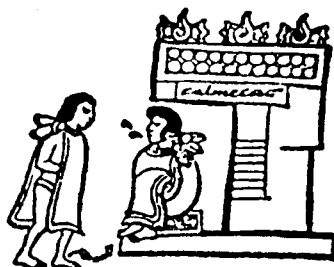


ESTUDIOS DE CULTURA NÁHUATL

Volumen 36

2005



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES HISTÓRICAS

COLABORADORES

LEONARDO LÓPEZ LUJÁN. Mexicano. Doctor en arqueología por la Universidad de París, Nanterre. Profesor-investigador del Museo del Templo Mayor del INAH. Sus libros más recientes son *The Offerings of the Templo Mayor of Tenochtitlan (revised edition)*, *La Casa de las Águilas y Aztèques: Sculptures de la collection du Musée du quai Branly*, este último en colaboración con Marie-France Fauvet-Berthelot.

GIACOMO CHIARI. Italiano. Profesor de Mineralogía Aplicada de la Universidad de Turín hasta 2003. Actualmente es Jefe del Departamento de Ciencia en el Getty Conservation Institute de Los Ángeles, California. Entre sus publicaciones recientes se cuentan numerosos artículos sobre cristalografía por rayos-X y sobre nuevas técnicas para fechar pinturas murales por arqueomagnetismo.

ALFREDO LÓPEZ AUSTIN. Mexicano. Doctor en historia por la UNAM. Investigador emérito del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM. De sus publicaciones pueden mencionarse *Cuerpo humano e ideología*, *Los mitos del tlacuache*, *Breve historia de la tradición religiosa mesoamericana* y *El pasado indígena*, este último en colaboración con Leonardo López Luján.

FERNANDO CARRIZOSA. Mexicano. Arqueólogo por la ENAH y especialista en ilustración científica. Jefe del Departamento de Curaduría del Museo del Templo Mayor. Entre sus publicaciones destacan "Las almenas en la arquitectura religiosa de Tenochtitlan: las evidencias arqueológicas" y *Templo Mayor de Tenochtitlan: imperio mexica, recinto sagrado, museo*.

CARLOS JAVIER GONZÁLEZ GONZÁLEZ. Mexicano, Arqueólogo por la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Investigador en el Museo del Templo Mayor, del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Cursó la Maestría en Estudios Mesoamericanos, en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, y actualmente es can-

LÍNEA Y COLOR EN TENOCHTITLAN.
ESCULTURA POLICROMADA Y PINTURA MURAL
EN EL RECINTO SAGRADO DE LA CAPITAL MEXICA

LEONARDO LÓPEZ LUJÁN, GIACOMO CHIARI,
ALFREDO LÓPEZ AUSTIN Y FERNANDO CARRIZOSA

Solemos imaginar al arte mexica como desprovisto de color. Sus esculturas conservadas en los museos de todo el mundo nos muestran por lo regular crudas superficies volcánicas, dominadas por los tonos grises, rosados o violáceos. Sólo en el mejor de los casos logramos adivinar en sus más recónditos intersticios algún destello cromático. De manera semejante, los contados edificios que han sido sacados a la luz de la siempre voraz Ciudad de México exhiben rostros lavados, llenos de grietas, avejentados. No son más que los muy menguados sobrevivientes de una esplendorosa metrópoli insular, vejada primero por la guerra de Conquista, luego por la demolición sistemática y finalmente por siglos de enterramiento en un subsuelo anegado y eternamente víctima de las altas presiones, los hundimientos y los terremotos. Por ello, al igual que Winckelmann lo hiciera en el siglo XVIII con los blancos mármoles de Herculano, nosotros hemos teorizado sobre una plástica donde la policromía pareciera estar ausente. Hemos decolorado, al menos mentalmente, el arte de la civilización mexica, tal y como muchos coleccionistas de la Ilustración osaron hacerlo en la realidad con las estatuas de Venus, Apolo y tantos otros dioses de los romanos.

Nuestra perspectiva comenzó a transformarse en 1978 con el inicio del Proyecto Templo Mayor. En buena medida, esto fue gracias a los restauradores: sus manos delicadas y su profundo conocimiento de la materia han sido cruciales en las excavaciones del recinto sagrado de Tenochtitlan. Su trabajo ha revelado que el color estaba por doquier: dentro y fuera de los templos, calificando las grandes esculturas monolíticas y dando vida a los bajorrelieves. Esto nos ha dado la oportunidad de estudiar en profundidad variados testimonios de línea y color que se remontan a los siglos XIV y XV después de Cristo. En este trabajo, precisamente, queremos dar a conocer algunos de los

resultados alcanzados.¹ En un recuento que aún se antoja preliminar definiremos la paleta pictórica que utilizaron los mexicas. Describiremos las tareas de medición del color y de reconstitución cromática. Revisaremos algunos aspectos de la técnica y el contenido temático. Y, finalmente, analizaremos tres murales para ofrecer nuevos elementos a la discusión sobre el llamado “estilo pictórico azteca”.²

El estudio del color

Nuestros estudios sobre la escultura policroma y la pintura mural de Tenochtitlan han tenido como base empírica largas observaciones en la zona arqueológica del Templo Mayor, tomas sistemáticas de muestras y sucesivos análisis de laboratorio.³ Hemos integrado para ello diversos equipos multidisciplinarios y recurrido a una amplia gama de instrumentos científicos en instituciones de México, París y Turín.⁴ Entre estos últimos destacan el *espectrofotómetro uv-visible* para medir el color; los microscopios *óptico estereoscópico* y *electrónico de barrido* para conocer la morfología general de la superficie y de los estratos transversales de la capa pictórica; el *microscopio electrónico de transmisión de alta resolución* para la determinación estructural; el *espectrómetro de dispersión de energía* para el microanálisis elemental; el *plasma acoplado por inducción de emisión* para análisis elementales cuantitativos; el *difractómetro de rayos-X* para identificar la composición mineral, y el *espectró-*

¹ Agradecemos la ayuda de nuestros amigos Silvia Audagnotti, Leticia Baños, Roberto Giustetto, Dulce María Grimaldi, Roberto Lanza, Diana Magaloni, Eduardo Matos Motezuma, Mayáhuel Ortega, Constantino Reyes-Valerio, Jasinto Robles y Ximena Vázquez del Mercado.

² Aunque no son muy numerosos, existen varios trabajos que de una manera u otra se refieren a la policromía en la escultura y la pintura mural de Tenochtitlan y sus alrededores. Entre ellos destacan los de los hermanos Abadiano (1916), Fernández (1935), Sieck Flandes (1942), García Payón (1946), Anderson (1948, 1963), Beyer (1955), Matos (1965), Gussinyer (1970), Heyden (1970), Villagra (1971), Huerta Carrillo (1979), Hernández (1982), Santaella (1982), Nicholson (1985), Franco (1986, 1987), Guilliem (1991, 1998), Reyes-Valerio (1993), Ségota (1995) y Solís (1995, 2000). Todas estas publicaciones sirvieron como punto de partida para la presente investigación.

³ Nuestras observaciones y tomas de muestras fueron realizadas en las esculturas y las pinturas murales de las capillas de la etapa II del Templo Mayor (c. 1390 d.C.); la plataforma de la etapa IVb del Templo Mayor (c. 1469 d.C.); la etapa 2 de la Casa de las Águilas (contemporánea a la etapas IVb y V del Templo Mayor, c. 1469-1486 d.C.) y el Templo Rojo Norte (contemporáneo a la etapa VI del Templo Mayor, c. 1486-1502).

⁴ Robles, 1995; Baños; 1996; Vázquez del Mercado, 1998; Chiari, 1999, 2000; Grimaldi, 2000; Ortega *et al.*, 2001; Ortega, 2003; López Luján, 2005. Una discusión sobre las potencialidades y limitaciones de las técnicas modernas de análisis de pigmentos se encuentra en Chiari y Scott, 2004.

metro de infrarrojo por transformada de Fourier para caracterizar los minerales más que para identificarlos.

A lo largo de nuestras pesquisas, una de las conclusiones básicas a la que hemos llegado es que los pintores del recinto sagrado se valieron de una paleta más reducida que la que se observa en los códices elaborados durante el siglo XVI en la propia Tenochtitlan y en otras ciudades circunvecinas. En efecto, tras cinco lustros de excavaciones arqueológicas en el centro histórico de la Ciudad de México, solamente hemos podido registrar la presencia del rojo, el ocre, el blanco, el negro y el azul.⁵ En cambio, en los códices suelen encontrarse, además de estos cinco pigmentos básicos, el verde, el amarillo y el gris.⁶ Hasta ahora desconocemos las causas de tales discrepancias cromáticas entre pinturas murales y esculturas, por un lado, y pictografías, por el otro. Entre las numerosas explicaciones que pudiéramos vislumbrar se encuentran: *a)* que los códices de la Cuenca que se conocen datan del periodo colonial y que los prehispánicos habrían sido pintados con una paleta más reducida; *b)* que los mexicas no crearon pinturas verdes, amarillas y grises adecuadas para soportes de piedra, cal y tierra; *c)* que sí lo hicieron, pero eran sumamente costosas como para ser aplicadas en grandes superficies; *d)* que estas pinturas eran vulnerables a la intemperie, o *e)* la presencia de sólo ciertos colores en los monumentos obedece a una estricta razón simbólica. En este último tenor, debemos evocar aquí el trabajo de Danièle Dehouve,⁷ quien recientemente ha afirmado que los símbolos y las metáforas nahuas —y de otros pueblos mesoamericanos como los tlapanecos y los mixtecos— alusivos al color se reducen a cinco grupos fundamentales: el verde-azul, el blanco, el amarillo, el rojo y el azul marino-pardo-negro. Éstos, nos dice la investigadora francesa, son nada menos que el color de las hojas del maíz y los cuatro colores de los granos de la mazorca madura.

Otra conclusión resultante de nuestros análisis de laboratorio es que los artistas de Tenochtitlan utilizaron exactamente los mismos pigmentos en la escultura y en la pintura mural, predominando los de origen mineral.⁸ Mencionemos en primer lugar el *pigmento rojo*,

⁵ Como es sabido, en la escultura y la pintura mural de Tula, Hidalgo, se han registrado vestigios de blanco, negro, rojo, ocre y azul (véase Acosta, 1945: 41; 1956: 80; 1957: 133; 1956-1957: 57, 82-83; Moedano, 1947: 115; Baird, 1985: 115, 117; Jiménez, 1998: 25-26). La misma paleta se encuentra en los murales de la pirámide de Tenayuca (Fernández, 1935: 104-105), del Templo Calendárico de Tlatelolco (Guillien, comunicación personal, mayo de 1993) y del Monumento III de Malinalco (García Payón, 1946: 19-21 y lámina).

⁶ Véase, por ejemplo, Durand-forest, 1974; Ségota, 1995: 77-78.

⁷ Dehouve, 2003: 68-72.

⁸ En el caso de la zona arqueológica del Templo Mayor, las superficies pictóricas son brillantes, saturadas y rara vez tienen cambios de tonalidad. Físicamente hablando, el

constituido por aglomerados de partículas granulares con cantidades significativas de hierro. Los difractogramas nos indican que se trata de *hematita*,⁹ mineral ampliamente difundido en nuestro planeta y que, por lo general, se encuentra en forma de sedimentos, fracciones finas y en rocas volcánicas. En las fuentes documentales del siglo XVI, encontramos descripciones de pigmentos minerales que bien pudieran corresponder a la hematita que ha sido detectada en los laboratorios. Uno de ellos es el *tlalchichilli*, referido concisamente por los informantes indígenas de fray Bernardino de Sahagún en el *Códice Florentino*:

TLALCHICHILLI [“rojo térreo”]: Es una tierra colorada, fofa, oscura, negra. Yo doy color rojo a algo; yo embijo algo.¹⁰

De acuerdo con el propio Sahagún, se trata de una materia roja oscura, similar al almagre, que era utilizada en la producción de escudillas, platos, jarras y salseras.¹¹ Junto al *tlalchichilli*, los informantes sahauntinos mencionan el *tláhuítl* de la siguiente manera:

TLÁHUÍTL [rojo mineral]:¹² De ninguna parte deriva su nombre. Es una piedra, tepetate,¹³ tierra de tepetate, como tepetate. Es roja. Es rugosa,¹⁴

azul es el color que tiene el nivel más alto de saturación y el mayor poder cubriente. Lo distingue, además, una buena adhesividad. El rojo, el ocre y el negro también poseen un buen poder de cobertura, aunque la capa que forman es muy delgada, adquiere la textura del soporte y resulta vulnerable al contacto físico. En cambio, la capa de pintura blanca es sumamente espesa, suele tener grumos y llega a desprenderse en capas del sustrato (*vid.* Vázquez del Mercado, 1998: 30).

⁹ Fe₂O₃, óxido de hierro.

¹⁰ “Tlalchichilli: tlalli chichiltic, poxavac, ixtlilevac, ixtliltic: njtlachichiloa, njtlaoc̄a” (Sahagún, 1979, lib. XI: 231v; *cf.* Sahagún, 1950-1982, 11: 257). Aparecen aquí dos verbos enunciados en primera persona de singular. No hay que olvidar que Sahagún tuvo como propósito de su obra formar un lexicon.

¹¹ Sahagún, 2000, lib. XI, cap. XII, § 5: 1141. *Vid.* Dehove, 2003: 55; Dupuy, 2003: 47-48.

