (Rodríguez Peinado, 1993, pp. 245-246), núm. de inventario: 13968. El CDMT conserva una pieza similar sobre fondo rojo: 7496.

<sup>18</sup> Los análisis por MO y microscopía digital fueron realizadas en el CDMT mientras que los análisis por ensayos microquímicos, MEB, MEB-EDX y FTIR se llevaron a cabo con la colaboración de David Juanes y Gertrudis Jaén, en los laboratorios del Instituto Valenciano de Conservación y Restauración (IVC+R).

los procesos de mordentado, así como también productos contaminantes (Parra Crego y Tejedor González, 2014).

Por último, para la identificación del adhesivo empleado para la fijación de los fragmentos, se empleó un equipo de FTIR Hyperion 2000 acoplado a un Tensor II de Bruker, empleando un objetivo IR 15x. Es importante destacar que no resulta ser la

única técnica de análisis utilizada para identificar la composición de los adhesivos.

## RESULTADOS

### Iconografía y técnica de ejecución

La ejecución de cada uno de estos fragmentos ha sido mediante técnica de tapiz, observando la presencia del llamado escalonado o mordida<sup>19</sup>, utilizada para evitar la creación de los denominados *relais*<sup>20</sup>. Esto se ha observado en los fragmentos reunidos dentro del grupo 4 (núm. 15/23/28/32/33/34/35) donde las mordidas han sido realizadas en color negro, comprobando la posible conexión entre estos fragmentos (Figura 6). También se ha observado mediante lupa binocular y microscopio digital,

<sup>19</sup> Otros autores como Laura Rodríguez los ha denominado escala.

<sup>20</sup> Dícese de las uniones correspondientes por medio de la costura de los cambios de color pertenecientes a las tramas de los motivos representados en los tejidos en forma de tapiz. Estos podían coserse tanto durante o después de la finalización del trabajo y su finalidad era evitar ver los espacios generados durante el cambio de color de los hilos de trama.



**Figura 6.** Detalle en los fragmentos número 33 y 35 de las tramas escalonadas o mordidas (Fotografía: Rodríguez, C. 2017).  
*Detail of the fragments number 33 and 35 of the stepped or dovetailed warps (Photograph: Rodríguez, C. 2017).*  
*Detalhe dos fragmentos número 33 e 35 das tramas escalonadas ou entrelaçadas (Fotografia: Rodríguez, C. 2017).*

que las zonas de mordida correspondientes a los fragmentos núm. 28 y 32 del grupo 4 presentan en sus perímetros dos urdimbres de refuerzo, recurso técnico empleado para fortalecer las uniones entre unos y otros fragmentos. Esto reflejaría una nueva conexión entre estas piezas. Esta característica técnica se ha encontrado en otros tejidos similares, como el presente en la tesis doctoral de Cabrera de la colección del Museo Textil y de la Indumentaria de Barcelona (MTIB), cuyo número de inventario es 37687 (Cabrera, 2015, p. 467) y posee una datación aproximada entre el siglo VI y VII. Aunque resultó ser un recurso muy presente durante toda la producción textil copta<sup>21</sup>, fue más evidente en tejidos de producción más tardía, como los textiles conservados en el MTIB (número 27882, 36384 y 37683).

En cuanto al estudio iconográfico, se pueden extraer varias conclusiones: la primera de ellas, es que los temas representados tienen que ver con la caza y la danza, muy habituales en tejidos de iconografía cristiana y época musulmana. Así mismo, las escenas vinculadas a Dioniso, como el culto al vino o las ménades (contorsionándose en forma de danza), son reminiscencias del repertorio mitológico clásico propio del helenismo tardío. Este tipo de representaciones perduraron durante toda la producción copta. Los animales representados pueden evocar a representaciones pastoriles, que partían de la tradición literaria de la poesía bucólica, muy populares entre los siglos V y VI. De la misma forma, los motivos vegetales presentes, como las hojas de parra, son imágenes que evocan la personificación del Nilo, muy característicos de época helenística.

