

Zetina Ocaña, Sandra; Arroyo Lemus, Elsa Minerva; Falcón Álvarez, Tatiana; Hernández Vázquez, Eumelia  
La dimensión material del arte novohispano  
Intervención, Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología, vol. 5, núm. 10, julio-diciembre, 2014, pp. 17-29  
Instituto Nacional de Antropología e Historia  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355632777005>



*Intervención, Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología,*  
ISSN (Versión impresa): 2007-249X  
[revistaencrym@gmail.com](mailto:revistaencrym@gmail.com)  
Instituto Nacional de Antropología e Historia  
México



# La dimensión material del arte novohispano

Sandra Zetina Ocaña  
Elsa Minerva Arroyo Lemus  
Tatiana Falcón Álvarez  
Eumelia Hernández Vázquez

## Introducción

Iniciaremos este ENSAYO con una reflexión sobre el proceso mediante el cual el artista configura su sistema de creación de imágenes y el modo en que todo objeto artístico deviene de un momento tecnológico particular y, en ocasiones, suscita tanto desarrollos específicos como rupturas en los circuitos de creación y recepción propios de la cultura. La historia de la intención, la producción y el uso, o función, de los objetos artísticos está en el centro de las preocupaciones de los estudiosos de la materialidad (Bomford et al. 1988, 1991, 1994; Bruquetas Galán 2002; Hermens y Townsend 2009; Hermens 2012). Esta perspectiva se vincula con la noción de *materialización de la cultura* que, a propósito del análisis del autorretrato del artista alemán Martin Schongauer (1445/1450-1491), planteó Keith Moxey (2004:28): “Arte y cultura no son solo contiguos sino también continuos entre sí. El o la artista ejemplifica y materializa la cultura de la que forma parte”. Y es justamente por esta aproximación al arte y su historia material por donde ha transitado el trabajo del Laboratorio de Diagnóstico de Obras de Arte del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México (LDOA, IIES-UNAM), México, durante los últimos trece años.<sup>1</sup> Hoy en día, gracias al desarrollo de diversos proyectos de investigación interdisciplinarios enfocados en la materialidad del arte novohispano, nos es posible formular algunas consideraciones y preguntas sobre el estado de la cuestión de los estudios sobre su tecnología y su significado cultural.

En la actualidad está en crisis la posibilidad de definir una entidad novohispana o un sistema identitario respecto del uso de las técnicas del arte virreinal. Aún no es posible contestar específicamente la pregunta sobre cuáles son las características que definen la técnica de la pintura novohispana. En realidad, no existen suficientes estudios que traten este tema y permitan hacer generalizaciones sobre la tradición de la pintura de la Nueva España o acerca del surgimiento y desarrollo de escuelas pictóricas bien definidas en relación con las sólidas tradiciones artísticas prehispánica o europea. Cuando

<sup>1</sup> El LDOA, IIES-UNAM, inició funciones en febrero del 2001.

Juana Gutiérrez Haces (2002:69) analizó el desarrollo de la escuela novohispana de pintura, propuso la noción de *nivelación cultural* —un modelo tomado de la lingüística— para establecer que la técnica y las convenciones pictóricas del arte virreinal ubicadas en una misma dimensión espacio-temporal se mantuvieron constantes; la conclusión evidente es que lo único que diferenciaba un sistema de representación de otro fueron los motivos y las narraciones. Así, por ejemplo, al abordar los problemas presentes en el estudio de la pintura mural de los conventos novohispanos del siglo XVI, esta misma investigadora señaló que las similitudes en las representaciones tenían dejos arcaizantes, y planteó que para entenderlos deberíamos de “pensar que sistemas similares de técnicas y convenciones pictóricas dan imágenes parecidas” (Gutiérrez Haces 2002:69). Desde nuestro punto de vista, tras un registro minucioso de las técnicas y soluciones artísticas manifiestas en tres monasterios fundados en el siglo XVI por la Orden de san Agustín en la Nueva España, es claro que las imágenes representadas tienen marcadas particularidades:<sup>2</sup> por un lado, hay grutescos, cenefas decorativas y escenas narrativas agrupadas en programas que comparten semejanzas en sus modelos y estrategias de representación, y a pesar de ello, no resultan en “imágenes parecidas” (Hernández Vázquez et al. en prensa); por el otro, hay importantes variaciones en la representación que son palpables desde el aspecto y la textura de sus enlucidos, hasta la gama de entonaciones grisáceas con las que se resolvieron las figuras, y, ciertamente, producidas por el tipo de herramienta que se utilizó para transmitir un mensaje específico (Hernández Vázquez et al. en prensa) (Figura 1), peculiaridades que posiblemente no se adviertan en un primer vistazo. Si bien todos los grutescos mezclan formas vegetales con mascarones y figuras mitológicas, no lo hacen de la misma manera ni emplean los mismos modelos; nos resulta cada vez más evidente, entonces, que estas obras no comparten técnicas similares ni proceden de las mismas fuentes, o no lo hacen del modo en que opera una reproducción fotográfica o un reflejo.

La introducción de leves cambios observada en la obra de artistas que vivieron en el mismo momento; la variedad en los modos de aplicar el color y las estrategias de construcción de una imagen; en resumen, las diferencias en eso que entendemos como *la cocina del arte* tienen profundas consecuencias en las cualidades visuales de la representación. Pero las variaciones no son aleatorias: los

<sup>2</sup> El LDOA, IIES-UNAM, llevó a cabo una investigación sobre las técnicas de la pintura mural en cinco conventos novohispanos del estado de Hidalgo dentro del proyecto PAPIIT IN401710: *El imaginario agustino en el pincel del tlacuilo, banco de imágenes de pintura mural de cinco conventos agustinos del estado de Hidalgo*, cuyo responsable académico fue el doctor Jaime Cuadriello (IIES-UNAM). Los resultados preliminares de esa investigación se encuentran en proceso de publicación (Hernández Vázquez, et al. en prensa).

pintores novohispanos, así como tenían en mente efectos específicos que deseaban conseguir para hacer referencia a las cualidades texturales de una tela o un metal, a la luminosidad de los emblemas políticos o símbolos de virtud, a la oscuridad de lo desconocido o lo perverso, también, por supuesto, se debatían entre el deseo y la necesidad. Los recursos materiales de los que disponían estaban estrechamente vinculados con los ciclos económicos (producción, distribución, venta y consumo) del mercado de su época, es decir, independientemente de la función de la obra y la política de la imagen, hay un aspecto que atañe a la vida cotidiana de un artista durante el Virreinato de México, del que traemos sólo un ejemplo: en la libranza de cobro por una serie de “cosas” que hizo para la Santa Inquisición Baltasar de Echave Orio, *el Viejo* —pintor español residente en la Nueva España desde finales del siglo XVI—, encontramos una frase que engloba la manera en que se concebía la actividad del maestro pintor: “se me pagaron 64 pesos de oro común en reales *por los materiales y pintura y trabajo corporal* que tuve en las cosas contenidas en esta libranza” (AGN 1596:exp.17, cursivas de los autores). Este documento, que se refiere a la elaboración de diez estatuas de materiales perecederos, madera y tela, vestidas con sambenitos y disfrazadas con máscaras y corazas —utilizadas para un auto de fe que se celebró en la Plaza Mayor de la ciudad de México el 8 de diciembre de 1596 (AGN 1596:exp.17)— permite identificar los tres componentes para asignarle precio a una obra: el material, la idea (como invención o acto creativo) y el trabajo humano. Cabe señalar que De Echave Orio fue uno de los artífices de la defensa, desde inicios del siglo XVII, del carácter intelectual del oficio de pintor, acorde con las teorías del arte derivadas del humanismo renacentista.<sup>3</sup>

#### Análisis material de arte novohispano desde el LDOA (IIES-UNAM)

Desde su fundación, el LDOA (IIES-UNAM) se ha involucrado en diversos proyectos relacionados con la técnica y los materiales del arte mexicano (v. gr., Sigaut 2001; VV. AA. 2004; Zetina Ocaña et al. 2010; Ruvalcaba Sil et al. 2011); sus integrantes hemos procedido a partir de preguntas específicas de la historia del arte, y también hemos generado líneas de investigación propias y puntualmente definidas (v. gr., Amador et al. 2008a; Arroyo Lemus et al. 2012; Zetina Ocaña et al. 2012).

