

El proceso creativo y su contenido simbólico en la pintura mural maya

Diana Magaloni Kerpel
Instituto de Investigaciones Estéticas,
UNAM

Este trabajo es un tributo a la doctora Beatriz de la Fuente. Su visión como historiadora del arte y su compromiso con la formación de jóvenes estudiosos del arte mesoamericano, la llevaron a brindar su apoyo a una investigación comenzada en 1990 con el estudio de la técnica pictórica de la pintura mural del Templo Rojo en Cacaxtla, Tlaxcala: conocer las prácticas artísticas y la tecnología de la pintura mural prehispánica.¹ En la actualidad, transcurrida poco más de una década, el proyecto La Pintura Mural Prehispánica en México, coordinado por De la Fuente, ha permitido el estudio de numerosos murales pertenecientes a casi todas las tradiciones pictóricas de entonces. Gracias a estos estudios, ahora somos capaces de reconocer escuelas pictóricas basadas en las características materiales y en los procedimientos empleados por los artistas de Teotihuacán, el área maya, El Tajín, las Higueras, la Oaxaca prehispánica y Cacaxtla. El presente artículo es una reflexión sobre las implicaciones simbólicas y culturales de la tecnología mural prehispánica; una reflexión, asimismo, sobre el artífice y el proceso creativo como tal; una incursión teórica a partir de la experiencia y de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de nuestra investigación sobre la tecnología mural mesoamericana, motivada en parte por la reciente aparición del libro *Anthropological Perspectives on Technology*, que contiene una serie de sugerentes ensayos sobre las implicaciones culturales del proceso creativo. Las ideas vertidas se ejemplificarán con estudios sobre la tecnología mural del área maya, trabajo presentado recientemente y que cuenta con rica información material y documental de 23 sitios.²

1 Diana Magaloni, *Metodología de análisis de la pintura mural prehispánica: el Templo Rojo de Cacaxtla, Tlaxcala*, México, INAH, Colección Científica, 1994.

2 Magaloni, "La técnica pictórica en el área maya", en *La pintura mural prehispánica en México: el área maya*, tomo II, vol. III, coord. Beatriz de la Fuente. México, UNAM, Instituto

En la creación de cualquier objeto se pone en juego un sistema de pensamiento y de conocimiento organizado que consiste en dar respuesta a preguntas y necesidades impuestas por el material mismo y por los contextos cultural y geográfico en los cuales se halla inmersa la práctica. Sin embargo, como lo apunta Van der Leeuw, el intento de investigar y reconstruir los modos de proceder y los conocimientos empleados por los artífices nos enfrenta con una problemática fundamental: “mientras que la mente del artífice se concentra en la creación de un objeto, es decir, se proyecta hacia el futuro, hacia los resultados que sus acciones pueden tener, con lo que prevé posibilidades, el investigador dirige su pensamiento hacia el pasado, a fin de explicar fenómenos físicos ya definidos”.³ Entonces, ¿mediante cuáles preguntas y qué metodología podemos acercarnos a una posible explicación de las características esenciales de un modo de proceder, de lo que podemos llamar una “escuela artística”? Esto es, ¿cómo podemos adentrarnos en el proceso creativo?

La transformación de materias primas en objetos de utilidad funcional, ritual o estética implica forzosamente la interacción de una serie de conocimientos organizados que pueden subdividirse en dos grupos de acciones. El primero es la obtención de materias primas, y el segundo, la transformación de estos materiales en vehículos expresivos y en un producto final, definido simbólicamente, funcional y estéticamente. A continuación exploraré las implicaciones culturales y de significado que estos dos grupos de acciones tienen en la práctica artística, ejemplificando las reflexiones propuestas con los resultados que hemos obtenido por medio de los estudios realizados sobre la tecnología de pintura mural del área maya.

de Investigaciones Estéticas, 2002, pp. 55-198. Véase también “El arte en el hacer: técnicas de la pintura mural mesoamericana”, en *Fragmentos del pasado*, México, Artes de México, 1998. “El arte en el hacer: técnica pictórica y color en las pinturas murales de Bonampak”, en *La pintura mural prehispánica en México: Bonampak*, coord. Beatriz

de la Fuente, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas.

³ Van der Leeuw, 1989, p. 307, en Keller, Charles “Thought and production: Insights of the practitioner”, en *Anthropological Perspectives on Technology*, Michael B. Schiffer, ed., Albuquerque, University of New Mexico Press, 2001, p. 33.

Materias primas

Primero tiene lugar la observación dirigida a los fenómenos naturales y su consecuente interpretación, es decir, la elaboración de una explicación razonada y descriptiva del comportamiento y las propiedades de las materias primas. De este modo, se crea un cuerpo de conocimientos acerca del entorno y de las propiedades y el comportamiento de la materia. Se conocen, por ejemplo, las minas, los bancos y depósitos de donde extraer pigmentos, barro o piedra caliza. Se jerarquizan estos sitios por la calidad de los materiales y por la accesibilidad a ellos, se encuentran modos distintos de obtener las materias primas y se determinan las épocas del año que favorecen o dificultan esta extracción. Todos estos conocimientos implican el establecimiento de una práctica específica y la conformación de una especialidad a la que un grupo se dedica. Este primer paso en la creación de objetos, la elección y obtención de materias primas, tendrá distintos matices tanto en la calidad de las materias primas elegidas, como en su variedad, dependiendo en parte del entorno natural y en parte de la concentración de recursos humanos que se dediquen a la obtención de estas materias. Ello, a su vez, pone de manifiesto el grado de especialización que determinado grupo logre mediante la inversión de tiempo y recursos materiales.

Ahora bien, como la elección de los materiales a usar en un proyecto determinado influye directamente sobre la apariencia y la calidad de las obras a realizar, muchas veces los artífices tienen que poner en la balanza varios aspectos: algunos económicos y otros sociales, tecnológicos y estéticos. De esta forma, como lo apunta Keller, “la naturaleza y la historia de las materias primas tiene profunda significación cultural[...] e influye en la forma misma en la que los materiales son manipulados por los artesanos”.⁴ Por ejemplo, según explica Keller, en la tradición japonesa de fabricación de gabinetes de madera el artesano debe trabajar con maderas muy caras que se han dejado secar durante al menos una generación y que poseen una veta especial. Así, el trabajo cotidiano

⁴ *Ibid.*, p. 36.

con esta madera provoca tensión ya que cualquier error, por pequeño que sea, tiene consecuencias costosas y a veces irreparables.⁵

Del mismo modo, en el trabajo de la pintura mural la selección de la materia prima para fabricar el soporte, la cal, impone restricciones. De la calidad del soporte de cal, llamado enlucido, dependerá la apariencia de las capas de color y su durabilidad en el tiempo. El enlucido prepara los muros de un recinto para recibir las imágenes policromas. Todo error cometido en la formulación o aplicación del enlucido, que cubre amplias extensiones, tendrá costos considerables. La forma más conveniente de corregir una equivocación es la de remover por completo este soporte. Por otro lado, la obtención de una pasta de cal de calidad conlleva un proceso en el que se han invertido muchos recursos y tiempo. Primero debe extraerse de las canteras y minas piedra caliza adecuada que contenga un mínimo de impurezas. Éstas se cortan en trozos medianos y se colocan en un horno abierto para su calcinación. Tal proceso requiere cantidades abundantes de madera, ya que la temperatura debe alcanzar los 800° centígrados. Una vez quemadas las piedras y convertidas en un polvo reactivo de óxido de calcio, el producto debe sumergirse en agua y esperar a que este polvo se hidrate por completo hasta formar una pasta de hidróxido de calcio. De este modo, el trabajo de un muralista maya o teotihuacano debió estar influido por la “naturaleza y la historia” de la cal como materia prima. La identidad del artista o taller, y su prestigio, estarían ligados a la calidad de la cal, ya que, en el caso de la pintura mural, la correcta selección y elaboración interviene significativamente en el producto final y su durabilidad. De este modo, podemos considerar que la fabricación de soportes de cal para pintar murales es una característica distintiva de una tradición artística.

