

Alejandro Huerta C. y Eugenia Berthier V.

Códice de Huamantla. Investigación de materiales originales

El *Códice de Huamantla* es un documento del siglo XVI, de la cultura otomí, elaborado en papel amate y con pictografías policromadas por un solo lado. De este códice existen siete fragmentos en México, catalogados por Glass¹ con los números 35-22, el uno; 35-40, el dos; 35-37, el tres; 35-41 el cuatro; 35-2, el cinco; 35-55, el seis y 35-107, el nueve, que forma el refuerzo de una hoja del *Códice de Iztapalapa*.² También se conservan copias en cartulina, coloreadas y en escala 1:1 de los fragmentos dos, tres y cinco, hechos por Adrián Unzueta, Rafael Aguirre e Isidro Martínez, bajo la supervisión del afamado pintor José María Velasco, para la Exposición histórica americana de Madrid en 1892, con los siguientes números en el catálogo de Glass: 35-40A, 35-37A, 35-2A y dos de las cinco copias facsímiles, en papel amate, realizadas por Mateo A. Saldaña antes de 1934, correspondientes a los fragmentos uno y dos (núm. 35-22B y 35-40B.)

Los fragmentos 2, 3, 4 y 5 fueron, al parecer, prestados por las autoridades mexicanas a Bullock para presentarlos en una exhibición sobre antigüedades mexicanas que realizó en Londres el año 1824.³

El códice se encontraba en la colección de Lorenzo Boturini Benaducci; desde que este personaje lo tuvo hasta

la fecha, se han perdido varias porciones. Actualmente sólo hay nueve fragmentos, dos de los cuales (7 y 8) están en Alemania, en la Deutsche Staatsbibliothek (Biblioteca Estatal de Berlín), y son conocidos como fragmentos 3 y 4 de Humboldt; el resto, ya mencionados, se encuentran en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia.

El *Códice de Huamantla* originalmente era un rectángulo de papel amate que medía cerca de siete metros de largo por casi dos de ancho. Por lo general un documento de estas dimensiones se elaboraba en tela de algodón, pero en este caso posiblemente no se contó con ese material, en razón de que debía importarse de otras tierras.⁴

Es un códice cartográfico histórico, contiene dibujos de cordilleras, montes, ríos, vegetación, animales, construcciones, tierras de cultivo y personajes. Destacan las escenas guerreras, de sacrificios y rituales. Aparecen escenas de la época colonial como la lucha entre indígenas y españoles, los inicios de la evangelización y el pago de tributos. Tiene algunos rasgos españoles en los trazos de las vestiduras, armas, animales, edificios religiosos y personajes.⁵ Se añadieron además, posiblemente en el mismo siglo XVI, glosas escritas en náhuatl, algunas de ellas muy borrosas o que han desaparecido.

El presente trabajo se centró en la investigación de los materiales originales usados en la elaboración del códice y en su estado de conservación.

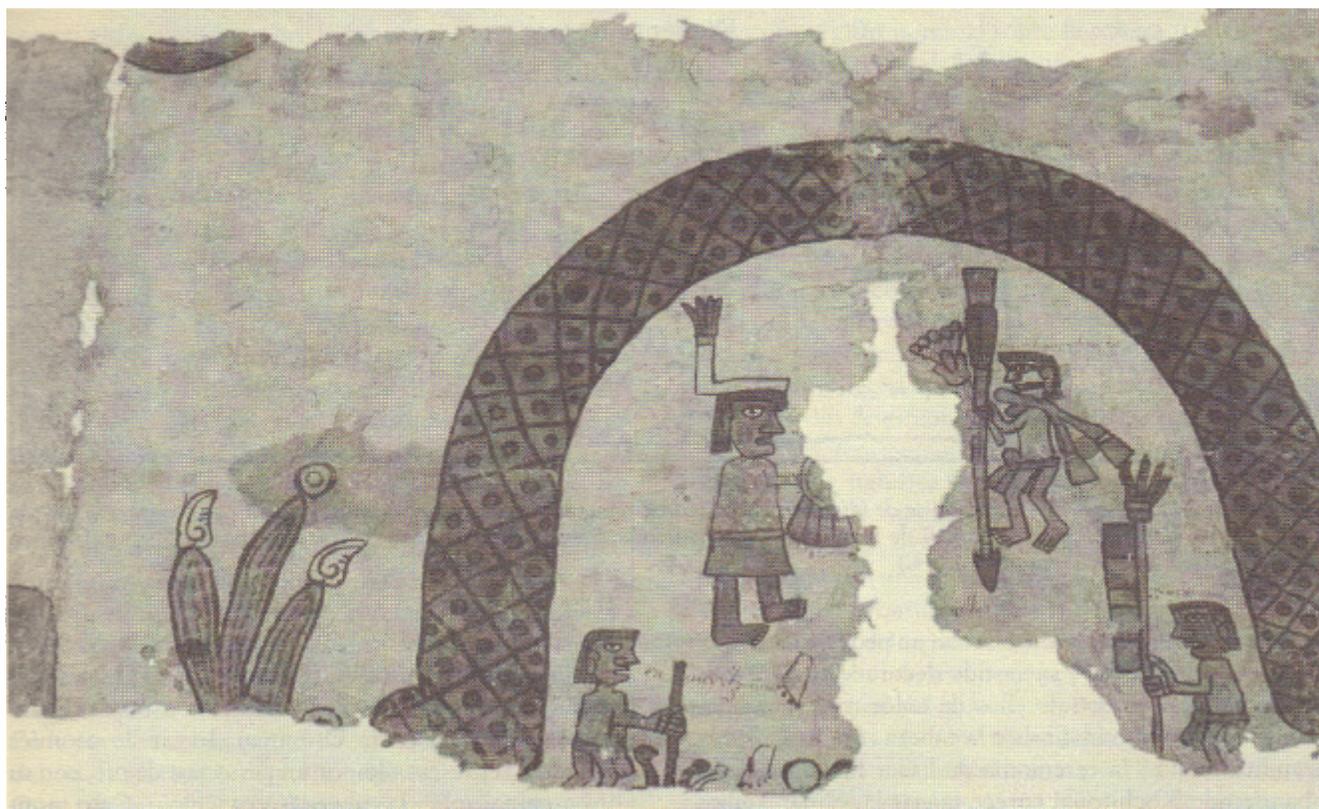
¹ John B. Glass, *Catálogo de la colección de códices*, México, INAH/Museo Nacional de Antropología e Historia, 1964, p. 64, 86, 82, 87, 37 y 105 respectivamente.

² Carmen Aguilera, "Códice de Huamantla", tesis para optar al grado de doctora en Historia en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, México, 1984, p. 16.

³ John B. Glass, *op. cit.*, p. 21-22.

⁴ Carmen Aguilera, *op. cit.*, 1984, p. 10.

⁵ *Idem.*



Códice de Huamantla. Fragmento 6. Detalle de la cueva grande.

Descripción

De acuerdo con Carmen Aguilera, el códice se inicia en el extremo izquierdo con el fragmento 6, continúa con el 1, después con los 5 y 2 (unidos), con el Humboldt 4 y finalmente los 3 y 4, incluido el fragmento Humboldt 3, del que se tiene una copia adherida a ellos (esquema 1). Muestra, de acuerdo con la revisión cartográfica de los sitios descritos en el códice, una trayectoria que va del noroeste al sudeste, iniciando en el estado de Hidalgo, baja hacia el Estado de México, pasa por Tenochtitlan y se dirige hacia Tlaxcala y Puebla.

El fragmento 6 mide 1.77 x 0.46 m, se encontraba dividido en dos, su orientación es vertical, el subfragmento A (90 x 46 cm) queda en la parte superior y el B (87 x 46 cm) en la inferior. La escena corresponde casi con el extremo izquierdo del códice.

Este fragmento indica el lugar de origen de un grupo otomí: Chiapan, Lugar de la salvia o chíá, representado como una gran cueva, al centro. Un camino (huellas de pies) sale de la cueva hacia el oriente y no se sabe dónde termina o si da vuelta en algún punto. Arriba se encuentra Xochitlan, Lugar entre las flores, representado por

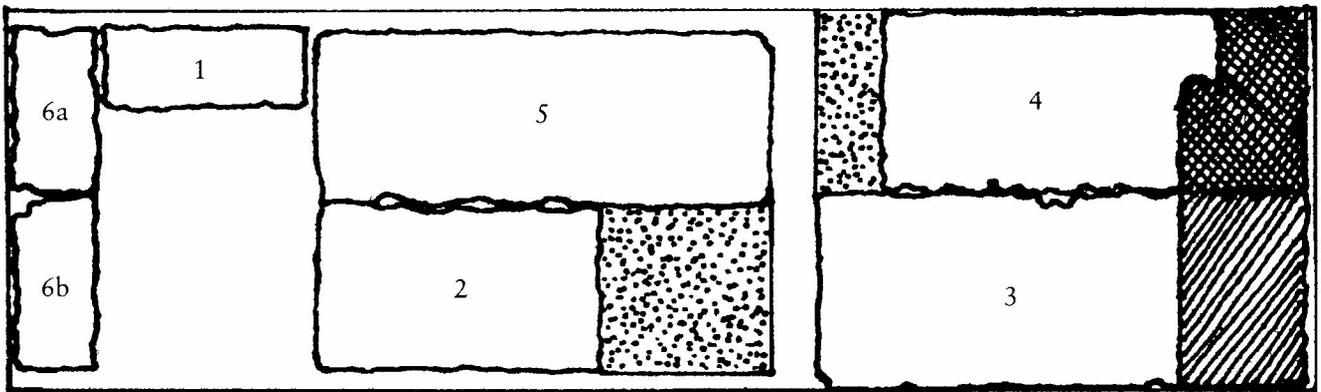
un personaje, con su glifo nominal sobre la cabeza (¿Ihuitzin, pluma?) y con una *xiloxochitl* (flor como cabellos de elote tierno, clavellina) en la mano, sentado en un banco frente a una casa, detrás de ella dos grandes flores. Un camino cruza de izquierda a derecha pasando por Xochitlan. Debajo, Copaltepec, Cerro del incienso de la tierra (copal), representado por un cerro café y el río Cuexcomatl, (hoy Coscomate). Debajo de Chiapan (Chiapa) están Zacapechco, Lugar de la cubierta de grama (San Jerónimo Zacapexco), representado por un cerro rayado en su interior y debajo un personaje, con su glifo nominal sobre la cabeza (Tzacuatzin, Templecito) está sentado en un banco, con una *xiloxochitl* en la mano y una casa a sus espaldas. Un camino cruza de izquierda a derecha pasando por Cahuacan, Donde se deja o se abandona (Santa María Magdalena Cahuacán), representado por una cueva y un personaje con el rostro blanco y después otro lugar representado por una casa incompleta de techo puntiagudo (¿Calpan o Caltitlan, Lugar de casas?).⁶

Aparecen en la cueva en plano principal los padres de los otomíes: Otontecuhtli y Xochiquetzal, él con pintura

⁶ *Ibidem*, 1984, pp. 190-192.