¹² Molina (1944, n-e: 145r) traduce “almagre”. La palabra española remite al óxido rojo de hierro, más o menos arcilloso, abundante en la naturaleza. Siméon (1963: 629) vierte “ocre rouge, terre calcinée qui est employée en peinture”. Dibble y Anderson (Sahagún, 1950-1982, 11: 243) dicen “red ocre”. Aunque la palabra “ocre” en español se refiera a cualquier mineral terroso que tenga color amarillo, la primera acepción del término remite al mineral terroso, deleznable, de color amarillo, que es un óxido de hierro hidratado, frecuentemente mezclado con arcilla, que sirve como mena de hierro y se emplea en la pintura. Hernández (1959-1984, 3: 409) señala: “Del *tláhuítl* o almagre fabril. El que los mexicanos llaman *tláhuítl*, nosotros imitando a los árabes *macra*, y los latinos *rubrica fabrilis*”.

¹³ Literalmente *tepetatl* significa “estera de piedra”. Molina (1944, n-e: 102v) traduce “tosca o cuzilla”. Por tosca se entiende en español la piedra caliza y porosa que se forma de la cal de algunas aguas. Siméon (1963: 445) dice, basado en Ignacio de Paredes, “rocher, terre rude”; y, basado en Sahagún, “espèce de craie ou de pierre qui servait à la faire de la chaux”.

¹⁴ Aquí se compara metafóricamente la superficie de la piedra con los accidentes topográficos: literalmente, “es montuosa”.

cavernosa. Es útil; se necesita; es preciada. Es embellecedora de las cosas, enrojeecedora.

Yo doy color rojo a algo, hago rojo algo, con *tláhuittl* embijo algo.¹⁵

En su versión al español de este texto náhuatl, Sahagún compara al *tláhuittl* con el bermellón.¹⁶ Por su parte, Francisco Hernández puntualiza que es una tierra amarilla que debe ser expuesta al fuego para que adquiera tonalidades rojizas, y que los nativos pintaban con ella paredes y pisos.¹⁷

En cuanto a la procedencia exacta de la hematita, resulta difícil determinarla, si bien hay varias minas en las proximidades de Tenochtitlan, entre ellas las de la Sierra Patlachique en el Valle de Teotihuacan.¹⁸ Siempre existe la posibilidad de que los pintores del recinto sagrado se proveyeran del rojo de hematita y de los demás pigmentos en el mercado de Tlatelolco.¹⁹

El *pigmento ocre* analizado en esta investigación se compone de aglomerados de partículas fibrosas diminutas y de aglomerados de partículas casi esféricas, todas ellas con alto contenido de hierro. Fue preparado a base de *goetita*,²⁰ mineral cuyas tonalidades van del amarillo al anaranjado. La goetita es el resultado de la descomposición de sulfatos, carbonatos y silicatos de hierro,²¹ proceso que suele formar depósitos en los límites de zonas marinas. Probablemente se trata del *tecozáhuittl* o del *tecuixtli*, ambos aludidos en las fuentes del siglo XVI. El texto náhuatl del *Códice Florentino* dice del primero:

TECOZÁHUITL ["Amarillo pétreo"]: su nombre deriva de *tell* ["piedra"] y de *cozauhqui* ["amarillo"].²² Quiere decir "piedra amarilla", "amarilla piedra". Se muele. Es tinte, pintura, material para resaltar las cosas.²³

¹⁵ "Tlavitl: acan qujzquj in jtoca, tetl, tepetlatl, tepetla tlalli, tepetlatic, tlatlaujc, tepeio, oztio, moneccaio, monequj, neconj, tlaqualnextilonj, tlatlaujlonj, njtlatlavia, njtlatlauhiotia, tlahuica njtlaocā" (Sahagún, 1979, lib. XI: 221r; cf. Sahagún, 1950-1982, 11: 243).

¹⁶ Sahagún, 2000, lib. XI, cap. XI, § 3: 1132.

¹⁷ Hernández, 1959-1984, 3: 409. *Vid.* Anderson, 1963: 77, 82-83; Dehouve, 2003: 53; Dupey, 2003: 55.

¹⁸ Jaime Torres Trejo, comunicación personal, noviembre de 2001.

¹⁹ *Vid.* Cortés, 1994: 63; Sahagún, 2000, lib. X, cap. XXI: 906-907.

²⁰ Fe+++O(OH), óxido hidratado de hierro.

²¹ El agua, el bióxido de carbono, las sustancias húmicas y el oxígeno son los causantes de dicha transformación.

²² Molina (1944, n-e: 23r) traduce *cozauhqui* como "cosa amarilla o rubia", el verbo *coçauia*, *ni* como "pararse amarillo", y en términos agrícolas, referidos al maíz, *coçauia*, *tila*, "sazonarse y secarse los panes".

²³ Literalmente, "hace aparecer las cosas con fuerza"; pero en el *Códice Matritense de la Real Academia* (Sahagún, 1907: 322v) dice *tlaqualnextiloni*, lo que significa "adorna las

Yo pinto algo de con *tecozáhuil*, cubro algo con *tecozáhuil*, doy color a algo con *tecozáhuil*.²⁴

Este corto fragmento se complementa en la obra de Hernández, donde nos enteramos de los usos básicos del *tecozáhuil*:

especie de ocre o tierra amarilla... con que los pintores dan dicho color. Favorece el cutis agrietado por el frío, y algunas mujeres se aderezan el rostro con él, en tanto que los hombres acostumbraban pintarse con el mismo todo el cuerpo cuando se disponían a ir a la guerra o antes de atacar al enemigo, pues creían infundirle así terror.²⁵

El *Codex Mendoza* y otras fuentes indican que la provincia guerrerense de Tlacoauhtitlan tributaba *tecozáhuil* a Tenochtitlan en forma periódica.²⁶ Lo anterior parece confirmarse en el hallazgo arqueológico de tres minas prehispánicas, al parecer de este mismo pigmento, en las inmediaciones de Chichila, poblado ubicado entre Taxco e Ixcateopan, en el Estado de Guerrero.²⁷ Con respecto al *tecuixtli*, tan sólo tenemos la noticia dada por Hernández. El protomédico de Felipe II se limita a registrarlo como una suerte de ocre o tierra amarilla que provenía de la Sierra Madre del Sur, la cual era empleada en el siglo XVI para pintar techos y bóvedas.²⁸

Pasemos ahora al *pigmento blanco*. Nuestros análisis indican que fue fabricado con *calcita*,²⁹ uno de los minerales más comunes en la superficie terrestre y que se encuentra, por lo común, en yacimientos de gran pureza. Sin embargo, no se le halla en los alrededores de Tenochtitlan debido a que la Cuenca de México forma parte de una región volcánica en la que las antiguas rocas sedimentarias fueron totalmente cubiertas por materiales más recientes. En náhuatl clásico,

cosas”, “hace lucir las cosas”. Dibble y Anderson (Sahagún, 1950-1982, 11: 242) prefieren la versión del *Matritense* y traducen “a means of making things especially brilliant”.

²⁴ “Tecoçauitl: in jtoca itech qujztica tetl, ioan çoçauhquj. q.n. tetl coztic, coztic tetl moteçi, tlapalonj, tlacujlolonj, tlaquauhnextilonj: njtlatecoçavia, njtlatecoçauhaltia, njtlatecoçauhiochia” (Sahagún, 1979, lib. XI: 219r; cf. Sahagún, 1950-1982, 11: 242; 2000, lib. XI, cap. XI, § 2: 1132).

²⁵ Hernández, 1959-1984, 3: 410. Vid. Anderson, 1963: 78, 82-83; Dehouve, 2003: 55; Dupuy, 2003: 62-63.

²⁶ *Codex Mendoza*, 1992: 40r; Alva Ixtlilxóchitl, 1975, 2: 108. Teloloapan, pueblo de la también guerrerense provincia de Tepēcuaucuilco tributaba pigmentos a Tenochtitlan, pero no sabemos específicamente cuáles (*PNE*, 6: 146; cf. Berdan *et al.*, 1996: 127, 313).

²⁷ De acuerdo con el análisis de los pigmentos recuperados de estas minas, se trata de yacimientos de hematita y limonita (Besso-Oberto, 1986; cf. Berdan *et al.*, 1996: 130, 311).

²⁸ Hernández, 1959-1984, 3: 409.

²⁹ CaCO₃, carbonato de calcio.

este mineral era conocido con los nombres de *tízatl*, *tetízatl* y *chimaltízatl*. Los informantes de Sahagún consignan lo siguiente:

TÍZATL [greda]:³⁰ con ella hilan las mujeres.³¹ Blanca, cilíndrica, redonda. [De origen] ésta es un lodo, precisamente greda líquida; después se cuece en el horno para purificarla, para hacerla greda. Yo me unto greda; yo cubro algo de greda, pinto algo de blanco.³²

TETÍZATL ["greda pétrea"]:³³ su nombre deriva de *tetl* ["piedra"] y *tízatl* ["greda"], debido a que es una piedra. Se muele, se tuesta, se pulveriza. Con ella son pintadas las cosas. Yo pongo *tetízatl* a algo.³⁴

CHIMALTÍZATL ["greda de rodela"]:³⁵ de allá proviene, de Huaxtepec. Se corta como de peñasco. Para que algo sea pintado, se cuece. Se vuelve muy blanda. Luego se muele; se mezcla con aglutinante. Con él algo es pintado; con él algo es cubierto de gis.³⁶

Sahagún³⁷ añade en su versión castellana que el primero era vendido en el mercado, que el segundo —usado para barnizar jícaras— se obtenía “en los arroyos, hacia Tullan” y que el tercero era similar

³⁰ Greda o creta, carbonato de cal terroso. Sahagún (2000, lib. XI cap. XI § 3: 1132) traduce “greda”. Molina (1944, n-e: 113r) vierte “cierto barniz o tierra blanca”. Dibble y Anderson (Sahagún, 1950-1982, 11: 243) dicen “chalk”. El aztequismo “tiza” es común en España con el significado de gis.

³¹ Curiosamente, en forma paralela, el *Diccionario de la lengua española* (2001) se refiere al uso de la greda al definir la palabra: “arcilla arenosa, por lo común de color blanco azulado, usada principalmente para desengrasar los paños y quitar manchas”.

³² “Tiçatl: injc tzaoa civa, iztac, mjnjltic, ololtic: injn çoqujt, ca iehoatl in atičatl: njman moxca texcalco ic chipava, tiçati. Ninotiçavia, njtlatiçavia, njtlaztallalia” (Sahagún, 1979, lib. XI: 221r; cf. Sahagún, 1950-1982, 11: 243).

³³ Hernández (1959-1984, 3: 408-409) dice: “El *tetízatl* o piedra *tízatl* es una piedra blanca que usan los pintores, calcinada, para dar el color blanco. Es sin embargo de blancura menos luminosa que el llamado *chimaltízatl*”. Dibble y Anderson (Sahagún, 1950-1982, 11: 244) traducen *limestone*.

³⁴ “Teiçatl: in jtoça, tetl, itech qujça, ioan tiçatl: ipampa ca tetl, moteci, mjcequj, mocuechoa, ic tlacujlolo. Nitlatetiçavia” (Sahagún, 1979, lib. XI: 221r; cf. Sahagún, 1950-1982, 11: 244).

³⁵ El nombre de rodela deriva de la facilidad con que se divide en láminas. Hernández (1959-1984, 3: 405) dice: “Es el *chimaltízatl* una especie de piedra diáfana y de blancura brillante, que fácilmente se divide en láminas delgadísimas y membranas numerosas, de donde el nombre, pues es el mismo mineral blanco y divisible en láminas que los antiguos llamaron especular. Quemado proporciona una especie de yeso, así como un tinte blanco”. *Vid.* Clavijero, 1945, 1: 81 y 2: 315; Anderson, 1963: 81-83; Dupey, 2003: 54-55.

³⁶ “In chimaltiçatl: vmpa qujça in oaxtepec, iuhqujn texcalli motlapana: auh in jquac ie ic tlacujlolo moxca, cenca iamanquj muchioa: njman moteci, tzacutli moneloa, ic tlacujlolo, ic tlatiçavilo” (Sahagún, 1979, lib. XI: 221r; cf. Sahagún, 1950-1982, 11: 244).

³⁷ Sahagún, 2000, lib. IX, cap. IX, § 3: 1132.

al yeso de Castilla y venía de tierras morelenses. De manera complementaria, el *Codex Mendoza* nos informa que este tipo de material era tributado periódicamente por las vecinas provincias de Atotonilco de Pedraza y de Tepeacac.³⁸

Para el *pigmento negro* se aprovechó tanto un *carbón cristalino* que se presenta en forma de grafito, como un *material no cristalino* irreconocible en nuestros difractogramas. Lo más seguro es que este último sea el ampliamente difundido negro de humo o *tllilli ócottl*. Los informantes sahaduntinos lo definen así:

TLILLI ["NEGRO"]: es el humo del pino; es el hollín del pino. Es ennegrecedor de las cosas; es entintador de las cosas; es dibujador de cosas; es oscurecedor de cosas. Molido, muy molido, hecho polvo. Receptor de agua, se diluye en agua; se fija en el agua. Yo entinto algo, ennegrezco algo, oscurezco algo con tinta, dibujo algo con tinta, lleno de tinta algo, mancho algo.³⁹

En la traducción al español de este fragmento, Sahagún nuevamente nos ofrece información adicional sobre la manera en que era preparado y empleado:

Hacen estos naturales tinta del humo de las teas, y es tinta fina. Llamanla *tllilli ócottl*. Tienen para hacerlo unos vasos que llaman *ttilcomalli* en que se hacen, que son a manera de alquitaras. Vale para muchas tintas para escribir, y para medicinas que la mezclan con muchas cosas que sirven para medicinas.⁴⁰

Hablemos finalmente del *azul* del recinto sagrado. Los muy numerosos análisis realizados hasta la fecha coinciden en identificarlo con el *azul maya*,⁴¹ pigmento artificial hecho a base de un colorante vege-

³⁸ *Codex Mendoza*, 1992: 28r, 42r. La primera abarcaba el norte del Estado de México y el suroeste del estado de Hidalgo, en tanto que la segunda estaba ubicada en la porción centro-sur del estado de Puebla.