El recurso de los motivos contorneados en negro, junto con el hecho de tener todo el campo de representación relleno, se identifican con momentos de producción tardíos, características principales de tejidos en torno a los siglos VII y VIII (Cabrera, 2015).

## Fibras textiles y ligamentos

Mediante el análisis de las muestras por MO, se pudo determinar, por un lado, la naturaleza del refuerzo del soporte utilizado para fijar cada uno de

los fragmentos originales, habiéndose identificado como lino; por otro lado, el análisis de los hilos extraídos que fijaban cada uno de los fragmentos, fueron identificados como algodón para los hilos negros y sintéticos para los hilos rosas, evidenciando una intervención contemporánea.

En cuanto a las fibras constituyentes de los fragmentos, la mayoría de ellas fueron identificadas como lana con la excepción del fragmento 15, cuyas tramas de color blanco no pudieron ser identificadas claramente.

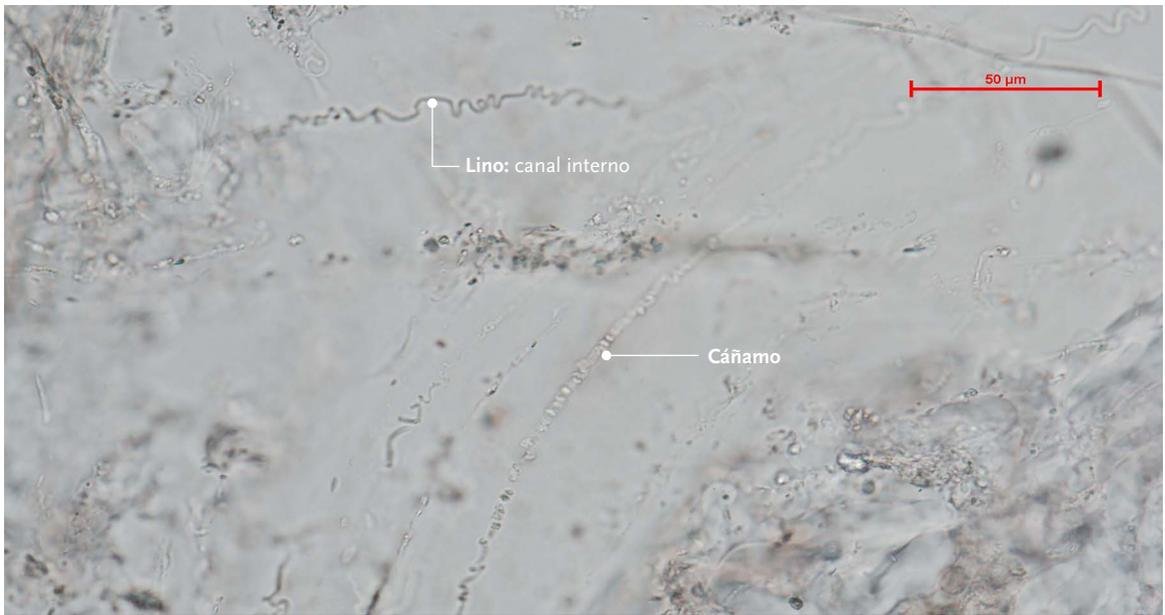
Los análisis realizados por MO con los reactivos específicos, confirmaron la presencia de lino y cáñamo (Figura 7).

Hasta la fecha no se han identificado fibras mixtas de estos dos materiales, por lo que se concluyó que dicho resultado fue fruto de una contaminación del reverso textil al que los fragmentos originales fueron adheridos.

La fibra textil de cáñamo ha sido detectada la mayoría de las veces en urdimbres, siendo pocos los ejemplares que evidencien su presencia en tramas decorativas, todas ellas identificadas en colecciones españolas.

