

# VNiVERSiTAS

LAS ARTES ANTE EL TIEMPO

XXIII CONGRESO NACIONAL DE HISTORIA DEL ARTE





UNIVERSITAS  
LAS ARTES ANTE EL TIEMPO



# UNIVERSITAS LAS ARTES ANTE EL TIEMPO

XXIII CONGRESO NACIONAL DE HISTORIA DEL ARTE  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
17 AL 20 DE MAYO, 2021



VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA

Departamento de Historia del Arte-Bellas Artes  
Área de Historia del Arte

Ediciones de la Diputación de Salamanca  
Serie Coediciones y colaboraciones, n.º 41

XXIII Congreso Nacional de Historia del Arte. UNIVERSITAS. LAS ARTES ANTE EL TIEMPO.

Comité Organizador (Universidad de Salamanca):

Presidencia: María Teresa Paliza Monduate, Antonio Casaseca Casaseca y Ana Castro Santamaría.

Secretaría Académica: M<sup>a</sup> Nieves Rupérez Almajano, Manuel Pérez Hernández, Fernando González García, Eduardo Azofra Agustín, Francisco Javier Panera Cuevas, Víctor del Río García, Alberto Santamaría Fernández, Laura Muñoz Pérez, M<sup>a</sup> Isabel López Fernández, Sara Núñez Izquierdo, Raimundo Moreno Blanco, Jorge Jiménez López y Juan Escorial Esgueva.

Secretaría Técnica: Lucía Lahoz Gutiérrez, Mariano Casas Hernández, M<sup>a</sup> Victoria Álvarez Rodríguez, Jesús Ángel Jiménez García, María Diéguez Melo, Ismael Mont Muñoz, Elena Muñoz Gómez, David Vázquez Couto, Alexandra María Gutiérrez Hernández, Juan Pablo Rojas Bustamante, Manuel Herrería Bolado, Carmen Sáez González.

Junta Directiva del CEHA: Rafael López Guzmán (presidente), Begoña Alonso Ruiz (vicepresidenta), Javier Ibáñez Fernández (secretario), Gloria Espinosa Spinola (tesorera), Joaquín Cánovas, Ana Castro Santamaría, M<sup>a</sup> Pilar García Cuetos, Pedro Luengo Gutiérrez, Pilar Mogollón Cano-Cortés, René J. Payo Herranz, Nuria Rodríguez Ortega, Juan Carlos Ruiz Souza (vocales).

Presidentes de las Mesas: Aurora Fernández Polanco (Mesa 1), Ana M<sup>a</sup> Guasch (Mesa 2), M<sup>a</sup> José Redondo Cantera (Mesa 3), Jesús Rivas Carmona (Mesa 4), M<sup>a</sup> Mar Lozano Bartolozzi (Mesa 5), Teresa Sauret Guerrero (Mesa 6), Rafael López Guzmán (Mesa 7).

Comité Científico: María Soledad Álvarez Martínez, Beatriz Blasco Esquivias, Fernando Checa Cremades, José Manuel Cruz Valdovinos, Estrella de Diego Otero, Pedro Flor, José Manuel García Iglesias, Florencio Javier García Mogollón, Ana Eulalia Goy Diz, María Reyes Hernández Socorro, Fernando Marías Franco, Juan Martín Prada, Javier Martínez de Aguirre Aldaz, M. Carmen Morte García, Jesús Miguel Palomero Páramo, María Concepción de la Peña Velasco, Josefina Planas i Badenas, Julio Juan Polo Sánchez, José Miguel Puerta Vílchez, Delfín Rodríguez Ruiz, José Luis Sánchez Noriega, Amadeo Serra Desfilis, Miguel Ángel Zalama Rodríguez.

Primera edición: julio de 2021

© Del texto: Las autoras y autores

© De las imágenes según indicaciones de los autores de cada capítulo, que son los únicos responsables de su gestión

ISBN.: 978-84-7797-673-8

Depósito Legal: S. 185-2021

*El procedimiento de selección de originales se ajusta a los criterios específicos del campo 10 de la CNEAI para los sexenios de investigación, en el que se indica que la admisión de los trabajos publicados en las actas de congresos deben responder a criterios de calidad equiparables a los exigidos para las revistas científicas.*

*Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea mecánico, eléctrico, químico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo del editor.*

## Presentación

La Universidad de Salamanca ha sido la anfitriona del XXIII Congreso Nacional de Historia del Arte, organizado por el Comité Español de Historia del Arte (CEHA). Decana de las universidades hispánicas, las *scholas Salamanticae*, germen de la actual Universidad de Salamanca, fueron fundadas en 1218 por Alfonso IX de León. Actualmente atesora un importante patrimonio material en forma de edificios históricos y espacios emblemáticos que aún se encuentran en uso, destacando especialmente las Escuelas Mayores con su “fachada rica”, la Biblioteca General Histórica con cerca de 3.000 manuscritos, 500 incunables y más de 60.000 volúmenes impresos entre los siglos XVI y XVIII, las Escuelas Menores —que alberga el conocido “Cielo de Salamanca”—, el colegio del arzobispo Fonseca y el de Anaya. Sobresale también su patrimonio inmaterial, ligado a numerosas ceremonias de la vida universitaria

Nuestra Universidad fue también una de las primeras de España en establecer una cátedra de Historia del Arte. En principio sería la Cátedra de Teoría de la Literatura y las Artes, ganada por Elías Tormo en 1902; Ángel de Apraiz (1911-1919 y 1941-45), Antonio García Boiza, quien desempeñó la cátedra vacante entre 1920 y 1925, Antonio Gallego Burín (1926) y con posterioridad, de manera ya ininterrumpida, desde hace 94 años con Camón Aznar en el curso 1927-1928. La creación del Departamento de Historia del Arte data del 16 de diciembre de 1966, en la época en la que ejerció como catedrático Rafael Laínez Alcalá.

