

La cochinilla en la pintura de códices prehispánicos y coloniales

Davide Domenici, Chiara Grazia,

David Buti, Aldo Romani,

Costanza Miliani y Antonio Sgamellotti

Introducción

El uso de la cochinilla en la Mesoamérica prehispánica y colonial está atestiguado por un gran número de evidencias, tanto materiales como documentarias,¹ pero su estudio en la pintura de códices ha sido hasta fechas recientes muy somero. En el presente texto presentamos los resultados de análisis científicos no-invasivos recientemente realizados en el marco de un proyecto destinado a la identificación de los materiales colorantes empleados en la manufactura de códices prehispánicos y coloniales. El proyecto, activo desde el 2005, ha sido realizado gracias a una colaboración entre el laboratorio móvil MOLAB del Centro de Excelencia SMAArt (*Scientific Methodologies Applied to Art and Archaeology*) de la Universidad de Perugia y del CNR-ISTM de Perugia (Italia), así como personal de la Universidad de Bolonia (Italia).² Los análisis realizados hasta la fecha han proporcionado nuevos datos que nos permiten conocer los materiales utilizados por los antiguos pintores de códices, así como empezar a identificar la existencia de diferentes tradiciones tecnológicas.³ Para el caso que aquí nos interesa, los análisis demostraron el amplio —por no decir exclusivo— uso prehispánico de la cochinilla como material colorante rojo en las regiones centrales y suroccidentales de Mesoamérica, así como —por otro lado— su total ausencia en los códices del área maya. Este patrón no se observaba en cambio en los códices coloniales, en donde el incremento en la utilización de otros materiales colorantes rojos, tanto locales como de origen europeo, atestigua un proceso de experimentación tecnológica que se dio en una época de profundas transformaciones en los aspectos más diversos de la vida novohispana.

1 Robin A. Donkin, "Spanish Red. An Ethno-geographical Study of Cochineal and the *Opuntia* Cactus", *Transactions of the American Philosophical Society*, núm. 67(5) (septiembre 1977), pp. 1-84; Barbro Dahlgren de Jordán, *La grana cochinilla*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990; Elena Phipps, *Cochineal Red: The Art History of a Color*, Nueva York, New Haven y Londres, Metropolitan Museum of Art, Yale University Press, 2010; Carmella Padilla y Barbara Anderson (coords.), *A Red Like No Other. How Cochineal Colored the World*, Nueva York-Santa Fe, Skira Rizzoli-Museum of International Folk Art, 2015.

2 El acceso al MOLAB está financiado por la Comisión Europea a través del proyecto IPERIONCH (www.iperionch.eu).

3 Costanza Miliani, Davide Domenici, Catia Clementi, Federica Presciutti, Francesca Rosi, David Buti, Aldo Romani, Laura Laurenich Minelli y Antonio Sgamellotti, "Colouring materials of pre-Columbian codices: non-invasive *in situ* spectroscopic analysis of the Codex Cospi", *Journal of Archaeological Science*, núm. 39, 2012, p. 672-679; David Buti, Davide Domenici, Costanza Miliani, Concepción García Sáiz, Teresa Gómez Espinoza, Félix Jiménez Villalba, Ana Verde Casanova, Ana Sabía de la Mata, Aldo Romani, Federica Presciutti, Brenda Doherty, Brunetto Giovanni Brunetti y Antonio Sgamellotti, "Non-invasive investigation of a pre-Hispanic Maya screenfold book: The Madrid Codex", *Journal of Archaeological Science*, núm. 42, 2014, pp. 166-178; Davide Domenici, David Buti, Costanza Miliani, Brunetto Giovanni Brunetti, Antonio Sgamellotti, "The Colours of Indigenous Memory: Non-invasive Analyses of Pre-Hispanic Mesoamerican Codices", en Antonio Sgamellotti, Brunetto Giovanni Brunetti y Costanza Miliani (coords.), *Science and Art: The Painted Surface*, Cambridge y Londres, Royal Society of Chemistry, 2014, pp. 94-119; Chiara Grazia, David Buti, Laura Cartechini, Francesca Rosi, Francesca Gabrieli, Virginia Lladó-Buisán, Davide Domenici, Antonio Sgamellotti, Costanza Miliani, "Exploring the materiality of Mesoamerican manuscripts by non-invasive spectroscopic methods: Codex Laud, Bodley, Selden, Mendoza and Selden Roll at the Bodleian Library", en Maarten Jansen, Virginia M. Llado-Buisán y Ludo Snijders (coords.), *Mesoamerican Manuscripts: New scientific approaches and interpretations*, Leiden, Brill, 2017, en prensa; Davide Domenici Costanza Miliani, Antonio Sgamellotti, "Cultural and historical implications of non-destructive analyses on Mesoamerican codices in the Bodleian Libraries", *ibid.*; David Buti, Davide Domenici, Chiara Grazia, Johanna Ostapkowicz, S. Watts, Aldo Romani, Federica Presciutti, Brunetto Giovanni Brunetti, Antonio Sgamellotti y Costanza Miliani, "In situ non-invasive study of the pre-Columbian Codex Fejérváry-Mayer", 2017, en preparación.