³⁹ "Tllilli ocultl ipocio, ocotl icalcujchio, tlatlilhujlonj, tlatlilpaloni, tlatlilanjlonj, tlatlilpoiavalonj, cuechtic, cuecuethtic, cuecuechihuj, hatlamatinj, hatlamavanj, hatlacauhuj. Nitlatlilpa, njlatlilhuja, njlatlilpoiava, njlatlilanja, njlatlillotia, njtlacatzava" (Sahagún, 1979, lib. XI: 219r-v; cf. Sahagún, 1950-1982, 11: 242-243).

⁴⁰ Sahagún, 2000, lib. XI, cap. XI, § 2: 1132. Por su parte, Hernández (1959-1984, 3: 408-409) comenta: "otra clase de tinta negra llamada *ocotlilli* con humo de astillas de cualquier pino (*ócottl* en la lengua vernácula y de donde la tinta toma el nombre), que dentro de vasijas cerradas se condensa en pelotillas, las cuales arrancadas luego se venden con frecuencia en los mercados". *Vid.* Clavijero, 1945, 2: 315; Dehouve, 2003: 55; Dupuy, 2003: 54-55, 59.

⁴¹ *Vid.* Merwin, 1931; Gettens y Stout, 1942; Gettens, 1962; Olphen, 1966; Kleber *et al.*, 1967; Littmann, 1980, 1982; Roundhill *et al.*, 1994; Reyes-Valerio, 1993: 23-39; José

tal obtenido de las hojas del añil⁴² y una arcilla hoy conocida bajo el nombre de *palignorskita*.⁴³ El azul maya se produce al calentar la mezcla a alrededor de los 100° C, consiguiéndose así que el agua zeolítica contenida en el interior de los microcanales estructurales de la *palignorskita* sea parcialmente sustituida por las moléculas del añil. Dos son las consecuencias principales de tal interacción entre el colorante y la arcilla: por un lado, el pigmento resultante adquiere una estabilidad excepcional, la cual se refleja en su célebre resistencia al ácido nítrico concentrado y en ebullición, al agua regia, la sosa cáustica y cualquiera de los solventes orgánicos; por el otro, el azul oscuro y profundo distintivo del añil se torna en un bello color turquesa.⁴⁴

El añil es una planta que prolifera en las regiones tropicales de México y Centroamérica.⁴⁵ Los mexicas y sus contemporáneos la llamaban *tlacehuilli*, *xiuhquilitl* o *xiuhquilipitzáhuac*.⁴⁶ Veamos primero lo que dice de ella la columna en náhuatl del *Códice Florentino*:

TLACEHUILLI [COLOR AZUL]:⁴⁷ es una hierba.⁴⁸ Su sitio de producción son los lugares calientes.⁴⁹ Se golpea con piedras; se exprime, se le exprime lo espeso. [El jugo] se coloca en una escudilla. Allí se espesa; allí se obtiene el *tlacehuilli*. Este color es verde oscuro,⁵⁰ resplandeciente.

Yacamán *et al.*, 1996; Magaloni, 1998; Chiari *et al.*, 2003; Giustetto y Chiari, 2004; Giustetto *et al.*, en prensa.

⁴² *Indigofera suffruticosa*, C₁₆H₁₀N₂O₃. Véase Ortega, 2003: 15-16. Esta especie americana no debe confundirse con la *Indigofera tinctoria*, la cual es nativa del Lejano Oriente.

⁴³ (Mg,Al)₄(Si)₈(O,OH,H₂O)₂₆ • NH₂O. Anteriormente esta arcilla también era llamada *atapulguita*, nombre que fue eliminado de la nomenclatura mineral desde 1985 (Giustetto y Chiari, 2004: 521).

⁴⁴ *Vid.* Chiari *et al.*, 2003; *cf.* José Yacamán *et al.*, 1996.

⁴⁵ Reyes-Valerio, 1993: 58-67; Reyes-Valerio, comunicación personal, mayo de 1996.

⁴⁶ Véase Anderson, 1963: 78, 82-83; Reyes-Valerio, 1993: 26-28, 59; Dehouve, 2003: 57, 60.

⁴⁷ Literalmente es “cosa enfriada”, “cosa mitigada”. Molina (1944, n-e: 117r) dice “cosa enfriada, o cosa amatada, o cosa mitigada y desenconada, o cosa aliviada del trabajo”.

⁴⁸ Dibble y Anderson (Sahagún, 1950-1982, 11: 242), basados en el texto de Hernández transcrito más adelante, identifican la planta con la *Indigofera añil*.

⁴⁹ *Tlatotoyan* es, según Molina (1944, n-e: 141r), “lugar templado y abrigado”. Siméon (1969: 617) da como significado de la palabra “lieu calme, chaud, abrité”. Sahagún (2000, lib. XI, cap. XI, § 2: 1131), al traducir el texto, dice “tierras calientes”. Dibble y Anderson (Sahagún, 1950-1982, 11: 242) vierten: “Its growing place is in the hot lands”.

⁵⁰ El color *mohuític* es difícil de ubicar en la paleta correspondiente a la tradición española. Varía en las descripciones entre el morado, el café y el verde o azul oscuro. No aparece la palabra en Molina (1944) ni Siméon (1969). Hernández (1959-1984, 2: 112) dice: “el colorante que los latinos llaman *caeruleum* y los mexicanos *mohuítli*”. Para traducir como “verde oscuro” nos basamos en Sahagún (2000, lib. VIII, cap. XV: 763) cuando

Pintador; dibujador de negro, dibujador de color.
Yo exprimo *tlacehuilli*; yo fabrico *tlacehuilli*.⁵¹

En la versión castellana de esta descripción se usa el otro nombre de la planta y a su extracto se le llama “color añir”:

Hay una yerba en las tierras calientes que se llama *xiuhquilitl*. Majan esta yerba y esprímenla el zumo, y échanlo en unos vasos. Allí se seca o se cuaja. Con este color añir se tiñe lo azul oscuro y resplandeciente. Es color preciada.⁵²

Mucho más prolijo es el relato que nos dejó Hernández, quien tuvo una especial preocupación en el procedimiento para preparar lo que ahora conocemos como azul maya:

Hacen de ellas [las hojas del *xiuhquilitl*] un colorante azul llamado por los indios *tlacehoili* o *mohuilli*, y tiñen también de negro los cabellos. Nace espontáneamente en regiones cálidas, en lugares campestres y montuosos, y aunque es una hierba, dura sin embargo dos años verde y lozana. La manera de preparar el colorante que los latinos llaman *caeruleum* y los mexicanos *mohuilli* o *tlacehuilli*, es la siguiente: se echan las hojas despedazadas en un perol o caldera de agua hervida, pero ya quitado del fuego y tibia, o mejor (según afirman los peritos) fría y sin haber pasado por el fuego; se agitan fuertemente con una pala de madera, y se vacía poco a poco el agua ya teñida en una vasija de barro o tinaja, dejando después que se derrame el líquido por unos agujeros que tiene a cierta altura, y que se asiente lo que salió de las hojas. Este sedimento es el colorante; se seca al sol, se cuele en una bolsa de cáñamo, se le da luego la forma de ruedecillas que se endurecen poniéndolas en platos sobre las brasas, y se guarda por último para usarse durante el año.⁵³

En fechas recientes, Constantino Reyes-Valerio se ha cuestionado con justa razón por qué estos y otros documentos históricos no mencionan explícitamente las arcillas entre los ingredientes necesarios para elaborar el pigmento, arcillas que por cierto son invariablemen-

describe la tinción de cabellos de las mujeres, ya que el franciscano dice: “una yerba verde que se llama *xiuhquilitl* por hacer relucientes los cabellos a manera de color morado”.

⁵¹ “Tlacevilli: xivitl tlatotoian imuchiuhia, motetzotzona, mopatzca, motetzavacapatzca, caxic motlatlalia, vncan tetzava, vncan mocuj in tlacaujlli. Injn tlapalli movitic, xoxotlanj, tlapalonj, tlillacujlolonj, tlapallacujlolonj: nitlacevilpatzca, njtlacevilchiva” (Sahagún, 1979, lib. XI: 219r; cf. Sahagún, 1950-1982, 11: 242).

⁵² Sahagún, 2000, lib. XI, cap. XI, § 2: 1131.

⁵³ Hernández, 1959-1984, 3: 112-113. Cf. Clavijero, 1945, 2: 315-316.

te detectadas cada vez que se analizan en el laboratorio muestras de azul maya arqueológico.⁵⁴ Según su parecer, esta enigmática omisión se debe a que la mezcla se hacía de manera involuntaria, cuando se remojaban las hojas de la planta en aguas turbias, es decir, con un contenido significativo de lodo. En la obra de Sahagún, no obstante, existen dos fragmentos que nos hacen vislumbrar la intencionalidad de la mezcla, al menos cuando se fabricaba un color que servía como cosmético capilar.⁵⁵ Debemos reconocer, empero, que es imposible saber si el *palli* o barro negro que se refiere en estos casos era precisamente paligorskita u otro filisilicato. En el primer fragmento en cuestión, el franciscano comenta:

Usan también la mujeres teñir los cabellos con lodo prieto, o con una yerba verde que se llama *xiuhquiltil* por hacer relucientes los cabellos a manera de color morado.⁵⁶

El segundo fragmento es mucho más claro:

La que embarra las cabezas con unas yerbas llamadas *xiuhquiltil*, que son buenas contra las enfermedades de la cabeza, tiene por oficio buscar el barro negro y traerlo al tiánguiz para ponello en la cabeza o los que lo quieren, y echar encima las dichas yerbas, siendo molidas y mezcladas con las hojas de un árbol que se dice *huixachi*, y con la corteza llamada *cuauh tepuzli*. A las veces vende el barro mezclado solamente con las dichas hojas y con la corteza, sin las dichas yerbas.⁵⁷

⁵⁴ Reyes-Valerio, 1993: 45, 52-67. Después de años de investigación, este investigador ha logrado reconstruir varias fórmulas y un procedimiento básico para producir el azul maya (vid. Reyes-Valerio, 1993: 123-139). Como dijimos, en este procedimiento es indispensable el calentamiento de la mezcla.

⁵⁵ Cf. Reyes-Valerio, 1993: 52-55.

⁵⁶ Sahagún, 2000, lib. VIII, cap. XV: 763. El texto de los informantes sahauntinos (Sahagún, 1979, lib. VIII: 31r) no es tan específico: “[Las mujeres] suelen teñirse, estiman sus cabezas. Se tiñen con *xiuhquiltil* para que brillen sus cabellos...” (“[in çioa] mopatinemj, qujmamaujizmati in jntzontecon: moxiuhqujlpa, injc pepetlaca intzon...”). Dibble y Anderson (1950-1982, 8: 47-48), en lugar de “suelen teñirse”, traducen “dyed with black mud”, basados sin duda en Sahagún, que en la parte correspondiente especifica “con lodo prieto”. Sin embargo, el verbo *pa* significa “teñir”, sin particularizar que se hace con *palli* o “barro negro”.

⁵⁷ Sahagún, 2000, lib. X, cap. XXV: 917-918. Los informantes indígenas (Sahagún, 1979, lib. X: 67v) nos ofrecen un texto con ligeras diferencias: “La vendedora de *xiuhquiltil* tiñe a la gente; es vendedora de *palli* [barro negro para teñir]; tiñe a la gente. Es recolectora de lodo. Carga sobre su espalda el lodo. Tiñe a la gente; pinta las cosas. Pone [hojas de] *huixachim* a algo; pone [corteza de] *cuauh tepuzli*. Vende barro negro; solamente batido con *huixachim*, con *cuauh tepuzli*.” (“Siuhquilnamacac, tepa, palnamacac, tepâ: çoquicuini, coquimama [sic pro çoquimama, vid. Sahagún, 1907: 144v], tepâ, tlapa, tluixachiotia, tlaquauh tepuziotia: quinamaca in palli, çan mulhui çoquitl, uixachio, quauh tepuzio.”). Dibble y Anderson

En lo que toca a las muestras arqueológicas del recinto sagrado, hasta ahora sólo se han logrado identificar indicios de la antigua presencia del añil.⁵⁸ Por el contrario, el análisis de las arcillas ha dado resultados contundentes. A diferencia de lo que sucede en sitios como Bonampak y Cacaxtla,⁵⁹ en el azul maya de Tenochtitlan la paligorskita casi siempre está combinada con *sepiolita*,⁶⁰ otra arcilla que también cuenta con microcanales estructurales aptos para alojar las moléculas del añil.⁶¹ En los distintos edificios y esculturas que hemos analizados, la paligorskita y la sepiolita se hallan siempre en proporciones distintas: en algunas ocasiones, la primera predomina ampliamente sobre la segunda; en otras, ambas están mezcladas en cantidades iguales; en otras más, sólo hay sepiolita, y, en muy raras ocasiones, sólo se detecta paligorskita.⁶²

Por desgracia, muy poco es lo que sabemos con certeza sobre los centros de producción del azul maya, los cuales parecen haber surgido en el siglo VIII. Para el Posclásico Tardío, no es claro si este pigmento era elaborado en un lugar único y distribuido desde allí al resto de Mesoamérica, o si para entonces los secretos de su elaboración ya habían sido divulgados a otras regiones como Oaxaca y el Centro de México. A este respecto, vale la pena mencionar que la paligorskita y la sepiolita se forman en la naturaleza tras la precipitación de soluciones ricas en magnesio y aluminio, minerales éstos asociados en

(Sahagún, 1950-1982, 10: 91-92, notas 4 y 5) identifican el huizache como *Acacia farnesiana* (L.) y suponen que el cuauhtepuztli es *Buddleia* sp., posiblemente *sessiliflora*.