El Congreso se ha inscrito dentro del ámbito de la actuación académica del CEHA que, desde hace más de cuatro décadas y de forma bienal, viene convocando congresos nacionales. Ha tenido como título marco ‘UNIVERSITAS. LAS ARTES ANTE EL TIEMPO’. Su celebración, prevista inicialmente en 2020, a manera de colofón a las celebraciones del VIII Centenario de la Universidad de Salamanca, tuvo que ser aplazada como consecuencia de la pandemia padecida a nivel mundial y finalmente adaptarse a la modalidad virtual.

Ha respondido a planteamientos tan amplios y universales como su título, vinculados a líneas de investigación emergentes en algunos casos y, en otros, a la condición particular de la ciudad sede: Salamanca, puente con Iberoamérica y Portugal y Ciudad Patrimonio de la Humanidad. En función de lo anterior, ha estado articulado en siete mesas ‘Imagen, memoria e ideología’, ‘Mutaciones del audiovisual. Siglos XIX-XXI’, ‘Arte y transferencias. Caminos de ida y vuelta’, ‘Relaciones artísticas. España y Portugal en un contexto global’, ‘Ciudades Patrimonio de la Humanidad’, ‘Patrimonio Histórico-Artístico’ y ‘Tesis, redes, grupos, proyectos de investigación y proyectos de innovación docente’. A lo largo del congreso se han expuesto un total de ciento cincuenta comunicaciones y pósteres, de procedencia nacional e internacional, seleccionados por el Comité Científico entre los más de doscientos sesenta presentados.

La organización agradece la colaboración y ayuda prestada por el Comité Español de Historia del Arte (CEHA), la Diputación y el Ayuntamiento de Salamanca, así como el inestimable apoyo de nuestra Universidad y nuestro Departamento (Historia del Arte - Bellas Artes), además del soporte prestado por la Fundación General de la Universidad de Salamanca, gratitud que hacemos extensiva a los miembros del Comité Científico, ponentes, miembros de mesa, comunicantes, etc. por su participación y contribuciones.

# Manufacturas sederas en la Europa ilustrada: el caso de Lyon y Valencia. Posibilidades para su estudio mediante inteligencia artificial

Ester Alba Pagán, Jorge Sebastián Lozano, Mar Gaitán Salvatella  
*Universitat de València*

Arabella León Muñoz<sup>1</sup>  
*Garín 1820*

Resumen: El modelo ilustrado francés fue adaptado en la corte española como mecanismo a través del que fomentar los talleres nacionales y generar nuevas manufacturas. Ello supuso la creación de la Real Fábrica de la Seda de los Cinco Gremios de Madrid en Valencia y la creación de la Escuela de Flores y Ornatos de la Academia de Bellas Artes de San Carlos, por Real Orden del 24 de octubre de 1778, con el fin de formar a artistas en el estudio de flores y ornatos para su aplicación al textil. La aplicación de medios informáticos, que propone el proyecto SILKNOW, al estudio de estos repertorios decorativos permite una nueva mirada sobre la relación entre los modelos franceses y las traslaciones valencianas.

Palabras clave: Seda, Reales fábricas, Ilustración, Academia, pintores de flores.

*Abstract: The Spanish court adapted the French illustrated model as a mechanism through which to promote national workshops and generate new manufactures. The creation of the Royal Silk Factory of the Five Guilds of Madrid in Valencia and the creation of the School of Flowers and Ornaments of the Academy of Fine Arts of San Carlos, by Royal Order of October 24, 1778, was intended to train artists in the study of flowers and ornaments for application to textiles. The application of computer media, proposed by the SILKNOW project, to the study of these decorative repertoires allows a new look at the relationship between French models and Valencian translations.*

*Keywords: Silk, Royal factories, Enlightenment, Academy, flower painters.*

## INTRODUCCIÓN

En los primeros años del siglo XVIII, la nueva corte española comienza a desarrollar un creciente interés por la importación de tejidos extranjeros, especialmente aquellos vinculados con la industria de la seda de Lyon. Esta había desarrollado una actividad comercial basada en la renovación de los motivos del diseño de los tejidos, los distintos modelos de tejeduría, e incluso un nuevo sistema en la formación de los diseñadores vinculada a la *École de Fleurs et Ornements*, vinculada a la *Académie des Beaux-Arts* de Lyon. Este sistema, desvinculado del mundo artesanal, pretendía generar especialistas altamente cualificados que permitieran una renovación constante de los repertorios, con el fin de adaptarse a los rápidos cambios producidos en la moda y el gusto de una pujante clientela acomodada.

El modelo ilustrado francés, que había desarrollado la protección de la industria bajo la protección de la monarquía, fue adaptado en la corte española como mecanismo a través del que fomentar los talleres nacionales, generar nuevas manufacturas y proteger las ya existentes. La preexistencia de talleres en el área valenciana y la existencia de abundante materia prima convirtieron en el siglo

---

<sup>1</sup> Los cuatro autores han contribuido de forma equivalente a la investigación, independientemente de su afiliación institucional o académica.

xviii a Valencia en el núcleo más importante de la sedería española, desbancando en la producción de tejidos a Toledo. El interés de la monarquía borbónica española en el desarrollo y protección de la industria de la seda tuvo dos consecuencias primordiales. La primera de ella fue la poco conocida creación de la Real Fábrica de la Seda de los Cinco Gremios de Madrid en Valencia, que hubo de enfrentarse al espíritu conservador del anterior sistema gremial, protagonizado especialmente por el Colegio del Arte Mayor de la Seda de Valencia. El interés por adoptar los innovadores diseños creados por la competitiva industria lionesa llevó a la corte de Carlos III a adquirir tejidos franceses,



Fig. 1: Benito Espinós (1748-1818), *Modelo para tejido: dos motivos ornamentales, palmera, dosel y dos ramos*. Dibujo a la acuarela sobre papel cuadriculado en sanguina. Escuela de Flores y Ornatos de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos (nº 9899). Museo de Bellas Artes, Valencia.

a fin de ser utilizados como modelos para los tejedores vinculados a la Real Fábrica, y así generar nuevos diseños capaces de competir con los franceses. Igualmente, con el fin de modernizar las técnicas, los modelos empresariales y actualizar los diseños, por iniciativa real, se instalaron en Valencia los dibujantes lioneses René Marie Lamy, Jean Joseph Georget y Pierre Sauvan, así como el maestro de estofas de seda, oro y plata Jean Baptiste Felipot, con la intención de que actuasen como profesores de la nueva generación de tejedores y diseñadores valencianos.