La cochinilla como material colorante según las fuentes históricas

Los antiguos mesoamericanos utilizaron la cochinilla por lo menos a partir del periodo clásico, y en las vísperas de la conquista española este color, extraído del insecto *Dactylopius coccus*, se utilizaba en la pintura mural, en la pintura de jícaras, en el teñido de textiles, pelo de animal y plumas, en la cosmética y en la pintura de códices.⁴

En su Códice Florentino, el franciscano Bernardino de Sahagún nos indica que en los mercados aztecas se vendía la cochinilla bajo la forma de *nocheztlaxcalli*, "tortilla de cochinilla". Si *nocheztli* era el nombre náhuatl del insecto, *tlapalli* era la palabra que, aunque utilizada para indicar los colores en general, se utilizaba para referirse al material colorante extraído de la cochinilla; las fuentes nos dicen que *tlacuahuac tlapalli*, "rojo duro", era el color más utilizado por los pintores, descrito como "muy bueno, firme, vívido, un color vívido, rojo como chile, como sangre, como sangre fresca" y probablemente obtenido calentando la cochinilla y mezclándola con alumbre, caparrosa y *tézuatl* (*Miconia* sp.): otras variantes eran el *tlapalnextli*, "rojo ceniza", mezclado con yeso o ceniza y por ende de color menos brillante, y el *camopalli*, "rojo patata dulce", en donde una mezcla de cochinilla, alumbre y *tzacutli* (goma de orquídea) proporcionaba una tinta morada oscura, "con que hacen las sombras los pintores".⁵

La gama semántica del término *tlapalli* indica que la cochinilla se percibía como material colorante por antonomasia



Pan de cochinilla [grana cochinilla procesada y moldeada en forma de pastilla para su uso tintóreo], Oaxaca Cat.



Fray Bernardino de Sagún (Reino de León, 1499 – México, 1590) *Historia General de las cosas de la Nueva España* (Códice Florentino), foja 217r, vol. III, 1577 Fig.



Historia General de las cosas de la Nueva España (Códice Florentino), foja 218v, vol. III, 1577 Fig.

sia entre los pintores de códices, y no es casual que su descripción sea la primera de la sección que Sahagún dedicó a estos artistas. Ya que el conocido difrasismo náhuatl *in tlilli in tlapalli*, "el negro, el rojo", se refería a los colores de los códices y, metafóricamente, a la sabiduría, no parece atrevido decir que en la época prehispánica la cochinilla materializaba uno de los valores príncipes de la cultura nahua.

La complejidad terminológica registrada en las fuentes apunta hacia la existencia de prácticas tecnológicas que permitían la obtención de una gran variedad de tonos, mezclando la cochinilla con varios otros materiales —entre ellos el *tézuatl* (*Miconia* sp.), el alumbre, la caparrosa, la goma de orquídea, el yeso y la ceniza—, los mesoamericanos lograban obtener lacas que variaban entre el morado, el púrpuro y el escarlata; además, los pintores podían modular el tono de color por medio de diluciones y mezclas con otros materiales (arcillas, carbonato de calcio, etc.), como indican los resultados de los modernos análisis científicos.

La evidencia científica

Desde el punto de vista químico, la cochinilla es un colorante natural de tipo antraquinónico, de naturaleza orgánica, que se transformaba para ser utilizado como pigmento (laca de cochinilla) a través de precipitación o absorción sobre un sustrato inorgánico insoluble, generalmente de color blanco.⁶

Los modernos métodos analíticos que permiten la precisa identificación de la naturaleza química de colorantes orgánicos son de tipo micro-destrutivo, y por lo tanto no aplicables al estudio de códices mesoamericanos. Una solución al problema, como ha demostrado J. Kirby en un trabajo pionero,⁷ es ofrecida por la espectroscopia UV-Vis, la cual hoy en día se puede realizar de manera no invasiva a través de espectrofotómetros portátiles con fibras ópticas⁸ o de cámaras para *imaging* hiperspectral.⁹ En el marco de nuestro proyecto

6 Diferentes procesos químicos caracterizan, por un lado, lacas compuestas por cochinilla y una sal metálica formando un complejo (mismas que se utilizan como mordientes para el teñido de textiles) y, por el otro, pigmentos híbridos orgánicos-inorgánicos, en donde se dan tipos diferentes de enlaces químicos. Véase R. L. Feller y A. Roy, *Artists' Pigments: A Handbook of Their History and Characteristics*, Washington, National Gallery of Art, 1986; D. Cardon, *Natural Dyes: Sources, Tradition, Technology and Science*, Londres, Archetype, 2007.