En materia de objetos, hemos analizado a la fecha alrededor de ochenta y dos elaborados en la Nueva España entre los siglos XVI y XVIII. Los números hablan por sí mismos: se han investigado cincuenta pinturas de caballete, ocho códices y mapas coloniales; nueve conjuntos murales; seis esculturas policromadas; cuatro artesones

<sup>3</sup> Este es un tema que se abordó en una ponencia interdisciplinaria (Cuadriello et al. 2011) que próximamente se publicará como libro.



FIGURA 1. Diferencias en el grosor y la calidad de líneas y en la manera en que se delinearon y moldearon los rostros de Nicodemo en los conventos de san Agustín, Atotonilco El Grande y san Pedro y san Andrés Epazoyucan, ambos en el estado de Hidalgo, México, realizados durante el siglo XVI (Fotografía: Eumelia Hernández Vázquez, LDOA, IIES-UNAM 2012; reproducción autorizada por el INAH).

policromos; tres muebles; un libro de coro, y un álbum de estampas, varios de éstos en el marco de proyectos específicos de investigación interdisciplinaria (v. gr., Zettina Ocaña *et al.* 2010; Casanova-González *et al.* 2012; Hernández Vázquez *et al.* en prensa), con base en los cuales hemos hecho contrastes y trabajado problemas alrededor de los materiales de cierta época, artista o región. La interdisciplinariedad de la que hablamos, que se ha configurado paulatinamente, se trata de una tarea de interpretación en la que se entremezclan lenguajes científicos, históricos y de conservación. El enfoque fundamental del LDOA, IIES-UNAM radica, pues, en el análisis de las características del objeto, su superficie y sus capas internas mediante reflectografía infrarroja, radiografías y radiación ultravioleta, así como en la indagación de la estructura pictórica, en la que el proceso de ejecución se esclarece por medio de diferentes técnicas de microscopía óptica estereoscópica. Este trabajo se complementa en colaboración con científicos —con quienes hemos construido una metodología de estudio— que tienen a su cargo la caracterización material, la que se determina especialmente con técnicas espectroscópicas no destructivas, como fluorescencia de rayos X, spectrometría Raman de superficie amplificada y espectroscopia infrarroja transformada de Fourier (XRF, SERS y FTIR, respectivamente, por sus siglas en inglés) que realiza el grupo del doctor José Luis Ruvalcaba Sil, del Instituto de Física (IF) de la UNAM (México), y mediante análisis de microscopía electrónica de barrido con espectroscopía de energía dispersada de rayos X característicos y difracción de rayos X (SEM-EDX y XRD, por sus siglas en inglés), de las que es responsable el doctor Manuel E. Espinosa Pesqueira, del Insti-

tuto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ, México).

Este estudio técnico del objeto es sólo una etapa, un vínculo que relaciona los cuestionamientos sobre historia del arte con las marcas y huellas en los objetos artísticos, con el propósito final de documentar las épocas artísticas y explicar fenómenos históricos vinculados con el arte y sus materiales. Dicho análisis se lleva a cabo de acuerdo con los métodos, las técnicas y los protocolos de investigación de cada caso concreto, incluidos los estudios no destructivos, la toma de muestras y, como una herramienta de comprobación y análisis práctico de los procedimientos pictóricos, la reproducción experimental. En algunos proyectos se invita a otros especialistas, como biólogos, paleontólogos o geólogos, que desde sus áreas aportan nueva información sobre la técnica del objeto

o la procedencia de los materiales. La interpretación conjunta entre historia del arte, ciencia, conservación, artes plásticas y otras disciplinas se traduce en una explicación integral de la fabricación de un artefacto cultural. Desde la perspectiva material, la importancia de los estudios interdisciplinarios radica en que es factible identificar características y propiedades concretas que diferencian y explican el proceso artístico.

Nos gustaría destacar varias iniciativas del LDOA, IIES-UNAM, cuya labor prácticamente se inauguró con la referente a la investigación de la genealogía pictórica del artista novohispano José Juárez (1615-1670) —es decir, de sus maestros y discípulos—, como parte del proyecto curatorial “José Juárez: recursos y discursos del arte de pintar”, dirigido por la doctora Nelly Sigaut (El Colegio de Michoacán) (cfr. Sigaut 2001), cuyo objeto fue buscar evidencias materiales para fundamentar la manera en la que este pintor pasó de heredero de la tradición —entendida como la aplicación de fórmulas y técnicas (en su caso, procedentes de su padre)— a pintor consagrado, dueño de su propio taller y estilo (Falcón Álvarez y Vázquez 2001:286; cfr. Sigaut 2001). La investigación se focalizó en seis obras de distintos períodos del artista, para la cual se utilizó reflectografía infrarroja, estudios de aplicación del color mediante microscopía óptica estereoscópica de las superficies pictóricas, análisis microquímicos para la identificación de los pigmentos y microscopía óptica de cortes transversales de muestras de pintura: el trabajo confirmó cambios coincidentes con las etapas de desarrollo de la técnica del pintor en la manera tanto de aplicar el color como de elegir los materiales (Falcón Álvarez y Vázquez 2001:286-310).

Otro de los proyectos dio inicio en el 2004, cuando la doctora Elisa Vargaslugo (IIES-UNAM) puso sobre la mesa la problemática de localización, atribución y estudio de la técnica de la pintura sobre tabla y retablos del siglo XVI en la Nueva España. El LDOA, IIES-UNAM participó en ese ambicioso proyecto circunscribiendo su esfuerzo al análisis de obras de un contexto definido, firmadas y con gran fortuna crítica, esto es, de trabajos importantes que dieran la posibilidad de definir la tradición artística mediante el examen del uso de los materiales y esclarecer los vínculos entre dos pintores de gran relevancia para la época: Andrés de la Concha (se desconoce su fe-

cha de nacimiento, trabajó en la Nueva España entre ca. 1568-1612) (Figura 2) y Simón Pereyns (nacido ca. 1530, trabajó en la Nueva España entre 1566-ca.1590), quienes aparecen en documentos como socios en contratos de retablos para templos en ciudades como la de México, de la región de Puebla y de la Mixteca Alta oaxaqueña (Romero Frizzi 1978; Sotos Serrano y Ángeles Jiménez 2007). El interés de ese proyecto inicial se concretó en una propuesta de investigación más ambiciosa —que en el 2013 recibió financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt, México)—, la cual plantea el estudio de retablos *in situ* para determinar los vínculos entre la pintura novohispana y la tradición europea en el ámbito flamenco (Amador et al. 2008a:47-99; Arroyo Lemus 2008:95-10).

En menor medida, como parte de iniciativas independientes, se han estudiado conjuntos pictóricos del siglo XVIII; en ellas, de igual modo, hemos observado puntos de confluencia en los recursos tecnológicos que usaban los artistas de esta centuria. Por ejemplo, en colaboración con la doctora Patricia Díaz Cayeros (IIES-UNAM), hemos trabajado las problemáticas de atribución de las pinturas del coro del Templo de san Fernando, de la ciudad de México (Méjico) (Díaz Cayeros 2009; Arroyo Lemus et al. 2011; Mederos Henry y Camacho Puebla 2011). También participamos en un proyecto de investigación sobre el proceso de función-recepción y la relación con el espacio de un programa pictórico del pincel del artista novohispano Miguel Jerónimo Zendejas (ca.1724-1815), cuyo despliegue se realizó sobre las puertas de una enorme alacena de botica, objeto de estudio de Lucero Enríquez Rubio (IIES-UNAM) (Enríquez Rubio 2012). Asimismo, conseguimos revelar una doble autoría en un interesante caso de censura iconográfica que descubrió documentalmente el doctor Jaime Cuadriello (IIES-UNAM): se trata del retrato de Pantaleón Álvarez de Abreu (1683-1763), el cual está cubierto por el de fray Juan de Zumárraga pintado por Miguel Cabrera (1695-1768) (Cuadriello 2004). De este artista, de la misma manera, en un proyecto reciente —éste en colaboración con los doctores Elisa Vargaslugo y Pedro Ángeles Jiménez



FIGURA 2. *Los Cinco Señores*, Andrés de la Concha (atribuido), siglo XVI, Catedral Metropolitana, ciudad de México (Fotografía: Eumelia Hernández Vázquez, LDOA, IIES-UNAM 2008; reproducción autorizada por el INAH).