Los resultados obtenidos mediante el estudio realizado por microscopio digital (Dino-Lite®) y microscopio estereoscópico, han definido la construcción de los tejidos en técnica de tapiz para la parte de la decoración, así como tafetán para la construcción del soporte textil sobre el que se presentaba la obra adherida. Dicho soporte coincide con estudios paralelos consultados como los realizados en el MMGC, donde los ligamentos y las torsiones de los hilos coinciden con los resultados obtenidos en el presente estudio (Chaniadaki et al., 2018, p. 118). De igual manera, se ha podido reconocer urdimbres de lana coloreados en marrón, rojo, naranja y ocre (Figura 8).

<sup>21</sup> Se conservan fragmentos en otros museos como el CDMT, núm. 3818 que data del siglo IV y ya presenta este recurso técnico.



**Figura 7.** Imagen obtenida mediante microscopía óptica (MO) de la sección longitudinal de las tramas del fragmento número 15, bajo el efecto de los reactivos cobre II etilendiamina con una concentración de 1 M (Análisis: Jaén, G. 2017).  
*Image of the longitudinal section of weft belonging to fragment number 15, under the effect of Copper(II) ethylenediamine reagents at 1M concentration obtained through optical microscopy (Analysis: Jaén, G. 2017).*  
*Imagem obtida por microscopia óptica da secção longitudinal das tramas do fragmento número 15 sob o efeito dos reagentes cobre II etilendiamina com concentração de 1 M (Análise: Jaén, G. 2017).*



**Figura 8.** Debido a la pérdida de las tramas, se observan las urdimbres de color rojo torsionadas en S y adheridas al reverso textil de la obra de estudio de la colección del CDMT (número de inventario 89) (Fotografía: Rodríguez, C. 2017).  
*Due to the loss of the wefts, it is possible to observe the red warps twisted in an S, glued to the back of the studied work from CDMT collection (inventory number 89) (Photograph: Rodríguez, C. 2017).*  
*Devido à perda das tramas, é possível observar as urdiduras vermelhas torcidas no sentido S coladas no reverso da obra estudada da coleção do CDMT (número de inventário 89) (Fotografia: Rodríguez, C. 2017).*

Autores como Laura Rodríguez defienden que el uso de la lana tanto en sentido trama como en sentido urdimbre, estuvieron vinculadas con producciones islámicas entre los siglos VI y VII (Rodríguez Peinado, 1993, p. 152).

En cuanto a las torsiones encontradas en las fibras de los materiales, todas ellas ofrecieron una torsión característica de S compuestas por un único cabo. Se sabe por estudios paralelos, que las torsiones en Z eran para tejidos formados por dos cabos en S, así como para aquellos importados o realizados en otros materiales como la seda (Cabrera, 2014, p. 144), por lo que se podría decir que se trata de una producción local.

Además, los resultados obtenidos por medio del microscopio digital en el estudio de densidades de

tramas y de urdimbres, no ha distado mucho de otras obras estudiadas, ofreciendo una media entre 36-60 pasadas de trama por centímetro, no observándose grandes cambios de densidades en tejidos de otras épocas. Autores como Rodríguez Peinado (1993, p. 159) vinculan esta circunstancia con la posible calidad de producción del material, afirmando que las tapicerías toscas presentan una densidad de hilos por centímetro (urdimbres) alrededor de entre cinco y siete, mientras que las de confección más cuidada, oscilarían entre doce y catorce.

Podría decirse que los fragmentos del presente estudio estarían más próximos al segundo grupo, pero sin dejar pasar la posible existencia de talleres artesanales o profesionalizados que justificaran dichas diferencias de producción (Tabla 2).