7 J. Kirby, "A spectrophotometric method for the identification of lake pigment dyestuffs", *The National Gallery Technical Bulletin* 1(1), 1977, pp. 35-47.

8 M. Aceto, A. Agostino, G. Fenoglio, A. Idone, M. Gulmini, M. Picollo, P. Ricciardi y J. K. Delaney, "Characterisation of colourants on illuminated manuscripts by portable fibre optic UV-visible-NIR reflectance spectrophotometry", *Analytical Methods*, 6(5), 2014, p. 1488.

9 T. Vitorino, A. Casini, C. Cucci, M. J. Melo, M. Picollo y L. Stefani, "Non-invasive identification of traditional red lake pigments in fourteenth to sixteenth centuries paintings through the use of hyperspectral imaging technique", *Applied Physics A*, 121(3), 2015, p. 891-901.

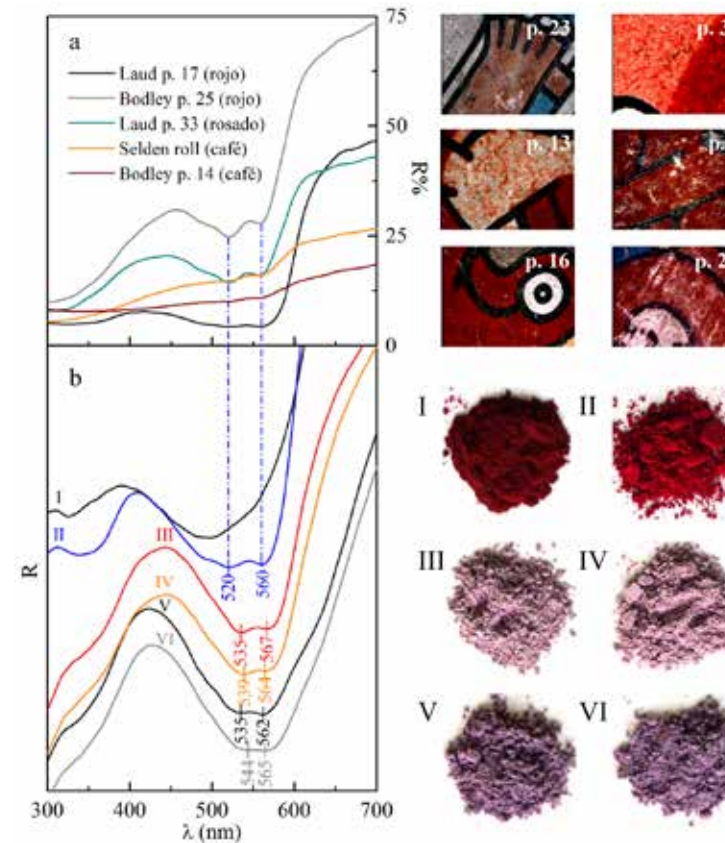


Autor no identificado
 a) Códice Laud [detalle], foja 17, siglo XVI
 Bodleian Libraries, University of Oxford, Inglaterra
 b) Códice Laud [detalle], foja 33, siglo XVI
 Bodleian Libraries, University of Oxford, Inglaterra
 c) Selden Roll [detalle], siglo XVI
 Bodleian Libraries, University of Oxford, Inglaterra
 d) Códice Tro-Cortesiano [detalle], foja 68, siglo XV
 Museo de América, Madrid
 e) Códice Bodley [detalle], foja 14, 1519-1521
 Bodleian Libraries, University of Oxford, Inglaterra

10 Las lacas obtenidas de insectos de la superfamilia *Coccoidea* (*kermes*, *lac*, *cochinillas del Viejo y Nuevo Mundo*) se caracterizan por bandas de absorción a 520-525 y 550-565 nm. La distinción entre los diferentes tipos de insectos no es posible con la técnica empleada, ya que los colorantes tienen una estructura molecular parecida; J. Kirby, *op. cit.* (nota 7).

se utilizó entonces la espectroscopia UV-Vis en reflexión con un sistema portátil de fibras ópticas. El uso de esta técnica para estudiar las áreas rojas de los códices ha confirmado que en los códices prehispánicos del llamado Grupo Borgia (Cospi, Fejérváry-Mayer, Laud, Borgia y Vaticano B) y de la Mixteca (Nuttall, Bodley, Selden) se utilizó una laca antraquinónica de origen animal, identificada como laca de cochinilla con base en la proveniencia de los códices y en las informaciones contenidas en fuentes históricas.¹⁰ Así como se muestra en la figura XX, dichos espectros resultan compatibles con el estándar de referencia del carmín (complejo de aluminio y calcio del ácido carmínico, el principal colorante extraído de la cochinilla). Con la misma técnica ha sido posible demostrar que en varios códices el pigmento de cochinilla se encuentra no solamente en áreas rojas que varían desde el escarlata hasta el púrpura, sino también en las de color rosado y, en mezclas o superposiciones con otros materiales, en café (Códice Bodley y Rollo Selden) (figura XX) y algunas de color gris (Códice Mendoza).