En el estudio de los soportes de cal el investigador puede acercarse al proceso de selección y valoración de las materias primas; de forma paralela, es posible explorar la relación que tuvieron los técnicos del pasado con su medio ambiente, en virtud de que la obtención de materia prima está determinada por el contexto

5 *Idem.*

natural y geográfico. Por último, pueden inferirse significados culturales de los materiales a partir del reconocimiento de los procesos seguidos para su obtención y con ayuda de documentos históricos y etnográficos que nos ayuden a darles contenidos más específicos a nuestras inferencias.

Lo anterior queda manifiesto mediante el estudio realizado por medio de la microscopía electrónica de barrido de los enlucidos usados para pintura mural en 23 sitios del área maya.⁶ Con base en las características físicas, químicas y mecánicas de los enlucidos, establecimos cinco grupos técnicos. Cada grupo se define por una manera de tratar la cal y de fabricar y aplicar el enlucido a los muros.

Los suelos de la península y la cal

Los análisis sobre la técnica de fabricación de morteros y enlucidos dejan ver que los mayas de la península de Yucatán (fig. 1) supieron distinguir las distintas calidades y propiedades de las rocas calizas de calcita, dolomita y de sedimentos marinos (aragonita) que componen geológicamente la región. Las rocas calcíticas y de sedimentos marinos compuestas por aragonita se caracterizan por ser sumamente solubles en agua, puesto que su compuesto mineral más abundante es el calcio. En cambio, las rocas de calcita dolomítica son ricas en magnesio y, por ello, menos solubles.⁷ Las rocas de calcita rica en calcio se encuentran en la parte norte de la península y las dolomíticas en el sur, como se observa en el mapa geológico (fig. 1). De hecho, Alfred Tozzer, en su estudio comparativo sobre los lacandones y los mayas yucatecos, señala que mientras que en Yucatán se utiliza la cal de piedra caliza (rica en calcio y muy soluble) para remojar y ablandar el maíz antes de ser molido, en la región lacandona (en donde la cal de piedra es dolomita, esto es, menos soluble) “es difícil encontrar calizas con la pureza necesaria para producir la solución alcalina” y que, para este efecto, utilizan la cal de conchas de caracoles de río (compuestas por aragonita y con una elevada solubilidad

6 Magaloni, “La técnica pictórica en el área maya”, pp. 155-198.

7 Para una explicación extensa sobre las propiedades de las distintas rocas calizas véase Robert Boynton, *Chemistry and*

Technology of Lime and Limestone, Nueva York, Interscience Publishers, John Wiley and Sons, 1966.

figura 1

Mapa geológico de la península de Yucatán con sitios estudiados.

1. Toniná; 2. Palenque; 3. Bonampak; 4. Yaxchilán;
5. Balamkú; 6. Chicanná; 7. Chelemí; 8. Ichmac;

9. Xuelén; 10. Uxmal; 11. Kabah; 12. Sodzil; 13. Dzúlá;
14. Chacmultún; 15. Chichén Itzá; 16. Dzibilnocac;
17. San Ángel; 18. Cobá; 19. Rancho Ina; 20. San Gervasio;
21. Xelhá; 22. Tanchá; 23. Tulum.



en agua por su contenido de calcio).⁸ Es decir, la práctica culinaria más extendida, que es la preparación de masa de maíz, implica también un conocimiento puntual de las propiedades alcalinas de la cal y, por consiguiente, de las diferentes calidades de la cal obtenida en rocas de calcita, dolomita y esqueletos de moluscos. Este conocimiento tan minucioso de los materiales se reflejó en las técnicas de fabricación de la cal.

La primera división técnica se basa, por lo tanto, en el tipo de rocas calizas usadas para fabricar los soportes, debido a que cada una de ellas requiere un tratamiento particular y sus propiedades influyen en su manejo y conservación. La identificación mineralógica de los materiales presentes en los soportes de muestras de pintura mural fue realizada en el Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM por medio de la difracción de rayos X (DRX).⁹ En la figura 1 se hace evidente que los aplanados de cal para la pintura mural fueron elaborados localmente con los materiales —rocas de calizas calcíticas, rocas dolomíticas y aragonitas (conchas y esqueletos de moluscos)— obtenidos de los recursos minerales del lugar. Sitios como Palenque, Yaxchilán, Bonampak y Toniná, de la región del Usumacinta, en Chiapas, cuyas pinturas se elaboraron durante el Clásico tardío comparten una cal hecha a partir de rocas dolomíticas, identificadas por la forma cristalina dolomita. La región del Puc, en Yucatán, durante el mismo periodo, presenta dos grupos que se adaptan a las condiciones geográficas. Sitios como Kabah, Dzúlá, Sodzil y Chichén Itzá fueron hechos con una cal rica en calcita, obtenida de las rocas calizas de la región. Otros sitios localizados en la parte sur de la serranía del Puc presentan una combinación de calcita y dolomita, como Chacmultún, Ichmac, Chelemí y Xuelén. Por último, es interesante constatar que todos los sitios del Posclásico, en la costa oriental, tienen como material común la cal de calcita-aragonita, la cual caracteriza al carbonato de calcio de las conchas y esqueletos marinos. La excepción a esta práctica es San Ángel, que se encuentra en el interior y no cerca de la costa.

8 Alfred Tozzer, *A Comparative Study of the Mayas and the Lacandones*, Londres Archaeological Institute of America, The Macmillan Company, 1907, p. 51.

9 El difractor y las condiciones de trabajo son Siemens D 500 rad. Cu Ka, análisis a 35 KV, 30 mA. Los análisis fueron hechos por la ingeniera química Leticia Baños.

Grupo técnico 1

Este grupo 1 está integrado por las pinturas realizadas con rocas de dolomita o bien de calcita/dolomita. Como sabemos, los sitios que se encuentran en el área del Usumacinta y al sur de la Sierrita de Ticul fueron hechos con este tipo de cal (fig. 1). La técnica de trabajo con la cal en esta región es particular. Nuestros estudios efectuados mediante microscopía electrónica de barrido (MEB)¹⁰ y cromatografía de gases/espectroscopía de masas (CG/SM) muestran que a la mezcla de la cal con las partículas de carga los técnicos mayas agregaron una cantidad relativamente alta de materia orgánica. Hemos identificado esta materia como un polisacárido, posiblemente el mucílago extraído de la corteza del árbol del holol o corchón. Como las cales de dolomita son difíciles de hidratar debido a su alto contenido de óxidos de magnesio, la adición de un polisacárido gomoso, como el holol, tiene la función de simplificar la hidratación pues facilita que los óxidos de magnesio se disuelvan en el agua. La figura 2 es una fotografía mediante MEB de Chacmultún. Podemos ver que esta muestra es muy diferente de la de Dzúlá (grupo 2, fig. 3). En primer lugar, existe una definición clara de tres estratos. El inferior es el mortero compuesto por diversas partículas de forma romboidal y cantos angulosos y por grandes trozos de color blanco con cantos redondeados. Estas dos fases representan las arenas de sascab y los grandes trozos de cal fraguada, que posiblemente son remanentes de estucos utilizados a manera de cargas. Hay también muchas zonas en color negro que rodean las partículas de sascab, así como otras fases grandes de color negro y cantos redondeados. El microanálisis puntual en la MEB señala que las zonas negras tienen un alto contenido de carbono (C), elemento constitutivo de toda materia orgánica, por tanto pone en evidencia la goma de corteza en mezcla con la cal. Análisis median-