CONSERVACIÓN

Esquema 1



Colocación de los fragmentos del *Códice de Huamantla*. Las zonas punteadas indican los injertos, sin color en los fragmentos; la zona rayada, la copia del fragmento III de Humboldt y la cuadrícula un injerto con esbozo de trazo en negro. (Fuente: Carmen Aguilera, "*Códice de Huamantla*", 1984.)

facial a rayas negras y lanza, ella con un pequeño penacho de plumas de quetzal y su vestido decorado con rombos y puntos en el centro de ellos de color rojo y escudo, llevan su glifo nominal sobre la cabeza. Arriba Chicuey Izcuintli, realiza la ceremonia de hacer fuego, abajo el abanderado Xochitonal parece iniciar la salida. Ambos están vestidos con maxtatl; una glosa indica sus nombres. Hay además una glosa que dice "Nican toquizyahuaotoc, Aquí está la cueva de donde venimos".⁷

El primer fragmento mide 1.11 x 0.45 m y se lee en posición horizontal. Todos los personajes están vestidos únicamente con maxtatl.

Este fragmento se aprecia formado por dos tiras de papel en sentido horizontal, una sobre otra, además se detectan varios subfragmentos, que de acuerdo con Carmen Aguilera⁸ no pertenecen a estos lugares.

Arriba a la izquierda encontramos en primer lugar, un personaje que lleva una *xiloxochitl*, en la mano, sentado en un *tepotzoicpalli* (sillón con respaldo hecho con cañas y juncos), frente a una casa; arriba de él hay una flor sola, son dos subfragmentos que posiblemente no estén en el lugar correcto. Frente a esta casa sale un camino que corre de izquierda a derecha, pasa por otro lugar representado por un personaje sentado en un banco, también lleva una *xiloxochitl* en la mano, está ubicado arriba de Teotihuacan, Donde se hacen los dioses, representado por un sol, dos pirámides y un marco con un personaje con la cara blanca y el cuerpo amarillo con manchas rojas

(¿Nanahuatzin (Bubosito), el que se convirtió en el Sol?). Abajo púas de sacrificio ensangrentadas y tres plumas verdes de quetzal, que tal vez, pudieran ser ofrenda. El camino se continúa hacia Otompan, Lugar de otomíes (Otumba), representado por un personaje de pie, con su glifo nominal sobre la cabeza (Ocotochtzin, Gato montés) que lleva dos lanzas o flechas en la mano y está frente a otro sentado en un banco que también lleva su glifo nominal sobre la cabeza, una *xiloxochitl* en la mano y está frente a una casa. Abajo a la izquierda del fragmento está Tepechpan, Cama de piedra (Tepexpan), representado por un cerro con forma de L, sobre el que se encuentra un personaje sentado en un banco, con una *cacaloxochitl* (flor del cuervo) en la mano y su glifo nominal sobre la cabeza (Yeitochtzin, Tres conejo).⁹

El fragmento 2 mide 1.49 x 0.86 m y se lee, igualmente, de manera horizontal y está unido con el fragmento 5 ocupando la parte inferior, por lo que se le agregó un parche en el extremo derecho para dar las dimensiones del fragmento 5. Éste mide 2.39 x 0.90 m.

Se inicia en el fragmento 2, abajo a la izquierda, con una casa de terrado frente a la que se encuentra un español, después Tenochtitlan, Entre las tunas silvestres o duras, representado por un lago redondeado con un personaje en el centro, sentado en un banco, detrás de él hay un nopal con tunas sobre unas piedras. Arriba se encuentra Acolhuacan, Lugar que tiene la curvatura del agua o lugar de los acolhuas (Texcoco), representado por un río curvado y sobre él un personaje sentado en un banco,

⁷ *Idem*.

⁸ *Ibidem*, p. 20.

⁹ *Ibidem*, p. 192.

CONSERVACIÓN

con su glifo nominal sobre la cabeza (Itzcuitzin, Perro), una flor en la mano y una casa a sus espaldas. A la derecha se encuentra la Sierra Nevada, que se inicia con el Popocatepetl, Cerro humeante, le sigue el Paso de Cortés, el Iztaccíhuatl, la Teja, el Telapón, el Mirador y el Tláloc. A la derecha, Huexotzinco, Lugar del pequeño sauce o huejote (Huejotzingo), representado por una casa, un árbol y una lanza con un escudo; arriba Texmelocan, Lugar en el carrazcal (San Martín Texmelucan), representado por una casa con techo puntiagudo; a la derecha está Totolac, Lugar donde abundan los guajolotes (San Juan Totolac), representado por una sementera con un personaje (Popocatzin, Humeante) trabajando en ella y por último el río Cihuapan, Río de las mujeres (Zahuapan), que se continúa en el fragmento 5.¹⁰ Esta área no está cruzada por ningún camino en el códice.

En el extremo izquierdo, parte baja del fragmento 5 entra un camino que se dirige hacia Yahualoyocan, Donde se dan vueltas o se rodea, cruza una planicie, llega a Tliltepec, Cerro negro, cruza el río Cihuapan y llega hasta Ehecatepec, Cerro del dios del viento y se continúa hasta el extremo derecho, parte baja de este fragmento. En la parte superior izquierda está Cuauhquilpan, Lugar del árbol o arbusto de yerbas comestibles (San Marcos Guaquilpan), representado por un personaje sentado en un banco con una *xiloxochitl* en la mano, con una casa por atrás y un árbol al frente. Haciendo un marco para la planicie están: Yahualoyocan, representado por un cerro sobre el que se encuentra un personaje sentado en un banco que sostiene en la mano una pluma y unas púas, debajo del cerro hay un personaje sentado en un banco con una *cacaloxochitl* en la mano, una casa de terrado atrás y otro personaje de pie con un escudo en la mano derecha y una lanza en la izquierda. Arriba de este cerro está Cholco (Chulco), representado por un cerro con un pino en la cima, una casa a la derecha del cerro y un personaje sentado en un banco con una *xiloxochitl* en la mano y su glifo nominal sobre la cabeza (Tlachialotzin); debajo del cerro hay un personaje de pie con una macana en la mano derecha y un escudo en la izquierda, y frente a él un arco y una flecha. Este marco se continúa con Culhuacan, Lugar de los que tienen abuelos o ancestros (Culhuacán), representado por un cerro con la cima curvada; después Zoltepec, Cerro de las codornices (San Lorenzo Soltepec), representado por un cerro con una codorniz en la cima; más abajo está Tepyahualco, En el contorno del cerro (San José Tepyahualco), representado por una sementera con un personaje trabajando en

ella, con su glifo nominal sobre la cabeza (Cetzi, Uno). Hay un árbol arriba de la sementera, dos animales y una planta a la izquierda, una casa a la derecha y una serpiente debajo; sigue el cerro Tliltepec, representado por un cerro pintado de negro en la parte superior y termina con Atlancatepec, Cerro donde termina o está el agua (Atlangatepec), representado por una gran serpiente de cascabel con una cabeza humana entre las fauces, frente a la que se encuentra un marco con un personaje dentro amarrado, lanceado y con el rostro blanco, los chorros de sangre salen de sus heridas; entre la serpiente y el marco un arco con flecha arriba, y un escudo con macana abajo. En medio de este marco se desarrolla una batalla entre otomíes, representada por el signo *atl-tlachinolli*, agua y fuego, que significa guerra; está formado por una corriente de agua con líneas y remolinos, gotitas de espuma formadas por caracoles y cuentas blancas alternadas; está entrelazada con una línea de fuego con diseño de puntos y formas en horquilla y termina en una mariposa amarilla. Alrededor del signo combaten los guerreros, tres de cada lado, portando una macana y un escudo, excepto el personaje central del lado izquierdo que lleva arco y flechas; las flechas caen en ambos lados. Todos tienen pintura facial a rayas rojas, del lado izquierdo los huamantecas y del derecho los de Altancatepec; el de arriba, a la derecha, lleva una cuerda como glifo nominal (Mecatzin), el segundo un jaguar (Ocelotzin) y el tercero una pierna (Icxitzin).¹¹

En el nacimiento del río Cihuapan, hay un árbol; a un lado está Zoyaltepec, Lugar del cerro de la palma, representado por una casa frente a la que hay tres personajes con su glifo nominal sobre la cabeza: el primero, de pie con dos lanzas en la mano, los otros dos sentados en bancos (Camatzin, Boca y Miton, Flechita) y llevan una *cacaloxochitl* y *xiloxochitl*, respectivamente, en la mano, detrás de la casa aparece un animal y una planta; frente a los personajes y a la derecha del río está Ehecatepec.¹²