En la mayoría de los casos la detección a través de fluorescencia de rayos X (XRF) de altos niveles de potasio (mayores de los que se detectan en el soporte) en las áreas pintadas con cochinilla sugiere el uso de un pigmento laca con contenido de alumbre (sulfato de aluminio y potasio hidratado), lo cual es confirmado por menciones específicas en las fuentes históricas coloniales. En cuanto al uso de otro tipo de sustrato inorgánico, es interesante notar que en las áreas rojas de los códices Laud, Fejérváry-Mayer, Borgia, Vaticano B y Selden, así como en las áreas café del Códice Bodley los análisis en infrarrojo han evidenciado la presencia de silicatos, lo cual sugiere que se utilizó una arcilla (en un caso identificada como sepiolita) como soporte de la cochinilla. No es claro, sin embargo, si esta arcilla funcionaba como base inorgánica de un pigmento híbrido (así como en el azul maya, el conocido pigmento híbrido orgánico-inorgánico en donde las moléculas de índigo están incorporadas en la estructura de la arcilla) o si fue simplemente mezclada con la cochinilla para disminuir la transparencia del pigmento.



Autor no identificado
 a) Espectros de reflectancia UV-Vis en áreas rojas, rosado y café de los códices Laud, Bodley y Selden Roll
 b) Comparación de los espectros (desplazado vertical) de compuestos de referencia: carmín, Aldrich (I); complejo de aluminio y calcio del ácido carmínico, Aldrich (II); mezcla de sepiolita y ácido carmínico (2% en peso) después de la molienda (III), y el sucesivo calentamiento (IV); mezcla de palygorskita y ácido carmínico (2% en peso) después de la molienda (V), y el sucesivo calentamiento (VI).
 c) Detalles de imágenes de videomicroscopio (lente 25x) de áreas rojas y rosadas del Códice Laud en la parte superior derecha
 d) Imágenes de las muestras de pigmento

11 El procedimiento empleado, mutuo de uno de los métodos de preparación del azul maya, es análogo a lo descrito en R. Giustetto y O. Wahyudi, "Sorption of red dyes on poly-gorskite: Synthesis and stability of red/purple Mayan nanocomposites", *Microporous and Mesoporous Materials*, 142(1), 2011, pp. 221-235.

12 David Buti et al., "Non-invasive investigation...", op. cit. (nota 3); José Luis Ruvalcaba, Sandra Zetina, Helena Calvo del Castillo, Elsa Arroyo, Eumelia Hernández, Marie Van der Meer y Laura Sotelo, "The Grolier Codex: A Non Destructive Study of a Possible Maya Document using Imaging and Ion Beam Techniques", *Material Research Society Symposium Proceedings*, vol. 1047, 2007.

13 Mary Ellen Miller, "Red at Court. Did the Maya at Bonampak Know Cochineal?", en Carmen Padilla y Barbara Anderson (coords.), op. cit. (nota 1), pp. 36-39.

14 Diana Magaloni Kerpel, "Materiales y técnicas de la pintura mural maya", en Beatriz de la Fuente y Leticia Staines Cicero (coords.), *La pintura mural prehispánica en México*, vol. II Área maya, t. III, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Estéticas, 2001, p. 188; Stephen Houston, Claudia Brittenham, Cassandra Mesick, Alexandre Tokovinine y Christina Warinner, *Veiled Brightness. A History of Ancient Maya Color*, Austin, University of Texas Press, 2009, pp. 64-65; María Luisa Vázquez de Ágredos Pascual, *La pintura mural maya. Materiales y técnicas artísticas*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales, 2010, pp. 92-94, 213.

Pruebas preliminares¹¹ demostraron que la interacción entre el ácido carmínico y la arcilla resulta en un evidente cambio de coloración (de rojo a violeta-púrpura) ya en la fase de molienda de los dos ingredientes, la cual se mantiene básicamente inalterada en el proceso de calentamiento (figura XX). Sin embargo, los pigmentos híbridos así obtenidos no reproducen de manera satisfactoria ni el color ni el espectro de la cochinilla en los códices, cuyo exacto método de preparación todavía no se ha comprendido.