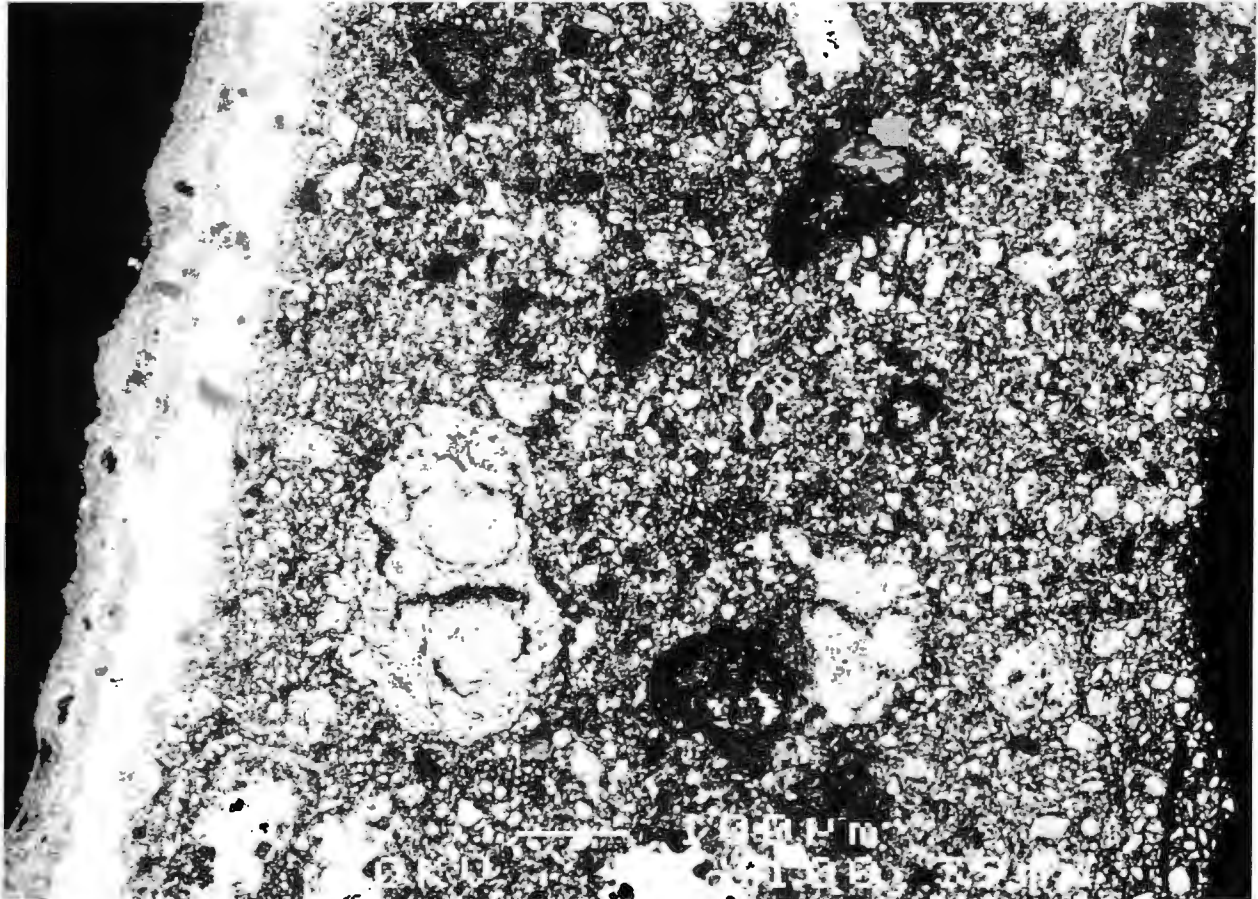
10 El microscopio electrónico usado en el Argonne National Laboratory fue JEOL 6400, equipado con espectroscopía de dispersión de energía de rayos-X, Noran 5000, con capacidad de análisis de elementos ligeros; las muestras fueron prepa-

radas con carbón aplicado mediante evaporación. El trabajo de microscopía fue hecho en conjunto con el doctor Richard Siegel y el microscopista Richard Lee.

figura 2

Grupo técnico 1. Fotografía al microscopio electrónico de barrido (MEB) mediante imágenes de electrones retrodispersados (IERD) de un corte transversal de Chacmultún, amplificada 100X. En color blanco vemos las fases de mayor peso atómico: las partículas de

arena de sascab (arenas de silicio y calcio) y grandes fases redondas de estuco reutilizado. En negro vemos zonas de bajo peso atómico constituidas por un aditivo orgánico, probablemente goma de corteza en mezcla con cal.



te CG/SM de los soportes de cal confirman este hallazgo, identificando la materia orgánica como un polisacárido. El segundo estrato hacia arriba es el enlucido. No observamos que contenga la misma cantidad de materia orgánica, sino que vemos en color gris la matriz de cal y en color blanco brillante las partículas de arena de sascab.

Grupo técnico 2

El grupo técnico 2 corresponde a los sitios que obtuvieron sus cales de una mina de calcita muy pura (fig. 1). La figura 3 es una imagen en MEB con la técnica de imágenes de electrones retrodispersados (IERD) de un corte estratigráfico de Dzulá, Yucatán. En blanco se observan los elementos con mayor peso molecular, en este caso la pasta de cal formada por carbonato de calcio. En negro observamos las áreas que en la muestra tienen muy bajo peso molecular. El microanálisis puntual realizado en MEB señala que las áreas en blanco son principalmente calcio (Ca), mientras que las negras representan huecos o vacíos en la estructura. Esta muestra no presenta un apreciable contenido de materia orgánica. Podemos notar la homogeneidad del soporte de cal y la concentración de carbonato de calcio en la superficie, lo que indica que el soporte fue pulido.

Grupo técnico 3

El grupo técnico 3 está constituido por pinturas murales que presentan, en mezcla con la cal de calcita, una cantidad apreciable de sulfato de calcio, también conocido como yeso (CaSO_4). No podemos estar seguros de si la presencia de yeso es parte de la técnica o bien es consecuencia del deterioro.¹¹ Sin embargo, estos enlucidos poseen una consistencia particular: son muy lisos y homogéneos