⁵⁸ Vázquez del Mercado (1998: 51-52) realizó estudios de cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC/MS) y de cromatografía en fase líquida con detector UV-VIS (CLHP, UV-VIS). A partir de análisis de espectroscopía de infrarrojo por transformada de Fourier (FTIR) y de espectroscopía dispersiva de infrarrojo (IR dispersivo), se compararon estas muestras con otras de índigo sintético, obteniéndose algunas bandas semejantes, pero no del todo inequívocas (Grimaldi, 2000: 49; Ortega *et al.*, 2001: 755). Vale aclarar que la identificación del añil es sumamente difícil (pero no imposible) debido a que solamente representa el 2% del peso total del azul maya (Chiari *et al.*, 2003).

⁵⁹ *Vid.* Magaloni, 1994, 1998.

⁶⁰ $\text{Mg}_8(\text{Si}_{12}\text{O}_{30})(\text{OH})_4 \cdot 12(\text{H}_2\text{O})$. En algunas muestras se registró la presencia de diatomeas (Ortega, 2003: 43-44, 89). Vale decir que la presencia conjunta de la paligorskita y la sepiolita ya había sido advertida por Gettens (1962: 565) en otros lugares de Mesoamérica.

⁶¹ La paligorskita y la sepiolita pertenecen al grupo de los filisilicatos tanto en la clasificación de Dana como en la de Strunz. Los microcanales de la paligorskita miden 7.3 Å, en tanto que los de la sepiolita alcanzan los 13.7 Å.

⁶² Es interesante señalar que una de las cabezas de serpiente que flanquean la escalinata del Templo de Tláloc de la Etapa IVb tenía dos tipos distintos de azul maya. Mientras que ambas arcillas estaban presentes en la muestra tomada de uno de los ojos, el poco azul recuperado del otro ojo solamente contenía paligorskita. Al parecer, esta última muestra fue obtenida de un retoco más tardío.

cuanto a su estructura, composición química y ocurrencia.⁶³ Por ello, los especialistas coinciden en afirmar que ambas arcillas pueden provenir perfectamente de un mismo yacimiento.⁶⁴ De acuerdo con Mayáhuel Ortega existen al menos tres regiones donde el azul maya pudo haber sido manufacturado en época prehispánica: en la Sierra de Ticul, en el norte de la península de Yucatán, donde abunda la paligorskita; en Campeche, al oeste de la península, donde se encuentran yacimientos de sepiolita o mezclas de ésta con paligorskita, y en una tercera región desconocida que dio origen al azul empleado en Oaxaca.⁶⁵ Si esto es correcto, las diversas composiciones del azul maya utilizado por los mexicas estarían indicándonos orígenes distintos. Sin embargo, debemos tomar con cautela esta propuesta en tanto carecemos de mapas precisos de distribución de las arcillas en cuestión en todo el territorio mexicano.⁶⁶

La medición y la reconstitución del color

De manera alarmante, las capas pictóricas que cubren los monolitos y los edificios de la zona arqueológica sufren un proceso acelerado de deterioro. Pese al extremo cuidado con que fueron exhumadas por los arqueólogos, y a los muy largos y costosos tratamientos dados por los restauradores desde 1978, estas pinturas son víctimas tanto de las técnicas que fueron aplicadas en el pasado como del contexto ambiental tan adverso que caracteriza a la ciudad de México en el presente. Esta terrible situación nos impulsó a realizar dos estudios cromáticos paralelos, antes de que la degradación llegara a un punto en el que ya no fuera posible actuar.

Por un lado, recurrimos al apoyo del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares para realizar el registro espectrofotométrico de una serie de muestras tomadas *ex profeso*.⁶⁷ Esta clase de mediciones permite describir científicamente los colores cuando aún se encuentran en

⁶³ Ortega, 2003: 12-15, 89.

⁶⁴ *E.g.* Littmann, 1980: 89-90.

⁶⁵ Ortega, 2003: 11.

⁶⁶ En el futuro, quizás será posible resolver este problema calculando la abundancia relativa de los dos politipos de paligorskita (monoclínico y ortorrómbico) presentes en la arcilla del azul maya. Es sabido que la proporción de estos dos politipos varía de un yacimiento a otro. Por tanto, se favorecería la hipótesis de una producción local si las muestras de azul maya procedentes de diferentes lugares tuvieran proporciones distintas. En cambio, la hipótesis de un centro único de producción parecía más probable si la proporción es constante, independientemente del lugar de obtención de la muestra (Chiari *et al.*, 2003).

⁶⁷ Ortega, 2003: 39-41.

buen estado de conservación y dejar así un registro detallado para la posteridad. Con ese fin se determinaron las coordenadas de cromaticidad, las longitudes de onda dominantes y los porcentajes de pureza.

Tabla 1
CROMATICIDAD DE LAS BANQUETAS DE LA CASA DE LAS ÁGUILAS
(ORTEGA, 2003)

<i>Coordenadas de cromaticidad</i>					
<i>Color</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>Longitud de onda</i>	<i>% Pureza</i>
<i>Rojo a</i>	0.3880	0.3539	13.58	479.32 λ	22.18
<i>Rojo b</i>	0.4150	0.3672	19.61	479.31 λ	30.69
<i>Ocre</i>	0.3801	0.3779	24.74	479.23 λ	23.17
<i>Azul</i>	0.3214	0.3460	20.43	475.42 λ	04.67

Tabla 2
CROMATICIDAD DE LA PINTURA MURAL DE LA CASA DE LAS ÁGUILAS
(ORTEGA, 2003)

<i>Coordenadas de cromaticidad</i>					
<i>Color</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>Longitud de onda</i>	<i>% Pureza</i>
<i>Rojo sobre estuco</i>	0.3291	0.3334	44.33	479.35 λ	04.44
<i>Rojo sobre tierra</i>	0.4318	0.3736	16.20	479.31 λ	35.83
<i>Ocre sobre estuco</i>	0.4233	0.4014	22.70	479.24 λ	37.15
<i>Ocre sobre tierra</i>	0.3563	0.3609	28.54	479.23 λ	14.84
<i>Azul sobre estuco</i>	0.3126	0.3396	21.73	481.10 λ	02.60

También se midieron los espectros de distribución de energía estimando el porcentaje de la luz incidente que es reflejada, los intervalos de longitudes de onda y la combinación de tonos.

Tabla 3
ESPECTROS DE REFLECTANCIA DIFUSA (ORTEGA, 2003)

<i>Color</i>	<i>Reflectancia luz incidente</i>	<i>Intervalo longitud de onda</i>	<i>Combinación tonos</i>
<i>Rojo</i>	20-40%	580-700 nm	rojo, anaranjado, amarillo
<i>Ocre</i>	37 %	550/575-700 nm	anaranjado, amarillo, verde
<i>Azul</i>	20 %	424-580 nm	azul, verde, violeta, amarillo

Por otro lado, hicimos dibujos a línea de todos los monumentos escultóricos con policromía, así como calcas de las pinturas murales. En este laborioso proceso, limpiamos con sumo cuidado las superficies pictóricas y, una vez libres de suciedad, definimos la distribución espacial de los pigmentos preservados con ayuda de lupas estereoscópicas y luz ultravioleta. Sobre esta base fáctica, pudimos lograr reconstituciones cromáticas bastante fieles. Algunas de ellas han sido de gran utilidad para confirmar viejas identificaciones iconográficas. Por ejemplo, con el nuevo registro ya no queda lugar a duda de que el personaje representado en el interior de la capilla de Tláloc, correspondiente a la Etapa II del Templo Mayor, es el mismísimo Cinteótl, divinidad del maíz, quien se muestra aquí de una manera muy similar a como aparece en el *Códice Borgia*.⁶⁸ Algo semejante puede decirse de la escultura del *chacmool* hallada en la misma etapa, la cual tiene los atributos y la secuencia cromática del Tláloc representado en el *Códice Borbónico* (fig. 1).⁶⁹

Nuestros dibujos también pusieron en evidencia la reiteración, a través del contraste cromático, del patrón simbólico binario del Templo Mayor, en gran medida vinculado con la oposición agua/fuego y con las dos grandes estaciones del año.⁷⁰ Este aspecto dual es particularmente claro en las esculturas que decoran la plataforma de la Etapa IVb. Por ejemplo, en la fachada principal, las dos cabezas de serpiente que flanquean la escalinata de Tláloc no sólo se distinguían por sus conocidos pares de anillos en bajorrelieve, sino porque tenían un marcado predominio del azul, color de carácter frío que insiste en la conexión de estos reptiles septentrionales con las deidades pluviales y la temporada húmeda del año (fig. 2a).⁷¹ De manera complementaria, las serpientes de la escalinata de Huitzilopochtli sumaban a sus largas plumas, esculpidas en bajorrelieve, la presencia del pigmento ocre. Ésta, si bien moderada, era suficiente para adjetivar a los ofidios

⁶⁸ López Austin y López Luján, en preparación.

⁶⁹ Graulich, 1984: 62-63; Ségota, 1995: 164-166; López Austin y López Luján, 2001.

⁷⁰ Aguilera, 1982; López Luján, 1993: 97, 279-281, 288-289.

⁷¹ Dupey (2003: 83-84, 86) hace notar que las "palabras de las categorías de verdes y azules como *xoxoctic*, *xoxouhqui* y *xoxouia* remitían a la vegetación en su aspecto fresco y tierno. Además, estas voces transmitían también el sentido de crudo... Todos estos significados son característicos de estados vegetales tiernos y aguados, correspondientes a la juventud de las plantas. Igualmente resulta notable que *xoxouhqui* era uno de los nombres atribuidos a Tláloc...". Refiriéndose a las raíces *xouia*, *quilil* y *matlalin*, Dehouve (2003: 64-65) apunta: "A la amplitud cromática del campo semántico correspondía un conjunto simbólico de gran importancia y complejidad. En un primer nivel, encontramos un conjunto que comprende lo no maduro, lo crudo, lo muerto, es decir, todo lo que no ha incorporado la fuerza vital del *tonal-li*, a la vez sol y entidad anímica".

meridionales como calientes, poseedores de los matices del Sol, del fuego y de la vegetación durante la temporada de secas (fig. 2b).⁷²

La dicotomía cromática era más contundente en las cabezas de las fachadas laterales, todas ellas cubiertas de geométricas escamas. Las dos de la mitad norte tenían anillos y eran azuladas (fig. 3a), en tanto que las dos de la mitad sur se diferenciaban por sus superficies desprovistas de anillos y mayoritariamente ocre (fig. 3b). Dicho patrón reaparecía en los grandes braseros de mampostería que enmarcaban a cada una de estas cabezas: los cuatro braseros del septentrión estaban decorados con mascarones del dios de la lluvia y abundante pigmento azul (fig. 4a), mientras que los cuatro australes lucían los listones anudados del patrono de los mexicas y amplias superficies ocre (fig. 4b). Podemos sumar a esta lista los dos altares que se encuentran justo en el acceso a la plataforma de la pirámide: el de Tláloc, ornamentado con bellas ranas cerúleas (fig. 4c), y el de Huitzilopochtli, con bajorrelieves que muestran serpientes emplumadas y de nubes con ligeros toques ambarinos (fig. 4d). Y, por si esto fuera poco, la oposición azul/ocre se repite una vez más en las inmensas serpientes de basalto y mampostería que, dotadas de largos cuerpos ondulantes, limitan la plataforma sobre la cual descansa el cuerpo inerte de Coyolxauhqui (figs. 5a-b). Siguiendo esta lógica en forma estricta, el único reptil que fue colocado sobre el eje central de la plataforma se distingue de los demás por su equilibrio cromático (fig. 5c).