(ambos del IIES-UNAM)—, nos hemos propuesto confrontar su técnica pictórica desde la retórica textual de la *Maravilla americana* (Cabrera 1977 [1756]) y las estrategias pictóricas de dos obras concretas vinculadas con este tratado.

Un caso distinto, por la complejidad del objeto, fue la colaboración con el doctor Gustavo Curiel (IIES-UNAM) para determinar la procedencia de dos muebles que tradicionalmente se habían catalogado como chinescos, o *chinerías*, esto es, productos que imitan objetos asiáticos: en su estructura pictórica descubrimos la intención de simular los brillos de las artes orientales con materiales occidentales, siguiendo las recetas de los tratados de barnices, lacas y charoles franceses. Identificamos hojuelas de latón, polvos y lámina de oro cubiertos de barnicetas coloreadas, así como una compleja estructura de capas de pigmentos rojos para lograr un rojo profundo, brillante, que se asemejara al efecto óptico de la verdadera laca china (Zetina Ocaña et al. 2010:15-22). Como complemento, haremos mención de una empresa que aún no hemos atacado con vigor, que consiste en el estudio del pintor novohispano Juan Correa (ca. 1646-1716). El LDOA, IIES-UNAM ha analizado hasta el momento sólo dos de sus obras, lo cual no ha sido suficiente para perfillar su personalidad artística, aunque sí para determinar que su técnica conduce a severos problemas de conservación derivados de los materiales que empleó. Como ejemplo baste señalar que los mantos azules de las vírgenes pintadas por Correa se ven de color grisáceo, mientras que en muchas de sus obras los colores azules y violetas están cubiertos por una veladura blanquecina (Arroyo Lemus et al. 2012:85-117; Arroyo Lemus y Espinosa Pesqueira en prensa). Tales alteraciones cromáticas se deben al proceso de degradación del esmalte en la capa pictórica: como Correa prefería los azules oscuros de esmalte puro en capas gruesas sin añadir blanco de plomo, el esmalte ha reaccionado con el ácido carboxílico del medio oleoso, transfiriendo los iones de potasio hacia el exterior de las partículas y, por ello, se han tornado en capas pardas (Arroyo Lemus y Espinosa Pesqueira en prensa).

En otro tenor, cabe señalar que en el 2011 el LDOA, IIES-UNAM inició un proyecto de investigación, para el estudio material de la pintura mural de cinco conventos fundados por la Orden de san Agustín en el siglo XVI, todos en la misma región geográfica: el estado de Hidalgo (México). Nuestra intención fue precisar las semejanzas tecnológicas entre las pinturas y sus aparejos, partiendo de la idea del *boom* constructivo que llevaron a cabo las órdenes mendicantes durante los primeros años de la evangelización del Nuevo Mundo. En este contexto, vale señalar que se ha hablado mucho de los “frescos” del siglo XVI, del carácter mestizo de sus programas pictóricos (Gruzinski 1994:34), de grupos nómadas de artistas que, contratados para cada una de las empresas constructivas, se desplazaban de sitio en sitio (Estrada de Gerlero 2011:536-537). Alternativamente, nuestra aproximación

buscará establecer analogías y diferencias en la tecnología mural del siglo XVI a partir del análisis de los materiales y los sistemas de representación. Adelantamos, por lo pronto, que no se trata de frescos, sino de templos, y que probablemente varios de los programas murales tuvieron una historia de uso más larga, es decir, el proceso de construcción del edificio propició la creación de diversas etapas murales, con añadidos y modificaciones de acuerdo con el crecimiento del edificio y los cambios de uso de los espacios dados por la iglesia, y las ocupaciones de los siglos XIX y XX (Hernández Vázquez et al. en prensa). Particularmente, los conventos agustinos del siglo XVI en su mayoría fueron cubiertos con programas pictóricos distintos durante las centurias subsecuentes, por lo tanto, lo que conocemos hoy como *pintura del siglo XVI* integra programas sucesivos que se complementan (Hernández Vázquez et al. en prensa). Para ilustrar esto, podemos exponer dos ejemplos concretos: las bandas epigráficas del friso del claustro del monasterio de san Agustín en Atotonilco fueron posteriores a las escenas de los muros testeros; por su parte, en el convento de san Nicolás Tolentino en Actopan, los caciques indígenas pintados en el muro norte del cubo de la escalera pertenecen a una etapa datada para el siglo XVIII (Hernández Vázquez et al. en prensa).

Un tema bisagra para la investigación del LDOA, IIES-UNAM, es el de la importancia de la tradición local abordada por medio del estudio de documentos, códices y mapas producidos en la época virreinal. Posiblemente el objeto más paradigmático del encuentro de maneras de pintar y escribir, aún más, de conceptualizar un mensaje entre imágenes y texto, es el Códice de la Cruz-Badiano, documento datado para mediados del siglo XVI (Zetina Ocaña et al. 2012:221-255). En sus imágenes (Figura 3) hallamos la más variada paleta de tintes indígenas, todos aún desconocidos, así como el uso de yeso como pigmento, oropimente y óxidos de hierro o tierras, algunas con contenidos de manganeso (Zetina Ocaña et al. 2012:221-255). Gracias a una investigación interdisciplinaria se determinó que había dos grupos especializados, uno de pintores y otro de escribas, involucrados en su manufactura. A diferencia de las imágenes dónde se usó una paleta de tradición prehispánica, en el texto se emplearon materiales de la tradición occidental: la caja fue delimitada con minio sobre un papel europeo, en la escritura se usaron tintas ferrogálicas y para los títulos, una mezcla de tinte rojo y ferrogállica (Zetina Ocaña et al. 2012:221-255). Por su parte, el estudio del Códice Azoyú—un documento de tradición indígena con una historia de continuidad artística—reveló el punto de ruptura con la tradición prehispánica de manuscritos pintados: de una hoja a otra, la paleta, rica en tintes, se transformó en una típicamente europea (Zetina Ocaña et al. 2011:349-354).

En otro ámbito de lo virreinal, muy intermitentemente, la escultura policromada ha sido sujeto de estudios



FIGURA 3. Códice de la Cruz-Badiano, f. 44 recto, Juan Badiano y Martín de la Cruz, 1593 (Fotografía: Eumelia Hernández Vázquez, IIIES-UNAM 2006; reproducción autorizada por el INAH).

técnicos por parte del LDOA. El doctor Pablo Amador (IIIES-UNAM) nos ha invitado a descifrar la procedencia de obras a las que la historiografía se había acercado sólo en relación con el estilo y que apuntaban a un taller guatemalteco (Amador Marrero *et al.* 2008b). Recientemente, en el examen de una escultura que operaba en un conjunto retablístico atribuido a Andrés de la Concha, se revelaron los vínculos entre una pintura sobre tabla y una escultura policromada ejecutadas en el ámbito de un mismo obrador, es decir, coinciden en el uso del tipo de madera, la preparación y los pigmentos (Amador Marreiro *et al.* 2010). Un análisis distinto, por las implicaciones

de las metodologías de estudio y la interpretación de resultados, lo constituye el de la veleta de madera recubierta de plomo y policromada que remataba la torre del templo del Hospital de la Concepción de Jesús Nazareno —datado para principios del siglo XVI, ubicado en el Centro Histórico de la ciudad de México (Méjico)—, investigación que solicitó al LDOA el doctor Eduardo Báez Macías (IIIES-UNAM) para completar el estudio histórico-artístico y arquitectónico de este inmueble.