La segunda consecuencia fue la creación de la Escuela de Flores y Ornatos de la Academia de Bellas Artes de San Carlos, por Real Orden del 24 de octubre de 1778, con el fin de formar a

artistas en el estudio de “flores, ornatos y otros diseños adecuados para los tejidos... y en la mecánica de adaptar los dibujos a las operaciones de los telares”. En este sistema de enseñanza se eliminaba la tradicional formación gremial y se adaptaba el modelo académico inspirado en Lyon. Este seguía los parámetros establecidos en la formación de inspiración clásica: copia de principios, mimesis del natural bajo las leyes de la composición ideal, y copia de repertorios clásicos. Los modelos se extraían de grabados basados en los descubrimientos de Pompeya y Herculano, o las conocidas Logias de Rafael, además de vaciados en yeso de distintos adornos y diseños ornamentales. Algunos de ellos forman hoy parte de la colección de la antigua Escuela de Artes y Oficios, creada en 1854 tras la supresión de la actividad formativa ligada a las academias.

Este trabajo pretende realizar dos aproximaciones; por un lado, establecer los nexos de unión entre los modelos académicos de Lyon y Valencia, trabajo que hasta ahora no se ha realizado con la profundidad que requiere; por otro lado, establecer las vinculaciones entre ambos centros mediante la formación de artistas y diseñadores de seda. Gracias a la documentación existente en la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia sabemos que varios alumnos valencianos marcharon a Lyon para formarse, y que a su regreso se encontraron con no pocas dificultades para establecer los nuevos métodos que traían consigo. Sus informes y solicitudes ayudan a explicar el contexto social y cultural al que se tuvieron que enfrentar, así como las reticencias mostradas por los artesanos vinculados al antiguo sistema gremial, que no veían con buenos ojos la imposición de estos nuevos proyectos.

Tradicionalmente se ha sostenido que los alumnos ligados a la Escuela de Flores de la Academia pretendieron convertirse en artistas, generando una brillante escuela de pintores de flores, pero dejando de lado la actividad aplicada. Sin embargo, lo cierto es que en las primeras industrias valencianas (como Garín, fundada en 1820) que aplicaron modernos telares Jacquard, el sistema de producción desarrollaba el proceso creativo que la academia valenciana importó de Lyon: dibujo, puesta en carta y modelos de tejido. Además, la generación de nuevos motivos basados en las composiciones florales y el desarrollo de ornamentos tuvo también una amplia relación con los motivos importados desde Francia.

La aplicación de medios informáticos al estudio de estos repertorios decorativos permite una nueva mirada sobre la relación entre los modelos franceses y las traslaciones valencianas. SILKNOW, un proyecto de investigación H2020, está recopilando y procesando mediante algoritmos de inteligencia artificial las fuentes disponibles en Lyon y Valencia (entre otros centros sederos). Dichos análisis pueden arrojar nueva luz sobre estas relaciones de ida y vuelta entre dos de los más relevantes centros de la producción sedera europea, hasta ahora poco exploradas. Por ejemplo, mediante una valoración exacta de las relaciones entre dibujos, puestas en carta y tejidos. Estas fuentes se hallan muchas veces dispersas entre colecciones y museos no suficientemente explorados por la historiografía anterior. La mirada cruzada entre los análisis historiográficos tradicionales y los medios propios de las humanidades digitales se revela así especialmente fructífera, aunque no exenta de nuevos interrogantes.



Fig. 2: Philippe de Lasalle, *Fragmento de seda tejida*, 1760-65, Lyon. Metropolitan Art Museum, n. inv. 38.182.31.

## ILUSTRACIÓN Y ACADEMIA COMO PROCESO DE LA MODERNIDAD DEL DISEÑO DE LOS TEXTILES DE SEDA

Los nuevos modelos de conocimiento que generó el pensamiento ilustrado fueron fundamentales para el desarrollo de nuevas maneras de relación entre el arte y su aplicación industrial, haciendo realidad aquella búsqueda de unión entre *ars* y *téchne*, en lo que vino a designarse como arte útil, en un sentido amplio (Jordán, 2012: 210-235). En el ámbito de la monarquía hispánica, concretamente durante el reinado de Carlos III estas innovaciones adquirieron potencia a través de la influencia ejercida por el primer pintor de cámara Antón Rafael Mengs (1728-1779) y la consolidación de un gusto de potente sustrato clasicista (López, 2015: 90). Con frecuencia, se ha venido estableciendo que el proyecto decorativo del Palacio Real Nuevo de Madrid, como residencia oficial del monarca, encargado al arquitecto Francesco Sabatini (1722-1797) y Antón Rafael Mengs como director de la creación de los cartones preparatorios para la tapicería de las colgaduras de la estancia, cuyo encargo recayó en el pintor piemontés Guillermo Anglois entre 1768 y 1769, supuso el revulsivo definitivo del interés en el fomento de las artes aplicadas. Siguiendo el modelo francés surgieron las reales fábricas, siendo un importante antecedente la creación en 1720 de la Real Fábrica de Tapices por Felipe V, incentivada por la ruptura de las importaciones de tapices flamencos, tras el tratado



Fig. 3: Ilustración de diseños del siglo XVIII en *L'ornement des tissus*, Auguste Dupont-Auberville, 1877.

de Utrecht, y de la que en época de Carlos III fue dirigida por Antón Rafael Mengs y en cuyos talleres crearon pintores como Francisco Bayeu, Mariano Salvador Maella o Goya. No menos significativa fue la fundación, en 1727, de la Real Fábrica de cerámica de Alcora, gracias a la iniciativa del Conde de Aranda, cuya finalidad era obtener la fórmula de la porcelana caolínica, sin éxito (Caviró, 2010). Entre las múltiples fábricas destacaron por la calidad de sus productos la Real Fábrica de Mantelería de La Coruña, la de Armas de Toledo, la de Tabacos de Sevilla, o la de Vidrio y Cristal de La Granja de San Ildefonso de Segovia.