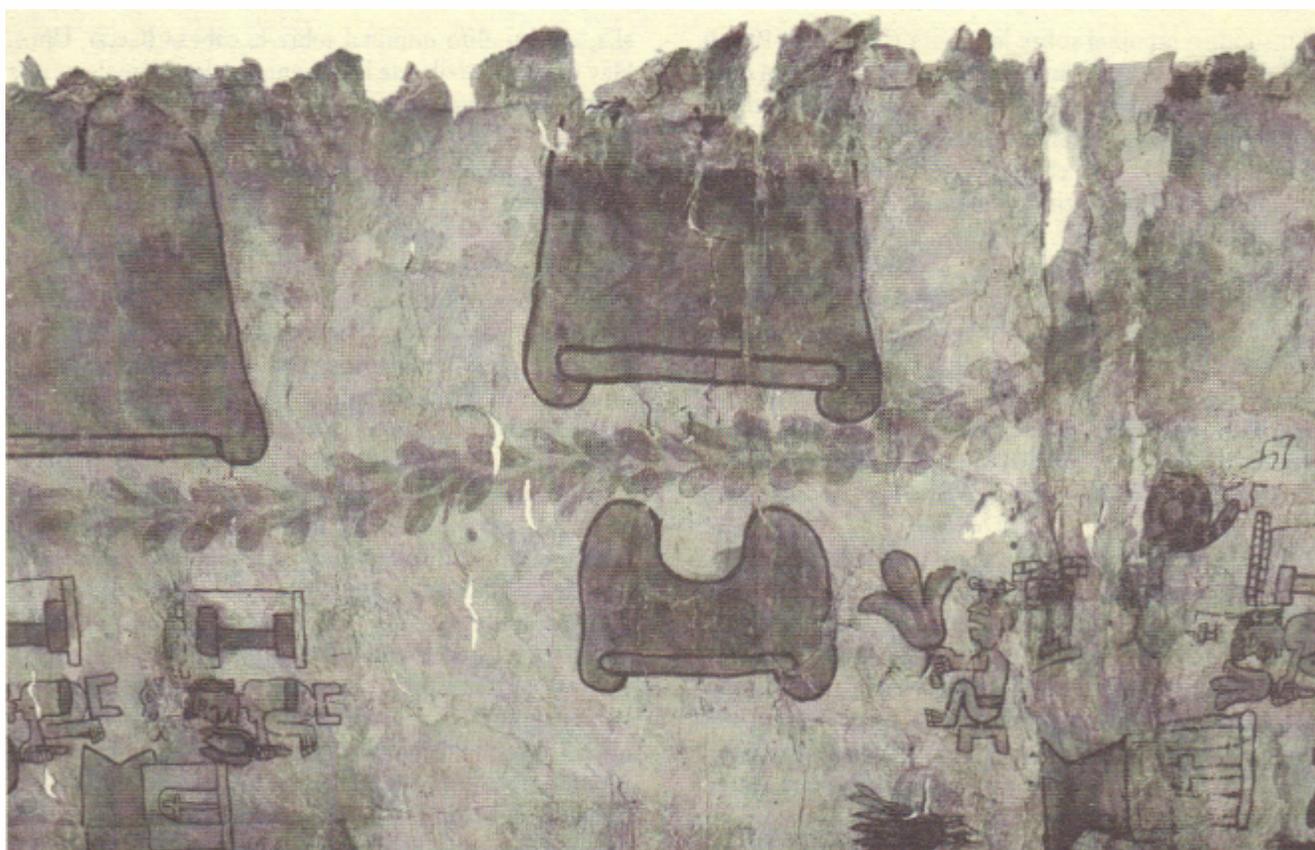
En el extremo superior derecho está una escena de conquista en Tecoztzinco o Tecohuatzinco, Pequeño lugar de las serpientes de piedra (Tecoatzingo, pequeño lugar que se encuentra en la región de la ex hacienda de Tecoac y El Molino), es un cerro sobre el que se encuentra un español (Hernán Cortés) recibiendo tributo (copas, guajolotes, huevos, collares) de nueve personajes, los que portan las copas están hincados, el resto de pie; rodean la escena dos españoles a caballo en ambos extremos; abajo, siete indígenas muertos, uno de ellos dentro del

¹⁰ *Ibidem*, p. 193.

¹¹ *Ibidem*, pp. 193-195.

¹² *Ibidem*, pp. 194-196.

CONSERVACIÓN



Códice de Huamantla. Fragmento 3.

cerro, y uno herido.¹³ Bajo el cerro hay veinte círculos, diez arriba y diez abajo. A este punto llegan dos caminos uno proveniente de Zoyaltepec y el otro no se ve de dónde viene.

El fragmento 3 mide 2.56 x 1.05 m y ocupa la parte inferior del fragmento 3-4. El 4 mide 2.56 x 0.92 m, incluidos los parches.

En la parte baja, extremo izquierdo del fragmento 3 aparece Metlan, Lugar del magueyal (Metla), representado por una casa de terrado con un personaje al frente, con su glifo nominal sobre la cabeza (Xilotzin, Mazorca tierna) sentado en su banco con una *cacaloxochitl* en la mano; frente a él un escudo, detrás un maguey; arriba Amoltepec, Cerro del jabón (Amoles), consiste en una casa, un escudo con macana, un personaje sentado en un banco con una *cacaloxochitl* en la mano y una planta; arriba un poco a la derecha un guerrero sujeta, con la mano izquierda, de los cabellos a otro y lleva un escudo con macana en la mano derecha; a partir de aquí corre un río de sangre que curva hacia Zoltepec; a la derecha Tzom-

pantepec, Cerro de la palizada para cráneos (San Salvador Tzompantepec), son cuatro casas con sus respectivos personajes sentados en bancos, dos de ellos sostienen *cacaloxochitl* y dos *yolloxochitl* (flor de corazón, magnolia); abajo una sementera con un personaje trabajando en ella, al centro una iglesia (casa con una cruz en la entrada); entre las casas hay dos serpientes, un venado y tres plantas. Debajo de Tzompantepec arranca otro río de sangre que recorre casi por la orilla inferior, sube arriba de la Matlalcueye y del Citlaltepec y se dirige hacia la derecha para salir del fragmento antes de Yahualyohcan. Abajo, un poco a la derecha de Xalpatlahuan (en el fragmento 4), en el borde superior de este fragmento está Tzatzacualan, Lugar de los templecillos (Tzatzacuala), con cuatro casas (dos de terrado, y una cuyo techo ha desaparecido), tres con sus personajes que llevan una *yolloxochitl* en la mano y su glifo nominal sobre la cabeza; una sementera con un personaje laborando en ella que podría corresponder a la otra casa, animales y plantas. Después de un buen trecho, hacia la derecha está Zoltepec, Cerro de las codornices (San Francisco Soltepec), un cerro con una codorniz dentro, tres casas de terrado y sus

¹³ *Ibidem*, p. 211.

CONSERVACIÓN

respectivos personajes frente a ellas (uno con *xiloxochitl* en la mano, los otros con *cacaloxochitl*), una sementera de magueyes con un trabajador en ella y su iglesia en el centro, una serpiente, un venado y dos plantas entre las casas. El río de sangre pasa por el costado izquierdo del pueblo y describe una nueva curva que termina en Mazapiltepec. Arriba de Zoltepec, encontramos otra población, Citlaltepec, Cerro de las estrellas (San Pablo Zitlaltépec), representado por tres casas, dos de ellas de terrado, con sus respectivos personajes sentados frente a ellas; los dos frente a las casas de terrado llevan *yalloxochitl* en la mano, el otro *xiloxochitl*. Al centro hay una iglesia y está al pie del cerro Citlaltepec, incompleto en la cima, ubicado en el borde inferior derecho del fragmento, junto al cerro Matlalcueye, La que tiene falda o enredo azul (Malinche, Matlalcueyatl), también incompleto, tiene la parte superior de color azul. Bajo la Matlalcueye está un cerro con la cima hendida: Cuatlapanco, Lugar del entrepiso de madera (Cuautlapango).¹⁴

En el extremo derecho, en la parte correspondiente a la copia del fragmento Humboldt III, se encuentran: abajo Yahualyohcan, Lugar de redondeles (Gueyolacan), es un cerro con una casa en la cima, frente a la que está un personaje sentado que sostiene dos púas y plumas verdes en la mano y su glifo nominal sobre la cabeza (Halconcillo), abajo hay una casa de terrado, con un personaje sentado al frente que lleva una *yalloxochitl* y su glifo nominal sobre la cabeza (Ehecatzin, Viento.) Hacia arriba está Zacateotlan, Entre el zacate alto o divino (Zacateotla), es un cerro con zacate en la cima y una casa de terrado abajo, con un personaje sentado al frente que lleva una *yalloxochitl* en la mano y su glifo nominal sobre la cabeza (Jaguar.) El último es Mazapiltepec, Cerro del venadito (Mazapiltepec de Juárez), es una casa de terrado frente a la que se encuentra un personaje sentado, con su glifo nominal sobre la cabeza (Tecpatzin, Pederal).¹⁵

En el extremo izquierdo del fragmento 4 hay un injerto, y las primeras figuras que hay en el ángulo inferior izquierdo están incompletas, son dos cerros, un personaje sentado y un escudo con macana. En los lados del segundo cerro pasan dos caminos, uno se dirige a Xalpatlahuan y el otro a Cuauhmantlan. Arriba está Quimichocan, Donde abundan los ratones (Quimicho), un cerro con un personaje en la cima; a la derecha hay un montículo de piedras con un sacrificado encima; de su herida brotan chorros de sangre. Más arriba, Tecocac, Lugar de las serpientes de piedra (Francisco Villa Tecocac), una casa de

terrado y un personaje (Cuauhtzin) frente a la casa, un escudo y una macana y dos serpientes de piedra; de aquí parte un camino que se dirige hacia arriba, a Hueymetlan, Lugar del gran magueyal (Huemetlán) con tres casas con sus personajes que llevan una *xiloxochitl* en la mano y su glifo nominal sobre la cabeza; una sementera con un personaje laborando en ella, animales y plantas. Un río de sangre sale de un lado del río Tecocac, rodea por abajo a Hueymetlan y se dirige al borde derecho del fragmento. Arriba de Tecocac siguen otros dos lugares representados, el primero por una casa de terrado frente a la que se encuentra un personaje (Tlahquecholtzontzin, Penacho de plumas de pájaro pico de cuchara) sentado en un banco llevando una *yalloxochitl* en la mano; el segundo es una casa frente a la que se encuentra un personaje (Ollitzin, Movimiento o Terremoto) que sostiene una *xiloxochitl* en la mano; un escudo con una macana se encuentra en medio de ambos, posiblemente indicando que les correspondía cuidar la frontera.¹⁶