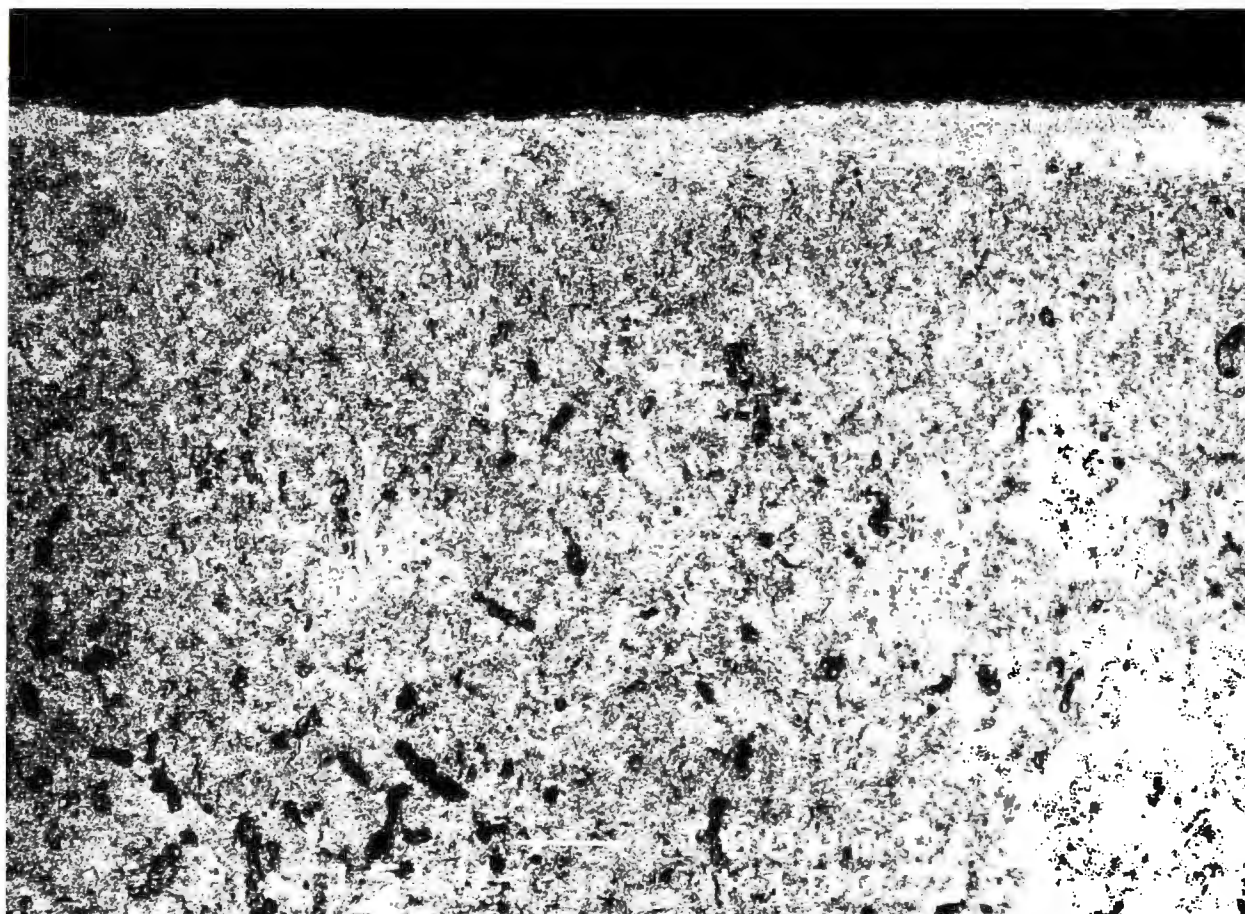
11 Es un fenómeno conocido el hecho de que la cal, carbonato de calcio (CaCO_3), cuando entra en contacto con contami-

nantes atmosféricos que contienen azufre (S), se transforma en sulfato de calcio (CaSO_4).

figura 3

Grupo técnico 2. Fotografía al MEB mediante IERD de un corte transversal de Dzúlá, ampliada 100X. En blanco vemos la matriz de cal compactada. No es visible ningún tipo de agregado.

En superficie se puede ver cómo el enlucido fue bruñido y compactado. En negro vemos zonas de bajo peso atómico que en este caso son huecos y no representan materia orgánica.



te CG/SM de los soportes de cal confirman este hallazgo, identificando la materia orgánica como un polisacárido. El segundo estrato hacia arriba es el enlucido. No observamos que contenga la misma cantidad de materia orgánica, sino que vemos en color gris la matriz de cal y en color blanco brillante las partículas de arena de sascab.

Grupo técnico 2

El grupo técnico 2 corresponde a los sitios que obtuvieron sus cales de una mina de calcita muy pura (fig. 1). La figura 3 es una imagen en MEB con la técnica de imágenes de electrones retrodispersados (IERD) de un corte estratigráfico de Dzúlá, Yucatán. En blanco se observan los elementos con mayor peso molecular, en este caso la pasta de cal formada por carbonato de calcio. En negro observamos las áreas que en la muestra tienen muy bajo peso molecular. El microanálisis puntual realizado en MEB señala que las áreas en blanco son principalmente calcio (Ca), mientras que las negras representan huecos o vacíos en la estructura. Esta muestra no presenta un apreciable contenido de materia orgánica. Podemos notar la homogeneidad del soporte de cal y la concentración de carbonato de calcio en la superficie, lo que indica que el soporte fue pulido.

Grupo técnico 3

El grupo técnico 3 está constituido por pinturas murales que presentan, en mezcla con la cal de calcita, una cantidad apreciable de sulfato de calcio, también conocido como yeso (CaSO_4). No podemos estar seguros de si la presencia de yeso es parte de la técnica o bien es consecuencia del deterioro.¹¹ Sin embargo, estos enlucidos poseen una consistencia particular: son muy lisos y homogéneos

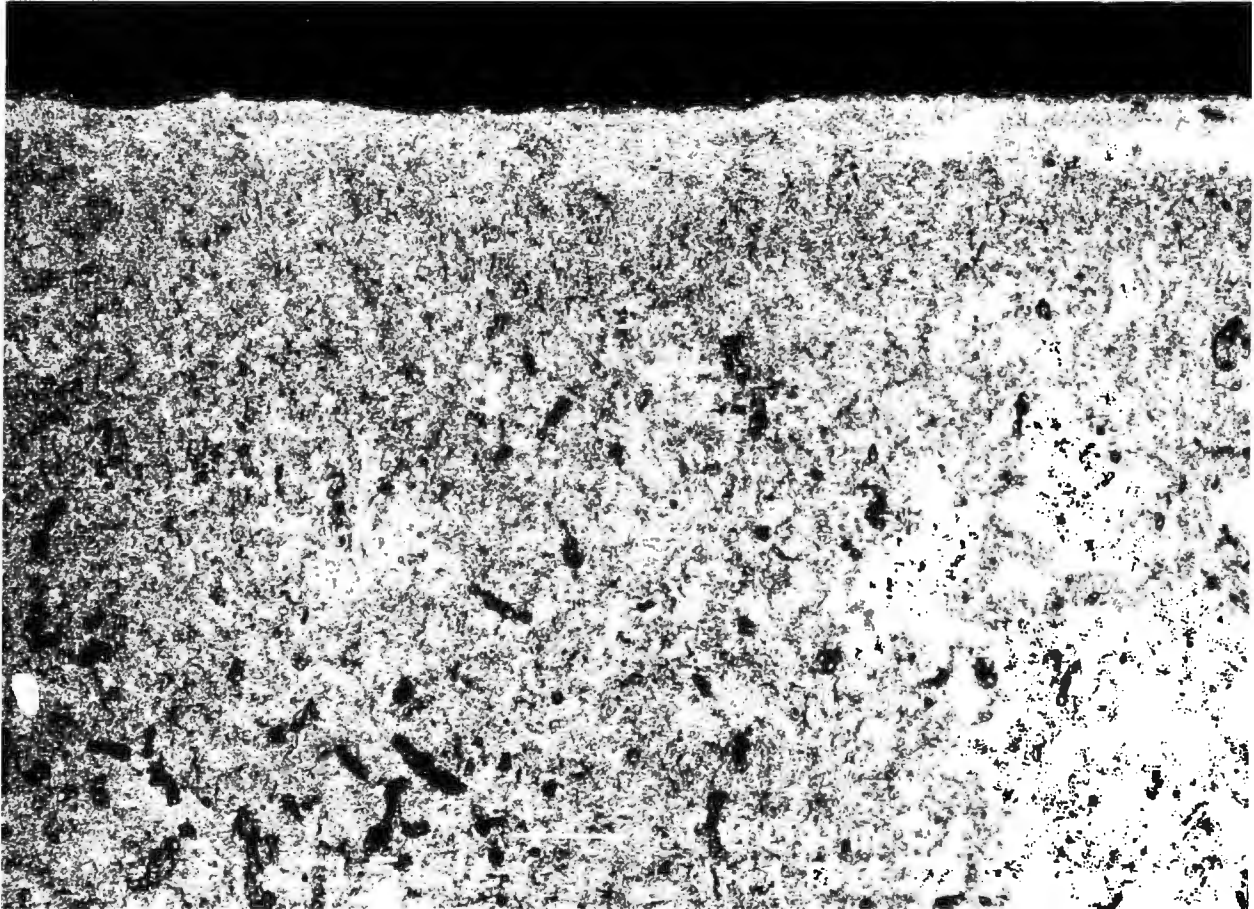
11 Es un fenómeno conocido el hecho de que la cal, carbonato de calcio (CaCO_3), cuando entra en contacto con contami-

nantes atmosféricos que contienen azufre (S), se transforma en sulfato de calcio (CaSO_4).

figura 3

Grupo técnico 2. Fotografía al MEB mediante IERD de un corte transversal de Dzulá, ampliada 100X. En blanco vemos la matriz de cal compactada. No es visible ningún tipo de agregado.