Entre los productos que tenían un peso específico en la economía nacional, la producción del hilo de seda y sus derivados textiles configuran gran parte de los movimientos comerciales y del intercambio de mercancías, siendo el textil el oficio urbano que más vecinos ocupaba en el ámbito artesanal del Setecientos, especialmente en ciudades

como Talavera de la Reina, Toledo, Valencia, Granada, Sevilla, Málaga y Murcia, etc., en las que la producción dependía de talleres urbanos, que en el caso de Valencia se organizaban bajo la institución del Colegio del Arte Mayor de la Seda. En estos talleres se elaboraban productos textiles similares, confeccionados con idénticos métodos y técnicas; se regulaba, a través de las ordenanzas de sus colegios, la uniformidad en los procesos; y se garantizaban unos niveles de calidad, así como fijaba los precios de los productos en el mercado. Pero los grandes centros sederos en el XVIII que concentraban gran parte del flujo comercial fueron, sin duda, Toledo y Valencia, y Lyon, en Francia, desde donde se importaban los tejidos y modelos de seda que conformaron las tendencias de la moda de su época.

En el caso español, mientras que las fases iniciales de la producción del hilo de seda se desarrollaban en las áreas rurales, la elaboración de los tejidos de seda se concentraba en las ciudades, dando lugar a barrios como el de *velluters* en Valencia o la *soirie* de Lyon, etc. Es durante el siglo XVIII cuando la ciudad de Valencia se convirtió en un centro fabril de primer orden, desbancando a Toledo que era el principal centro castellano (Franch, 2017). Ciertamente, el siglo XVII había observado un cierto declive que se tradujo en una disminución paulatina de los telares, tendencia que se intentó rectificar a través de la Pragmática de 1684 durante el reinado de Carlos II, por la que se establecía una nueva reglamentación, redactada por los fabricantes de Toledo, Granada y Valencia, sobre la elaboración de los tejidos de seda. La intención era asegurar los niveles de calidad que habían distinguido a la producción textil española, fruto de la maestría de los tejedores y de la excelencia de materia prima utilizada en los procesos de tejeduría peninsulares. Esta situación perdura hasta la llegada de Felipe V al trono español (Benito, 2002). La nueva política proteccionista se definió a través de las leyes de 4 de diciembre de 1705, que se tradujeron en la aparición de nuevas manufacturas y el restablecimiento de las antiguas tejedurías (Benito, 2002). A pesar de ello, la introducción en el mercado de sedas extranjeras, particularmente las procedentes de Lyon, suponía una dura competencia para los textiles españoles, cuyos métodos y sistemas de producción, así como los diseños empleados, resultaban desfasados frente a los sistemas de tejido franceses que otorgaban telas más

livianas e imponían una moda cambiante y con diseños adaptados a los nuevos gustos. La aplicación de las reales cédulas de 1718 que prohibía la importación de algunos tejidos extranjeros, especialmente los originarios de China y otros países asiáticos, es la expresión de una política proteccionista que, junto al impulso dado por la nueva dinastía, los Borbones, a la industria sedera supone el florecimiento de los talleres de Toledo y Valencia a lo largo del siglo XVIII.

En este proceso tuvo una importancia reseñable el pensamiento ilustrado y la aplicación de los conocimientos técnicos y científicos a todas las ramas del saber, cuya máxima expresión fue la *Encyclopédie* de Diderot y D'Alembert (1751-1172). Su apartado dedicado a la agricultura y la economía rural otorgaba una amplia y pormenorizada relación asociada al proceso de la cría de los gusanos de seda y a la sericultura, así como al proceso para la obtención del hilo de seda, acompañado por grabados explicativos de una fuerte carga visual. Así, el interés por los monarcas por promover las artes industriales y la modernización del sector supuso no solo la revitalización de la sericultura, sino también la industria de la seda y el tisaje.

Las Reales Sociedades Económicas tuvieron un papel sustancial en el impulso de la innovación y la modernización del sector frente a las formas tradicionales gremiales, así como la nueva reglamentación que introdujo Carlos III en 1778 que suponía una mayor flexibilidad frente a las ordenanzas de 1684, permitiendo fabricar tejidos más livianos a la manera de los lioneses. Entre las primeras innovaciones destacan las planteadas en el *Tratado del arte de hilar, devanar, doblar y torcer las sedas según el método de Mr. Vaucanson con algunas adiciones y correcciones a el principio y progresos de la Fábrica de Vinalesa, en el Reyno de Valencia establecida baxo la protección de S.M.* (1784) de Josef Lapayese (versión ampliada de su tratado anterior de 1779), o la obra de Joaquín Manuel Fos sobre el moaré. La intención de estas iniciativas de la Sociedad Económica de Amigos del País o de la Junta de Comercio era promover la introducción en Valencia de los métodos utilizados en las áreas sericultoras más avanzadas de Europa y difundir los nuevos métodos de hilatura entre los cosecheros valencianos, así como la innovación en los sistemas tradicionales de tejeduría. El ejemplo fundamental de la aplicación de estas innovaciones fue el de la fábrica de Vinalesa, en la que se aplicó el método Vaucanson, con un área mecanizada constituida por las 44 máquinas para devanar, doblar y torcer la seda que eran accionadas por una gran rueda hidráulica impulsada por la corriente de la acequia de Moncada. Una aplicación de mecanización en el proceso productivo que se incrementó a partir de la década de 1830, destacando los casos de la fábrica de Batifora en la huerta de Patraix y de la fábrica de Almoines, en el caso valenciano (Franch, 2000; Franch, 2012; Franch y Alba, 2017). En el ámbito de las tejedurías, algunos fabricantes de tejidos supieron iniciar un proceso de reconversión económica al aplicar un sistema industrial a sus talleres. Tal fue el caso de Garín, la última fábrica de