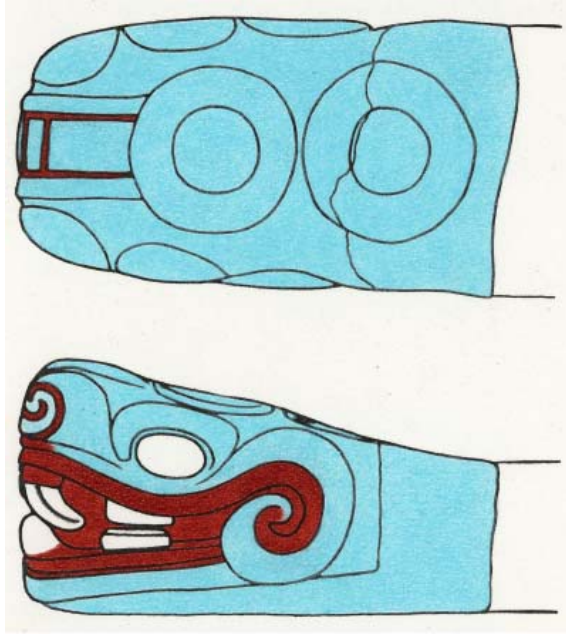
Antes de pasar al siguiente apartado, debemos aclarar que la redundancia del mensaje no insiste únicamente en los dos principios básicos del cosmos, resumidos en la fisonomía del Templo Mayor. También le recuerda al fiel que la pirámide fue levantada sobre el mítico *matlálatl-toxpálatl*, es decir, sobre el manantial primigenio de flujos azules y amarillos que simbolizaba el centro del universo y que servía de residencia a Xiuhtecuhtli, padre y madre de todos los dioses.⁷³

⁷² Correlativamente, tal y como lo indica Dupey (2003: 83, 86), “voces como *coztic* o *coçauhqui*, que ambas significan amarillo, traducían el aspecto seco de la vegetación pues su raíz deriva de *kasá-* que, en tarahumara, es “paja” o “zacate”... Por otra parte, *camilectic*, “cosa morena o fruta que pinta”, asocia claramente el color amarillo o moreno a las épocas de madurez de las plantas y frutas. El campo semántico *coçauhqui*, “cosa amarilla”, se refiere al carácter seco y maduro de los cereales... Así, *coçauia*, “pararse amarillo”, se conoce también como “sazonarse y secarse los panes”, mientras que *coçauiztoc* quiere decir “estar seco, maduro, hablando del trigo”. En este mismo tenor, Dehouve (2003: 67) apunta que el “amarillo, como el rojo, era el color del sol y del viejo dios del fuego, también llamado Ixcozauqui, “El que tiene la cara amarilla”. Su otra connotación era la de la vegetación seca y de la cosecha madura: la piel de la víctima desollada con la que se envolvía al dios Xipe Tótec, era pintada de amarillo”.

⁷³ Sahagún, 1950-1982, 6: 18-19, 41-43 y 88-89; López Luján, 1993: 87-95; López Austin y López Luján, 1999: 51; Dupey, 2003: 118-120.



Figura 1. El *chacmool* de la Etapa II del Templo Mayor (dibujo de Fernando Carrizosa)



a



b

Figura 2. Cabezas de serpiente que flanquean las escalinatas de la Etapa IVb del Templo Mayor. *a*) Una de las cabezas de la mitad correspondiente a Tláloc. *b*) Una de las cabezas de la mitad correspondiente a Huitzilopochtli (dibujo de Fernando Carrizosa)

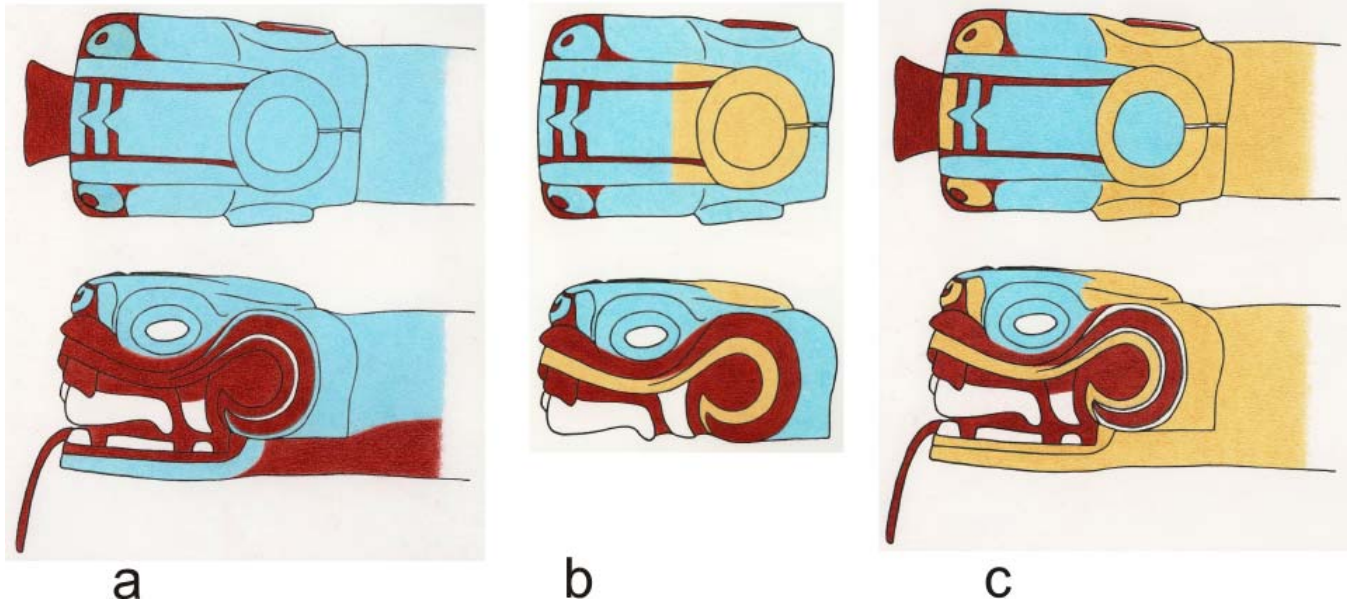
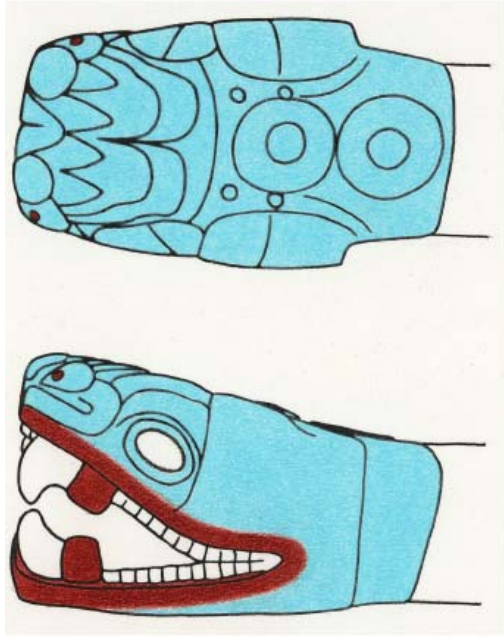


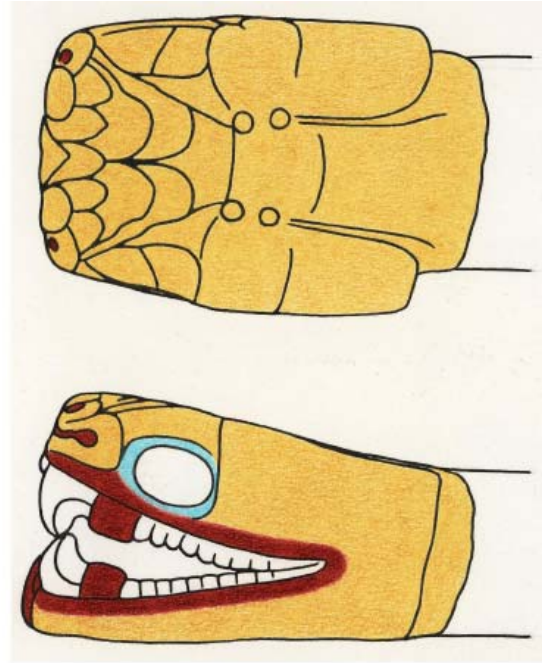
Figura 5. Cabezas de serpiente que enmarcan la plataforma de la Etapa IVb del Templo Mayor: *a*) Cabeza ubicada en la mitad de Tláloc. *b*) Cabeza ubicada en la mitad de Huitzilopochtli. *c*) Cabeza ubicada en el eje central del edificio (dibujo de Fernando Carrizosa)



Figura 6. Pintura mural del ala norte de la Casa de las Águilas, Etapa 2
(dibujo de Fernando Carrizosa)



a



b

Figura 3. Cabezas de serpiente de las fachadas laterales de la Etapa IVb del Templo Mayor.
a) Una de las cabezas de la mitad correspondiente a Tláloc. b) Una de las cabezas de la mitad correspondiente a Huitzilopochtli (dibujo de Fernando Carrizosa)

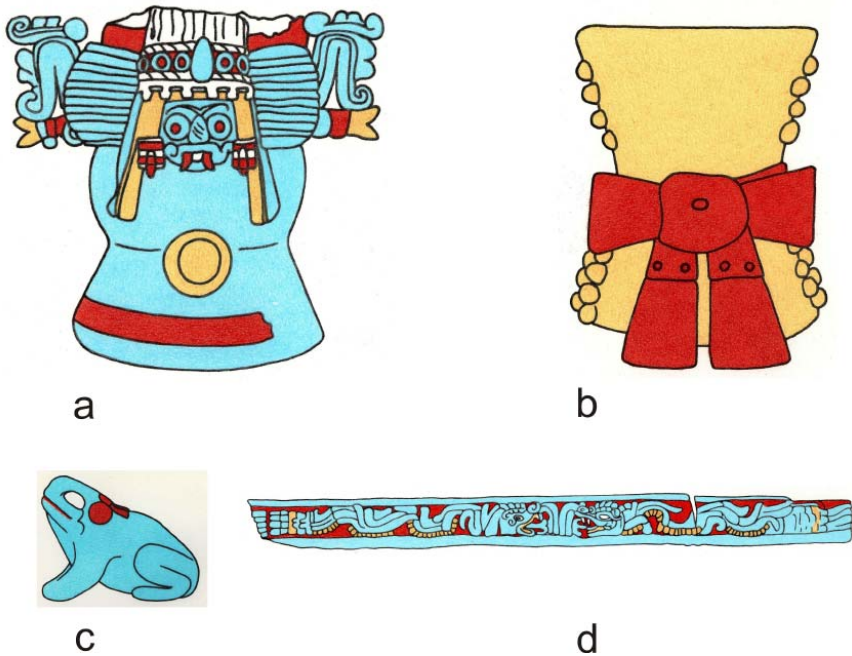


Figura 4. Braseros que flanqueaban las cabezas de serpiente de las fachadas laterales de la Etapa IVb del Templo Mayor. *a)* Brasero Tláloc. *b)* Brasero con listones anudados de Huitzilopochtli. Altares de la plataforma de la Etapa IVb del Templo Mayor. *c)* Ranas del altar de Tláloc. *d)* Lápida con serpientes emplumadas del altar de Huitzilopochtli (dibujo de Fernando Carrizosa)



Figura 7. Pintura mural del ala este de la Casa de las Águilas, Etapa 2
(dibujo de Fernando Carrizosa)



Figura 8. Pintura mural del Templo de Tlaloc, Etapa II
(dibujo de Fernando Carrizosa)

El estudio de la técnica

Nuestra información es especialmente rica sobre los distintos procedimientos de elaboración de los murales mexicas. Por razones de espacio, no podemos entrar aquí en demasiado detalle, por lo que nos limitaremos a reseñar uno de los aspectos más fascinantes: el de la correspondencia del estilo del edificio con la técnica pictórica y los motivos plasmados. Quizás los mejores ejemplares de tal correspondencia son los dos adoratorios neo-teotihuacanos que fueron descubiertos al norte del Templo Mayor. Uno de ellos seguramente estaba dedicado al culto de Tláloc,⁷⁴ mientras que el otro fue consagrado al de Xochipilli-Macuixóchitl.⁷⁵ Ambos edificios son famosos por sus fachadas arcaizantes que reproducen taludes y tableros típicamente teotihuacanos. Lo interesante aquí es que la imitación de los viejos modelos trascendió el ámbito puramente arquitectónico. Por un lado, las pinturas que decoran sus fachadas fueron realizadas al fresco, técnica creada y perfeccionada precisamente durante el periodo Clásico. Por el otro, los motivos pictóricos siguen rasgos estilísticos propios del muralismo teotihuacano como son la bi-dimensionalidad, la yuxtaposición visual, la repetición de diseños en patrones y los fondos rojos.⁷⁶ El primero de los adoratorios mencionados luce un mascarón del dios de la lluvia flanqueado de gotas de agua trilobuladas, motivos que tienen un asombroso parecido con los hallados en el conjunto departamental de Tetitla.⁷⁷ En el segundo adoratorio se repiten rítmicamente los ojos alargados que simbolizaban en el Clásico los manantiales y las corrientes de agua, esto de manera casi idéntica a lo que sucede en el templo teotihuacano que exploró Adrien Longpérier en el lejano año de 1865.⁷⁸

Otro caso digno de mención es la Casa de las Águilas, edificio con profundas reminiscencias toltecas. En su segunda etapa constructiva, todo parece estar inspirado en la ciudad de Quetzalcóatl: los pórticos hipóstilos, el patio con impluvio, las banquetas con procesiones de guerreros y los braseros con el rostro de Tláloc. Correlativamente, sus murales recrean una muy particular técnica de factura que tiene su origen en Tula, tal y como lo demuestran los descubrimientos de Jorge Acosta y Hugo Moedano.⁷⁹ Consistía en colocar un aplanado

⁷⁴ Matos, 1965.

⁷⁵ Matos, 1984: 19; López Luján, 1989: 37-42; Olmedo, 2002.