En suma, este panorama de los estudios de objetos novohispanos muestra que nuestro cometido ha sido explicar tanto el proceso artístico y la materialidad de la imagen como las implicaciones de las soluciones técnicas en el significado cultural del objeto. Cada investigación ha concebido la obra como una sumatoria de transformaciones intencionales y contingentes, y la materialidad, como un problema cultural. A pesar de que algunas investigaciones realizadas en el LDOA, IIIES-UNAM parecieran aleatorias e inconexas, debido a que surgieron de las preguntas planteadas por investigadores del propio instituto o bien como iniciativas del área, mientras más cavamos la dimensión tiempo-espacio de las producciones artísticas, éstas empiezan a establecer sus propias relaciones con otros objetos y, con ello, a armar redes, nodos e interconexiones; comienzan a delinear las características propias de la técnica de una época. Asimismo, cuanto más sabemos de la tecnología, se disparan nuevas preguntas y se dibujan las líneas de confluencia, los territorios de donde proceden las

materias primas y las vías de circulación de los materiales procesados disponibles en cada periodo artístico. Por ello nos referimos a una cartografía material,<sup>4</sup> a una distribución contextual en la que materia prima, proceso creativo, selección intencional y creación del objeto se interrelacionan y adquieren significación. El desarrollo de las metodologías de análisis científico ha ido de la mano de interrogantes procedentes de la historia del arte: entre más interesantes son las que se plantean alrededor del fenómeno cultural, el abordaje interdisciplinario se

<sup>4</sup> Véase la siguiente sección.

vuelve más intenso y adquiere su propia dirección. En otros lugares del mundo, este enfoque de estudio de la obra de arte y su tecnología se entiende como un campo de conocimiento al que se denomina *historia de la técnica del arte* o *technical art history*, modelo en el que la documentación de la obra, el estudio de su biografía cultural y de sus cambios de valor y recepción configuran un área de estudio (cfr. Bomford 1991).

### Cartografías de la materia o cómo deslocalizar el material

Como se ha visto, hemos abierto algunas ventanas, calas en el tiempo que exploran temas de lo que fue la producción artística en el virreinato de la Nueva España, pero todavía no podemos, de ninguna manera, proponer una explicación global sobre la tradición pictórica. Las interrogantes centrales se mantienen: por una parte, la procedencia, el intercambio comercial y la circulación de las materias primas de las que se obtenían pigmentos, lacas, barnices y cargas, así como, por la otra, cuáles eran los procesos de selección de maderas, telas, piedras y láminas que servían como soporte. Nos falta conocer, asimismo, las diferencias en las propiedades del material de acuerdo con su origen, por ejemplo, el uso de distintas calidades de pigmentos: el albayalde, la azurita y el carmín finos, de los que, sabemos, también se vendían y usaban variedades más toscas y baratas. Tampoco se ha trabajado sobre la convivencia de los materiales “finos de Castilla”, como se mencionan en los documentos (por ejemplo, Romero Frizzi 1978:22-23), y los colores “de esta tierra”,<sup>5</sup> es decir, las variedades de tintes o lacas, tierras, arcillas y ocres de uso común.

Pese a que los tratados y manuales del arte de la pintura como instrumentos de exaltación del estatus del artista no existieron en la Nueva España, sí es posible esbozar la práctica artística mediante la extracción de fragmentos de ordenanzas, crónicas, códices, libros, contratos de obra, testamentos y listas de mercaderías. Vale la pena enumerar sólo algunas menciones de materiales pictóricos, de donde se pueden conocer aspectos concretos del proceso pictórico, del comercio de materiales usados en el arte y de la división del trabajo en el mundo novohispano. Por ejemplo, para el retablo de Tamazulapan de 1586 se pidió que “los diez tableros [obra sobre tabla] han de ser de pintura al óleo y con colores finos de Castilla” (Romero Frizzi 1978:22-23), lo que indica tanto que los pigmentos considerados de calidad se importaban desde la metrópoli hacia los territorios americanos como que se apreciaban como un valor agregado en la ejecución de obras importantes.

<sup>5</sup> Los “colores de esta tierra” hacen referencia a todos los materiales de color que se usaban en la Nueva España, por ejemplo, al hablar de la tinción de sedas Motolinía dice: “Las mejores colores de esta tierra son colorado, azul y amarillo; el amarillo que es de peña es el mejor.” (Motolinía, 2012 [ca. 1541-1565]:184)

De gran interés son las noticias sobre la división del trabajo dentro del gremio de pintores y la formación de escuelas improvisadas en regiones alejadas de las capitales, donde la población local participó de la hechura: en el contrato del retablo mayor del ex convento de san Francisco de Huejotzingo (Puebla), Simón Pereyns montó un taller en el pueblo y empleó a tres pintores indígenas para que apoyaran en la molienda del yeso y los colores (Berlin 1958:63-64).

Los pintores novohispanos buscaban materiales conocidos: para el siglo XVI se importaban constantemente pigmentos embarcados en Sevilla (España) con destino a la Nueva España (Sánchez y Quiñones 2009:45-67). En un documento de 1590 se registran embarques de hasta veinticinco libras de esmalte para pintores (Ramírez Montes 1989:207); en otro, una compra de albayalde, jenulí, bermellón, azul esmalte y sombra, realizada por Juan de Arrué (1563-1637) (Arrué 1603:s.p.). Si bien al parecer, hacia el siglo XVIII algunos artistas operaron como productores y comerciantes de materiales de pintura: por ejemplo, tenemos noticia de que Lasaro Francisco Faxardo (ca. 1700:exp.24) solicitó a Juan Correa aceite de linaza, añil, carmín, bermellón, pinceles y brochas, sólo hasta el siglo XVIII aparecen documentos sobre un estanco para la venta de aquéllos, como el correspondiente al arrendamiento por cinco años del asiento de tintes, lumbres y colores de la Nueva España por don Juan José Pinto, quién desalojó el estanco en 1798. En éste, que producía un rendimiento anual de mil quinientos pesos, se vendían alcaparrosa, almagre, yeso, ocre, copal, ocrillo y sombra parda, de bajo precio en el momento (AGN 1793:exp.10, fojas 172-195), aunque seguramente habría otros estancos, boticas o sederías que habrían ofrecido materiales más finos, mas no se han localizado datos sobre ellos y debe de haber otras referencias documentales respecto de la venta de materiales para los artistas novohispanos, pero aún no existe ninguna investigación publicada que se haya enfocado en ello.

De hecho, tampoco hay un estudio específico para el contexto novohispano en el que se cruce la información de los objetos artísticos con una exhaustiva investigación documental. Existen noticias, pero aisladas, en parte debido a que nuestros fondos fueron sacudidos por la propia historia de México: en 1692 hubo un incendio durante el cual se perdieron los documentos del Palacio Virreinal (Muriel 1998:107-115); más tarde, en el entorno de las guerras de Reforma y de la Revolución, los archivos virreinales se modificaron y agruparon en sistemas donde la localización de documentos alteró el orden original (AGN 2014); en parte, también, porque la mayoría de los acervos documentales de México carecen de catalogación apropiada y, desde luego, no están digitalizados.

En el LDOA, IIIES-UNAM hemos procedido a partir de la materia contenida en los objetos. Durante los procesos de investigación, los propios materiales nos han obligado a dirigir líneas de trabajo, que en la mayoría de los casos per-

manecen abiertas, con nuevos objetos y problemas que se suman. Aquí plantearemos algunas de ellas para ponerlas en relieve y promover la discusión acerca de las similitudes y diferencias con otros centros de producción artística.