Fig. 4: Puesta en carta del tejido *Roma*, ca. 1850. Garín 1820, n. inv. GP00610.

de la década de 1830, destacando los casos de la fábrica de Batifora en la huerta de Patraix y de la fábrica de Almoines, en el caso valenciano (Franch, 2000; Franch, 2012; Franch y Alba, 2017). En el ámbito de las tejedurías, algunos fabricantes de tejidos supieron iniciar un proceso de reconversión económica al aplicar un sistema industrial a sus talleres. Tal fue el caso de Garín, la última fábrica de



Fig. 5: Tejido *Roma*, ca. 1850. Garín 1820, n. inv. T001031.

la seda valenciana, que aún hoy mantiene su actividad sederá, pese a las grandes dificultades. Este establecimiento fabril se especializó en 1820 en la producción de tejidos gracias a la aplicación de la nueva tecnología de los telares Jacquard, que a partir de principios del siglo XIX se difundieron por toda Europa. Su sistema de cartonajes perforados permitía además la reutilización de modelos de diseño importados que desde la puesta en carta en papel milimetrado podían trasladarse directamente al telar (Benito, 2003; León y Roca, 2016).

Pero la mayor iniciativa que se adoptó con tal finalidad fue la creación de la Real Fábrica de Tejidos de Seda, Oro y Plata de Valencia, que se puso bajo la dirección de los Cinco Gremios Mayores de Madrid. Para ello se contrató a numerosos dibujantes y fabricantes de tejidos de seda de Lyon, a los que en 1756 se les otorgó numerosos privilegios que los situaban al frente de la sedería valenciana (Franch, 2017). Por iniciativa de la Casa Real se instalaron en Valencia los dibujantes lioneses René Marie Lamy, Jean Joseph Georget y Pierre Sauvan, y el maestro fabricante de estofas de seda, oro y plata Jean Baptiste Felipot, con la intención de que formasen a los tejedores y diseñadores valencianos. Sin embargo, su actividad se vio pronto dificultada por la oposición de los sectores más tradicionales de la sedería local. La Real Fábrica tenía una estructura muy especial inspirada en parte en la conocida como Grande Fabrique de Lyon, a una de cuyas firmas se habían solicitado muestras para palacio real, pero mantenía parte de las estructuras gremiales anteriores. Así, convivía la llamada “Casa Fábrica Principal”, en cuyo edificio se exhibía el escudo real, y la antigua organización gremial del ancestral *Gremi de Velluters*. Así, bajo supervisión de la fábrica principal, las manufacturas independientes dirigidas por maestros tejedores agrupados en el Colegio del Arte Mayor de la Seda tendrían la posibilidad de bollar o marcar a plomo sus tejidos con armas del rey y con la denominación de la Real Fábrica.

La constitución en el seno de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos de Valencia de un “estudio de flores y ornatos” supuso una de las innovaciones más significativas en el proceso de modernización de las artes aplicadas, especialmente en el ámbito del textil. Carlos III estableció definitivamente la “Escuela de Flores y Ornatos aplicados a los tejidos” en 1784 por medio de una Real Orden en la que se insistía en la importancia de los tejidos de seda valencianos y en la necesidad de formar diseñadores especializados capaces de crear modelos originales que acabasen con la dependencia de las sederías extranjeras (Aldana, 1970; Aldana, 1997). En ella, el monarca equiparó oficialmente estos estudios en rango, dotación y dignidad, con las restantes enseñanzas académicas y se nombró director de la Escuela a Benito Espinós (1748-1818), pintor especializado en el género, que sería el responsable de los estudios de flores desde 1778 hasta su jubilación en 1815. En estos estudios los modelos favorecieron el sistema académico de enseñanza, que se basaba en la copia del natural, en ese caso modelos florales provenientes de los jardines y huertas valencianos, y modelos en yeso de repertorios ornamentales clásicos. Así, entre

los dibujos de la Escuela, hoy conservados en el Museo de Bellas Artes de Valencia, los motivos florales permanecerían como elementos decorativos indispensables pero de menor tamaño formando composiciones mucho más ordenadas y tapizando de una manera muy sutil toda la superficie de la tela, junto a roleos clasicistas, grutescos, motivos tomados de las antigüedades de Herculano y Pompeya, de la Domus Aurea de Nerón, las Termas y cámaras sepulcrales como la de la familia Nasoni y los adornos inspirados en las Logias Vaticanas de Rafael (López Terrada y Alba, 2018). Estos diseños, especialmente los florales en los que se denota una influencia clara de los diseños lioneses, serán los que en el proceso de industrialización de la tejeduría sedera adoptarán las nuevas fábricas que, como Garín, basarán su sistema de producción en el Jacquard.

## DE LAS ACADEMIAS AL MODELO FABRICANTE-COMERCIANTE

Como se ha mencionado, el crecimiento de la sedería valenciana durante el siglo XVIII hizo que se consolidase un importante sector artesanal. Sin embargo, el artesanado sedero valenciano experimentó durante el siglo posterior una importante transformación derivada de problemas estructurales que condicionaron el negocio de la seda. Ejemplo de ello es que en 1824 los trabajadores de la industria sedera eran unos 3.800, la mitad de lo que fue hacia la década de los ochenta del siglo anterior, máximo esplendor de la seda (Sarasúa, 2005). La regulación gremial de la manufactura no consiguió mantener la cohesión social y la independencia económica de los artesanos, que, progresivamente, fueron dividiéndose entre comerciantes-fabricantes y artesanos independientes (Franch, 2012). A mediados del siglo XIX, la industria sedera valenciana había superado ya algunas crisis importantes, entre ellas la pebrina de 1854, y se hallaba inmersa en una profunda transformación estructural. Se había consolidado un núcleo de fabricantes que había salido de manera parcial del mismo artesanado (Martínez, 1981). En este sentido, se encuentra la fábrica Mariano Garín e Hijo, fundada en 1820. Se trataba de una pequeña industria familiar afincada en el propio domicilio familiar, pero que en pocos años irá evolucionando para acabar constituyéndose a mediados del siglo XIX en una gran empresa con varias sucursales en diferentes ciudades como Barcelona, Madrid, Sevilla, y que ha perdurado hasta nuestros días en Moncada.