⁷⁶ Miller, 1973: 24-35.

⁷⁷ Matos y López Luján, 1993.

⁷⁸ Gerber y Taladoire, 1990: 6-8; López Luján, 2002: 28.

⁷⁹ Esta técnica ha sido documentada ampliamente en monumentos pertenecientes a la fase Tollan (950-1150 d.C.), por lo que Tula parece ser su origen (véase Acosta: 1945:

de estuco terso y blanquecino en el tercio bajo del muro,⁸⁰ seguido de un aplanado de tierra, rugoso y oscuro, hasta llegar al techo.⁸¹ Cuando el aplanado de tierra aún estaba húmedo, se aplicaban los pigmentos, mezclados éstos con agua de cal,⁸² teniendo como resultado colores opacos y con una gran saturación cromática. Estos murales parecen haber sido suficientemente sólidos para conservar todas sus cualidades durante los escasos decenios en que la segunda etapa constructiva estuvo en funcionamiento. Pero, como es lógico suponer, comenzaron a sufrir serios daños tras haber sido sepultados por los propios mexicas. Lo anterior explica el pésimo estado en que se encuentran muchos de ellos en la actualidad.

Entre los motivos pictóricos aún perceptibles en la Casa de las Águilas, destacan las largas cenefas multicolores que ornamentan los muros internos (fig. 6). Dichas cenefas, de 40 cm de alto, se componen de cuatro bandas paralelas que siguen la misma secuencia cromática: de arriba a abajo se suceden invariablemente el amarillo, el rojo, el azul y el negro. A la luz de lo dicho anteriormente, no resulta extraño que las ruinas de Tula sean también en esta ocasión el modelo de inspiración mexica. El propio Acosta señala que en el pasillo que corre de norte a sur entre el Edificio B y el Palacio Quemado de Tula exhumó una cenefa multicolor de 38 cm de alto, la cual tenía cuatro bandas: una amarilla, una azul, una roja y una negra.⁸³

38; 1956-1957: 82-83; 1960: 42, lám. VI; 1961a: 32; 1964: 60; Moedano, 1947: 113). La misma técnica también ha sido identificada en contextos muy posteriores temporalmente: la Etapa II del Templo Mayor y el Edificio N de Tenochtitlan (Franco, 1986: 34-35; 1987: 166; Grimaldi, 2000: 6-8), así como en las ciudades contemporáneas de Tlatelolco (Villagra, 1971: 154-155) y Tehuacán (Sisson y Lilly, 1994: 35).

⁸⁰ Los aplanados de estuco se componen de calcita, feldspatos, cuarzo, anfíboles y trazas de mica.

⁸¹ En algunos muros, sin embargo, se usaron franjas de aplanado de estuco para cubrir las jambas, y las aristas laterales y superiores de los muros, enmarcando el aplanado de tierra por su cuatro extremos. Los aplanados de tierra están compuestos principalmente de albita, montmorillonita, sauconita, halloysita y riobequita, minerales de gran plasticidad y notable poder adhesivo. Contienen, además, pequeñas cantidades de arena que seguramente fueron añadidas para estabilizar estructuralmente las arcillas, así como agua de cal como aglutinante (Vázquez del Mercado, 1998: 53-54; Ortega, 2003: 50). Sahagún (2000: lib. XI, cap. XII, § 3-5: 1139-1141) habla del *tezóquill* o "tierra pegaxosa que es buena para hacer barro o adobes" y de una "tierra pegaxosa, buena para hacer barro de paredes y suelos para los tlapanco".

⁸² Vale decir que esta solución concentrada tiene la virtud de aumentar la adherencia, además de que no reduce la intensidad de los colores (Vázquez del Mercado, 1998: 38-39, 53-61; Grimaldi, 2000: 40, 52-53).

⁸³ Acosta, 1956: 44, fig. 3; 1956-1957: 82-83. Estas cenefas toltecas se encontraban a 79 cm por encima del piso. Como sucede en la Casa de las Águilas, abajo de este diseño el muro estaba pintado de blanco y sobre él estaba pintado de rojo. Años más tarde, Acosta (1964: 60-61) descubrió pinturas similares, aunque más simples, en el Edificio I o

Hacia la definición del estilo pictórico azteca

Los escasos y muy deteriorados fragmentos de pintura mural hallados en la zona arqueológica del Templo Mayor poseen un valor científico enorme, sobre todo si consideramos que el *corpus* pictórico azteca es tan reducido como incompleto. Por un lado, es bien sabido que ningún códice mexica producido en época prehispánica logró salvarse del furor iconoclasta de los conquistadores. Por el otro, podemos contar con los dedos de las manos los ejemplos de pintura rupestre y mural pertenecientes a esta civilización. Al primer grupo pertenecen las ya borradas pinturas de la Cueva de los Tecotines, en Ecatepec⁸⁴ y las de la Barranca del Ventorrillo en el Popocatepetl.⁸⁵ En el segundo grupo se encuentran los pocos murales descubiertos en Tenochtitlan⁸⁶ y Tlatelolco,⁸⁷ y los ya desaparecidos de Malinalco.⁸⁸

La pobreza de este *corpus* ha complicado la definición del estilo pictórico azteca. No obstante, se han realizado inestimables esfuerzos en esta dirección, destacando el estudio pionero de Donald Robertson dado a conocer en 1959.⁸⁹ El historiador norteamericano afirmaba que, ante ese difícil panorama, la única manera de reconstruir el estilo de las pictografías nahuas anteriores a la Conquista era inferir sus componentes a partir de los códices nahuas coloniales, de la escultura nahua prehispánica y de los códices prehispánicos de la vecina “escuela mixteca”. Robertson observó que las similitudes entre los relieves mexicas y las pictografías mixtecas eran tan grandes que bastaba con caracterizar el estilo de estas últimas para darse una idea de lo que fue la “escuela pictórica nahua”.⁹⁰

Templo de Quetzalcóatl. En este caso, una banda inferior amarilla de 7 cm de altura y una banda superior azul del mismo tamaño estaban limitadas por una superficie blanca de 46 cm de altura y una superficie amarilla que comenzaba a 60 cm del piso y llegaba hasta el techo.

⁸⁴ Du Solier, 1939.

⁸⁵ Piho y Hernández, 1972.

⁸⁶ Han sido hallados en la cancha de juego de pelota (Matos, *et al.*, 1998: 17; Barrera, 1999: 27-28); en los ya mencionados templos neo-teotihuacanos (Matos, 1965; Gussinyer, 1970; López Luján, 1989; Matos y López Luján, 1993; Olmedo, 2002: 73-96); en la Etapa II del Templo Mayor (Franco, 1986: 34-35; 1987: 166; López Luján, 1993: 71), en la Casa de las Águilas (López Luján, 2005), y en los edificios M y N (López Luján, 1993: 85).

⁸⁷ Nos referimos a los murales del Altar de Cráneos (Villagra, 1971: 154-155, fig. 33); el Templo Calendárico (Guilliem, 1991, 1998), y en el Templo L (Salvador Guilliem, comunicación personal, diciembre de 1988).

⁸⁸ Se trata de los desaparecidos murales del Edificio III (Villagra, 1971: 153-154, fig. 30; Solís, 1995: 34).

⁸⁹ Robertson, 1994.

⁹⁰ Robertson, 1994: 9-14.

Siguiendo esta línea de razonamiento, los elementos nativos comunes a ambas escuelas serían los siguientes:⁹¹ *a)* Las figuras no aparecen sobre una línea de apoyo o de horizonte, sino que están homogéneamente distribuidas, ocupando casi toda la superficie pictórica. *b)* Las líneas nunca cambian en su anchura e intensidad; juegan el papel fundamental de enmarcar las áreas de color y de calificarlas con pequeños trazos. *c)* La paleta cromática es reducida; el color siempre se aplica dentro de las líneas marco en áreas planas y carentes de sombras. *d)* La figura humana tiene varios componentes separables que se agregan al torso; la cabeza casi siempre se representa de perfil; la parte superior del torso es frontal; los brazos y las manos son los elementos más expresivos; se representan dos manos derechas o dos izquierdas, dependiendo del sentido del desplazamiento; las piernas tienen unas cuantas posiciones, generalmente una delante de la otra; los pies aparecen de perfil, casi siempre mostrando los dedos; se representan dos pies izquierdos o dos derechos dependiendo del sentido del desplazamiento; los dedos de los pies muchas veces rebasan las sandalias, proyectándose hacia abajo. *e)* Los edificios son representaciones abstractas que se particularizan con signos calificadores en la plataforma y sobre el techo; sus proporciones con relación al hombre no son reales.

En publicaciones posteriores, H.B. Nicholson⁹² y Elizabeth H. Boone⁹³ afirmaron que la pintura azteca formaba parte de un “estilo”, “horizonte-estilo” o “tradición estilística-iconográfica” mayor, conocido como Mixteca-Puebla, el cual engloba también el arte mixteca, el cholulteca y el huasteca. Explícita o implícitamente, ambos autores aceptaron los elementos de definición de Robertson, aunque reconociendo ciertas características exclusivas del arte azteca que lo diferencian de otros subestilos o subtradiciones de lo Mixteca-Puebla.⁹⁴ Basándose en imágenes de los códices coloniales *Borbónico* y *Magliabechiano*, de los murales de Malinalco, de la Piedra de Tízoc y de la Lápida Conmemorativa del Templo Mayor, propusieron que el arte azteca se distingue por el uso de convenciones iconográficas específicas,⁹⁵ así como por un mayor naturalismo en la manera de representar el cuerpo humano, con líneas más redondeadas, con la distinción entre el pie izquierdo y el derecho, y con proporciones corporales más aproximadas a la realidad. En este punto, Boone subrayó que en el

⁹¹ Robertson, 1994: 14-21.

⁹² Nicholson, 1966: 259-260; 1971: 119, 123; 1973: 73-74.

⁹³ Boone, 1982: 153-154.

⁹⁴ Nicholson, 1971: 119, 123; Boone, 1982: 157-166.

⁹⁵ E.g. en los glifos calendáricos.

arte azteca la proporción corporal va de 4.71 a 7.35, en tanto que los promedios de las proporciones en los códices mixtecos y poblano-tlaxcaltecas son siempre menores a 4.⁹⁶

Tabla 4
PROPORCIONES DEL CUERPO HUMANO

<i>Procedencia de las imágenes</i>	<i>proporción promedio</i>
Murales de Malinalco	6.30
Murales del Templo Mayor	5.15
Códice Borbónico	4.71
Piedra de Tízoc	4.71
Códices mixtecos y Mixteca-Puebla	3.10-3.84
Murales de la Casa de las Águilas	3.01 (2.71-3.33)

Con posterioridad a las publicaciones de Robertson, Nicholson y Boone, el Proyecto Templo Mayor ha descubierto varias pinturas murales que se erigen como testimonios ideales para contrastar sus propuestas de definición estilística. Analizando algunos de ellos, debe comenzarse por los hallados en la Casa de las Águilas en un contexto perteneciente a los reinados de Motecuhzoma I y Axayácatl, es decir, al periodo comprendido entre 1440 y 1481 d.C.⁹⁷ El primero de ellos se localiza en la entrada principal del ala norte y sirve como fondo a las imágenes de seres semidescarnados (fig. 6). Al igual que estas impresionantes esculturas de cerámica, las pinturas en cuestión aluden al tema de la muerte, imprimiendo un inequívoco sentido de inframundo a esta sección del edificio. Los motivos fueron plasmados sobre los angostos aplanados de estuco que recubren cada una de las jambas. Se trata de dos bandas verticales negras de 138 cm de alto y 24 cm de ancho, sobre las que se alternan representaciones bidimensionales de cráneos humanos y huesos largos cruzados diagonalmente (*omicallo*). Durante las exploraciones se descubrieron en total ocho cráneos y cinco pares de huesos. Los cráneos están de perfil, siempre orientados hacia el vano de la entrada. Miden entre 17 y 20 cm de altura y cuentan con todos los elementos iconográficos que caracterizan a las figuras esqueléticas de la gran tradición Mixteca-Puebla.⁹⁸ Tienen grandes ojos anulares blancos con párpados rojos y cejas azules. La zona del vómer es de color amarillo, en tanto que las encías están señala-

⁹⁶ De 3.10 a 3.84 dependiendo del códice.

⁹⁷ La descripción detallada y el análisis iconográfico de los murales de la Casa de las Águilas se encuentra en López Luján, 2005.

⁹⁸ Véase Nicholson, 1966: 260.

das con bandas rojas. Finos trazos negros delinear los dientes y la mandíbula. Sobre el hueso temporal se observan un círculo azul delimitado por un anillo amarillo y pequeños círculos amarillos que simbolizan la materia ósea y la putrefacción. Por su parte, las imágenes de huesos cruzados miden entre 17 y 23 cm de alto. Formalmente, son largos rectángulos blancos con extremos hendidos. De manera esquemática, las epífisis están representadas en cada extremo por medio de un par de círculos. En el interior de los huesos vemos una banda y cuatro círculos rojos que simbolizan la médula, así como dos círculos amarillos que aluden al hueso y la descomposición de los tejidos blandos.

Es interesante hacer notar que las pinturas fueron realizadas por dos pintores distintos. Este hecho es evidente, por ejemplo, en las imágenes de los cráneos humanos. El artista de la jamba este pintó cráneos más pequeños, con cejas proyectadas hacia el exterior; párpados casi horizontales, vómer vertical y dientes rectos. En cambio, el artista de la jamba oeste hizo figuras más grandes, con cejas sobre la frente, párpados y vómer diagonales y dientes redondeados.