**Tabla 2. Resultados obtenidos tras el estudio de las fibras textiles y ligamentos de los 37 fragmentos que componen la obra, clasificados por grupos (1-9).**

*Results obtained from the study of the fibers and ligaments of the 37 fragments comprising the work, classified by groups (1-9).*

*Resultados obtidos depois do estudo das fibras têxteis e ligamentos dos 37 fragmentos que compõem a obra, classificados por grupo (1-9).*

Grupos	Pasadas/Hilos	Torsión/Color	Técnica	Material
1	38/10	Trama: 1 cabo S varios colores Urdimbre: 1 cabo S ocre	Tapiz: tramas excéntricas	Trama: lana Urdimbre: lana
2	40/10	Trama: 1 cabo S varios colores Urdimbre: 1 cabo S ocre	Tapiz: tramas excéntricas	Trama: lana Urdimbre: lana
3	50/10	Trama: 1 cabo S varios colores Urdimbre: 1 cabo S ocre	Tapiz: tramas excéntricas	Trama: lana y cáñamo Urdimbre: lana
4	42/10	Trama: 1 cabo S varios colores Urdimbre: 1 cabo S roja	Tapiz: tramas excéntricas y escalonado o mordida	Trama: lana Urdimbre: lana
5	48/8	Trama: 1 cabo S varios colores Urdimbre: 1 cabo S ocre	Tapiz: tramas excéntricas	Trama: lana Urdimbre: lana
6	50/12	Trama: 1 cabo S varios colores Urdimbre: 1 cabo S ocre	Tapiz: tramas excéntricas	Trama: lana Urdimbre: lana
7	32/10	Trama: 1 cabo S varios colores Urdimbre: 1 cabo S marrón	Tapiz: tramas excéntricas	Trama: lana Urdimbre: lana
8	38/10	Trama: 1 cabo S varios colores Urdimbre: 1 cabo S ocre	Tapiz: tramas excéntricas	Trama: lana Urdimbre: lana
9	38/8	Trama: 1 cabo S varios colores Urdimbre: 1 cabo S rojo	Tapiz: tramas excéntricas	Trama: lana Urdimbre: lana

En cuanto a los resultados obtenidos mediante MEB, han servido, por un lado, para verificar los análisis previamente obtenidos con MO de lana para tramas y urdimbres, así como lino para el soporte textil. Mientras que, por otro lado, también ayudó a determinar el estado de conservación de las fibras, las que mostraban un gran deterioro así como una gran presencia de elementos de biodeterioro.

## Mordientes

Los elementos identificados en las muestras correspondieron a sodio (Na), magnesio (Mg), aluminio (Al), silicio (Si), fósforo (P), cloro (Cl), potasio (K), calcio (Ca), hierro (Fe) y cobre (Cu) pudiendo variar de unas a otras (Tabla 3).

Estos elementos son coincidentes con las diversas bibliografías consultadas durante el presente estudio, como Cabrera (2015, p. 113), que describe en su tesis doctoral la presencia de elementos como Na, Si, Cl y K, todos ellos relacionados con la suciedad y la contaminación ambiental a la que la obra pudo estar expuesta. En cuanto a los elementos identificados como Al, Fe y Cu, es posible que estuviesen relacionados con los procesos de mordentado de las fibras previas a su tinción.

Parra Crego y Tejedor González (2014, p. 50) clasifican estos elementos según su naturaleza, identificando el Al y Si con arcillas presentes en la contaminación del aire, así como la de restos contaminantes que rodeaban los enterramientos.

La presencia del Ca pone en evidencia que este solía ser un elemento muy utilizado, ya que aportaba basicidad a la precipitación del tinte. Este, junto con el Al, es uno de los elementos más abundantes en las muestras analizadas, el que podría provenir de fuentes como el polvo, las aguas cargadas de calcio para los procesos de tintura e incluso de la propia exudación de los procesos de descomposición del cuerpo. Lo mismo ocurre con el P, el Na y los cloruros (Parra Crego y Tejedor González, 2014, p. 50).