Por otra parte, la introducción del telar Jacquard supuso una renovación en la industria sedera; de hecho, Jacquard recibió el más alto reconocimiento de Luis XVIII a su invento en 1819. Su introducción en España resultó muy temprana, ya que un año después fue Juan Antonio Miquel, un fabricante de seda y adornista de cámara del Rey, quien trajera por primera vez a España uno o varios telares Jacquard (Benito, 2015). Juan B. Lázaro Juanini, francés afincado en Valencia, intentó infructuosamente establecer en la ciudad del Turia 100 máquinas dotadas de mecanismo Jacquard y traer de Francia operarios especializados en su manejo. Para ello realizó una solicitud a la Junta de Comercio y se encargó un informe sobre el asunto al Colegio del Arte Mayor de la seda de Valencia. A pesar de estos intentos y las primeras experimentaciones con este tipo de maquinaria, las empresas sederas valencianas eran numerosas y demasiado pequeñas como para que progresase rápidamente la mecanización. Esto se puede ver en los numerosos registros de maestros inscritos en el Colegio del Arte Mayor de la Seda que poseían telares en su domicilio (Martínez, 1981). Es por esto que hasta la década de los años 30 no se generalizaron los telares Jacquard, coincidiendo con la que sería la última etapa de cierto florecimiento de la producción de ricos tejidos de seda en Valencia (Benito, 2015). Hacia 1840 se registran 110 telares de este tipo, y a final de la década eran ya 441 (Martínez, 1981); al año siguiente, Mariano Garín Aguilar, contabiliza en un inventario de bienes tres máquinas Jacquard, así como piezas de picar y cartonajes. Así pues, los esfuerzos por la modernización de la sedería fueron muy intensos a partir de 1854. Durante el reinado de Isabel II,

se le encarga a Mariano Garín Beltrán un informe sobre la Exposición Universal de Londres de 1862, a la que acude como expositor. De dicho informe se extrae que las máquinas Jacquard las conocen desde “antiguo” y las considera imprescindibles: “A pesar de todo la máquina Jacquard, popularizada ya de antiguo por su indispensable mérito...”. Posteriormente, en 1869 cuentan ya con 24 telares, 6 máquinas Jacquard y 62 rastres. En 1877 son ya 20 los telares Jacquard.



Fig. 6: Francisco Javier Nebot, *Modelo para tejido*. Escuela de flores y Ornatos de la Academia de San Carlos de Valencia, Museo de Bellas Artes de Valencia, n. inv. 10093.

El sistema de producción de los tejidos basados en este telar comienza con los dibujos sobre papel que corresponden al primer paso del proceso creativo. Una vez seleccionado el diseño se trasladaba a la puesta en carta, para la que se servían de papeles milimetrados. Este complicado proceso debía llevarse a cabo por especialistas ya que esta carta técnica consistía en que las líneas verticales correspondiesen con los hilos de urdimbre y las horizontales con las distintas pasadas. En muchas ocasiones los colores de dibujo equivalían a diversos ligamentos. En las puestas en carta conservadas en Garín a veces aparecen en los márgenes o el reverso anotaciones referentes a su tejeduría, proceso de fabricación, el nombre de diseño, la fecha, etc., es decir anotaciones técnicas útiles para la fábrica. Una vez realizada la raqueta o puesta en carta, el siguiente paso era el picaje de los cartones que transforma la carta técnica en un código binario que la máquina Jacquard lee; son tarjetas perforadas unidas mediante costura que se colocan en el telar, mientras que el artesano va tejiendo.

En cuanto a Garín es de destacar que desde sus inicios como fábrica cuenta con un proceso de producción completo, desde su propia fabricación de hilatura hasta la confección de los tejidos. La empresa ofrecía estos servicios de compostura para, según ellos mismos, garantizar los mejores precios. Aseguraban poder hacer todo tipo de tejidos por complicados que fuesen y estaban especializados en textiles litúrgicos y ornamentos de iglesia. Es decir, no sólo produjeron tejidos, sino que gracias a contar con una sección propia especializada en metales y carpintería eran capaces de fabricar todo tipo de orfebrería e imaginería; en cualquier caso, la producción de tejidos fue y es el estandarte de la marca. En este sentido, cabe mencionar que ganaron multitud de medallas y reconocimientos en las diferentes exposiciones universales y nacionales en las que participaron, como la medalla de oro de la Exposición de París de 1878, además de llegar a patentar un telar de uso exclusivo para tejidos complicados. Todo esto nos indica la envergadura de la empresa que se consolidó a mediados del siglo XIX como un referente en la fabricación de tejidos de seda. Contaba con una altísima exportación a América en donde tenía representantes que velaban porque sus productos se conociesen (Reseña, 1908).

De esta fábrica se conserva un heterogéneo conjunto datado desde inicios del siglo XIX, formado por 805 diseños en papel, entre los que aparecen diseños para ser tejidos, bordados, diseños para ser pintados y tejidos, así como encargos específicos para cofradías, Casa Real, nobleza, etc.; 1.056

puestas en carta; unos 100 cartones; y más de 4.000 piezas textiles. Asimismo, el fondo cuenta con una veintena de piezas de indumentaria eclesiástica y un archivo con material gráfico, biblioteca y documentación histórica, como escandallos de tejidos, libros de fábrica, o cartas de colores. Además del mobiliario industrial se conservan 11 telares Jacquard, una urdidora, una fileta, una encañadora y una máquina de perforar cartones, constituyéndose así como una de las colecciones más importantes de la industria textil europea.