#### *Los materiales orgánicos en el arte virreinal*

El tema de la caracterización de los materiales orgánicos está en desarrollo. Para la identificación de tintes y lacas, en años recientes el doctor José Luis Ruvalcaba Sil ha instrumentado tecnologías de análisis no destructivo, como el XRF, FTIR y SERS portátiles (v. gr., Ruvalcaba Sil 2008; Ruvalcaba Sil et al. 2010, 2011); de hecho, mediante este último se ha identificado la presencia de aceites, palo de Brasil, índigo y cochinilla (Casanova-González et al. 2012:1551-1559; cfr. Casanova-González 2012).

Los tintes de tradición prehispánica fijados en sustratos de arcilla son materiales de compleja caracterización (Falcón Álvarez 2014:3-18). En el caso de las lacas usadas en la pintura de caballete y manuscritos pintados, por medio de XRF y SEM-EDX se han caracterizado sustratos inorgánicos como alumbre, calcita y sales de potasio, sin alcanzar todavía la identificación del tipo de colorante empleado a lo largo de la época virreinal (Zetina Ocaña et al. 2012:221-255).<sup>6</sup> Las hipótesis que actualmente dirigen las investigaciones sobre la utilización de lacas en la pintura virreinal cuestionan que, si bien la obtención de materiales es local, ¿se siguen recetas europeas en la preparación de las lacas rojas de cochinilla?, ¿los tintes que se cultivaban en la Nueva España hacían un viaje de tornavuelta transformados en material pictórico listo para usar?, o bien ¿se desarrolló una industria local de producción de colores naturales para el mercado americano?

Por ejemplo, el índigo que hemos visto en los cuadros novohispanos—siempre completando la paleta de azules— como partículas aisladas, y con mayor presencia durante el siglo XVII, ¿está preparado como laca? El índigo se precipita y forma partículas insolubles después de la oxidación de la indigotina con el oxígeno del aire y no necesita un sustrato para fijarse (Falcón Álvarez 2014:54-62). En el Códice de la Cruz-Badiano encontramos varias maneras de usar el azul: mezcla de colorante con arcilla, como el azul maya, sin ningún sustrato inorgánico y combinado con yeso (Zetina et al. 2012:221-255). Parece que hay tres recetas de azul conviviendo en este objeto que fue pintado y escrito en 1553 (Zetina Ocaña et al. 2012:221-255). Sin embargo, habría que pensar que los colorantes azules en uso durante el siglo de la Conquista eran muy diversos, como se relata en el capítulo onceavo del libro XI de la *Historia general de las cosas de la Nueva España*, el Códice Florentino de fray Bernardino de Sahagún, realizado por el franciscano y su equipo de gramáticos entre 1540 y 1585; tintes azules que dan diversos

<sup>6</sup> Sobre el uso de lacas en la pintura novohispana, Ruvalcaba Sil prepara actualmente un trabajo para su próxima publicación.

tonos, como ha sido probado a través de la reproducción experimental (Falcón Álvarez 2014:54-62).

Ya en el siglo XVII, en *El martirio de san Ponciano*, óleo sobre tabla de Baltasar de Echave Orio, identificamos grandes partículas de índigo suspendidas en un conglomerado de calcita.<sup>7</sup> Aún es difícil relacionar las prácticas artísticas prehispánica y virreinal, porque, aunque se tratará del mismo colorante, la tecnología en la preparación de la pintura era distinta: en obras como *La Sagrada Familia con san Juan niño*, atribuida a Andrés de la Concha—hoy en el acervo del Museo Nacional de San Carlos (MNSC, México)—, al parecer el índigo está presente como una materia disuelta en el medio, esto es, funciona como un “tinte” del aceite en el que están suspendidas las partículas de pigmento.

#### *Los minerales y el color en el arte novohispano*

Uno de los materiales que aparecen recurrentemente en el arte mexicano novohispano es el oropimente: tanto en el Códice Cospi, el Fejérvary-Mayer, el reverso del Zouche-Nuttall (Miliani et al. 2012:672-679) como en el Códice de la Cruz-Badiano (Zetina Ocaña et al. 2008:7-10); este mineral se empleó extensivamente, confirmando una tradición continua, desde la época prehispánica hasta el momento de contacto, en el uso del amarillo. Éste es un hallazgo que resulta distinto de las convenciones pictóricas en otros manuscritos pintados, como el Códice Colombino (Zetina et al. 2014:120-146) y el reverso del Códice Nutall, cuya paleta está constituida preponderantemente por tintes (Miliani et al. 2012:672-679). ¿Por qué seleccionar un amarillo mineral o uno orgánico? ¿Existe una intención simbólica en el uso de un pigmento tan tóxico, o su luminosidad opera como un lenguaje no decodificado? El oropimente tiene propiedades de color muy destacadas: su brillo y saturación lo hacen muy intenso; con él se logra un color similar al del oro.

En el ámbito de la pintura también se ha identificado oropimente de manera constante en la obra de Simón Pereyns, Andrés de la Concha, José Juárez, Manuel de Arellano, Miguel Jerónimo Zendejas, Antonio Vallejo, José de Páez y Miguel Cabrera. Rocío Bruquetas Galán (2002:160-161) ha señalado que para la pintura española de los siglos de oro su uso fue limitado y que decreció hacia el siglo XVIII. Por el contrario, en la pintura veneciana de los siglos XVI y XVII fue un material de uso común (Dunkerton y Spring 2014:30). No sabemos nada sobre su proceso de obtención en la Nueva España, sino solamente que hay minas en el territorio mexicano en Hidalgo, Querétaro y San Luis Potosí (Panczer 1987:290).

Otro mineral presente en objetos prehispánicos y coloniales es la malaquita, que se ha identificado en la

<sup>7</sup> Aquí nos referimos al estudio material que se realizó en colaboración con el doctor Jaime Cuadriello, y que se encuentra en proceso de publicación (Cuadriello et al. 2011).

pintura mural de Teotihuacan y Cholula (Magaloni 1996: 210), y en cerámica poscoccción de Tetitla (también en Teotihuacan): notablemente, la totalidad de la máscara de la Reina Roja de Palenque (González Cruz, Ruvalcaba Sil y Riquelme Alcántara 2012:49-51) está constituida de teselas de malaquita. Los yacimientos localizados están en Zacatecas y en Chiapas (Panczer 1987). Para la época virreinal, los cuadros del siglo XVI y XVIII que hemos estudiado no tienen malaquita, pero sí se la ha hallado en el siglo XVII, en obras de Echave Orio y José Juárez (cfr. Falcón y Vázquez 2001). Cabe destacar que el verde del siglo XVII ha sido ampliamente reconocido por la historiografía mexicana, que le ha dado el nombre de *verde veneciano* (v. gr., Sigaut 2001).

Por otro lado, las preguntas tanto sobre la explotación de los minerales locales como en relación con el tipo de cargas siguen abiertas. En cinco pinturas del siglo XVIII se ha detectado una base de preparación blanca que sella los intersticios de la tela y sirve como material de nivelación de la superficie: regularmente se lo ha visto debajo de impresiones rojas constituidas por tierra y aglutinadas con aceite.<sup>8</sup> Estas bases blancas están conformadas por microorganismos fósiles marinos calcáreos que provienen de una fuente de creta o tiza: se trata de exoesqueletos microscópicos de plancton calcáreo, en su mayoría cocolitos, así como algas microscópicas relacionadas con sustratos marinos pelágicos; el análisis con SEM-EDX nos permitió distinguir algunos de composición calcárea y otros, silícea; asimismo, en su composición elemental se identificó carbón, oxígeno, calcio, hierro, magnesio, sílice, fósforo y potasio. (Zetina et al. 2010:18-21). Bases blancas de creta, con fósiles análogos, se han identificado también en dos muebles chinescos, en la pintura de Miguel Jerónimo Zendejas, en la serie de pinturas que resguarda el coro del templo de san Fernando en la ciudad de México, atribuida a Antonio Vallejo o José de Páez, y en dos pinturas de Miguel Cabrera con el tema de la Virgen de Guadalupe, fechadas en 1756 (Arroyo Lemus et al. 2011; Enríquez Rubio 2012; Arroyo Lemus y Ángeles Jiménez en prensa). Todos son objetos artísticos del altiplano mexicano, manufacturados en las ciudades de México y Puebla. Aunque desconocemos cuál es la procedencia de la creta, llama la atención que los microorganismos sean idénticos, lo cual apunta a una fuente local común. Tenemos noticias, desde las crónicas de Motolinía (1858 [1555]:251-277), de que en la zona de Tecali, Puebla, se obtenían las mejores calidades de cal y tiza.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Se trata de: dos pinturas de san Fernando, México, (Arroyo Lemus et al. 2011; Mederos Henry y Camacho Puebla 2011), la *Virgen de Guadalupe* de Miguel Cabrera del Museo Nacional del Virreinato (MNV-INAH, México), del biombo chino del Museo Franz Mayer, México, (Zetina et al. 2010:18-21) y del *Almacén* de Miguel Zendejas (Enríquez Rubio 2012), todos del siglo XVIII.