En contraste con los resultados obtenidos en los códices del Centro de México y de Oaxaca, el color rojo del manuscrito maya conocido como Códice Tro-Cortesiano se identificó como una mezcla de hematita y caolín, una arcilla frecuentemente asociada a los óxidos de hierro en tierras naturales. Estos elementos se identificaron a través de la combinación de diferentes técnicas analíticas, como son la reflectancia en el intervalo espectral UV-Vis-NIR para la hematita y la espectroscopia en el medio infrarrojo para el caolín; el uso de una tierra natural ha sido posteriormente confirmado por el análisis elemental, que ha indicado una constante presencia de hierro, titanio y manganeso en todas las áreas rojas del manuscrito. Este resultado, aunado a la identificación del color rojo del Códice Grolier como hematita, indica que la cochinilla no fue empleada por los pintores de códices mayas.¹²

Lo que se vislumbra es entonces un patrón de tipo regional, siendo la cochinilla comúnmente utilizada en el México Central y Suroccidental y la hematita (y otros minerales) en el Sureste. El uso de cochinilla en otros medios en el mundo maya prehispánico es todavía objeto de debate y hay evidencias coloniales de producción de cochinilla en Chiapas y Yucatán, pero es indudable que tal uso —si es que ha habido— debió de ser muy reducido.¹³ Por otro lado, es interesante observar que, a diferencia de lo que pasaba en las regiones centrales y suroccidentales de Mesoamérica, en el área maya los colores utilizados en la pintura de códices durante el periodo posclásico eran los mismos de la muy reducida paleta utilizada en pinturas murales de la misma época, en donde era común el uso de óxidos de hierro anhidros, como la hematita, u óxidos-hidróxidos de hierro como la goethita; más específicamente, la combinación de hematita y caolín detectada en el Códice Tro-Cortesiano es la misma que se utilizó en algunas pinturas murales del sitio de Mayapán.¹⁴

En síntesis, los análisis sobre códices prehispánicos han confirmado el papel central que la cochinilla tenía en la paleta de los pintores de códices de las regiones de la Mixteca y de la región de Puebla-Tlaxcala, es decir, de aquellas regiones en donde de manera preponderante se daba la producción de la cochinilla misma; lamentablemente no conocemos



Autor no identificado
Códice Borbónico, foja 4, siglo XVI
Fig.

códices prehispánicos de la Cuenca de México, en donde es probable que la cochinilla desempeñara un papel igualmente central gracias a su importación como mercancía y tributo, como atestiguan documentos como la Matrícula de Tributos y el Códice Mendoza. Por otro lado, los análisis no solamente confirmaron prácticas tecnológicas mencionadas en las fuentes —como el uso de alumbre—, sino que revelaron una complejidad tecnológica inesperada (uso de arcillas, mezclas con otros colorantes, etc.), cuyos detalles estamos apenas empezando a conocer.



Juan Badiano (activo primera mitad del siglo XVI)
Martín de la Cruz (activo primera mitad del siglo XVI)
Códice de la Cruz Badiano, 1552
Fig.

Otros rojos: la experimentación colonial

La predominancia de la cochinilla entre los rojos utilizados en los códices empezó a ser erosionada a lo largo de la época colonial. Los análisis realizados sobre manuscritos coloniales de hecho demuestran cómo a lo largo del tiempo las prácticas pictóricas de origen prehispánico fueron transformándose, sobre todo gracias al progresivo incremento en el uso de nuevos colores, tanto locales (cinabrio, goethita) como de origen europeo (rojo de plomo, también conocido como minio).¹⁵ Los códices pintados antes de 1540 presentan un uso de colores del todo parecido a lo de la época prehispánica: en el Códice Borbónico se detectó el uso de una laca de cochinilla y alumbre, mezclada con calcita en algunas áreas rosadas y posiblemente con una arcilla en áreas café;¹⁶ una análoga laca de cochinilla ha sido identificada en el Códice Tudela y se ha propuesto, aunque tentativamente, la presencia de cochinilla en el Códice de Huexotzingo.¹⁷ Algunos cambios se empiezan a percibir en la década siguiente: en el Códice Mendoza, por ejemplo, las áreas rojas y rosadas de las imágenes están pintadas con cochinilla, mientras que el tinte rojo utilizado para las glosas alfabéticas es cinabrio (sulfuro de mercurio), un material ampliamente utilizado en la época prehispánica en varios medios pero que aparece por primera vez como tinte en un códice. El hecho de que este nuevo color haya sido introducido en las glosas alfabéticas, mientras que en las imágenes se seguía utilizando cochinilla, nos proporciona la idea de una fase de encuentro colonial en donde tecnologías y prácticas pictóricas se yuxtaponían sin llegar todavía a hibridarse. Un mayor grado de hibridación se observa, en cambio, en el Códice de la Cruz-Badiano, pintado en 1552, cuya paleta pictórica incluye tanto colores tradicionales como novedosos: en el caso de los rojos, sin embargo, las imágenes parecen haber sido pintadas con una laca de cochinilla, mientras que las líneas que enmarcan las páginas fueron trazadas con minio, un color de origen europeo; curiosamente, para los títulos alfabéticos se empleó una mezcla de cochinilla y minio: una mezcla de colores que parece materializar el principio del proceso de mestizaje colonial.¹⁸