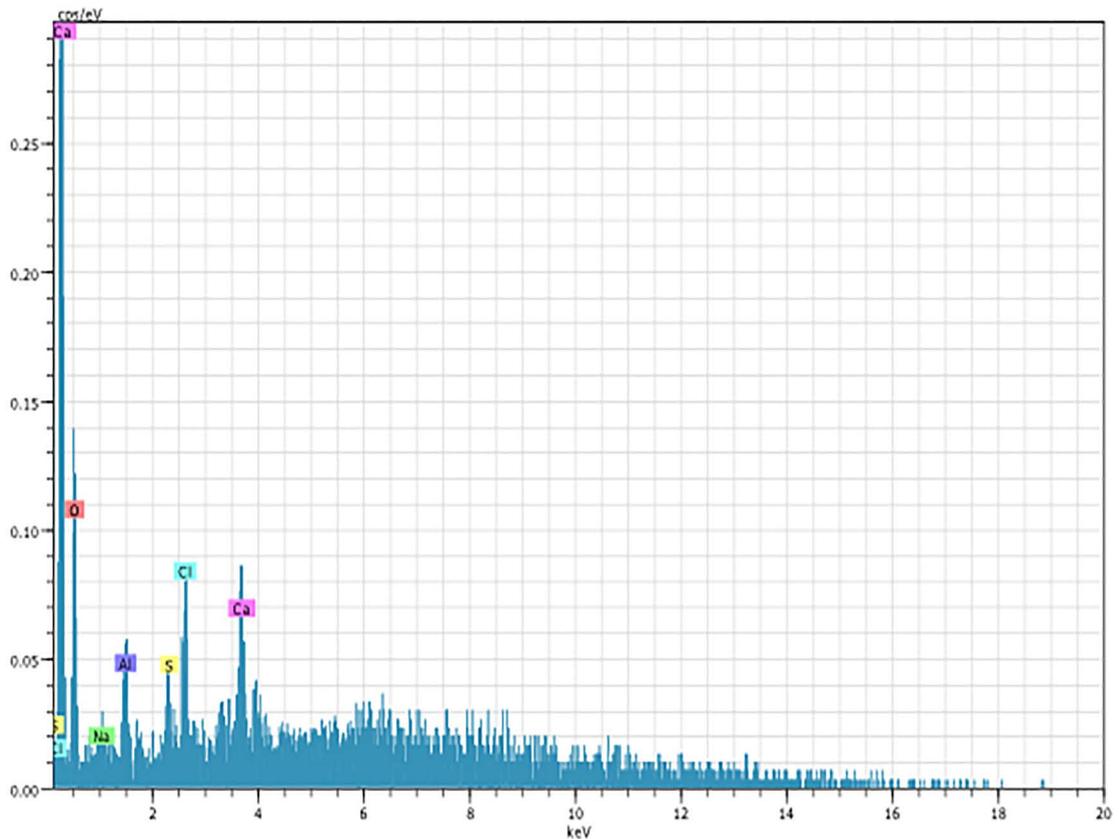
También, la presencia del Al, el Fe o el Cu en una misma muestra podría reflejar la manera de trabajar de cada taller, ya que el alumbre identificado mediante la presencia del aluminio podría utilizarse como mordiente principal y el Fe y el Cu como modificadores del color, muy utilizados para la realización de la denominada “falsa púrpura” (mezcla de grana e índigo). De igual manera, las sales de hierro se emplearon de manera abundante en la manufactura de las fibras de lana en rojo,

**Tabla 3. Resultados obtenidos mediante MEB/EDX de las fibras analizadas en los fragmentos número 7, 28, 32, 33 y 36.**

*Results obtained through SEM-EDX of the fibers analyzed in fragments 7, 28, 32, 33, and 36.*

*Resultados obtidos através de MEV-EDS das fibras analisadas nos fragmentos 7, 28, 32, 33 e 36.*

Fragmentos analizados	Elementos metálicos registrados
Fragmento 36	Ca/Na/Al/S/Cl
Fragmento 33	K/Ca/Na/Mg/Al/Si/P/Cl
Fragmento 32	Si/Cl/K/Na/Fe/Al/P/Mg/Ca
Fragmento 7	Na/Mg/Al/Si/P/Cl/K/Ca/Fe
Fragmento 28	Na/Mg/Al/Si/P/Cl/K/Ca/Fe



**Figura 9.** Espectro obtenido mediante EDX correspondiente a la trama de color rojo extraída del fragmento número 36 (Análisis: Juanes, D. 2017).