Hacia abajo está Xalpatlahuan, En la extensión arenosa (El Carmen Xalpatlahuaya), representado por tres casas, con sus respectivos personajes con una *xiloxochitl* en la mano y su glifo nominal sobre la cabeza (Tlachialotzin, Aparato mirador; Pinahuitzin, Insecto y Miton, Flechita), una sementera con magueyes y un personaje trabajando en ella, palmas, magueyes y animales.¹⁷

Localizado aproximadamente al centro del fragmento 3-4: Cuauhmantlan, Donde se extiende el bosque (Huamantla), es el mayor de los poblados del código, al centro un gran cerro con tres árboles arriba, dos magueyes, una serpiente y un venado dentro, abajo una parcela donde trabaja un personaje. A la izquierda del cerro hay cinco casas, una de terrado con sus personajes sentados al frente (tres con *xiloxochitl* y dos con *yalloxochitl*, animales y plantas) a la derecha del cerro y en la parte del poblado que se encuentra en el fragmento 3 hay una casa con un personaje enfrente con una *xiloxochitl* en la mano y su glifo nominal sobre la cabeza (Tzacualtzin, Templecito); hacia aquí se dirige un guerrero con su prisionero sujeto de los cabellos. Abajo está el convento, la iglesia y entre ambos un fraile. De aquí sale un camino que se dirige hacia Yahualyohcan y llega otro proveniente de Zacateotlan.¹⁸

Detrás de Cuauhmantlan, hacia el extremo derecho del fragmento, hay otros dos sitios, Cuauhpiaztlan, Donde abundan los canutos de madera (Cuapiaxtla), cerro

¹⁴ *Ibidem*, pp. 197-200.

¹⁵ *Ibidem*, pp. 200-201.

¹⁶ *Ibidem*, pp. 197-199.

¹⁷ *Ibidem*, pp. 201-202.

¹⁸ *Ibidem*, p. 203.

con una prominencia arriba de la cual está un águila; y Nopalocan, Donde abundan los nopales (Nopalucan de la Granja), cerro incompleto.

Detrás de estos dos últimos sitios (y de Citlaltepēt, en el fragmento 3) corre una franja vertical que abarca ambos fragmentos constituida por cinco signos de guerra rodeados por seis guerreros cada uno (tres de cada lado) semejantes al del fragmento 2-5; ninguno tiene glifo nominal, todos llevan la pintura facial a rayas rojas, lo que posiblemente indique que se trate de guerras internas. Cuatro incompletos, la mayoría se aprecian gracias a la copia que existe de ellos, en el fragmento 3, o a su esbozo, en el fragmento 4.¹⁹

Estado de conservación

El manejo constante del códice desde su elaboración y principalmente los dobleces a que fue expuesto han provocado el mayor de los daños; se ha erosionado y desgarrado el papel en las zonas de dobleces provocando la separación del códice en fragmentos, se han perdido varios de ellos y han quedado todos los bordes con roturas y faltantes. Otro deterioro general lo causó el uso de colorantes susceptibles a la luz, como el rojo cochinilla, que sufren la decoloración paulatina u oscurecimiento por exposición a este agente. La propia exposición a la luz, cambios de humedad y temperatura intermitente causan cambios dimensionales y deformaciones en el papel, así como manchado, oxidación y rigidez del mismo. La acción de roedores o insectos también ha estado presente en los daños ocasionados al códice.

Por otra parte, los intentos de restauración del papel también dejan daños permanentes por el proceso de oxidación de los materiales adhesivos usados para tratar de mantener la coherencia de los fragmentos. Éste es el caso del fragmento 1, que presentaba parches y bandas de refuerzo por la parte posterior; manchas café, posiblemente por oxidación del material usado como adhesivo, y manchas negras, quizá producidas por un material corrosivo que alteró parte del papel y la capa orgánica (de adhesivo o preparación del papel). Todo esto coadyuvó a acelerar el proceso de deterioro del papel en este fragmento que ahora se aprecia como el más maltratado a pesar de que ya ha recibido el tratamiento adecuado de conservación.

En todos los fragmentos encontramos deterioros provocados por el manejo, la luz, la humedad, la temperatura y las causas propias de envejecimiento de los materia-

les usados en la elaboración del códice; aunado a esto, cada uno presenta sus particulares patologías derivadas de su propia historia física.

El fragmento 2-5 es el que se ve menos alterado, presenta tres marcas de doblez en sentido vertical y tres en el horizontal; actualmente están más acentuadas las verticales, con desgarramientos y faltantes a lo largo del doblez.

El fragmento 3-4 se encuentra más maltratado que el anterior, con tres marcas de doblez en sentido vertical y tres en el horizontal, con roturas y faltantes a lo largo de ellas.

El fragmento 1 es el que se aprecia más alterado, como decíamos antes; presenta cuando menos tres huellas de doblez muy marcadas en sentido vertical y una en el horizontal.

El fragmento 6 se encontraba dividido en dos subfragmentos (6 A y 6 B), actualmente ya está unido, pero conserva abundantes faltantes en la parte media, en la escena de los orígenes, de donde estaba separado, además de faltantes en los bordes superior e inferior.

En lo que respecta a los colores, en el azul hay ligeras pérdidas en algunos casos, pero en general la pintura se encuentra bastante bien conservada. En los lugares erosionados sólo quedan restos de esta capa que con el fondo amarillento del soporte (papel amate) se ve de un tono verde malaquita. En los verdes (verde olivo), se puede ver en algunos elementos un manchado (zonas claras y oscuras) o mojado del soporte, ocasionado posiblemente por alteración del pigmento, colorante y/o aglutinante de la capa pictórica. En la mayor parte de los elementos pintados de rojo violáceo (rojo cochinilla), la pintura se ha perdido por erosión y/o alteración del colorante, quedando un tono rosado o rojo violáceo diluido. En los elementos que tienen un tono rosado original se usó la pintura roja violácea diluida. En el ocre, al igual que el verde olivo, los elementos pintados de este color presentan un manchado o mojado del soporte. Las pinturas negro y gris son las más estables de todas, sin pérdidas ni desprendimientos.

Análisis con microscopio estereoscópico, paleta, distribución de colores y selección de zonas de muestreo

Cada uno de los fragmentos del códice fueron observados con microscopio estereoscópico entre 10 y 25 x para analizar la técnica de aplicación, grosor, sobreposiciones y granulometría de las capas de pintura, así como deterioro de las capas, las glosas y el soporte.

¹⁹ *Ibidem*, pp. 205-208.



Códice de Huamantla. Fragmentos 2 (izquierda) y 5 (derecha).

También se analizó el trazo de todas las figuras, las características de pintura empastada y diluida, opacidad, brillo y la mezcla de pigmentos en cada color, y las diferencias en los tonos de un mismo color y las zonas sin capa de pintura.

Se estudiaron los materiales ajenos (no originales) del códice, como las bandas de papel y el adhesivo de color café (usado en una de las “restauraciones” del códice), las manchas negras y el polvo blanco encontrado en el fragmento 1.

En cuanto a la paleta, analizamos cada uno de los colores usados en la policromía, que son los siguientes: azul turquesa, verde olivo, verde malaquita, rojo violáceo o carmín, rosado, amarillo claro, amarillo ocre, negro, gris, blanco y el tono café de la tinta de las glosas.

Todo lo anterior nos sirvió como base para seleccionar las zonas de muestreo y para programar el análisis de cada muestra. El muestreo y el análisis inició con el fragmento 2-5, y continuó con los fragmentos 3-4, 1 y 6.

Fragmento 2-5 (2.39 x 1.75 m)

Es el menos alterado, aunque en general todos están bastante deteriorados. Presenta tres dobleces en sentido ver-

tical y tres en el horizontal (actualmente están más marcados los verticales), tiene desgarramientos y faltantes pequeños a lo largo del doblez. También presenta roturas, pequeños faltantes y erosión en todos los bordes.

Colores presentes:

- Azul. El tono es azul turquesa de mayor o menor intensidad y se presenta en ríos, lagunas, símbolos, lanzas, vestiduras, etcétera. La pintura se observa empastada y conservada, en algunas zonas hay ligeras pérdidas causadas por abrasión u otras causas. De este color se tomaron dos muestras (F2/1 y F2/2).
- Verde. El tono es en general verde olivo mate y se presenta en montes, sierras, cuevas, vegetación, serpientes. El color verde de la vegetación tiene apariencia de un material orgánico que moja o tiñe el papel; en algunas figuras este color se observa manchado, con zonas de tonos claros y oscuros. En este caso el delineado está aplicado sobre el verde, por lo tanto, primero se aplicó el color verde y después el delineado negro.

También hay un tono verde malaquita que se confunde a veces con el azul turquesa. Se encuentra en la bota de un soldado, en algunos bancos donde están

sentados los indígenas, lanzas, vestiduras de Hernán Cortés y un soldado, líquido de las copas, etcétera. Cuando se observa con microscopio estereoscópico se ven restos de una pintura azul depositada sobre el papel blanco amarillento del soporte. Uno de los montes de este color verde olivo casi no tiene manchas. Del verde olivo se tomaron dos muestras y del verde malaquita se tomó sólo una (F2/3, F5/4 y F5/4').

