

Conservación de una pintura mural de la pirámide de Tenayuca, Estado de México

Texto: Yolanda Santaella López
CNCPC-INAH

Hoy día, el desprendimiento de pintura mural es una técnica que se encuentra prácticamente en desuso, excepto en casos excepcionales. Sin embargo, en la década de 1960, este método fue introducido en México por los italianos (OREA, 2010: 189-190) invitados a impartir clases en el Centro Regional Latinoamericano de Conservación de Bienes Culturales y, en aquel momento, algunos murales prehispánicos y virreinales se desprendieron para evitar su destrucción.

No obstante, y a pesar de que ya no se practica, nos parece interesante traer a este boletín, 40 años después, una descripción de cómo se llevaba a cabo esta técnica a través del ejemplo de un fragmento desprendido en la pirámide de Tenayuca.

La intervención hay que comprenderla en el contexto de la época (1968-1971), pero además ofrece una interesante aportación desde perspectiva de la evolución de los criterios en la pintura mural que son, probablemente, los que más han cambiado a lo largo del tiempo.

La pintura mural de la tumba de Tenayuca: localización y simbología

La intervención que se va a describir se realizó sobre un pequeño fragmento de pintura mural perteneciente a una tumba situada en la pirámide de Tenayuca. Esta zona arqueológica se localiza a 10 kms. al noroeste de la Ciudad de México, en el Municipio de Baz, Estado de México. Etimológicamente el nombre deriva de *tenamitl* que significa muro y de la terminación *yancoc* propia del lugar, es decir, lugar amurallado, según menciona Alfonso Caso en "Los jeroglíficos de Tenayuca" (Caso, 1928: 2). La zona fue reconocida como lugar arqueológico en 1914, sin embargo, las exploraciones no se iniciaron hasta 1925 (Fernández, 1935: 103-105).

En la fachada principal de la pirámide, que consta de ocho estructuras superpuestas, se localizaba la tumba con la pintura objeto de este artículo. Alfonso Caso la describía de la siguiente manera: "Representa

un friso formado por calaveras y canillas cruzadas alternando ambas representaciones, abajo del friso hay una tira amarilla, cortada por líneas negras diagonales, que representa una cuerda, y más abajo, unas figuras ahorquilladas, colocadas a intervalos regulares". Mencionaba, además, que los altares de calaveras eran la representación de la falda de la diosa de la tierra y que debían considerarse como dedicados al occidente que, según la mitología náhuatl, era la región de la tierra y de la muerte del sol. Sobre la significación de los ornatos, Caso decía que se referían al sol o a las deidades relacionadas con él y mencionaba las siguientes:

- › El *tezcacuitlapilli*, con el disco de mosaico de turquesa, que es un adorno de los dioses solares;
- › las *yecaxihuitles* y las *xiuhnacatztes* que son las joyas de las deidades solares,
- › *xiuhcoatl* o serpientes de fuego, llevaban en las colas el fuego y el año, y el trapecio y el triángulo, que son disfraces del dios del año;
- › el *chalchihuite*, que simboliza el sol;
- › el rectángulo o *tlapapalli* como atributo de *Xochipilli*, deidad solar, representa el verano; la macana y otros símbolos guerreros;
- › escudos, flechas, banderas, y *atlatl* simbolizan el sol;

De esta simbología, deducía que la pirámide de Tenayuca era un Templo dedicado al Sol; tal vez, a la muerte del sol. De este modo, las dos serpientes

▼ Fragmento de pintura mural restaurado de la tumba de Tenayuca
| © INAH, 2014



(xiuhcoatl) que estaban a los lados de la pirámide, funcionaban como las del Calendario Azteca, portadoras del sol, los dragones de fuego que lo llevaban durante su carrera; el altar de calaveras representaba la tumba del dios; la tierra el lugar en donde el sol cae de cabeza y muere para iluminar el mundo de los muertos (Caso, 1928: 160-162).

En relación con la pintura, cabe señalar que, otro mural encontrado en un adoratorio localizado en la Calle de Guatemala, en el Centro Histórico de la Ciudad de México, en un terreno que funcionaba en ese tiempo como estacionamiento, antes del Proyecto Templo Mayor, fue vandálicamente destruido. En él se encontraban los mismos motivos de las calaveras y los huesos cruzados del mural de Tenayuca, así como una calavera escupida integrada en la pintura.

Marquina, en su libro *Arquitectura Prehispánica* (1964), hablaba de las semejanzas existentes entre los restos de los edificios y las decoraciones del Templo Mayor de México Tenochtitlan y Tenayuca, según las descripciones que hacían cronistas e historiadores.