*EDX spectrometry corresponding to the red weft extracted from fragment number 36 (Analysis: Juanes, D. 2017).*

*Espectrometria (EDS) correspondente à trama vermelha extraída do fragmento número 36 (Análise: Juanes, D. 2017).*

cuyo objetivo era oscurecer los colores y conseguir diversas tonalidades.

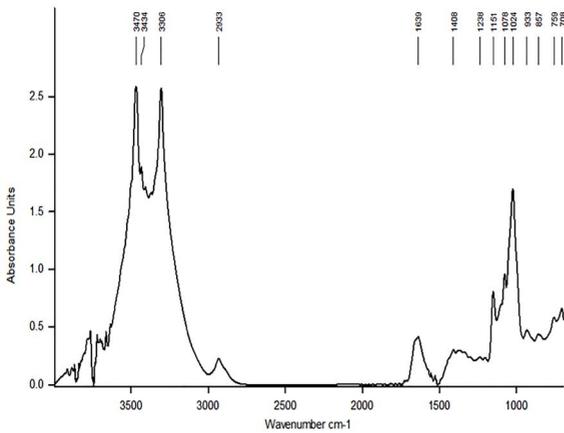
Esto se ha observado en los análisis realizados en los fragmentos núm. 7 y 36 de dos tramas de color rojo (Figura 9). Si se comparan estos resultados con otros estudios realizados, los elementos metálicos se repiten, pudiendo establecer una comparativa de resultados que sirvan como posibles hipótesis de datación, como es el caso de los estudios realizados por Cabrera en los textiles coptos de la colección del MTIB, previamente datados por medio de  $^{14}\text{C}$ , ofreciendo una datación aproximada entre los siglos V y VIII.

Como conclusión a este tema podría decirse que los elementos como el Al y el Fe estuvieron presentes en los procesos de manufactura de las fibras textiles.

Sin embargo, autores como Abdel-Kreem y El-Nagar (2005) aconsejan una medición más exacta para descartar la posibilidad de ser elementos vinculados con productos contaminantes.

## Adhesivo

Los resultados obtenidos del análisis por FTIR en el espectro ofrecieron unas bandas características de un polisacárido, con un patrón que se caracterizó por la banda de  $1078\text{ cm}^{-1}$  del C-O, y una banda más débil a  $1639\text{ cm}^{-1}$  asociada al grupo carboxilo con la presencia de agua intramolecular. Dichas bandas son características de adhesivos como el almidón, es muy probable que fuese utilizado para la fijación de los fragmentos al soporte textil de la obra de estudio (Figura 10).



**Figura 10.** Gráfico obtenido mediante espectroscopia infrarroja de la muestra recogida en el reverso textil utilizado para la fijación de los fragmentos que componen la obra de estudio, en el que se registra la presencia de un polisacárido (Análisis: Juanes, D. 2017).

*Graphic of the sample taken from the studied work's back fabric obtained through infrared spectroscopy, in which is possible to see the presence of a polysaccharide (Analysis: Juanes, D. 2017).*

*Gráfico obtido através do espectro infravermelho da amostra retirada do reverso do têxtil usado para fixar os fragmentos que compõem a obra estudada. Observa-se a presença de um polissacárido (Análise: Juanes, D. 2017).*

## CONCLUSIONES

Queda demostrado que la intervención multidisciplinar llevada a cabo en esta investigación ha dado sus frutos. Los resultados obtenidos en cuanto al estudio iconográfico y documental, así como las consultas realizadas a expertos en la materia y los estudios científicos llevados a cabo, han permitido ubicar la obra en un periodo de producción tardío, entre los siglos VII y VIII.