Encontramos datos adicionales en otra pintura de la Casa de las Águilas, ubicada en el pórtico del ala este (fig. 7). A no ser porque dicha escena fue plasmada sobre un muro, diríamos que se trata de la página de un códice. La escena ocupa un área rectangular de 50 cm de alto por 70 cm de ancho. Fue pintada sobre un fondo de color rojo que cubre uniformemente el aplanado de tierra del muro. Hacia la izquierda, es clara la representación esquemática del techo de un edificio compuesto por un entablamento rectangular y seis almenas. Hacia la derecha se observan 21 imágenes antropomorfas organizadas en cuatro filas horizontales superpuestas.⁹⁹ Los diminutos personajes, cada uno de 10 cm de altura, están representados de cuerpo completo y vistos de perfil.

En lo que concierne al tratamiento corporal, los personajes no fueron individualizados físicamente, sino a través de la indumentaria y la pintura facial. Todos tienen cabezas proporcionalmente grandes con ojos circulares, nariz prominente y boca entreabierta. Tanto los brazos como las piernas son largos rectángulos abiertos en compás, en una posición de gran rigidez. Hay un marcado énfasis en la representación de los dedos y de las uñas. Esto nos permite observar que las extremidades no están diferenciadas: los 19 personajes que se dirigen hacia la izquierda tienen dos manos derechas y dos pies izquier-

⁹⁹ De arriba a abajo, la primera y la segunda filas tienen cada una cinco personajes, de los cuales cuatro se dirigen hacia la izquierda y uno hacia la derecha. La tercera fila cuenta con cinco personajes, todos caminando hacia la izquierda, en tanto que la cuarta tiene seis personajes que también van a la izquierda.

dos, en tanto que los dos personajes que avanzan hacia la derecha tienen dos manos izquierdas y dos pies derechos. Los dedos de los pies rebasan ligeramente las sandalias, proyectándose hacia abajo en ángulo recto. Por último, señalemos que la proporción entre estas figuras y el edificio almenado no tiene que ver con la realidad.

Los personajes tienen en común un chaleco ritual y un braguero blancos, un par de brazaletes azules con colgantes rectangulares ocre, y un par de sandalias con cintas y taloneras blancas. Sujetan con la mano en alto un par de espinas de autosacrificio de color azul y, con la mano que está hacia abajo, una bolsa blanca de copal. Además de estos atributos, existen otros que dividen a los personajes en dos grandes grupos. Por un lado, las figuras de la primera y la tercera filas tienen pintura corporal negra, la insignia militar de plumas llamada *cuauh-pilolli*, orejeras anulares y un *anáhuatl* sobre la espalda. Por el otro, las figuras de la segunda y la cuarta filas lucen pintura corporal azul, bandas verticales que cubren las orejas y un recipiente amarillo para tabaco sobre la espalda.

Veamos, para finalizar, las dos figuras humanas de gran formato del interior de la capilla de Tláloc (fig. 8). Temporalmente anteriores a las de la Casa de las Águilas, fueron pintadas durante el gobierno de alguno de los tres primeros soberanos tenochcas, es decir, entre 1375 y 1427 d.C. Como puede constatarse fácilmente, estas imágenes del dios del maíz guardan una posición corporal, visten una indumentaria y portan instrumentos rituales similares a los que acabamos de observar en las pinturas de la Casa de las Águilas. Lo mismo puede decirse con respecto a la manera en que fueron figurados manos y pies.

Hasta aquí es evidente que las pinturas del Templo Mayor y de la Casa de las Águilas se ajustan perfectamente a la definición de lo que Robertson bautizó como las escuelas mixteca y nahua. Observan las mismas normas en cuanto a composición y uso del espacio, manejo de la línea y el color; y manera de representar el cuerpo humano y la arquitectura.¹⁰⁰ Por el contrario, nuestras pinturas carecen del mayor naturalismo que, según Nicholson y Boone, particularizaría al subestilo o subtradición azteca. Las figuras humanas examinadas poseen rostros esquemáticos y sus segmentos corporales son rectos y rígidos.

¹⁰⁰ Las imágenes antropomorfas en cuestión no se encuentran sobre líneas de apoyo, sino que se distribuyen regularmente en toda la superficie sin dejar espacios vacíos. Los diferentes motivos están pintados con colores azul, ocre, blanco y negro sobre un gran fondo rojo. Los colores son uniformes y están delimitados por líneas-marco negras, delgadas y, en su mayoría, rectas. Esto da una sensación de bidimensionalidad. En muchas ocasiones, se observan líneas más finas sobre las áreas de color, las cuales tienen la función de detallar el cabello, la vestimenta y los instrumentos ceremoniales.

Tampoco tienen extremidades diferenciadas: los personajes que se dirigen hacia la izquierda cuentan con dos manos derechas y dos pies izquierdos, en tanto que los personajes que avanzan hacia la derecha tienen dos manos izquierdas y dos pies derechos. En lo tocante al canon de nuestras imágenes, las de la capilla de Tláloc, con una proporción de 5.15, caen dentro del rango calculado por Boone. En cambio, los personajes de la Casa de las Águilas, con un valor promedio de 3.01,¹⁰¹ se aproximan mucho más a los de las pictografías mixtecas y poblano-tlaxcaltecas.

A nuestro juicio, esta falta de correspondencia entre la definición y la evidencia arqueológica es fácilmente explicable. Basta considerar, por un lado, que nuestras pinturas fueron realizadas antes de 1481 d.C. y, por el otro, que el naturalismo es un criterio de definición que deriva de observaciones hechas en monumentos escultóricos de la época de Tízoc y Ahuítzotl, en pinturas murales que seguramente datan del reinado de Motecuhzoma II¹⁰² y en códices coloniales. A partir de lo anterior y pese a que carecemos de murales mexicas de las cuatro décadas anteriores a la Conquista, podemos proponer que es precisamente durante los reinados de Tízoc, Ahuítzotl y Motecuhzoma II cuando el estilo pictórico azteca se define. Al menos, así sucede en el caso de la escultura, donde las imágenes humanas, animales y vegetales adquieren su máximo realismo durante las cinco décadas previas a la Conquista.¹⁰³ Creemos que la pintura bien pudo haber tenido una transformación radical semejante a la de la escultura, registrando cambios dramáticos en un tiempo sumamente corto.

BIBLIOGRAFÍA

- ABADIANO, Hermanos. 1916. *Acción Mundial*, v. 1. n. 1 (dibujo de la Piedra del Sol en la portada, *apud.* Nicholson, 1985, p. 156).
- ACOSTA, Jorge R. 1945. "La cuarta y quinta temporadas de exploraciones arqueológicas en Tula, Hgo. 1943-1944", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, t. VII, n. 1-3, enero-diciembre, p. 23-64.

¹⁰¹ Aunque el estado fragmentario de la escena procesional de la Casa de las Águilas impidió que pudiéramos medir todas las imágenes, al menos calculamos con precisión que la relación cabeza-altura total de seis de ellas varía entre 2.71 y 3.33, con un promedio de 3.01.

¹⁰² Boone, 1982: 157-166.

¹⁰³ Véase Nicholson, 1971; Umberger, 1981; Matos, 1990; López Luján y Fauvet-Berthelot, 2005.

- ACOSTA, Jorge R. 1956. "Resumen de los informes de las exploraciones arqueológicas en Tula, Hgo. durante las VI, VII y VIII temporadas. 1946-1950", *Anales del INAH*, v. 8, n. 37, p. 37-115.
- _____, 1956-1957. "Interpretación de algunos de los datos obtenidos en Tula relativos a la época tolteca", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, t. XIV, n. 2, p. 75-110.
- _____, 1957. "Resumen de los informes de las exploraciones arqueológicas en Tula, Hgo., durante las IX y X temporadas, 1953-1954", *Anales del INAH*, v. 9, p. 119-169.
- _____, 1960. "Las exploraciones en Tula, Hgo., durante la XI Temporada, 1955", *Anales del INAH*, v. 11, p. 39-72.
- _____, 1964. "La decimotercera temporada de exploraciones en Tula, Hgo.", *Anales del INAH*, t. XVI, p. 45-75.
- AGUILERA, Carmen. 1982. "Xopan y Tonalco. Una hipótesis acerca de la correlación astronómica del calendario mexicana", *Estudios de Cultura Náhuatl*, v. 15, p. 185-208.
- AIVA IXTLILXÓCHITL, Fernando de. 1975-1977. *Obras históricas*, 2 v., México, UNAM.
- ANDERSON, Arthur J.O. 1948. "Pre-Hispanic Aztec Colorists", *El Palacio*, n. 55, p. 20-27.
- _____, 1963. "Materiales colorantes prehispánicos", *Estudios de Cultura Náhuatl*, v. IV, p. 73-83.
- BAIRD, Ellen Taylor. 1985. "Naturalistic and Symbolic Color at Tula, Hidalgo", *Painted Architecture and Polychrome Monumental Sculpture in Mesoamerica*, E.H. Boone (ed.), Washington, D.C., Dumbarton Oaks, p. 115-144.
- BAÑOS, Leticia. 1996. "Análisis por difracción de rayos-x de los enlucidos, las arcillas y los pigmentos de la Casa de las Águilas", México, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, informe mecanuscrito en el ATMTM, INAH.
- BARRERA RIVERA, José Álvaro. 1999. "El rescate arqueológico en la Catedral y el Sagrario metropolitanos de la Ciudad de México", *Excavaciones en la Catedral y el Sagrario metropolitanos. Programa de Arqueología Urbana*, E. Matos Moctezuma (coord.), México, INAH, p. 21-50.
- BERDAN, Frances F., Richard E. Blanton, Elizabeth Hill Boone, Mary G. Hodge, Michael E. Smith y Emily Umberger. 1996. *Aztec Imperial Strategies*, Washington, D.C., Dumbarton Oaks.
- BESSO-OBERTO, Humberto. 1986. "Mina prehispánica de Tecozahuil", *Arqueología y etnohistoria del Estado de Guerrero*, México, INAH, p. 345-350.

- BEYER, Hermann. 1955. "La 'Procesión de los señores', Decoración del Primer Teocalli de piedra en Mexico-Tenochtitlán", *El México Antiguo*, t. VIII, p. 8-42.
- BOONE, Elizabeth H. 1982. "Towards a More Precise Definition of the Aztec Painting Style", *Pre-Columbian Art History: Selected Readings*, A. Cordy-Collins (ed.), Palo Alto, Peck Publications, p. 153-168.
- Codex Mendoza*. 1992. Berkeley, University of California Press.
- CORTÉS, Hernán. 1994. *Cartas de relación*, edición de M. Alcalá, México, Porrúa (Sepan cuantos, 7).
- CHIARI, Giacomo. 1999. "Primera relación. Análisis de difracción por rayos-x de los pigmentos de la Casa de las Águilas, Etapa 2 (c. 1440-1481 d.C.)", Torino, Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche, informe mecanuscrito en el ATMTM.
- , 2000. "X-Ray Diffraction Analyses. Preliminary report on the samples taken in July 1999 from Templo Mayor", Torino, Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche, informe mecanuscrito en el ATMTM.
- CHIARI, Giacomo, Roberto Giustetto y Gabriele Ricchiardi. 2003. "Crystal Structure Refinements of Palygorskite and Maya Blue from Molecular Modelling and Powder Synchrotron Diffraction", *European Journal of Mineralogy*, v. 15, p. 21-33.
- CHIARI, Giacomo y David Scott. 2004. "Pigment Analysis: Potentialities and Problems", *Periodico di Mineralogia*, v. LXXIII, n. 3, p. 227-237.
- CLAVIJERO, Francisco Javier. 1945. *Historia antigua de México*, 4 v., México, Porrúa.
- DEHOUE, Danièle. 2003. "Nombrar los colores en náhuatl (siglos XVI-XX)", *El color en el arte mexicano*, G. Roque (coord.), México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, p. 51-100.
- Diccionario de la lengua española*. 2001. 21ª ed., 2 v., Madrid, Real Academia Española,
- DUPEY GARCÍA, Elodie. 2003. *Color y cosmovisión en la cultura náhuatl prehispánica*, tesis de Maestría en Estudios Mesoamericanos, Facultad de Filosofía y Letras, México, UNAM.
- DU SOLIER, Wilfrido. 1939. "Una representación pictórica de Quetzalcoatl en una cueva", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, t. III, n. 2, p. 129-141.
- DURAND-FOREST, Jacqueline. 1974. "Codex Borbonicus. Description codicologique", *Codex Borbonicus, Bibliothèque de l'Assemblée Nationale-Paris (Y 120)*, K.A. Nowotny y J. de Durand-Forest (eds.), Graz, ADW, p. 27-32.