Caso, además, mencionaba que durante la excavación en Tenayuca halló una maqueta de barro con sus dos templetas en la parte superior (Marquina, 1964: 168), como después aparecerían en la excavación y recuperación del Templo Mayor de México Tenochtitlan.

En *El Templo Mayor de México* (1960), Marquina agregaba cómo el conocimiento de la pirámide de Tenayuca, junto con el de otros edificios arqueológicos resultaron fundamentales para el diseño de su maqueta del Recinto Sagrado del Templo Mayor de México Tenochtitlan, y recordaba que Tenayuca era inmediatamente anterior a la fundación de Tenochtitlan, de ahí sus semejanzas .

▼ *Templo Mayor, Centro Histórico, Ciudad de México | © INAH, 1980*



Marquina citaba:

"...que el edificio tenía un carácter solar...que las xiuhcoatl y los jeroglíficos de las escaleras también están relacionados con el culto al Sol, que el sepulcro de la fachada principal, según interpreta Caso, es un monumento dedicado a la muerte del sol y que las serpientes del lado sur que es el que ilumina el sol la mayor parte del año, están pintadas de azul, en tanto que las del norte representan la obscuridad, lo que en conjunto no deja ninguna duda acerca de que se trata de un monumento solar, que permitía por la observación constante de los movimientos del sol, comprobar con exactitud los diferentes periodos anuales" (Marquina, 1964: 176).

La importancia de esta zona arqueológica aconsejaba mantener todos los elementos que integraban el conjunto arquitectónico expuesto a condiciones ambientales tan adversas, y que no siempre ha sido tratado con los materiales más adecuados para su conservación.

Es evidente que este sitio ha de ser conservado empleando en su tratamiento materiales afines a los originales, como las mezclas cal y arena y otros materiales tradicionales, evitando el uso de resinas sintéticas en objetos expuestos a la intemperie.

Los tratamientos previos y las condiciones de la pintura

En el año de 1968 se solicitó al entonces Departamento de Catálogo y Restauración del Patrimonio Artístico del INAH (actual CNCPC), la restauración de la pintura mural de Tenayuca. Acudió al sitio un grupo de restauradores, la mayoría recién egresados de los cursos impartidos por la UNESCO en 1967, dirigidos por el jefe del taller de pintura mural, el profesor Sergio Arturo Montero.

▼ *Tenayuca, Estado de México | © INAH, 1968*



Se procedió a examinar la pintura mural, verificando que estaba en la fosa de la tumba, aislada del edificio, y que en época de lluvias sufría inundaciones parciales. La técnica pictórica se identificó como temple. La superficie pictórica aparecía cubierta de una capa de adhesivo (posiblemente cemento Duco¹), aplicada, según datos verbales de ese momento, cerca de 30 años atrás, sin previa limpieza, aglutinando el polvo y la tierra. La pintura también presentaba ribetes de cemento Portland, usado también para resanar las grietas y lagunas.

Tras estudiar las causas de deterioro se determinó que las condiciones ambientales ponían en peligro la preservación de la pintura *in situ*. Por esta razón, las autoridades decidieron efectuar el desprendimiento de la misma, ya que, a pesar de que los principios de Conservación no recomendaban extraer la pintura mural del contexto original, se hacían excepciones en aquellos casos en los que no estaba asegurada su conservación *in situ*.

El desprendimiento de la pintura mural y su restauración

Tratamiento efectuado

El 28 de agosto de 1968, se inició el proceso de desprendimiento de la obra bajo la dirección del jefe del taller de pintura mural, el profesor Sergio Arturo Montero, mediante la técnica italiana del *stacco*². Después de esta operación y debidamente protegida la obra, se trasladó al taller de pintura mural en las instalaciones del ya mencionado Departamento de Catálogo y Restauración del Patrimonio Artístico



▲ Pintura en la tumba antes del proceso de desprendimiento | © INAH, 1968

¹ Laca de secado rápido, desarrollada en 1920 por la compañía DuPont, que se utilizó como consolidante e hidrofugante de pintura mural y que causó importantes deterioros más adelante.

del INAH, en el Exconvento de Churubusco, para continuar con el tratamiento que consistió en los siguientes procesos:

- A) Montaje
- B) Develado
- C) Limpieza

A. Montaje

Mediante este proceso se consolidaba y protegía la pintura para permitir su traslado. Los pasos de esta operación consistieron en:

- 1.- Eliminación mecánica del repellido
- 2.- Consolidación del enlucido con caseína y agua de cal reposada. Resanado con pasta a base de la misma tierra del mural, cal y caseína.
- 3.- Colocación, sobre la capa pictórica, de las telas de manta de cielo y frescura, adhiriéndolas con caseinato cálcico. La reversibilidad del adhesivo era básica para que su eliminación posterior no comprometiera la estabilidad de la pintura.
- 4.- Colocación de la capa de poliestireno, fibra de vidrio, *honey comb* y petatillo con resina epóxica Araldita no. 6010 y endurecedor HY- 951, sobre la protección de telas anterior, para mantener el plano de la pintura y evitar fracturas.