Por lo que respecta a los diseños, la mayoría de los dibujos están constituidos por motivos vegetales o mitológicos. Existen otros de carácter historicista que corresponden a *revivals* de diseños del siglo XVIII o incluso medievales. Dado que muchas de sus encargos provenían de la Iglesia, muchos de sus diseños tienen elementos vegetales relacionados con la Eucaristía como espigas, rosas o uvas. Mientras que otros siguen los motivos florales de inspiración francesa, esto último se debe en especial a la influencia de los tejedores de Garín que en algunos casos fueron becados para estudiar en Lyon, por lo que en sus fondos históricos se conserva un libro de formación que procede de esta ciudad. Además, las puestas en carta más antiguas que se conservan proceden directamente de allí.

Las seis imágenes a continuación muestran las conexiones estilísticas entre la Escuela de Flores y Ornatos y los diseñadores lioneses y cómo estas conexiones perviven durante el siglo XIX no solo en la formación de los diseñadores de Garín sino también en los gustos decimonónicos.

## HERRAMIENTAS DIGITALES APLICADAS AL ESTUDIO DE LOS TEJIDOS HISTÓRICOS

Todo este corpus de información está en la base de SILKNOW, un proyecto de investigación en ejecución entre 2018 y 2021, financiado por el programa Horizonte 2020 de la Comisión Europea (Portalés et al., 2018). Entre otras cosas, pretende aplicar algoritmos de inteligencia artificial a decenas de miles de imágenes y fichas de catalogación, procesando información ya existente en soporte digital, almacenada en museos textiles y otras colecciones históricas, referida a piezas europeas de los siglos XV a XIX. Está analizando por separado la información textual y la visual, para después combinar los resultados de ambas y facilitar búsquedas más significativas a sus usuarios. En lo referido a las imágenes, por ejemplo, un sistema informático persigue la detección automatizada de parecidos visuales (por ejemplo, de patrones o motivos decorativos) o el análisis de las similitudes de los ligamentos empleados, con base en la apariencia del tejido.

Es un proceso lleno de retos. Como tantos otros proyectos basados en el uso de cantidades masivas de datos (*big data*), un requisito previo es conocer muy bien cuáles son las fuentes de datos, para manejarlas con sentido crítico, siendo conscientes de sus limitaciones y también de sus posibilidades. Comprender estas diferencias es esencial para permitir investigaciones basadas en la lectura distante (*distant viewing*) que no pequen de superficiales. Para empezar, las fichas catalográficas existentes, y las imágenes asociadas, son resultado de estándares de catalogación y tradiciones historiográficas muy heterogéneas. Estos repertorios de información suelen llevar “incrustadas” sus propias ideas tácitas sobre qué es relevante y qué no en las piezas catalogadas, o cuál es su propia autoridad como fuente de información.

Por ejemplo, la descripción de las piezas textiles que encontramos en catálogos es a veces muy breve, o de fiabilidad muy escasa, especialmente cuando se trata de un aspecto muy especializado, como pueda ser la descripción de las técnicas de tejido. Aproximaciones metodológicas diferentes, criterios de catalogación cambiantes a lo largo del tiempo, niveles de profundidad variables, uso impropio de terminologías... toda esta heterogeneidad se refleja en las fichas de catalogación disponibles, en formas que un investigador experto es capaz de detectar, pero el resto de usuarios no. Otro ejemplo: los tejidos de seda, un campo acotado, pero históricamente

muy fértil, tienen un vocabulario especializado de gran riqueza. Además, el proyecto trabaja con fuentes en varios idiomas europeos: inglés, francés, italiano y castellano, por el momento. Esto ha requerido la preparación, todavía en curso, de un tesoro especializado en el tema. De esta forma, se puede cruzar información en esos cuatro idiomas y responder de manera unificada a las búsquedas de los usuarios.

La complejidad de todas estas cuestiones proporciona tantos retos como oportunidades. Por ejemplo, cuando se trata de analizar la terminología de textos técnicos, especializados, las aproximaciones inductivas o estadísticas de inteligencia artificial se muestran insuficientes. Se hace necesario contar con aportes intensivos de catalogadores expertos para agrandar los vocabularios controlados existentes, y así asegurar que las traducciones automáticas son fieles al significado. Estos grandes esfuerzos, sin embargo, son la base para que sistemas automatizados analicen la predominancia de unos términos u otros, de unos tipos de piezas u otras en las colecciones, facilitando un enfoque más cuantitativo que cualitativo. Este, a su vez, permite visibilizar partes abundantes del patrimonio histórico que, pese a su relevancia numérica quedan siempre ocultas, por carecer de ejemplares únicos, de extraordinario valor.

Otro caso de reto y oportunidad es el análisis de los colores de los tejidos, a partir de las fotografías incluidas en los catálogos. Cualquier aproximación al tema revela rápidamente grandes dificultades: los textiles históricos se decoloran de maneras y a ritmos muy diferentes; antes de la aparición de los tintes y tejidos industriales, los colores no respondían a valores cromáticos estándar, sino que variaban según las circunstancias de la producción; las propias fotografías varían mucho según su antigüedad, las circunstancias lumínicas del momento, la técnica fotográfica empleada, los sistemas de impresión o visualización... Trabajando con fuentes de información visual tan heterogéneas y tan fuera de toda posibilidad de control, llegar a conclusiones sobre los colores originalmente empleados es directamente imposible. Sin embargo, cada vez más los conservadores de tejidos replican en laboratorio los procesos de decoloración, analizando los cambios químicos en materiales tanto orgánicos como inorgánicos. Esto les permite elaborar modelos de degradación de colores que, combinados con grandes volúmenes de imágenes recogidas y agrupadas digitalmente por los colores empleados en los tejidos, pueden proporcionar baremos útiles para valorar la exactitud de dichos modelos.