En superficie se puede ver cómo el enlucido fue bruñido y compactado. En negro vemos zonas de bajo peso atómico que en este caso son huecos y no representan materia orgánica.



pero muy deleznable: al frotar suavemente su superficie con un instrumento de madera, el enlucido se desmorona fácilmente. La resistencia mecánica de estas pastas es mucho menor que las elaboradas con cal de calcita o de dolomita pura. Otra característica importante es que no existe una división clara entre mortero y enlucido y que tanto el soporte como la capa pictórica están completamente inmersas en la goma vegetal. La figura 4 es una fotografía por medio de MEB de una muestra de Chichén Itzá, Templo Superior de los Jaguares. Se observa que existen dos tipos de conglomerados que forman la matriz de cal. Algunas zonas tienen más áreas en negro y exhiben la mezcla de cal y gomas vegetales que ya hemos observado en otras muestras. Las otras zonas se presentan en color gris y podrían señalar las áreas con mezcla de cal y yeso. Se observa también que la capa pictórica presenta uniformemente un color negro que pone de manifiesto que se trata de una capa con aglutinante orgánico, como se aprecia en el espectro del microanálisis realizado en MEB en el cual se revela el alto contenido de carbono (C).

Grupo Técnico 4

Este grupo técnico está compuesto por los sitios de la costa oriental durante el Posclásico que fueron trabajados con una cal que contiene aragonita. Los soportes se elaboran al mezclar la cal con goma vegetal; algunas veces no hay una muestra clara de las capas de mortero y de enlucido, otras sí. Se agregan por lo general cargas particulares en la mezcla de cal que parecen ser trozos de calcitas clásticas, es decir, estalactitas o estalagmitas que se encuentran de manera abundante en el subsuelo de esta región, o bien trozos de rocas de calcita/aragonita locales. La figura 5 muestra una imagen obtenida gracias a la MEB con la técnica de IERD de una muestra de Tulum a 100X. Es evidente la ausencia de partículas de sascab (si se compara con el grupo técnico 1, fig. 2) y la presencia de zonas rehundidas en la muestra. En esta figura, las áreas en negro corresponden a una porosidad extrema de la matriz de cal, y no siempre representan áreas en las que la cal esté inmersa en la goma vegetal, como es el caso del grupo técnico 1. Los sopor-

Diana Magaloni Kerpel

figura 4

Grupo técnico 3. Fotografía al MEB mediante IERD de un corte transversal de Chichén Itzá, Templo Superior de los Jaguares, amplificada 100X. La matriz de cal

tiene diminutos agregados de sascab. Las áreas en negro representan materia orgánica repartida por toda la muestra.

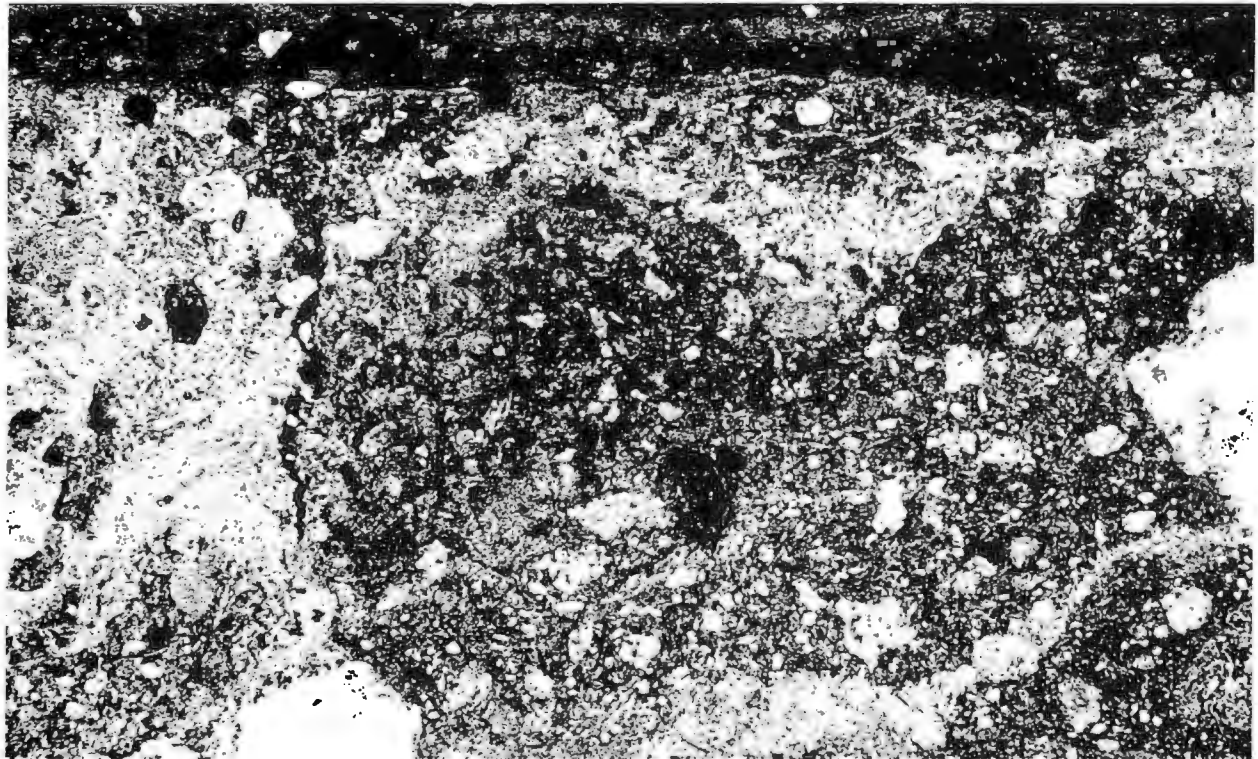
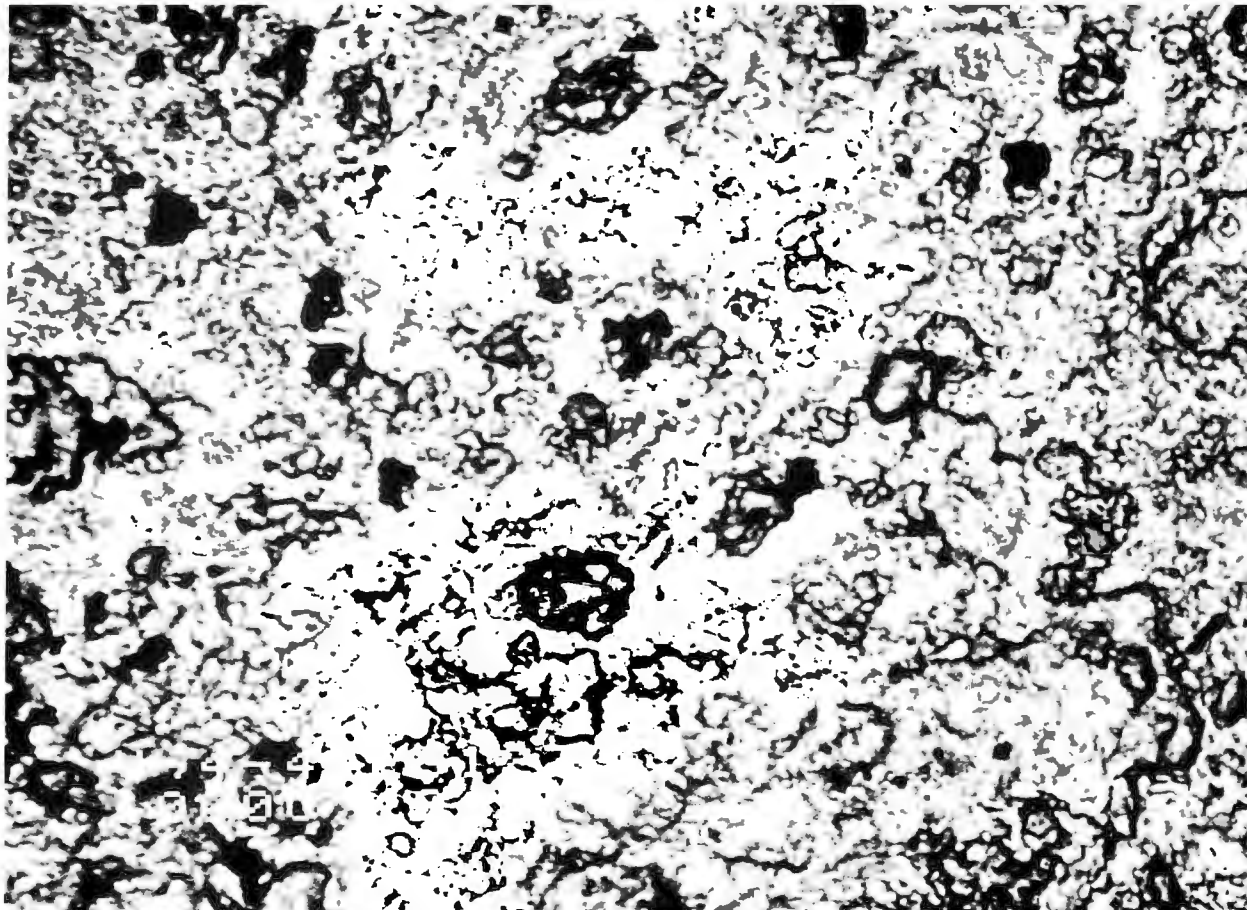