<sup>9</sup> La cita textual de Motolinía (1858 [1555]:251-277) es: “digo: que hay

En suma, el oropimente, la malaquita, la azurita, el cinabrio, los pigmentos terrosos, las cargas de yeso y la creta son minerales que existen de manera abundante en yacimientos mexicanos, si bien toda la investigación sobre su procedencia y obtención como material para el arte está por hacerse. Es probable que, como ocurría con los tintes, hubiera una economía de obtención, producción y venta de materias primas que se exportaban al mercado virreinal y a la metrópoli.

## A manera de conclusión

Las investigaciones llevadas a cabo por el LDOA, IIES-UNAM, en los últimos trece años, en su totalidad originales, conforman un catálogo aleatorio que vislumbra un panorama de lo novohispano, aunque hasta ahora lo que tenemos son estudios muy detallados de ciertos objetos y, derivados de éstos, algunos hallazgos que nos permiten, además de considerar constantes en cuanto a las técnicas de pintura y la presencia persistente de varios materiales, plantear nuevas preguntas como: ¿dónde se ubica la especificidad material, justamente, de “lo novohispano”? ¿La Nueva España conformaba una entidad, o también estaba fragmentada en sus diversas regiones y convivencias? ¿Cómo se relaciona la producción de arte de los virreinatos españoles en el continente americano con las tendencias o modas de los centros artísticos europeos? Sabemos que hoy compartimos problemas similares en latitudes distintas. Recordemos que la Nueva España fue parte de un sistema complejo de relaciones económicas, sociales, políticas y culturales entre América, Europa y Asia. Luego, ¿qué pasa con la explotación de las materias primas locales?, ¿cómo se introducen en este elaborado circuito de intercambios?, ¿los minerales y los tintes forman parte de un sistema de mercancías geográficamente localizable?

Podemos relacionar estos materiales con soluciones plásticas que buscan un efecto muy concreto, pero el reto es identificar su pertenencia a una tradición artística; más aún, pensar en una tradición pictórica localizada que en la conceptualización, construcción y percepción de la imagen permita distinguir las pervivencias y los anacronismos.

Ante la falta de fuentes y tratados de arte que expliquen la pintura novohispana, su estudio como estructura, como materia y como sistema de significados es una vía para conocer las relaciones entre el objeto producido y la cultura de la época.

---

en esta tierra sierras de yeso muy bueno, en especial en un pueblo que se dice Cozcatlán: en toda la tierra lo hay, pero es piedra blanca, de lo cual se ha hecho y sale bueno; mas es otro que digo es de lo de los espejos, y es mucho y muy bueno”.

## Agradecimientos

A Gabriela Siracusano, por instarnos a pensar en las materialidades de los reinos y por promover estas interesantes discusiones trasatlánticas e intercontinentales, a través del Seminario Internacional *Materiality between Art, Science and Culture in the Viceroyalties (16th–18th Centuries)*, organizado por ella, desde la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM, Argentina) y The Getty Foundation (EUA); a los participantes del seminario, por la sabrosa discusión, pues una primera versión de este texto fue presentado en el 1er Encuentro “La imagen y su materialidad. Aspectos teóricos y metodológicos”, el 19 de octubre de 2010 en Rosario, Argentina. Valga también un reconocimiento a los colegas e instituciones que han hecho posible este intenso trabajo interdisciplinario en México: José Luis Ruvalcaba Sil (IF-UNAM), Manuel E. Espinosa Pesqueira (ININ), Pedro Ángeles Jiménez (IIES-UNAM), Pablo Amador (IIES-UNAM), Alejandra Quintanar (UAM), Francisco Riquelme Alcántara (IG-UNAM), José Luis Velásquez (FMVZ-UNAM) e investigadores y estudiantes que han colaborado en los estudios. A nuestros colegas en España, por su generosidad y enseñanzas: Rocío Bruquetas, Tomás Antelo, Araceli Gabaldón y Marisa Gómez González, del Museo de América en Madrid y el Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE). También expresamos nuestra gratitud al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), a la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC-INAH), a la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia (BNAH-INAH), al Museo Nacional del Virreinato (MNV-INAH), al Museo Franz Mayer, a la Catedral Metropolitana, a la Dirección General de Sitios y Monumentos del Patrimonio Cultural (DGSMPC, Conaculta), al Museo Nacional de Arte (MUNAL-INBA), y al Centro Nacional de Conservación y Registro del Patrimonio Artístico Mueble (CENCROPAM-INBA), así como a la Arquidiócesis de México y los encargados del resguardo de los bienes eclesiásticos que nos han facilitado su estudio.

## Referencias

### AGN

- 1596 “Real Fisco de la Inquisición”, manuscrito, México, AGN (Archivo General de la Nación), volumen 29, expediente 17.
- 1793 “Instituciones coloniales, gobierno virreinal, industria y comercio”, manuscrito, México, AGN (Archivo General de la Nación), caja 59, volumen 2, expediente 10, fojas 172-195.
- 2014 “Historia del Archivo General de la Nación”, documento electrónico disponible en [<http://www.agn.gob.mx/menuprincipal/quienesomos/hist.html>], consultado en julio de 2014.
- Amador Marrero, Pablo, Pedro Ángeles Jiménez, Elsa Minerva Arroyo Lemus, Tatiana Falcón Álvarez y Eumelia Hernández Vázquez  
2008a “Y hablaron de pintores famosos de Italia”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas* 92:47-99.

Amador Marrero, Pablo, José Luis Ruvalcaba y Eumelia Hernández

2008b “Análisis científicos no destructivos aplicados al estudio de la escultura virreinal guatemalteca”, ponencia presentada en *Encrucijada, I Congreso Internacional sobre Escultura Virreinal*, Oaxaca, 12 al 14 de noviembre, Seminario de Escultura Novohispana, IIES-UNAM.

Amador Marrero, Pablo, Elsa Minerva Arroyo Lemus y Eumelia Hernández

2010 “La Virgen de Yucuita, Oaxaca. Disección de una obra maestra inadvertida”, ponencia presentada en *Encrucijada, II Congreso Internacional sobre Escultura Virreinal*, Puebla de los Ángeles, del 19 al 22 de octubre, Seminario de Escultura Novohispana, IIES-UNAM.

Arroyo Lemus, Elsa Minerva

2008 “Biografía de una ruina prematura: la Virgen del Perdón de Simón Pereyns”, *Goya. Revista de Arte*, 327:95-110.

Arroyo Lemus, Elsa Minerva, Eumelia Hernández y Elena Taylor  
2011 *Informe técnico y estudio material de la obra: san Fernando y san Luis en compañía de papas, obispos y doctores seráficos*, México, Laboratorio de Diagnóstico de Obras de Arte, IIES-UNAM.

Arroyo Lemus, Elsa Minerva, Manuel E. Espinosa Pesqueira, Tatiana Falcón Álvarez, Eumelia Hernández Vázquez

2012 “Variaciones celestes para pintar el manto de la Virgen”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas* 100:85-117.