- Rojo. Es rojo violáceo y se encuentra en la sangre regada (camino de sangre o sangre de indígenas muertos), rectángulo de la base de los montes, sombrero y capa de Hernán Cortés, vestiduras de indígenas, pétalos de flores, etcétera. En el sombrero del conquistador la pintura está bastante empastada y no se ha perdido como en la mayor parte de las zonas que tienen este color. En la sangre de los indígenas decapitados, esta capa casi se ha perdido por completo, quedando un tono rosado o rojo violáceo diluido. Bajo el microscopio estereoscópico se puede observar claramente polvo de la pintura roja sobre el papel; esto último se puede ver también en los rectángulos de los cerros y otras zonas donde se usa este color. En la capa de Hernán Cortés se presentan dos aspectos palpables: la pérdida de la pintura roja es casi total, dejando el color rojo violáceo diluido, mientras que la azul que se encuentra a un lado está prácticamente completa y sin pérdidas apreciables, lo que nos indica que el pigmento (o colorante) y/o el aglutinante del primer color, están alterados y, que el pigmento y/o aglutinante del segundo, son estables. De este color se tomaron dos muestras (F5/5 y F5/6).
- Rosado. El color se observa de tono rosado y amarillento rojizo y se usó en la encarnación de los indígenas vivos. Se tomaron dos muestras de este color (F5/9 y F5/14).
- Ocre. El tono es amarillo ocre y se encuentra en los techos de las casas, bancos, lanzas y caras de algunos indígenas vivos. El material de este color también tiene aspecto de material orgánico, no está empastado y mancha o moja el papel del soporte. Aquí también el delineado está aplicado sobre la pintura ocre, es decir, primero se aplicó el color y después el delineado. Aquí se tomaron dos muestras (F2/7 y F5/8').
- Negro. Es un tono intenso y se encuentra en el delineado de todas las figuras, remolinos, movimiento de agua y elementos acuáticos, sombrero de los españoles, cabello de los indígenas, cascos de caballos, rayado de dos techos, huellas de pies, etcétera. La pintura de este color está empastada y muy bien unida al papel del soporte, sin pérdidas ni desprendimientos en

todos los casos. Es la pintura mejor conservada de todo el códice. En todos los casos, primero se aplicó la pintura negra y después el delineado negro (o en su caso primero el boceto, después la pintura y al final el delineado, como la técnica occidental). Se tomaron dos muestras (F2/10 y F5/11).

- Gris. En general tiene un tono negro diluido y se usa en los caballos y lanzas de los españoles, picos de aves, crócalos de serpientes, lanzas y pelo de algunos indígenas, sementeras, varios animales, hábito de un fraile. La pintura de este color, al igual que el negro, se encuentra bien conservada y ligeramente empastada. Se tomó una muestra de una sementera (F5/13). Con microscopio estereoscópico se observa claramente que la sementera es gris y los surcos están delineados sobre el gris.
- Blanco. Este color está representado por el color natural del papel amate que es blanco amarillento. No se observa en ningún caso la presencia de una base de preparación o lechada blanca como en otros códices prehispánicos o coloniales. Esta ausencia de color se encuentra en las huellas de pies que indican los caminos, muros de la arquitectura, nieve y humo del volcán, algunos rostros de indígenas, encarnación de indígenas prisioneros (heridos o ya muertos), raíces, vegetación, etcétera.

Fragmento 3-4 (2.56 x 1.97 m)

Es uno de los fragmentos más deteriorados, presenta tres dobleces en sentido vertical y tres en sentido horizontal con deterioros y faltantes en cada uno de los dobleces y en todos los costados.

Colores presentes:

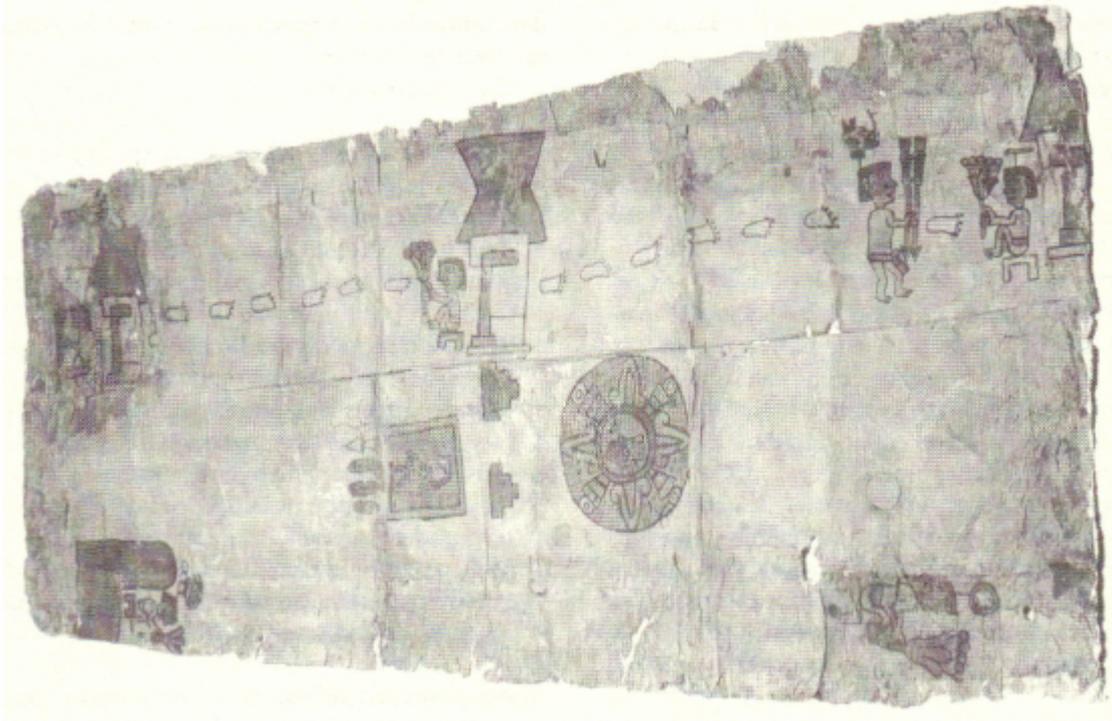
En este fragmento están los mismos colores y las mismas características que en el 2-5.

Sólo se tomaron dos muestras del soporte (F3/1 y F4/1) y una muestra de la pintura azul turquesa del cerro pintado mitad verde, mitad azul (F3/2).

Fragmento 1 (1.11 x 0.45 m)

Este fragmento está formado por la unión de cinco fragmentos más pequeños, rectangulares, que según Carmen Aguilera no coinciden unos con otros iconográficamente.²⁰ Para nuestro estudio esos fragmentos se clasificaron como A, B, C, D y E (ver esquema 2 en donde se incluyen sus dimensiones).

²⁰ *Ibidem*, p. 20.



Códice de Huamantla. Vista general del fragmento 1.

El fragmento 1 es otro de los que están más deteriorados y manchados de este códice, en particular en los bordes. Presenta cuando menos tres dobleces verticales bien marcados y otro en sentido horizontal a todo lo largo. Por el reverso presenta parches y bandas de refuerzo colocados durante una restauración anterior. Alrededor de toda esta cara posterior se pegó una banda de papel de entre dos y cuatro cm de ancho y se usó un adhesivo de color café. También presenta, en gran parte de esta cara,

una capa gruesa de un material orgánico de color café oscuro, aparentemente se trata de un adhesivo o consolidante que se aplicó en exceso. En dos zonas de esta cara se observan manchas negras, al parecer producidas por un material corrosivo que alteró parte del soporte de papel y parte de la capa orgánica.

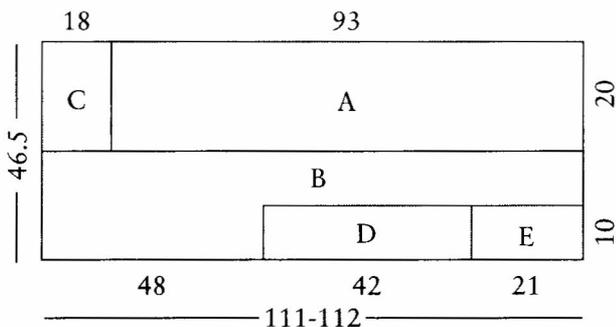
Al estudiar las zonas policromadas del anverso también encontramos un polvo blanco, depositado en varias zonas, que se puede remover fácilmente por medios mecánicos sin alterar la superficie del papel. Parece ser que se trata del material usado para la consolidación del soporte. Se tomaron muestras del adhesivo café, de la capa orgánica café oscuro, del polvo blanco y soporte del subfragmento B, extremo inferior (F1/1, F1/2, F1/3 y F1/4).

Colores presentes:

Se presentan los mismos colores y con las mismas características que en el fragmento 2-5 y están distribuidos de la siguiente manera:

- Azul turquesa: bancos y cáliz de las flores del subfragmento A, bancos y elemento circular (sol) del B, bancos y flores del E y flores del C.
- Verde olivo: Pirámides, hojas y monte.
- Rojo violáceo: arquitectura (casas), vestimentas, pétalos de flores y elemento redondeado.

Esquema 2



Ubicación y medida en cm de los subfragmentos que ahora conforman el fragmento 1.

CONSERVACIÓN

- Ocre: techo de las casas, cara de indígenas, fondo del elemento redondeado.
- Rosado: en la encarnación de los indígenas.
- Negro: en todos los trazos.
- Gris: pelo de indígenas y lanzas.
- Blanco (color natural del papel): huellas de pies (camino) y en casas.

Fragmento 6

Durante el estudio y muestreo de este fragmento en marzo de 1984, estaba dividido en dos partes, 6 A y 6 B, motivo por el cual aquí se mencionan los dos subfragmentos separados (en septiembre de 1997, estas dos partes se unieron en el taller de restauración del Museo Nacional de Antropología).