Encontrar formas fructíferas de colaboración entre humanos y sistemas de inteligencia artificial es tal vez el gran reto en la aplicación de esta tecnología, también en el caso de las humanidades y el patrimonio (Sebastián, 2018). Dado que partes significativas del patrimonio cultural aún no están documentadas, y menos aún en forma digital, parece buena idea desarrollar sistemas que faciliten y aceleren el trabajo de documentación, proporcionando sugerencias automatizadas a los catalogadores. Ahora bien, esto requerirá entrenar esos sistemas automáticos de forma apropiada a las particularidades de los diversos tipos o soportes de ese patrimonio. Por ejemplo, un motivo decorativo o un elemento heráldico transmiten significado de formas muy diferentes, en un tejido histórico. El sistema de reconocimiento automatizado de imágenes podrá ser muy eficaz en la identificación de motivos idénticos o similares, pero su significado cultural o histórico depende completamente del contexto concreto y las formas en que se dan. Un león rampante puede ser visualmente muy similar en decenas o centenares de ejemplares de una colección, pero significar cosas diversas en muchos de esos casos. En este sentido, ciertas tareas mecánicas y estadísticas, o de descubrimiento de información, pueden avanzar muchísimo gracias a sistemas de inteligencia artificial; pero los expertos e investigadores seguirán siendo imprescindibles para la interpretación y valoración del significado o la importancia de esos motivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldana, S. (1970). *Pintores valencianos de flores (1766-1866)*. Valencia: Instituto Alfonso el Magnánimo.
- Aldana, S. (1997). La "Escuela de Flores y Ornatos" y el Arte de la Seda en Valencia. En *Arte de la seda en la Valencia del siglo XVIII*. Valencia: Fundación Bancaja, 63-79.
- Benito, P. (2002). Tejidos y bordados de seda para la Corona española en tiempos de Felipe V. En *El arte en la corte de Felipe V*. Madrid, 385-396.
- Benito, P. (2003). La seda en Europa meridional desde el Renacimiento hasta la aparición del mecanismo Jacquard. En *Textil e indumentaria: materias, técnicas y evolución: 31 de marzo al 3 de abril de 2003* [Recurso electrónico], Facultad de Geografía e Historia de la UCM, 150-164.
- Benito, P. (2004). Reales fábricas españolas de tejidos de seda. En S. Torreguitart (coord.), *Jornadas sobre las Reales Fábricas* (2002. La Granja de San Ildefonso), 111-128.
- Benito, P. (2015). *Paraísos de seda tejidos y bordados de las casas del Príncipe en los Reales Sitios de El Pardo y El Escorial*. Valencia: Universitat de València.
- Caviró, M. B. (2010). La loza dorada de Alcora del siglo XVIII. En *La loza dorada en el Instituto de Valencia de D. Juan*. Valencia: Ed. Orts Molins.
- Ceballos-Escalera A. (2009). El fomento borbónico de la industria nacional:: privilegios de hidalguía, títulos de "Real" y uso de las armas reales (las Reales Fábricas y los Proveedores de la Real Casa). *Torre de los Lujanes: Boletín de la Real Sociedad Económica Matritense de Amigos del País*, 64, 213-242.
- Franch Benavent, R. (1994). La producción de seda en el País Valenciano durante el siglo XVIII: distribución geográfica y evolución. *Noticiero de Historia Agraria*, 8, 67-98.
- Franch Benavent, R. (2000). *La sedería valenciana y el reformismo borbónico*. Valencia: "Institució Alfons el Magnànim".
- Franch Benavent, R. (2012). *Del "vellut" al espolín. Estudios sobre la industria valenciana de la seda en la edad moderna*. Valencia: Obrapropia.
- Franch Benavent, R. (2017). La seda en la Valencia Moderna. En R. Franch y G. Navarro (coords.), *Las Rutas de la Seda en la Historia de España y Portugal*. Valencia: PUV.
- Franch Benavent, R. y Alba, E. (2017). *Los Paisajes de Seda: La memoria recordada / The Landscapes of Silk: The Remembrance Memory. Paisajes Turísticos Valencianos: paisajes valiosos, paisajes valorados*. Valencia: Universitat de València, 862-880.
- Jordán de Urríes, J. (2012). Crear artífices y iluminados en el buen camino de el Arte: los últimos discípulos españoles de Mengs. *Goya: Revista de arte*, 340, 210-235.
- León, A. y Roca, M. (2016). The Moncada Silk Museum: the case of the Garín factory. *Datatèxtil*, 34, 2-10.
- López Terrada, M. J. (2001). *Tradición y cambio en la pintura valenciana de flores (1600-1850)*. Valencia: Ajuntament de València.
- López Terrada, M. J. y Alba Pagán, E. (2018). Pintores y ornatos para los Tejidos de seda en la Ilustración y la Academia valenciana de Bellas Artes. *Quaderns de filologia. Estudis literaris*, 23 (ejemplar dedicado a: La Ruta de la Seda y sus literaturas), 117-141.
- López Ortega, J. (2015). Nuevas aportaciones y precisiones a las pinturas para los tapices del dormitorio de Carlos III en el Palacio Real Nuevo de Madrid. *Boletín del Museo del Prado*, 33 (51), 2015, 90-99.
- Martínez-Santos y Sern, V. (1981). *Cara y cruz de la sedería valenciana siglos XVIII y XIX*. Valencia: Institut Alfons el Magnànim.
- Pérez, L. (2008). Inventing in a world of guilds: silk fabrics in eighteenth-century Lyon. En S. R. Epstein y M. Prak (eds.), *Guilds, Innovation and the European Economy, 1400-1800*. Cambridge: Cambridge University Press, 232-263.
- Portalés, C., Sebastián, J., Alba, E., Sevilla, J., Gaitán, M., Ruiz, P. y Fernández, M. (2018). Interactive Tools for the Preservation, Dissemination and Study of Silk Heritage - An Introduction to the SILKNOW Project. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2, 28. doi: <https://doi.org/10.3390/mti2020028>
- Reseña Histórica Hijos de M. Garín* (1908). Valencia: Imprenta Manuel Pau.
- Sarasúa, C. (2005). Trabajo y trabajadores en la España del siglo XIX. *Working Papers* (7), 1.
- Sebastián Lozano, J. (2018). La historia digital del arte en la encrucijada. En L. Arciniega García y A. Serra Desfilis (coords.), *Recepción, imagen y memoria del arte del pasado*. Valencia: Universitat de València, 451-468.