B Develado

El siguiente paso era la eliminación de las telas colocadas sobre la superficie pictórica durante la preparación para el desprendimiento de la pintura del muro. La tela exterior (manta de cielo), fue removida por medio térmico, con una espátula caliente. La tela interior se eliminó con compresas de alcohol etílico y thinner.



▲ Proceso de desprendimiento | © INAH, 1968

² Técnica que consiste en separar la capa pictórica del muro de soporte incluyendo el enlucido subyacente o parte de él.

C Limpieza

La limpieza de la superficie pictórica con solventes, requirió cuidado, tiempo y paciencia, debido a que la superficie estaba cubierta por una resina colocada, probablemente, durante la excavación en 1930, con la idea de proteger la pintura. Fue necesario hacer una serie de pruebas de solubilidad, para remover la capa de lo que se había identificado como cemento Duco®, con distintos solventes: acetona, metil etil cetona, metil etil cetona y toluol, alcohol etílico, alcohol metílico, pasta de parafina benzol y 4 volúmenes de dimetil formamida por 1 de ácido fórmico, toluol y acetona (1 a 1), neutralizando con aguarrás, dimetil formamida 4 volúmenes por 1 de ácido fórmico neutralizando con amoniaco al 5%. De todos ellos, funcionaron la dimetil formamida y el ácido fórmico 4 a 1, con apoyo mecánico del bisturí.

Se continuó después la remoción del cinturón de cemento de construcción, que rodeaba a la pintura, y los resanes de grietas y lagunas, también de cemento, mediante fresas accionadas con motor eléctrico. En las zonas donde los resanes cubrían parte de la pintura, por el contrario, se usaron pequeñas fresas dentarias. Después se resanaron grietas y lagunas con pasta de tierra de la zona arqueológica, pasta de cal y caseína entonada en color neutro para igualar al conjunto de la pintura.

Como fin de proceso se protegió la capa pictórica con Paraloid B72® al 3% disuelto en xilol, práctica habitual de la época.

Todo el proceso quedó recogido en el correspondiente informe que puede ser consultado en el Archivo de la CNCPC.

Los resultados del tratamiento

El tratamiento se terminó el 3 de noviembre de 1971 y mejoró la legibilidad de los motivos iconográficos que se pudieron apreciar con más claridad. También mejoró la visibilidad de unos escurrimientos de pintura de la parte inferior de la misma, que el pintor Miguel Ángel Fernández había observado en la exploración de 1925 (Fernández, 1928: 105).

Estos tratamientos de conservación y restauración aseguraron la conservación de la pintura, una de las pocas manifestaciones pictóricas de este periodo prehispánico, además de facilitar la observación del diseño y color de la misma.



▲ Proceso de develado en el Departamento de Catálogo y Restauración del Patrimonio Artístico, actualmente la CNCPC | © INAH, 1968



▲ Limpieza de la superficie pictórica | © INAH, 1968

El futuro (ahora pasado) de la pieza

En este caso se propuso que la pintura fuera expuesta en el museo, porque *in situ*, no contaba con garantías para su conservación. Se consideró que convenía colocar la pieza en un museo, para que no exponerla a la intemperie, manteniendo los cambios de humedad y temperatura al mínimo. En aquel momento, y a pesar de que no se podían garantizar las condiciones óptimas del ambiente, las condiciones mejoraban considerablemente respecto a su conservación *in situ*.

Finalmente se decidió exponerla en la Sala Mexica del Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México, donde hoy se encuentra en buenas condiciones de conservación.

Posteriormente, la pintura también fue objeto de reintegración cromática.

De acuerdo a los conocimientos de la época se recomendaba conservar la pintura con una humedad relativa de entre el 60 y el 65%, una temperatura de entre 18 y 20°C e iluminación de lámparas incandescentes de tungsteno, con 150 luxes de intensidad lumínica.

El informe recomendaba también la colocación de una réplica en el sitio original donde estuvo la pintura, indicando que no se trataba del original y que la obra original estaba exhibida en el Museo.

Por último, se aconsejaba que se dispusiera en el Museo una fotografía de cuando la pintura estuvo en su lugar original y, si era posible, se reprodujera el muro donde esta pintura se encontró, para proceder a montarla sobre la reproducción.