El subfragmento 6 A o parte superior del fragmento, mide 0.90 x 0.46 m. Presenta desgarramientos en todos los extremos y en el doblez que tiene en la parte media en sentido horizontal; existen faltantes, especialmente en el extremo inferior, de donde se desprendió del 6 B.

Colores presentes:

También se presentan los mismos colores, con las mismas características que en el fragmento 2-5, y están distribuidos de la siguiente manera:

- Azul turquesa: en arroyo y cáliz de flores.
- Verde olivo: cueva, monte y tallo de las flores.
- Rojo violáceo: en vestiduras de indígenas, arquitectura y pétalos de flores. Aquí la pintura está empastada en algunas zonas y en otras sólo queda polvo de la capa de pintura sobre el papel.
- Rosado: en la encarnación de los indígenas.
- Negro: en todos los trazos.
- Gris: en una lanza y cabellos de los indígenas.
- Café: texto de una glosa.
- Blanco (color natural del papel): en el glifo nominal colocado sobre la cabeza de dos indígenas, huellas de pies, caracoles y conchas del río y arquitectura.

En este caso sólo se tomaron muestras del soporte y de las letras de color café de la glosa *Nican toquizyahua-oztoc*, localizada al centro de la cueva grande, entre los cuatro personajes (F6 A/1 y F6 A/2).

El subfragmento 6 B o parte inferior del fragmento, mide 0.87 x 0.46 m. Presenta desgarramientos en todos los extremos y en el doblez de la parte central, en sentido horizontal, con faltantes, especialmente en el ángulo inferior izquierdo y en el extremo superior. Este extremo es lo que estaba unido al A pero por el continuo manejo

del código desde la época prehispánica,²¹ terminó separándose en A y B.

Colores presentes:

Presenta los mismos colores y características que en el subfragmento A y los colores están distribuidos de la siguiente manera:

- Azul turquesa: en bancos y cáliz de una flor.
- Verde olivo: en la cueva grande, cueva pequeña y cerro.
- Rojo violáceo: en vestiduras de indígenas, pétalos de flores, base de cerro y arquitectura.
- Rosado: encarnación de los indígenas.
- Negro: en todos los trazos.
- Gris: en lanza y pelo de indígenas.
- Ocre: lanza y glifo nominal de los indígenas de la cueva grande.
- Blanco: (color natural del papel) cara del indígena en la cueva pequeña, arquitectura, huellas de pies y glifo nominal de un indígena.

Aquí también sólo se tomó muestra del soporte y de azul turquesa de un banco sobre el que se encuentra sentado un indígena (F6 B/1 y F6 B/2).

Muestreo

Después de observar cuidadosamente todos los fragmentos del código con microscopio estereoscópico se tomaron un total de 26 muestras, de las cuales cinco son de soporte, 16 de los colores de la capa pictórica, una de los textos, dos de un material orgánico de color café, una del adhesivo transparente (café) y una del polvo blanco encontrado en el fragmento 1.

Las zonas de muestreo fueron seleccionadas de los lugares que presentaron mayor concentración del material en cuestión (capas de pintura, material orgánico café, adhesivo y polvo blanco), tomando fibras del soporte con fragmentos de pintura, polvo o fragmentos y raspado de los otros materiales. Del soporte se tomaron pequeñas muestras en las zonas con roturas o faltantes.

Para tomar las muestras se usaron pinzas de iris, tijeras de cirugía, agujas de disección y bisturíes de punta fina.

El muestreo se inició en los fragmentos 2-5 donde se tomaron en cuenta todos los colores encontrados, además de las manchas café del fragmento 2; el mayor número de muestras fue en estos fragmentos. En el resto sólo fue

²¹ *Ibidem*, p. 17.

CONSERVACIÓN

necesario tomar muestras de soporte, de azul turquesa, de la tinta de las glosas y de los materiales ajenos.

Lista de muestras

- F2/1= Fragmento 2, extremo inferior, azul del río.
F2/2= Fragmento 2, extremo izquierdo, azul del lago (Tenochtitlan).
F2/3= Fragmento 2, extremo inferior, verde de la Sierra Nevada en la base del Popocatepetl.
F5/4= Fragmento 5, extremo inferior, junto al injerto del fragmento 2, verde del monte.
F5/4'= Fragmento 5, ángulo superior derecho, soldado a caballo (izquierda) en la escena de la conquista, verde malaquita de la bota de un soldado.
F5/5= Fragmento 5, ángulo superior derecho, rojo violáceo (pintura empastada) del sombrero de Hernán Cortés.
F5/6= Rojo violáceo (empastado) de la sangre de un indígena decapitado, dentro del monte de color verde, sobre el que está parado Hernán Cortés.
F2/7= Fragmento 2, sobre el extremo derecho de la Sierra Nevada, amarillo ocre del techo de una casa.
F2/8= No se tomó.
F5/8'= Fragmento 5, extremo inferior derecho, junto al injerto del fragmento 2, amarillo ocre del techo de una casa.
F5/9= Fragmento 5, ángulo superior derecho, rosado de la encarnación de un indígena con un ave en la mano.
F2/10= Fragmento 2, negro del río, trazos del primer caracol del extremo inferior del río.
F5/11= Fragmento 5, ángulo superior izquierdo, a la izquierda del grupo de personajes, negro del sombrero de un español.
F5/12= Muestra no tomada.
F5/13= Fragmento 5, parte media, gris de una sementera.
F5/14= Fragmento 5, ángulo superior izquierdo, blanco amarillento de la encarnación de un indígena.
F2/15= material orgánico de color café que hay sobre el fragmento 2.
F3/1= Fragmento 3, papel del soporte.
F4/1= Fragmento 4, papel del soporte.
F3/2= Fragmento 3, extremo inferior, parte media, azul turquesa del Matlalcueyatl.
F1/1= Fragmento 1, adhesivo café del papel pegado, alrededor de la cara posterior.
F1/2= Papel del soporte del fragmento 1 (subfragmento B) extremo inferior.
F1/3= Polvo blanco de la superficie del anverso del fragmento 1.

F1/4= Verso del fragmento 1, capa de material orgánico café oscuro.

F6 A/1= Papel del soporte, ángulo inferior derecho. Fragmento 6 A.

F6 A/2= Fragmento 6 A, tinta café de una Z de la glosa dentro de la cueva grande.

F6 B/1= Fragmento 6 B, papel del soporte del borde derecho, parte media, a la altura de las huellas de pies.

F6 B/2= Azul turquesa de un banco, sobre el que está sentado un personaje, extremo izquierdo, zona central.

Resultados del análisis de laboratorio

Soporte

Para el análisis se tomaron cinco muestras: una del fragmento 1 (F1/2), otra del 3 (F3/1), la tercera del 4 (F4/1) y la cuarta y quinta del 6 A (F6A/1) y del 6 B (F6B/1.)

En todos los casos el papel es amate y de acuerdo con el color, que en unos casos es blanco amarillento y en otros café claro, corresponde a la especie *Ficus sp.* o *Ficus petolaris*.²²

En todas las muestras de soporte, especialmente en la muestra del fragmento 1, las fibras de papel se observan (20-40x) apelmazadas con un material orgánico amarillento café.

Capa pictórica

Generalmente sólo se usó una capa de pintura para todos los colores presentes en el código, tal y como lo hemos encontrado en otros códices prehispánicos y coloniales.

Pigmentos y colorantes

- Color azul. De este color se tomaron cuatro muestras, una (F2/1) del azul del río en el fragmento 2, la segunda del lago del glifo de Tenochtitlan (F2/2), también del fragmento 2; la tercera (F3/2) se tomó de un cerro pintado mitad verde, mitad azul (Matlalcueyatl), localizado en el fragmento 3, y la cuarta (F6 B/2) de un banco de color azul en donde está sentado un indígena, en el fragmento 6 B.

En general el color es de tono azul turquesa, que en algunos casos es un poco claro. Al ver la capa pictórica con microscopio, la pintura se ve pastosa y tapa la estructura del papel. En la mayoría de los casos esta capa está conservada, con ligeras pérdidas en algunas

²² Hans Lenz, *El papel indígena mexicano*, México, SEP, 1973, p. 162.

zonas, causadas aparentemente por abrasión o causas similares.

En los cuatro casos encontramos una mezcla de azul maya con un poco de negro de carbón de grano fino. Además del negro de carbón, los aglomerados de azul maya también presentan abundantes partículas y aglomerados de un pigmento rojo con características de ocre rojo.

En la muestra del lago también analizamos el color negro del trazo de un caracol pintado sobre el azul del lago, lo mismo se hizo en el trazo del cerro verde-azul que también está sobre el azul del cerro. En ambos casos el trazo se hizo con pintura con base de negro de humo.²³

En todos los casos encontramos que el aglutinante de los pigmentos es acuoso, posiblemente se trata de *tzacutli*.²⁴

- Color verde. En general el color es verde olivo mate y manchado de tono irregular, con unas partes claras y otras oscuras, con apariencia de material orgánico que moja o tiñe el papel.

Del verde olivo se tomaron dos muestras, la primera (F2/3) se tomó del fragmento 2 de una sierra o cordillera, en el extremo izquierdo de este fragmento (base del Popocatepetl); la segunda (F5/4) se tomó del fragmento 5 de un monte a un lado de un río, junto al injerto. Uno de los montes tiene un tono más uniforme y casi no se ve manchado.

También hay un tono verde malaquita que se debe a la pérdida parcial de la capa azul turquesa, quedando sólo una parte de esta capa sobre el papel (el papel blanco amarillento más los restos de la capa azul dan el tono verde malaquita.) De este color se tomó una muestra (F5/4') del fragmento 5 en el extremo inferior derecho.