Innovaciones más fuertes se han observado en códices pintados a partir de la década de los sesenta: en el Mapa Beinecke se utilizaron dos diferentes rojos, uno de cochinilla y uno de cochinilla y cinabrio;¹⁹ en el Códice Florentino, una paleta extremadamente compleja incluye rojos tan variados como cochinilla, cinabrio, hematita y minio;²⁰ análogamente, en los mapas de algunas Relaciones Geográficas, realizados entre 1578 y 1585 se observa tanto el uso de cochinilla como de cinabrio y rojo de plomo.²¹

15 Davide Domenici, Costanza Miliani y Antonio Sgamellotti, "Changing Colours in a Changing World. The Technology of Codex Painting in Early Colonial Mexico", en Gabriela Siracusano (coord.), *Materia Americana. The 'body' of Spanish American images (16th to mid-19th centuries)*, Ciudad de México, Los Angeles, Conaculta / Getty Foundation, 2017, en prensa; sobre el comercio de pigmento en la Nueva España, véase Rocío Bruquetas Galán, "Local and Imported Colors: The Spanish Maritime Trade and the Pigment Supply in New Spain", en Gerhard Wolf y Joseph Connors (coords.), *Colors Between Two Worlds. The Florentine Codex of Bernardino de Sahagún*, Florencia, Villa I Tatti / The Harvard University Center for Italian Renaissance, 2011, pp. 283-299.

16 Fabien Pottier, Anne Michelin, Anne Genachte-Le Bail, Aurélie Tournié, Christine Andraud, Fabrice Goubard, Aymeric Histace, Bertrand Lavédrine, "Preliminary investigation on the Codex Borbonicus: macroscopic examination and coloring material characterization", en Élodie Dupey García y María Luisa Vázquez de Agredos Pascual (coords.), *Colors on the Skin*, University of Arizona Press, Tucson, 2017, en prensa.

17 Sylvia Rodgers Albro y Thomas C. Albro, "The Examination and Conservation Treatment of the Library of Congress Harkness 1531 Huejotzingo Codex", *Journal of the American Institute of Conservation* 29(2) (1990), pp. 97-115.

18 Sandra Zetina, José Luis Ruvalcaba, Tatiana Falcón, Eumelia Hernández, Carolusa González, Elsa Arroyo, Marimín López Cáceres, "Painting syncretism: A non-destructive analysis of the Badiano Codex", *9th International Conference on NDT of Art*, Jerusalén, Israel, 25-30 (mayo 2008); Sandra Zetina, Tatiana Falcón, Elsa Arroyo, José Luis Ruvalcaba, "The Encoded Language of Herbs: Material Insights into the De la Cruz-Badiano Codex", en Gerhard Wolf y Joseph Connors (coords.), op. cit. (nota 15), pp. 221-255.

19 Diana Magaloni Kerpel, "The Traces of the Creative Process: Pictorial Materials and Techniques in the Beinecke Map", en Mary Ellen Miller y Barbara E. Mundy (coords.), *Painting a Map of Sixteenth-Century Mexico City: Land, Writing, and Native Rule.*, New Haven, Yale University Press, 2012, pp. 75-90; Richard Newman, Richard y Michele Derrick, "Analytical Report of the Pigments and Binding Materials Used on the Beinecke Map", en Mary Ellen Miller y Barbara E. Mundy (coords.), op. cit. (en esta misma nota), pp. 91-100.