figura 5

Grupo técnico 4. Fotografía al MEB mediante IERD de un corte transversal de Tulum, estructura 16, amplificada 100X. Vemos que la matriz de cal presenta ciertas zonas con

hendiduras y poros. No se ven agregados de sascab. Este conglomerado no tiene resistencia mecánica y es muy diferente a los otros.



tes del Posclásico en la costa oriental son frágiles y, por esta misma razón, se advierten varias capas de enlucido como mantenimiento.

En resumen, dependiendo de las cualidades de las piedras calizas de la región los soportes para pintar adquieren características diferentes. Los soportes del Usumacinta con cal de dolomita son resistentes a la humedad del ambiente y por lo general se aplican en una capa delgada con textura. Los enlucidos del área norte son por lo común muy pulidos. Los soportes de cal en la costa oriental tienen una cal muy soluble en agua y, a causa de ello, presentan huellas de mantenimientos continuos.

Transformación y significado de los materiales

Una vez obtenidos los materiales se hace necesaria su transformación, ya en vehículos expresivos, ya en otros utilitarios para obtener un producto final. Esta transformación de los materiales en arte es, en sí mismo, un acto simbólico que implica otros conocimientos y el establecimiento de una práctica o tradición artística con un repertorio formal de procedimientos y actividades, lo que se conoce como “cadena de operaciones”.¹² Sin embargo, a pesar de que nos sea posible deducir los pasos seguidos por los artistas estudiando detalladamente una obra terminada y analizándola con instrumentos científicos, siempre debemos estar conscientes de que la elección de las herramientas y las acciones para transformar los materiales y aplicarlos es un proceso guiado por una concepción cultural que establece el nivel de calidad adecuado para cada grupo social. Por ejemplo, los pasos seguidos por los artistas murales mayas de Bonampak y los zapotecos de Monte Albán pueden ser similares; en ambos los artistas utilizan la cal como soporte para sus pinturas y pigmentos minerales y artificiales con un medio aglutinante para pintar. Sin embargo, la calidad y apariencia finales de Bonampak difieren mucho de las que tiene la tumba 105 en Monte Albán. El soporte para pintar en Bonampak es rugoso y con textura, pero posee una homogeneidad relativa; en la tumba 105 este soporte sigue las irregularidades de los muros, dando

¹² Keller, *op. cit.*, p. 36.

la apariencia de una cueva. Estas diferencias no sólo se deben a una distinta cadena de operaciones y prácticas, sino a una concepción del todo diferente de los materiales, que solamente podemos explicar mediante el estudio de la técnica como proceso simbólico. Así, la calidad material pone de manifiesto no sólo un nivel de conocimientos y una manera de proceder, sino también el pensamiento y la intención del artífice. Sin embargo, los estudios antropológicos y de la historia del arte sobre los objetos frecuentemente pierden de vista este nivel de significado en el proceso mismo y se concentran más en el análisis de la función y la forma terminada. Así, como indica Marcia-Anne Dorbes respecto del estudio del arte prehistórico, éste se centra en buscar el significado del producto final dejando de lado casi por completo el proceso significativo de su producción.¹³

Entonces, ¿cómo acercarnos a lo que la antropología ha llamado la “razón cultural” de una práctica? ¿Es posible diferenciar los requerimientos prácticos y las estrategias técnicas de los lineamientos simbólicos y estéticos, o unos y otros están interrelacionados de forma necesaria? Estas preguntas pueden explorarse por medio de una metodología específica que considera la tecnología artística como un arte en sí mismo. Según ella, la serie de pasos seguidos para materializar una imagen mental son concebidos de forma similar a los realizados para lograr encarnar emociones en una ceremonia. Es decir, estima el acto mismo de la creación como un ritual.¹⁴ Vistos desde esta perspectiva, los materiales y la experiencia en la ejecución cobran una razón más allá de su naturaleza física y esta razón puede ayudarnos a explicar las diferencias mencionadas entre las imágenes pintadas en Bonampak y las de la tumba 105 en Monte Albán: más allá de sus distintos contenidos iconográficos y formales. En otras palabras:

Si bien es cierto que los productos finales están imbuidos de significado y de valores culturales, lo mismo que sus funciones sociales, económicas, utilita-

13 Marcia-Anne Dorbes, “Meaning in the making: Agency and social embodiment of technology and art,” en *Anthropological Perspectives on Technology*, Michael B. Schiffer, ed., Albuquerque, University of New Mexico Press, 2001, p. 47.

14 H. William Walker, “Ritual technology in an extranatural world,” en *Anthropological Perspectives on Technology*, Michael B. Schiffer, ed., Albuquerque, University of New Mexico Press, 2001, pp. 87-106.

rias y simbólicas, es igualmente cierto que la tecnología adquiere importancia por medio de la cadena de acciones emprendidas en la elaboración de los objetos y las experiencias corporales de las manos, la mente y el corazón de los artífices que participan en el proyecto para dar forma a los materiales.¹⁵

En el universo simbólico maya el proceso creativo y el artífice están asociados con el momento de la creación. El *Popol Vuh* llama a los creadores de la era presente “arquitectos, escultores, hacedores”. Compara la creación de la tierra con un tazón verde-azulado.¹⁶ Esto es, el acto de pintar y el color azul-verde son símbolos del sagrado momento en que el mundo surge de las tinieblas a la luz. Por otro lado, en las inscripciones glíficas de las cerámicas pintadas encontramos frases de presentación que mencionan a los artífices, a los poseedores de los objetos y describen la calidad material de las vasijas y sus contenidos. Por ejemplo, las frases pueden decir “su vaso de paredes delgadas” (*hay*), “su vaso para beber cacao” (*y-uch’ab, kakaw*).¹⁷ Además, la frase nominal puede mencionar el nombre del artesano o del taller de cerámica que la fabricó.¹⁸ El hecho de que en una superficie tan restringida como las paredes de una cerámica pintada se encuentre mención específica de la calidad de los materiales, su función, su hacedor y dueño, realza la importancia que para los mayas del Clásico tuvieron los materiales específicamente. Esto es, el hecho de que sea un vaso de cerámica de paredes delgadas es de igual magnitud simbólica que el nombre del poseedor, que generalmente es un noble, y que el del artífice. Esta manera de concebir los materiales y sus propiedades físicas debió por fuerza pesar en la práctica misma de su manufactura. De este modo el artista imprime, en el momento de la ejecución, una serie de valores que se concretan en el grosor y la homogeneidad de las paredes de la vasija de cerámica, y es en ese grosor que su reputación como artista se verá reflejada.