Observando el color verde olivo con microscopio estereoscópico (20-40x), la capa de pintura se ve semipastosa, tapa ligeramente la estructura del papel y está formada por una mezcla de pigmento azul turquesa con un pigmento ocre u ocre café (difícilmente visible en la mezcla) y abundante aglutinante. Los pigmentos están muy diluidos en el aglutinante, de tal manera que se ven como partículas dispersas sobre el papel. Las partículas de pigmento y aglutinante pasan parcialmente hasta la parte posterior del papel, esto y el abundante aglutinante ocasionan manchas en el papel y el tono irregular en el color.

Los pigmentos encontrados son azul maya y zacatlazcale²⁵, este último mezclado con un poco de negro de carbón. Con microscopio de polarización a 350x se ve en la muestra F2/3 la mezcla de pigmentos azul y amarillo, aproximadamente en proporción de 50% cada uno, y las partículas de negro de carbón en el pigmento amarillo. También se ve el negro de carbón y las partículas rojas en el pigmento azul.

Los pigmentos en el color verde malaquita son los mismos encontrados en el color azul turquesa, o sea, azul maya con un poco de negro de carbón y aglutinante acuoso.

- Color Ocre. El tono en general es amarillo ocre mate y manchado de tono irregular, con unas partes claras y otras oscuras en el mismo elemento pintado. Observando la capa pictórica de este color con microscopio estereoscópico se puede ver que la pintura no está empastada, mancha el papel y tiene la apariencia de un material orgánico con abundante aglutinante. El material que da el color se ve de un tono ocre-café, no tapa la estructura del papel y pasa hasta el reverso. Tanto en el fragmento 2-5 como en el 1, el delineado negro está aplicado sobre el color ocre.

De este color se tomaron dos muestras para el análisis, la primera (F2/7) del techo de una casa en el fragmento 2, extremo izquierdo a un lado de la sierra; la otra (F5/8') también de un techo, en el fragmento 5, extremo derecho, junto al injerto.

Los pigmentos encontrados son una mezcla de zacatlazcale con un poco de negro de carbón que le da un tono oscuro al color. Con microscopio de polarización a 350x se puede ver claramente la mezcla de estos pigmentos y el abundante medio con escasas partículas de un pigmento de color rojo con propiedades ópticas de cinabrio (?).

- Color rojo. En general, el tono es rojo violáceo o carmín. Bajo el microscopio la capa de pintura se ve pastosa, color rojo carmín intenso, oscuro, que tapa la estructura del papel. En gran parte de los elementos pintados con este color la capa se ha perdido y sólo quedan restos sobre el papel en forma de polvo, lo que baja la intensidad del color a rosado. En otros casos la pintura se aplicó diluida y no se trata de alteración o pérdida de la capa, esto se puede ver en la copa del sombrero de Hernán Cortés y en los ríos de

²³ Alejandro Huerta, "Códice Moctezuma", inédito, p. 11.

²⁴ Hans Lenz, *op. cit.*, p. 162.

²⁵ Pigmento con las mismas propiedades encontrado en los códices Azoyu 1 y 2 (Alejandro Huerta C., "Análisis de materiales del Códice Azoyu 1", en *Antropología. Boletín Oficial del INAH*, núm. 54, 1999, p. 41; A. Huerta y E. Berthier, "Códices, la ciencia al rescate", en *Antropología, Boletín oficial del INAH*, núm. 59, 2000, p. 7).

CONSERVACIÓN



Códice de Huamantla. Escena de la Conquista.

sangre de los fragmentos 3 y 4. En este último caso, primero se pintó el río con la pintura muy diluida, a manera de acuarela, y las grandes gotas de sangre, del mismo río, con pintura empastada.

En las alas del sombrero de Hernán Cortés y en la sangre de varios indígenas decapitados aún se conserva la pintura empastada; de estos lugares se tomaron dos muestras, una de ellas (F5/5) se tomó del fragmento 5, extremo superior derecho, de las alas del sombrero de Hernán Cortés; la otra (F5/6), también del fragmento 5, de la sangre de un indígena decapitado, sobre el monte de color verde donde está parado Hernán Cortés.

Vistas con microscopio estereoscópico las alas del sombrero presentan la capa de pintura empastada y no se ha perdido como en muchos casos, el tono es rojo carmín y tapa totalmente la estructura del papel. En la copa del sombrero, como se dijo antes, la pintura se aplicó diluida y el tono es rosado. En la sangre del indígena, la pintura también se ve empastada, del mismo tono y tapa el color verde del cerro.

En ambas muestras encontramos que el pigmento que da este color es rojo cochinilla, aglutinado con el mismo material acuoso encontrado en otros casos, posiblemente *tzacutli*. La pintura verde del monte tiene los mismos pigmentos encontrados en los colores verdes.

- Color rosado. Además de lo mencionado en el color rojo, el tono rosado también se presenta en la encarnación de los indígenas vivos, en unos casos con un matiz rosado tenue y en otros amarillo rojizo.

Del rosado tenue se tomó una muestra (F5/14) de la encarnación de un indígena sentado en un banco azul y con un ramo de flores en el fragmento 5, ángulo superior izquierdo. Del amarillo rojizo también se tomó una muestra (F5/9) de la encarnación de otro indígena con un ave en la mano, fragmento 5, ángulo superior derecho.

Observando ambas muestras con microscopio estereoscópico se ve una pintura muy diluida de color rojo, que no forma capa pastosa sobre el papel, constituida por polvo o aglomerados de un pigmento rojo carmín intenso mezclado con abundantes partículas finas de

CONSERVACIÓN

color negro. El pigmento rojo fue identificado como rojo cochinilla, y el negro como negro de carbón.

- Color negro. El tono en general es negro intenso. Bajo el microscopio estereoscópico se puede ver que la pintura es semipastosa, tapa la estructura del papel y está muy bien unida al papel, sin pérdidas ni desprendimientos. Aparentemente la pintura se aplicó un poco diluida y es la mejor conservada de todo el códice.

En todos los casos primero se aplicó el color de la figura y después el delineado negro. De este color se tomaron dos muestras, la primera (F2/10) del fragmento 2, extremo inferior, del primer caracol del río; la segunda (F5/11) del fragmento 5, extremo derecho superior, del sombrero de un español.

En ambas muestras el pigmento encontrado fue negro de humo, mezclado con el mismo aglutinante acuoso que hemos detectado, posiblemente *tzacutli*. Este mismo pigmento también se encontró en el trazo de otro caracol pintado sobre el lago de Tenochtitlan, en el mismo fragmento 2 y en el trazo del Matlalcueyatl, del fragmento 3.

- Color gris. Observando la capa pictórica con el microscopio se ve semipastosa, deja ver la estructura del papel y está bien conservada como la negra. Como en el caso del color rosado, la pintura negra se aplicó muy diluida sobre el papel para lograr el gris.

De este color se tomó una muestra (F5/13) de una sementera del fragmento 5, zona central.

El pigmento usado para hacer la pintura gris es el negro de humo, aparentemente con el mismo aglutinante de la pintura negra.

- Tinta café. La muestra (F6 A/2) se tomó de una letra en forma de Z de la glosa en el centro de los personajes dentro de la gran cueva (Chiapan). Observando con microscopio estereoscópico las letras de esta glosa, encontramos que el material se ve de un tono gris o café, que no tapa la estructura del papel y que fue aplicado en forma muy diluida, de tal manera que la tinta se ve como puntos negros (40x) sobre las fibras del papel.

El pigmento fue identificado como negro de humo, y es el mismo encontrado en los colores negro y gris.

- Color blanco. Como se menciona en el análisis con microscopio estereoscópico este color está representado por el color natural del papel amate del soporte, que en realidad es de un tono blanco amarillento o grisáceo.

Con base en la ausencia de materiales de este color, fijamos nuestra atención en un material blanco en forma de polvo, que se menciona más adelante.

Aglutinantes

Las pruebas se hicieron con las muestras de los colores azul, verde, ocre y rojo, en los que se tenía mayor cantidad de muestra para el análisis. Las muestras no presentan aglutinante oleoso al tratarlas con una solución de KOH al 10% en agua, pero sí se mojan fácilmente con el reactivo. Al tratarlas con agua fría y caliente, la capa de pintura también se moja fácilmente, y con el agua caliente a sequedad se obtiene un anillo transparente de material orgánico de color amarillento, que corresponde a un material soluble en agua.

Como se ha mencionado en otras investigaciones, lo más probable es que el aglutinante utilizado en este caso sea el mismo reportado por Hans Lenz en su libro *El papel indígena mexicano*, el *tzacutli*, obtenido de los bulbos de la orquídea *Epidendrum pastoris*.²⁶

Otros materiales analizados parcialmente

En este caso nos referimos a tres muestras de material orgánico de color café, localizado en los fragmentos 1 y 2, otra de un adhesivo transparente, también café, localizado en el fragmento 1 y la última de un polvo blanco depositado en la superficie policromada del fragmento 1.

La primera de las muestras (F2/15), se tomó de pequeñas manchas de color café de un material orgánico que se localizó en varias zonas del fragmento 2 (anverso). Bajo el microscopio, las fibras del papel se ven apelmazadas con un material café amarillento, resinoso o gomoso que forma pequeños depósitos en varias zonas con fragmentos muy finos de negro de carbón. Aparentemente se trata del apresto original del papel.²⁷

La segunda muestra corresponde al papel del soporte del fragmento 1 (F1/2) en donde se encuentra “el mismo material orgánico” apelmazado con las fibras del papel, combinado también con el negro de carbón (en las otras muestras tomadas del soporte para su identificación también se encuentra este material orgánico más o menos mezclado con las fibras y las partículas del pigmento negro).²⁸

Otro material café oscuro, tercera muestra (F1/4), se encuentra en gran parte de la cara posterior del mismo fragmento 1, formando una capa gruesa de un posible adhesivo que se aplicó en exceso. En varias zonas de la

²⁶ Hans Lenz, *El papel indígena...*, 1973, p. 162.

²⁷ *Ibidem*, pp. 77 y 162.