Se trata de un textil que representa el comercio de este tipo de obras a finales del siglo XIX y principios del siglo XX por parte del coleccionismo textil. La obra intenta imitar el formato de las *tabulae* de las túnicas coptas, ya que sus medidas antes de la intervención cumplían con los estándares aplicados para este tipo de motivos decorativos.

El tipo de intervención llevada a cabo coincide con otras obras consultadas, siendo el almidón el producto detectado tras los análisis de FTIR realizados e hilo sintético para la fijación de los fragmentos al reverso textil, justificando una intervención contemporánea. Asimismo, la identificación del reverso como lino teoriza la posibilidad de reutilización de este material como soporte, observando casos similares llevados a cabo en otras colecciones como el MMGC. Sin embargo, para la confirmación de dichas hipótesis se deberían de compaginar con análisis de datación específicos como el  $^{14}\text{C}$  o los análisis cromatográficos de colorantes.

En cuanto a su producción, parece claro que se trate de un tejido compuesto por fragmentos de procedencia egipcia, confeccionado de manera probable en época de dominación islámica, pero con ciertas reminiscencias del helenismo. Los recursos técnicos de representación de los animales (leones, antílopes, gacelas y perros) junto con aves (patos), enmarca una similitud con tejidos producidos entre los siglos V y VII. Además, la representación de los animales con la lengua de color rojo y las urdimbres de colores realizadas en lana han habilitado de igual forma a contextualizar la obra en producciones tardías bajo la influencia islámica.

Por último, se pudo establecer la existencia de 9 grupos de tejidos que ayudaron a su correcta interpretación. Sin embargo, aún quedan muchos aspectos por resolver y se espera que en futuras líneas de investigación las preguntas que aquí se han formulado puedan ser contestadas como, por ejemplo, por medio del estudio de los tintes o los análisis por  $^{14}\text{C}$ , los que posibilitarían establecer una data más precisa de los resultados aquí ya presentados.