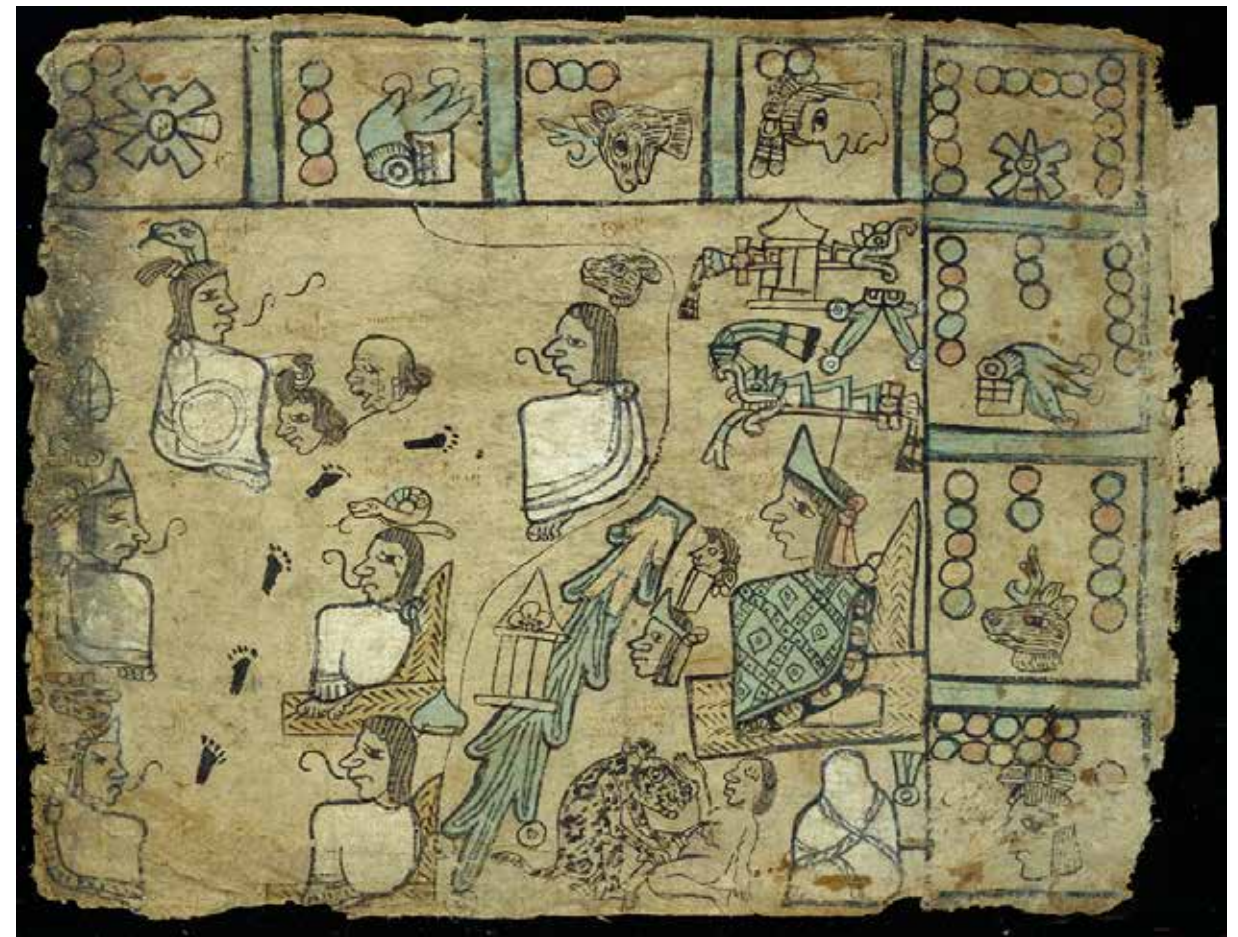
20 Diana Magaloni Kerpel, "Painters of the New World: The Process of Making the Florentine Codex", en Gerhard Wolf y Joseph Connors (coords.), op. cit. (nota 15), pp. 47-76; Rodorico Giorgi, David Chelazzi, Diana Magaloni Kerpel, "Unveiling the Artistic Technique of the Florentine Codex: When the Old World and the New World Met", en Antonio Sgamellotti et al. (coords.), op. cit. (nota 3), pp. 147-169.

21 Elizabeth Haude, "Identification of Colorants on Maps from Early Colonial Period of New Spain (Mexico)", *Journal of the American Institute for Conservation*, núm. 37(3) (1998), pp. 240-270.

Sin embargo, los cambios tecnológicos coloniales no se dieron en manera uniforme en todo el territorio novohispano, en donde las prácticas pictóricas tradicionales se mantuvieron hasta fechas más avanzadas. Es el caso ya comentado del Códice Selden y del llamado Rollo Selden, pintados hacia mediados del siglo XVI, de manera del todo tradicional (incluyendo el uso de cochinilla) en Jaltepec y Coixtlahuaca, respectivamente, es decir lejos de la capital virreinal. O del Códice Azoyú I, cuya parte "indígena" (partes 1 y 2) fue pintada hacia 1565 utilizando cochinilla y otros colores tradicionales y cuya parte europea (parte 3), un poco más tardía, empleó en cambio colores como el minio mezclado con blanco de plomo.²² Más allá de sus varias temporalidades, los cambios tecnológicos coloniales indican no solamente que nuevos colores de origen europeo fueron introducidos en el territorio novohispano, sino que el progresivo abandono de aquellas normas culturales que habían impulsado el uso prevalente de colorantes orgánicos, incluyendo la cochinilla, estaba dando paso a una fase de experimentación material en donde los colores inorgánicos empezaron a ser utilizados con más frecuencia. En esta fase, mientras los europeos estaban impulsando el cultivo de la cochinilla y su progresiva comercialización a nivel global, los escribas mesoamericanos ampliaban la paleta de su roja sabiduría combinando y mezclando la antigua cochinilla con los nuevos materiales que les llegaban de mundos antes desconocidos.²³

²² Sandra Zetina et al., *op. cit.* (nota 18).