- FERNÁNDEZ, Miguel Ángel. 1935. "Estudio de la pintura de la Pirámide de Tenayuca", *Tenayuca*, México, Talleres Gráficos del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía, p. 103-105.
- FRANCO BRIZUELA, María Luisa. 1986. *Conservación del Templo Mayor de Tenochtitlan: bienes inmuebles*, tesis de licenciatura en conservación, México, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo Negrete", tesis de licenciatura."
- , 1987. "Conservation at the Templo Mayor of Tenochtitlan", *In situ. Archaeological Conservation*, Century City, INAH/The Getty Conservation Institute, p. 166-175.
- GARCÍA PAYÓN, José. 1946. "Los monumentos arqueológicos de Malinalco, Estado de México", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, t. VIII, p. 5-63.
- GERBER, Frédéric y Eric Taladoire. 1990. "1865: Identification of "newly" discovered Murals from Teotihuacan", *Mexicon*, v. 12, p. 6-9.
- GETTENS, Rutherford J. y George L. Stout. 1942. *Painting Materials. A Short Encyclopaedia*, New York, Van Nostrand.
- GETTENS, Rutherford J. 1962. "Maya Blue: An Unsolved Problem in Ancient Pigments", *American Antiquity*, v. 27, n. 4, p. 557-564.
- GIUSTETTO, Roberto y Giacomo Chiari. 2004. "Crystal Structure Refinement of Palygorskite from Neutron Powder Diffraction", *European Journal of Mineralogy*, v. 16, p. 521-532.
- GIUSTETTO, Roberto, Davide Levy y Giacomo Chiari. En prensa. "Crystal Structure Refinement of Maya Blue Pigment prepared with Deuterated Indigo, using Neutron Powder Diffraction", *European Journal of Mineralogy*.
- GRAULICH, Michel. 1984. "Quelques observations sur les sculptures mésoaméricaines dites 'Chac Mool'", en *Jaarboek, Vlaams Instituut voor Amerikaanse Kulturen*, Mechelen, p. 51-72.
- GRIMALDI, Dulce María. 2000. *Técnicas pictóricas de los murales en el Templo Mayor de Tenochtitlan y su deterioro debido a la contaminación ambiental en la Ciudad de México*, tesis de maestría en conservación de arte, Kingston, Ontario, Queen's University.
- GUILLIEM ARROYO, Salvador. 1991. "Discovery of a Painted Mural at Tlatelolco", *To Change Place: Aztec Ceremonial Landscapes*, D. Carrasco (ed.), Niwot, University Press of Colorado, p. 20-30.
- , 1998. "El Templo Calendárico de México-Tlatelolco", *Arqueología Mexicana*, v. VI, n. 34, p. 46-53.
- GUSSINYER, Jordi. 1970. "Un adoratorio azteca decorado con pinturas", *Boletín INAH*, n. 40, julio, p. 30-35.

- HERNÁNDEZ, Francisco. 1959-1984. *Obras completas*, 7 v., México, UNAM.
- HERNÁNDEZ PONS, Elsa C. 1982. "Sobre un conjunto de esculturas asociadas a las escalinatas del Templo Mayor", *El Templo Mayor: excavaciones y estudios*, E. Matos Moctezuma (coord.), México, INAH, p. 221-232.
- HEYDEN, Doris. 1970. "Deidad del agua encontrada en el Metro", *Boletín INAH*, n. 40, junio, p. 35-40.
- HUERTA CARRILLO, Alejandro. 1979. "Apéndice 3: Análisis de la policromía de los petroglifos de la Estructura A", *El Recinto Sagrado de Mexico-Tenochtitlan. Excavaciones 1968-69 y 1975-76*, C. Vega Sosa (coord.), México, INAH, p. 87-94.
- JIMÉNEZ GARCÍA, Elizabeth. 1998. *Iconografía de Tula. El caso de la escultura*, México, INAH.
- JOSÉ YACAMÁN, Miguel, Luis Rendón, J. Arenas y Mari Carmen Serra Puche. 1996. "Maya Blue Paint: An Ancient Nanostructured Material", *Science*, v. 273, p. 223-225.
- KLEBER, R., L. Masshelein-Kleiner y J. Thissen. 1967. "Étude et identification du 'Bleu Maya'", *Studies in Conservation*, v. 12, n. 2, p. 41-55.
- LITTMANN, E.R. 1980. "Maya Blue: A New Perspective", *American Antiquity*, v. 45, n. 1, p. 87-100.
- , 1982. "Maya Blue Further Perspectives and the Possible Use of Indigo as the Colorant", *American Antiquity*, v. 47, p. 404-408.
- LÓPEZ AUSTIN, Alfredo y Leonardo López Luján. 1999. *Mito y realidad de Zuyúá: Serpiente Emplumada y las transformaciones mesoamericanas del Clásico al Posclásico*, México, Fondo de Cultura Económica/El Colegio de México.
- , 2001 "El *chacmool* mexicana", *Caravelle. Cahiers du Monde Hispanique et Luso-brésilien, Hommage à Georges Baudot*, Toulouse, IPEALT, Université de Toulouse-Le Mirail, v. 76-77, p. 59-84.
- , En preparación. *Monte Sagrado/Templo Mayor*.
- LÓPEZ LUJÁN, Leonardo. 1989. *La recuperación mexicana del pasado teotihuacano*, México, INAH/GV Editores.
- , 1993. *Las ofrendas del Templo Mayor de Tenochtitlan*, México, INAH.
- , 2002. "The Aztecs' Search for the Past", *Aztecs*, London, Royal Academy of Arts, p. 22-29, 89 y 500-509.
- , 2005. *La Casa de las Águilas: un ejemplo de arquitectura sacra mexicana*, 2 v., México, INAH/Fondo de Cultura Económica/Harvard University.

- LÓPEZ LUJÁN, Leonardo y Marie-France Fauvet-Berthelot. 2005. *Aztèques. Les sculptures de la collection du Musée du quai Branly*, Paris, Musée du quai Branly.
- MAGALONI, Diana. 1994. *Metodología de análisis de la técnica pictórica mural prehispánica: El Templo Rojo de Cacaxtla*, México, INAH.
- , 1998. “El arte en el hacer: técnica pictórica y color en las pinturas de Bonampak”, *La pintura mural prehispánica en México, II, Área maya, Bonampak, tomo II, Estudios*, B. de la Fuente (dir.), L. Staines Cicero (coord.), México, UNAM, p. 49-80.
- MATOS MOCTEZUMA, Eduardo. 1965. “El adoratorio decorado de las calles de Argentina”, *Anales del INAH*, n. 17, p. 127-138.
- , 1984. “Los edificios aledaños al Templo Mayor de Tenochtitlan”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, v. 17, p. 15-21.
- , 1990. “El águila, el jaguar y la serpiente”, *Artes de México*, nueva época, n. 9, p. 54-66.
- MATOS MOCTEZUMA, Eduardo y Leonardo López Luján. 1993. “Teotihuacan and its Mexica Legacy”, *Teotihuacan, Art from the City of the Gods*, K. Berrin y E. Pasztory (eds.), San Francisco, Thames and Hudson/The Fine Arts Museums of San Francisco, p. 156-165.
- MATOS MOCTEZUMA, Eduardo, Francisco Hinojosa y Álvaro Barrera Rivera. 1998. “Excavaciones arqueológicas en la Catedral de México”, *Arqueología Mexicana*, v. VI, n. 31, p. 12-19.
- MERWIN, H.E. 1931. “Chemical Analysis of Pigments”, en Earl H., Morris, Jean Charlot y Ann Axtel Morris, *The Temple of the Warriors at Chichen Itzá, Yucatán*, Washington, D.C., Carnegie Institution of Washington, p. 355-356.
- MILLER, Arthur G. 1973. *The Mural Painting of Teotihuacan*, Washington D.C., Dumbarton Oaks.
- MOEDANO KOER, Hugo. 1947. “El friso de los caciques”, *Anales del INAH*, v. II, p. 113-136.
- MOLINA, Fray Alonso de. 1944. *Vocabulario en lengua castellana y mexicana*, Madrid, Ediciones Cultura Hispánica.
- NICHOLSON, H.B. 1966. “The Mixteca-Puebla Concept in Mesoamerican Archaeology: a Re-examination”, *Ancient Mesoamerica, Selected Readings*, J.A. Graham (comp.), Palo Alto, Peek Publications, p. 258-263.
- NICHOLSON, H.B. 1971. “Major Sculpture in Pre-Hispanic Central Mexico”, *Handbook of Middle American Indians*, R. Wauchope (ed.), v. 10, Austin, University of Texas Press, p. 92-134.

- NICHOLSON, H.B. 1985. "Polychrome on Aztec Sculpture", *Painted Architecture and Polychrome Monumental Sculpture in Mesoamerica*, E. H. Boone (ed.), Washington, D.C., Dumbarton Oaks, p. 145-171.
- OLMEDO VERA, Bertina. 2002. *Los templos rojos del recinto sagrado de Tenochtitlan*, México, INAH.
- OLPHEN, H. van. 1966. "Maya Blue: A Clay-Organic Pigment", *Science*, v. 154, p. 645-646.
- ORTEGA AVILÉS, Mayáhuel. 2003. *Caracterización de pigmentos prehispánicos por técnicas analíticas modernas*, tesis de doctorado en ciencia de materiales, Toluca, Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de México.
- ORTEGA, M., J.A. Ascencio, C.M. San Germán, Leonardo López Luján, M.N. Fernández y M. José Yacamán. 2001. "Analysis of Prehispanic Pigments from Templo Mayor of Mexico City", *Journal of Materials Science*, v. 36, n. 3, p. 751-756.
- PIHO, Virve y Carlos Hernández. 1972. "Pinturas rupestres aztecas en el Popocatepetl", *Religión en Mesoamérica. XII Mesa Redonda*, J. Litvak King y N. Castillo Tejero (eds.), México, SMA, p. 85-90.
- PNE. Paso y Troncoso, Francisco (ed.) 1905-1906. *Papeles de la Nueva España. Segunda serie, geografía y estadística*, 7 v., México, Sucesores de Rivadeneyra.
- REYES-VALERIO, Constantino. 1993. *De Bonampak al Templo Mayor. El azul maya en Mesoamérica*, México, Siglo Veintiuno Editores/Agroasemex.
- ROBERTSON, Donald. 1994. *Mexican Manuscripts Painting of the Early Colonial Period. The Metropolitan Schools*, Norman, University of Oklahoma Press.
- ROBLES CAMACHO, Jasinto. 1995. "Estudio de pigmentos y sedimentos de estuco recuperados del Recinto de los Guerreros Águila: Templo Mayor", México, Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico, INAH, informe mecanuscrito en el ATMTM, INAH.
- ROUNDHILL, Linda.S., Dorie Reents-Budet, Patrick E. McGovern y R.H. Michel. 1994. "Maya Blue: a Fresh Look at an Old Controversy", *Seventh Palenque Round Table, 1989*, M.G. Robertson y V.M. Fields, San Francisco, Pre-Columbian Art Research Institute, p. 253-256.
- SAHAGÚN, Fray Bernardino de. 1907. *Códice Matritense de la Real Academia de la Historia* [Textos en náhuatl de los informantes indígenas de Sahagún], ed. facs. de Francisco del Paso y Troncoso, v. 8, Madrid, Fototipia de Hauser y Menet.
- _____, 1950-1982. *Florentine Codex, General History of the Things of New Spain*, 13 v., traducción, notas e ilustraciones de Ch. E. Dibble

- y A. J. O. Anderson, Santa Fe, The School of American Research/The University of Utah.
- SAHAGÚN, Fray Bernardino de. 1979. *Códice Florentino. Manuscrito 218-20 de la Colección Palatina de la Biblioteca Medicea Laurenziana*, ed. facs., 3 v., México, Secretaría de Gobernación, Archivo General de la Nación.
- , 2000. *Historia general de las cosas de Nueva España*, 3 v., México, CONACULTA.
- SANTAELLA, Yolanda. 1982. “Informe de la sección de restauración”, *El Templo Mayor: Excavaciones y estudios*, E. Matos Moctezuma (coord.), México, INAH, p. 295-312.
- SÉGOTA, Dúrdica. 1995. *Valores plásticos del arte mexicana*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.
- SIECK FLANDES, Robert. 1942. “¿Cómo estuvo pintada la piedra conocida con el nombre de “El Calendario Azteca”?”, Vigésimo séptimo Congreso Internacional de Americanistas, Actas de la primera sesión celebrada en la Ciudad de México en 1939, México, INAH, v. I, p. 550-556.
- SIMÉON, Rémi. 1963. *Dictionnaire de la langue nahuatl ou mexicaine*, Graz, Akademische Druck-u. Verlagsanstalt.
- SISSON, Edward B. y T. Gerald Lilly. 1994. “A Codex-Style Mural from Tehuacan Viejo, Puebla, Mexico”, *Ancient Mesoamerica*, n. 5, p. 33-44.
- SOLÍS OLGUÍN, Felipe. 1995. “Pintura mural en el Altiplano central”, *Arqueología Mexicana*, v. III, n. 16, p. 30-35.
- , 2000. “La Piedra del Sol”, *Arqueología Mexicana*, v. VII, n. 41, p. 32-39.
- UMBERGER, Emily. 1981. *Aztec Sculptures, Hieroglyphs, and History*, Ph.D. Dissertation, New York, Columbia University.
- VÁZQUEZ DEL MERCADO, Ximena. 1998. *Technique de fabrication de la peinture murale sur terre crue: la Maison des Aigles de l'Enceinte Sacrée de Tenochtitlan*, Paris, Mémoire pour l'obtention du DEA, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Institut d'Art et d'Archéologie, Centre de Recherches en Archeologie Précolombienne.
- VILLAGRA CALETI, Agustín. 1971. “Mural Painting in Central Mexico”, *Handbook of Middle American Indians*, R. Wauchope (ed.), Austin, University of Texas Press, v. 10, p. 135-156.