Arroyo Lemus, Elsa Minerva y Manuel E. Espinosa Pesqueira

En prensa “The Use of Smalt in Simon Pereyns Panel Paintings: Intentional Use and Color Changes”, *Proceedings of the xxii International Materials Research Congress*, México, Materials Research Society.

Arroyo Lemus, Elsa y Pedro Ángeles Jiménez,

En prensa “Arte y ciencia en la Maravilla americana”, en *Pintores y Pintura de la Maravilla Americana*, México, Fomento Cultural Banamex.

Arrué, Juan de

1603 “Compra de materiales de pintura por Juan de Arrué, 6 de febrero de 1603”, manuscrito, México, Archivo General de Notarías.

Berlin, Heinrich

1958 “The High Altar of Huejotzingo”, *The Americas*, xv (1): 63-73.

Bomford, David, Christopher Brown y Ashok Roy

1988 *Art in the Making: Rembrandt*, Londres, National Gallery Publications.

Bomford, David, John Leighton, Jo Kirby y Ashok Roy

1991 *Art in the Making: Impressionism*, Londres, National Gallery Publications.

Bomford, David, Jill Dunkerton, Dillian Gordon, Ashok Roy y Jo Kirby

1994 *Art in the Making: Italian Painting Before 1400*, Londres, National Gallery Publications.

Bruquetas Galán, Rocío

2002 *Técnicas y materiales de la pintura española en los siglos de oro*, Madrid, Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico.

- Cabrera, Miguel  
 1977 [1756] *Maravilla americana: y conjunto de raras maravillas, observadas con la dirección de las reglas del arte de la pintura en la prodigiosa imagen de Nuestra Señora de Guadalupe de México*, México, Jus.
- Casanova-González, Edgar  
 2012 "SERS y Raman para el estudio de pigmentos prehispánicos", tesis de doctorado en ciencia e ingeniería de materiales, México, UNAM.
- Casanova-González, Edgar, Angélica García-Bucio, José Luis Ruvalcaba Sil, Víctor Santos-Vásquez, Baldomero Esquivel, Tatiana Falcón Álvarez, Elsa Minerva Arroyo Lemus, Sandra Zetina Ocaña, María Lorena Roldán y Concepción Domingo  
 2012 "Surface-enhanced Raman Spectroscopy Spectra of Mexican Dyestuffs", *Journal of Raman Spectroscopy* 43: 1551-1559.
- Cuadriello, Jaime  
 2004 *Zodiaco mariano: 250 años de la declaración pontificia de María de Guadalupe como patrona de México*, México, Museo de la Basílica de Guadalupe/Museo Soumaya.
- Cuadriello Aguilar, Jaime, Elsa Arroyo, Sandra Zetina Ocaña, Eumelia Hernández, José Luis Ruvalcaba, Manuel Espinosa y Tatiana Falcón  
 2011 "Ojos, alas y patas de mosca: visualidad tecnología y materialidad de El martirio de san Ponciano, de Baltasar Echave Orio", ponencia presentada en el *International Seminar Materiality between Art, Science and Culture in the Viceroyalties (16th–18th Centuries)*, organizado por la Universidad Nacional de San Martín, Argentina y The Getty Foundation, 1º Encuentro "La imagen y su materialidad. Aspectos teóricos y metodológicos", 17 al 21 de octubre, Buenos Aires y Rosario, Argentina.
- Díaz Cayeros, Patricia  
 2009 "Las pinturas del coro del templo de san Fernando de la ciudad de México", conferencia magistral presentada en el Sexto Foro de Investigación y Proyectos de Restauración, 4 de noviembre, Guadalajara, ECRO (Escuela de Conservación y Restauración de Occidente).
- Dunkerton, Jill, y Marika Spring (con contribuciones de Rachel Billinge, Kamilla Kalinina, Rachel Morrison, Gabriella Macaro, David Peggie y Ashok Roy)  
 2014 "Titian's Painting Technique to c.1540" en Ashok Roy, Jill Dunkerton y Marika Spring (eds.), *Titian's Painting Technique before 1540*, National Gallery Technical Bulletin, 34, Yale, Yale University Press.
- Enríquez Rubio, Lucero  
 2012 *Un almacén de secretos: pintura, farmacia, ilustración: Puebla, 1797*, México, IIES-UNAM/INAH.
- Estrada de Gerlero, Elena Isabel  
 2011 *Muros, sargas y papeles. Imagen de lo sagrado y lo profano en el arte novohispano del siglo XVI*, México, IIES-UNAM.
- Falcón Álvarez, Tatiana  
 2014 "Tintes de otoño. Experimentación con plantas tintóreas para la reinterpretación de los saberes, tradiciones y usos del color en manuscritos indígenas", tesis de maestría en historia del arte, México, UNAM.
- Falcón Álvarez, Tatiana y Javier Vázquez  
 2001 "José Juárez: la técnica del pintor", en Nelly Sigaut 2001: 286-310.
- Faxardo, Lasaro Francisco  
 ca. 1700 "Razón de los géneros de pintura que pide Lasaro Francisco Faxardo, como aceite de linaza, añaíl, carmín, bermellón, pinceles y brochas. Sin lugar ni fecha", manuscrito, México, AGN (Archivo General de la Nación), Instituciones Coloniales, Indiferente Virreinal, cajas 3000-3999, volumen 3019, expediente 24.
- González Cruz, Arnoldo, José Luis Ruvalcaba Sil y Francisco Riquelme Alcántara  
 2012 "La malaquita de la máscara de la Reina Roja", *Arqueología Mexicana* XIX (113): 49-51.
- Gruzinski, Serge  
 1994 *El águila y la sibila: frescos indios de México*, Barcelona, Moleiro.
- Gutiérrez Haces, Juana  
 2002 "¿La pintura novohispana como una *koiné* pictórica americana?", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas* 80: 47-99.
- Hermens, Erma  
 2012 "Technical Art History: the Synergy of Art, Conservation and Science", en T. Lenain, H. Locher, A. Pinotti, M. Rampley, Ch. Schoell-Glass y K. Zijlmans (eds.), *Art History and Visual Studies in Europe: Transnational Discourses and National Frameworks*, Leiden, Brill.
- Hermens, Erma y Joyce H. Townsend (eds.)  
 2009 *Sources and Serendipity: Testimonies of Artists' Practice*, Londres, Archetype.
- Hernández Vázquez, Eumelia, Sandra Zetina Ocaña, Tatiana Falcón Álvarez, Elsa Minerva Arroyo Lemus, Manuel Espinosa, Edgar Casanova-González, José Luis Ruvalcaba Sil y Alejandra González Leyva  
 En prensa "Variantes técnicas en la pintura mural agustina. Aportaciones a la historia del arte conventual", en Tatiana Falcón Álvarez (ed.), *XVIII Coloquio del Seminario de Estudio y Conservación del Patrimonio Cultural "Miradas convergentes: colaboraciones/interrelaciones para el estudio y conservación del patrimonio"*, México, IIES-UNAM.
- Magaloni, Diana  
 1996 "El espacio pictórico teotihuacano: tradición y técnica", en Beatriz de la Fuente (coord.), *La Pintura Mural Prehistórica en México, Tomo II, Teotihuacán, Estudios*, Coordinación, México IIES-UNAM, 187-225.
- Mederos Henry, Francisco y Ana Laura Camacho Puebla,  
 2011 *Alcances de la técnica de fluorescencia de rayos X (FRX) aplicada al estudio de la distribución estratigráfica de pigmentos en la pintura de caballete novohispana. Caso de estudio: la pintura "San Fernando y san Luis entre papas, obispos y doctores seráficos" ubicada en el coro alto del templo de san Fernando de México*, tesis de licenciatura en restauración de bienes muebles, Guadalajara, Escuela de Restauración de Occidente.
- Miliani, C., David Domenici, C. Clementi, F. Presciutti, F. Rosi, David Buti, A. Romani, L. Laurencich Minelli y Antonio Sgamellotti