²³ Sobre la producción de la cochinilla en la Nueva España y su comercio como mercancía global, véanse (además de los trabajos citados en la nota 1): Raymond L. Lee, "Cochineal Production and Trade in New Spain to 1600", *The Americas*, núm. 4 (1948), pp. 449-473; *id.*, "American Cochineal in European Commerce 1526-1625", *Journal of Modern History*, núm. 23 (1951), pp. 205-224; Amy Butler Greenfield, *A Perfect Red: Empire, Espionage, and the Quest for the Color of Desire*, Nueva York, Harper & Collins, 2005; Jeremy Baskes, "Seeking Red: The Production and Trade of Cochineal Dye in Oaxaca, Mexico, 1750-1821", en Andrea Feester, Maureen Daly Goggin y Beth Fowkes Tobin (coords.), *The Materiality of Color. The Production, Circulation, and Application of Dyes and Pigments, 1400-1800*, Farnham, Ashgate, 2012; Louisa C. Matthew, "The Pigment Trade in Europe during the Sixteenth Century", en Gerhard Wolf y Joseph Connors (coords.), *op. cit.* (nota 15), pp. 301-314; Carlos Marichal, "The Cochineal Commodity Chain: Mexican Cochineal and the Rise of Global Trade", en Carmella Padilla y Barbara Anderson (coords.), *op. cit.* (nota 1), pp. 54-67.



Autor no identificado
Códice Azoyú I, s. XVI
Fig.



ROJO MEXICANO

La grana cochinilla en el arte

MUSEOS Y GALERÍAS

Primera edición, 2017

Producción
Secretaría de Cultura
Instituto Nacional de Bellas Artes

Miguel Ángel Fernández Félix / Coordinación
Evelyn Useda Miranda, María Helena Rangel Guerrero,
Mariana Casanova Zamudio, Lizbeth Sánchez Ayala / Producción editorial
Janeth Delgado Rodríguez / Asistente editorial
Axel Retif / Corrección de estilo
Tanya Huntington, David Median Portillo/Traducción pp. xx
Axel Retif / Cotejo de traducción pp. xx
José Luis Lugo / Diseño
Andres Monroy / Prerensa

D.R. © 2017

Rojo mexicano. La grana cochinilla en el arte
Instituto Nacional de Bellas Artes / Museo del Palacio de Bellas Artes
Paseo de la Reforma y Campo Marte s/n, colonia Chapultepec Polanco,
Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11560, Ciudad de México

Las características gráficas y tipográficas de esta edición son propiedad
del Instituto Nacional de Bellas Artes de la Secretaría de Cultura.

Todos los Derechos Reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial
de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y
el tratamiento informático, la fotocopia o la grabación, sin la previa autorización
por escrito de la Secretaría de Cultura / Instituto Nacional de Bellas Artes

ISBN INBA: 978-607-605-491-8

Impreso y hecho en México



MUSEO DEL PALACIO DE BELLAS ARTES



ROJO MEXICANO

La grana cochinilla en el arte



Indice

Preliminares

Introducción

Georges Roque

Lugar del pequeño huejote. La grana en Huejotzingo

Baltazar Brito Guadarrama

La cochinilla en la pintura de códices prehispánicos y coloniales

Davide Domenici, Chiara Grazia, David Buti, Aldo Romani, Costanza Miliani y Antonio Sgamellotti

La grana cochinilla mexicana y los colores de la temprana globalización comercial, siglos XVI-XVIII

Carlos Marichal

La producción y el comercio de la cochinilla en Oaxaca, 1750-1821

Jeremy Baskes

El Carmín de Indias

Rocío Bruquetas

Paños labrados de carmín en la pintura novohispana

Elsa Arroyo, Manuel Espinosa Pesqueira y Witold Nowik

Textiles evocados. Estofar con el rojo novohispano

Patricia Díaz Cayeros y Pablo Amador Marrero

El poder del rojo. Los significados del rojo en Europa desde el Renacimiento hasta el final del auge de la cochinilla

Amy Butler

Relación de la grana cochinilla en los textiles y pintura en Europa

Bárbara Anderson

La cochinilla de la Nueva España en Holanda, en los textos y en la práctica. Naturalezas muertas

Erma Hermens

El uso de la grana cochinilla en la pintura del siglo XIX

Jo Kirby

Carmín es el rojo del vino. La cochinilla en la pintura de Vincent van Gogh

Ella Hendriks, Muriel Geldof, Maarten van Bommel y Kathrin Pilz

La grana cochinilla y la utopía del rojo en la estampa japonesa

Amauri García

No todo rojo es grana. El carmín y la fucsina en los tejidos mexicanos

Alejandro de Ávila

Arte popular y grana cochinilla. Comentarios sobre algunas lacas y textiles del Acervo de Arte Indígena de la CDI

Octavio Murillo Álvarez

Veinte micras de laca roja de cochinilla. Las Islas Canarias y su protagonismo en la biografía del rojo americano

Pablo Amador

Estudio de colorantes y pigmentos laca de cochinilla en colecciones mexicanas por medio de espectroscopía de reflectancia con fibras ópticas

Miguel A. Maynez, Elsa Arroyo, Edgar Casanova, Tatiana Falcón y José Luis Ruvalcaba

Lista de obra

Créditos y agradecimientos