²⁸ Bodil Christensen y Samuel Martí, *Brujerías y papel precolombino*, México, Ediciones Euroamericanas, 1972, pp. 15 y 76. Los autores mencionan que en el procedimiento de elaboración del papel amate, los nahuas de Chicomostoc usaban olotes de maíz quemados al fuego en lugar de los golpeadores (batidores) de piedra.



Códice de Huamantla. Símbolo de guerra *atl-tlachinolli*, agua y fuego

muestra se puede ver el apresto original (¿?) café amarillento uniformemente distribuido en las fibras del papel con las partículas del pigmento negro.

La muestra del adhesivo transparente mencionado (F1/1) se usó para pegar una tira de papel alrededor de la cara posterior del fragmento 1 y así dar mayor resistencia a este fragmento.

El polvo blanco (F1/3), se encontró depositado sobre algunas zonas de la cara policromada del fragmento 1. Este material se remueve fácilmente por medios mecánicos, sin alterar la superficie del papel. Este polvo es inerte a la acción del ácido clorhídrico al 10 por ciento, y no es yeso. Al hacer una leve presión sobre el polvo, éste forma una especie de pasta de material orgánico y por calentamiento a sequedad deja un residuo orgánico, transparente y ceroso. El material no fue analizado, pero no es un material original, posiblemente se trata de un material ajeno, dejado accidentalmente, durante el manejo del códice.

Técnica de pintura

En ningún caso se usó base de preparación o lechada blanca sobre el soporte, como en otros códices. El tono del soporte (blanco amarillento o grisáceo) se usó como fondo para los colores blancos o cuando no se usó ningún color; según Carmen Aguilera algunas figuras se dejaron así por voluntad del artista y otras por su pequeño tamaño.²⁹

Con microscopio se puede ver claramente que primero se aplicó el color de la figura en cuestión, seguramente siguiendo un boceto inicial, y después un delineado negro a la manera occidental.

La pintura se usó empastada en los colores azul, rojo y negro, y diluida en los colores verde, ocre, rosado, gris y la tinta. En el caso del rojo, la pintura se aplicó empastada cuando el tono que se buscaba era rojo carmín intenso, y diluida, a modo de acuarela, sin empastar, cuando el tono

²⁹ Carmen Aguilera, "Códice de Huamantla", pp. 33 y 39.

Paleta de colores y muestreo

Colores	<i>Fragmento</i>					
	1	6	2	5	3	4
Azul turquesa	-	F6B/2	F2/1-F2/2	-	F3/2	-
Verde olivo	-	-	F2/3	F5/4	-	-
Verde malaquita	-	-	-	F5/4'	-	-
Rojo violáceo	-	-	-	F5/5-F5/6	-	-
Rosado	-	-	-	F5/14	-	-
Amarillo claro	-	-	-	-	-	-
Amarillo rojizo	-	-	-	F5/9	-	-
Amarillo ocre	-	-	F2/7-F2/8	F5/8'	-	-
Café	F1/1-F1/4	F6A/2	F2/15	-	-	-
Negro	-	-	F2/10 F	F5/11	-	-
Gris	-	-	-	F5/13	-	-
Blanco	F1/3	-	-	-	-	-

deseado era rosado. En este último caso también hay pintura que ha perdido el empastado y queda un tono rosado.

En el color verde olivo, la materia colorante tiene la apariencia de un material orgánico, semiempastado que moja o tiñe el papel, dando un tono aparentemente manchado con zonas de color oscuro y zonas de color claro. Al parecer, el uso de abundante aglutinante es el causante de este manchado.

El color ocre tiene características similares al verde olivo, pero aquí la pintura no se ve empastada, también moja o tiñe el papel, tiene un tono manchado y abundante aglutinante.

El negro se presenta en un tono muy intenso, la pintura tiene aspecto semipastosa y aparentemente se aplicó un poco diluida. En el color gris y en la tinta café de las glosas, se usó la pintura negra diluida.

El gris fue utilizado además para dar volumen a los surcos de las sementeras, al cuerpo de varios animales y al hábito del fraile que se encuentra al lado del convento, un poco abajo del glifo de Huamantla, en el fragmento 3. De acuerdo con Aguilera,³⁰ este “incipiente sombreado usado para dar volumen a las figuras mencionadas es una influencia o rasgos de aculturación occidental en la técnica pictórica prehispánica”. Otro ejemplo de esto es el sombreado rojo en los pétalos amarillos de varias flores. También la sobreposición de colores (capas de pintura) que se presenta en algunas figuras de este códice, como la sangre de los indígenas decapitados sobre el monte

verde, y la pintura azul sobre verde del monte (mitad verde, mitad azul del fragmento 3). Por último, otro rasgo occidental es la falta de delineado negro en algunas formas con color, como los chorros y ríos de sangre, y el sombrero de Hernán Cortés.

Lo anterior nos ha inclinado a observar cuidadosamente la técnica prehispánica y nos da la impresión que las líneas utilizadas dentro de una misma figura (como los remolinos y líneas ondulantes en las corrientes de agua), el texturizado en formas rocosas, escamas de serpientes e *icpalli* de algunos personajes, las líneas pintadas en el pelo de indígenas y animales y, finalmente, el decorado muy elaborado en textiles, conchas y otros elementos de tributo presentados en la *Matrícula de Tributos*, puede tratarse del uso de la idea de volumen en la pintura prehispánica de este y otros códices.

Conclusiones

El análisis de este códice nos ha permitido conocer que la influencia occidental, en la técnica de ejecución de la pintura, fue mayor que en otros documentos de la misma época. A lo largo de los años, muchos rasgos de la técnica prehispánica se cambiaron por los occidentales y los tlacuilos empezaron a imitar y mezclar técnicas indígenas y españolas, manteniendo, no obstante, la estructura, materiales y construcción tradicionales.

Todos los materiales del códice, desde el soporte hasta el material de la tinta de las glosas, son de origen prehis-

³⁰ *Ibidem*, p. 43.

CONSERVACIÓN

pánico. Estos materiales son: el papel amate, el *tzacutli* y el negro de carbón, usados en el soporte; el azul maya, el rojo cochinilla, el zacatlazcale, el negro de carbón y el negro de humo encontrados en el trazo de las figuras y en las capas de pintura. Aquí se pone de manifiesto el uso del papel amate (*amaquemitl*) y el *tzacutli* (?) usado como apresto y pegamento por los artesanos del papel, y también como aglutinante de los pigmentos y colorantes. El uso de la tinta de teas (*tlilliocotl*) en los trazos, y posiblemente también en las glosas, y en la capa pictórica la presencia tradicional del azul maya y el rojo cochinilla.

El deterioro que se presenta en el códice se debe, como en la mayoría de los casos, a su constante manejo desde los indígenas hasta aquellos que lo tuvieron bajo su posesión, y al mal manejo que sufrió (doblecés); a las grandes dimensiones que tenía; al guardado inadecuado, y a la alteración normal de los materiales usados en su elaboración, incluido el ataque que sufren estos materiales por los diferentes agentes físicos, químicos y biológicos de deterioro.

En cuanto a los rasgos de aculturación occidental que se presentan en este códice (como el uso de intención de volumen en algunos colores grises y rojos, la sobreposición de colores y la ausencia de delineado en algunas formas, mencionadas por Carmen Aguilera), nosotros quisiéramos mencionar que al observar cuidadosamente la técnica de la pintura prehispánica nos da la impresión de que el uso de líneas rectas y curvas, el texturizado, los decorados muy elaborados y el aparente uso de sombras y luces en algunos elementos, puede tratarse de un aparente intento de uso del volumen en la pintura prehispánica. Esto lo podemos ver en los remolinos y líneas ondulantes en las corrientes de agua, formas rocosas, escamas de serpientes, *icpalli*, cabello de indígenas y de animales, decorados de textiles, conchas, etcétera. En el

Códice Borgia (prehispánico) podemos encontrar varias figuras representativas de esto, como el cuervo del este y del norte (uso de líneas rectas), y en la representación del viaje de Venus por el infierno (uso de elementos circulares y líneas curvas). También en el *Códice Borbónico* (¿prehispánico?) tenemos a Tezcatlipoca con piel de tigre (uso de manchas y líneas); Diosa del amor carnal (uso de puntos, líneas curvas y rectas); Mariposa de navajas (uso de sombras y luces) y por último a Tezcatlipoca vestido con el plumaje de guajolote (uso de sombras y luces). Muchos de estos rasgos los encontramos en el *Códice de Huamantla* y no creemos que pudieran deberse a rasgos de occidentalización, sino a la permanencia de la técnica prehispánica.

Bibliografía

- Aguilera, Carmen, "Códice de Huamantla", Tesis de doctorado, México, UNAM, 1984.
- Christensen, Bodil y Samuel Marti, *Brujerías y papel precolumbino*, México, Ediciones Euroamericanas, 1972.
- Glass, John B., *Catálogo de la colección de códices*, México, INAH/Museo Nacional de Antropología e Historia, 1964.
- Huerta Carrillo, Alejandro, "Códice Moctezuma", inédito.
- , "Análisis de los materiales del Códice Azoyu 1", en *Boletín Oficial del INAH. Antropología*, núm. 54, México, 1999.
- Huerta C., Alejandro y Berthier V., Eugenia, "Códices, la ciencia al rescate", en *Boletín Oficial del INAH. Antropología*, núm. 59, México, 2000.
- Lenz, Hans, *El papel indígena mexicano*, México, SEP (SepSetentas 65), 1973.
- Paso y Troncoso, Francisco del (comentario explicativo), *Códice Borbónico. Descripción, historia y exposición*, México, Siglo XXI, 1980.
- Seller, Eduard (comentarios), *Códice Borgia*, México, FCE, 1980.

ESC. NACIONAL DE ANTHROPOLOGIA E HIST
BIBLIOTECA
PUBLICACIONES PERIODICAS