15 *Ibid.*, p. 48.

16 *Popol Vuh*, Dennis Tedlock, trad., Nueva York, Simon and Schuster, 1986, p. 72.

17 Barbara Mac Leod y Dorie Reents-Budet, “The Art of Calligraphy: Image and Meaning”, en *Painting the Maya Uni-*

verse Royal Ceramics of the Classic Period, Durham, North Carolina, Duke University Press, Duke University Museum of Art, 1990.

18 *Idem.*

Un ejemplo análogo en la pintura mural es la concepción misma de la fabricación de la cal como un acto de magia creativo. En algunos documentos históricos del siglo xvi, trabajos de etnohistoria de mediados de siglo, y en las palabras referentes a los materiales en maya yucateco citados en el diccionario *Cordemex*, es posible encontrar datos importantes para aproximarnos al modo de pensamiento que produjo la técnica de la cal, tan importante para el mundo maya. Por ejemplo, a la cal se la denomina *K'uta'n*, palabra que puede referirse indistintamente a la cal y a la ceniza, porque se “refiere a lo más fuerte de ellas”.¹⁹ Es también “mezcla para paredes”. Esta simple definición del sustantivo *K'uta'n* muestra el peso que tienen las tradiciones culturales en la concepción de los materiales. Esto es, *lo más fuerte* de la cal y la ceniza es su capacidad de formar soluciones alcalinas en agua. Desde tiempos prehispánicos estas soluciones alcalinas (agua de cal, agua de cenizas) se utilizaron en importantes tareas cotidianas: la fabricación de tortillas y de papel de corteza. Aún hoy día los granos de maíz seco deben sumergirse en agua de cal antes de ser molidos y convertidos en la pasta de nixtamal con la que se hacen las tortillas. La solución de cenizas en agua (potasa) todavía se usa para ablandar las tiras de corteza de los árboles amate (Altiplano Central) y de kopo' (Selva Lacandona) antes de ser batidas para formar los pliegos de papel sobre los que se pinta y escribe. En otros términos: la palabra cal, *K'uta'n*, remite, en la mente de quien la pronuncia, a dos características de uso y de propiedades químicas del material que sólo pueden comprenderse en el contexto cultural mesoamericano. *K'uta'n* es lo “más fuerte” de la cal, su capacidad alcalina de ablandar otros materiales. También es “mezcla para paredes”. *K'uta'n*, es en consecuencia, un material íntimamente ligado a la subsistencia, a las artes constructivas y a la fabricación de papel. Estas experiencias influyen en la técnica pictórica.

El sustantivo *Chuh ta'an*, usado para referirse al horno donde las rocas calizas son calcinadas para obtener el polvo de cal viva, revela la concepción distinta que tuvieron los mayas del proceso técnico. La partícula *chuh* significa “sacri-

19 El subrayado es nuestro. *Diccionario Maya Cordemex*, edición de Alfredo Barrera Vásquez, Mérida, Yucatán, Cordemex, 1980, p. 422.

ficar algo al fuego”. Horno de cal sería el “lugar donde se sacrifica al fuego la cal”, lo cual habla de la connotación mágico-sagrada que se tiene del proceso.²⁰ Redfield y Villa informan que aún en la década de los treinta los habitantes de Chan Kom, un poblado cercano a Chichén Itzá, dibujaban una cruz con hojas de árbol cuando abandonaban el montículo de cal viva recientemente obtenida, y no dejaban que sus mujeres se acercaran.²¹ Este dato confirma que la cal, en la mentalidad maya, efectivamente posee una carga simbólica más allá de su gran utilidad material. Por su parte, Ruiz de Alarcón consignó en su tratado de supersticiones y costumbres una oración propiciatoria para fabricar cal. Los encantamientos van dirigidos a los instrumentos: al hacha que corta la madera, al fuego que “da vida” a la mujer blanca (la cal) y al viento que prende y mantiene el fuego. Una parte del encantamiento dice:

Ven, Viento Verde. Ven para que despiertes a mi padre, Cuatro Caña [*i.e.* el fuego], apresúrate. ¿Qué estás haciendo? Ojalá te apresuraras... Mujer Blanca [*i.e.* la cal] nacerá. La veremos a la cara ... [*i.e.* en persona].²²

Si bien el tratado de Ruiz de Alarcón es un documento colonial que se refiere al Altiplano Central, la coincidencia en la descripción simbólica del proceso técnico de la cal muestra que hacer cal era un acto que implicaba hacer magia o practicar la ciencia de los materiales de entonces, y que los oficiales de la cal, quienes dirigían el proceso, debieron de haber sido personas de rango, iniciados en el arte de transformar las rocas blancas de la diosa tierra en el material para edificar y decorar sus templos y residencias.²³

20 *Cordemex*, p. 110.

21 Robert Redfield y Alfonso Villa, *Chan Kom a Maya Village*, Washington, D.C., Carnegie Institution of Washington 1934, p. 169.

22 Hernando Ruiz de Alarcón, *Treatise on the Healthen Superstitions and Costumes that Today Live among the Indians Native of this New Spain* [1629], trad. náhuatl-inglés de Richard Andrews y Ross Hassing, Oklahoma, Oklahoma University Press, 1984, pp. 87-89.

23 Hay diversas maneras de referirse a los procesos de fabricación de la cal en maya yucateco, y todas las palabras describen el proceso físico que experimentan los materiales. *Ta'an* es como *k'uta'n*, polvo de cal o ceniza. La partícula *ku-* es añadida cuando se refiere a “lo más fuerte de ellas”, es decir, a su propiedad alcalina. Así *ku'um* es el agua de cal donde se cuece el maíz. La palabra *tup'an* describe la cal apagada y significa “candela”, o sea, describe el aumento de temperatura del agua cuando se sumerge en ella la cal viva. *K'ultun*, por último, significa mortero. *Cordemex*, pp. 422, 770 y 824.