De todas las recomendaciones que se realizaron, únicamente la de su exhibición fue seguida, lo que pone de manifiesto la falta de control de los restauradores sobre las piezas que trabajan.

Evidentemente, hoy hubiésemos actuado de forma distinta pero, en el momento de la intervención, se consideró que ésta era la acción más adecuada para la pieza y, en otro caso, con seguridad, sus condiciones de conservación en la actualidad serían muy distintas. Las distintas recomendaciones sobre cómo recordar la pintura en el contexto y así como en el museo a través de réplicas, indican una preocupación real por no perder esa relación, aunque fuera de forma representativa, entre pieza y entorno. Cabría preguntarse qué habría sido de la pintura si se hubiera conservado *in situ*.

No obstante, finalizo con una reflexión: aunque el trabajo descrito fue realizado hace mucho tiempo, resulta fundamental publicar estas intervenciones

Fuentes de consulta

Caso, Alfonso

"Los jeroglíficos de Tenayuca", Revista Mexicana de Estudios Históricos, tomo 2, México Editorial Cultura, 1928

Fernández, Miguel Ángel

"La pintura de Tenayuca", en Tenayuca. Estudio arqueológico de la pirámide de este lugar, hecho por el Departamento de Monumentos de la Secretaría de Educación Pública, Talleres gráficos del Museo nacional de arqueología, historia y etnografía, México, 1935.



▲ Tumba donde se encontraba la pintura mural | © INAH, 2014



▲ El fragmento de pintura mural en la Sala Mexica del Museo Nacional de Antropología | © INAH, 2014

que forman parte de la historia de la conservación arqueológica en México, y continuar reconsiderando nuestras actividades a la luz de los nuevos tiempos, procurando aprender y mejorar para nuestras acciones en el futuro.

Marquina, Ignacio

El Templo Mayor de México, INAH., México, 1960
Arquitectura Prehispánica, INAH-SEP, México, 1964

Orea Magaña, Haydeé

El proceso de formación de corrientes y criterios propios en la conservación de la pintura mural en México. Crónicas. El Muralismo, Producto de la Revolución Mexicana, en América, no 14, 2010.

Santaella López, Yolanda

Informe Técnico del desprendimiento y montaje de la pintura mural de la Zona Arqueológica de Tenayuca, Estado de México. Documento inédito, México, 1971

Cuadro de Técnicas de desprendimiento de murales

STRAPPO	Extracción de la capa superficial de la pintura	Normalmente no se extrae todo su espesor, quedando la impronta del dibujo preparatorio en la pared original y requiriendo de reintegración de la capa desprendida. Es el método más sencillo. Aplana la textura de la pintura.	<p>Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proteger la capa pictórica mediante aplicación de resina. 2. Aplicación de gasas con un adhesivo fuerte capaz de arrancar la película pictórica al desprender la gasa. 3. Arranque de las capas de gasa que arrastran la capa pictórica. 4. Limpieza del reverso de la pintura. 5. Colocación sobre un nuevo soporte. 6. Retiro de las gasas.
STACCO	Extracción de la capa pictórica y el enlucido de preparación	De mayor dificultad que el strappo. Respeta las irregularidades de la pared. Por la fragilidad del enlucido y en función de las dimensiones de la pintura mural, se suele hacer por fragmentos.	<p>Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Protección de la capa pictórica mediante aplicación de resina. 2. Protección de la capa pictórica con gasas y cañamazo. 3. Colocación de una viga horizontal superior a la que se fija el cañamazo para sujetar la pintura una vez desprendida. 4. Colocación de una tabla de protección frente al fragmento a desprender, almohadillando la superficie de contacto. 5. Desprendimiento mediante inserción de barras metálicas que hacen palanca.
STACCO A MASSELLO	Extracción de la capa pictórica, las capas de preparación y parte del soporte	Esta técnica es la que menos afecta la textura original de la pintura mural. Es el método más complejo. Esta técnica ya era practicada por los romanos para extraer pintura mural de las villas griegas e incluirlas en las construcciones romanas.	<p>Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza y consolidación de la capa pictórica. 2. Protección de la superficie mediante gasas adheridas con cola o resina reversible. 3. Roza inferior para introducir una pletina metálica que sostenga el fragmento. 4. Disposición de una tabla frente al fragmento a desprender. 5. Relleno de yeso o resina expansiva entre el muro y la tabla para evitar huecos. 6. Cortes en el contorno y apertura de hueco en la parte posterior, de abajo hacia arriba. 7. Eliminación de la capa de soporte hasta alcanzar las capas de preparación.