## REFERENCIAS CITADAS

- Abdel-Kreem, O. y El-Nagar, K.** (2005). Non-Destructive Methods to Investigate the Deterioration Extent of Coptic Egyptian Textiles. *Journal of Textile and Apparel, Technology and Management*, 44(4), 1-15. Recuperado de <https://bit.ly/36ztVZe>
- Cabrera, A.** (2014). La colección de tejidos egipcios de la Antigüedad Tardía y Edad Media del Museo Tèxtil y d'Indumentaria de Barcelona. En L. Rodríguez Peinado y A. Cabrera (Eds.), *La investigación textil y nuevos métodos de estudio*, (pp. 138-150). Madrid, España: Fundación Lázaro Galdiano Museo. Recuperado de <https://bit.ly/2JslI92>
- Cabrera, A.** (2015). *La industria textil copta: la colección de tejidos de la antigüedad tardía del Museu Tèxtil y d'Indumentaria de Barcelona*. Tesis para optar al grado de doctora, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid, España. Recuperado de <https://bit.ly/3qgzS5g>
- Cabrera, A. y Rodríguez Peinado, L.** (2007). The collection of Coptic Textiles in the Museo Nacional de Artes Decorativas de Madrid: the results of the dye analysis and <sup>14</sup>C Testing. En A. de Moor y C. Fluck (Eds.), *Methods of dating ancient textiles of the 1st millennium AD from Egypt and neighbouring countries*, (pp. 129-137). Tielt, Bélgica: Lannoo. Recuperado de <https://bit.ly/3ouTmlD>
- Cabrera, A., Rodríguez, L., Parra, E., Borrego, P. y Turell, L.** (2008). Arqueometría de los tejidos coptos: Las colecciones españolas. En S. Rovira Llorens et al. (Eds.), *VII Congreso Ibérico de Arqueometría*, (pp. 190-202). Madrid, España: CSIC. Recuperado de <https://bit.ly/33zjpiU>
- Cortopassi, R., y Verhecken-Lammens, C.** (2007). Tunics with loops: C14, Spinning, Weaving, Dyes and Iconography. En A. de Moor y C. Fluck (Eds.), *Methods of dating ancient textiles of the 1st millennium AD from Egypt and neighbouring countries*, (pp. 139-148). Tielt, Bélgica: Lannoo.
- Chanialaki, T., Vanden Berghe, I., Boudin, M. y Margariti, C.** (2018). The hopeful reunion of the floating heads the conservation of two textile fragments and their possible association with a third. *Journal of the Institute of Conservation*, 41(2), 113-127. <https://doi.org/10.1080/19455224.2018.1463922>
- Hays, M.** (2018). *Rematerializing the Rococo: The Conservation and Display of a ca. 1775 Robe à la française*. Tesis Master of Arts, State University of New York, U.S.A.
- Helmecke, G.** (2007). How to date textiles about the material and ideal possibilities. En A. de Moor y C. Fluck (Eds.), *Methods of dating ancient textiles of the 1st millennium AD from Egypt and neighbouring countries*, (pp. 14-17). Tielt, Bélgica: Lannoo.
- Moor, A. de, Verhecken-Lammens, C. y Verhecken, A.** (2009). *3500 years of textile art*. Tielt, Bélgica: Lannoo.
- Morral, E.** (2014). Col·leccions tèxtils, llums i ombres. *Datatèxtil*, (31), 1-7. Recuperado de <https://bit.ly/36wvPde>
- Parra Crego, E. y Tejedor González, J.L.** (2014). Análisis químico por HPCL y SEM/EDX de muestras de textiles coptos e hispano-musulmanes procedentes de colecciones españolas. En L. Rodríguez Peinado y A. Cabrera (Eds.), *La investigación textil y nuevos métodos de estudio*, (pp. 37-51). Madrid, España: Fundación Lázaro Galdiano Museo. Recuperado de <https://bit.ly/2JslI92>
- Roca Cabrera, M.** (2013). El coleccionismo textil y la pintura del siglo XIX. En L. Arciniega García (Coord.), *Memoria y Significado: uso y recepción de los vestigios del pasado*, (pp. 187-198). Valencia, España: Universidad de Valencia.

**Rodríguez Peinado, L.** (1993). *Los tejidos coptos en las colecciones españolas: las colecciones madrileñas*. Tesis para optar al grado de doctora, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid, España. Recuperado de <https://bit.ly/3lypQJo>

**Rodríguez Peinado, L. y Cabrera, A.** (2016). Los tejidos coptos del MAN: nuevos datos y aportaciones para el estudio de los tejidos egipcios de la Antigüedad Tardía y Edad Media. *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, (34), 327-346. Recuperado de <https://bit.ly/3g213Mp>

**Turell Coll, L.G.** (2008). El coleccionismo de tejidos coptos en Cataluña y la formación de la colección del Museu de Montserrat. *Quaderns del Museu Episcopal de Vic*, 2, 113-124. Recuperado de <https://bit.ly/39DaAs3>

**Turell Coll, L.G.** (2014). Los tejidos coptos del Museo de Montserrat. Fuentes documentales y formación de las colecciones. En L. Rodríguez Peinado y A. Cabrera (Eds.), *La investigación textil y nuevos métodos de estudio*, (pp. 151-160). Madrid, España: Fundación Lázaro Galdiano Museo. Recuperado de <https://bit.ly/2Jsl92>

**Vega, C. y Antelo, T.** (2010). Estudio multiespectral en tejidos coptos. En *Jornadas Internacionales sobre conservación de tejidos procedentes de contextos funerarios*, (pp.125-137). Madrid, España: Museo de América, IPCE. Recuperado de <https://bit.ly/33Ez8gK>

**Verhecken, A.** (2007). Relation between age and dyes of 1st millennium AD textiles found in Egypt. En A. de Moor y C. Fluck (Eds.), *Methods of dating ancient textiles of the 1st millennium AD from Egypt and neighbouring countries*, (pp. 206-213). Tiel, Bélgica: Lannoo