Ahora bien, si a la concepción de materia viva cargada del significado adscrito a la cal añadimos el hecho de que a la mezcla para hacer morteros y enlucidos se le agregaba la goma o mucílago extraído de árboles específicos, su simbología como materia sagrada se ve reforzada. Lo mismo que la cal, la goma de los árboles se percibió, en lo concerniente a sus propiedades físicas y químicas, a través de un proceso que nos deja ver un elemento simbólico importante en la experimentación. Sin embargo, al igual que la cal, la savia de los árboles posee connotaciones culturales y rituales significativas. En la lengua maya muchas resinas y goma de árboles se nombran con la partícula *its*, la cual está presente en el nombre *Itsamná*, el dios creador maya. Es interesante que la partícula *its* se refiera a lo exudado por los árboles que tiene un papel en el ritual maya y que además corresponde a los exudados *pom*, o inciensos, constantemente mencionados por Landa al describir las festividades del calendario. Así, el diccionario *Cordemex* señala que *itsche* es goma-resina de árbol y que *its* se refiere a “la leche o lágrimas o goma que se cuaja”.²⁴

Los documentos del siglo xvi y el diccionario *Cordemex* nos dan a conocer que los artistas no solamente usaban la goma vegetal extraída de la corteza del *holol*, sino que supieron clasificar las gomas de los árboles de acuerdo con un sistema taxonómico interesante:

- *Holol* describe la goma de corteza glutinosa, pegajosa y untuosa como lejía.
- El prefijo *its* señala las gomas que “se cuajan” y forman un conglomerado semicristalino, por ejemplo *its-chakah*, goma que se cristaliza en el árbol *chakah*.
- *Sats* remite a los exudados a manera de lágrimas blanquecinas que forman una goma elástica al secar, como el hule.
- La partícula *kuk*, o *kuuk*, es el nombre de un pegamento líquido y pegajoso, o de los “codos” de algunos vegetales, por ejemplo, los pseudobulbos de las orquídeas.²⁵

²⁴ *Cordemex*, p. 271.

²⁵ Magaloni, “El arte en el hacer...”, pp. 56-57.

De esta forma, la pasta de cal y de goma vegetal podría ser simbólicamente semejante a la de maíz, obtenida de los granos de maíz convertidos en nixtamal. Ambas pastas se obtienen al mezclar la cal y una sustancia orgánica con connotaciones simbólicas importantes. Según la cosmovisión maya, el maíz es el elemento constitutivo de la vida; de esta pasta están hechos los “verdaderos hombres”. La creación de estos últimos está descrita en el *Popol Vuh* como un proceso de experimentación y creatividad similar al seguido por artesanos y artistas. Los dioses, creadores, hacedores y modeladores y el soberano Serpiente Emplumada se retiran a reflexionar en la oscuridad de la noche para buscar los ingredientes que formarán el cuerpo humano. Ahí conciben que el agua se transformará en sangre y el maíz amarillo y blanco se convertirá en la carne de los seres humanos. La diosa Xmucane muele el maíz para crear la pasta con la que los dioses darán realidad física a su idea de hombre verdadero.²⁶ Así, la pasta de cal para pintar sería un equivalente simbólico de la pasta de nixtamal. Ambas son blancas, ambas contienen la cal y los productos sagrados de la naturaleza: maíz para la creación del hombre, la savia de los árboles para pintar las imágenes de estos hombres en el tiempo. Keller propone que los artistas reconocen en su proceder el objetivo de su actividad de manera integral y las fases seguidas en la preparación de los materiales están sujetas a una cadena de prácticas que son en sí mismas simbólicas, como lo hemos ejemplificado en la sección precedente.²⁷ Esta cadena de operaciones produce asimismo un marco social significativo que influye directamente en el producto final. Por consiguiente, las secuencias en la creación de los objetos, aunque superficialmente parezcan hechos prácticos desprovistos de significado, son por su constitución misma hechos sociales y simbólicos.²⁸

Parece una tautología afirmar que el edificio 1 de las pinturas en Bonampak es un símbolo del poder del gobernante que lo patrocinó y que este recinto comunica como simple “artefacto”, más allá de la lectura de su iconografía y epigrafía, símbolos culturales y sociales. Sin embargo, no es evidente concebir que este

26 *Popol Vuh*, p. 165.

27 Keller, p. 37.

28 Bryan Pfaffenberger, “Symbols do not Create Meanings—Activities do: Or, why Symbolic Anthropology needs the

Anthropology of Technology”, en *Anthropological Perspectives on Technology*, Michael B. Schiffer, ed., Albuquerque, University of New Mexico Press, 2001, p. 77. Dorbes, *op. cit.*, p. 53.

edificio, como símbolo de prestigio, fue construido, o más bien materializado, gracias a una cadena de actividades tecnológicas que fueron el sustento material de esta simbología de poder. En otros términos: sin el estudio de los procesos técnicos y su relación con la cultura, se dificulta revelar el verdadero valor cultural del edificio 1 de las pinturas, porque la tecnología, como la define Pfaffenberger, comprende “todas aquellas actividades en la creación, apropiación y uso de los artefactos”.²⁹ Todo ello demuestra que la elaboración de una pintura mural fue, en sí mismo, un proceso sagrado. Los artistas materializaban el universo mítico por medio de sus actos. De este modo podemos suponer que la pasta de cal, con su contenido de gomas y de savia de árboles, no sólo se utilizaba por razones técnicas sino simbólicas y que su fabricación puede conceptuarse como un ritual de creación.³⁰

29 Pfaffenberger, *op. cit.*, p. 78.

30 Para conocer detalladamente cómo se hacían las pinturas murales, véanse los artículos de Magaloni, “El arte en el

hacer...” (1998) y “Técnicas de la pintura mural maya...” (2002).

Bibliografía

- Boynton, Robert
1966 *Chemistry and Technology of Lime and Limestone*, Interscience Publishers, Nueva York, John Wiley and Sons.
- Diccionario Maya Cordemex*
1980 Edición de Alfredo Barrera Vásquez, Mérida, Yucatán, Cordemex.
- Dorbes, Marcia-Anne
2001 “Meaning in the Making: Agency and Social Embodiment of Technology and Art”, en *Anthropological Perspectives on Technology*, Michael B. Schiffer, ed., Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 47-76.
- Keller, Charles
2001 “Thought and production: insights of the practitioner”, en *Anthropological Perspectives on Technology*, Michael B. Schiffer, ed., Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 33-46.
- Mac Leod, Barbara y Dorie Reents-Budet
1990 “The Art of Calligraphy: Image and Meaning”, en *Painting the Maya Universe Royal Ceramics of the Classic Period*, Durham, North Carolina, Duke University Press, Duke University Museum of Art.
- Magaloni, Diana
1994 *Metodología de análisis de la pintura mural prehispánica: el Templo Rojo de Cacaxtla, Tlaxcala*, México, INAH, Colección Científica.
- 1998 “El arte en el hacer: técnicas de la pintura mural mesoamericana”, en *Fragmentos del pasado, murales prehispánicos*, México, *Artes de México*, pp. 88-109.
- 1998 “El arte en el hacer: técnica pictórica y color en las pinturas murales de Bonampak”, en *La pintura mural prehispánica en México: Bonampak*, tomo II, vol. II, coord. Beatriz de la Fuente, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, pp. 49-77.
- 2002 “La técnica pictórica en el área maya”, en *La Pintura mural prehispánica en México: el área maya*, tomo II, vol. III, coord. Beatriz de la Fuente, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, pp. 55-198.
- Pfaffenberger, Bryan
2001 “Symbols do not Create Meanings—Activities do: Or, why Symbolic Anthropology needs the Anthropology of Technology”, en *Anthropological Perspectives on Technology*, Michael B. Schiffer, ed., Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 77-86.
- Popol Vuh*
1986 Dennis Tedlock, trad., Nueva York, Simon and Schuster.
- Redfield, Robert y Alfonso Villa
1934 *Chan Kom a Maya Village*, Washington, D.C., Carnegie Institution of Washington.

El proceso creativo y su contenido simbólico en la pintura mural maya

Ruiz de Alarcón, Hernando

1984 *Treatise on the Healthen Superstitions and Costumes that Today Live among the Indians Native of this New Spain*, [1629], trad. náhuatl-inglés, Richard Andrews y Ross Hassing, Oklahoma, Oklahoma University Press.

Tozzer, Alfred

1907 *A Comparative Study of the Mayas and the Lacandones*, Archaeological Institute of America, Londres, The Macmillan Company.

Walker, H. William

2001 "Ritual Technology in an Extranatural World," en *Anthropological Perspectives on Technology*, Michael B. Schiffer, ed., Albuquerque, University of New Mexico Press, pp. 87-106.