- 2012 "Colouring Materials of Pre-Columbian Codices: Non-invasive In Situ Spectroscopic Analysis of the Codex Cospi", *Journal of Archaeological Science*, 39:3, documento electrónico disponible en [<http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2011.10.031>], consultado en julio del 2014.
- Motolinía, fray Toribio de  
1858 [1555] "Carta de fray Toribio de Motolinía al emperador Carlos V", en Joaquín García Icazbalceta (ed.), *Colección de documentos para la historia de México*, vol. I, México, Librería de J. M. Andrade, 251-277, documento electrónico disponible en [<http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmcn8766>], consultado en julio del 2014.
- 2012 [ca. 1541-1565] *Historia de los Indios de la Nueva España*, Tratado III, Capítulo VIII, Barcelona, Linkgua digital.
- Moxey, Keith  
2004 *Teoría, práctica y persuasión*, Madrid, Ediciones del Serbal.
- Muriel, Josefina  
1998 "Una nueva versión del motín del 8 de junio de 1692", *Estudios de Historia Novohispana* 18: 107-115.
- Panczer, William  
1987 *Minerals of Mexico*, Stanford, Springer.
- Ramírez Montes, Mina  
1989 "Arte en tránsito a la Nueva España durante el siglo XVI", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas* 60: 203-206.
- Romero Frizzi, María de los Ángeles  
1978 *Más ha de tener este retablo...*, México, Centro Regional de Oaxaca-INAH.
- Ruvalcaba Sil, José Luis  
2008 "Las técnicas de origen nuclear: PIXE y RBS", en M. A. Egido y T. Calderón (coords.), *La ciencia y el arte*, Madrid, Instituto del Patrimonio Histórico Español, 151-172.
- Ruvalcaba Sil, José Luis, Daniel Ramírez Miranda, Valentina Aguilar Melo y Flora Picazo  
2010 "SANDRA: A Portable XRF System for the Study of Mexican Cultural Heritage", *X-Ray Spectrometry*, 39: 338-345.
- Ruvalcaba Sil, José Luis, Mariana Grediaga, Carolusa González Tirado, Eumelia Hernández Vázquez, Valentina Aguilar Melo, Daniel Ramírez Miranda y Manuel E. Espinosa Pesqueira  
2011 "Non-Destructive Study of the Independence Act of the Mexican Empire of 1821", P. Vandiver, W. Li, J. L. Ruvalcaba Sil, Ch. Reedy, L. Frame (eds.), *Materials Issues in Art and Archaeology XI*, Nueva York, Cambridge University Press (Materials Research Society), 1319: 249-264.
- Sahagún, fray Bernardino de  
1989 [1540-1585] *Historia general de las cosas de la Nueva España*, México, Conaculta/Alianza.
- Sánchez, José María y María Dolores Quiñones  
2009 "Materiales pictóricos enviados a América", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas* 95: 45-67.
- Sigaut, Nelly (ed.)  
2001 *José Juárez: recursos y discursos del arte de pintar*, México, Munal-INBA.
- Sotos Serrano, Carmen y Pedro Ángeles Jiménez  
2007 *Cuerpo de documentos y bibliografía para el estudio de la pintura en la Nueva España, 1543-1623*, México, IIES-UNAM.
- Tovar de Teresa, Guillermo  
1992 *Pintura y escultura en Nueva España (1557-1649)*, México, Azabache.
- VV. AA.  
2004 *La materia del arte: José María Velasco y Hermenegildo Bustos*, catálogo de exposición, México, Munal.
- Zetina Ocaña, Sandra, Elsa Minerva Arroyo Lemus, Tatiana Falcón Álvarez, José Luis Ruvalcaba Sil, Manuel E. Espinosa Pesqueira, Eumelia Hernández Vázquez, Valentina Aguilar Melo, Daniel Ramírez Miranda, Víctor Santos-Vásquez y Francisco Riquelme Alcántara  
2010 "The Mobility of Imitation: An Analysis of 18<sup>th</sup> Century Chinese Style Furniture with IR-UV Imaging, Portable XRF and SEM", en José Luis Ruvalcaba Sil, Javier Reyes Trujeque, Jesús A. Arenas Alatorre y Adrián Velázquez Castro (eds.), *LASMAC 2nd Latin-American Symposium on Physical and Chemical Methods in Archaeology, Art and Cultural Heritage Conservation*, 15-22.
- Zetina Ocaña, Sandra, Elsa Minerva Arroyo Lemus, Tatiana Falcón Álvarez, José Luis Ruvalcaba Sil y Eumelia Hernández Vázquez  
2012 "Herbs' Encoded Language: Material Insights in the De la Cruz Badiano Codex", en Gerhard Wolf, Joseph Connors y Louis Alexander Waldman (eds.), *Colors between Two Worlds: The Florentine Codex of Bernardino de Sahagún*, Londres/Milán, Harvard University Center for Italian Renaissance Studies/Officina Libraria, 221-255.
- Zetina Ocaña, Sandra, José Luis Ruvalcaba Sil, M. López Cáceres, Tatiana Falcón Álvarez, Eumelia Hernández Vázquez, Carola González Tirado y Elsa Minerva Arroyo Lemus  
2011 "Non Destructive in Situ Study of Mexican Codices: Methodology and First Results of Materials Analysis for the Colombino and Azoyú Códices", en VV. AA. *Proceedings of the 37<sup>th</sup> International Symposium on Archaeometry*, Siena, Turbanti-Memmi/Springer, xiv, 349-354.
- Zetina, Sandra, José Luis Ruvalcaba, Tatiana Falcón, Jesús Arenas Alatorre, Saeko Yanagisawa y Marisa Álvarez Icaza Longoria  
2014 "Material Study of the Codex Colombino", en Antonio Sgamellotti (ed.), *Science and Art. The painted surface*, Londres y Cambridge Royal Society of Chemistry:120-146.

## Resumen

Este ENSAYO reflexiona sobre los estudios materiales del arte virreinal llevados a cabo en los últimos años por el Laboratorio de Diagnóstico de Obras de Arte del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma México (LDOA, IIES-UNAM). En él se discuten, con el objeto de ofrecer al lector un panorama del estado en el que se encuentra la investigación sobre la materialidad del arte virreinal, las posibilidades de ésta a partir de la historia del arte y el avance de las metodologías de caracterización y de la colaboración interdisciplinaria, a la vez que se sintetizan los resultados alcanzados en diversos proyectos. Asimismo, en esta contribución se resalta la forma en que la información obtenida de documentos históricos se vincula con algunas características tecnológicas de los objetos que se han estudiado en el laboratorio. En su última sección se pone énfasis en la explicación de algunos hallazgos relacionados con materiales orgánicos e inorgánicos y se cuestionan aspectos, como, por ejemplo, dónde reside la especificidad de "lo novohispano", que abren nuevas líneas de investigación.

## Palabras clave

materialidad; arte novohispano; México; historia del arte; estudio científico

## Abstract

This ESSAY reflects upon material studies on viceregal art carried out by the Laboratorio de Diagnóstico de Obras de Arte (Laboratory of Artwork Diagnostics, LDOA), Instituto de Investigaciones Estéticas (Institute of Aesthetic Research, IIES), Universidad Nacional Autónoma de México (National Autonomous University of Mexico, UNAM) during the last years. In order to inform the reader about the status of the investigation mentioned, the article discusses the possibilities of research based on art history and it presents progress on characterization methodologies and interdisciplinary collaboration while summarizing the results achieved through various projects. Furthermore this contribution highlights the way in which information obtained from historical documents is linked to technological characteristics of the objects studied in the laboratory. The last section of the article explains findings related to organic and inorganic material. It questions aspects that open new lines of research, example given: Where lies the specificity of "the Novo Hispanic"?

## Key words

materiality; Novo Hispanic art; Mexico; art history; scientific research

Título en inglés: The Material Dimension of Novohispanic Art

Postulado/Submitted 11.07.2014

Aceptado/Accepted 12.08.2014